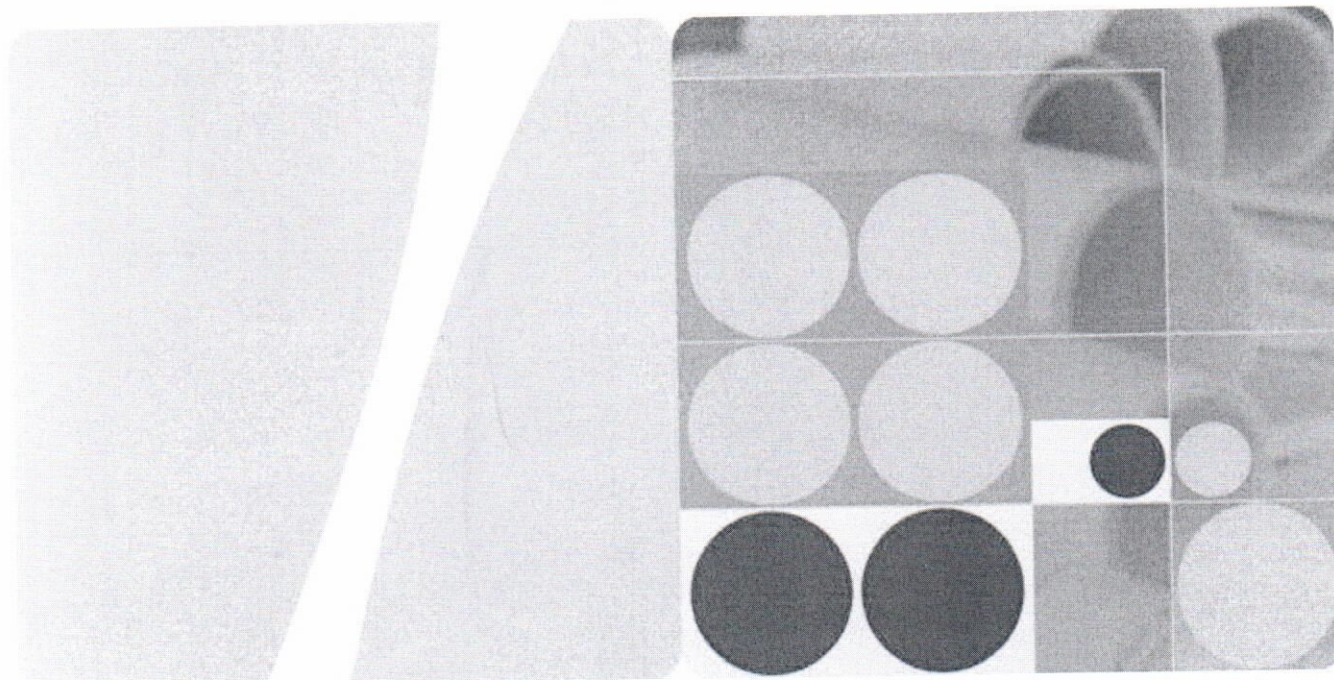




SUN2000-(50KTL, 60KTL, 65KTL)-M0

Manual de utilizare

Ediția 08

Data 20.01.2021

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.



HUAWEI



Drepturi de autor © Huawei Technologies Co., Ltd. 2021. Toate drepturile rezervate.

Nicio parte a acestui document nu poate fi reprodusă sau transmisă sub nicio formă sau prin nici un 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 nume comerciale menționate în acest document sunt proprietatea deținătorilor respectivi.

Aviz

Produsele, serviciile și caracteristicile achiziționate 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 sfera de achiziție sau în domeniul de utilizare. Cu excepția cazului în care se specifică altfel în contract, toate declarațiile, informațiile și recomandările din acest document sunt furnizate „CA ATARE” fără garanții sau declarații de orice fel, fie explicite, fie implicite.

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

Huawei Technologies Co., Ltd.

Adresa: Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang Shenzhen
518129 Republica Populară
Chineză

Website: <https://e.huawei.com>



Despre acest document

Scop

Acest document descrie 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 SUN2000, asigurați-vă că sunteți familiarizați cu caracteristicile, funcțiile și măsurile de siguranță prevăzute în acest document.

Public-țintă

Acest document este destinat personalului instalațiilor fotovoltaice (PV) și tehnicienilor electricieni.

Convenții de simboluri

Simbolurile care pot fi găsite 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 moarte sau vătămări grave.
 AVERTISMENT	Indică un pericol cu un nivel mediu de risc care, dacă nu este evitat, ar putea duce la moarte sau vătămări grave.
 ATENȚIONARE	Indică un pericol cu un nivel scăzut de risc care, dacă nu este evitat, ar putea duce la vătămări minore sau moderate.

Simbol	Observații
 ANUNȚ	Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea duce la deteriorarea echipamentului, pierderea datelor, deteriorarea performanței sau rezultate neprevăzute. REȚINEȚI este utilizat pentru a aborda practicile care nu au legătură cu vătămarea corporală.
 NOTĂ	Completează informațiile importante din textul principal. NOTĂ este utilizat pentru a aborda informații care nu au legătură cu vătămarea corporală, daunele materiale și de mediu.

Istoricul modificărilor

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

Ediția 08 (20.01.2021)

Actualizat 5.6.1 Descrierea modului de comunicare .

Actualizat 5.6.2.1 Conexiune bloc borne .

Adăugat 7.3 (Opțional) Instalarea unui Smart Dongle .

Ediția 07 (12.10.2020)

Actualizare 2.1 Introducere .

Actualizat 4.3.1 Cerințe de mediu .

Actualizat A Codul rețelei .

Ediția 06 (07.07.2020)

Actualizat 4.3.1 Cerințe de mediu .

Ediția 05 (18.12.2019)

Actualizat 3 Depozitare .

Completare 6.4 Oprirea pentru depanare.

Ediția 04 (30.06.2019)

Actualizat 2.2 Aspect .

Actualizat 5 Conexiuni electrice .



Actualizat 6.2 Pornirea SUN2000 .

Actualizat Specificații tehnice .

Ediția 03 (16.04.2019)

Actualizat 5.1 Precauții.

Actualizat A Codul rețelei .

Ediția 02 (30.07.2018)

Actualizat 5.4 Instalarea cablului de alimentare de ieșire c.a. . Actualizat

7.2.1.3 Setarea parametrilor de funcții .

Actualizat 8.2 Depanare .

Ediția 01 (20.04.2018)

Această ediție este utilizată pentru prima aplicare (FOA).



Cuprins

Despre acest document	ii
I Informații de siguranță.	1
1.1 Siguranța generală	1
1.2 Cerințe de personal	2
1.3 Siguranța electrică.....	3
1.4 Cerințe privind mediul de instalare	4
1.5 Siguranța mecanică	4
1.6 Punerea în funcțiune	5
1.7 Întreținere și înlocuire	6
2 Descriere generală.....	7
2.1 Introducere.	7
2.2 Aspect.....	9
2.3 Descrierea etichetelor.....	11
2.3.1 Etichete pe incinte	12
2.3.2 Plăcuța de identificare a produsului	13
2.4 Principii de lucru.....	14
2.4.1 Diagrama conceptuală	14
2.4.2 Moduri de lucru	15
3 Depozitare.	17
4 Instalare.....	19
4.1 Verificarea înainte de instalare	19
4.2 Instrumente.....	19
4.3 Determinarea poziției de instalare.....	21
4.3.1 Cerințe de mediu	21
4.3.2 Cerințe de spațiu.....	22
4.4 Instalarea suportului de montare.....	25
4.4.1 Instalare cu montaj pe suport.....	26
4.4.2 Instalare cu montaj pe perete.....	28
4.5 Instalarea SUN2000.....	30
5 Racordarea electrică.....	35
5.1 Precauții	35
5.2 Sertizarea bornei OT.....	35
5.3 Deschiderea ușii compartimentului de întreținere	38
5.4 Instalarea cablului de alimentare de ieșire CA	39
5.5 Conectarea cablurilor de alimentare de intrare CC.....	46



5.6 Instalarea cablului de comunicații	52
5.6.1 Descrierea modului de comunicare	52
5.6.2 Instalarea cablului de comunicații RS485	55
5.6.2.1 Conexiune bloc borne	55
5.6.2.2 Conectarea cablurilor la portul de rețea RJ45	58
5.6.3 (Opțional) Instalarea cablului de alimentare Solar Tracker	61
5.7 Închiderea ușii compartimentului de întreținere	64
6 Punerea în funcțiune	65
6.1 Verificarea înainte de pornire	65
6.2 Pornirea SUN2000	66
6.3 Oprirea sistemului	70
6.4 Oprirea pentru depanare	71
7 Interacțiuni om-mașină.....	73
7.1 Operații cu o unitate flash USB	73
7.1.1 Exportarea configurațiilor	73
7.1.2 Importul configurațiilor	75
7.1.3 Exportarea datelor	76
7.1.4 Actualizare	77
7.2 Operațiuni cu aplicația SUN2000	78
7.2.1 Operațiuni legate de utilizatorul avansat	79
7.2.1.1 Setarea parametrilor rețelei.....	79
7.2.1.2 Setarea parametrilor de protecție.....	79
7.2.1.3 Setarea parametrilor funcției	80
7.2.2 Operațiuni legate de utilizatorul special	84
7.2.2.1 Setarea parametrilor rețelei.....	85
7.2.2.2 Setarea parametrilor de protecție.....	87
7.2.2.3 Setarea parametrilor funcției	89
7.2.2.4 Setarea parametrilor de reglare a puterii.....	91
7.3 (Opțional) Instalarea unui Smart Dongle	94
8 Întreținere.....	96
8.1 Întreținerea de rutină	96
8.2 Depanare	97
9 Manevrarea invertorului.....	105
9.1 Demontarea SUN2000	105
9.2 Ambalarea SUN2000	105
9.3 Eliminarea SUN2000.....	105
10 Specificații tehnice	106
A Codul rețelei	111
B Lista de nume de domenii a sistemelor de management	122

C Liste de utilizatori ai produsului.	123
D Acronime și abrevieri.	124



1 Informații de siguranță

I.1 Siguranță generală

Declarație

Înainte de a instala, utiliza și întreține echipamentul, citiți acest document și respectați toate instrucțiunile de siguranță de pe echipament și din acest document.

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

Asigurați-vă că echipamentul este utilizat în medii care îndeplinesc specificațiile sale de proiectare. În caz contrar, echipamentul poate deveni defect, iar defectiunea rezultată a echipamentului, deteriorarea componentelor, vătămarea sau pagubele materiale nu sunt acoperite de garanție.

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

Huawei nu va fi răspunzătoare pentru consecințele următoarelor circumstanțe:

- Funcționare dincolo de condițiile specificate în acest document
- Instalare sau utilizare în medii care nu sunt specificate în standardele internaționale sau naționale relevante
- Modificări neautorizate ale produsului sau codului software sau eliminarea produsului
- Nerespectarea instrucțiunilor de operare și a măsurilor de siguranță de pe produs și din acest document
- Deteriorarea dispozitivului din cauza forței majore, cum ar fi cutremure, foc și furtuni
- Deteriorări cauzate de client în timpul transportului
- Condițiile de depozitare nu îndeplinesc cerințele specificate în acest document

Cerințe generale

PERICOL

Nu lucrați cu alimentarea pornită în timpul instalării.

- Nu instalați, nu utilizați sau operați echipamente și cabluri de exterior (inclusiv, dar fără a se limita la echipamente în mișcare, echipamente de operare și cabluri, introducerea conectorilor sau scoaterea conectorilor din porturile de semnal conectate la instalațiile exterioare, lucrul la înălțime și efectuarea instalării în exterior) în condiții meteorologice dure, cum ar fi fulgere, ploaie, zăpadă și vânt de nivelul 6 sau mai puternic.
- După instalarea echipamentului, îndepărtați materialele de ambalare, cum ar fi cutii de carton, spumă, materiale plastice și legături de cablu din zona echipamentului.
- În cazul unui incendiu, părăsiți imediat clădirea sau zona echipamentelor și porniți alarma de incendiu sau efectuați un apel de urgență. Nu intrați în clădirea incendiată.
- Nu rupeți, deteriorați sau blocați nicio etichetă de avertizare de pe echipament.
- Strângeți șuruburile folosind scule atunci când instalați echipamentul.
- Înțelegeți componentele și funcționarea unui sistem fotovoltaic conectat la rețea și standardele locale relevante.
- Retușați în timp util orice zgârieturi de vopsea cauzate în timpul transportului sau instalării echipamentului. Echipamentele cu zgârieturi nu pot fi expuse la un mediu în aer liber pentru o perioadă lungă de timp.
- Nu deschideți panoul gazdă al echipamentului.

Siguranța personală

- Dacă există o probabilitate de vătămare corporală sau deteriorare a echipamentului în timpul operațiunilor pe echipament, opriți imediat operațiunile, raportați cazul superiorului și luați măsuri de protecție fezabile.
- Utilizați corect instrumentele pentru a evita rănirea persoanelor sau deteriorarea echipamentului.
- Nu atingeți echipamentul alimentat, deoarece carcasa este fierbinte.

