

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

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

Mărci comerciale și permisiuni



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

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

Notificare

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

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

Huawei Technologies Co., Ltd.

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

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

Despre acest document

Domeniul de aplicare




Acest document descrie invertoarele SUN2000-50KTL-M0, SUN2000-60KTL-M0 și SUN2000-65KTL-M0 (pe scurt SUN2000) în ceea ce privește instalarea, conexiunile electrice, punerea în funcțiune, întreținerea și depanarea. Înainte de a instala și utiliza invertoarele SUN2000, asigurați-vă că sunteți familiarizați cu caracteristicile, funcțiile și măsurile de siguranță prevăzute în acest document.


Publicul țintă

Acest document este destinat instalatorilor de sisteme fotovoltaice (PV) și electricienilor.

Convenții privind simbolurile

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

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

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

Istoricul modificărilor

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

Ediția 09 (08.06.2021)

A fost actualizată secțiunea **8.2 Depanare**.

A fost actualizată secțiunea **10 Specificații tehnice**.

Ediția 08 (20.01.2021)

A fost actualizată secțiunea **5.6.1 Descrierea modului de comunicare**.

A fost actualizată secțiunea **5.6.2.1 Conexiunea regletei de borne**.

A fost adăugată secțiunea **7.3 (Opțional) Instalarea unui Smart Dongle**.

Ediția 07 (12.10.2020)

A fost actualizată secțiunea **2.1 Introducere**.

A fost actualizată secțiunea **4.3.1 Cerințe de mediu**.

A fost actualizată secțiunea **A Codurile de rețea**.

Ediția 06 (07.07.2020)

A fost actualizată secțiunea **4.3.1 Cerințe de mediu**.

Ediția 05 (18.12.2019)

A fost actualizată secțiunea **3 Depozitare**.

A fost adăugată secțiunea **6.4 Oprirea pentru depanare**.

Ediția 04 (30.06.2019)

A fost actualizată secțiunea [2.2 Aspect](#).

A fost actualizată secțiunea [5 Conexiuni electrice](#).

A fost actualizată secțiunea [6.2 Pornirea invertorului SUN2000](#).

A fost actualizată secțiunea [10 Specificații tehnice](#).

Ediția 03 (16.04.2019)

A fost actualizată secțiunea [5.1 Măsuri de precauție](#).

A fost actualizată secțiunea [A Codurile de rețea](#).

Ediția 02 (30.07.2018)

A fost actualizată secțiunea [5.4 Instalarea cablului de alimentare de ieșire c.a.](#)

A fost actualizată secțiunea [7.2.1.3 Setarea parametrilor funcției](#).

A fost actualizată secțiunea [8.2 Depanare](#).

Ediția 01 (20.04.2018)

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

Cuprins

Despre acest documentii

1 Informații privind siguranța.1

- 1.1 Măsuri de siguranță generale1
- 1.2 Cerințe privind personalul2
- 1.3 Siguranța electrică3
- 1.4 Cerințe privind mediul de instalare4
- 1.5 Siguranță mecanică4
- 1.6 Punerea în funcțiune5
- 1.7 Întreținere și înlocuire6

2 Prezentare generală.7

- 2.1 Introducere.7
- 2.2 Aspect.9
- 2.3 Descrierea etichetelor.11
 - 2.3.1 Etichetele de pe carcasă12
 - 2.3.2 Plăcuța de identificare a produsului13
- 2.4 Principii de funcționare14
 - 2.4.1 Schema conceptuală14
 - 2.4.2 Moduri de funcționare15

3 Depozitare.17

4 Instalare19

- 4.1 Verificarea înainte de instalare19
- 4.2 Instrumente19
- 4.3 Stabilirea poziției de instalare21
 - 4.3.1 Cerințe de mediu21
 - 4.3.2 Cerințe privind spațiul22
- 4.4 Instalarea suportului de montare25
 - 4.4.1 Instalarea pe suport26
 - 4.4.2 Instalarea pe perete28
- 4.5 Instalarea invertorului SUN200030

5 Conexiunile electrice35

- 5.1 Măsuri de precauție35

5.2 Sertizarea bornei OT35

5.3 Deschiderea uşii compartimentului de întreţinere38

5.4 Instalarea cablului de alimentare de ieşire c.a.39

5.5 Conectarea cablurilor de alimentare de intrare c.c.46

5.6 Instalarea cablului de comunicaţii52

5.6.1 Descrierea modului de comunicare52

5.6.2 Instalarea cablului de comunicaţii RS48555

5.6.2.1 Conectarea regletei de borne55

5.6.2.2 Conectarea cablurilor la portul de reţea RJ4558

5.6.3 (Opţional) Instalarea cablului de alimentare al sistemului Solar Tracker61

5.7 Închiderea uşii compartimentului de întreţinere64

6 Punerea în funcţiune65

6.1 Verificarea înainte de pornire65

6.2 Pornirea invertorului SUN200066

6.3 Oprirea sistemului70

6.4 Oprirea pentru depanare71

7 Interacţiunea om-maşină73

7.1 Operaţiuni cu o unitate flash USB73

7.1.1 Exportarea configuraţiilor73

7.1.2 Importarea configuraţiilor75

7.1.3 Exportarea datelor76

7.1.4 Actualizare77

7.2 Operaţiuni cu aplicaţia SUN200078

7.2.1 Operaţiuni aferente utilizatorului avansat79

7.2.1.1 Setarea parametrilor reţelei79

7.2.1.2 Setarea parametrilor de protecţie79

7.2.1.3 Setarea parametrilor funcţiei80

7.2.2 Operaţiuni aferente utilizatorului special84

7.2.2.1 Setarea parametrilor reţelei84

7.2.2.2 Setarea parametrilor de protecţie86

7.2.2.3 Setarea parametrilor funcţiei88

7.2.2.4 Setarea parametrilor de reglare a puterii91

7.3 (Opţional) Instalarea unui Smart Dongle93

8 Întreţinere95

8.1 Întreţinerea de rutină95

8.2 Depanare96

9 Manipularea invertorului103

9.1 Demontarea invertorului SUN2000103

9.2 Ambalarea invertorului SUN2000103

9.3 Eliminarea invertorului SUN2000103

10 Specificaţii tehnice104

A Codurile de rețea109

B Lista de nume de domenii a sistemelor de management120

C Liste de utilizatori de produse.121

D Acronime și abrevieri.122

1

Informații privind siguranța

1.1 Măsuri de siguranță generale

Comunicat

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

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

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

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

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

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

Cerințe generale



PERICOL

Nu lucrați sub tensiune în timpul instalării.

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

Siguranța personală

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

1.2 Cerințe privind personalul

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

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

NOTĂ

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

1.3 Siguranța electrică

Împământare

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

Cerințe generale

PERICOL

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

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

Alimentare c.a. și c.c.

PERICOL

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

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

Cablare

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

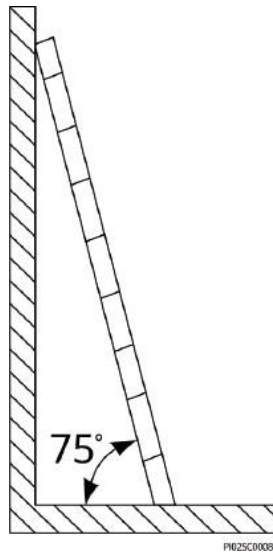
1.4 Cerințe privind mediul de instalare

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

1.5 Siguranța mecanică

Utilizarea scărilor

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



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

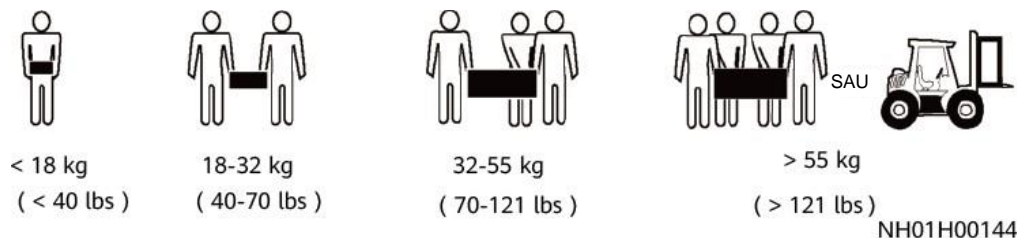
Efectuarea găurilor

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

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

Transportul obiectelor grele

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



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

1.6 Punerea în funcțiune

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

1.7 Mentenanța și înlocuirea



PERICOL

Tensiunea înaltă generată de echipament în timpul funcționării poate provoca un șoc electric, care poate duce la deces, vătămări grave sau daune materiale semnificative. Înainte de efectuarea întreținerii, opriți echipamentul și respectați cu strictețe măsurile de siguranță din acest document și din documentele relevante.

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

2 Prezentare generală

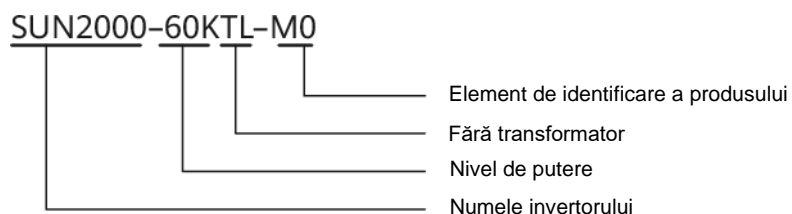
2.1 Introducere

Funcția

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

Modele

Figura 2-1 Explicația denumirii invertorului SUN2000-60KTL-M0

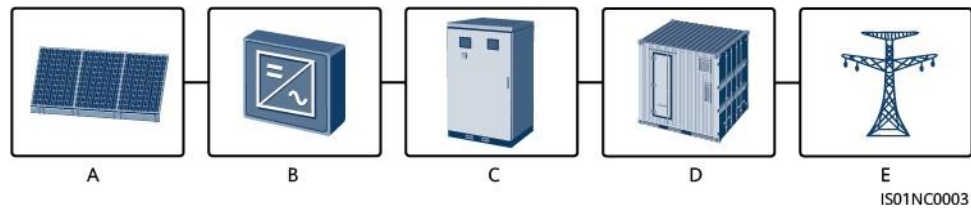


Model	Puterea nominală de ieșire	Tensiunea nominală de ieșire
SUN2000-50KTL-M0	50 kW	380 V/400 V/415 V
SUN2000-60KTL-M0	60 kW	380 V/400 V/480 V
SUN2000-65KTL-M0	65 kW	480 V

Aplicabilitatea în rețea

Invertorul SUN2000 poate fi utilizat în sisteme fotovoltaice conectate la rețea pentru instalarea pe acoperișurile clădirilor comerciale și în instalațiile fotovoltaice de dimensiuni mari. De obicei, un sistem fotovoltaic conectat la rețea constă din șir PV, inverter SUN2000, unitate de distribuție a curentului alternativ (ACDU) și transformator de izolare.

Figura 2-2 Schema rețelei



(A) Șir PV(B) SN2000(C) ACDCU

(D) Transformator de izolare(E) Rețea electrică

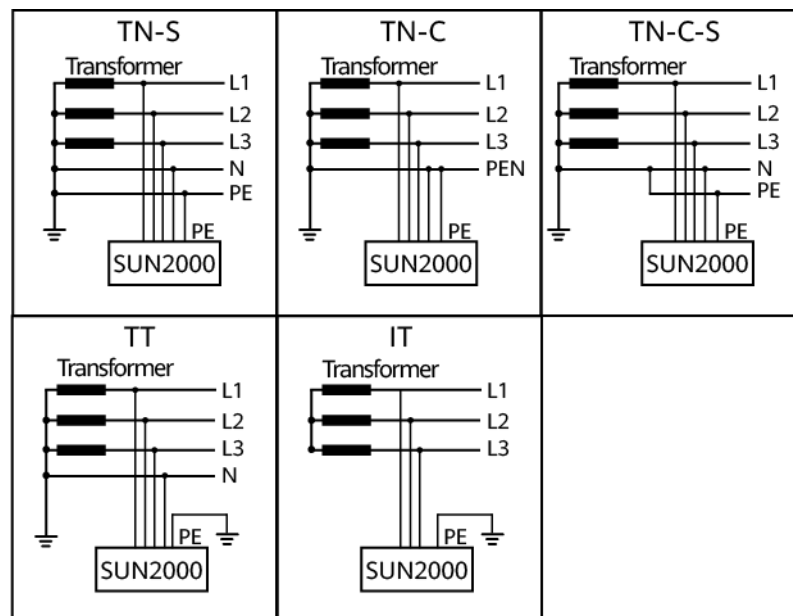
NOTĂ

În scenariile privind conectarea la o rețea electrică de medie tensiune și în scenariile privind conectarea la rețeaua publică de joasă tensiune (mediu industrial), invertorul SUN2000 este alimentat de un transformator de rețea dedicat în loc să se conecteze la liniile electrice aeriene de joasă tensiune.

Tipuri de rețea electrică acceptate

Invertoarele SUN2000-50KTL-M0 și SUN2000-60KTL-M0 acceptă următoarele tipuri de rețea electrică: TN-S, TN-C, TN-CS, TT și IT. Invertorul SUN2000-65KTL-M0 acceptă doar tipul de rețea electrică IT.

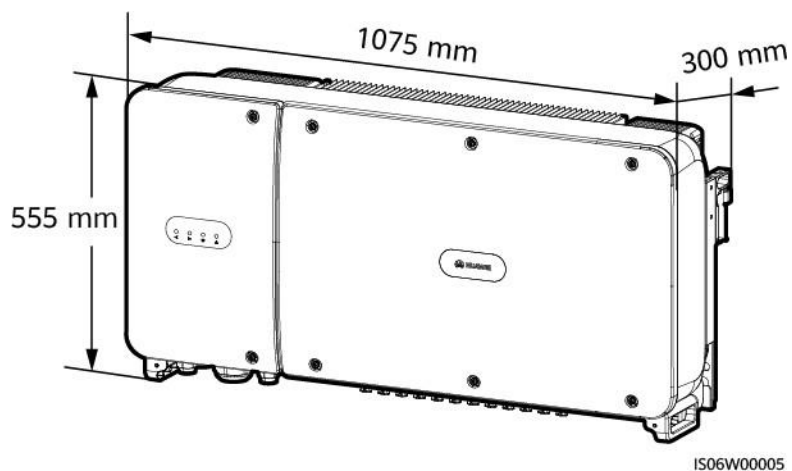
Figura 2-3 Tipuri de rețea electrică



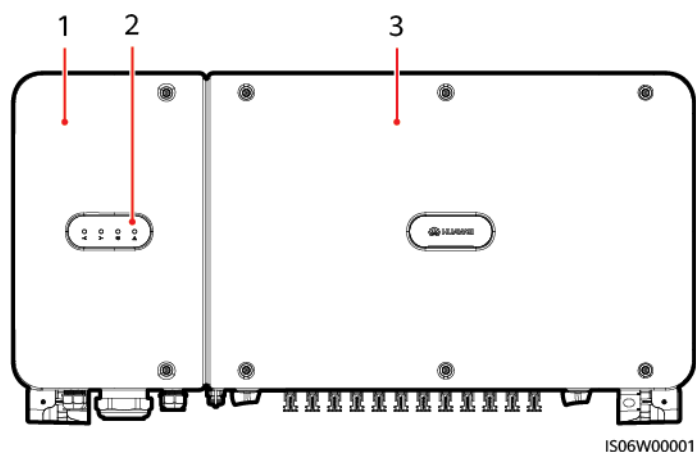
ISO1S10001

2.2 Aspect

Dimensiuni







Vedere din față



(1) Ușa
compartimentului de
întreținere

(2) Indicator LED(3) Capacul panoului gazdă

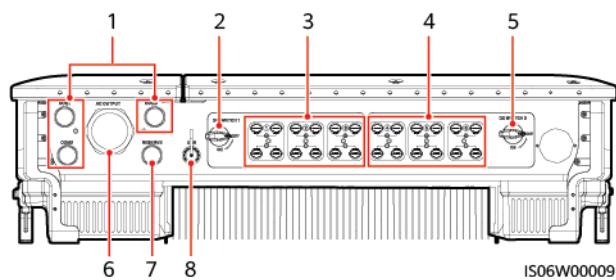
Indicator LED	Stare	Semnificație
Indicator LED de conectare PV 	Verde constant	Cel puțin un șir PV este conectat corect, iar tensiunea de intrare c.c. a circuitului MPPT corespunzător este de cel puțin 200 V.

Indicator LED	Stare	Semnificație	
	Dezactivat	Invertorul SUN2000 se deconectează de la toate șirurile PV sau tensiunea de intrare c.c. a fiecărui circuit MPPT este mai mică de 200 V.	
Indicator LED de conectare la rețea 	Verde constant	Invertorul SUN2000 exportă energie către rețeaua electrică.	
	Dezactivat	Invertorul SUN2000 nu exportă energie către rețeaua electrică.	
Indicator LED de comunicare 	Verde intermitent (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.)	Invertorul SUN2000 primește datele de comunicare în mod normal.	
	Dezactivat	Invertorul SUN2000 nu primește date de comunicare timp de 10 secunde.	
Indicator LED de alarmă/întreținere 	Stare alarmă	Luminează intermitent în roșu la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 4 sec.)	Invertorul SUN2000 generează o alarmă de avertizare.
		Roșu intermitent la intervale scurte (aprins timp de 0,5 sec. și stins timp de 0,5 sec.)	Invertorul SUN2000 generează o alarmă de gravitate minoră.
		Roșu constant	Invertorul SUN2000 generează o alarmă de gravitate majoră.
	Starea de întreținere locală	Verde intermitent la intervale lungi (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)	Întreținerea locală este în desfășurare.
		Verde intermitent la intervale scurte (aprins timp de 0,125 sec. și stins timp de 0,125 sec.)	Întreținerea locală nu are loc.
		Verde constant	Întreținerea locală a fost efectuată cu succes.

NOTĂ

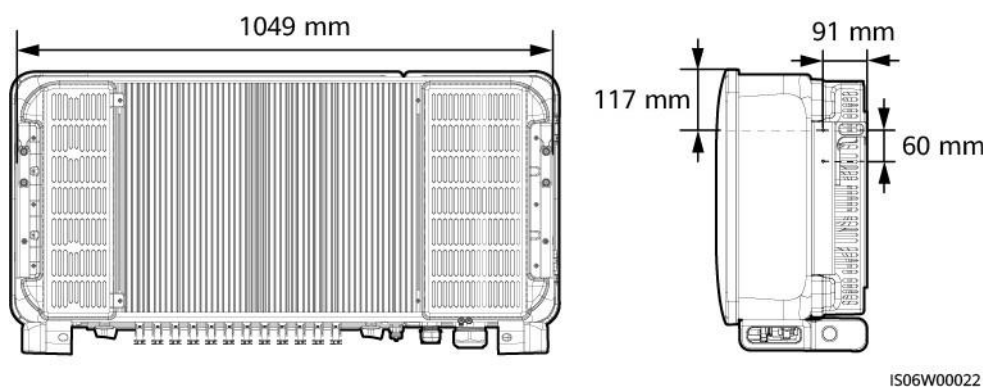
- Întreținerea locală se referă la operațiile efectuate după ce o unitate flash universală USB, un modul Bluetooth, un modul WLAN sau un cablu de date USB este introdus în portul USB al invertorului SUN2000. De exemplu, întreținerea locală include importul și exportul configurației utilizând o unitate flash USB și operațiuni de întreținere din aplicația SUN2000 instalată pe un dispozitiv conectat la invertorul SUN2000 printr-un modul Bluetooth, modul WLAN sau un cablu de date USB.
- Dacă se generează o alarmă în timpul întreținerii locale, LED-ul de alarmă/întreținere afișează mai întâi starea de întreținere locală. După îndepărtarea unității flash USB, a modului Bluetooth, a modului WLAN sau a cablului de date USB, indicatorul LED arată starea de alarmă.

Vedere de jos



Nr.	Componentă	Serigrafie	Descriere
1	Presetupă	COM1, COM2 și COM3	Diametru interior: 14–18 mm
2	Înteruptorul c.c. 1	ÎNTRERUPĂTORUL C.C. 1	N/A
3	Borne de intrare c.c.	+/-	Controlate de ÎNTRERUPĂTORUL C.C. 1
4	Borne de intrare c.c.	+/-	Controlate de ÎNTRERUPĂTORUL C.C. 2
5	Înteruptorul c.c. 2	ÎNTRERUPĂTORUL C.C. 2	N/A
6	Presetupă	IEȘIRE C.A.	Diametru interior: 24-57 mm
7	Presetupă	REZERVĂ	Diametru interior: 14–18 mm
8	Port USB	USB	N/A

Găuri rezervate pe partea laterală a carcasi












NOTĂ

Există două găuri filetate pentru șuruburi M6 pe ambele părți ale carcasi, care sunt utilizate pentru montarea unei copertine.

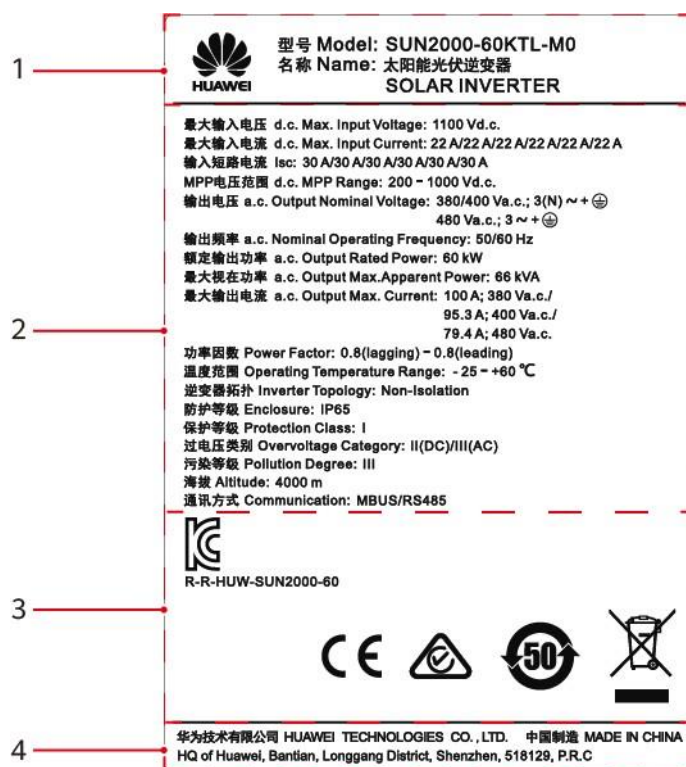
2.3 Descrierea etichetelor

2.3.1 Etichetele de pe carcasă

Etichetă	Nume	Semnificație
	Avertisment privind funcționarea	Există pericole potențiale după pornirea inverterului SUN2000. Luați măsuri de protecție atunci când inverterul SUN2000 funcționează.
	Avertizare privind arsurile	Nu atingeți un inverter SUN2000 în timpul funcționării, deoarece generează temperaturi ridicate la nivelul carcasei.
	Descărcare întârziată	<ul style="list-style-type: none"> Există tensiune înaltă după pornirea inverterului SUN2000. Numai electricienii autorizați au voie să efectueze lucrări la inverterul SUN2000. Există tensiune reziduală după oprirea inverterului SUN2000. Durează 15 minute pentru ca inverterul SUN2000 să se descarce la tensiunea sigură.
	Consultați documentația	Amintește operatorilor să consulte documentele furnizate împreună cu inverterul SUN2000.
	Împământare	Indică poziția pentru conectarea cablului PE.
 Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!	Avertisment privind funcționarea	Nu scoateți conectorul de intrare c.c. în timpul funcționării inverterului SUN2000.

Etichetă	Nume	Semnificație
	Avertisment privind funcționarea bornei c.c.	<p>Există tensiune înaltă după pornirea invertorului SUN2000. Pentru a evita șocurile electrice, efectuați următoarele operații de oprire a sistemului înainte de a conecta sau deconecta conectorii de intrare c.c. ai invertorului SUN2000:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trimiteți o comandă de oprire. 2. Setați în poziția OPRIT întrerupătorul de curent alternativ din aval. 3. Setați în poziția OPRIT cele două întrerupătoare de curent continuu din partea de jos.
	Eticheta cu numărul de serie al invertorului SUN2000 (SN)	Indică numărul de serie al invertorului SUN2000.
	Etichetă cu greutatea dispozitivului	Invertorul SUN2000 trebuie transportat de patru persoane sau cu ajutorul unui transpalet.

2.3.2 Plăcuța de identificare a produsului

Figura 2-4 Plăcuța de identificare a invertorului SUN2000-60KTL-M0

(1) Marca comercială, numele produsului și numărul modelului (2) Specificații tehnice importante

(3) Simboluri de conformitate (4) Denumirea societății și locul de producție

NOTĂ

Numărul de pe plăcuța de identificare este doar pentru referință.

2.4 Principii de funcționare

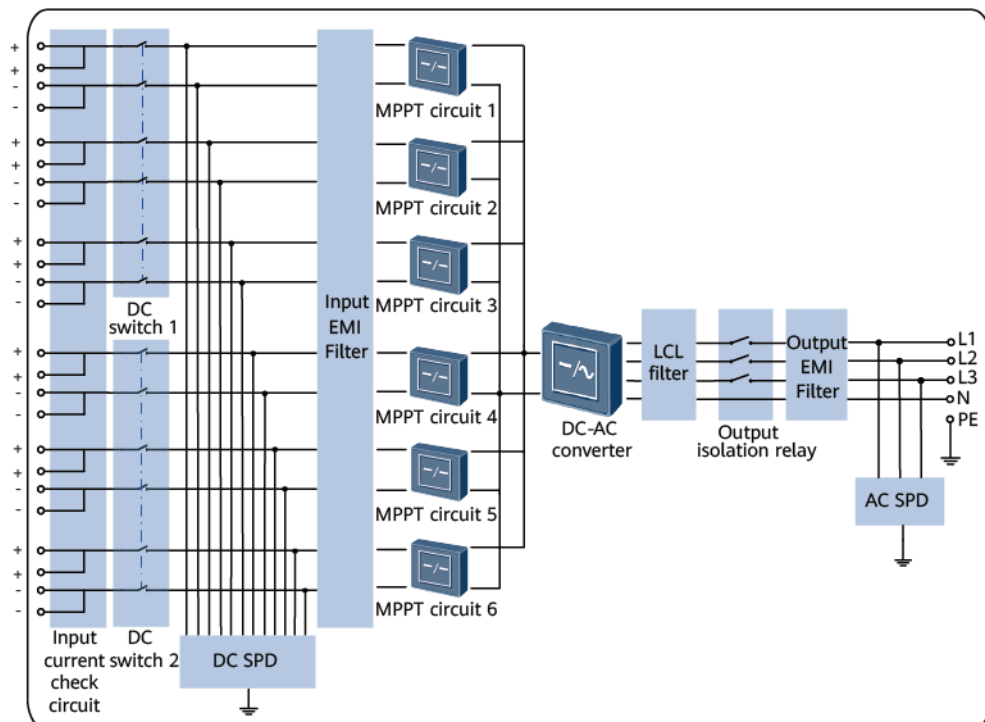
2.4.1 Schema conceptuală

Invertorul SUN2000 primește intrări de la 12 șiruri PV. Apoi intrările sunt grupate în șase trasee MPPT în interiorul invertorului SUN2000 pentru a urmări punctul de putere maximă al șirurilor PV. Tensiunea de curent continuu este apoi transformată în curent alternativ trifazat printr-un circuit cu invertor. Protecția la supratensiune este asigurată atât pe părțile de c.c., cât și pe cele de c.a.

Figura 2-5 arată schema conceptuală pentru invertoarele SUN2000-50KTL/60KTL-M0.

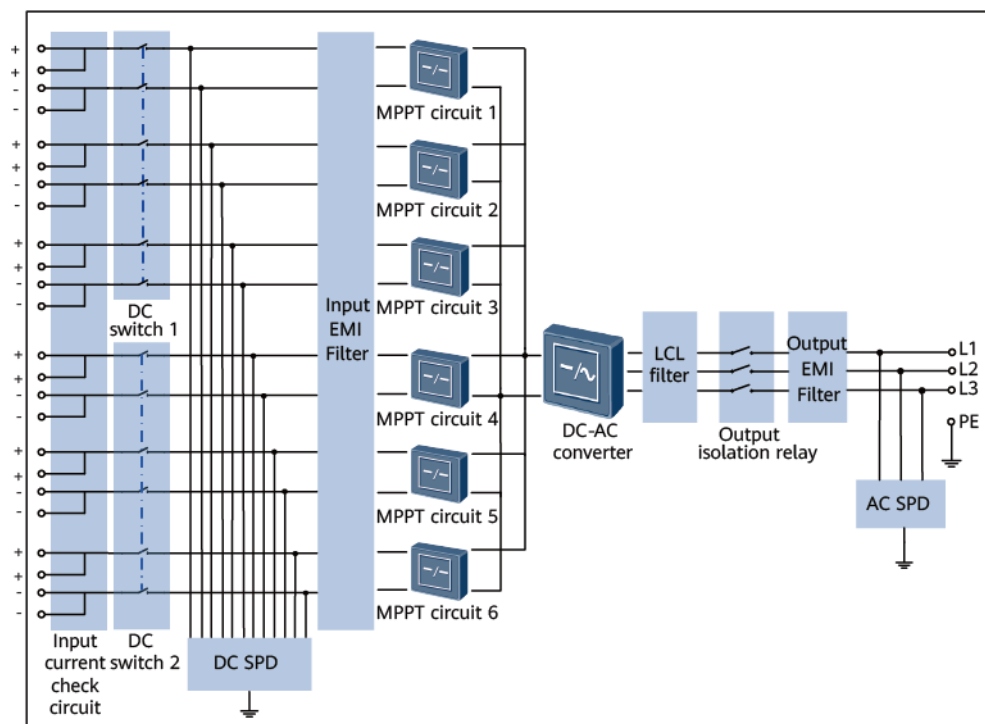
Figura 2-6 arată schema conceptuală pentru invertorul SUN2000-65KTL-M0.