1.2 Cerințe de personal

- Personalul care intenționează să instaleze sau să întrețină echipamentul Huawei trebuie să primească o instruire temeinică, să înțeleagă toate măsurile de siguranță necesare și să poată efectua corect toate operațiunile.
- Doar profesioniștii calificați sau personalul instruit sunt autorizați să instaleze, să opereze și să întrețină echipamentul.
- Numai profesioniștii calificați au voie să îndepărteze instalațiile de siguranță și să inspecteze echipamentul.
- Personalul care va opera echipamentul, inclusiv operatorii, personalul instruit și profesioniștii, ar trebui să dețină calificările cerute la nivel național local în operațiuni speciale, cum ar fi operațiuni de înaltă tensiune, lucrări la înălțime și operațiuni de echipamente speciale.

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

 NOTĂ:

- Profesioniști: personal care este instruit sau cu experiență în operațiunile echipamentelor și care cunoaște sursele și gradul diferitelor pericole potențiale în instalarea, funcționarea și întreținerea echipamentelor
- Personal instruit: personalul care este instruit tehnic, are experiență, este conștient de posibilele pericole asupra sa în anumite operațiuni și este capabil să ia măsuri de protecție pentru a minimiza pericolele asupra sa și a altor persoane
- Operatori: personalul operațional care poate intra în contact cu echipamentul, cu excepția personalului instruit și a profesioniștilor

I.3 Siguranța electrică

Împământare

- Pentru echipamentul care trebuie legat la pământ, instalați mai întâi cablul de împământare atunci când instalați echipamentul și scoateți cablul de împământare ultimul când scoateți echipamentul.
- Nu deteriorați conductorul de masă.
- Nu folosiți echipamentul în absența unui conductor de masă instalat corespunzător.
- Asigurați-vă că echipamentul este conectat permanent la nulul de protecție. 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, pot apărea electrocutări sau incendii.

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

Alimentare CA și CC

PERICOL

Nu conectați sau deconectați cablurile de alimentare cu alimentarea pornită. Contactul tranzitoriu între miezul cablului de alimentare și conductor va genera arcuri electrice sau scânteii, care pot provoca incendii sau vătămări corporale.

- Înainte de a efectua conexiuni electrice, opriți separatorul de pe dispozitivul din amonte pentru a întrerupe alimentarea cu energie dacă persoanele pot contacta componente cu energie electrică.
- 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 direcționarea 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 de izolație al cablurilor.
- Legați împreună cabluri de același tip. Când trageți cabluri de diferite tipuri, asigurați-vă că sunt la cel puțin 30 mm distanță unul de celălalt.
- Asigurați-vă că cablurile utilizate într-un maximă sistem fotovoltaic conectat la rețea sunt conectate și izolate corespunzător și îndeplinesc specificațiile.

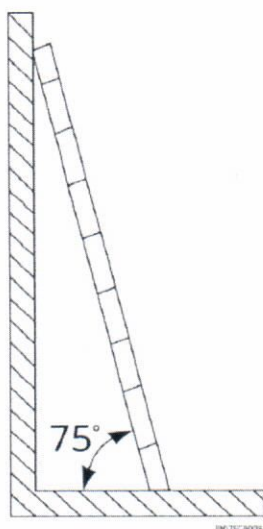
I.4 Cerințe privind mediul de instalare

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

I.5 Siguranța mecanică

Folosirea scărilor

- Utilizați scări din lemn sau din fibră de sticlă atunci când trebuie să efectuați lucrări sub tensiune la înălțime.
- Când se folosește o scară, asigurați-vă că cablurile de tragere sunt fixate și că scara este menținută ferm.
- Înainte de a folosi o scară, verificați dacă aceasta este intactă și confirmați capacitatea de încărcare. Nu o supraîncărcați.
- Asigurați-vă că capătul mai lat al scării este în partea de jos sau că s-au luat măsuri de protecție în partea de jos pentru a împiedica alunecarea scării.
- Asigurați-vă că scara este poziționată în siguranță. Unghiul recomandat pentru o scară pe sol este de 75 de grade, așa cum se arată în figura următoare. Poate fi utilizat un vinclu pentru a măsura unghiul.



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

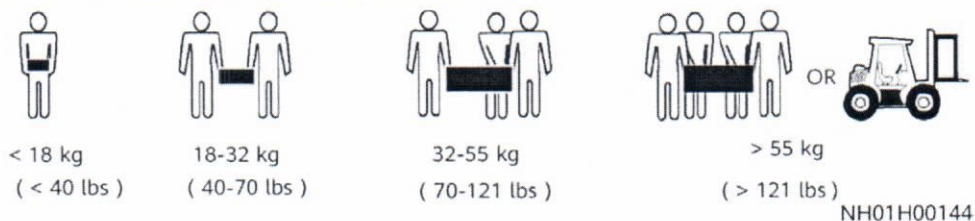
Executarea găurilor

Când găuriți un perete sau solul, respectați următoarele măsuri de siguranță:

- Purtați ochelari și mănuși de protecție la executarea găurilor.
- Când executați găuri, protejați echipamentul de așchii. După găurire, curățați orice așchii care s-au acumulat în interiorul sau în exteriorul echipamentului.

Mutarea obiectelor grele

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



- Când transportați echipamentul cu mâna, purtați mănuși de protecție pentru a preveni leziunile.

1.6 Punere în funcțiune

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

I.7 Întreținere și înlocuire

PERICOL

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

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

- Întrețineți echipamentul cu cunoștințe suficiente despre acest document și folosind instrumente și echipamente de testare adecvate.
- Înainte de întreținerea echipamentului, opriți-l și urmați instrucțiunile de pe eticheta de descărcare întârziată pentru a vă asigura că echipamentul este oprit.
- Amplasați semne de avertizare temporare sau ridicați garduri pentru a preveni accesul neautorizat la locul de întreținere.
- Dacă echipamentul este defect, contactați distribuitorul.
- Echipamentul poate fi pornit numai după ce toate defecțiunile sunt remediate. În caz contrar, se pot agrava defecțiunile sau echipamentul poate fi avariât.

2 Descriere generală

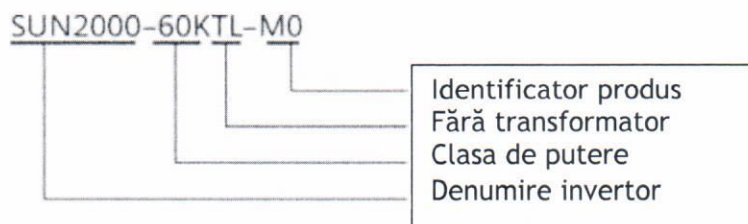
2.1 Introducere

Funcție

SUN2000 este un invertor trifazat legat la rețea fotovoltaică, care convertește curentul continuu generat de șirurile fotovoltaice în curent alternativ și alimentează rețeaua electrică.

Modele

Figura 2-1 Legenda SUN2000-60KTL-M0

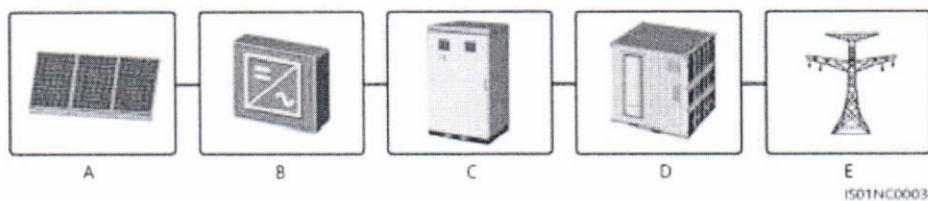


Model	Putere nominală de ieșire	Tensiune de ieșire nominală
SUN2000-50KTL-M0	50 kW	380 V/400 V/415 V
SUN2000-60KTL-M0	60 kW	380 V/400 V/480 V
SUN2000-65KTL-M0	65 kW	480 V

Aplicație de rețea

SUN2000 se aplică sistemelor fotovoltaice conectate la rețea pentru acoperișuri comerciale și instalații fotovoltaice mari. De obicei, un sistem fotovoltaic legat la rețea constă din șir fotovoltaic, SUN2000, unitate de distribuție a curentului alternativ (ACDU) și transformator de izolare.

Figura 2-2 Diagrama rețelei



(A) Șir fotovoltaic (B) SN2000 (C) ACDCU

(D) Transformator de izolare (E) Rețea electrică

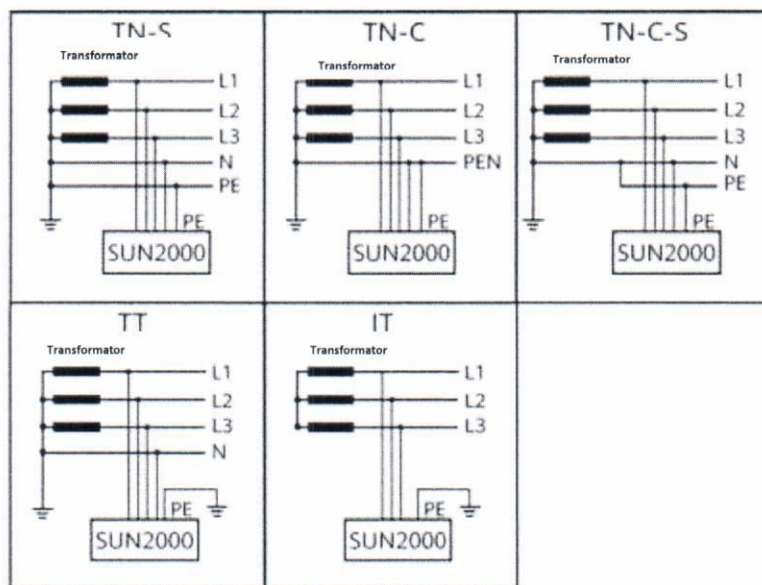
NOTĂ:

În scenariile de conectare la rețea de medie tensiune și în scenariile de conectare la rețeaua publică de joasă tensiune (mediu industrial), SUN2000 este alimentat de un transformator de tensiune dedicat în loc fie conectat la liniile electrice aeriene de joasă tensiune.

Rețele electrice acceptate

SUN2000-50KTL-M0 și SUN2000-60KTL-M0 acceptă următoarele moduri de rețea electrică: TN-S, TN-C, TN-CS, TT și IT. SUN2000-65KTL-M0 acceptă numai modul de rețea IT.

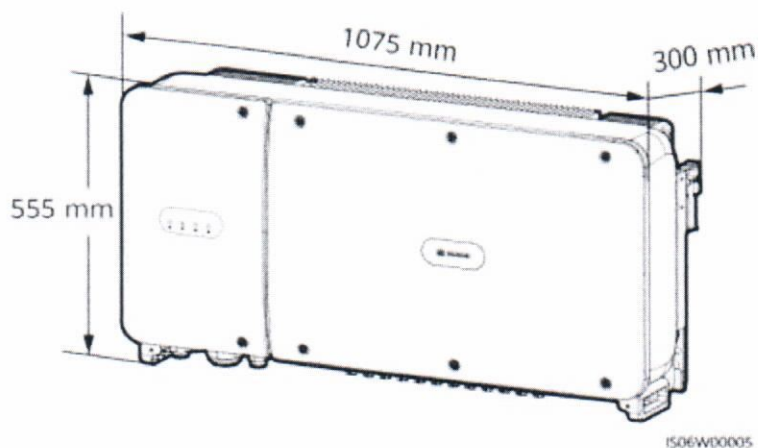
Figura 2-3 Modurile rețelei electrice



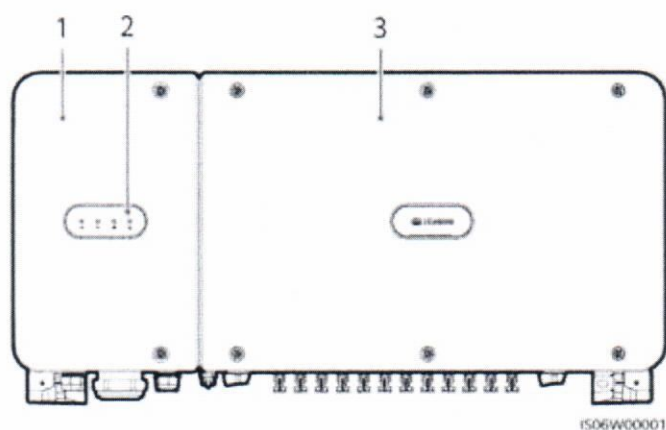
ISO1S10001

2.2 Aspect

Dimensiuni



Vedere din față



(1) Ușa
compartimentului de
întreținere

(2) LED (3) Capacul panoului gazdă

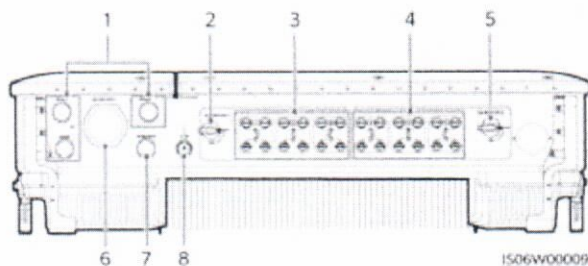
LED	Stare	Descriere
LED de conectare PV 	Verde constant	Cel puțin un șir fotovoltaic este conectat corect, iar tensiunea de intrare CC a circuitului MPPT corespunzător este mai mare sau egală cu 200 V.

LED	Stare		Descriere
	Oprit		SUN2000 se deconectează de la toate șirurile fotovoltaice sau tensiunea de intrare CC a fiecărui circuit MPPT este mai mică de 200 V.
	Verde constant		SUN2000 exportă energie către rețeaua electrică.
	Oprit		SUN2000 nu exportă energie către rețeaua electrică.
	Verde intermitent (pornit 0,2 s și apoi oprit 0,2 s)		SUN2000 primește datele de comunicații în mod normal.
	Starea alarmei	Oprit	SUN2000 nu primește date de comunicații timp de 10 secunde.
		Roșu intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1s și apoi oprit timp de 4s)	SUN2000 generează o alarmă de avertizare.
		Roșu intermitent la intervale scurte de timp (pornit 0,5 s și apoi oprit 0,5 s)	SUN2000 generează o alarmă minoră.
	Roșu constant	SUN2000 generează o alarmă majoră.	
	Starea de întreținere locală	Verde intermitent la intervale lungi (pornit timp de 1 s și apoi oprit timp de 1 s)	Întreținerea locală este în desfășurare.
		Verde intermitent la intervale scurte (pornit pentru 0,125 s și apoi oprit pentru 0,125 s)	Întreținerea locală eșuează.
Verde constant		Întreținerea locală este reușită.	

 NOTĂ:

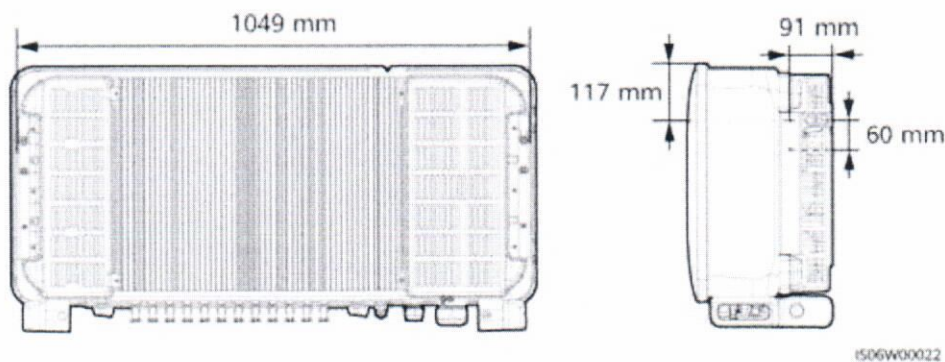
- Întreținerea locală se referă la operațiunile efectuate după ce o unitate flash USB, un modul Bluetooth, un modul WLAN sau un cablu de date USB este introdus în portul USB al SUN2000. De exemplu, întreținerea locală include importul și exportul configurației utilizând o unitate flash USB și operațiuni de întreținere pe aplicația SUN2000 instalată pe un dispozitiv conectat la SUN2000 printr-un modul Bluetooth, modul WLAN sau cablu de date USB.
- Dacă apare o alarmă în timpul întreținerii locale, LED-ul 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, LED-ul arată starea alarmei.

Vedere de jos



Nr.	Componentă	Sitografie	Descriere
1	Presetupă	COM1, COM2 și COM3	Diametru interior: 14-18 mm
2	Comutator cc 1	COMUTATOR CC 1	N/A
3	Borne de intrare cc	+/-	Controlat de COMUTATORUL CC 1
4	Borne de intrare cc	+/-	Controlat de COMUTATORUL CC 2
5	Comutator cc 2	COMUTATOR CC 2	N/A
6	Presetupă	IEȘIRE CA	Diametru interior: 24-57 mm
7	Presetupă	REZERVĂ	Diametru interior: 14-18 mm
8	Port USB	USB	N/A

Găuri rezervate în partea laterală a carcasei



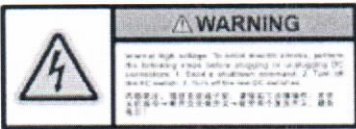
NOTĂ:

Există două găuri filetate M6 rezervate pe ambele părți ale carcaselor, pentru care sunt utilizate instalarea unei copertine.

2.3 Descrierea etichetelor

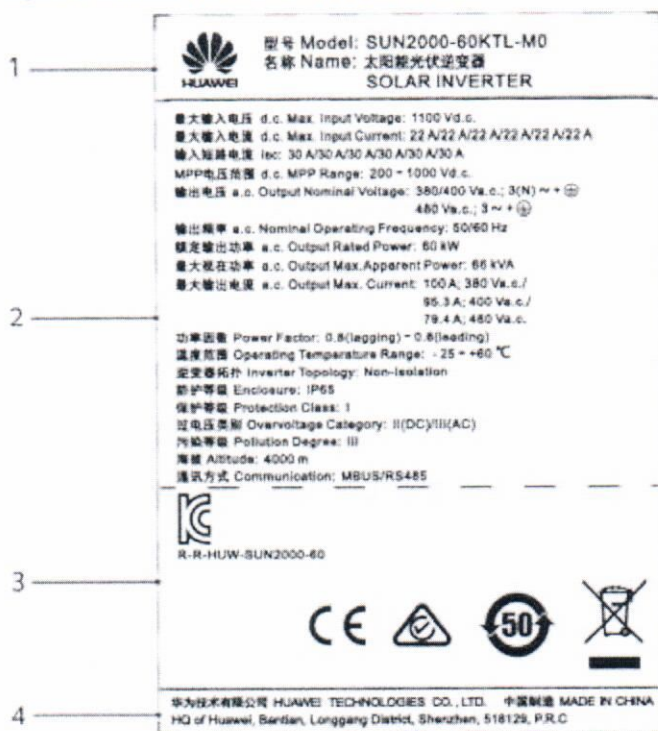
2.3.1 Etichete pe carcasă

Etichetă	Denumire	Descriere
	Avertisment de funcționare	Pericolele potențiale există după pornirea SUN2000. Luați măsuri de protecție atunci când utilizați SUN2000.
	Avertisment de arsuri	Nu atingeți un SUN2000 care funcționează deoarece generează temperaturi ridicate pe carcasă.
	Întârziere descărcare	- Tensiunea ridicată după ce SUN2000 este pornit. Doar electricienii autorizați au voie să efectueze operațiuni pe SUN2000. - Tensiune reziduală după oprirea SUN2000. Durează 15 minute până când SUN2000 se descarcă la tensiune sigură.
	Consultați documentația	Amintește operatorilor să se raporteze la documentele furnizate împreună cu SUN2000.
	Împământare	Indică poziția pentru conectarea cablului PE.
 Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接！	Avertisment de funcționare	Nu scoateți conectorul de intrare cc când SUN2000 funcționează.

Etichetă	Denumire	Descriere
	Avertizare de funcționare a bornei cc	Tensiunea ridicată după ce SUN2000 este pornit. Pentru a evita șocurile electrice, efectuați următoarele operații de oprire a sistemului înainte de a conecta sau deconecta conectorii de intrare cc ai SUN2000: 1. Trimiteți o comandă de oprire. 2. Opriți comutatorul în aval. 3. Opriți cele două comutatoare cc din partea de jos.
	Eticheta numărului de serie SUN2000 (SN)	Indică SUN2000 SN.
	Eticheta greutateii	SUN2000 trebuie transportat de patru persoane sau folosind un transpalet.

2.3.2 Plăcuța de identificare a produsului

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



- (1) Marca comercială, numele produsului și numărul modelului
(2) Specificații tehnice importante
(3) Simboluri de conformitate (4) Denumirea companiei și locul de producție

NOTĂ:

Figura plăcuței de identificare este pur orientativă.

2.4 Principii de lucru

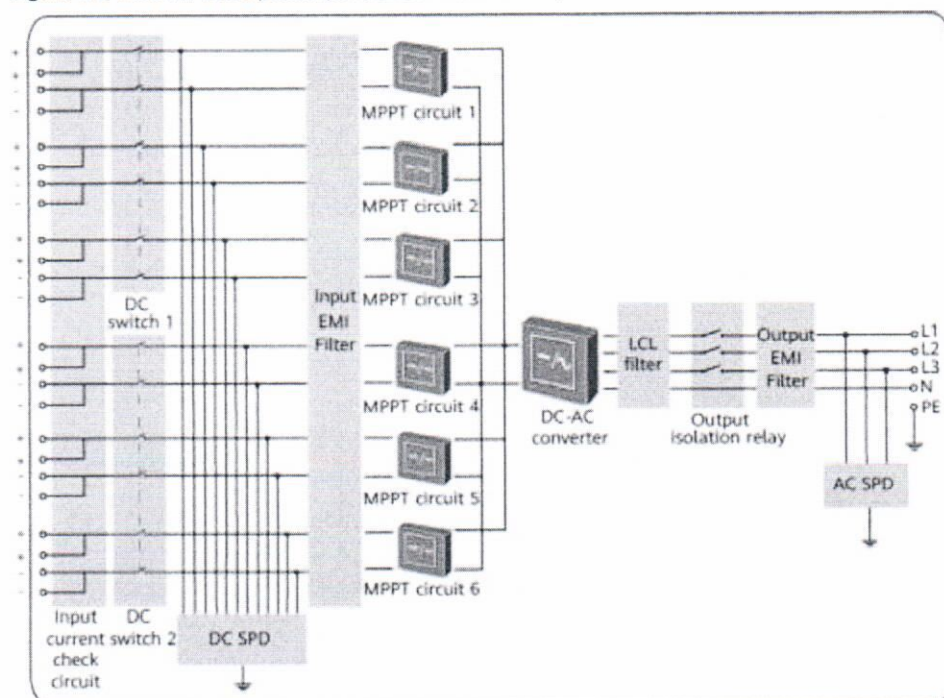
2.4.1 Diagrama conceptuală

SUN2000 primește intrări de la 12 șiruri fotovoltaice. Apoi, intrările sunt grupate în șase rute MPPT în interiorul SUN2000 pentru a urmări punctul maxim de putere al șirurilor fotovoltaice. Curentul continuu este apoi transformat în curent alternativ trifazat printr-un circuit invertor. Protecția la supratensiune este susținută atât pe părțile cc, cât și pe cele ac.

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

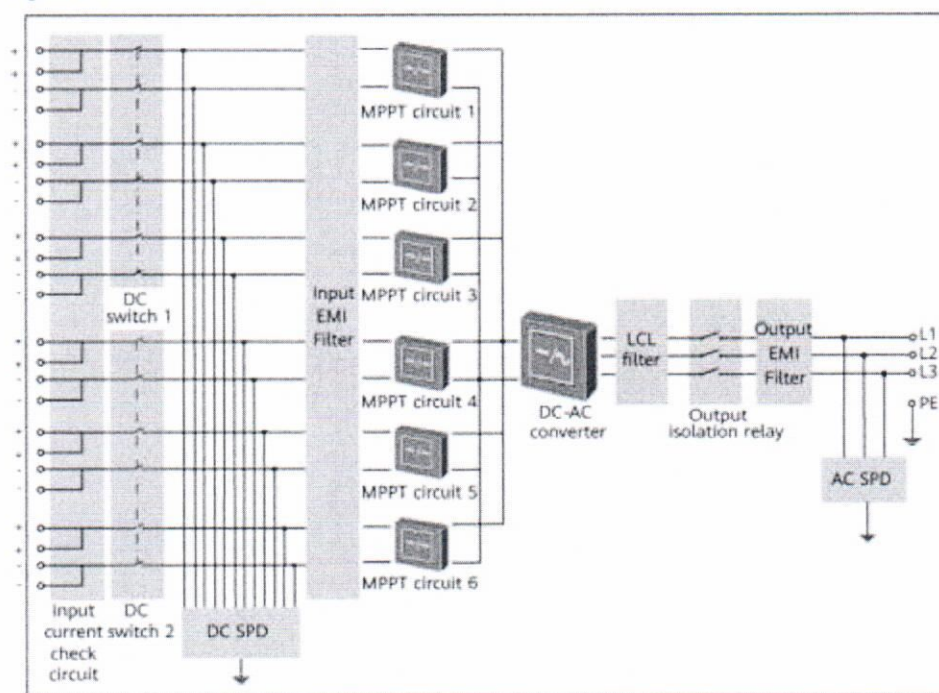
Figura 2-6 prezintă schema conceptuală pentru SUN2000-65KTL-M0.