Figura 2-5 Schema conceptuală pentru invertoarele SUN2000-50KTL/60KTL-M0



IS06N00001

Figura 2-6 Schema conceptuală pentru inverterul SUN2000-65KTL-M0

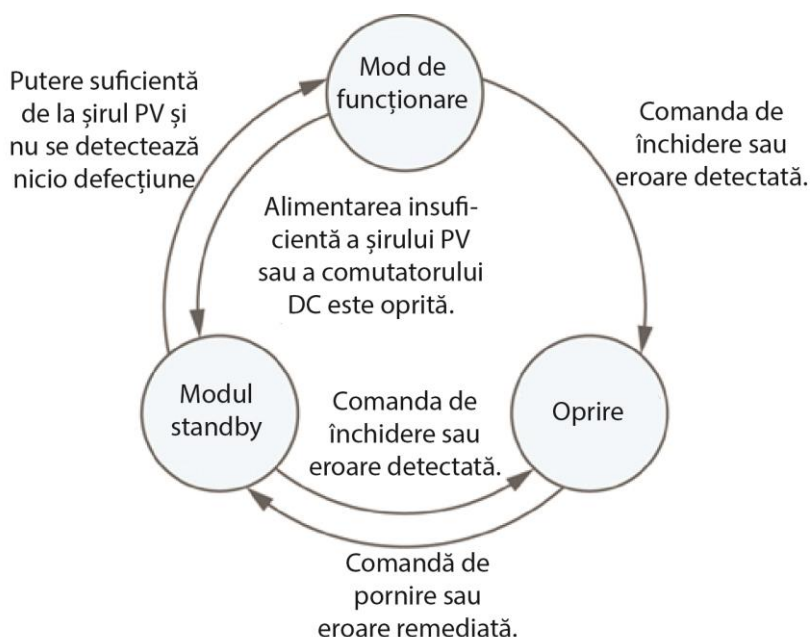


IS06N00003

2.4.2 Moduri de funcționare

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

Figura 2-7 Moduri de funcționare



IS07S00001

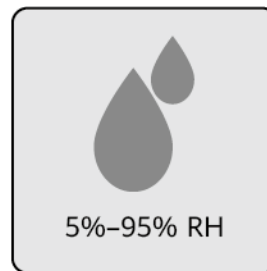
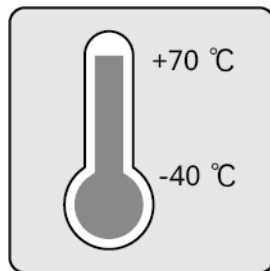
Tabelul 2-1 Descrierea modurilor de funcționare

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

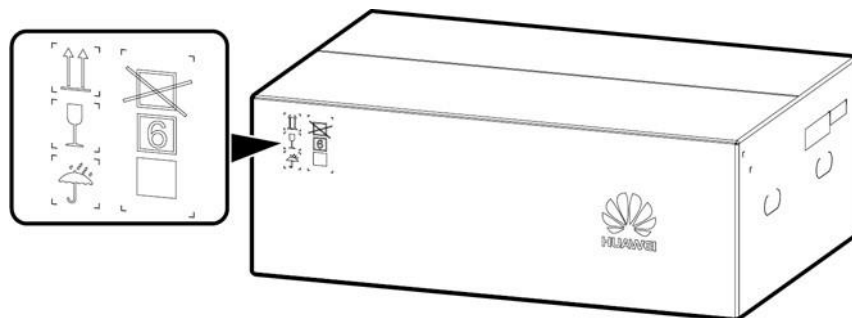
3 Depozitare

În cazul în care invertorul SUN2000 trebuie depozitat înainte de instalare, trebuie îndeplinite următoarele cerințe:

- Nu îndepărtați materialele de ambalare și verificați-le periodic (recomandat: la fiecare trei luni). Dacă se găsesc mușcături de rozătoare, înlocuiți imediat materialele de ambalare. Dacă invertorul solar este despachetat, dar nu este dat în folosință imediat, introduceți-l în ambalajul original cu punga de desicant și sigilați-l cu bandă.
- Temperatura ambientală și umiditatea trebuie să fie adecvate pentru depozitare. Aerul nu trebuie să conțină gaze corozive sau inflamabile.



- Invertorul solar trebuie depozitat într-un loc curat și uscat și să fie protejat de praf și de coroziunea cauzată de vaporii de apă. Invertorul solar trebuie protejat împotriva ploii și a apei.
- Nu înclinați ambalajul și nu îl așezați cu susul în jos.
- Pentru a evita vătămarea corporală sau deteriorarea dispozitivului, stivuiți invertoarele cu atenție pentru a preveni căderea lor.



IS06W00019

- Dacă invertorul solar a fost depozitat mai mult de doi ani, acesta trebuie verificat și testat de către profesioniști înainte de punerea în funcțiune.

4 Instalare

4.1 Verificarea înainte de instalare

Materiale de ambalare exterioare

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

 **NOTĂ**

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

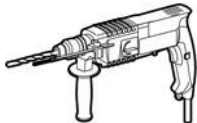
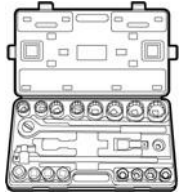

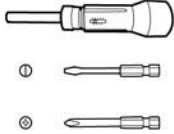
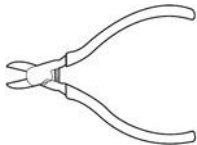
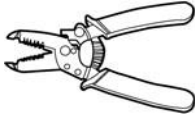


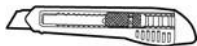


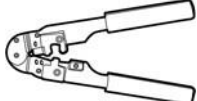




Conținutul pachetului

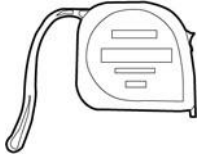

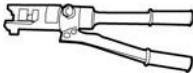







După despachetarea inverterului, verificați dacă conținutul este intact și complet. Dacă se constată orice deteriorare sau lipsește orice componentă, contactați furnizorul.

 **NOTĂ**

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

4.2 Scule

Tip	Unealtă			
Scule de instalare	 Ciocan rotopercurtor Burghie: $\Phi 14$ mm și $\Phi 16$ mm	 Cheie tubulară	 Cheie dinamometrică	 Șurubelniță dinamometrică (cap Phillips: M4; cap plat: M4)
	 Clește cu tăiere în diagonală	 Clește pentru dezizolat cabluri	 Șurubelniță cu cap plat Cap: 0,6 mm x 3,5 mm	 Ciocan din cauciuc
	 Cuțit utilitar	 Cutter de cabluri	 Clește de sertizare Model: UTXTC0005 sau H4TC0003; producător: Amphenol	 Clește de sertizare RJ45
	 Cheie de demontare Model: H4TW0001; producător: Amphenol	 Aspirator	 Multimetru Intervalul de măsurare a tensiunii c.c. ≥ 1100 V c.c.	 Marker

Tip	Unealtă			
	 Ruletă	 Nivelă cu bulă de aer sau digitală	 Clește hidraulic	 Tuburi termocontractabile
	 Pistol de lipit	 Colier autoblocant pentru cabluri	N/A	N/A
EIP	 Mănuși de protecție	 Ochelari de protecție	 Mască antipraf	 Încălțăminte de protecție

 NOTĂ

Cleștele UTXTC0005 este utilizat pentru sertizarea contactelor metalice obținute prin deformarea la rece, în timp ce H4TC0003 este utilizat pentru sertizarea contactelor metalice obținute prin deformarea prin ștanțare.

4.3 Stabilirea poziției de instalare

4.3.1 Cerințe de mediu

Cerințe de bază

- Nu instalați invertorul în zone de lucru sau de locuit.
- Dacă dispozitivul este instalat în locuri publice (cum ar fi parcuri, stații și fabrici), altele decât zonele de lucru și de locuit, împrejmuiți dispozitivul cu o plasă de protecție, instalați un semn de avertizare de siguranță pentru a izola dispozitivul și pentru a împiedica personalul neautorizat să se apropie de inverter. Acest lucru se face pentru a evita vătămarea corporală sau pierderea bunurilor provocate de contactul accidental sau din alte motive în timpul funcționării dispozitivului.
- Nu instalați invertorul în zone cu materiale inflamabile.
- Nu instalați invertorul în zone cu materiale explozive.

- Nu instalați inverterul în zone cu materiale corozive.
- Nu instalați inverterul într-un loc în care o persoană poate intra ușor în contact cu carcasa și disipatoarele termice, deoarece tensiunea este foarte mare și aceste elemente sunt fierbinți în timpul funcționării.
- Instalați inverterul într-un mediu bine ventilat pentru disiparea căldurii
- Dacă inverterul este instalat într-un mediu etanș, trebuie instalat un dispozitiv de disipare a căldurii sau un dispozitiv de ventilație pentru a asigura faptul că temperatura ambiantă interioară nu este mai mare decât temperatura ambiantă externă în timpul funcționării.
- Vă recomandăm să instalați inverterul într-un loc protejat sau să instalați o copertină deasupra acestuia.
- Inverterul se va coroda în zonele cu salinitate ridicată. Înainte de a instala inverterul în aer liber în zonele cu salinitate ridicată, consultați Huawei. O zonă cu salinitate ridicată se referă la o regiune aflată la 500 de metri de coastă sau la care ajunge briza mării. Regiunile predispuse la briza mării variază în funcție de condițiile meteorologice (cum ar fi taifunurile și musonii) sau de formele de relief (cum ar fi digurile și dealurile).

NOTĂ

În scenariile privind conectarea la rețeaua de medie tensiune și în cele privind conectarea la rețeaua publică de joasă tensiune (mediu industrial), inverterul trebuie să fie separat fizic de unitățile de comunicații wireless ale terților și de mediile rezidențiale la o distanță de minim 30 m.

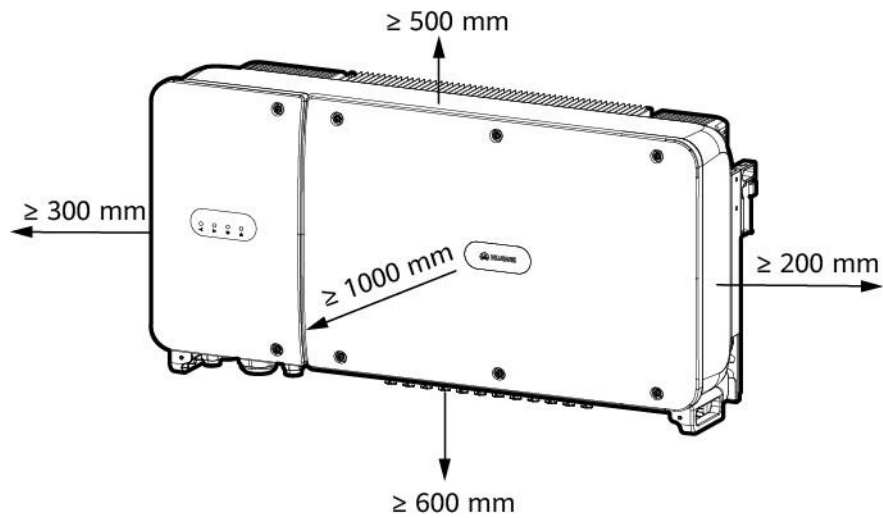
Cerințe privind structura de montare

- Structura de montare unde este instalat inverterul SUN2000 trebuie să fie rezistentă la foc.
- Nu instalați inverterul SUN2000 pe materiale de construcție inflamabile.
- Dispozitivul SUN2000 este greu. Asigurați-vă că suprafața de instalare este suficient de solidă pentru a suporta greutatea.
- În zonele rezidențiale, nu instalați dispozitivul SUN2000 pe pereți uscați sau pe pereți din materiale similare cu o performanță slabă de izolare fonică, deoarece zgomotul generat de acesta poate deranja rezidenții.

4.3.2 Cerințe de spațiu

- Rezervați suficient spațiu în jurul inverterului SUN2000 și stabiliți unghiul de înclinare potrivit pentru instalare pentru a asigura spațiu suficient pentru instalare și disiparea căldurii.

Figura 4-1 Cerințe privind spațiul de instalare

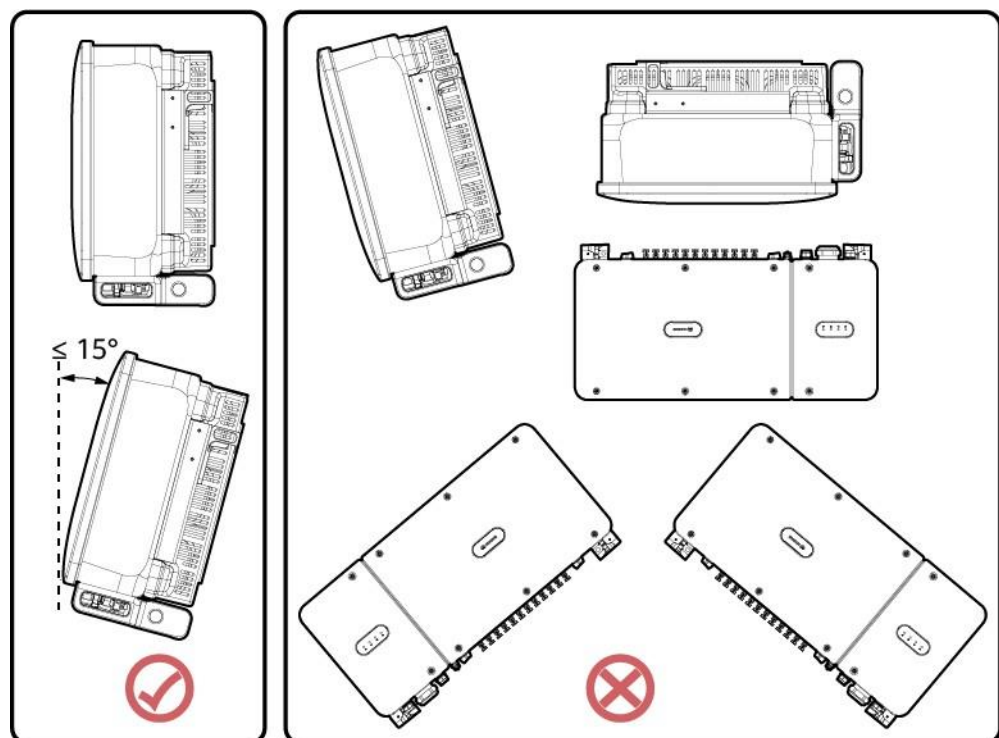


IS06W00004

 NOTĂ

Pentru a facilita instalarea inverterului SUN2000 pe suportul de montare, conectarea cablurilor la partea inferioară a inverterului SUN2000 și întreținerea ulterioară a acestuia, se recomandă ca spațiul liber (distanța) în partea inferioară să fie între 600 mm și 730 mm. Dacă aveți întrebări cu privire la distanțe, consultați inginerii de asistență tehnică din zona dvs.

Figura 4-2 Unghiurile de instalare



IS06W00007

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

Figura 4-3 Mod de instalare orizontală (recomandat)

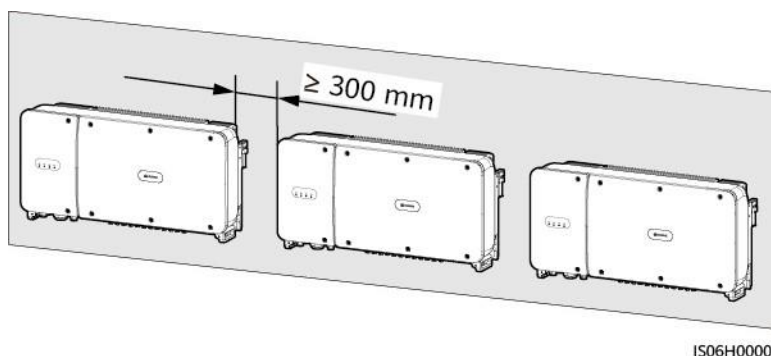


Figura 4-4 Mod de instalare triunghi (recomandat)

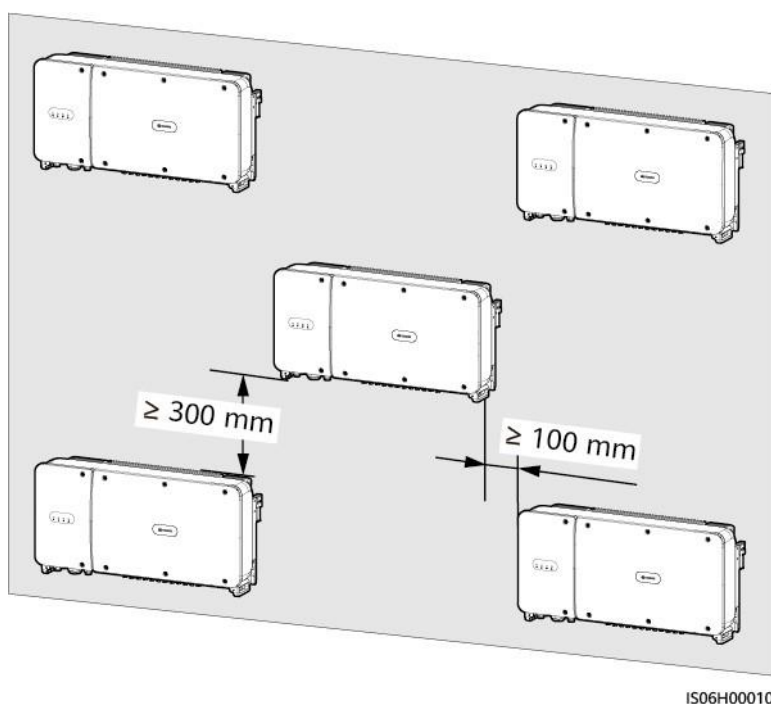
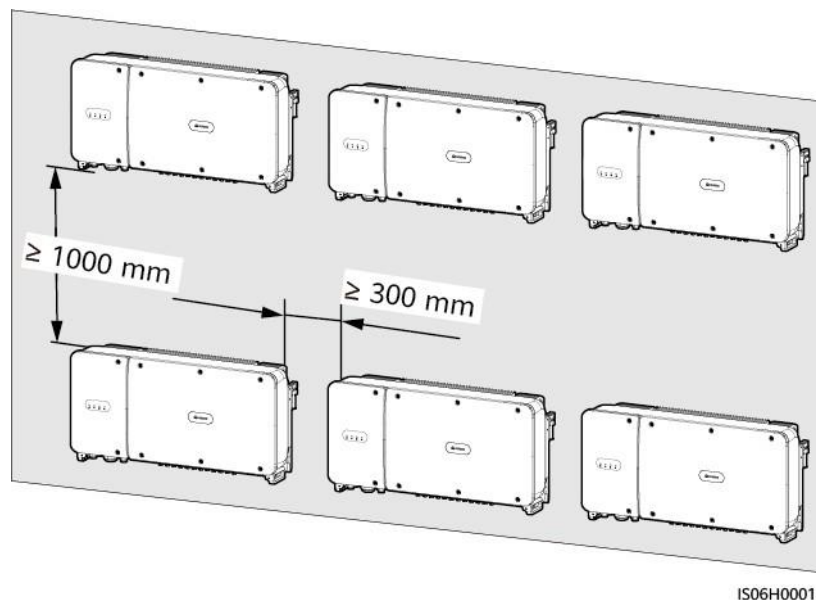


Figura 4-5 Mod de instalare suprapusă (nu este recomandat)

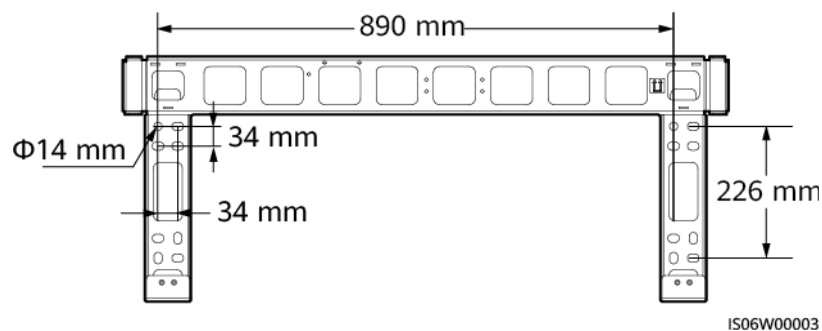


4.4 Instalarea suportului de montare

Măsuri de precauție la instalare

Figura 4-6 arată dimensiunile suportului de montare a inverterului SUN2000.

Figura 4-6 Dimensiunile suportului de montare

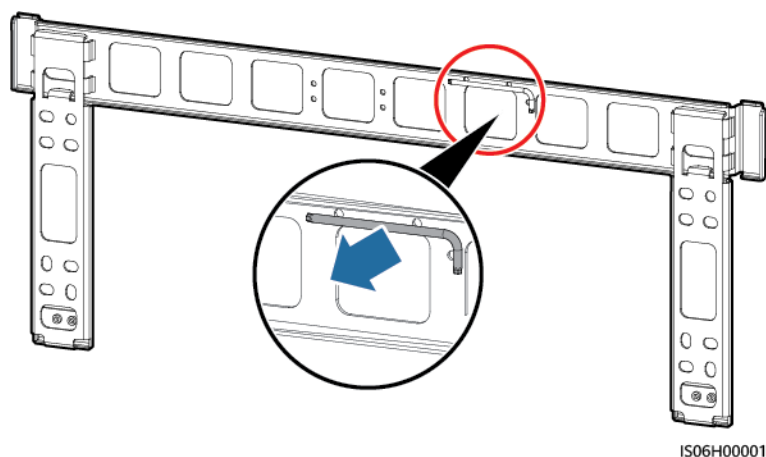


NOTĂ

Suportul de montare al inverterului SUN2000 are patru grupuri de găuri filetate, fiecare grup conținând patru găuri filetate. Marcați orice gaură din fiecare grup în funcție de cerințele amplasamentului și marcați patru găuri în total. Sunt de preferat cele două găuri rotunde.

Înainte de a instala suportul de montare, scoateți cheia Torx de siguranță din suportul de montare și păstrați-o pentru o utilizare ulterioară.

Figura 4-7 Scoaterea cheii Torx de siguranță

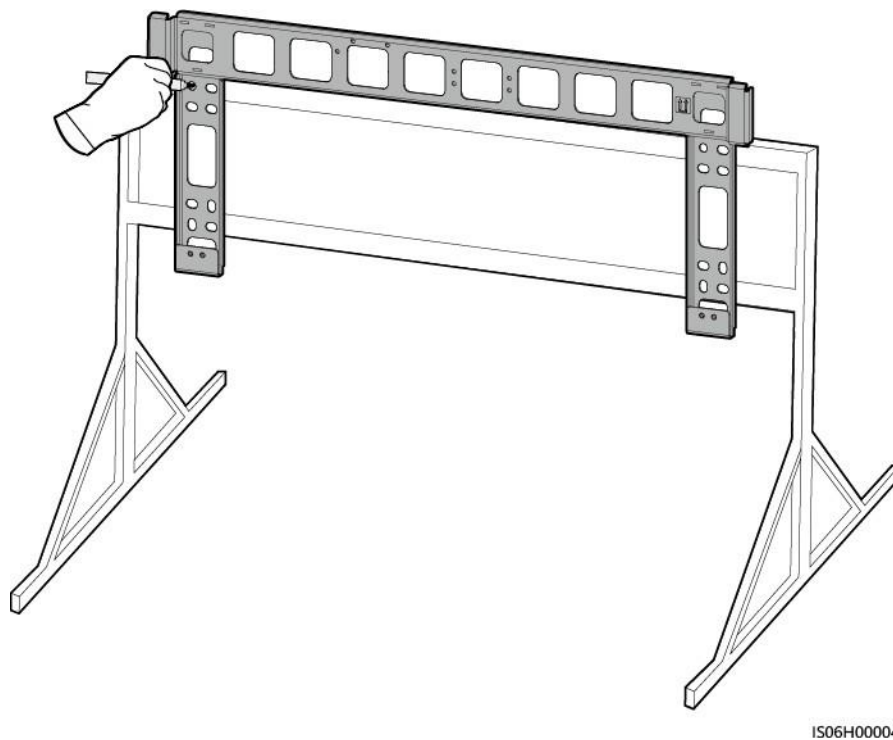


4.4.1 Instalarea pe suport

Instalarea pe suport

Pasul 1 Stabiliți pozițiile pentru găurire cu ajutorul suportului de montare. Aliniați pozițiile găurilor de montare folosind o nivelă cu bulă de aer sau digitală și marcați pozițiile cu un marker.

Figura 4-8 Stabilirea pozițiilor găurilor

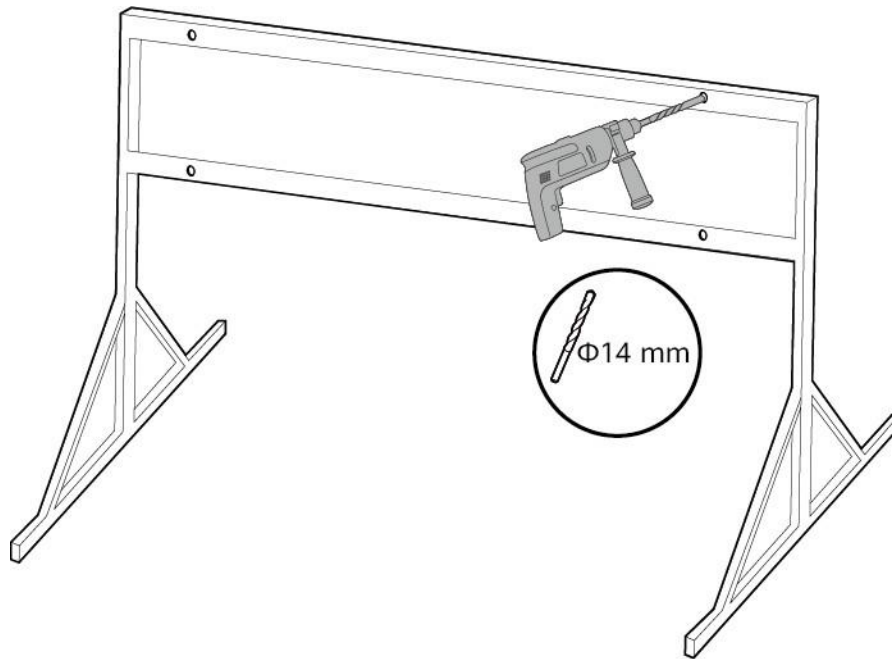


Pasul 2 Faceți găurile cu un ciocan rotoperculator.

NOTĂ

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

Figura 4-9 Găurirea



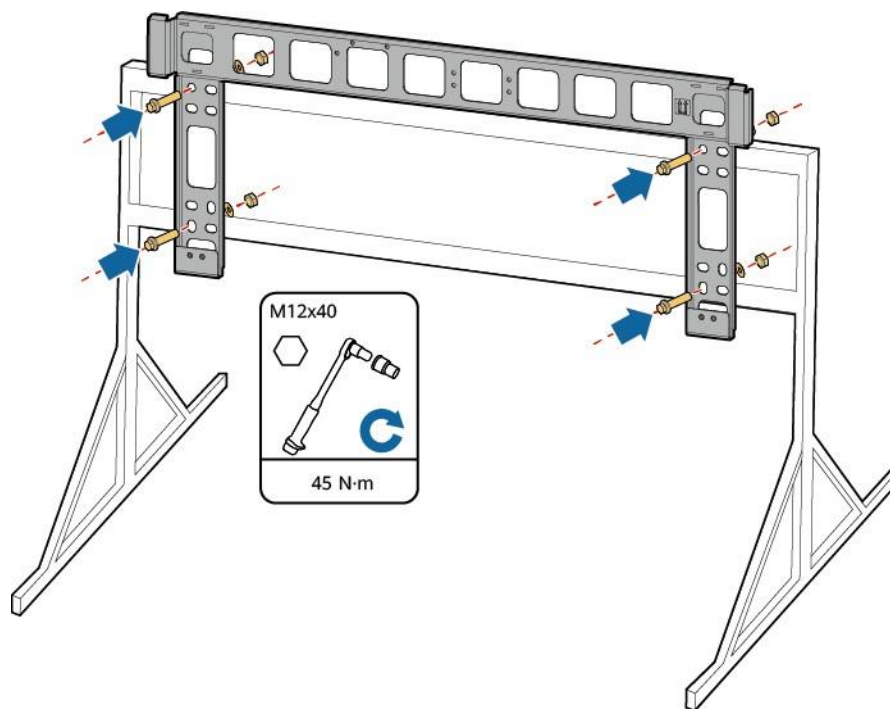
IS06H00005

Pasul 3 Aliniați găurile suportului de montare cu găurile făcute, introduceți ansamblurile de șuruburi (șaipe plate, șaipe elastice și șuruburi M12x40) în găuri prin suportul de montare și fixați-le cu piulițele din oțel inoxidabil și șaipele plate furnizate.

NOTĂ

Ansamblurile de șuruburi M12x40 sunt furnizate împreună cu inverterul SUN2000. Dacă lungimea șurubului nu îndeplinește cerințele de instalare, cumpărați dvs. ansambluri de șuruburi M12 și utilizați-le împreună cu piulițele M12 furnizate.