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



IS06N00001

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

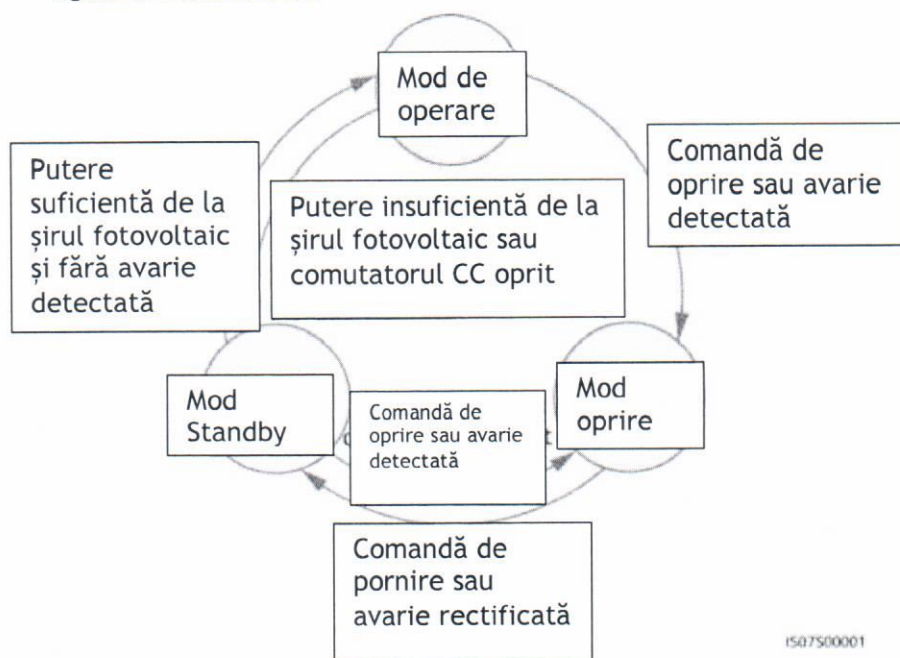


IS06N00003

2.4.2 Moduri de lucru

SUN2000 poate funcționa în modul Standby (în așteptare), Funcțiune sau Oprit.

Figura 2-7 Moduri de lucru

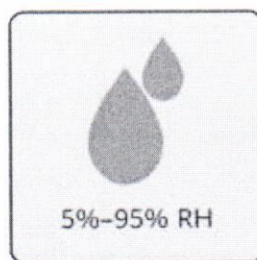
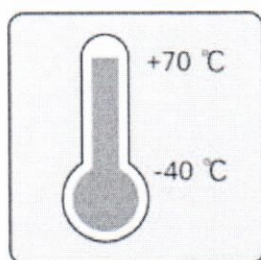


Tabelul 2-1 Descrierea modului de lucru

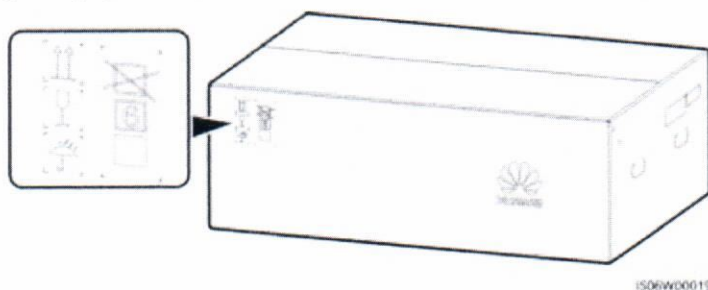
Mod de lucru	Descriere
Standby	SUN2000 intră în modul Standby când mediul extern nu îndeplinește cerințele de operare. În modul Standby: - SUN2000 efectuează continuu verificarea stării și intră în modul de operare odată ce sunt îndeplinite cerințele de operare. - SUN2000 intră în modul Oprite după detectarea unei comenzi de oprire sau a unei erori după pornire.
Funcționare	În modul de funcționare: - SUN2000 convertește curentul continuu din șirurile fotovoltaice în curent alternativ și alimentează rețeaua electrică. - SUN2000 urmărește punctul de putere maxim pentru a maximiza puterea șirului fotovoltaic. - Dacă SUN2000 detectează o eroare sau o comandă de oprire, acesta intră în modul Oprit. - SUN2000 intră în modul de așteptare după ce a detectat că puterea de ieșire a șirului fotovoltaic nu este adecvată pentru conectarea la rețeaua electrică pentru generarea de energie.
Oprit	- În modul de așteptare sau de funcționare, SUN2000 intră în modul de oprire după ce a detectat o eroare sau o comandă de oprire. - În modul Oprit, SUN2000 intră în modul Standby după ce a detectat o comandă de pornire sau dacă eroarea a fost remediată.

Următoarele cerințe ar trebui îndeplinite atunci când SUN2000 trebuie depozitat înainte de instalare:

- Nu îndepărtați materialele de ambalare și verificați materialele de ambalare în mod regulat (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 pachetul 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 vapori 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 rănirea personală sau deteriorarea dispozitivului, stivuiți invertoarele cu precauție pentru a preveni căderea lor.



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



4 Instalare

4.1 Verificarea înainte de instalare

Materiale de ambalare exterioare

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

 NOTĂ:

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

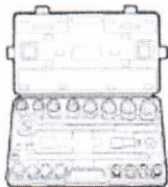
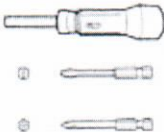
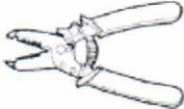
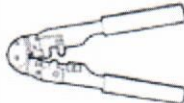
Conținutul pachetului

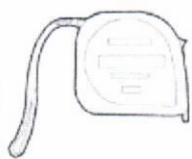
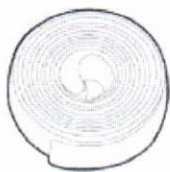
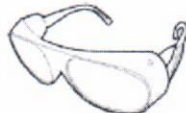
După despachetarea inverterului, verificați dacă conținutul este intact și complet. Dacă se constată orice deteriorare sau lipsește orice componentă, contactați furnizorul.

 NOTĂ:

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

4.2 Instrumente

Tip	Instrument			
Unelte de instalare	 Rotopercutor Burghiu: $\Phi 14$ mm și $\Phi 16$ mm	 Cheie tubulară	 Cheie dinamometrică	 Șurubelniță dinamometrică (cap în cruce: M4; cap drept: M4)
	 Clește diagonal	 Dispozitiv de dezizolat	 Șurubelniță cu cap drept Cap: 0,6 mm x 3,5 mm	 Ciocan de cauciuc
	 Cuțit utilitar	 Cutter de cablu	 Instrument de sertizare Model: UTXTC0005 sau H4TC0003; producător: Amphenol	 Instrument de sertizare RJ45
	 Cheie de demontare Model: H4TW0001; producător: Amphenol	 Aspirator	 Multimetru Domeniul de măsurare a tensiunii în curent continuu ≥ 1100 V cc	 Marker

Tip	Instrument			
	 Bandă de măsurare	 Nivelă digitală sau cu bulă	 Clește hidraulic	 Tuburi termocontractabile
	 Pistol de aer cald	 Legătură de cablu	N/A	N/A
EIP	 Mănuși de protecție	 Ochelari de protecție	 Masă de praf	 Încălțăminte de protecție

 NOTĂ:

UTXTC0005 este utilizat pentru sertizarea contactelor de formare la rece a metalelor, în timp ce H4TC0003 este utilizat pentru sertizarea contactelor prin ștanțarea metalului.

4.3 Determinarea 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, instalați o plasă de protecție în afara dispozitivului, configurați un semn de avertizare de siguranță pentru a izola dispozitivul și pentru a împiedica personalul neautorizat să se apropie de inverter. Aceasta pentru a evita vătămarea corporală sau pagubele materiale cauzate de contactul accidental sau 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 acolo unde carcasa și radiatoarele sale sunt ușor accesibile, deoarece tensiunea este mare și aceste părți sunt fierbinți în timpul funcționării.
- Instalați inverterul într-un mediu bine ventilat pentru disiparea căldurii
- Dacă inverterul este instalat într-un mediu etanș la aer, trebuie instalat un dispozitiv de disipare a căldurii sau un dispozitiv de ventilație pentru a se asigura 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 va fi corodat în spații salină. Înainte de a instala inverterul în aer liber în zone salină, consultați Huawei. O zonă salină se referă la regiunea aflată la mai puțin de 500 de metri de coastă sau predispusă la briza mării. Regiunile predispuse la briza mării variază în funcție de condițiile meteorologice (cum ar fi taifunurile și musonii) sau de terenuri (cum ar fi barajele și dealurile).

 NOTĂ:

În scenariile de conectare la rețeaua de medie tensiune și în scenariile de conectare la rețeaua publică de joasă tensiune (mediu industrial), inverterul ar trebui să fie separat fizic de facilitățile de comunicații fără fir ale terților și de mediile rezidențiale pe o distanță mai mare de 30 m.

Cerințe privind structura de montare

- Structura de montare unde este instalat SUN2000 trebuie să fie ignifugă.
- Nu instalați SUN2000 pe materiale de construcție inflamabile.
- SUN2000 este greu. Asigurați-vă că suprafața de instalare este suficient de solidă pentru a suporta greutatea.
- În zonele rezidențiale, nu instalați SUN2000 pe pereți din gips-carton sau pe pereți din materiale similare care au o performanță slabă de izolare fonică, deoarece zgomotul generat de SUN2000 este puternic.

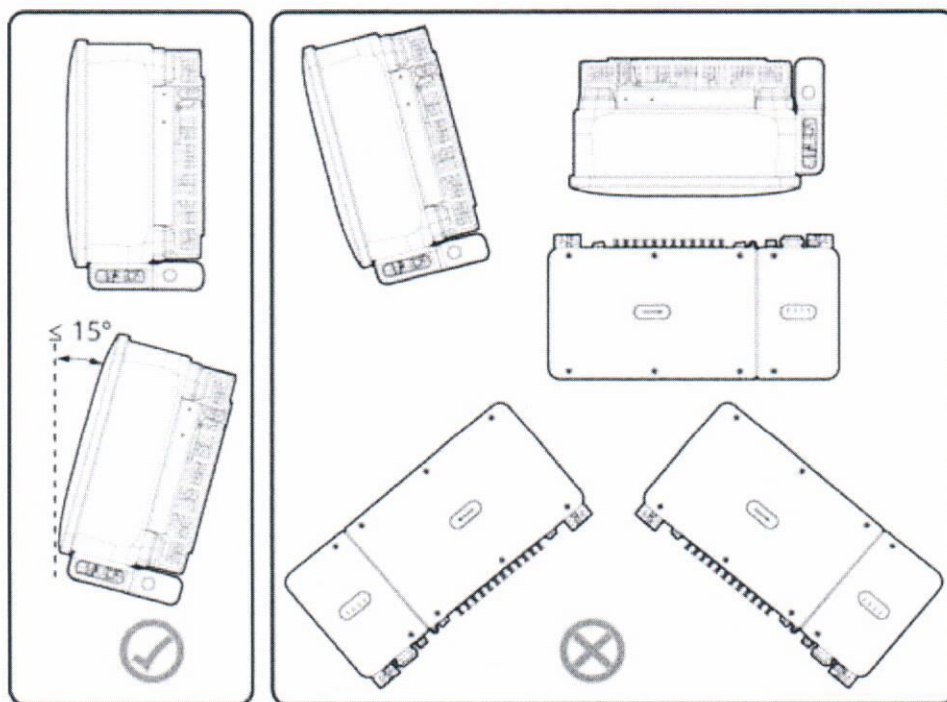
4.3.2 Cerințe de spațiu

- Rezervați suficient spațiu în jurul SUN2000 și stabiliți o înclinare adecvată pentru instalare pentru a asigura suficient spațiu pentru instalarea și disiparea căldurii.

Technical drawing of a rectangular enclosure with dimensions: height ≥ 500 mm, width ≥ 300 mm, depth ≥ 200 mm, and a diagonal dimension ≥ 1000 mm.

 NOTĂ:

Figura 4-2 Înclinări



1506N00007

- Când instalați mai multe SUN2000, instalați-le în modul orizontal dacă este disponibil suficient spațiu și instalați-le în modul triunghi dacă nu este disponibil suficient spațiu. Nu este recomandată instalarea în stive.