Figura 4-10 Fixarea suportului de montare



IS06H00006

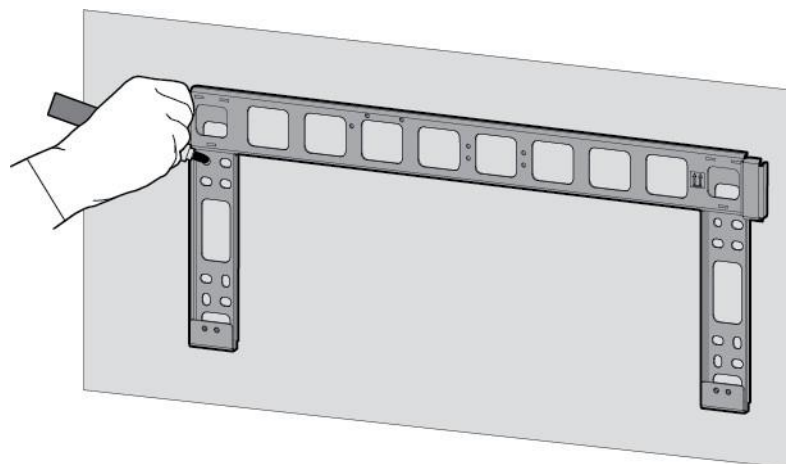
----Sfârșit

4.4.2 Instalarea pe perete

Instalarea pe perete

Pasul 1 Stabiliți pozițiile pentru găurire cu ajutorul suportului de montare. Aliniați pozițiile găurilor de montare folosind o nivelă cu bulă de aer sau digitală și marcați pozițiile cu un marker.

Figura 4-11 Stabilirea pozițiilor găurilor



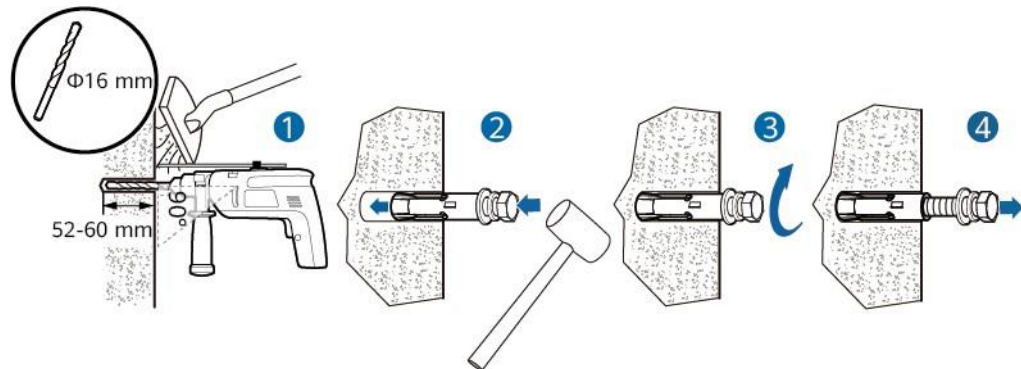
IS06H00003

Pasul 2 Faceți găurile cu un ciocan rotoperctor și instalați șuruburile conexpand.

 **NOTĂ**

Trebuie să aveți pregătite șuruburi conexpand. Se recomandă șuruburile conexpand din oțel inoxidabil M12x60.

Figura 4-12 Realizarea unei găuri și instalarea unui șurub conexpand



IS03H00001

 **AVERTIZARE**

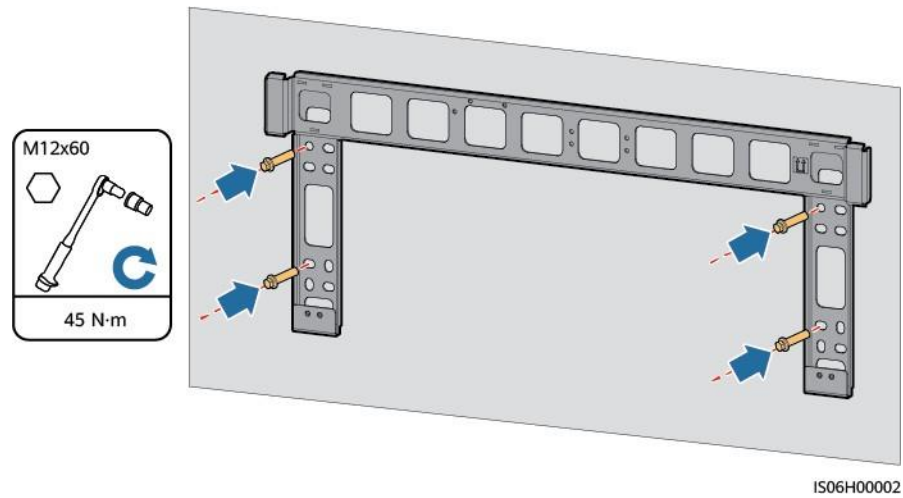
Evitați găurirea conductelor de apă și gaz și/sau a cablurilor îngropate în perete.

NOTĂ

- Pentru a preveni inhalarea prafului sau contactul cu ochii, purtați ochelari de protecție și un aparat de protecție antipraf atunci când faceți găuri.
- Curățați praful din găuri și din jurul acestora cu un aspirator și măsurați distanța dintre găuri. Dacă găurile sunt poziționate incorect, faceți un nou set de găuri.
- Nivelați capul manșonului expandabil cu perețele de beton după îndepărtarea șurubului, șabei elastice și șabei plate. În caz contrar, suportul de montare nu va fi instalat în siguranță pe perete.

Pasul 3 Aliniați găurile suportului de montare cu găurile făcute, introduceți șuruburile conexpand în găuri prin suportul de montare, apoi strângeți șuruburile conexpand.

Figura 4-13 Fixarea suportului de montare



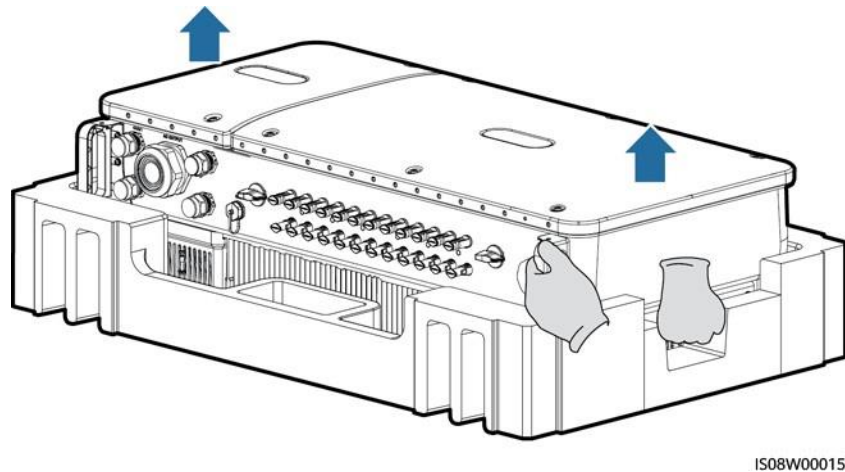
----Sfârșit

4.5 Instalarea invertorului SUN2000

Măsuri de precauție la instalare

Înainte de a instala invertorul SUN2000, scoateți-l din cutia de ambalare și mutați-l în poziția de instalare.

Figura 4-14 Scoaterea invertorului SUN2000 din ambalaj



⚠ ATENȚIE

Pentru a preveni deteriorarea dispozitivului și vătămarea corporală, aveți grijă să nu vă dezechilibrați atunci când transportați invertorul SUN2000, deoarece este greu.

NOTĂ

- Transportați invertorul SUN2000 cu ajutorul altor trei persoane sau folosind un echipament de transport adecvat.
 - Nu utilizați bornele de cablare și porturile din partea de jos pentru a susține greutatea invertorului SUN2000.
 - Când trebuie să așezați temporar invertorul SUN2000 pe jos, utilizați spumă, hârtie sau alt material de protecție pentru a preveni deteriorarea carcasei acestuia.
-

Procedura

Pasul 1 Dacă puteți monta invertorul SUN2000 direct pe suportul de montare, treceți la **Pasul 3** și apoi **Pasul 5**.

Pasul 2 Dacă nu puteți monta invertorul SUN2000 direct pe suportul de montare, treceți la **Pasul 3** și apoi la **Pasul 6**.

Pasul 3 Ridicați invertorul SUN2000 și rotiți-l în poziție verticală.

ATENȚIE

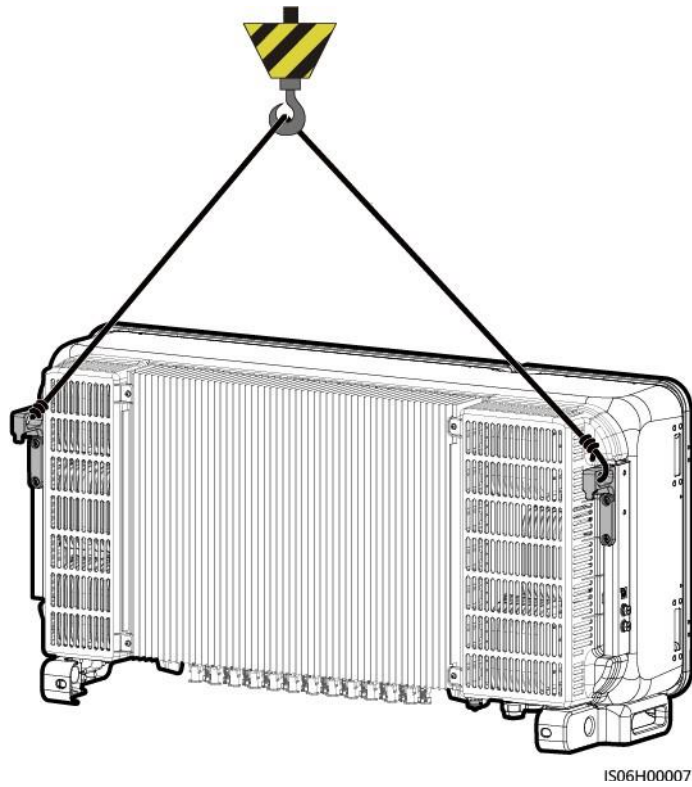
Pentru a preveni deteriorarea dispozitivului și vătămarea corporală, aveți grijă să nu vă dezechilibrați atunci când ridicați invertorul SUN2000, deoarece este greu.

Pasul 4 Treceți o chingă de ridicare prin inelele de ridicare ale invertorului SUN2000.

ATENȚIE

Atunci când ridicați invertorul SUN2000, aveți grijă să nu vă dezechilibrați pentru a evita lovirea acestuia de perete sau alte obiecte.

Figura 4-15 Ridicarea unui invertor SUN2000

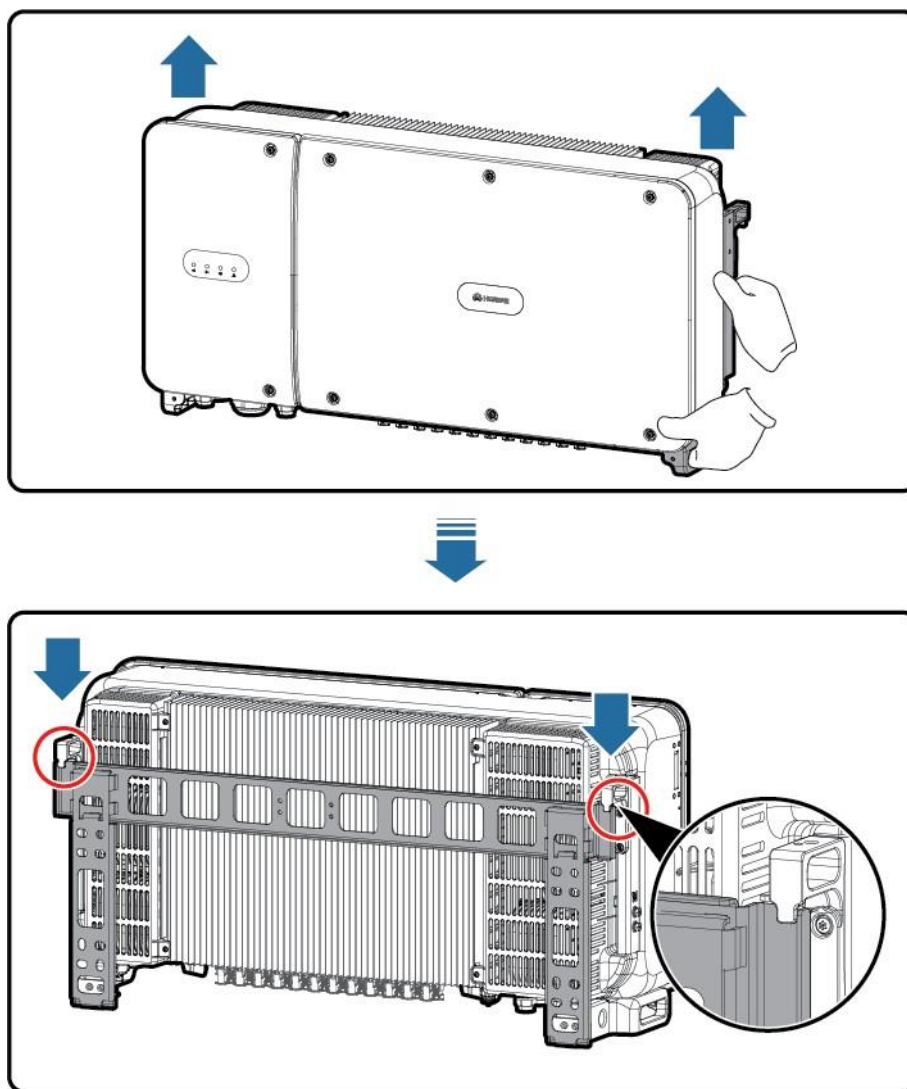


NOTĂ

Figura este doar pentru referință.

Pasul 5 Instalați invertorul SUN2000 pe suportul de montare.

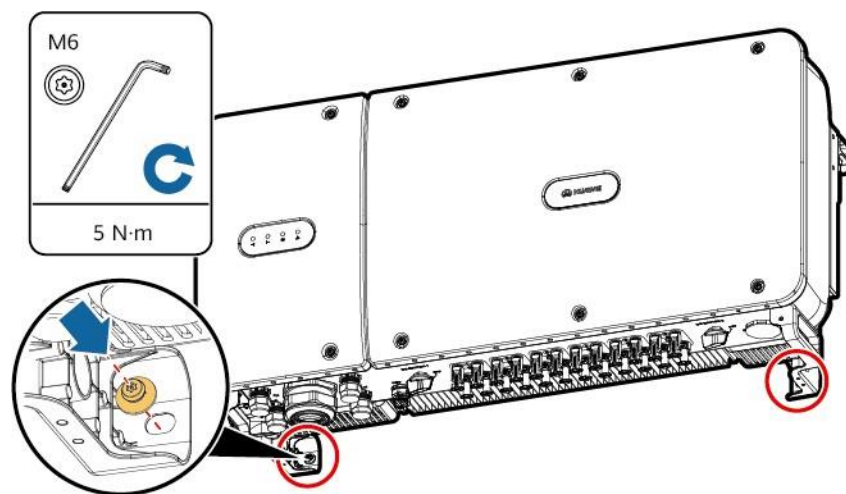
Figura 4-16 Instalarea invertorului SUN2000 pe un suport de montare



IS06H00008

Pasul 6 Strângeți cele două șuruburi antifurt cu o cheie Torx de siguranță.

Figura 4-17 Șuruburi de strângere antifurt



IS08H00016

----Sfârșit

5 Conexiunile electrice

5.1 Măsuri de precauție

PERICOL

Când sunt expuse la lumina soarelui, panourile PV furnizează inverterului SUN2000 tensiune în curent continuu. Înainte de a conecta cablurile, asigurați-vă că cele două întrerupătoare de c.c. de pe inverterul SUN2000 sunt în poziția OPRIT. În caz contrar, tensiunea înaltă a inverterului SUN2000 poate duce la electrocutări.

AVERTIZARE

- Deteriorarea dispozitivului cauzată de conexiunile incorecte ale cablului nu este acoperită de garanție.
- Numai un electrician autorizat poate efectua conexiunile electrice.
- Purtați EIP corespunzător în orice moment când conectați cablurile.
- Pentru a evita problemele de conectare a cablurilor din cauza tensionării excesive, se recomandă să le faceți colac și să le puneți deoparte, apoi să le conectați la porturile corespunzătoare.

NOTĂ

Culorile cablurilor prezentate în diagramele de conectare electrică furnizate în acest capitol sunt doar cu titlu de referință. Selectați cablurile în conformitate cu specificațiile locale privind cablurile (cablurile verzi și galbene sunt utilizate numai împământare).

5.2 Sertizarea bornei OT

Cerințe pentru borna OT

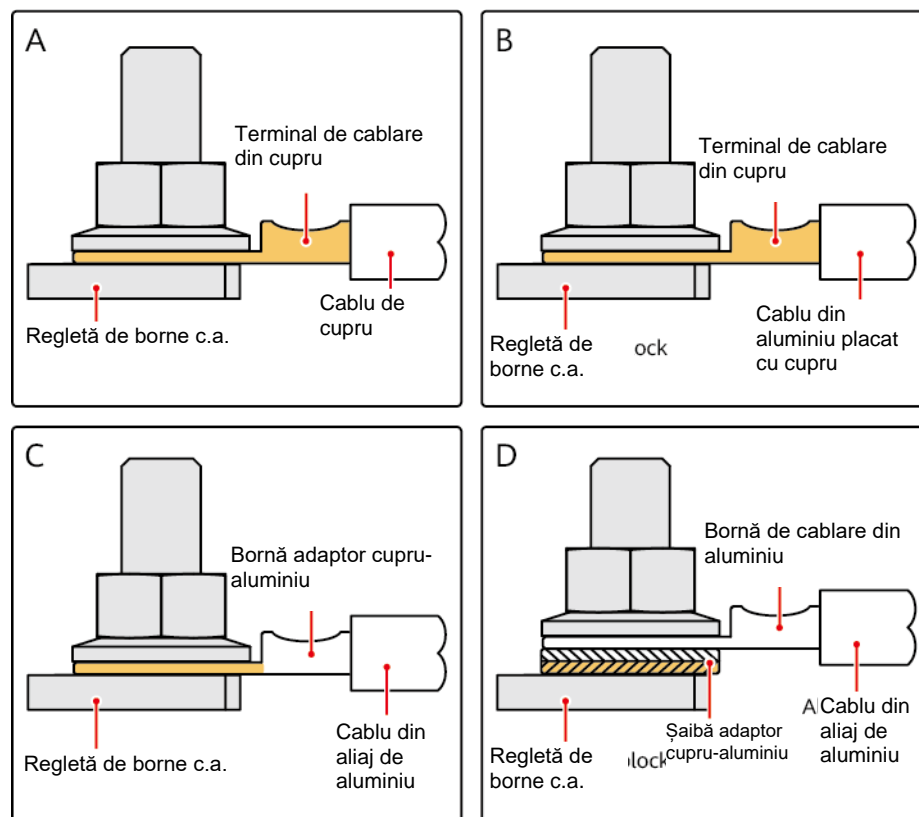
- Dacă se utilizează un cablu de cupru, utilizați o bornă de cablare din cupru.

- Dacă se utilizează un cablu din aluminiu placat cu cupru, utilizați borne de cablare din cupru.
- Dacă se utilizează un cablu din aliaj de aluminiu, utilizați o bornă cu adaptor cupru-aluminiu sau o bornă de cablare din aluminiu cu o șaibă adaptor cupru-aluminiu.

NOTĂ

- Conectarea directă a unei borne de cablare din aluminiu la regleta de borne c.c. va provoca coroziune electrochimică și va reduce fiabilitatea conexiunii cablului.
- Borna adaptor cupru-aluminiu sau borna de cablare din aluminiu cu o șaibă adaptor cupru-aluminiu trebuie să fie în conformitate cu standardul IEC61238-1.
- Nu amestecați părțile din aluminiu și cupru ale șabei adaptor cupru-aluminiu. Asigurați-vă că partea din aluminiu a șabei intră în contact cu borna de cablare din aluminiu, iar partea din cupru intră în contact cu regleta de borne c.a.

Figura 5-1 Cerințe pentru borna OT



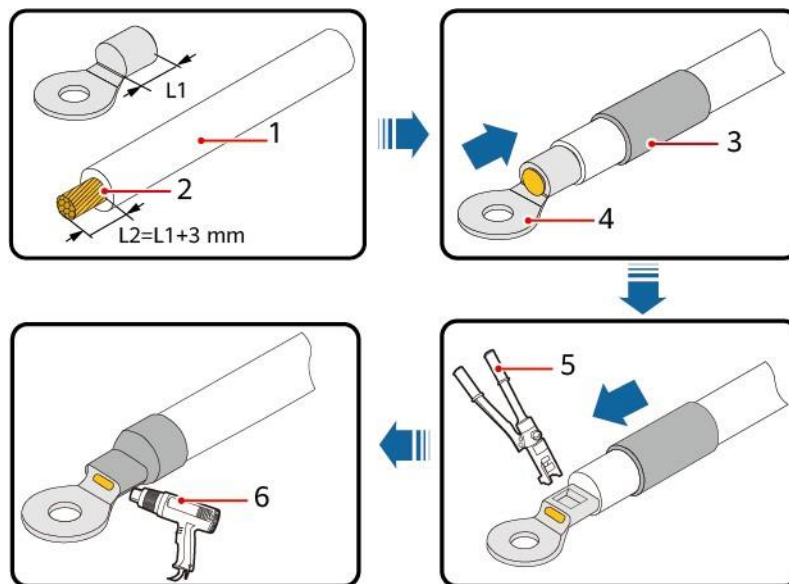
IS03H00062

Sertizarea bornei OT

NOTĂ

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

Figura 5-2 Sertizarea bornei OT



IS06Z00001

(1) Cablu

(2) Conductor

(3) Tuburi
termocontractabile

(4) Borna OT

(5) Clește hidraulic

(6) Pistol de lipit

5.3 Deschiderea uşii compartimentului de întreţinere

Măsuri de precauţie

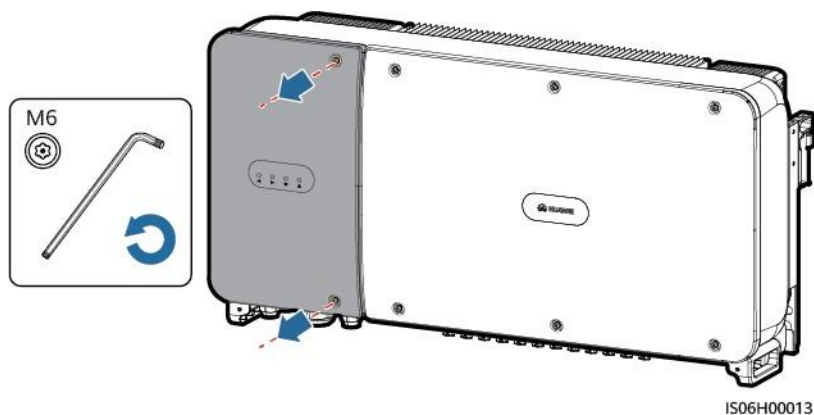
ATENŢIE

- Nu deschideţi niciodată capacul panoului gazdă al inverterului SUN2000.
- Înainte de a deschide uşa compartimentului de întreţinere, asiguraţi-vă că niciuna dintre conexiunile c.a. şi c.c. la inverterul SUN2000 nu este conectată.
- Nu deschideţi uşa compartimentului de întreţinere în zilele ploioase sau cu ninsoare. Dacă acest lucru este inevitabil, luaţi măsuri de protecţie pentru a preveni pătrunderea ploii sau a zăpezii în compartimentul de întreţinere.
- Nu lăsaţi şuruburi şi alte piese neutilizate în compartimentul de întreţinere.

Procedura

Pasul 1 Slăbiţi parţial cele două şuruburi de pe uşa compartimentului de întreţinere.

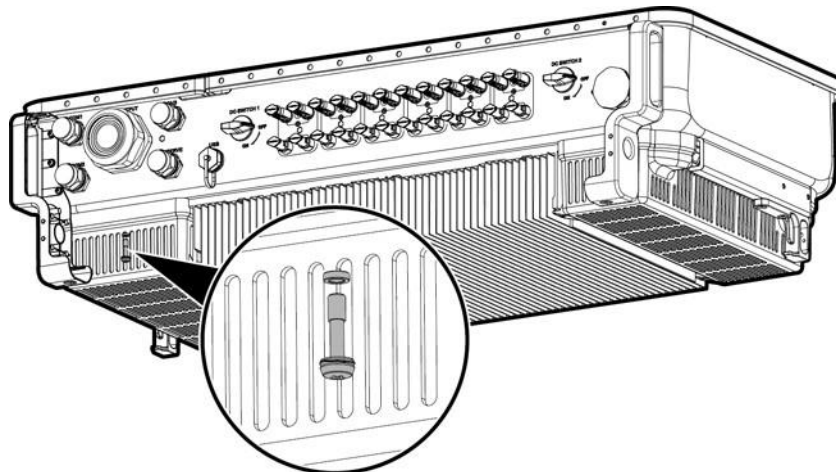
Figura 5-3 Slăbirea şuruburilor



NOTĂ

Dacă se pierd şuruburile de pe uşa carcasei, luaţi şuruburi de rezervă din pungă cu fittinguri legată de capacul inductorului din partea de jos a carcasei.

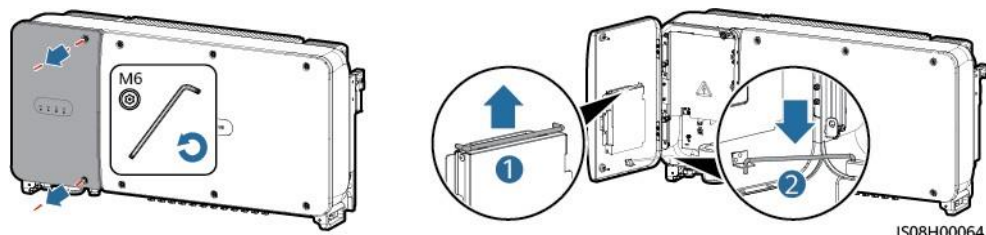
Figura 5-4 Poziția pentru șuruburile de rezervă



IS08W00011

Pasul 2 Deschideți ușa compartimentului de întreținere și mențineți-o deschisă cu bara.

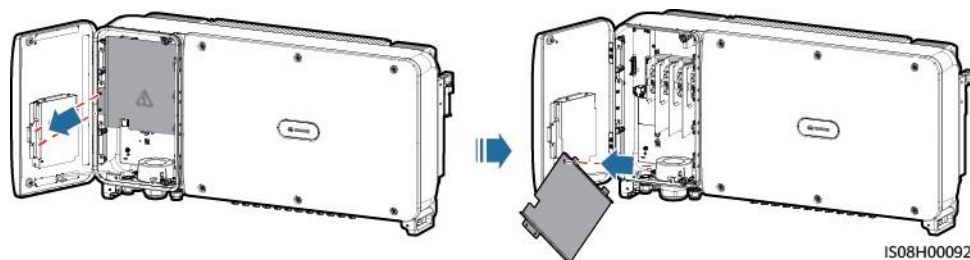
Figura 5-5 Menținerea ușii deschise cu ajutorul unei bare



IS08H00064

Pasul 3 Scoateți capacul și agățați-l de cârligul ușii.

Figura 5-6 Scoaterea capacului



IS08H00092

----Sfârșit

5.4 Instalarea cablului de alimentare de ieșire c.a.

Măsuri de precauție

În fața părții de curent alternativ a inverterului SUN2000 trebuie instalat un întrerupător de curent alternativ trifazat. Pentru a vă asigura că inverterul SUN2000 se poate deconecta în siguranță de la rețeaua electrică în condiții anormale, selectați un dispozitiv adecvat de protecție la supracurent conform reglementărilor locale de distribuție a energiei electrice.

Model	Specificații recomandate pentru dispozitivul de protecție la supracurent
SUN2000-50KTL-M0	125 A
SUN2000-60KTL-M0	125 A
SUN2000-65KTL-M0	125 A

AVERTIZARE

Nu conectați sarcini între inverterul SUN2000 și întrerupătorul de curent alternativ.

Inverterul SUN2000 este integrat cu o unitate completă de monitorizare a curentului rezidual (RCMU) pentru a distinge curentul de defect de curentul rezidual. Odată ce a detectat că, curentul rezidual depășește pragul, inverterul SUN2000 se deconectează imediat de la rețeaua electrică.

NOTĂ

- Dacă un întrerupător de curent alternativ care poate detecta curentul rezidual este instalat în afara inverterului SUN2000-50KTL-M0, valoarea curentului rezidual pentru declanșarea întrerupătorului ar trebui să fie mai mare de 550 mA.
- Dacă un întrerupător de curent alternativ care poate detecta curentul rezidual este instalat în afara inverterului SUN2000-60KTL-M0, valoarea curentului rezidual pentru declanșarea întrerupătorului ar trebui să fie mai mare de 660 mA.
- Dacă un întrerupător de curent alternativ care poate detecta curentul rezidual este instalat în afara inverterului SUN2000-65KTL-M0, valoarea curentului rezidual pentru declanșarea întrerupătorului ar trebui să fie mai mare de 720 mA.

Măsuri de precauție la cablare

NOTĂ

Asigurați-vă că cablul PE al inverterului SUN2000 este conectat în siguranță.

- Punctul de împământare al carcasei este preferat pentru conectarea la cablul PE al inverterului SUN2000.
- Punctul de împământare din compartimentul de întreținere este utilizat pentru conectarea la cablul de împământare inclus în cablul de alimentare c.a. cu mai mulți conductori.
- Există două puncte de împământare pe carcasă și aveți nevoie doar de unul dintre ele.
- Se recomandă ca cablul de împământare să fie conectat la un punct de împământare din apropiere. Pentru un sistem cu mai multe invertoare SUN2000 conectate în paralel, conectați punctele de împământare ale tuturor invertoarelor SUN2000 pentru a asigura conexiuni echipotențiale la cablurile de împământare.