Figura 4-3 Mod de instalare orizontală (recomandat)

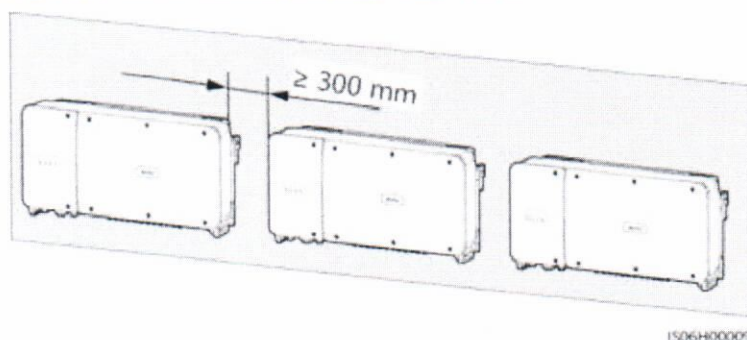


Figura 4-4 Mod de instalare triunghi (recomandat)

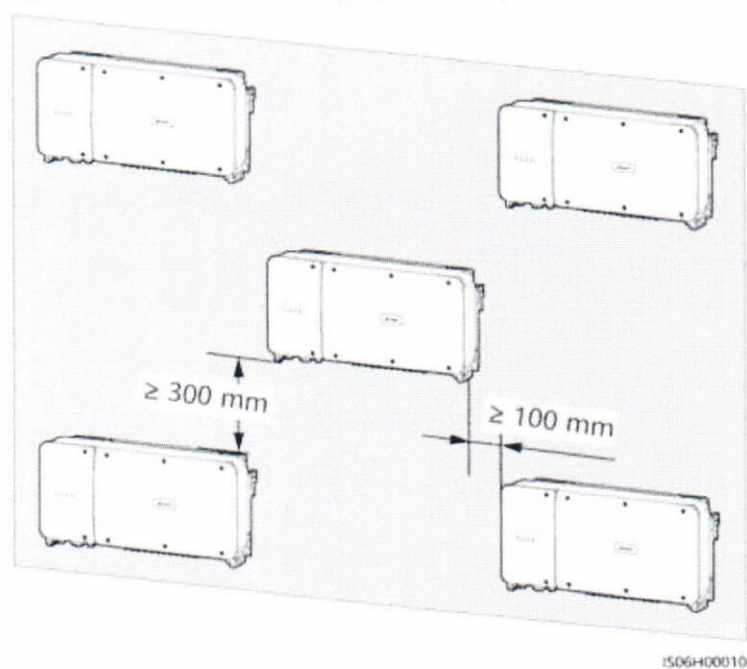
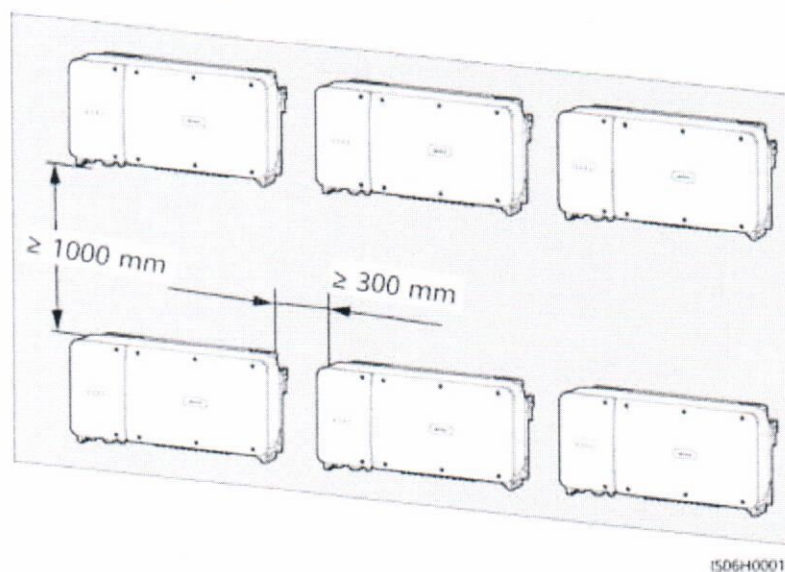


Figura 4-5 Mod de instalare stivuită (nerecomandat)

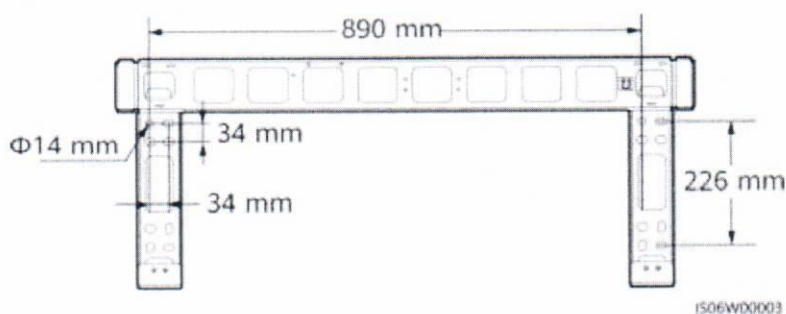


4.4 Instalarea suportului de montare

Precauții de instalare

Figura 4-6 prezintă dimensiunile suportului de montare SUN2000.

Figura 4-6 Dimensiunile suportului de montare

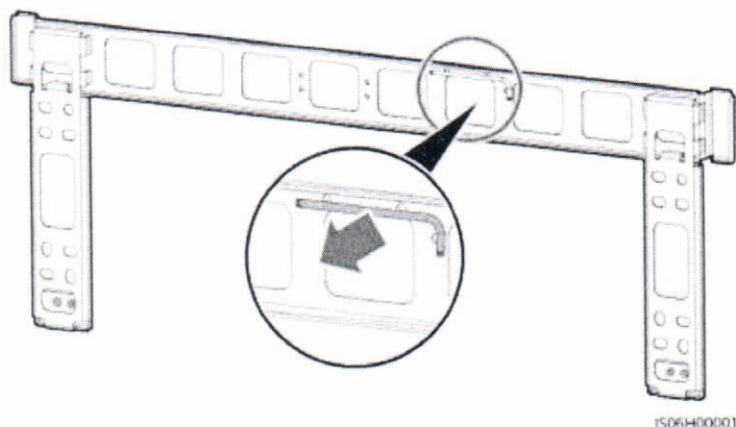


 NOTĂ:

Suportul de montare SUN2000 are patru grupuri de găuri filetate, fiecare grup conținând patru găuri filetate. Marcați orice orificiu din fiecare grup pe baza cerințelor amplasamentului și marcați patru găuri în total. Sunt preferate două găuri rotunde.

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

Figura 4-7 Scoaterea unei chei torx de siguranță

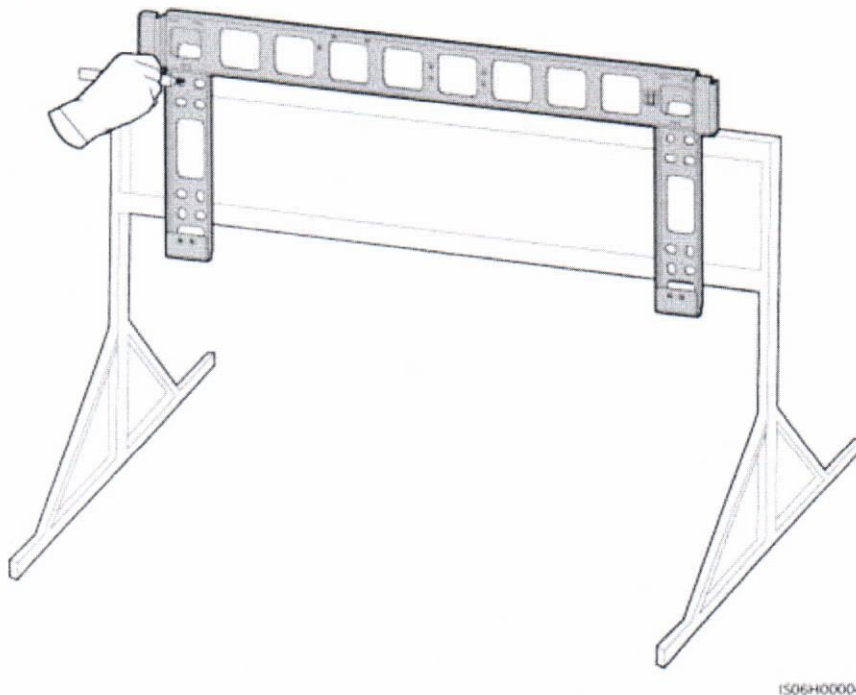


4.4.1 Instalare cu montaj pe suport

Instalare cu montaj pe suport

Pasul 1 Determinați pozițiile de găurire cu ajutorul suportului de montare. Aduceți la nivel pozițiile găurilor de montare folosind o nivelă cu bule sau digital și marcați pozițiile cu un marker.

Figura 4-8 Determinarea pozițiilor găurilor



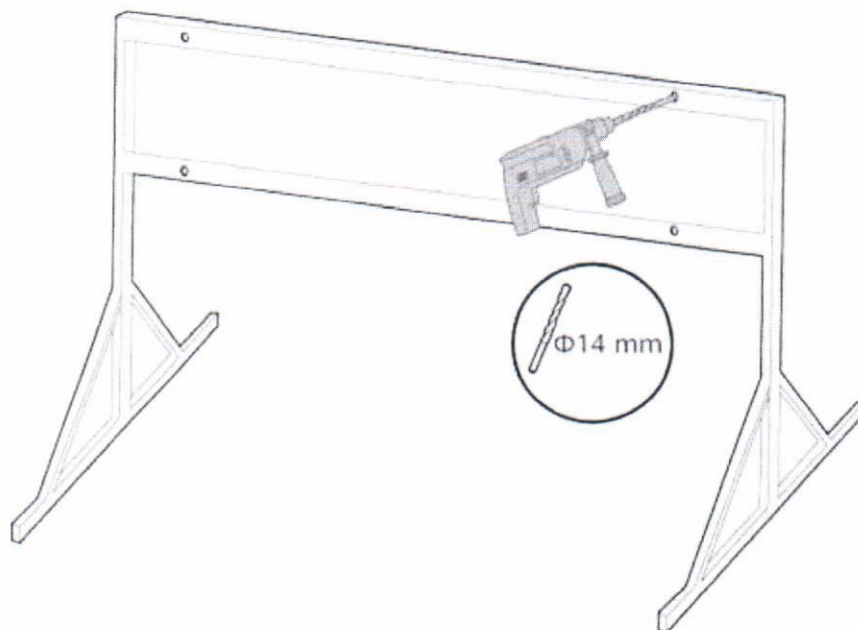
Pasul 2 Găuriți cu ajutorul unui rotopercutor.

 NOTĂ:

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



Figura 4-9 Executarea unei găuri



1506-H00005

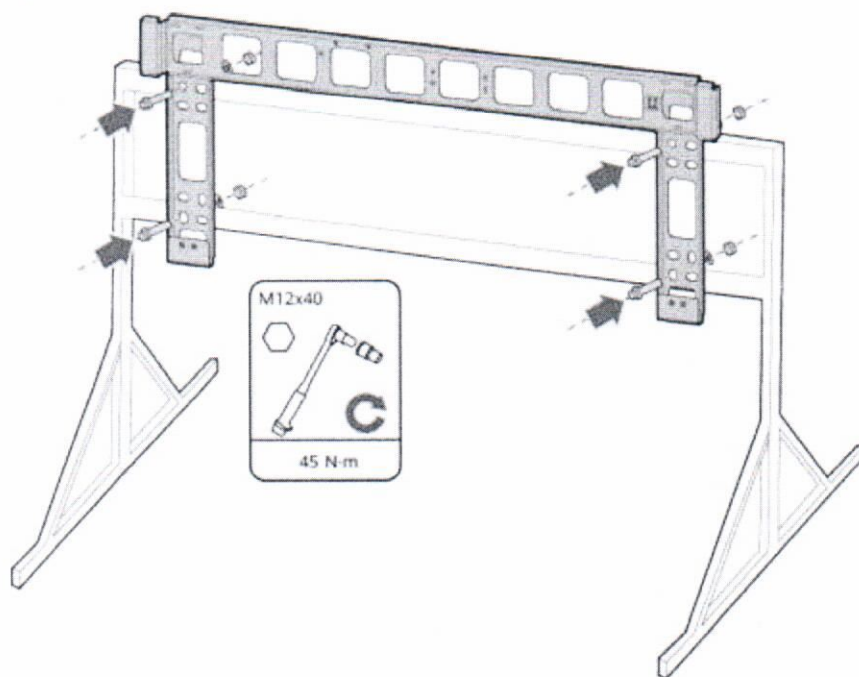
Pasul 3 Aliniați orificiile suportului de montare cu găurile, introduceți ansamblurile șuruburilor (șaițe plate, șaițe cu arc și șuruburi M12x40) în găuri prin intermediul suportului de montare și fixați-le folosind piulițele din oțel inoxidabil furnizate și șaițele plate.

 NOTĂ:

Ansamblurile de șuruburi M12x40 sunt furnizate împreună cu SUN2000. Dacă lungimea șurubului nu îndeplinește cerințele de instalare, pregătiți ansamblurile de șuruburi M12 pe cont propriu și utilizați-le împreună cu piulițele M12 furnizate.



Figura 4-10 Fixarea unui suport de montare



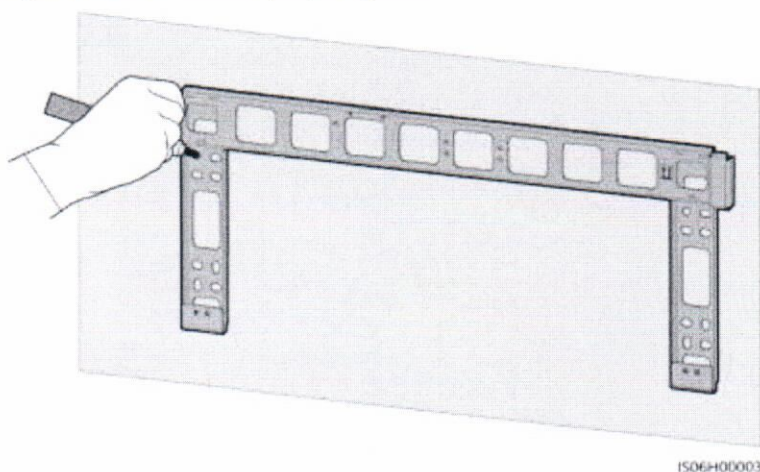
----Capăt

4.4.2 Instalare cu montaj pe perete

Instalare cu montaj pe perete

Pasul 1 Determinați pozițiile de găurire cu ajutorul suportului de montare. Aduceți la nivel pozițiile găurilor de montare folosind o nivelă cu bule sau digital și marcați pozițiile cu un marker.

Figura 4-11 Determinarea pozițiilor găurilor

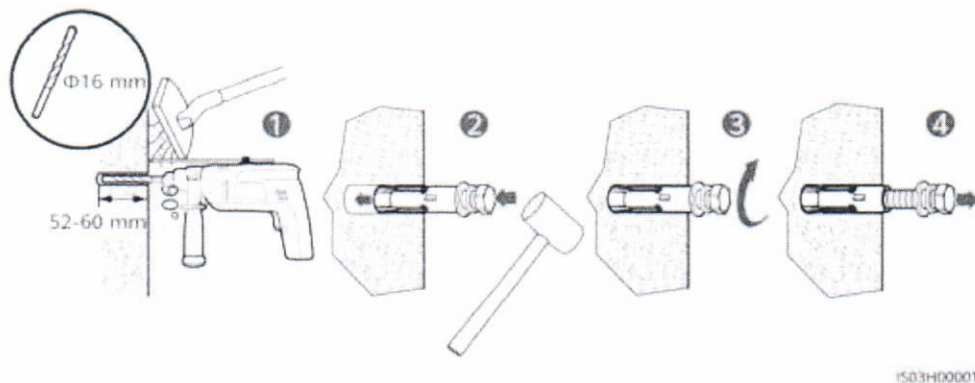


Pasul 2 Găuriți cu ajutorul unui rotopercutor și instalați șuruburi de expansiune.

 NOTĂ:

Trebuie să pregătiți șuruburi de expansiune. Se recomandă șuruburile de expansiune din oțel inoxidabil M12x60.

Figura 4-12 Executarea unei găuri și instalarea unui șurub de expansiune



AVERTISMENT

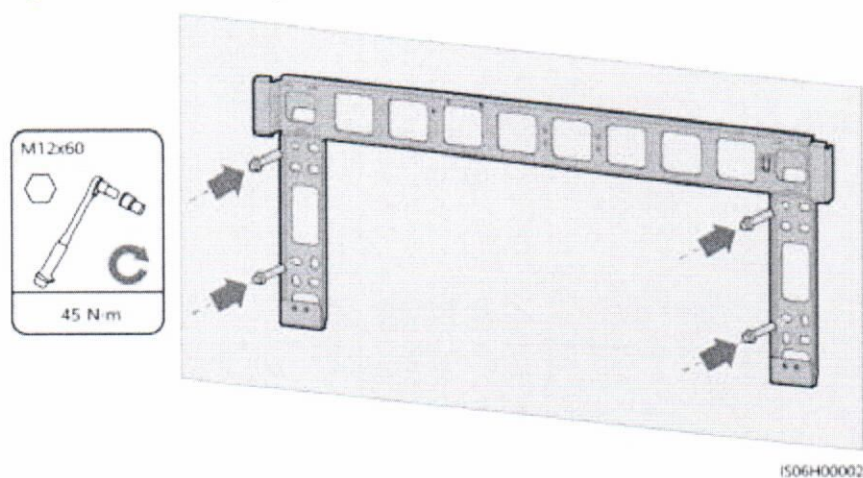
Evitați găurirea țevelor utilitare și/sau a cablurilor atașate la spatele peretelui.

NOTĂ

- Pentru a preveni inhalarea prafului sau contactul cu ochii, purtați ochelari de protecție și un mască de praf atunci când faceți găuri.
- Curățați orice praf din și în jurul găurilor folosind un aspirator și măsurați distanța dintre găuri. Dacă găurile sunt poziționate incorect, efectuați un nou set de găuri.
- Nivelați capul manșonului de expansiune cu peretele de beton după îndepărtarea șurubului, șaibei cu arc și șaibei plate. În caz contrar, suportul de montare nu va fi instalat sigur pe peretele de beton.

Pasul 3 Aliniați orificiile suportului de montare cu găurile executate, introduceți șuruburile de expansiune în găuri prin intermediul suportului de montare, apoi strângeți șuruburile de expansiune.

Figura 4-13 Fixarea unui suport de montare



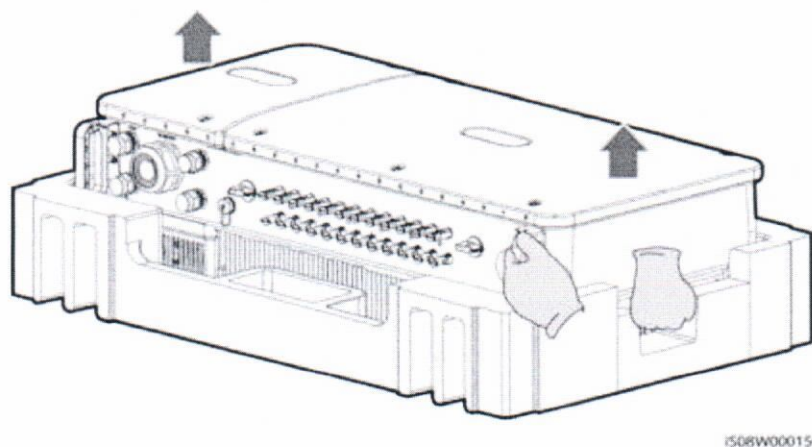
----Capăt

4.5 Instalarea SUN2000

Precauții de instalare

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

Figura 4-14 Scoaterea unui SUN2000



ATENȚIE

Pentru a preveni deteriorarea dispozitivului și vătămarea corporală, păstrați-vă echilibrul atunci când deplasați SUN2000, deoarece este greu.

NOTĂ

- Mutați SUN2000 cu ajutorul altor trei persoane sau folosind un instrument de transport adecvat.
 - Nu utilizați porturile și bornele de cablare din partea de jos pentru a susține orice greutate a SUN2000.
 - Când trebuie să puneți temporar SUN2000 pe sol, utilizați spumă, hârtie sau alt material de protecție pentru a preveni deteriorarea carcasei sale.
-

Procedură

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

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

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

ATENȚIE

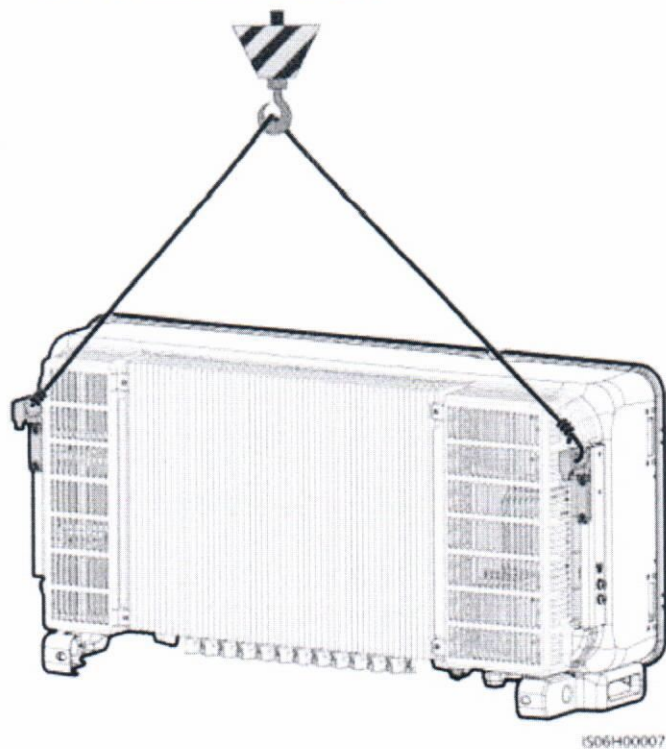
Pentru a preveni deteriorarea dispozitivului și vătămarea corporală, păstrați-vă echilibrul atunci când ridicați SUN2000, deoarece este greu.

Pasul 4 Treceți o curea de ridicare prin ochiurile de ridicare ale SUN2000.

ATENȚIE

Când ridicați SUN2000, păstrați echilibrul pentru a preveni impactul SUN2000 cu un perete sau alte obiecte.

Figura 4-15 Ridicarea unui SUN2000

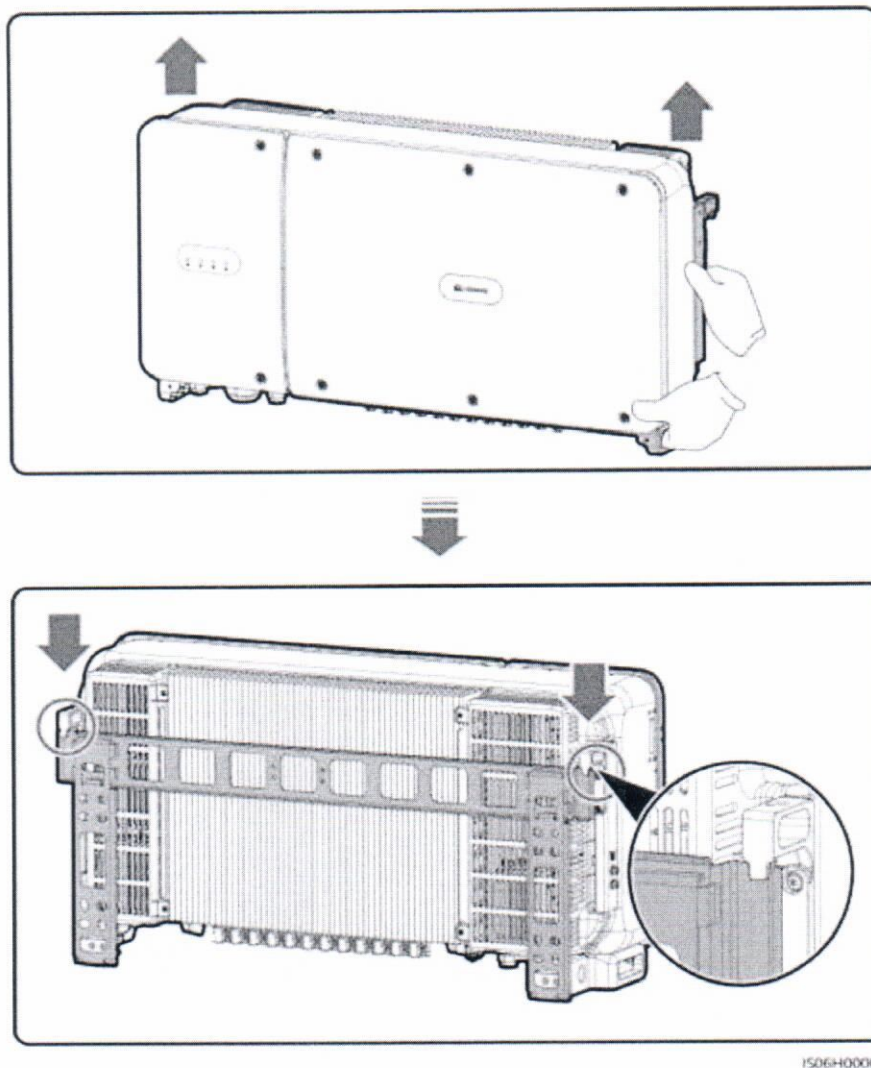


 NOTĂ:

Figura este pur orientativă.

Pasul 5 Instalați SUN2000 pe suportul de montare.

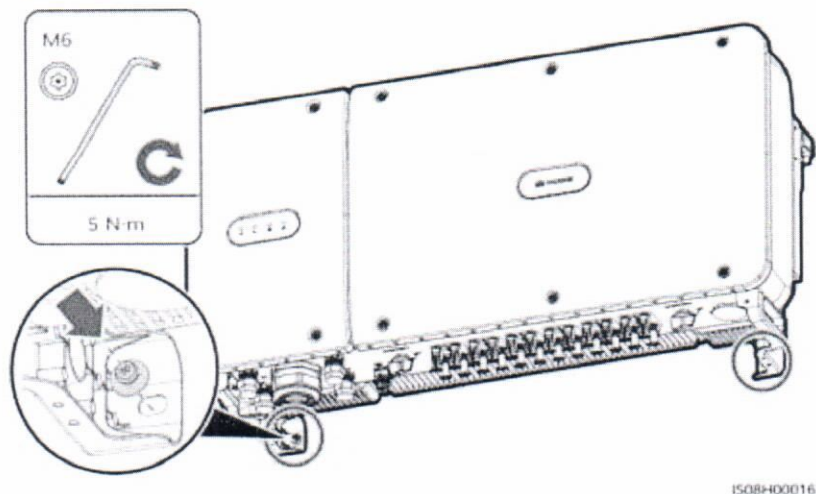
Figura 4-16 Montarea SUN2000 pe un suport de montare



1506-H00008

Pasul 6 Strângeți cele două șuruburi antifurt folosind o cheie torx de siguranță.