Specificațiile cablului

- Pentru inverterul SUN2000-50KTL/60KTL-M0:

- Dacă conectați un cablu de împământare la punctul de împământare de pe carcasă într-un scenariu fără fir neutru, vă recomandăm să utilizați un cablu de exterior cu trei fire (L1, L2 și L3).
- Dacă conectați un cablu de împământare la punctul de împământare din compartimentul de întreținere într-un scenariu fără fir neutru, vă recomandăm să utilizați un cablu de exterior cu patru fire (L1, L2, L3 și PE).
- Dacă conectați un cablu de împământare la punctul de împământare de pe carcasă într-un scenariu cu fir neutru, vă recomandăm să utilizați un cablu de exterior cu patru fire (L1, L2, L3 și N).
- Dacă conectați un cablu de împământare la punctul de împământare din compartimentul de întreținere într-un scenariu CU fir neutru, vă recomandăm să utilizați un cablu de exterior cu cinci fire (L1, L2, L3, N și PE).
- Pentru inverterul SUN2000-65KTL-M0:
 - Dacă conectați un cablu de împământare la punctul de împământare de pe carcasă, vă recomandăm să utilizați un cablu de exterior cu trei fire (L1, L2 și L3).
 - Dacă conectați un cablu de împământare la punctul de împământare din compartimentul de întreținere, vă recomandăm să utilizați un cablu de exterior cu patru fire (L1, L2, L3 și PE).
- Trebuie să aveți la îndemână borne OT-M10 care să fie compatibile cu cablurile.

Tabelul 5-1 Specificațiile cablului de alimentare c.a.

Specificațiile cablului		Cablu cu conductor din cupru	Cablu din aluminiu placat cu cupru și cablu din aliaj de aluminiu
Secțiunea transversală a conductorului (mm ²)	Interval	25-120	25-120
	Valoarea recoman dată	35	70

Tabelul 5-2 Specificațiile cablului de împământare

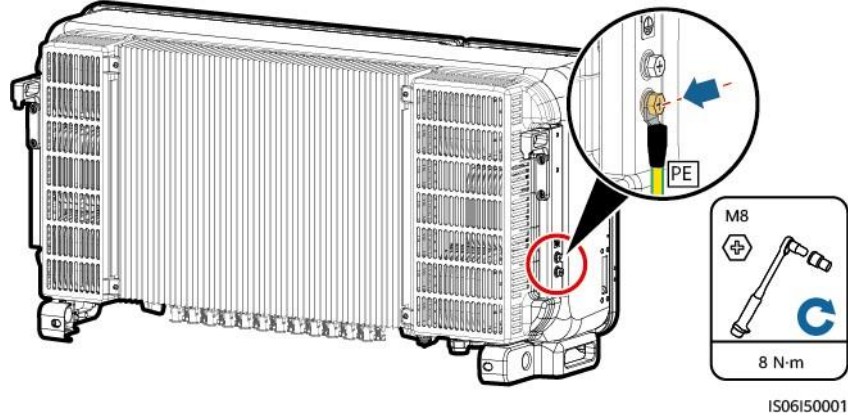
Secțiunea transversală S (mm ²) a conductorului cablului de alimentare c.a.	Secțiunea transversală S _p (mm ²) a conductorului cablului PE
16 < S ≤ 35	S _p ≥ 16
35 < S	S _p ≥ S/2
Valorile din acest tabel sunt valabile numai dacă cablul PE și cablul de alimentare c.a. utilizează același material conductor. În caz contrar, secțiunea transversală a conductorului cablului PE trebuie determinată într-un mod care să producă o conductanță echivalentă cu cea care rezultă din aplicarea acestui tabel.	

Instalarea cablului PE

Pasul 1 Sertizați o bornă OT.

Pasul 2 Fixați cablul PE folosind șurubul de împământare.

Figura 5-7 Conectarea unui cablu PE



Pasul 3 (Opțional) Pentru a crește rezistența la coroziune a unei borne de împământare, aplicați silicagel sau vopsea în jurul bornei.

----Sfârșit

Instalarea cablului de alimentare de ieșire c.a.

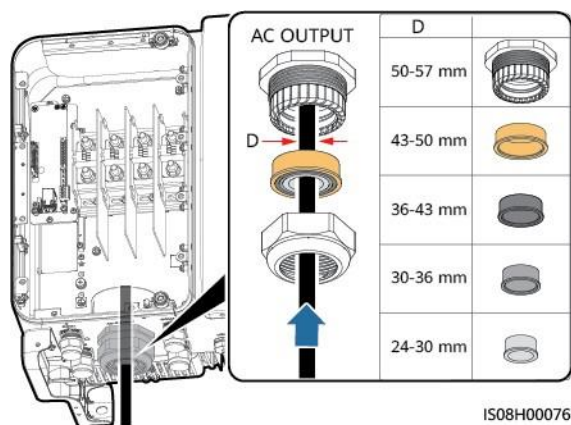
Pasul 1 Scoateți capacul de pe presetupa cablului de IEȘIRE c.a. și apoi scoateți dopul.

Pasul 2 Rوتاți cablul prin presetupă.

NOTĂ

1. Selectați garniturile de cauciuc adecvate în funcție de diametrului exterior al cablului de alimentare c.a. pentru a asigura o etanșare adecvată.
2. Pentru a evita deteriorarea garniturii din cauciuc, nu rوتاți cablul care are o bornă OT sertizată direct prin garnitura din cauciuc.
3. Reglarea unui cablu atunci când piulița de etanșare a elementului de blocare cu filet este strânsă va deplasa garnitura din cauciuc, ceea ce va afecta gradul de protecție la intrare al dispozitivului.

Figura 5-8 Rutarea unui cablu

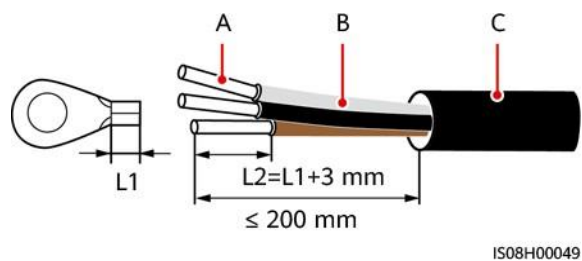


Pasul 3 Îndepărtați o lungime adecvată a mantalei și a stratului de izolație de pe cablul de alimentare de ieșire c.c. cu un clește pentru dezizolat.

NOTĂ

Asigurați-vă că mantaua cablului se află în compartimentul de întreținere.

Figura 5-9 Cablu cu trei fire (fără fir de împământare și firul neutru)



(A) Conductor (B) Strat de izolație (C) Manta

Figura 5-10 Cablu cu patru fire (inclusiv fir de împământare, dar fără fir neutru)

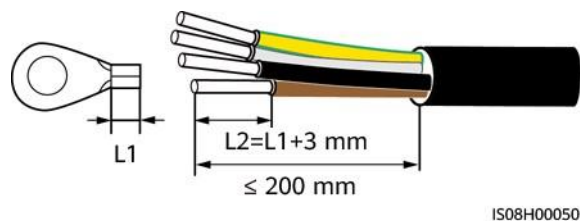


Figura 5-11 Cablu cu patru fire (fără fir de împământare, dar cu fir neutru)

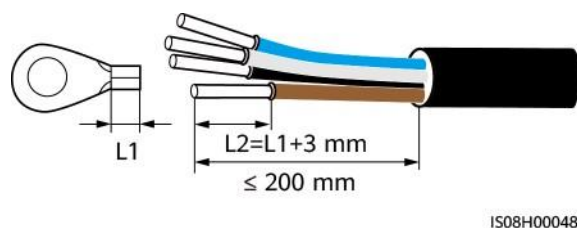
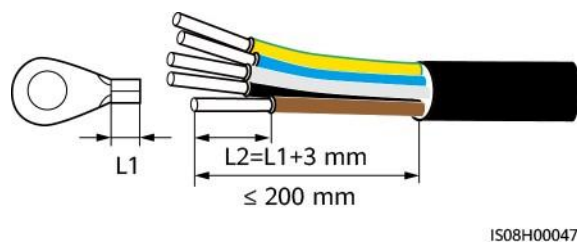


Figura 5-12 Cablu cu cinci fire (inclusiv fir de împământare și fir neutru)



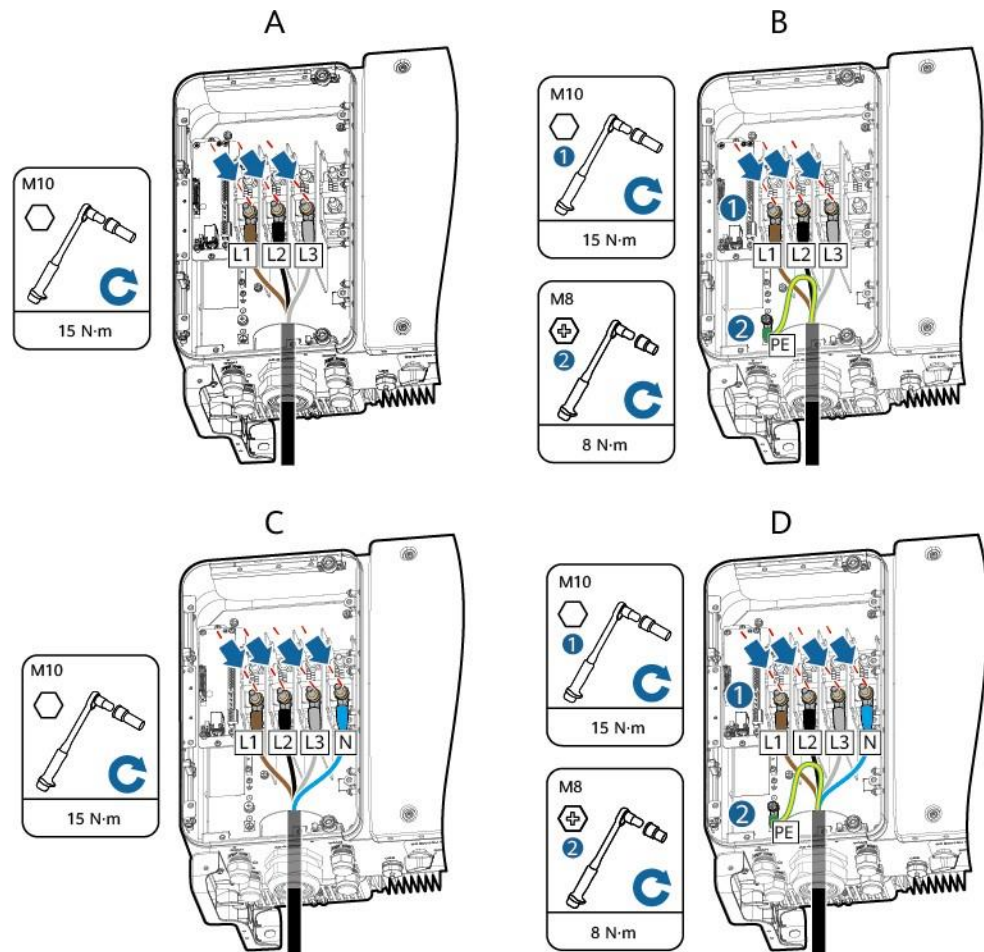
Pasul 4 Sertizați o bornă OT.

Pasul 5 Așezați cablul de alimentare de ieșire c.a. în regleta de borne și strângeți piulițele cu o cheie dinamometrică care are o tijă de prelungire.

NOTĂ

- Asigurați-vă că bornele c.a. asigură conexiuni electrice ferme și solide. Nerespectarea acestui lucru poate provoca defecțiuni ale invertorului SUN2000 și deteriorarea regletei de borne, putând declanșa chiar și evenimente termice. Deteriorarea oricărui invertor SUN2000 din cauza bornelor slăbite va duce la anularea garanției.
- Când conectați un cablu PE, fixați șuruburile cu o cheie tubulară cu mâner de minim 200 mm.
- Cablul PE trebuie slăbit suficient pentru a vă asigura că ultimul cablu care suportă forța este cablul PE atunci când cablul electric de ieșire c.a. suportă forța de tracțiune din cauza forței majore.

Figura 5-13 Conectarea cablului de alimentare de ieșire c.a. pentru invertoarele SUN2000-50KTL/60KTL-M0



IS08I20030

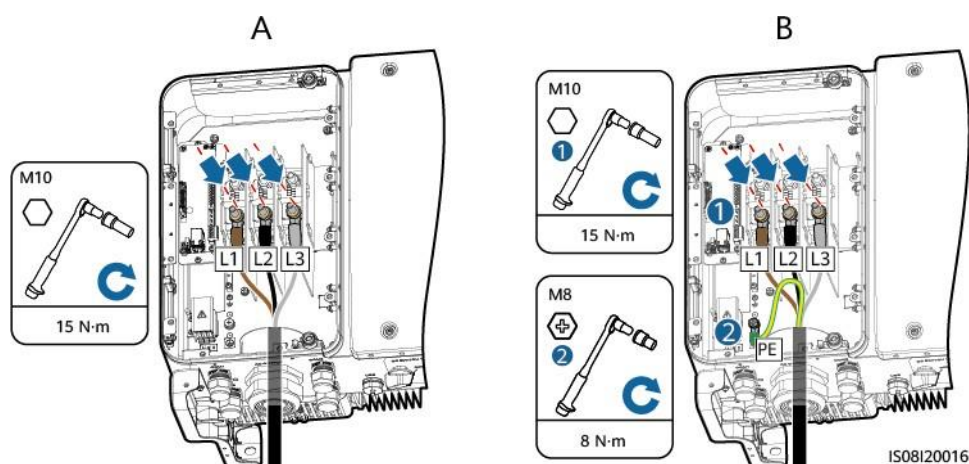
(A) Cablu cu trei fire (fără fir de împământare și firul neutru)

(B) Cablu cu patru fire (inclusiv fir de împământare, dar fără fir neutru)

(C) Cablu cu patru fire (inclusiv firul neutru, dar excluzând firul de împământare)

(D) Cablu cu cinci fire (inclusiv fir de împământare și fir neutru)

Figura 5-14 Conectarea cablului de alimentare de ieșire c.a. pentru invertorul SUN2000-65KTL-M0



(A) Cablu cu trei fire (fără fir de împământare)

(B) Cablu cu patru fire (incluzând firul de împământare)

NOTĂ

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

Pasul 6 Strângeți presetupa.

Pasul 7 Curățați resturile din compartimentul de întreținere.

ATENȚIE

Asigurați-vă că nu există reziduuri de cabluri, resturi sau praf conductiv în compartimentul de întreținere.

----Sfârșit

5.5 Conectarea cablurilor de alimentare de intrare c.c.

Măsuri de precauție

PERICOL

- Înainte de a conecta cablurile electrice de intrare c.c., asigurați-vă că tensiunea c.c. este în intervalul de siguranță (sub 60 V c.c.) și că cele două întrerupătoare de curent continuu de pe invertorul SUN2000 sunt în poziția OPRIT. În caz contrar, există riscul de electrocutare.
- Când invertorul SUN2000 este conectat la rețea, este interzis să efectuați lucrări la un circuit c.c., cum ar fi conectarea sau deconectarea unui șir PV sau a unui modul PV dintr-un șir PV. În caz contrar, se pot produce electrocutări sau arcuri electrice (care pot provoca incendii).

AVERTIZARE

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

- Tensiunea în circuitul deschis al fiecărui șir PV trebuie să fie întotdeauna 1100 V c.c. sau mai mică.
- Bornele pozitiv (+) și negativ (-) ale unui șir PV sunt conectate la bornele corespunzătoare de intrare c.c. pozitiv și negativ ale invertorului SUN2000.

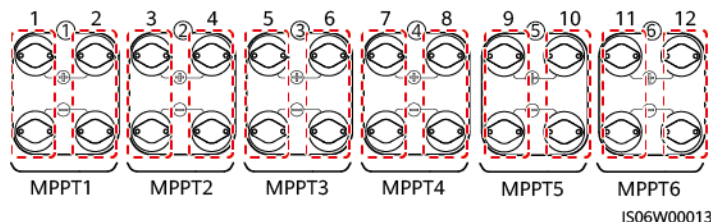
NOTĂ

- Asigurați-vă că ieșirea modulului PV este bine izolată la sol.
- Șirurile PV conectate la același circuit MPPT ar trebui să conțină același număr de module PV identice.
- În timpul instalării șirurilor PV și a invertorului SUN2000, bornele pozitiv sau negativ ale șirurilor PV pot fi scurtcircuitate la împământare dacă cablurile de alimentare nu sunt instalate sau rutate corect. În acest caz, poate apărea un scurtcircuit de curent alternativ sau continuu și poate deteriora invertorul SUN2000. Daunele cauzate echipamentului nu sunt acoperite de garanție.

Descrierea bornelor

Invertorul SUN2000 are 12 borne de intrare c.c., dintre care bornele 1 până la 6 sunt controlate de întrerupătorul c.c. 1, iar bornele de la 7 la 12 sunt controlate de întrerupătorul c.c. 2.

Figura 5-15 Borne c.c.



Selectați bornele de intrare c.c. conform următoarelor reguli:

1. Distribuți uniform cablurile de alimentare de intrare c.c. la bornele de intrare c.c. controlate de cele două întrerupătoare de curent continuu.
2. Maximizați numărul de circuite MPPT conectate.

Specificațiile cablului

Tipul de cablu	Secțiunea transversală a conductorului (mm ²)		Diametrul exterior al cablului (mm)
	Interval	Valoare recomandată	
Cablu PV de 1100 V, conform standardului	4,0-6,0 (12-10 AWG)	4,0 (12 AWG)	4,5-7,8

NOTĂ

Cablurile cu rigiditate ridicată, cum ar fi cablurile blindate, nu sunt recomandate, deoarece contactul slab poate fi cauzat de îndoirea cablurilor.

Procedura

Pasul 1 Pregătiți conectori pozitiv și negativ.

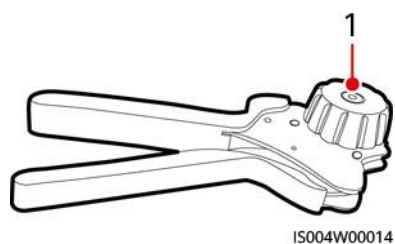
ATENȚIE

Utilizați conectorii PV Amphenol Helios H4 furnizați împreună cu invertorul SUN2000. Dacă conectorii sunt pierduți sau deteriorați, cumpărați conectori PV de același model. Dispozitivul deteriorat din cauza conectorilor PV incompatibili nu este acoperit de nicio garanție sau contract de service.

NOTĂ

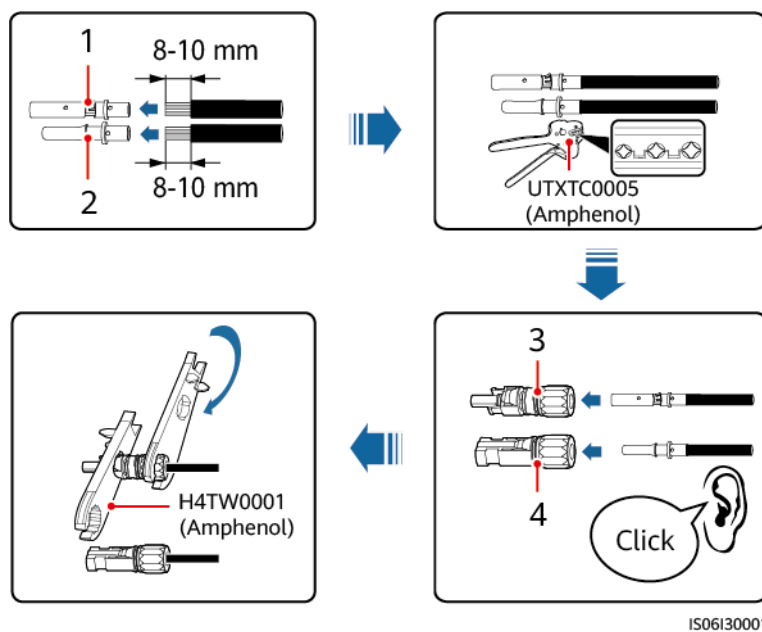
- Contactele metalice furnizate împreună cu conectorii c.c. sunt realizate fie prin deformare la rece, fie prin deformare prin ștanțare. Alegeți clești de sertizare care se potrivesc tipurilor de contact metalic. Nu amestecați sculele.
- Sertizați contactele metalice realizate prin deformare la rece folosind cleștele de sertizare UTXTC0005 (Amfenol, recomandat) sau H4TC0001 (Amfenol).
- Sertizați contactele metalice realizate prin deformarea prin ștanțare folosind cleștele de sertizare H4TC0003 (Amfenol, recomandat), H4TC0002 (Amfenol), PV-CZM-22100 (Staubli) sau PV-CZM-19100 (Staubli). Când alegeți PV-CZM-22100 sau PV-CZM-19100, nu utilizați detectorul. În caz contrar, contactele metalice se vor deteriora.

Figura 5-16 Clește de sertizare



(1) Detector

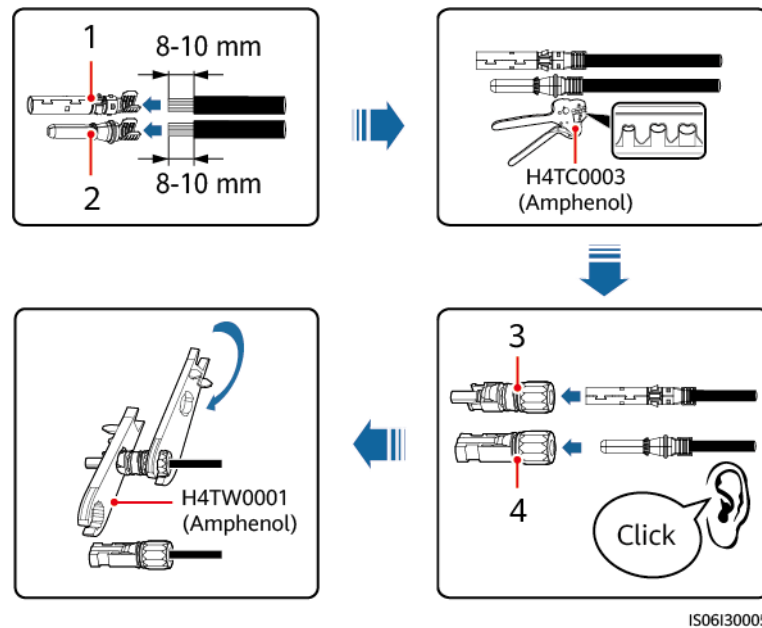
Figura 5-17 Pregătirea conectorilor pozitiv și negativ (folosind contacte metalice realizate prin deformare la rece)



(1) Contact metal pozitiv (deformare la rece)(2) Contact metal negativ (deformare la rece)

(3) Conector pozitiv(4) Conector negativ

Figura 5-18 Pregătirea conectorilor pozitiv și negativ (folosind contacte metalice realizate prin deformare prin ștanțare)



- (1) Contact metal pozitiv (deformare prin ștanțare)(2) Contact metal negativ (deformare prin ștanțare)
(3) Conector pozitiv(4) Conector negativ

NOTĂ

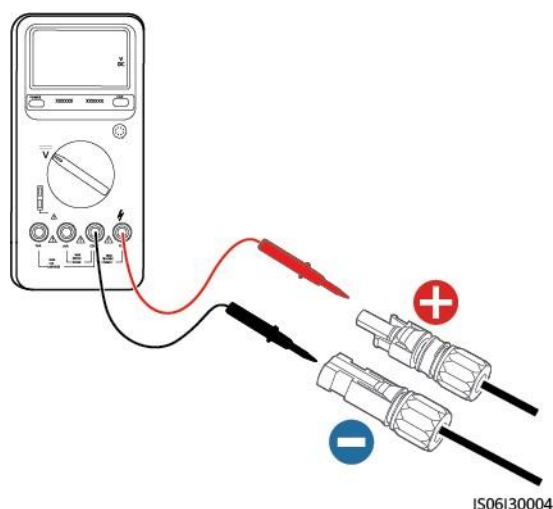
După ce conectorii pozitiv și negativ se fixează la locul lor, trageți de cablurile de alimentare de intrare c.c. pentru a vă asigura că sunt bine conectați.

Pasul 2 Utilizați un multimetru pentru a măsura tensiunea de curent continuu între conectorii pozitiv și negativ ai șirului PV și confirmați polaritatea șirului.

NOTĂ

Intervalul de măsurare a tensiunii c.c. a multimetrului trebuie să fie de cel puțin 1100 V.

Figura 5-19 Măsurarea tensiunii



NOTĂ

- Dacă tensiunea este o valoare negativă, șirul PV are polaritate inversă. Corectați polaritatea înainte de a conecta acest șir la inverterul SUN2000.
- Dacă tensiunea este mai mare de 1100 V, înseamnă că sunt prea multe module fotovoltaice configurate pentru același șir. Demontați câteva module PV.

Pasul 3 Scoateți dopurile de etanșare albastre de la capetele conectorilor de intrare c.c.

⚠ AVERTIZARE

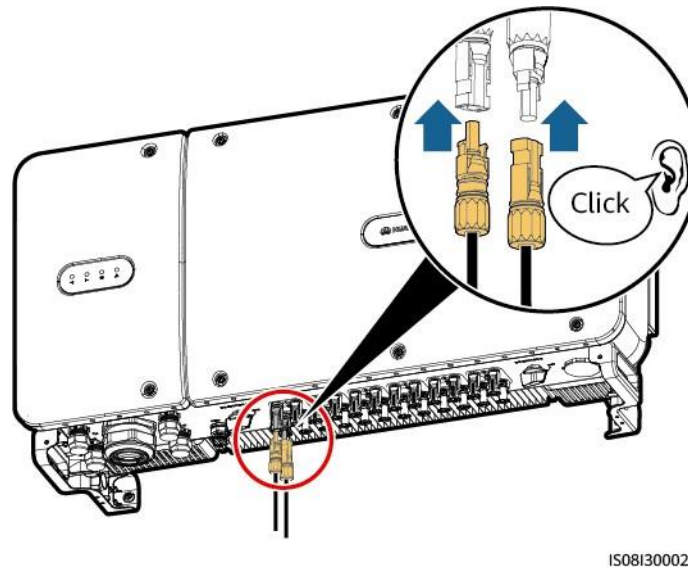
Înainte de a efectua **Pasul 4**, asigurați-vă că cele două întrerupătoare de curent continuu sunt în poziția OPRIT.

Pasul 4 Introduceți conectorii pozitiv și negativ în bornele de intrare c.c. corespunzătoare pozitiv și negativ ale inverterului SUN2000 până când se fixează în poziție.

NOTĂ

După ce conectorii pozitiv și negativ s-au fixat la locul lor, se recomandă testarea la tragere a cablului de alimentare de intrare c.c.

Figura 5-20 Conectarea cablurilor de alimentare de intrare c.c.



NOTĂ

Dacă polaritatea cablului electric de intrare c.c. este inversată și întrerupătorul de curent continuu este în poziția PORNIT, nu îl comutați imediat în poziția OPRIT și nu deconectați conectorii pozitiv și negativ.
Dispozitivul poate fi deteriorat dacă nu respectați instrucțiunile. Daunele cauzate echipamentului nu sunt acoperite de garanție. Așteptați până când scade nivelul radiației solare și intensitatea curentului șirului PV scade sub 0,5 A, apoi comutați cele două întrerupătoare de curent continuu în poziția OPRIT și scoateți conectorii pozitiv și negativ. Corectați polaritatea șirului PV înainte de a-l reconecta la invertorul SUN2000.

----Sfârșit

5.6 Instalarea cablului de comunicații

5.6.1 Descrierea modului de comunicare

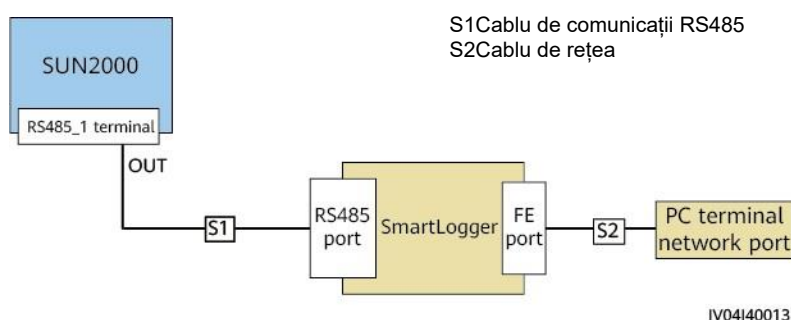
Comunicare RS485

- Conectarea SmartLogger în rețea

Invertorul SUN2000 se poate conecta la SmartLogger prin RS485, iar SmartLogger poate fi conectat la computer. Puteți cere informațiile despre invertorul SUN2000, cum ar fi randamentul energetic, alarmele și starea de funcționare utilizând aplicația SUN2000, SmartLogger, WebUI încorporat sau software-ul de gestionare a rețelei (cum ar fi NetEco) pe un computer.

- Conectarea în rețea a unui singur invertor SUN2000

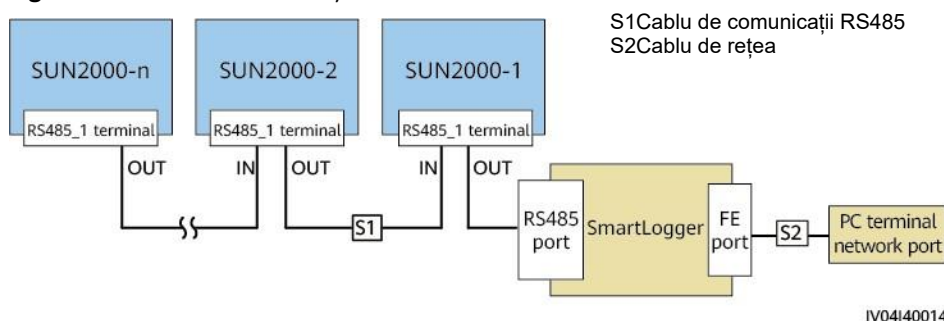
Figura 5-21 Conectarea în rețea a unui singur invertor SUN2000



– Conectarea în rețea a mai multor invertoare SUN2000

Dacă sunt utilizate mai multe invertoare SUN2000, conectați-le pe toate în cascadă cu un cablu RS485.

Figura 5-22 Conectarea în rețea a mai multor invertoare SUN2000



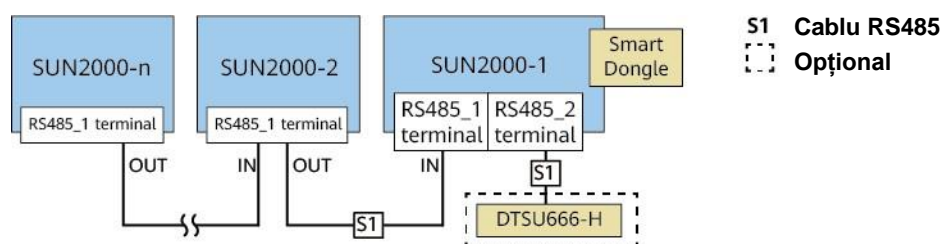
NOTĂ

- Distanța de comunicare RS485 între ultimul invertor SUN2000 conectat în cascadă și SmartLogger nu poate depăși 1000 de metri.
 - Dacă mai multe invertoare SUN2000 trebuie să comunice între ele și sunt conectate la un PC prin SmartLogger1000, pot fi configurate maximum trei lanțuri de conectare în cascadă.
 - Dacă mai multe invertoare SUN2000 trebuie să comunice între ele și sunt conectate la un PC prin SmartLogger2000, pot fi configurate maximum șase lanțuri de conectare în cascadă.
 - Pentru a asigura viteza de răspuns a sistemului, se recomandă ca numărul de dispozitive de pe fiecare lanț de conectare în cascadă să fie mai mic de 30.
- Scenariul privind Smart Dongle

NOTĂ

- Dacă invertorul SUN2000 este conectat în rețea utilizând SDongleA-03 (4G, Smart Dongle pe scurt), acesta nu poate fi conectat la SmartLogger.
- Dacă versiunea SUN2000-60KTL-M0 este SUN2000 V300R001C00SPC116 sau o versiune ulterioară, portul RS485_2 se poate conecta la Smart Power Sensor DTSU666-H. Datorită limitei de măsurare a puterii a dispozitivului DTSU666-H, curentul nu trebuie să depășească 250 A.
- Dacă versiunea Smart Dongle este SDongle V100R001C00SPC116 sau o versiune ulterioară, SUN2000-60KTL-M0 se poate conecta la Smart Power Sensor DTSU666-H pentru a implementa programarea puterii. Acest document descrie doar schemele de conectare în rețea. Pentru detalii despre setările parametrilor, consultați secțiunea privind conectarea instalațiilor fotovoltaice distribuite la Huawei Hosting Cloud (invertoare + SDongleA) din manualul de utilizare sau secțiunea privind conectarea instalațiilor fotovoltaice la SmartPVMS din manualul de utilizare (invertoare + SDongleA).

Figura 5-23 Conectarea Smart Dongle în rețea



IV04I40012

Tabelul 5-3 Limitări

Tipul de Smart Dongle	Limită	Conexiuni	
	Numărul maxim de dispozitive conectate	Invertoare	Alte dispozitive
4G ¹	10	$n \leq 10$	$\leq 10-n$
	2	$n \leq 2$	$\leq 2-n$

Nota¹:

- Numărul maxim de dispozitive care pot fi conectate la un Smart Dongle este scris pe eticheta de pe ambalajul exterior.
- Dacă un dispozitiv este conectat la portul RS485_2 de pe un inverter SUN2000, dispozitivul nu este socotit ca fiind un dispozitiv conectat în cascadă.

Comunicare MBUS (PLC)

Tehnologia MBUS (PLC) transmite semnale de comunicație prin cabluri de alimentare printr-o placă de comunicații.

NOTĂ

Modulul MBUS (PLC) încorporat în inverterul SUN2000 nu trebuie conectat cu cabluri.

Selectarea unui mod de comunicare

Modurile de comunicare RS485 și MBUS (PLC) se exclud reciproc.

- Dacă se utilizează MBUS (PLC), nu conectați cablul RS485. În schimb, setați **MBUS Communication** la **Enable** pe aplicația SUN2000.

NOTĂ

Comunicarea MBUS (PLC) este aplicabilă scenariilor privind conectarea la rețeaua electrică de medie tensiune și celor privind conectarea la rețeaua publică de joasă tensiune (mediu industrial).

- Dacă este selectat RS485, vă recomandăm să setați **MBUS Communication** la **Disable** în aplicația SUN2000.

5.6.2 Instalarea cablului de comunicații RS485

Selectarea unui mod de conectare

Un cablu de comunicații RS485 poate fi conectat în două moduri:

- Conectare la regleta de borne
Recomandat: Cablu de comunicații cu o secțiune transversală a conductorului de 1 mm² și un diametru exterior al cablului de 14–18 mm.
- Conectare la portul de rețea RJ45
Recomandat: cablu de rețea ecranat CAT 5E de exterior cu un diametru exterior mai mic de 9 mm și rezistență internă nu mai mare de 1,5 ohmi/10 m, cu un conector RJ45 ecranat.

NOTĂ

- Selectați un singur mod de conectare pe care să-l utilizați. Se recomandă conectarea la regleta de borne.
- COM1, COM2 și COM3 sunt porturile pentru cablurile de comunicații și de alimentare ale sistemului de urmărire.

NOTĂ

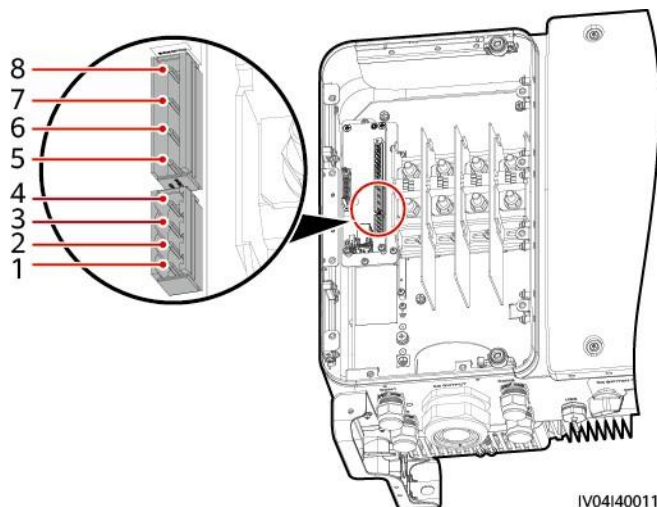
La pozarea cablurilor de comunicații, separați-le de cablurile de alimentare pentru a evita sursele puternice de interferență care ar putea afecta semnalul.

5.6.2.1 Conectare la regleta de borne

Denumirea porturilor regletei de borne

Figura 5-24 arată o regletă de borne RS485.

Figura 5-24 Regletă de borne



Tabelul 5-4 Denumirile porturilor regletei de borne RS485

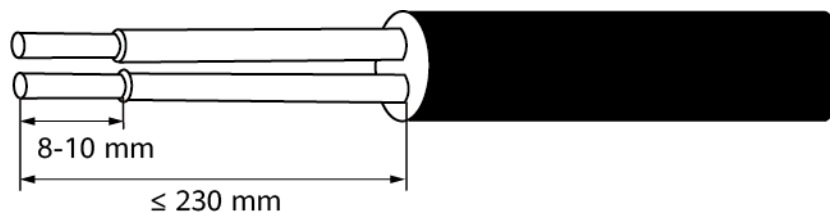
RS 48 5_1	Denumirea portului	Funcția	Descriere	RS48 5_2	Denumirea portului	Funcția	Descriere
1	RS485 A IN	RS485A, semnal diferențial+	Un port RS485 utilizat pentru conectarea unui inverter sau SmartLogger.	5	RS485A IN	RS485A, semnal diferențial+	Un port RS485 utilizat pentru conectarea unui sistem de urmărire sau DTSU666-H.
2	RS485 A OUT	RS485A, semnal diferențial+		6	RS485A OUT	RS485A, semnal diferențial+	-
3	RS485 B IN	RS485B, semnal diferențial-		7	RS485B IN	RS485B, semnal diferențial-	Un port RS485 utilizat pentru conectarea unui sistem de urmărire sau DTSU666-H.
4	RS485 B OUT	RS485B, semnal diferențial-		8	RS485B OUT	RS485B, semnal diferențial-	-

NOTĂ

Metoda de conectare a cablului pentru regleta de borne RS485_1 este aceeași cu cea pentru regleta de borne RS485_2. Regleta de borne RS485_1 este utilizată ca exemplu în acest document.

Conectarea cablurilor la regleta de borne

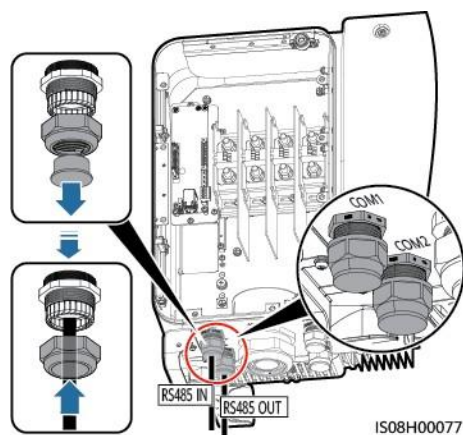
Pasul 1 Îndepărtați o lungime adecvată a mantalei și a stratului de izolație de pe cablul de comunicații folosind un clește pentru dezizolare.

Figura 5-25 Dezizolarea unui cablu de comunicații RS485

IS06H00037

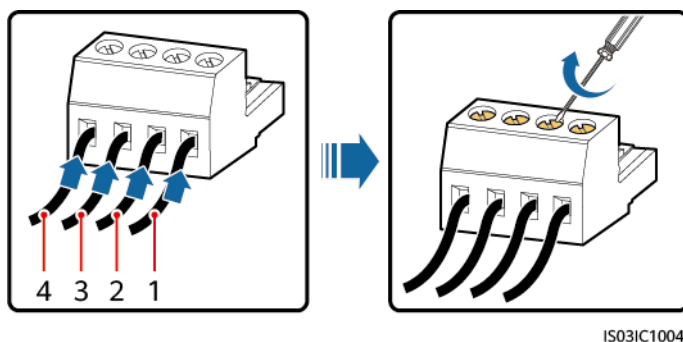
Pasul 2 Rotați cablul de comunicații prin presetupă.

Figura 5-26 Rutarea unui cablu



Pasul 3 Scoateți capătul cablului din regleta de borne și conectați cablul de comunicații la placa cu borne.

Figura 5-27 Conectarea cablurilor la placa cu borne



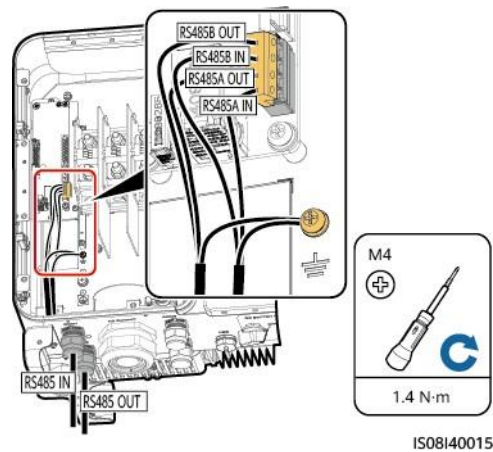
(1) RS485A IN(2) RS485A OUT
(3) RS485B IN(4) RS485B OUT

Pasul 4 Așezați cablurile în regleta de borne și legați stratul de protecție la punctul de împământare.

NOTĂ

Când conectați cablul ecranat, sertizați borna OT dacă este necesar.

Figura 5-28 Conectarea cablurilor de comunicații

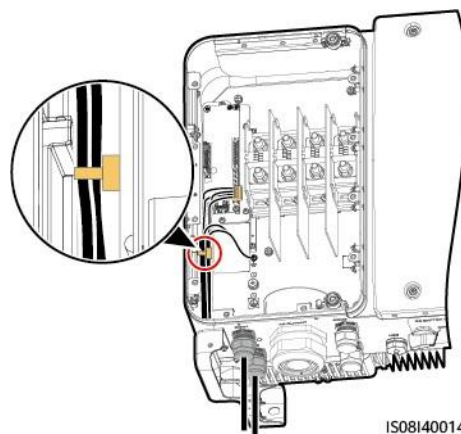


Pasul 5 Legați cablurile de comunicații după ce le-ați conectat.

NOTĂ

Leagați cablurile de comunicație împreună cu cablurile din interiorul compartimentului de întreținere.

Figura 5-29 Legarea cablurilor de comunicații



Pasul 6 Strângeți piulița de etanșare a elementului de blocare cu filet și sigilați presetupa cablului.

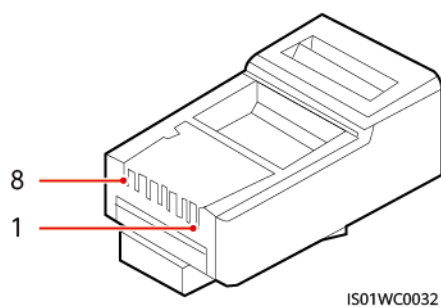
----Sfârșit

5.6.2.2 Conectarea cablurilor la portul de rețea RJ45

Definițiile pinilor conectorului RJ45

Figura 5-30 prezintă un conector RJ45.

Figura 5-30 Conector RJ45



În **tabelul 5-5** sunt enumerate definițiile pinilor conectorului RJ45.

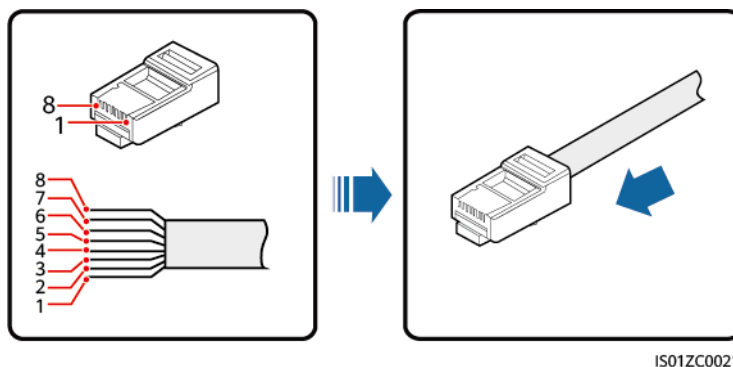
Tabelul 5-5 Definițiile pinilor conectorului RJ45

Pin	Culoare	Funcția
1	Alb și portocaliu	RS485A, semnal diferențial+
2	Portocaliu	RS485B, semnal diferențial-
3	Alb și verde	N/A
4	Albastru	RS485A, semnal diferențial+
5	Alb și albastru	RS485B, semnal diferențial-
6	Verde	N/A
7	Alb și maro	N/A
8	Maro	N/A

Conectarea cablurilor la portul de rețea RJ45

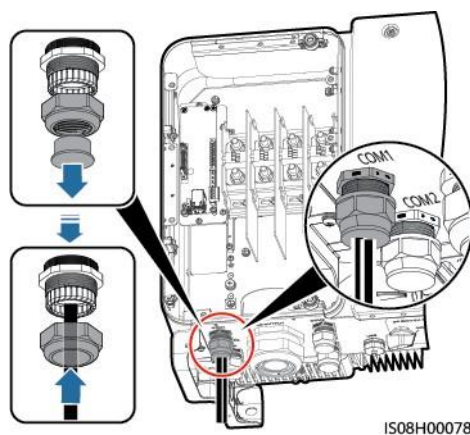
Pasul 1 Pregătiți un conector RJ45.

Figura 5-31 Pregătirea unui conector RJ45



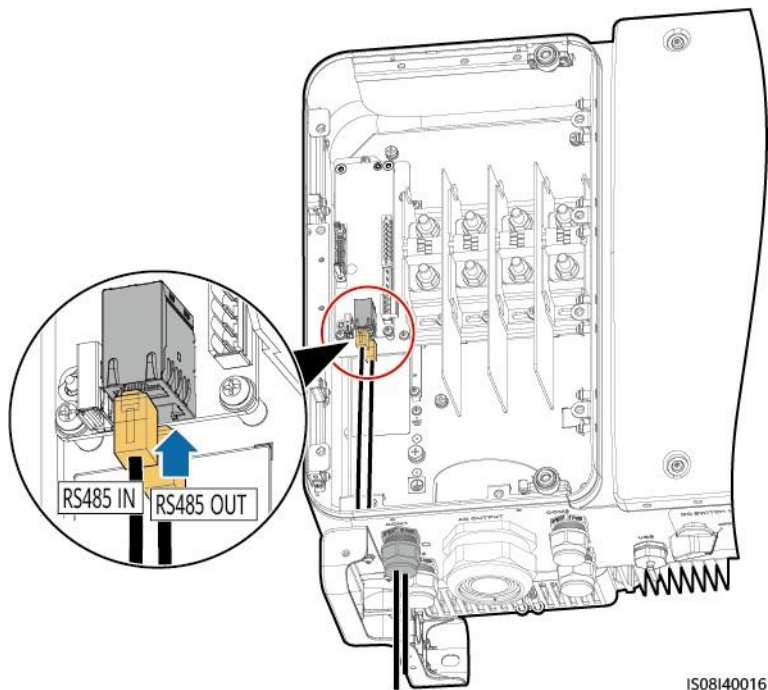
Pasul 2 Rوتاți cablul de comunicații prin presetupă.

Figura 5-32 Rutarea unui cablu



Pasul 3 Introduceți conectorul RJ45 în portul de rețea RJ45 din compartimentul de întreținere a invertorului SUN2000.

Figura 5-33 Conectarea cablurilor de comunicații

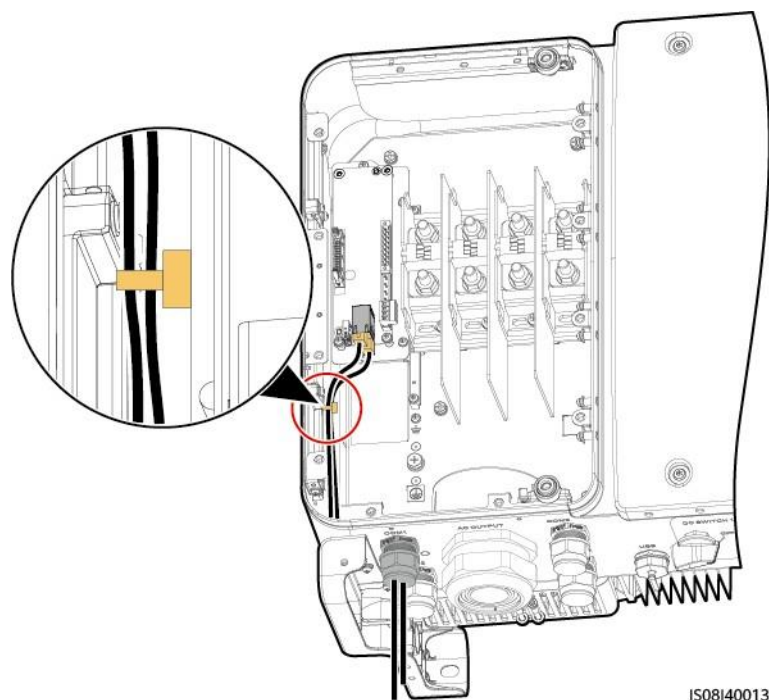


Pasul 4 Legați cablurile de comunicații după ce le-ați conectat.

NOTĂ

Legați cablurile de comunicație împreună cu cablurile din interiorul compartimentului de întreținere.

Figura 5-34 Legarea cablurilor de comunicații



Pasul 5 Strângeți piulița de etanșare a elementului de blocare cu filet și sigilați presetupa cablului.

----Sfârșit

5.6.3 (Opțional) Instalarea cablului de alimentare al sistemului Solar Tracker

Cablul de alimentare al sistemului Solar Tracker (sistem de orientare după soare a modulelor fotovoltaice) poate fi instalat numai pe inverterul SUN2000-65KTL-M0.

Măsuri de precauție

NOTĂ

- Trebuie instalat un întrerupător-separator-siguranță sau siguranță-întrerupător-separator cu o tensiune de cel puțin 500 V, curent de 16 A și tip de protecție gM între inverterul SUN2000 și controlerul de urmărire pentru protecție.
- Cablul dintre borna de cablare a cablului de alimentare și întrerupătorul-separator-siguranță sau siguranța-întrerupător-separator trebuie să aibă o lungime de maxim 2,5 m.

Specificațiile cablului

Recomandat: cablu de exterior din cupru cu trei fire cu dublu strat cu o secțiune transversală a conductorului de 10 mm².

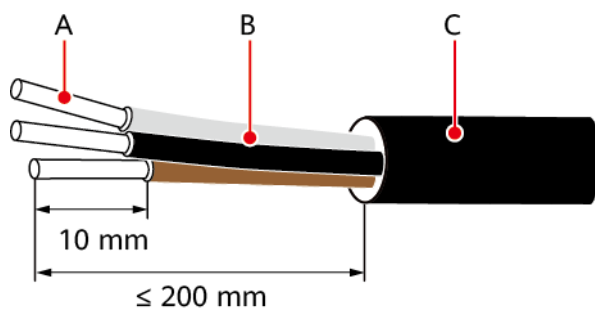
AVERTIZARE

Nu puneți materiale inflamabile în apropierea cablului.

Procedura

Pasul 1 Îndepărtați o lungime adecvată a mantalei și a stratului de izolație de pe cablul de alimentare al sistemului de urmărire cu un clește pentru dezizolat. (Asigurați-vă că mantaua cablului se află în compartimentul de întreținere.)

Figura 5-35 Dezizolarea unui cablu

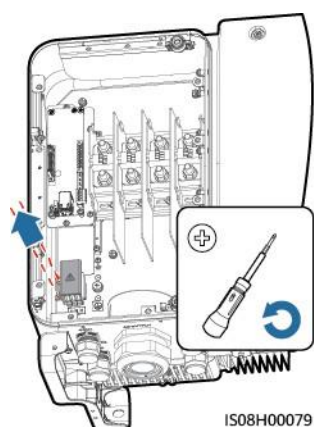


IS06H00056

(A) Conductor (B) Strat de izolație (C) Manta

Pasul 2 Scoateți capacul de protecție de pe bornele de cablare.

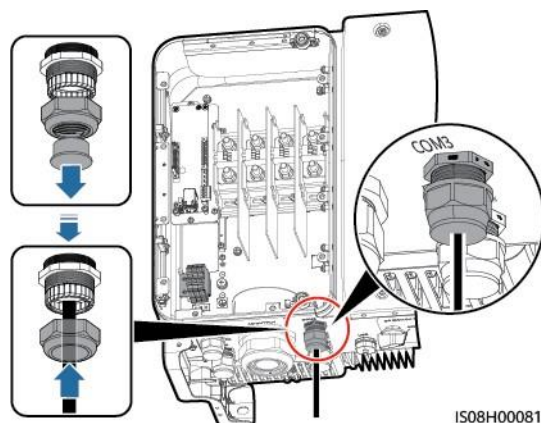
Figura 5-36 Scoaterea capacului de protecție



IS08H00079

Pasul 3 Rotați cablul prin presetupă.

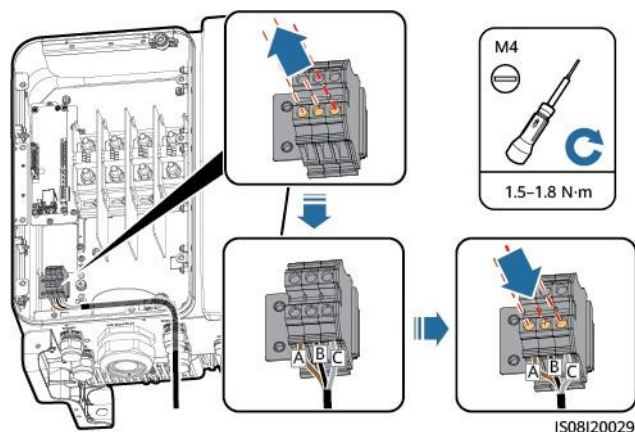
Figura 5-37 Rutarea unui cablu



IS08H00081

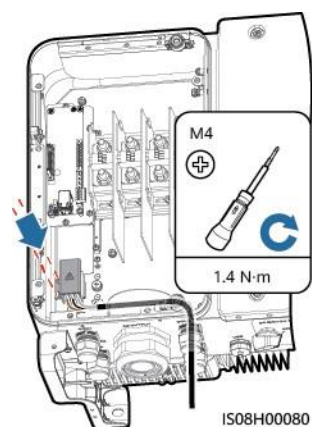
Pasul 4 Conectați cablul de alimentare al sistemului Solar Tracker.

Figura 5-38 Conectarea cablului de alimentare al sistemului Solar Tracker



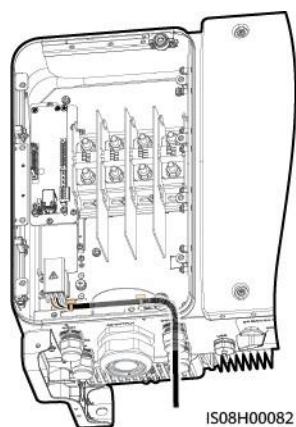
Pasul 5 Instalați capacul de protecție pe bornele de cablare.

Figura 5-39 Instalarea capacului de protecție



Pasul 6 Legați cablul de alimentare al sistemului Solar Tracker.

Figura 5-40 Legarea cablului de alimentare al sistemului Solar Tracker



Pasul 7 Strângeți piulița de etanșare a elementului de blocare cu filet și sigilați presetupa cablului.

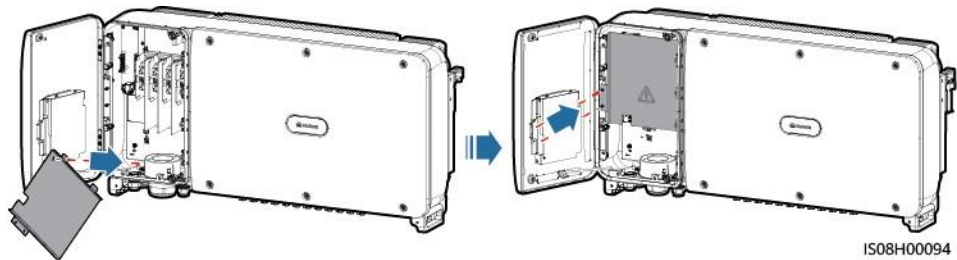
----Sfârșit

5.7 Închiderea uşii compartimentului de întreţinere

Procedura

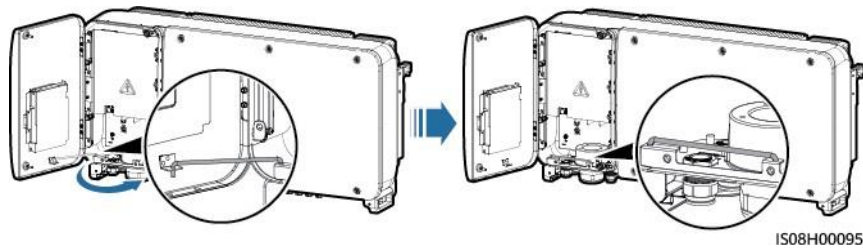
Pasul 1 Instalați capacul bornei c.a.

Figura 5-41 Instalarea capacului



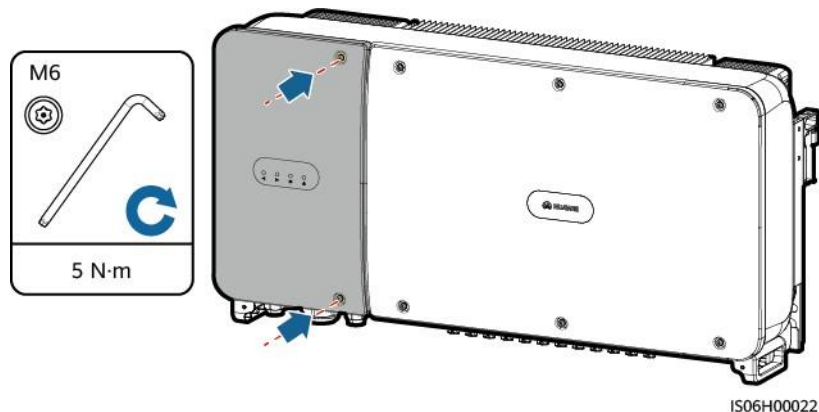
Pasul 2 Scoateți bara.

Figura 5-42 Scoaterea barei



Pasul 3 Închideți ușa compartimentului de întreținere și strângeți cele două șuruburi de pe ușă.