Figura 4-17 Strângerea șuruburilor antifurt



IS08H00016

----Capăt

5 Racordarea electrică

5.1 Precauții

PERICOL

Când sunt expuse la lumina soarelui, tablourile fotovoltaice furnizează tensiune în curent continuu la SUN2000. Înainte de a conecta cablurile, asigurați-vă că cele două comutatoare CC de pe SUN2000 sunt OPRITE. În caz contrar, tensiunea ridicată a SUN2000 poate duce la electrocutări.

AVERTISMENT

- Deteriorarea echipamentului cauzată de conexiunile incorecte ale cablului depășește sfera garanției.
- Numai electricianul autorizat poate efectua racordări electrice.
- Purtați EIP corespunzător în orice moment la racordarea cablurilor.
- Pentru a preveni o conexiune slabă a cablului din cauza suprasolicitării, se recomandă ca acestea să fie îndoite și rezervate, apoi conectate 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 ale cablurilor (cablurile verzi și galbene se folosesc doar pentru împământare).

5.2 Sertizarea bornei OT

Cerințe pentru borna OT

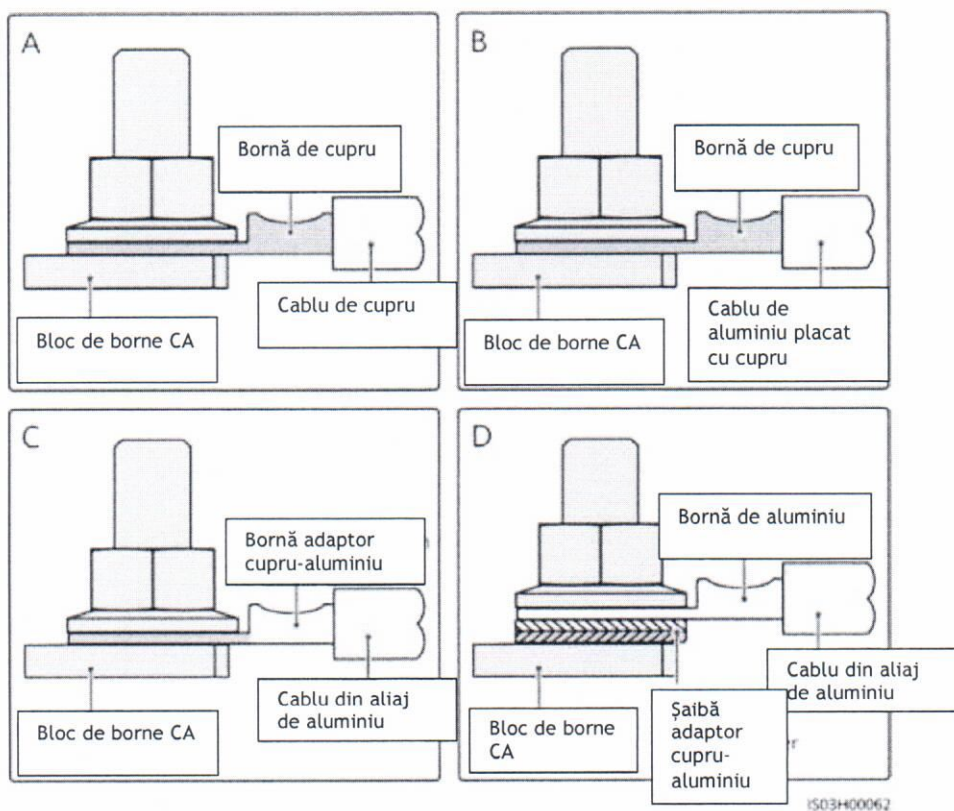
- Dacă se utilizează un cablu de cupru, utilizați o bornă de conectare din cupru.

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

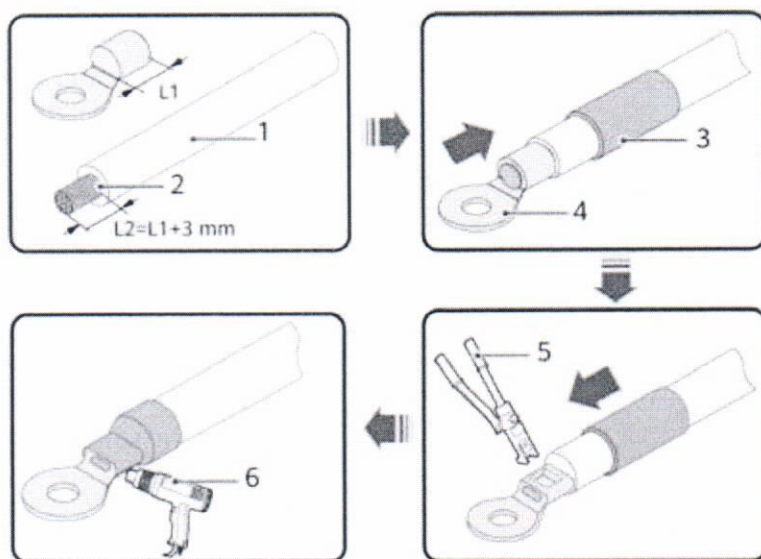
NOTĂ

- Conectarea directă a unui terminal de cablare din aluminiu la blocul de conexiuni CA va provoca o coroziune electrochimică și va slăbi fiabilitatea conexiunii cablului.
- Borna adaptor cupru-aluminiu sau borna de cablare din aluminiu cu o șaibă adaptor cupru-aluminiu trebuie să respecte 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 blocul de borne CA.

Figura 5-1 Cerințe pentru borna OT



NOTĂ



JCS6700001

(6) Pistol de aer cald

5.3 Deschiderea uşii compartimentului de întreţinere

Precauţii

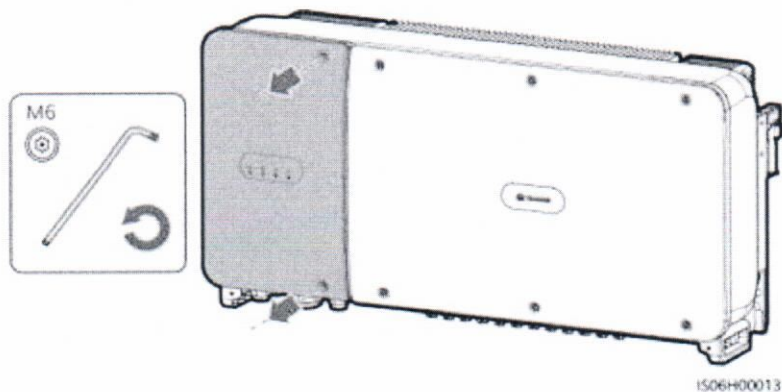
ATENŢIE

- Nu deschideţi niciodată capacul panoului gazdă al SUN2000.
- Înainte de a deschide uşa compartimentului de întreţinere, asiguraţi-vă că niciuna dintre conexiunile ca şi cc la SUN2000 nu este conectată.
- Nu deschideţi uşa compartimentului de întreţinere în zilele ploioase sau cu zăpadă. Dacă este inevitabil, luaţi măsuri de protecţie pentru a preveni pătrunderea ploii sau a zăpezii în compartimentul de întreţinere.
- Nu lăsaţi echipament suplimentar în compartimentul de întreţinere.

Procedură

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

Figura 5-3 Slăbirea şuruburilor



NOTĂ:

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

15084-0006

1509H009

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

AVERTISMENT

Nu conectați consumatori între SUN2000 și comutatorul de curent alternativ.

SUN2000 este integrat cu o unitate de monitorizare completă a curentului rezidual (RCMU) pentru a distinge curentul de defect de curentul rezidual. La detectarea faptului că curentul rezidual depășește pragul, SUN2000 se deconectează imediat de la rețeaua electrică.

NOTĂ:

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

Precauții de cablare

NOTĂ

Asigurați-vă că cablul SUN2000 PE este conectat în siguranță. În caz contrar, repararea PID încorporat ar fi afectată.

- Punctul de masă al carcasei este preferat pentru conectarea la cablul PE pentru SUN2000.
- Punctul de masă din compartimentul de întreținere este utilizat în principal pentru conectarea la cablul de masă inclus în cablul de alimentare cu curent alternativ multi-core.
- Există două puncte de împământare pe incintă și aveți nevoie doar de oricare dintre ele.
- Se recomandă ca firul de masă să fie conectat la un punct de masă din apropiere. Pentru un sistem cu mai multe SUN2000 conectate în paralel, conectați punctele de masă ale tuturor SUN2000 pentru a asigura conexiuni echipotențiale la cablurile de masă.

Specificații cablu

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

- Dacă conectați un cablu de masă la punctul de masă al carcasei într-un scenariu fără fir de nul, vă recomandăm să utilizați un cablu exterior cu trei nuclee (L1, L2 și L3).
- Dacă conectați un cablu de masă la punctul de masă din compartimentul de întreținere într-un scenariu fără fir de nul, vă recomandăm să utilizați un cablu exterior cu patru nuclee (L1, L2, L3 și PE).
- Dacă conectați un cablu de masă la punctul de masă al carcasei într-un scenariu cu un fir de nul, vă recomandăm să utilizați un cablu exterior cu patru nuclee (L1, L2, L3 și N).
- Dacă conectați un cablu de masă la punctul de masă din compartimentul de întreținere într-un scenariu cu un fir nul, vă recomandăm să utilizați un cablu exterior cu cinci nuclee (L1, L2, L3, N și PE).
- Pentru SUN2000-65KTL-M0:
 - Dacă conectați un cablu de masă la punctul de masă al carcasei, vă recomandăm să utilizați un cablu exterior cu trei nuclee (L1, L2 și L3).
 - Dacă conectați un cablu de masă la punctul de masă din compartimentul de întreținere, vă recomandăm să utilizați un cablu exterior cu patru nuclee (L1, L2, L3 și PE).
- Trebuie să pregătiți borne OT-M10 compatibile cu cablurile.

Tabelul 5-1 Specificații ale cablului de alimentare CA.

Specificații cablu		Cablu cu nucleu de cupru	Cablu din aluminiu placat cu cupru sau cablu din aliaj de aluminiu
Secțiunea transversală a conductorului (mm ²)	Rază	25–120	25–120
	Valoare recomandată	35	70

Tabelul 5-2 Specificațiile cablului de masă

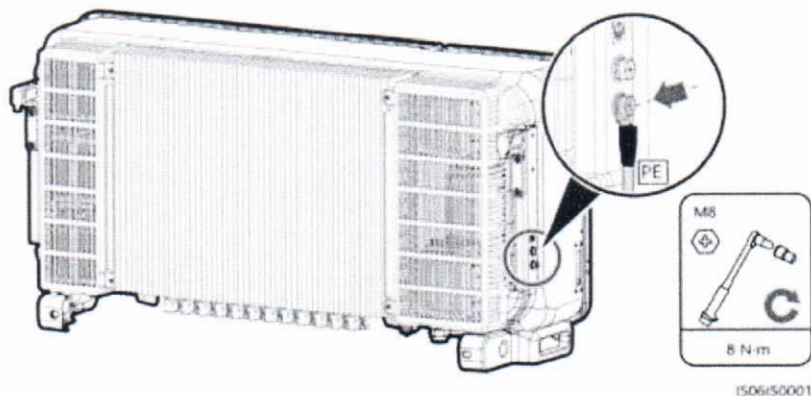
Secțiunea transversală S (mm ²) a conductorului cablului de alimentare CA.	Secțiunea transversală S_p (mm ²) a conductorului cablului PE
$16 < S \leq 35$	$S_p \geq 16$
$35 < S$	$S_p \geq S/2$
Valorile din acest tabel sunt valabile numai dacă cablul PE și cablul de alimentare CA utilizează același material conductor. Dacă nu cazul, aria secțiunii transversale 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 un terminal OT.

Pasul 2 Fixați cablul PE folosind șurubul de împământare.

Figura 5-7 Conectarea unui cablu PE



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

----Capăt

Instalarea cablului de alimentare de ieșire CA

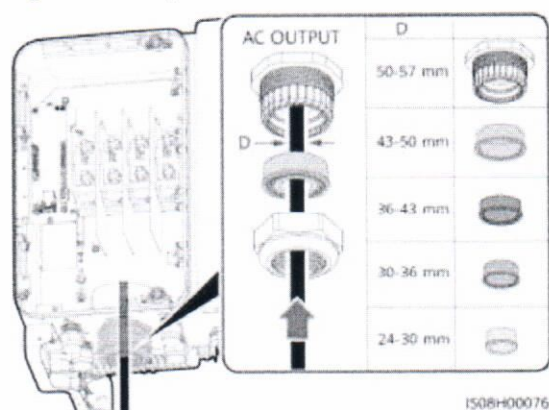
Pasul 1 Scoateți capacul de blocare de la presetupa cablului CA IEȘIRE și apoi scoateți ștecherul.

Pasul 2 Treceți cablul prin presetupă.