Figura 5-43 Șuruburi de strângere



----Sfârșit

6

Punerea în funcțiune

6.1 Verificarea înainte de pornire

1. Verificați dacă inverterul SUN2000 este instalat în mod corect și sigur.
2. Verificați dacă întrerupătorul de curent continuu și întrerupătorul de ieșire c.a. din aval sunt în poziția OPRIT (OFF).
3. Verificați dacă toate cablurile de împământare sunt conectate în mod corect și sigur.
4. Verificați dacă toate cablurile de alimentare de ieșire c.a. sunt conectate în mod corect și sigur, fără circuite deschise sau scurtcircuitate.
5. Verificați dacă toate cablurile de alimentare de intrare c.c. sunt conectate în mod corect și sigur, fără circuite deschise sau scurtcircuitate.
6. Verificați dacă cablul de comunicații este conectat în mod corect și sigur.
7. Verificați dacă toate presetupele utilizate în partea de jos a carcasei sunt sigilate și dacă piulița de etanșare a elementului de blocare cu filet este strânsă.
8. Verificați dacă capacul bornei c.a. este pus la loc.
9. Verificați dacă interiorul compartimentului de întreținere este curat și ordonat, fără obiecte străine.
10. Verificați dacă ușa compartimentului de întreținere este închisă și dacă șuruburile ușii sunt strânse.
11. Verificați dacă bornele de intrare c.c. neutilizate sunt sigilate.
12. Verificați dacă portul USB neutilizat este astupat cu un capac etanș.
13. Verificați dacă presetupele neutilizate sunt conectate și dacă piulițele de etanșare a elementelor de blocare cu filet sunt strânse.

6.2 Pornirea invertorului SUN2000

Măsuri de precauție

NOTĂ

- Înainte de a comuta în poziția PORNIT întrerupătorul de curent alternativ dintre invertorul SUN2000 și rețeaua electrică, verificați dacă tensiunea c.a. se încadrează în intervalul specificat folosind un multimetru.
- Dacă invertorul solar nu funcționează mai mult de jumătate de an după montare, acesta trebuie verificat și testat de către profesioniști înainte de a fi pus în funcțiune.

Procedura

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

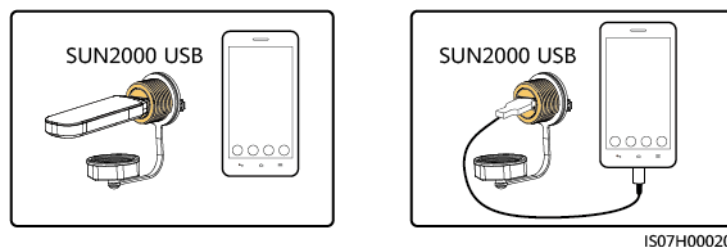
NOTĂ

Dacă efectuați **Pasul 2** înainte de **Pasul 1**, invertorul SUN2000 semnalează o eroare la oprirea anormală. Puteți porni invertorul SUN2000 numai după ce eroarea este corectată automat.

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

Pasul 3 Conectați un telefon mobil care rulează aplicația SUN2000 la invertor utilizând un modul Bluetooth, un modul WLAN sau un cablu de date USB.

Figura 6-1 Modul de conectare



NOTĂ

- Achiziționați un modul Bluetooth sau un modul WLAN la pachet cu invertorul. Este posibil ca un modul Bluetooth sau un modul WLAN achiziționat de la orice altă sursă să nu accepte comunicarea între invertor și aplicația SUN2000.
- Utilizați cablul de date USB livrat împreună cu telefonul mobil. Tipul de port este USB 2.0.
- Capturile de ecran din acest document corespund aplicației 3.2.00.001 (Android).

Figura 6-2 Ecran de autentificare

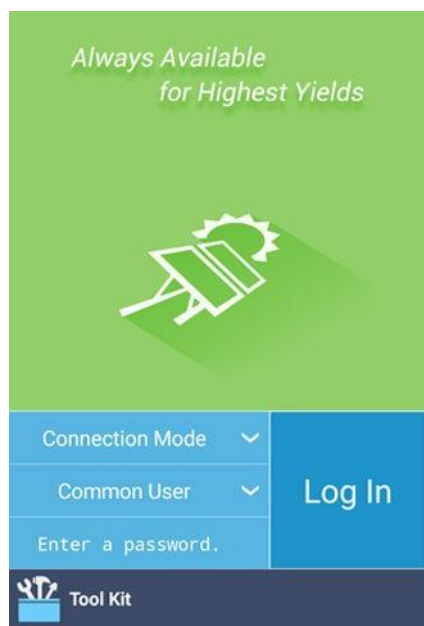
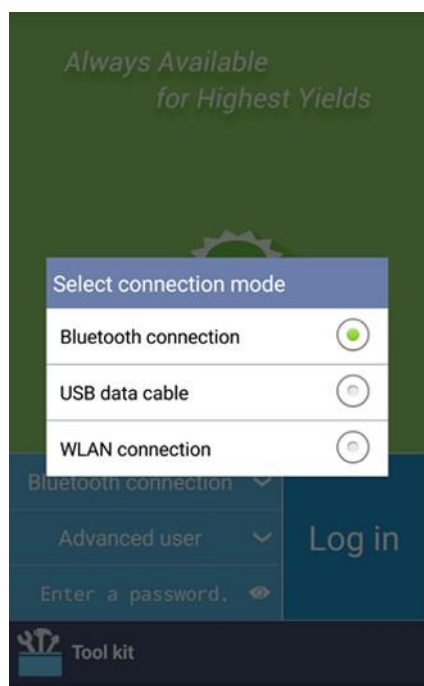
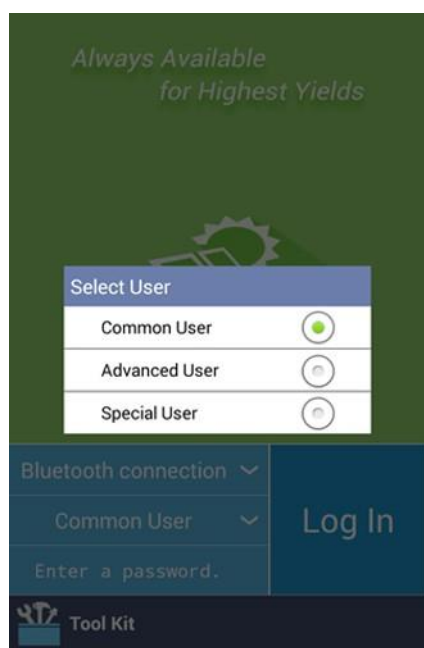


Figura 6-3 Selectarea unui mod de conectare



Pasul 4 Atingeți zona nume utilizator din aplicația SUN2000 pentru a comuta între **Common User**, **Advanced User**, și **Special User**.

Figura 6-4 Comutarea utilizatorului



NOTĂ

- Parola de conectare este aceeași cu cea pentru SUN2000 conectat la aplicație și este utilizată numai atunci când SUN2000 se conectează la aplicație.
- Când se utilizează conexiunea WLAN, numele inițial al hotspot-ului WLAN este **Adapter-WLAN module SN**, iar parola inițială este **Changeme**.
- Parola inițială pentru **Common User**, **Advanced User**, și **Special User** este aceeași, respectiv **00000a**.
- Folosiți parola inițială la prima pornire și schimbați-o imediat după autentificare. Pentru a asigura securitatea contului, schimbați parola periodic și memorați noua parolă. Dacă nu modificați parola inițială, aceasta poate fi dezvăluită. O parolă lăsată neschimbată pentru o perioadă lungă de timp poate fi furată sau spartă. Dacă se pierde o parolă, dispozitivele nu pot fi accesate. În aceste cazuri, utilizatorul este responsabil pentru orice pierdere cauzată instalației fotovoltaice.
- În timpul conectării, dacă se fac cinci încercări consecutive cu parolă invalidă (intervalul dintre două încercări consecutive fiind mai mic de 2 minute), contul va fi blocat timp de 10 minute. Parola trebuie să fie formată din 6 caractere.

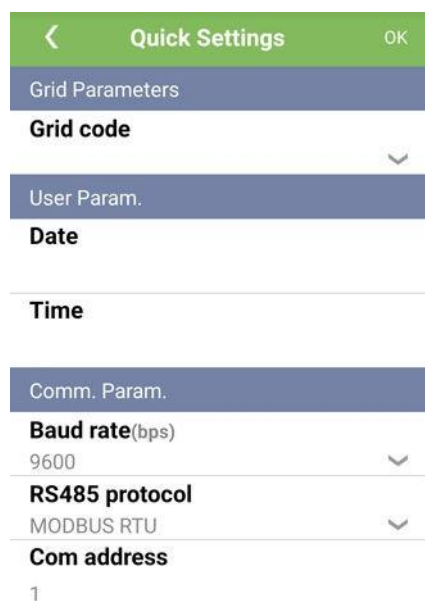
Pasul 5 Introduceți parola și atingeți **Log In**.

Pasul 6 După conectarea cu succes, este afișat ecranul de setări rapide sau ecranul meniului principal.

NOTĂ

- Dacă vă conectați la aplicația SUN2000 după ce dispozitivul se conectează la aplicație pentru prima dată sau dacă valorile implicite din fabrică sunt restabilite, va fi afișat ecranul de setări rapide pe care veți putea seta parametrii de bază. După activarea setărilor, puteți accesa ecranul meniului principal și puteți modifica parametrii de pe ecranul **Settings**. Dacă întrerupătorul de curent alternativ dintre invertor și rețeaua electrică este în poziția ON (PORNIT), dar întrerupătoarele de curent continuu de pe invertor nu sunt în poziția ON, **Grid code** nu este afișat pe ecranul de setări rapide.
- Vă sfătuim să vă conectați la ecranul **Quick Settings** ca **Advanced User** pentru setarea parametrilor.
- Setati codul corect al rețelei în funcție de zona de aplicație și de scenariului invertorului SUN2000.

Figura 6-5 Ecranul Quick Settings (advanced user - utilizator avansat)



 **NOTĂ**

- Setați codul rețelei care se aplică țării sau regiunii în care se află instalația fotovoltaică și modelul de invertor SUN2000.
- Setați parametrii utilizatorului pe baza datei și orei curente.
- Setați **Baud rate (Viteza de transmisie)**, **Protocol**, și **Address (Adresa)** în funcție de cerințele locației. **Baud rate** poate fi setată la **4800, 9600**, sau **19200**. **Protocol** poate fi setat la **MODBUS RTU**, și **Address** poate fi setată la orice valoare cuprinsă între 1 și 247.
- Când mai multe invertoare SUN2000 comunică cu SmartLogger prin RS485, adresele RS485 pentru toate invertoarele SUN2000 de pe fiecare rută RS485 trebuie să se încadreze în intervalul de adrese setat în SmartLogger și nu pot fi duplicate. În caz contrar, comunicarea nu va avea loc. În plus, vitezele de transmisie ale tuturor invertoarelor SUN2000 de pe fiecare rută RS485 trebuie să fie în concordanță cu viteza de transmisie a sistemului SmartLogger.

Figura 6-6 Ecranul Function menu (menu de funcții)



----Sfârșit

6.3 Oprirea sistemului

Măsuri de precauție

AVERTIZARE

- Dacă două invertoare SUN2000 au același întrerupător de curent alternativ pe partea de curent alternativ, opriți cele două invertoare SUN2000.
 - După oprirea inverterului SUN2000, curentul și căldura reziduală pot provoca în continuare electrocutări și arsuri pe corp. De aceea, îmbrăcați echipament individual de protecție (EIP) și începeți lucrările de întreținere la inverterul SUN2000 la cincisprezece minute după oprire.
-

Procedura

Pasul 1 Rulați o comandă de oprire pe aplicația SUN2000, SmartLogger sau NMS.

Pentru detalii, consultați *manualul de utilizare al aplicației FusionSolar APP și al aplicației SUN2000 APP, manualul de utilizare al sistemului SmartLogger, sau manualul de utilizare al sistemului iManager NetEco 1000S.*

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

Pasul 3 Setează ambele întrerupătoare de curent continuu pe OFF (OPRIT).

----Sfârșit

6.4 Oprirea pentru depanare

Context

Pentru a preveni vătămarea corporală și deteriorarea echipamentului, efectuați următoarea procedură pentru a opri invertorul solar pentru depanare sau înlocuire.



ATENȚIE

- Când un inverter solar este defect, încercați să evitați să stați în fața acestuia.
 - Nu acționați întrerupătorul de curent continuu al invertorului solar înainte de a termina **Pasul 3** la **Pasul 5**.
 - Dacă întrerupătorul de curent alternativ dintre invertorul solar și rețeaua electrică s-a deconectat automat, nu puneți întrerupătorul în poziția ON înainte de remediarea defecțiunii.
 - Înainte de oprire pentru depanare, nu atingeți componentele energizate ale invertorului solar. În caz contrar, există riscul de electrocutare sau de producere a arcurilor electrice.
-

Procedura

Pasul 1 Purtați echipamente individuale de protecție (EIP) adecvate.

Pasul 2 Dacă invertorul solar nu s-a oprit din cauza unei defecțiuni, trimiteți o comandă de oprire din aplicație, SmartLogger sau sistemul de management. Dacă invertorul solar s-a oprit din cauza unei defecțiuni, treceți la pasul următor.

Pasul 3 Setează întrerupătorul de curent alternativ dintre invertorul solar și rețeaua electrică în poziția OFF.

Pasul 4 Măsurați curentul continuu al fiecărui șir de intrare PV utilizând un clește ampermetric care este setat la poziția c.c.

- Dacă curentul este mai mic sau egal cu 0,5 A, treceți la pasul următor.
- Dacă curentul este mai mare de 0,5 A, așteptați până când scade iradianța solară, pe timp de noapte) și intensitatea curentului șirului PV scade sub 0,5 A, apoi treceți la pasul următor.

Pasul 5 Deschideți ușa compartimentului de întreținere, instalați o bară și utilizați un multimetru pentru a măsura tensiunea dintre regleta de borne c.a. și masă. Asigurați-vă că partea de curent alternativ a invertorului solar este deconectată.

Pasul 6 Setează toate întrerupătoarele de intrare c.c. ale invertorului solar în poziția OFF.

Pasul 7 Așteptați 15 minute și depanați sau reparați invertorul.



AVERTIZARE

- Nu deschideți panoul gazdă pentru întreținere dacă inverterul solar emite miros sau fum sau are lipsuri evidente.
 - Dacă inverterul solar nu emite miros sau fum și este intact, reparați-l sau reporniți-l pe baza sugestiilor de gestionare a alarmelor. Nu stați în fața inverterului solar în timpul repornirii.
-

----Sfârșit

7 Interacțiunea om-mașină

7.1 Operațiuni cu o unitate flash USB

Sunt acceptate unitățile flash USB ale SanDisk, Netac sau Kingston. Este posibil ca alte unități flash USB să nu fie identificate deoarece nu sunt testate pentru compatibilitate.

NOTĂ


Ștergeți fișierul script imediat după utilizare pentru a reduce riscurile de divulgare a informațiilor.

7.1.1 Exportarea configurațiilor

Procedura

1. Faceți clic pe **Local maintenance script (Script de întreținere locală)** în aplicație pentru a genera un fișier script de pornire, consultați *Manualul de utilizare al aplicației FusionSolar APP și al SUN2000 APP*.
2. Importați fișierul script de pornire pe un computer.
(Opțional) Fișierul script de pornire poate fi deschis ca fișier .txt.

Figura 7-1 Fișier script de pornire



```
1 user engineer
2 psw 7e7bc842b22a991d864faecabe20424f79b3e1977286decaa5ae8753d57eae7f
3 validity duration xxxx-12-31 23:59:59
4 export param
```


Nr.	Semnificație	Observații
1	Numele de utilizator	<ul style="list-style-type: none"> ● Utilizator avansat: inginer ● Utilizator special: administrator
2	text cifrat	Textul cifrat variază în funcție de parola de conectare a aplicației SUN2000 sau de accesarea ecranului Device Commissioning (Punerea în funcțiune a dispozitivului) în aplicația FusionSolar.
3	Perioada de valabilitate a scriptului	-
4	Comanda	Setările de comandă diferite pot produce comenzi diferite. <ul style="list-style-type: none"> ● Comandă exportare configurației: export param. ● Comandă importare configurației: import param. ● Comandă exportare date: export jurnal ● Comandă upgrade: upgrade.

3. Importați fișierul script de pornire în directorul rădăcină al unei unități flash USB.
4. Conectați unitatea flash USB la portul USB. Sistemul identifică automat unitatea flash USB și execută toate comenzile specificate în fișierul script de pornire. Priviți indicatorul LED pentru a determina starea de funcționare.

NOTĂ

Asigurați-vă că textul cifrat din scriptul de pornire se potrivește cu parola de conectare pentru conectarea la aplicația SUN2000 sau pentru a intra în ecranul Device Commissioning din aplicația FusionSolar. În caz contrar, contul de utilizator va fi blocat timp de 10 minute după introducerea unității flash USB de cinci ori consecutiv.

Tabelul 7-1 Descrierea indicatorului LED

Indicator cu LED	Stare	Semnificație
	Verde	Nu există nicio operațiune cu o unitate flash USB.
	Verde intermitent lent	Există o operație cu o unitate flash USB.
	Verde intermitent rapid	O operațiune cu o unitate flash USB a eșuat.
	Verde constant	S-a efectuat o operațiune cu o unitate flash USB.

5. Introduceți unitatea flash USB într-un computer și verificați datele exportate.

 **NOTĂ**

Când exportul configurației este finalizat, fișierul script de pornire și fișierul exportat se află în directorul rădăcină al unității flash USB.

7.1.2 Importul configurațiilor

Condiții

preliminare

A fost exportat un fișier de configurare complet.

Procedura

1. Faceți clic pe **Local maintenance script (Script de întreținere locală)** în aplicație pentru a genera un fișier script de pornire, consultați *Manualul de utilizare al aplicației FusionSolar APP și al SUN2000 APP*.
2. Importați fișierul script de pornire pe un computer.
3. Înlocuiți fișierul script de pornire exportat în directorul rădăcină al unității flash USB cu cel importat.

NOTĂ


Înlocuiți numai fișierul script de pornire și păstrați fișierele exportate.

4. Conectați unitatea flash USB la portul USB. Sistemul identifică automat unitatea flash USB și execută toate comenzile specificate în fișierul script de pornire. Priviți indicatorul LED pentru a determina starea de funcționare.

NOTĂ

Asigurați-vă că textul cifrat din scriptul de pornire se potrivește cu parola de conectare pentru conectarea la aplicația SUN2000 sau pentru a intra în ecranul Device Commissioning din aplicația FusionSolar. În caz contrar, contul de utilizator va fi blocat timp de 10 minute după introducerea unității flash USB de cinci ori consecutiv.

Tabelul 7-76 Descrierea

Indicator cu LED	Stare	Semnificație
	Verde	Nu există nicio operațiune cu o unitate flash USB.
	Verde intermitent lent	Există o operație cu o unitate flash USB.
	Verde intermitent rapid	O operațiune cu o unitate flash USB a eșuat.
	Verde constant	S-a efectuat o operațiune cu o unitate flash USB.

7.1.3 Exportarea datelor


Procedura

1. Faceți clic pe **Local maintenance script (Script de întreținere locală)** în aplicație pentru a genera un fișier script de pornire, consultați *Manualul de utilizare al aplicației FusionSolar APP și al SUN2000 APP*.
2. Importați fișierul script de pornire în directorul rădăcină al unei unități flash USB.
3. Conectați unitatea flash USB la portul USB. Sistemul identifică automat unitatea flash USB și execută toate comenzile specificate în fișierul script de pornire. Priviți indicatorul LED pentru a determina starea de funcționare.

NOTĂ

Asigurați-vă că textul cifrat din scriptul de pornire se potrivește cu parola de conectare pentru conectarea la aplicația SUN2000 sau pentru a intra în ecranul Device Commissioning din aplicația FusionSolar. În caz contrar, contul de utilizator va fi blocat timp de 10 minute după introducerea unității flash USB de cinci ori consecutiv.

Tabelul 7-77 Descrierea

Indicator cu LED	Stare	Semnificație
	Verde	Nu există nicio operațiune cu o unitate flash USB.
	Verde intermitent lent	Există o operație cu o unitate flash USB.
	Verde intermitent rapid	O operațiune cu o unitate flash USB a eșuat.
	Verde constant	S-a efectuat o operațiune cu o unitate flash USB.

7.1.4 Actualizare

Procedura

1. Descărcați pachetul cerut de actualizare a software-ului de pe site-ul web de asistență tehnică.
2. Decomprimați pachetul de actualizare.

NOTĂ


Dacă parola de conectare pentru conectarea la aplicația SUN2000 sau de accesare a ecranului **Device Commissioning** din aplicația FusionSolar este parola inițială, nu trebuie să efectuați pașii de la 3 la 5. Dacă nu, efectuați pașii de la 3 la 7.

3. Faceți clic pe **Local maintenance script (Script de întreținere locală)** în aplicație pentru a genera un fișier script de pornire, consultați *Manualul de utilizare al aplicației FusionSolar APP și al SUN2000 APP*.
4. Importați fișierul script de pornire pe un computer.
5. Înlocuiți fișierul script de pornire (sun_lmt_mgr_cmd.emap) în pachetul de actualizare cu cel generat de aplicație.
6. Copiați fișierele extrase în directorul rădăcină al unității flash USB.
7. Conectați unitatea flash USB la portul USB. Sistemul identifică automat unitatea flash USB și execută toate comenzile specificate în fișierul script de pornire. Priviți indicatorul LED pentru a determina starea de funcționare.

NOTĂ

Asigurați-vă că textul cifrat din scriptul de pornire se potrivește cu parola de conectare pentru conectarea la aplicația SUN2000 sau pentru a intra în ecranul Device Commissioning din aplicația FusionSolar. În caz contrar, contul de utilizator va fi blocat timp de 10 minute după introducerea unității flash USB de cinci ori consecutiv.

Tabelul 7-4 Descrierea indicatorului LED

Indicator cu LED	Stare	Semnificație
	Verde	Nu există nicio operațiune cu o unitate flash USB.
	Verde intermitent lent	Există o operație cu o unitate flash USB.
	Verde intermitent rapid	O operațiune cu o unitate flash USB a eșuat.
	Verde constant	S-a efectuat o operațiune cu o unitate flash USB.

8. Sistemul repornește automat la finalizarea actualizării. Toate indicatoarele LED sunt stinse în timpul repornirii. După repornire, indicatorul clipește încet verde timp de 1 minut și apoi devine verde constant, ceea ce indică faptul că actualizarea a reușit.

7.2 Operațiuni cu aplicația SUN2000

NOTĂ

- Când utilizați aplicația SUN2000 pentru a seta parametrii pentru invertorul SUN2000, elementele de setare de pe anumite ecrane de setare a parametrilor nu sunt afișate dacă întrerupătorul de curent alternativ dintre invertorul SUN2000 și rețeaua electrică este în poziția ON, însă ambele **ÎNTRERUPĂTOARE DE CURENT CONTINUU** de pe invertorul SUN2000 sunt în poziția **OFF**. Comutați ambele **ÎNTRERUPĂTOARE DE CURENT CONTINUU** în poziția **ON** și apoi resetați din nou parametrii relevanți.
- Dacă modificați codul de rețea, unii parametri pot fi restabiliți la valorile implicite din fabrică. După modificarea codului de rețea, verificați dacă parametrii setați anterior sunt afectați.
- Trimiterea unei comenzi de resetare, oprire sau actualizare la invertoarele solare poate provoca o eroare de conexiune la rețeaua electrică, care afectează randamentul energetic.
- Numai profesioniștii au permisiunea de a seta parametrii rețelei, parametrii de protecție, parametrii funcțiilor și parametrii de reglare a puterii invertoarelor solare. În cazul în care parametrii rețelei, parametrii de protecție și parametrii funcțiilor sunt setați incorect, este posibil ca invertoarele solare să nu se conecteze la rețeaua electrică. Dacă parametrii de reglare a puterii sunt setați incorect, este posibil ca invertoarele solare să nu se conecteze la rețeaua electrică așa cum este necesar. În aceste cazuri, randamentul energetic va fi afectat.

 **NOTĂ**

- Capturile de ecran ale aplicației din acest capitol sunt pentru invertorul SUN2000-60KTL-M0.
- Parametrii configurabili variază în funcție de codul de rețea. Afișajul real poate varia.
- Numele parametrilor, intervalele de valori și valorile implicite pot fi modificate. Afișajul real poate varia.

7.2.1 Operațiuni aferente utilizatorului avansat

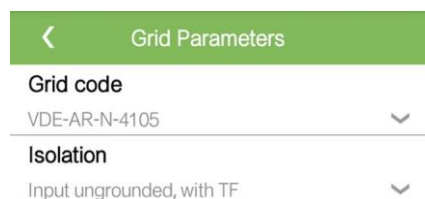
Dacă vă conectați la aplicație ca **Advanced User**, puteți seta parametrii rețelei, parametrii de protecție și parametrii funcțiilor pentru invertorul SUN2000.

7.2.1.1 Setarea parametrilor rețelei

Procedura

Pasul 1 Selectați **Function Menu > Settings > Grid Parameters** pentru a accesa ecranul de setare a parametrilor.

Figura 7-2 Parametrii rețelei (utilizator avansat)



----Sfârșit

Tabel de parametri

Nr.	Parametru	Descriere
1	Cod rețea	Setați acest parametru pe baza codului de rețea din țara sau regiunea în care este utilizat invertorul SUN2000 și a scenariului de aplicare a invertorului SUN2000.
2	Izolare	Specifică modul de funcționare a invertorului SUN2000 în funcție de starea de împământare pe partea de curent continuu și starea conexiunii la rețea.

7.2.1.2 Setarea parametrilor de protecție

Procedura

Pasul 1 Selectați **Function Menu > Settings > Protect Parameters** pentru a accesa ecranul de setări.

Figura 7-3 Parametrii de protecție (utilizator avansat)

----Sfârșit

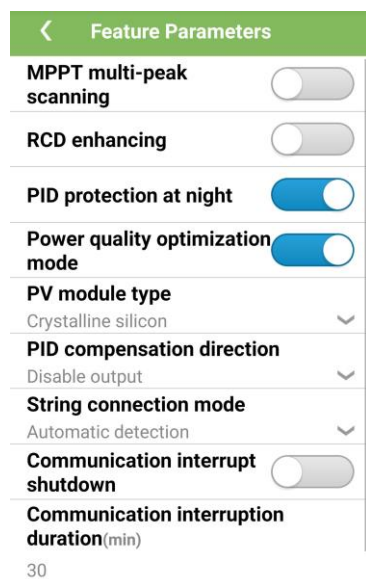
Tabel de parametri

Parametru	Descriere
Prag de protecție a rezistenței de izolație (MΩ)	Pentru a asigura siguranța dispozitivului, invertorul SUN2000 detectează rezistența de izolație între partea de intrare și masă atunci când începe o verificare automată. Dacă valoarea detectată este mai mică decât valoarea presetată, invertorul SUN2000 nu exportă energie către rețeaua electrică.

7.2.1.3 Setarea parametrilor funcției

Procedura

Pasul 1 Selectați **Function Menu > Settings > Feature Parameters** pentru a accesa ecranul de setări.

Figura 7-4 Parametrii funcției (utilizator avansat)

----Sfârșit

Tabel de parametri

Parametru	Descriere	Observații
Scanare MPPT cu vârful multiple	Când inverterul SUN2000 este utilizat în scenarii în care șirurile PV sunt evident umbrite, activați această funcție. Apoi inverterul SUN2000 va efectua scanarea MPPT la intervale regulate pentru a localiza puterea maximă.	Intervalul de scanare este stabilit de Interval de scanare MPPT cu vârful multiple .
Interval de scanare MPPT cu vârful multiple (min)	Specifică intervalul de scanare MPPT cu vârful multiple.	Acest parametru este afișat numai atunci când funcția MPPT multi-peak scanning (Scanare MPPT cu vârful multiple) este setată la Enable .
Îmbunătățire RCD	RCD se referă la curentul rezidual al inverterului SUN2000 la sol. Pentru a asigura securitatea dispozitivului și siguranța personală, RCD ar trebui să respecte standardul. Dacă un întrerupător de curent alternativ cu o funcție de detectare a curentului rezidual este instalat în afara inverterului SUN2000, această funcție ar trebui să fie activată pentru a reduce curentul rezidual generat în timpul funcționării inverterului SUN2000, prevenind astfel manipularea greșită a întrerupătorului de curent alternativ.	N/A
Puterea reactivă de ieșire pe timp de noapte	În unele scenarii specifice de aplicare, o companie de distribuție a energiei electrice solicită ca inverterul SUN2000 să efectueze compensarea puterii reactive pe timp de noapte pentru a se asigura că factorul de putere al rețelei locale de energie îndeplinește cerințele.	Acest parametru este configurabil numai atunci când funcția Isolation (Izolare) este setată la Input ungrounded (Intrare nepământată) , cu un transformator.
Protecție PID pe timp de noapte	<ul style="list-style-type: none"> Când parametrul PID protection at night (Protecție PID pe timp de noapte) este setat la Enable, inverterul SUN2000 se va opri automat dacă detectează anomalii la compensarea tensiunii PID în timpul compensării puterii reactive pe timp de noapte. Când parametrul PID protection at night este setat la Disable, inverterul SUN2000 va funcționa în modul conectat la rețea dacă detectează anomalii la compensarea tensiunii PID în timpul compensării puterii reactive pe timp de noapte. 	N/A
Mod de optimizare a calității energiei	Dacă parametrul Power quality optimization mode (Mod de optimizare a calității energiei) este setat la Enable , armonicile de curent de ieșire ale inverterului vor fi optimizate.	N/A

Parametru	Descriere	Observații
Tipul de modul PV	Acest parametru este folosit pentru a seta diferite tipuri de module fotovoltaice și ora de oprire a modulului fotovoltaic concentrat. Dacă modulele PV concentrate sunt umbrite, puterea scade drastic la 0 și invertorul SUN2000 se oprește. Randamentul energetic ar fi afectat deoarece este nevoie de prea mult timp pentru a relua puterea și pentru a reporni invertorul SUN2000. Parametrul nu trebuie setat pentru siliciu cristalin și module PV subțiri.	<ul style="list-style-type: none"> • Dacă parametrul PV module type (Tip de modul PV) este setat la Crystalline silicon sau Film, invertorul SUN2000 detectează automat puterea modulelor fotovoltaice atunci când sunt umbrite și se oprește dacă puterea este prea mică. • Când se utilizează module fotovoltaice concentrate: <ul style="list-style-type: none"> – Dacă parametrul PV module type este setat la CPV 1, invertorul poate reporni rapid în 60 de minute dacă puterea de intrare a modulelor fotovoltaice scade drastic din cauza umbririi. – Dacă parametrul PV module type este setat la CPV 2, invertorul poate reporni rapid în 10 minute dacă puterea de intrare a modulelor fotovoltaice scade drastic din cauza umbririi.
Remediere PID off-grid în timpul zilei	Specifică dacă să activați remedierea PID off-grid în timpul zilei.	
Mod de conectare a șirurilor	Specifică modul de conectare a șirurilor PV. <ul style="list-style-type: none"> • Când șirurile PV se conectează la invertor separat (conexiune complet separată), nu este necesar să setați acest parametru. Invertorul poate detecta automat modul de conectare a șirurilor PV. • Când șirurile PV se conectează între ele în paralel în afara invertorului și apoi se conectează la acesta independent (conexiune complet paralelă), setați acest parametru la All PV strings connected (Toate șirurile PV conectate). 	N/A
Oprire prin întreruperea comunicării	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca invertorul SUN2000 să se oprească după întreruperea comunicării pentru o anumită perioadă de timp.	Dacă parametrul Communication interrupt shutdown (Oprire prin întreruperea comunicării) este setat la Enable și comunicarea invertorului SUN2000 a fost întreruptă pentru o perioadă specificată (setată cu Communication interruption duration - Durata întreruperii comunicării), invertorul SUN2000 se va opri automat.

Parametru	Descriere	Observații
Pornirea după reluarea comunicării	Dacă acest parametru este activat, invertorul SUN2000 pornește automat după reluarea comunicării. Dacă acest parametru este dezactivat, invertorul SUN2000 trebuie pornit manual după reluarea comunicării.	Acest parametru este afișat când funcția Automatic OFF (de oprire automată) din cauza comunicării întrerupte este setată la Enable .
Durata întreruperii comunicării (min)	Specifică durata pentru determinarea întreruperii comunicării și este utilizată pentru oprirea automată pentru protecție în caz de întrerupere a comunicării.	N/A
Timp de pornire/pornire ușoară (s)	Specifică durata creșterii treptate a puterii la pornirea invertorului SUN2000.	N/A
Mod de hibernare pe timp de noapte	Invertorul SUN2000 monitorizează șirurile fotovoltaice pe timp de noapte. Dacă parametrul Hibernate at night (Mod de hibernare pe timp de noapte) este setat la Enable , funcția de monitorizare a invertorului SUN2000 va hiberna pe timp de noapte, reducând consumul de energie.	N/A
Comunicare MBUS	Pentru modelele de invertoare SUN2000 care acceptă atât comunicarea RS485, cât și comunicarea MBUS, atunci când este utilizată comunicarea RS485, vă recomandăm să setați parametrul MBUS communication (Comunicare MBUS) la Disable pentru a reduce consumul de energie.	N/A
Întârzierea actualizării	Parametrul Upgrade delay (Întârzierea actualizării) este utilizat în principal în scenariile de actualizare în care sursa de alimentare PV este deconectată pe timp de noapte din cauza lipsei de soare sau a instabilității în zori sau amurg din cauza luminii slabe a soarelui.	După ce începe actualizarea invertorului SUN2000, dacă parametrul Upgrade delay este setat la Enable , mai întâi este încărcat pachetul de actualizare. După ce alimentarea cu energie fotovoltaică revine la normal și condițiile de activare sunt îndeplinite, invertorul SUN2000 activează automat actualizarea.
Monitorizare șiruri	Invertorul SUN2000 monitorizează șirurile PV în timp real. Dacă un șir PV este anormal (de exemplu, șirul PV este umbrit sau randamentul energiei electrice scade), invertorul SUN2000 generează o alarmă pentru a reaminti personalului de întreținere să efectueze lucrările de întreținere la șirul PV în timp util.	Dacă șirurile PV sunt ușor umbrite, vă recomandăm să setați parametrul String monitor (Monitorizare șiruri) la Disable pentru a preveni alarmele false.

Parametru	Descriere	Observații
Coeficientul asimetric de referință pentru detectarea șirurilor	Acest parametru specifică pragul pentru determinarea excepției șirului PV. Alarmerile false cauzate de umbrirea cu umbre fixe pot fi controlate prin modificarea acestui parametru.	Acest parametru este afișat când parametrul String monitor este setat la Enable .
Procentul de putere de pornire pentru detectarea șirurilor (%)	Specifică pragul de pornire a detectării excepției șirului PV. Alarmerile false cauzate de umbrirea cu umbre fixe pot fi controlate prin modificarea acestui parametru.	
Controler de urmărire	Selectează un furnizor de controler.	N/A
Durata pentru determinarea deconectării rețelei în timp scurt (ms)	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca invertorul SUN2000 să nu fie deconectat de la rețeaua electrică dacă rețeaua electrică se confruntă cu o defecțiune de scurtă durată. Puterea de ieșire a invertorului SUN2000 trebuie recuperată imediat după remedierea defecțiunii.	N/A

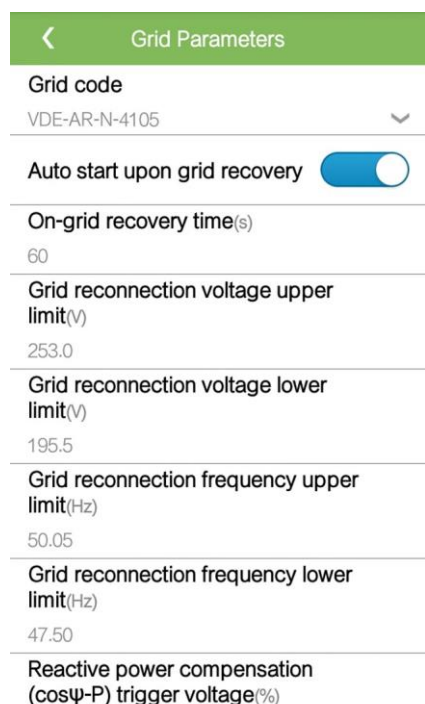
7.2.2 Operațiuni aferente utilizatorului special

Dacă vă conectați la aplicație ca **Special User**, puteți seta parametrii rețelei, parametrii de protecție, parametrii funcțiilor și parametrii de reglare a puterii pentru invertorul SUN2000.

7.2.2.1 Setarea parametrilor rețelei

Procedura

Pasul 1 Selectați **Function Menu > Settings > Grid Parameters** pentru a accesa ecranul de setări.

Figura 7-5 Parametrii rețelei (utilizator special)


Grid Parameters

Grid code
VDE-AR-N-4105

Auto start upon grid recovery

On-grid recovery time(s)
60

Grid reconnection voltage upper limit(V)
253.0

Grid reconnection voltage lower limit(V)
195.5

Grid reconnection frequency upper limit(Hz)
50.05

Grid reconnection frequency lower limit(Hz)
47.50

Reactive power compensation (cosψ-P) trigger voltage(%)

----Sfârșit

Tabel de parametri

Nr.	Parametru	Descriere	Observații
1	Cod rețea	Setați acest parametru pe baza codului de rețea din țara sau regiunea în care este utilizat invertorul SUN2000 și a scenariului de aplicare a invertorului SUN2000.	N/A
2	Mod ieșire	Indică dacă ieșirea invertorului SUN2000 are un fir neutru.	Acceptat doar de invertoarele SUN2000-50KTL-M0 și SUN2000-60KTL-M0.
3	Mod PQ	Dacă acest parametru este setat la PQ mode 1 , puterea maximă de ieșire c.a. este egală cu puterea aparentă maximă. Dacă este setat la PQ mode 2 , puterea activă maximă este egală cu puterea activă nominală.	
4	Pornire automată după recuperarea rețelei	Specifică dacă permite invertorului SUN2000 să pornească automat după recuperarea rețelei electrice.	N/A
5	Durata de conectare a rețelei după recuperarea rețelei electrice	Specifică timpul de așteptare pentru repornirea invertorului SUN2000 după recuperarea rețelei electrice.	N/A

Nr.	Parametru	Descriere	Observații
6	Limita superioară a tensiunii de reconectare a rețelei	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca inverterul SUN2000 să nu exporte din nou energie către rețeaua electrică atunci când tensiunea rețelei depășește valoarea parametrului Grid reconnection voltage upper limit (Limita superioară a tensiunii de reconectare a rețelei) după oprirea inverterului SUN2000 din cauza unei defecțiuni.	N/A
7	Limita inferioară a tensiunii de reconectare a rețelei	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca inverterul SUN2000 să nu exporte din nou energie către rețeaua electrică atunci când tensiunea rețelei este sub valoarea de Grid reconnection voltage lower limit (Limita inferioară a tensiunii de reconectare a rețelei) după oprirea inverterului SUN2000 din cauza unei defecțiuni.	N/A
8	Limita superioară a frecvenței de reconectare a rețelei	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca inverterul SUN2000 să nu exporte din nou energie către rețeaua electrică atunci când frecvența rețelei depășește valoarea Grid reconnection frequency upper limit (Limita superioară a frecvenței de reconectare a rețelei) după oprirea inverterului SUN2000 din cauza unei defecțiuni.	N/A
9	Limita inferioară a frecvenței de reconectare a rețelei	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca inverterul SUN2000 să nu exporte din nou energie către rețeaua electrică atunci când frecvența rețelei este sub valoarea de Grid reconnection frequency lower limit (Limita inferioară a frecvenței de reconectare a rețelei) după oprirea inverterului SUN2000 din cauza unei defecțiuni.	N/A
10	Tensiunea de declanșare a compensării puterii reactive ($\cos\phi-P$)	Specifică pragul de tensiune pentru declanșarea compensării puterii reactive pe baza curbei $\cos\phi-P$.	N/A
11	Tensiunea de ieșire pentru compensarea puterii reactive ($\cos\phi-P$)	Specifică pragul tensiunii de ieșire pentru compensarea puterii reactive pe baza curbei $\cos\phi-P$.	N/A

7.2.2.2 Setarea parametrilor de protecție

Procedura

Pasul 1 Selectați **Function Menu > Settings > Protection Parameters** pentru a accesa ecranul de setări.

Figura 7-6 Parametrii de protecție (utilizator special)

----Sfârșit

Tabel de parametri

NOTĂ

V_n reprezintă tensiunea nominală și F_n reprezintă frecvența nominală.

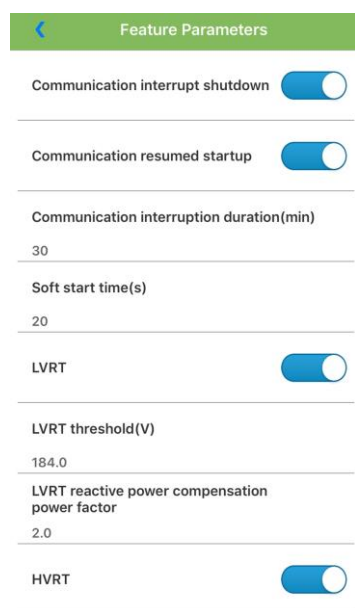
Nr.	Parametru	Descriere
1	Protecție la tensiunea de dezechilibru	Specifică pragul de protecție al invertorului SUN2000 la tensiunea de dezechilibru a rețelei electrice (dacă este cazul).
2	Protecție la decalajul unghiului de fază	Standardele anumitor țări și regiuni impun protejarea invertorului SUN2000 atunci când decalajul unghiului de fază al rețelei electrice trifazate depășește o anumită valoare.
3	Protecție OV de 10 minute	Specifică pragul de protecție la supratensiune de 10 minute.
4	Timp de protecție OV de 10 minute	Specifică durata de protecție la supratensiune de 10 minute.
5	Protecție OV de nivel 1	Specifică pragul de protecție la supratensiune de nivel 1.
6	Timp de protecție OV de nivel 1	Specifică durata protecției la supratensiune de nivel 1.

Nr.	Parametru	Descriere
7	Protecție OV de nivel 2	Specifică pragul de protecție la supratensiune de nivel 2.
8	Timp de protecție OV de nivel 2	Specifică durata protecției la supratensiune de nivel 2.
9	Protecție UV de nivel 1	Specifică pragul de protecție la subtensiune de nivel 1.
10	Timp de protecție UV de nivel 1	Specifică durata protecției la subtensiune de nivel 1.
11	Protecție UV de nivel 2	Specifică pragul de protecție la subtensiune de nivel 2.
12	Timp de protecție UV de nivel 2	Specifică durata protecției la subtensiune de nivel 2.
13	Protecție OF de nivel 1	Specifică pragul de protecție la suprafrecvență de nivel 1.
14	Timp de protecție OF de nivel 1	Specifică durata protecției la suprafrecvență de nivel 1.
15	Protecție OF de nivel 2	Specifică pragul de protecție la suprafrecvență de nivel 2.
16	Timp de protecție OF de nivel 2	Specifică durata protecției la suprafrecvență de nivel 2.
17	Protecție UF de nivel 1	Specifică pragul de protecție la subfrecvență de nivel 1.
18	Timp de protecție UF de nivel 1	Specifică durata protecției la subfrecvență de nivel 1.
19	Protecție UF de nivel 2	Specifică pragul de protecție la subfrecvență de nivel 2.
20	Timp de protecție UF de nivel 2	Specifică durata protecției la subfrecvență de nivel 2.

7.2.2.3 Setarea parametrilor funcției

Procedura

Pasul 1 Selectați **Function Menu > Settings > Feature Parameters** pentru a accesa ecranul de setări.

Figura 7-7 Parametrii funcției (utilizator special)

----Sfârșit

Tabel de parametri

Parametru	Descriere	Observații
Oprirea automată ca urmare a comunicării întrerupte	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca invertorul să se oprească după întreruperea comunicării pentru o anumită perioadă de timp.	Dacă parametrul Automatic OFF due to communication interrupted (OPRIRE automată din cauza comunicării întrerupte) este setat pe Enable iar comunicarea invertorului este întreruptă pentru un anumit interval de timp (stabilit de Communication interruption duration - Durata întreruperii comunicării), invertorul se va opri automat.
Pornirea automată ca urmare a reluării comunicării	Dacă acest parametru este setat la Enable , invertorul pornește automat după reluarea comunicării. Dacă acest parametru este setat la Disable , invertorul trebuie pornit manual după reluarea comunicării.	Acest parametru este afișat când funcția Automatic OFF (de oprire automată) din cauza comunicării întrerupte este setată la Enable .
Durata întreruperii comunicării (min)	Specifică durata pentru determinarea întreruperii comunicării. Folosit pentru oprirea automată pentru protecție în caz de întrerupere a comunicării.	N/A
Timp de pornire/pornire ușoară (s)	Specifică durata creșterii treptate a puterii la pornirea invertorului.	N/A

Parametru	Descriere	Observații
LVRT	Când tensiunea rețelei este anormal de scăzută pentru o perioadă scurtă de timp, inverterul SUN2000 nu se poate deconecta imediat de la rețeaua electrică și trebuie să funcționeze o perioadă de timp. Aceasta se numește LVRT.	N/A
Prag LVRT (V)	Specifică pragul pentru declanșarea LVRT. Setările de prag trebuie să respecte standardul local privind rețeaua.	Vn reprezintă tensiunea nominală.
Protecție la subtensiune LVRT	Specifică dacă se activează funcția de protecție la subtensiune în timpul LVRT.	N/A
Factor de compensare a puterii reactive LVRT	În timpul LVRT, inverterul SUN2000 trebuie să genereze putere reactivă pentru a susține rețeaua electrică. Acest parametru este utilizat pentru a seta puterea reactivă generată de inverterul SUN2000.	De exemplu, dacă setați parametrul LVRT reactive power compensation power factor (Factor de putere de compensare a puterii reactive LVRT) la 2 , curentul reactiv generat de inverterul SUN2000 reprezintă 20% din curentul nominal atunci când tensiunea de curent alternativ scade cu 10% în timpul LVRT.
HVRT	Când tensiunea rețelei este anormal de ridicată pentru o perioadă scurtă de timp, inverterul SUN2000 nu se poate deconecta imediat de la rețeaua electrică și trebuie să funcționeze o perioadă de timp. Acest lucru se numește capacitate de trecere peste un defect - supratensiune (HVRT).	N/A
Prag pentru declanșarea HVRT (V)	Specifică pragul pentru declanșarea HVRT. Setările de prag trebuie să respecte standardul local privind rețeaua.	Acest parametru este afișat când HVRT este setat la Enable .
Factor de compensare a puterii reactive HVRT	În timpul HVRT, inverterul trebuie să genereze putere reactivă pentru a susține rețeaua electrică. Acest parametru este utilizat pentru a seta puterea reactivă generată de inverter.	N/A
Pragul de histerezis de ieșire VRT	Specifică pragul de recuperare LVRT / HVRT.	<ul style="list-style-type: none"> • Acest parametru este afișat când LVRT sau HVRT este setat la Enable. • Prag de recuperare LVRT = Prag pentru declanșarea pragului de histerezis de ieșire LVRT + VRT • Prag de recuperare HVRT = Prag pentru declanșarea pragului de histerezis de ieșire HVRT - VRT

Parametru	Descriere	Observații
Protecție la tensiunea de rețea în timpul VRT	Specifică dacă se protejează funcția de protecție la subtensiune în timpul LVRT sau HVRT.	Acest parametru este afișat când LVRT sau HVRT este setat la Enable .
Insularizare activă	Specifică dacă se activează funcția de protecție activă la insularizare.	N/A
Timp de pornire ușoară după căderea rețelei (s)	Specifică timpul necesar pentru ca puterea să crească treptat atunci când inverterul SUN2000 repornește după remedierea problemelor la rețeaua electrică.	N/A

7.2.2.4 Setarea parametrilor de reglare a puterii

Procedura

Pasul 1 Selectați **Function Menu > Settings > Power Adjustment** pentru a accesa ecranul de setări.

Figura 7-8 Parametrii de reglare a puterii (utilizator special)



----Sfârșit

Tabel de parametri

Tabelul 7-5 Descrierea parametrilor

Nr.	Parametru	Descriere	Observații
1	Program de alimentare la distanță	Dacă acest parametru este setat la Enable , inverterul SUN2000 răspunde la instrucțiunile de programare a alimentării la distanță. Dacă acest parametru este setat la Disable , inverterul SUN2000 nu răspunde la instrucțiunile de programare a alimentării la distanță.	N/A
2	Durata validă instrucțiuni de programare	Specifică durata de valabilitate a instrucțiunilor de programare.	Dacă valoarea este mai mică de 60 de secunde, instrucțiunile de programare sunt valabile permanent.
3	Puterea activă maximă	Specifică pragul superior de ieșire pentru puterea activă maximă pentru a se adapta la diferitele cerințe ale pieței.	Pmax_limit este limita superioară a puterii active maxime.
4	Oprire la o limită de putere de 0%	Dacă acest parametru este setat la Enable , inverterul SUN2000 se oprește după ce a primit comanda limită de putere 0%. Dacă acest parametru este setat la Disable , inverterul SUN2000 nu se oprește după ce a primit comanda limită de putere 0%.	N/A
5	Gradient de schimbare a puterii active	Reglează viteza de schimbare a puterii active a inverterului SUN2000.	Reglați puterea activă în funcție de procentul puterii aparente nominale.
6	Putere activă fixă redusă	Reglează puterea activă a inverterului SUN2000 la o valoare fixă.	Pmax_limit este limita superioară a puterii active maxime.
7	Scăderea procentuală a puterii active	Reglează puterea activă a inverterului SUN2000 în procente.	Dacă acest parametru este setat la 100 , inverterul SUN2000 furnizează puterea de ieșire în funcție de puterea maximă de ieșire.
8	Factor de putere	Reglează factorul de putere al inverterului SUN2000.	N/A
9	Compensarea puterii reactive (Q/S)	Reglează puterea reactivă de ieșire a inverterului SUN2000.	N/A

Nr.	Parametru	Descriere	Observații
10	Compensarea puterii reactive pe timp de noapte (Q/S)	Dacă parametrul Reactive power output at night (Puterea reactivă de ieșire pe timp de noapte) este setat la Enable , nu există o intrare PV și nu este furnizată nicio instrucțiune de programare la distanță și invertorul SUN2000 răspunde la această comandă.	N/A
11	Frecvența de declanșare a reducerii suprafrevenței	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca puterea activă de ieșire a invertorului SUN2000 să fie redusă atunci când frecvența rețelei electrice depășește o anumită valoare.	Fn reprezintă frecvența nominală.
12	Frecvența de renunțare la reducerea suprafrevenței	Specifică pragul de frecvență pentru renunțarea la reducerea suprafrevenței.	
13	Gradientul de recuperare a puterii de reducere a suprafrevenței	Specifică gradientul de recuperare a puterii pentru reducerea suprafrevenței.	N/A
14	Reducerea suprafrevenței	Dacă acest parametru este activat, puterea activă a invertorului va fi redusă în funcție de o anumită pantă atunci când frecvența rețelei depășește valoarea care declanșează reducerea suprafrevenței.	N/A
15	Frecvența de întrerupere a reducerii suprafrevenței	Specifică pragul de frecvență pentru întreruperea reducerii suprafrevenței.	N/A
16	Puterea de întrerupere a reducerii suprafrevenței	Specifică pragul de putere pentru întreruperea reducerii suprafrevenței.	N/A

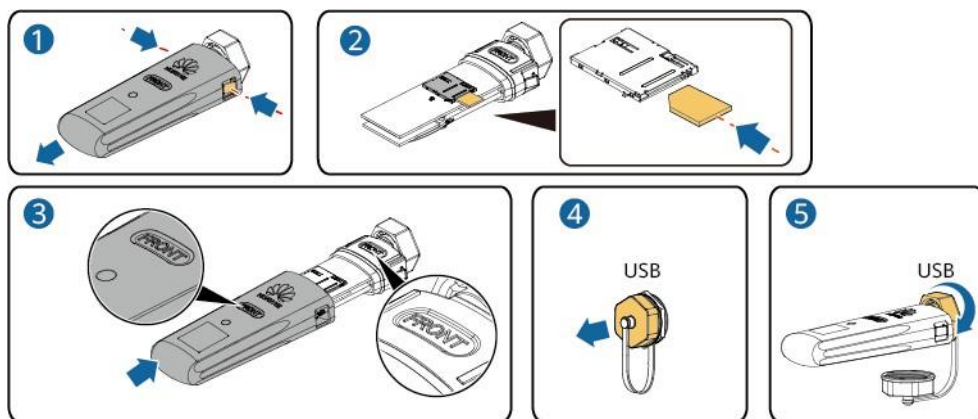
7.3 (Opțional) Instalarea unui Smart Dongle

Parametrii de comunicare au fost stabiliți pentru invertor.

NOTĂ

- Dacă alegeți un Smart Dongle livrat cu o cartelă SIM, săriți peste acest pas.
- Dacă adaptorul Smart Dongle nu este livrat cu o cartelă SIM, trebuie să cumpărați o cartelă SIM standard (dimensiune: 25 mm x 15 mm; capacitate: ≥ 64 KB).
- Când instalați cartela SIM, stabiliți direcția de instalare pe baza serigrafiei și a săgeții de pe slotul pentru cartelă.
- Apăsați cartela SIM în spațiul corespunzător pentru a o bloca, indicând faptul că cartela SIM este instalată corect.
- Când scoateți cartela SIM, împingeți-o spre interior pentru a o scoate.
- Când puneți la loc capacul adaptorului Smart Dongle, asigurați-vă că clema de fixare revine la loc.

Figura 7-9 Instalarea unui SDongleA-03



IV04I40015

8

Întreținere

8.1 Întreținerea de rutină

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

ATENȚIE

- Înainte de a curăța sistemul, de a conecta cablurile și de a vă asigura de fiabilitatea împământării, opriți sistemul și asigurați-vă că cele două întrerupătoare de curent continuu de pe inverterul SUN2000 sunt în poziția OFF (OPRIT).
- Dacă trebuie să deschideți ușa compartimentului de întreținere în zilele ploioase sau cu zăpadă, luați măsuri de protecție pentru a preveni pătrunderea ploii și a zăpezii în compartimentul de întreținere. Dacă este imposibil să luați măsuri de protecție, nu deschideți ușa compartimentului de întreținere în zilele ploioase sau cu zăpadă.

Tabelul 8-1 Lista de verificare pentru întreținere

Element de verificat	Metoda de verificare	Frecvența de întreținere
Curățenia sistemului	Verificați periodic dacă există praf sau obiecte străine în disipatoarele termice.	O dată la șase până la doisprezece luni
Starea de funcționare a sistemului	<ul style="list-style-type: none"> • Verificați dacă inverterul SUN2000 nu este deteriorat sau deformat. • Verificați dacă zgomotul la funcționarea inverterului SUN2000 este normal. • În timpul funcționării inverterului SUN2000, verificați dacă toți parametrii acestuia sunt corect setați. 	La fiecare șase luni

Element de verificat	Metoda de verificare	Frecvența de întreținere
Conexiunile electrice	<ul style="list-style-type: none"> • Verificați dacă cablurile sunt conectate în siguranță. • Dacă sunt utilizate cleme pentru conexiunile cablului de curent alternativ, verificați dacă sunt fixate la un cuplu de 35 N·m. • Verificați dacă cablurile sunt intacte și, în special, dacă părțile care ating suprafața metalică nu sunt zgâriate. • Verificați dacă porturile COM, USB și RESERVE neutilizate sunt acoperite cu capace etanșe. 	Prima inspecție trebuie efectuată la șase luni de la prima punere în funcțiune. Ulterior, intervalul poate fi de șase sau doisprezece luni.
Fiabilitatea împământării	Verificați dacă cablurile de împământare sunt conectate în siguranță.	Prima inspecție trebuie efectuată la șase luni de la prima punere în funcțiune. Ulterior, intervalul poate fi de șase sau doisprezece luni.

8.2 Depanarea

Gravitatea alarmelor este definită după cum urmează:

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

Tabelul 8-2 Alarmer comune și măsuri de depanare

ID alarmă	Denumire alarmă	Gravitate a alarmei	Cauză	Măsuri
2001	High String Input Voltage	Majoră	<p>Matricea fotovoltaică nu este configurată corect. La șirul PV sunt conectate în serie prea multe module fotovoltaice și, prin urmare, tensiunea în circuitul deschis al șirului PV depășește tensiunea maximă de funcționare a inverterului SUN2000.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cauza ID 1 corespunde șirurilor PV 1 și 2. ● Cauza ID 2 corespunde șirurilor PV 3 și 4. ● Cauza ID 3 corespunde șirurilor PV 5 și 6. ● Cauza ID 4 corespunde șirurilor PV 7 și 8. ● Cauza ID 5 corespunde șirurilor PV 9 și 10. ● Cauza ID 6 corespunde șirurilor PV 11 și 12. 	<p>Reduceți numărul de module fotovoltaice conectate în serie la șirul PV până când tensiunea circuitului deschis al șirului PV este mai mică sau egală cu tensiunea maximă de funcționare a inverterului SUN2000. După ce configurația tabloului PV este corectată, alarma dispare.</p>
2011	String Reverse Connection	Majoră	<p>Șirul PV este conectat invers.</p> <p>Cauzele cu ID de la 1 la 12 corespund șirurilor PV 1-12.</p>	<p>Verificați dacă șirul PV este conectat invers la inverterul SUN2000. Dacă da, așteptați până când iradianța solară scade (pe timp de noapte) și intensitatea curentului șirului PV scade sub 0,5 A. Apoi, comutați cele două întrerupătoare de curent continuu în poziția OFF și corectați conexiunea șirului PV.</p>
2012	String Current Backfeed	Avertisment	<ol style="list-style-type: none"> 1. Doar câteva module PV sunt conectate în serie la șirul PV și, prin urmare, tensiunea finală este mai mică decât cea a altor șiruri PV. 2. Șirul PV este umbrat. <p>Cauzele cu ID de la 1 la 12 corespund șirurilor PV 1-12.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă numărul de module PV conectate în serie la acest șir PV este mai mic decât numărul de module PV conectate în serie la celelalte șiruri PV. Dacă da, conectați mai multe module PV în serie la acest șir PV. 2. Verificați tensiunea în circuitul deschis al șirului PV. 3. Verificați dacă șirul PV nu este umbrat.

ID alarmă	Denumire alarmă	Gravitatea alarmei	Cauză	Măsuri
2013	Abnormal String Power	Avertisment	<ol style="list-style-type: none"> Șirul PV a fost umbrit pentru o perioadă lungă de timp. Șirul PV se deteriorează anormal. <p>Cauzele cu ID de la 1 la 12 corespund șirurilor PV 1-12.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Verificați dacă curentul șirului PV anormal este mai mic decât curentul altor șiruri PV. Dacă da, verificați dacă șirul PV anormal nu este umbrit și dacă numărul real de șiruri PV este același cu numărul configurat. Dacă șirul PV anormal este curat și nu este umbrit, verificați dacă șirul PV este deteriorat.
2031	Phase Wire Short-Circuited to PE	Majoră	<p>ID Cauză = 1</p> <p>Impedanța firului de fază de ieșire la PE este scăzută sau firul de fază de ieșire este scurtcircuitat la PE.</p>	Verificați impedanța firului de fază de ieșire la PE, localizați poziția cu impedanță mai redusă și remediați defectiunea.
2032	Grid Loss	Majoră	<p>ID Cauză = 1</p> <ol style="list-style-type: none"> Rețeaua electrică are o întrerupere. Circuitul de curent alternativ este deconectat sau întrerupătorul de curent alternativ este în poziția OFF. 	<ol style="list-style-type: none"> Alarma dispăre automat după restabilirea rețelei electrice. Verificați dacă cablul de alimentare c.a. este conectat și dacă întrerupătorul de curent alternativ este în poziția ON.
2033	Grid Undervoltage	Majoră	<p>ID Cauză = 1</p> <p>Tensiunea de rețea este sub pragul inferior sau durata cu tensiune scăzută este mai lungă decât valoarea specificată de LVRT.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate funcționa anormal temporar. Invertorul SUN2000 își revine automat după ce a detectat că rețeaua electrică funcționează normal. Dacă alarma apare frecvent, verificați dacă tensiunea rețelei electrice se încadrează în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice. Dacă da, modificați pragul de protecție la subtensiune a rețelei electrice cu acordul operatorului local de furnizare a energiei electrice. Dacă defectiunea persistă o perioadă lungă de timp, verificați întrerupătorul de curent alternativ și cablul de alimentare de ieșire de curent alternativ.

ID alarmă	Denumire alarmă	Gravitate a alarmei	Cauză	Măsur
2034	Grid Overvoltage	Majoră	ID Cauză = 1 Tensiunea de rețea depășește pragul superior sau durata cu înaltă tensiune este mai lungă decât valoarea specificată de HVRT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă tensiunea de branșare la rețea depășește pragul superior. Dacă da, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice. 2. Dacă ați confirmat că tensiunea de branșare la rețea depășește pragul superior și ați obținut acordul operatorului local de furnizare a energiei electrice, modificați pragul de protecție la supratensiune. 3. Verificați dacă tensiunea maximă a rețelei nu depășește pragul superior.
2035	Grid Voltage Imbalance	Majoră	ID Cauză = 1 Diferența dintre tensiunile de fază din rețeaua electrică depășește pragul superior.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă tensiunea de rețea se încadrează în limitele normale. 2. Verificați conexiunea cablului de alimentare de ieșire c.a. Dacă cablul este conectat corect, dar alarma apare frecvent și afectează producția de energie a instalației fotovoltaice, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice.
2036	Grid Overfrequency	Majoră	ID Cauză = 1 Excepție privind rețeaua electrică: frecvența efectivă a rețelei electrice este mai mare decât valoarea impusă de standardul local pentru rețeaua electrică.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate funcționa anormal temporar. Invertorul SUN2000 își revine automat după ce a detectat că rețeaua electrică funcționează normal. 2. Dacă alarma apare frecvent, verificați dacă frecvența rețelei electrice se încadrează în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice. Dacă da, modificați pragul de protecție la suprafrecvență a rețelei electrice cu acordul operatorului local de furnizare a energiei electrice.

ID alarmă	Denumire alarmă	Gravitate a alarmei	Cauză	Măsurile
2037	Grid Underfrequency	Majoră	ID Cauză = 1 Excepție privind rețeaua electrică: frecvența reală a rețelei electrice este mai mică decât valoarea impusă de standardul local pentru rețeaua electrică.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate funcționa anormal temporar. Invertorul SUN2000 își revine automat după ce a detectat că rețeaua electrică funcționează normal. 2. Dacă alarma apare frecvent, verificați dacă frecvența rețelei electrice se încadrează în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice. Dacă da, modificați pragul de protecție la subfrecvență a rețelei electrice cu acordul operatorului local de furnizare a energiei electrice.
2038	Unstable Grid Frequency	Majoră	ID Cauză = 1 Excepție privind rețeaua electrică: viteza efectivă de schimbare a frecvenței rețelei electrice nu respectă cerințele impuse de standardul local pentru rețeaua electrică.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă alarma apare ocazional, rețeaua electrică poate funcționa anormal temporar. Invertorul SUN2000 își revine automat după ce a detectat că rețeaua electrică funcționează normal. 2. Dacă alarma apare frecvent, verificați dacă frecvența rețelei electrice se încadrează în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local de furnizare a energiei electrice.
2039	Output Overcurrent	Majoră	ID Cauză = 1 Tensiunea în rețeaua electrică scade semnificativ sau rețeaua electrică este scurtcircuitată. Ca urmare, curentul de ieșire tranzitoriu al invertorului depășește pragul superior și este declanșată protecția invertorului.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Invertorul detectează condițiile sale externe de lucru în timp real. După remedierea defecțiunii, invertorul își revine automat. 2. Dacă alarma apare frecvent și afectează producția de energie a instalației fotovoltaice, verificați dacă ieșirea nu este scurtcircuitată. Dacă eroarea persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.

ID alarmă	Denumire alarmă	Gravitatea alarmei	Cauză	Măsurile
2040	Output DC Component Overhigh	Majoră	ID Cauză = 1 Componenta de curent continuu de ieșire a inverterului SUN2000 depășește pragul superior specificat.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă excepția este cauzată de o defecțiune externă, inverterul SUN2000 își revine automat după remedierea defecțiunii. 2. Dacă alarma apare frecvent și afectează producția de energie a instalației fotovoltaice, contactați serviciul de asistență tehnică Huawei.
2051	Abnormal Residual Current	Majoră	ID Cauză = 1 Impedanța izolației părții de intrare pentru legarea la masă scade în timpul funcționării inverterului SUN2000.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dacă alarma apare accidental, cablul de alimentare extern poate funcționa anormal temporar. Inverterul SUN2000 își revine automat după remedierea defecțiunii. 2. Dacă alarma apare frecvent sau persistă, verificați dacă impedanța dintre șirul PV și masă nu este sub pragul inferior.
2061	Abnormal Grounding	Majoră	ID Cauză = 1 <ol style="list-style-type: none"> 1. Cablul PE al inverterului SUN2000 nu este conectat. 2. Partea de ieșire a inverterului SUN2000 nu se conectează la un transformator de izolare atunci când ieșirea șirului PV este împământată. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă cablul PE al inverterului SUN2000 este conectat corect. 2. Dacă ieșirea șirului PV este împământată, verificați dacă partea de ieșire a inverterului SUN2000 se conectează la un transformator de izolare.
2062	Low Insulation Resistance	Majoră	ID Cauză = 1 <ol style="list-style-type: none"> 1. Șirul PV este scurtcircuitat la PE. 2. Șirul PV se află într-un mediu umed de mult timp, iar cablul de alimentare nu este bine izolat la masă. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați impedanța între șirul PV și cablul de împământare. Dacă se produce un scurtcircuit, remediați defecțiunea. 2. Verificați dacă cablul PE al inverterului SUN2000 este conectat corect. 3. Dacă sunteți sigur că impedanța este mai mică decât valoarea implicită într-un mediu înorat sau ploios, resetați funcția Insulation resistance protection (Protecție împotriva rezistenței de izolație).

ID alarmă	Denumire alarmă	Gravitate a alarmei	Cauză	Măsuri
2063	Cabinet Overtemperature	Majoră	ID Cauză = 1 1. Invertorul SUN2000 este instalat într-un loc cu ventilație insuficientă. 2. Temperatura ambiantă depășește pragul superior. 3. Invertorul SUN2000 nu funcționează corect.	1. Verificați ventilația și temperatura ambiantă din locația de instalare a invertorului SUN2000. Dacă ventilația este insuficientă sau temperatura ambiantă depășește pragul superior, îmbunătățiți ventilația și disiparea căldurii. 2. Dacă atât ventilația, cât și temperatura ambiantă îndeplinesc cerințele, dar eroarea persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.
2064	Device Fault	Majoră	ID Cauză = 1-15 A apărut o defecțiune iremediabilă la un circuit din interiorul invertorului SUN2000.	Dezactivați întrerupătorul de ieșire c.a. și întrerupătorul de intrare c.c., apoi activați-le după 5 minute. Dacă eroarea persistă, contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei. NOTĂ ID cauză = 1: Efectuați operațiunile anterioare când intensitatea curentului șirului PV este mai mică de 1 A.
2065	Upgrade Failed	Minoră	ID Cauză = 1-5 Actualizarea se încheie anormal.	1. Efectuați o altă actualizare. 2. Dacă actualizarea eșuează de mai multe ori, contactați distribuitorul.
2066	License Expired	Avertisment	ID Cauză = 1 1. Certificatul (licența) de acordare a drepturilor a intrat în perioada de grație. 2. Funcția de privilegiu va fi invalidă în curând.	1. Solicitați un nou certificat. 2. Încărcați noul certificat.
61440	Faulty Monitoring Unit	Minoră	ID Cauză = 1 1. Memoria flash este insuficientă. 2. Memoria flash are sectoare defecte.	Dezactivați întrerupătorul de ieșire c.a. și întrerupătorul de intrare c.c., apoi activați-le după 15 minute. Dacă defecțiunea persistă, înlocuiți placa de monitorizare sau contactați distribuitorul sau asistența tehnică Huawei.

 **NOTĂ**

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

9

Manipularea invertorului

9.1 Demontarea invertorului SUN2000

NOTĂ

Înainte de a demonta invertorul SUN2000, deconectați atât conexiunile de curent alternativ, cât și cele de curent continuu.

Pentru a demonta invertorul SUN2000, efectuați următoarele operațiuni:

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

9.2 Ambalarea invertorului SUN2000

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

9.3 Eliminarea invertorului SUN2000

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

10

Specificații tehnice

Eficiență

Element de verificat	SUN2000-50 KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0		SUN2000-65 KTL-M0
Eficiență maximă	98,70%	98,70% (380 V/400 V)	98,90% (480 V)	98,90%
Eficiența conform standardelor europene	98,50%	98,50% (380 V/400 V)	98,70% (480 V)	98,70%

Intrare

Element de verificat	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Puterea maximă de intrare	56.200 W	67.400 W	73.500 W
Tensiunea maximă de intrare ^a	1100 V		
Interval tensiune de funcționare ^b	200 - 1000 V		
Curent maxim de intrare (per MPPT)	22 A		
Curent maxim de scurtcircuit (per MPPT)	30 A		

Element de verificat	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Curentul maxim de retroalimentare la matricea PV	0 A		
Tensiune minimă de pornire	200 V		
Intervalul de tensiune MPPT cu sarcină totală	520–800 V	520–800 V (380 V/400 V), 600–850 V (480 V)	600–850 V
Tensiune nominală de intrare	600 V (380 V/400 V), 620 V (415 V)	600 V (380 V/400 V), 720 V (480 V)	720 V
Numărul de intrări	12		
Numărul de sisteme de urmărire MPP	6		
<p>Nota a: Tensiunea maximă de intrare este pragul superior al tensiunii c.c. Dacă tensiunea de intrare depășește pragul, invertorul solar poate fi deteriorat.</p> <p>Nota b: Dacă tensiunea de intrare depășește domeniul de tensiune de funcționare, invertorul solar nu poate funcționa corect.</p>			

Ieșire

Element de verificat	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Putere activă nominală	50 kW	60 kW	65 kW
Puterea aparentă maximă	55 kVA	66 kVA	72 kVA
Puterea activă maximă ($\cos\phi = 1$)	55 kW (poate fi setată la 50 kW)	66 kW (poate fi setată la 60 kW)	72 kW
Tensiunea nominală de ieșire ^a	220 V/380 V, 230 V/400 V, 240 V/415 V, 3W+(N) ^b +PE	220 V/380 V, 230 V/400 V, 277 V/480 V, 3W+(N) ^b +PE	277 V/480 V, 3W+PE

Element de verificat	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Curent de ieșire nominal	76 A (380 V), 72,2 A (400 V), 69,6 A (415 V)	91,2 A (380 V) 86,7 A (400 V), 72,2 A (480 V)	78,2 A
Frecvența rețelei adaptată	50 Hz/60 Hz		
Curentul maxim de ieșire	83,6 A (380 V), 79,4 A (400 V), 76,6 A (415 V)	100 A (380 V), 95,3 A (400 V), 79,4 A (480 V)	86,7 A
Factor de putere	0,8 inductivă/0,8 capacitivă		
Distorsiune armonică totală maximă (putere nominală)	< 3%		
<p>Nota a: Tensiunea nominală de ieșire este determinată de Grid code (Codul de rețea), care poate fi setat pe aplicația SUN2000, SmartLogger sau NetEco.</p> <p>Nota b: Alegeți dacă conectați firul neutru la SUN2000-50KTL-M0 și SUN2000-60KTL-M0 pe baza scenariului de aplicare. Când este utilizat în scenarii fără fire neutre, setați Output mode (Modul de ieșire) la Three-phase, three-wire (Trifazat, cu trei fire). Când este utilizat în scenarii cu fire neutre, setați Output mode (Modul de ieșire) la Three-phase, four-wire (Trifazat, cu patru fire).</p>			

Protecție

Element de verificat	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Întreprător c.c. de intrare	Da		
Protecție la insularizare	Da		
Protecție la supracurent de ieșire	Da		
Protecție împotriva polarității inverse	Da		

Element de verificat	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Detectarea defecțiunilor șirului PV	Da		
Protecție la supratensiune c.c.	Tip II		
Protecție la supratensiune c.a.	Tip II		
Detectarea rezistenței de izolare	Da		
Unitate de monitorizare a curentului rezidual (RCMU)	Da		
Categorie de supratensiune	PV II/AC III		

Afișaj și comunicare

Element de verificat	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Afișaj	Indicator LED, modul Bluetooth + aplicație, cablu de date USB + aplicație, modul WLAN + aplicație		
Mod de comunicare în rețea	MBUS/RS485		

Parametri comuni

Element de verificat	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Dimensiuni (l x î x A)	1075 mm x 555 mm x 300 mm		
Greutate netă	74 kg ± 1 kg		72 kg ± 1 kg
Temperatură de funcționare	între -25°C și +60°C		

Element de verificat	SUN2000-50KTL-M0	SUN2000-60KTL-M0	SUN2000-65KTL-M0
Mod de răcire	Convecție naturală		
Cea mai mare altitudine de funcționare	4000 m		
Umiditate	0% –100% HR		
Bornă de intrare	Amphenol Helios H4		
Bornă de ieșire	Presetupă + bornă OT		
Clasă de protecție la infiltrare	IP65		
Topologie	Fără transformator		

A Codurile de rețea

NOTĂ

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

Tabelul A-1 Codurile de rețea (pentru SUN2000-50KTL-M0)

Nr.	Cod rețea	Descriere
1	VDE-AR-N-4105	Rețeaua electrică de joasă tensiune - Germania
2	NB/T 32004	Rețeaua electrică de joasă tensiune Golden Sun -China
3	UTE C 15-712-1(A)	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Franța continentală
4	UTE C 15-712-1(B)	Rețeaua electrică din Franța insulară
5	UTE C 15-712-1(C)	Rețeaua electrică din Franța insulară
6	VDE 0126-1-1-BU	Rețeaua electrică din Bulgaria
7	VDE 0126-1-1-GR(A)	Rețeaua electrică din Grecia continentală
8	VDE 0126-1-1-GR(B)	Rețeaua electrică din Grecia insulară
9	BDEW-MV	Rețeaua electrică de medie tensiune din Germania
10	G59-England	Rețea electrică de 230 V (I > 16 A) - Anglia
11	G59-Scotland	Rețea electrică de 240 V (I > 16 A) - Scoția
12	CEI0-21	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Italia
13	EN50438-CZ	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Republica Cehă
14	RD1699/661	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Spania

Nr.	Cod rețea	Descriere
15	EN50438-NL	Rețeaua electrică din Olanda
16	C10/11	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Belgia
17	AS4777	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Australia
18	IEC61727	Rețeaua electrică de joasă tensiune (60 Hz) IEC61727
19	Custom (50 Hz)	Rezervat
20	Custom (60 Hz)	Rezervat
21	CEIO-16	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Italia
22	CHINA-MV	Rețeaua electrică de medie tensiune din China
23	EN50438-TR	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Turcia
24	Philippines	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Filipine
25	NRS-097-2-1	Rețeaua electrică din Africa de Sud
26	KOREA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Coreea de Sud
27	IEC61727-60Hz	Rețeaua electrică de joasă tensiune (60 Hz) IEC61727
28	ANRE	Rețeaua electrică de joasă tensiune din România
29	EN50438_IE	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Irlanda
30	PO12.3	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Spania
31	Egypt ETEC	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Egipt
32	EN50549-LV	Rețeaua electrică din Irlanda
33	Jordan-Transmission	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Iordania
34	NAMIBIA	Rețeaua electrică din Namibia
35	ABNT NBR 16149	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Brazilia
36	SA_RPPs	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Africa de Sud
37	INDIA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din India
38	ZAMBIA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Zambia
39	Chile	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Chile
40	Malaysian	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Malaezia
41	KENYA_ETHIOPIA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Kenya și Etiopia

Nr.	Cod rețea	Descriere
42	NIGERIA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Nigeria
43	DUBAI	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Dubai
44	Northern Ireland	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Irlanda de Nord
45	Cameroon	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Camerun
46	Jordan-Distribution	Rețeaua electrică de distribuție de joasă tensiune din Iordania
47	LEBANON	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Liban
48	Jordan-Transmission-HV	Rețeaua electrică de înaltă tensiune din Iordania
49	TUNISIA	Rețeaua electrică din Tunisia
50	AUSTRALIA-NER	Rețeaua electrică standard NER din Australia
51	SAUDI	Rețeaua electrică din Arabia Saudită
52	Israel	Rețeaua electrică din Israel
53	Chile-PMGD	Rețeaua electrică a proiectului PMGD din Chile
54	VDE-AR-N4120-HV	Rețea electrică standard VDE4120
55	Vietnam	Rețeaua electrică din Vietnam
56	TAIPOWER	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Taiwan
57	EN50438-SE	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Suedia
58	Austria	Rețeaua electrică din Austria
59	G99-TYPEA-LV	Rețeaua electrică de joasă tensiune G99_TypeA_G99_TypeA_low-voltage din Marea Britanie
60	G99-TYPEB-LV	Rețeaua electrică de joasă tensiune G99_TypeB_low-voltage din Marea Britanie
61	G99-TYPEB-HV	Rețeaua electrică de înaltă tensiune G99_TypeB_HV - Marea Britanie
62	G99-TYPEA-HV	Rețeaua electrică de înaltă tensiune G99_TypeA_HV - Marea Britanie
63	EN50549-MV400	Noul standard pentru rețeaua electrică din Irlanda
64	VDE-AR-N4110	Rețea electrică de medie tensiune din Germania (230 V)

Tabelul A-2 Codurile de rețea (pentru SUN2000-60KTL-M0)

Nr.	Cod rețea	Descriere
1	VDE-AR-N-4105	Rețeaua electrică de joasă tensiune - Germania
2	NB/T 32004	Rețeaua electrică de joasă tensiune Golden Sun -China
3	UTE C 15-712-1(A)	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Franța continentală
4	UTE C 15-712-1(B)	Rețeaua electrică din Franța insulară
5	UTE C 15-712-1(C)	Rețeaua electrică din Franța insulară
6	VDE 0126-1-1-BU	Rețeaua electrică din Bulgaria
7	VDE 0126-1-1-GR(A)	Rețeaua electrică din Grecia continentală
8	VDE 0126-1-1-GR(B)	Rețeaua electrică din Grecia insulară
9	BDEW-MV	Rețeaua electrică de medie tensiune din Germania
10	G59-England	Rețea electrică de 230 V (I > 16 A) - Anglia
11	G59-Scotland	Rețea electrică de 240 V (I > 16 A) - Scoția
12	CEI0-21	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Italia
13	EN50438-CZ	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Republica Cehă
14	RD1699/661	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Spania
15	RD1699/661-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Spania
16	EN50438-NL	Rețeaua electrică din Olanda
17	C10/11	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Belgia
18	AS4777	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Australia
19	IEC61727	Rețeaua electrică de joasă tensiune (60 Hz) IEC61727
20	Custom (50 Hz)	Rezervat
21	Custom (60 Hz)	Rezervat
22	CEI0-16	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Italia
23	TAI-PEA	Rețeaua electrică PEA din Thailanda
24	TAI-MEA	Rețeaua electrică MEA din Thailanda

Nr.	Cod rețea	Descriere
25	BDEW-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Germania
26	Custom MV480 (50 Hz)	Rezervat
27	Custom MV480 (60 Hz)	Rezervat
28	G59-England-MV480	Rețea electrică de medie tensiune 480 V (I > 16 A) - Marea Britanie
29	IEC61727-MV480	Rețea electrică de medie tensiune (50 Hz) IEC61727 R
30	UTE C 15-712-1-MV480	Rețeaua electrică din Franța insulară
31	TAI-PEA-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune PEA din Thailanda
32	TAI-MEA-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune MEA din Thailanda
33	EN50438-DK-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Danemarca
34	EN50438-TR-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Turcia
35	CHINA-MV	Rețeaua electrică de medie tensiune din China
36	EN50438-TR	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Turcia
37	C11/C10-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Belgia
38	Philippines	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Filipine
39	Philippines-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Filipine
40	AS4777-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Australia
41	NRS-097-2-1	Rețeaua electrică din Africa de Sud
42	NRS-097-2-1-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Africa de Sud
43	KOREA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Coreea de Sud
44	IEC61727-60Hz	Rețeaua electrică de joasă tensiune (60 Hz) IEC61727
45	IEC61727-60Hz-MV480	Rețea electrică de medie tensiune (60 Hz) IEC61727
46	ANRE	Rețeaua electrică de joasă tensiune din România

Nr.	Cod rețea	Descriere
47	ANRE-MV480	Romania MV
48	PO12.3-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Spania
49	EN50438_IE-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Irlanda
50	EN50438_IE	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Irlanda
51	CEIO-16-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Italia
52	PO12.3	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Spania
53	CEIO-21-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Italia
54	KOREA-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Coreea de Sud
55	Egypt ETEC	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Egipt
56	Egypt ETEC-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Egipt
57	EN50549-LV	Rețeaua electrică din Irlanda
58	EN50549-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Irlanda
59	Jordan-Transmission	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Iordania
60	Jordan-Transmission-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Iordania
61	NAMIBIA	Rețeaua electrică din Namibia
62	ABNT NBR 16149	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Brazilia
63	ABNT NBR 16149-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Brazilia
64	SA_RPPs	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Africa de Sud
65	SA_RPPs-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Africa de Sud
66	INDIA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din India
67	ZAMBIA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Zambia
68	ZAMBIA-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Zambia
69	Chile	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Chile
70	Chile-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Chile
71	Mexico-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Mexic
72	Malaysian	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Malaezia
73	Malaysian-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Malaezia

Nr.	Cod rețea	Descriere
74	KENYA_ETHIOPIA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Kenya și Etiopia
75	KENYA_ETHIOPIA-MV480	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Kenya și rețeaua electrică de medie tensiune din Etiopia
76	NIGERIA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Nigeria
77	NIGERIA-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Nigeria
78	DUBAI	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Dubai
79	DUBAI-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Dubai
80	Northern Ireland	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Irlanda de Nord
81	Northern Ireland-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Irlanda de Nord
82	Cameroon	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Camerun
83	Cameroon-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Camerun
84	Jordan-Distribution	Rețeaua electrică de distribuție de joasă tensiune din Iordania
85	Jordan-Distribution-MV480	Rețeaua electrică de distribuție de medie tensiune din Iordania
86	NAMIBIA_MV480	Rețeaua electrică din Namibia
87	LEBANON	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Liban
88	LEBANON-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Liban
89	ARGENTINA-MV500	Rețeaua electrică de medie tensiune din Argentina
90	Jordan-Transmission-HV	Rețeaua electrică de înaltă tensiune din Iordania
91	Jordan-Transmission-HV480	Rețeaua electrică de înaltă tensiune din Iordania
92	TUNISIA	Rețeaua electrică din Tunisia
93	TUNISIA-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Tunisia
94	AUSTRALIA-NER	Rețeaua electrică standard NER din Australia
95	AUSTRALIA-NER-MV480	Rețeaua electrică standard NER din Australia
96	SAUDI	Rețeaua electrică din Arabia Saudită
97	SAUDI-MV480	Rețeaua electrică din Arabia Saudită

Nr.	Cod rețea	Descriere
98	Ghana-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Ghana
99	Israel	Rețeaua electrică din Israel
100	Israel-MV480	Rețeaua electrică din Israel
101	Chile-PMGD	Rețeaua electrică a proiectului PMGD din Chile
102	Chile-PMGD-MV480	Rețeaua electrică a proiectului PMGD din Chile
103	VDE-AR-N4120-HV	Rețea electrică standard VDE4120
104	VDE-AR-N4120-HV480	Rețea electrică standard VDE4120
105	Vietnam	Rețeaua electrică din Vietnam
106	Vietnam-MV480	Rețeaua electrică din Vietnam
107	TAIPOWER	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Taiwan
108	TAIPOWER-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Taiwan
109	ARGENTINA	Rețeaua electrică din Argentina
110	Mauritius	Rețeaua electrică din Mauritius
111	Mauritius-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Mauritius
112	EN50438-SE	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Suedia
113	Austria	Rețeaua electrică din Austria
114	Austria-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Mauritius
115	G99-TYPEA-LV	Rețeaua electrică de joasă tensiune G99_TypeA_G99_TypeA_low-voltage din Marea Britanie
116	G99-TYPEB-LV	Rețeaua electrică de joasă tensiune G99_TypeB_low-voltage din Marea Britanie
117	G99-TYPEB-HV	Rețeaua electrică de înaltă tensiune G99_TypeB_HV - Marea Britanie
118	G99-TYPEB-HV-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune G99_TypeB_HV din Marea Britanie
119	G99-TYPEA-HV	Rețeaua electrică de înaltă tensiune G99_TypeA_HV - Marea Britanie
120	EN50549-MV400	Noul standard pentru rețeaua electrică din Irlanda
121	VDE-AR-N4110	Rețea electrică de medie tensiune din Germania (230 V)
122	VDE-AR-N4110-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Germania

Nr.	Cod rețea	Descriere
123	NTS	Rețeaua electrică din Spania
124	NTS-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Spania

Tablelul A-3 Codurile de rețea (pentru SUN2000-65KTL-M0)

Nr.	Cod rețea	Descriere
1	RD1699/661-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Spania
2	BDEW-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Germania
3	G59-England-MV480	Rețea electrică de medie tensiune 480 V (I > 16 A) - Marea Britanie
4	IEC61727-MV480	Rețea electrică de medie tensiune (50 Hz) IEC61727 R
5	UTE C 15-712-1-MV480	Rețeaua electrică din Franța insulară
6	TAI-PEA-MV480	Rețeaua electrică PEA din Thailanda
7	TAI-MEA-MV480	Rețeaua electrică MEA din Thailanda
8	EN50438-DK-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Danemarca
9	EN50438-TR-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Turcia
10	C11/C10-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Belgia
11	Philippines-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Filipine
12	AS4777-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Australia
13	NRS-097-2-1-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Africa de Sud
14	IEC61727-60Hz-MV480	Rețea electrică de medie tensiune (60 Hz) IEC61727
15	ANRE-MV480	Romania MV
16	PO12.3-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Spania
17	EN50438_IE-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Irlanda
18	CEIO-16-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Italia
19	CEIO-21-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Italia

Nr.	Cod rețea	Descriere
20	KOREA-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Coreea de Sud
21	Egypt ETEC-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Irlanda
22	Jordan-Transmission-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Iordania
23	ABNT NBR 16149-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Brazilia
24	SA_RPPs-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Africa de Sud
25	ZAMBIA-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Zambia
26	Chile-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Chile
27	Mexico-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Mexic
28	Malaysian-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Malaezia
29	KENYA_ETHIOPIA-MV480	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Kenya și rețeaua electrică de medie tensiune din Etiopia
30	NIGERIA-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Nigeria
31	DUBAI-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Dubai
32	Northern Ireland-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Irlanda de Nord
33	Cameroon-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Camerun
34	Jordan-Distribution-MV480	Rețeaua electrică de distribuție de medie tensiune din Iordania
35	NAMIBIA_MV480	Rețeaua electrică din Namibia
36	LEBANON-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Liban
37	ARGENTINA-MV500	Rețeaua electrică de medie tensiune din Argentina
38	Jordan-Transmission-HV480	Rețeaua electrică de înaltă tensiune din Iordania
39	TUNISIA-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Tunisia
40	AUSTRALIA-NER-MV480	Rețeaua electrică standard NER din Australia
41	SAUDI-MV480	Rețeaua electrică din Arabia Saudită
42	Ghana-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Ghana

Nr.	Cod rețea	Descriere
43	Israel-MV480	Rețeaua electrică din Israel
44	Chile-PMGD-MV480	Rețeaua electrică a proiectului PMGD din Chile
45	VDE-AR-N4120-HV480	Rețea electrică standard VDE4120
46	Vietnam-MV480	Rețeaua electrică din Vietnam

B

Lista de nume de domenii a sistemelor de management

 **NOTĂ**

Lista poate fi modificată.

Tabelul B-1 Numele de domenii ale sistemelor de management

Nume domeniu	Tip de date	Scenariu
intl.fusionsolar.huawei.com	Adresă IP publică	Cloud de găzduire FusionSolar NOTĂ Numele de domeniu este compatibil cu cn.fusionsolar.huawei.com (China continentală).

C

Liste de utilizatori de produse

Nume utilizator	Parolă inițială
Utilizator obișnuit	00000a
Utilizator avansat	00000a
Utilizator special	00000a

D

Acronime și abrevieri

C

CCO controler central

H

HVRT capacitate de trecere peste un defect - supratensiune

L

LED diodă luminescentă

LVRT capacitate de trecere peste un defect - subtensiune

M

MPP punctul de putere maximă

MPPT urmărirea punctului de putere maximă

P

PID degradarea potențială indusă

PV fotovoltaic

R

RCD dispozitiv de curent rezidual

W

WEEE (DEEE) deșeuri de echipamente electrice și electronice