NOTĂ

1. Selectați armăturile de cauciuc adecvate pe baza diametrului exterior al cablului de alimentare CA pentru a asigura o etanșare adecvată.
2. Pentru a evita deteriorarea armăturii de cauciuc, nu treceți un cablu cu un terminal OT sertizat direct prin armătura de cauciuc.
3. Reglarea unui cablu atunci când piulița de etanșare este strânsă va deplasa armătura din cauciuc, ceea ce va afecta gradul de protecție la intrare al dispozitivului.

Figura 5-8 Direcționarea unui cablu

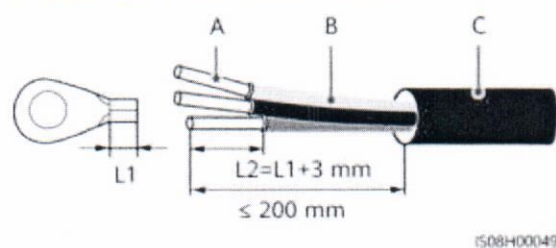


Pasul 3 Îndepărtați o lungime adecvată a manșonului și a stratului de izolație de pe cablul de alimentare de ieșire CA folosind un dezizolator.

NOTĂ

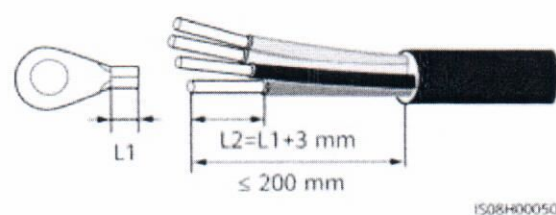
Asigurați-vă că manșonul se află în compartimentul de întreținere.

Figura 5-9 Cablu cu trei nuclee (cu excepția cablului de masă și a firului de nul)



(A) Fir nucleu (B) Strat de izolație (C) Manșon

Figura 5-10 Cablu cu patru nuclee (inclusiv cablul de masă, dar cu excepția firului de nul)



Technical drawing of a cable with a ring terminal. The drawing shows a side view of the ring terminal with dimension L1, and a cross-sectional view of the cable with dimension L2 = L1 + 3 mm. The total length of the cable section is indicated as ≤ 200 mm.

ISO8H00048

Technical drawing of a cable with a ring terminal. The drawing shows a side view of the ring terminal with dimension L1, and a perspective view of the cable with dimension L2 = L1 + 3 mm and a maximum length of ≤ 200 mm.

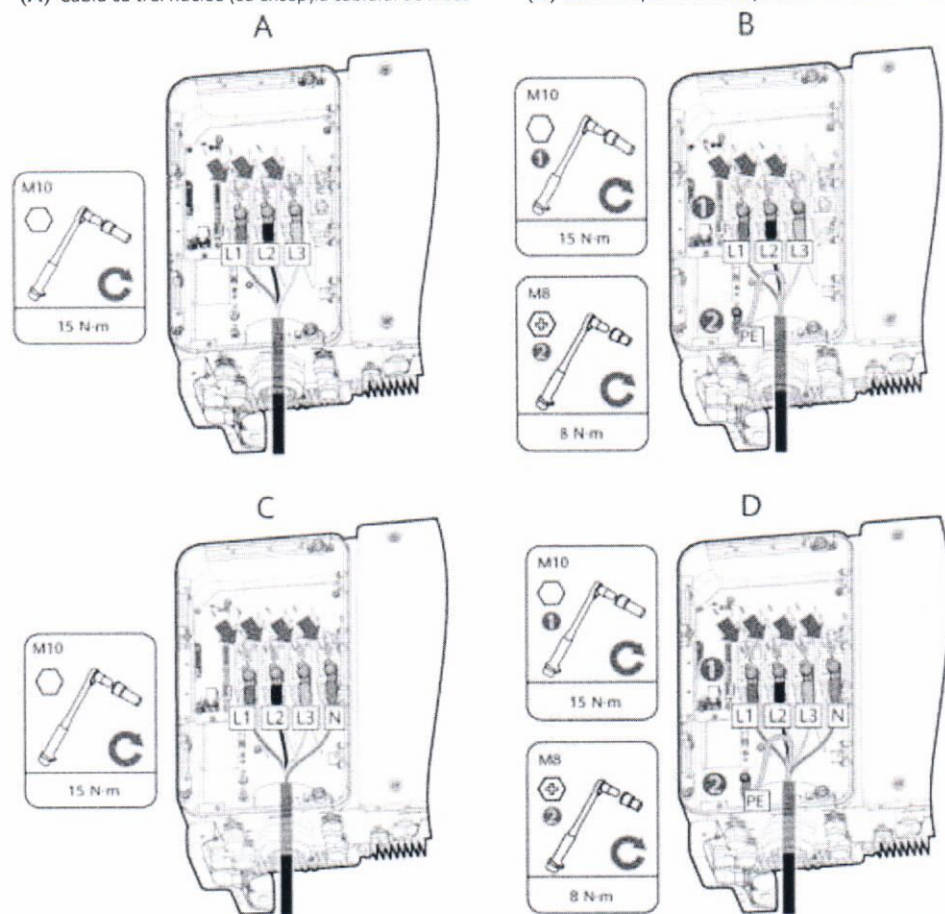
Pasul 5 Așezați cablul de alimentare de ieșire CA în blocul de borne și strângeți piulițele cu o cheie dinamometrică care are o tijă de prelungire montată.

- Asigurați-vă că bornele de curent alternativ asigură conexiuni electrice ferme și solide. Nerespectarea acestui lucru poate provoca defecțiuni ale SUN2000 și deteriorarea blocului de borne, chiar și apariția evenimentelor termice. Orice SUN2000 deteriorat din cauza prinderii slabe va duce la revocarea garanției produsului.
- Când conectați un cablu PE, fixați șuruburile folosind o cheie tubulară cu o cheie prelungitoare mai mare de 200 mm.
- În cablul PE trebuie să se asigure un joc suficient pentru a se asigura că ultimul cablu care suportă forța este cablul PE atunci când cablul de alimentare de ieșire CA are forță de tragere din cauza forței majore.

Figura 5-13 Conectarea cablului de alimentare de ieșire CA pentru SUN2000-50KTL/60KTL-M0

(A) Cablu cu trei nuclee (cu excepția cablului de masă

(B) Cablu cu patru nuclee (inclusiv cablul de masă, dar cu



și a firului de nul)

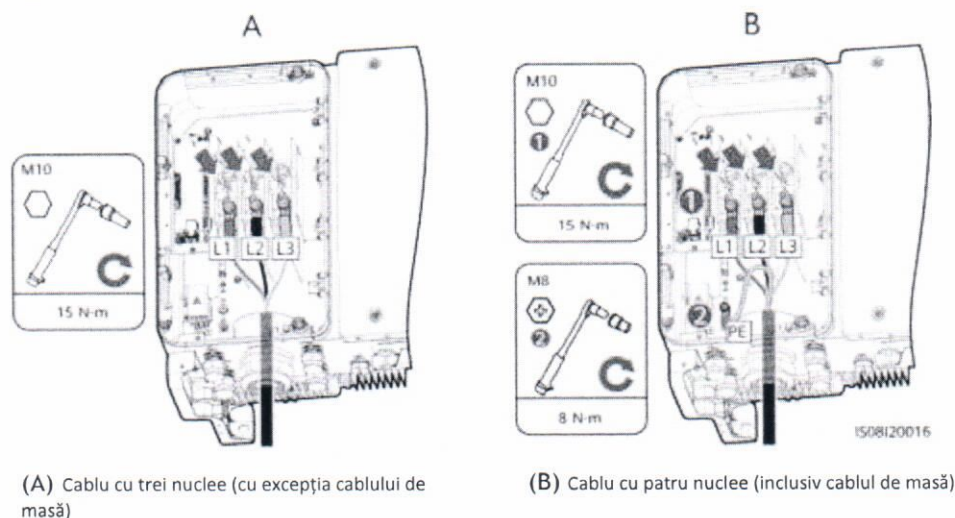
excepția firului de nul)

(C) Cablu cu patru nuclee (inclusiv firul de nul, dar cu excepția cablului de masă)

(D) Cablu cu cinci nuclee (inclusiv cablul de masă și firul de nul)

IS08120030

Figura 5-14 Conectarea cablului de alimentare de ieșire CA pentru SUN2000-65KTL-M0



 NOTĂ:

Culorile 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 Eliminati resturile din compartimentul de întreținere.

ATENȚIE

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

----Capăt

5.5 Conectarea cablurilor de alimentare de intrare CC

Precautii

PERICOL

- Înainte de a conecta cablul de alimentare de intrare CC, asigurați-vă că tensiunea C este în intervalul de siguranță (mai mică de 60 V CC) și că cele două comutatoare CC de pe SUN2000 sunt OPRITE. În caz contrar, se pot produce electrocutări.
- Când SUN2000 este conectat la rețea, nu este permis să funcționeze pe un circuit CC, cum ar fi conectarea sau deconectarea unui șir fotovoltaic sau a unui modul fotovoltaic într-un șir fotovoltaic. În caz contrar, se pot produce electrocutări sau arcuri (care pot provoca incendii).



AVERTISMENT

Asigurați-vă că sunt îndeplinite următoarele condiții. În caz contrar, SUN2000 va fi deteriorat sau chiar va deveni un pericol de incendiu.

- Tensiunea în circuit deschis a fiecărui șir fotovoltaic este întotdeauna mai mică sau egală cu 1100 V CC.
- Bornele pozitive și negative ale unui șir fotovoltaic sunt conectate la bornele corespunzătoare de intrare CC pozitive și negative ale SUN2000.

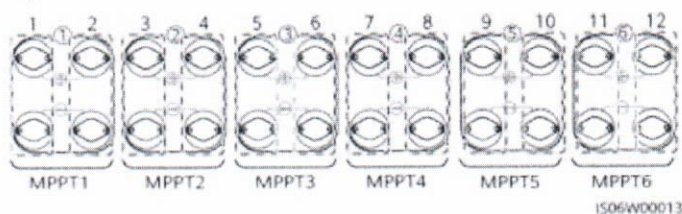
NOTĂ

- Asigurați-vă că ieșirea modului fotovoltaic este bine izolată la pământ.
- Șirurile fotovoltaice conectate la același circuit MPPT ar trebui să conțină același număr de module fotovoltaice identice.
- În timpul instalării șirurilor fotovoltaice și SUN2000, bornele pozitive sau negative ale șirurilor fotovoltaice pot fi scurtcircuitate la masă dacă cablurile de alimentare nu sunt instalate sau dirijate corect. În acest caz, poate apărea un scurtcircuit de curent alternativ sau continuu și poate deteriora SUN2000. Daunele cauzate echipamentului depășesc domeniul de aplicare al garanției.

Descrierea bornelor

SUN2000 furnizează 12 borne de intrare CC, dintre care bornele 1 până la 6 sunt controlate de comutatorul CC 1 și bornele 7-12 sunt controlate de comutatorul CC 2.

Figura 5-15 borne CC



Selectați bornele de intrare CC conform următoarelor reguli:

1. Distribuți uniform cablurile de alimentare de intrare CC pe bornele de intrare CC controlate de cele două comutatoare CC.
2. Maximizați numărul de circuite MPPT conectate.

Specificații cablu

Tipul cablului	Secțiunea transversală a conductorului (mm ²)		Diametru exterior cablu (mm)
	Rază	Valoare recomandată	
Cablu fotovoltaic care îndeplinește standardul de 1100 V.	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 determinat de îndoirea cablurilor.

Procedură

Pasul 1 Pregătiți conectori pozitivi și negativi.

ATENȚIE

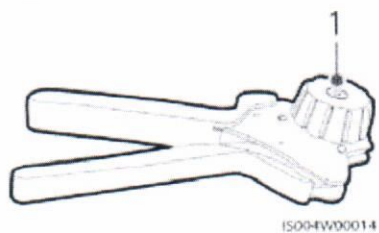
Utilizați conectorii PV Amphenol Helios H4 furnizați împreună cu SUN2000. Dacă bornele sunt pierdute sau deteriorate, cumpărați conectori fotovoltaici de același model. Dispozitivul deteriorat cauzat de conectori fotovoltaici incompatibili nu este acoperit de nicio garanție sau contract de service.

NOTĂ

- Contactele metalice furnizate împreună cu conectorii de curent continuu sunt fie contacte de formare la rece, fie contacte de formare prin ștanțare. Alegeți instrumentele de sertizare care se potrivesc tipurilor de contact metalic. Nu amestecați instrumentele.
- Sertizați contactele metalice formând la rece folosind instrumentul de sertizare UTXTC0005 (Amphenol, recomandat) sau H4TC0001 (Amphenol).
- Sertizați contactele de formare prin ștanțare folosind instrumentul de sertizare H4TC0003 (Amphenol, recomandat), H4TC0002 (Amphenol), PV-CZM-22100 (Staubli) sau PV-CZM-19100 (Staubli). Când alegeți PV-CZM-22100 sau PV-CZM-19100, nu utilizați localizatorul. În caz contrar, contactele metalice pot fi deteriorate.



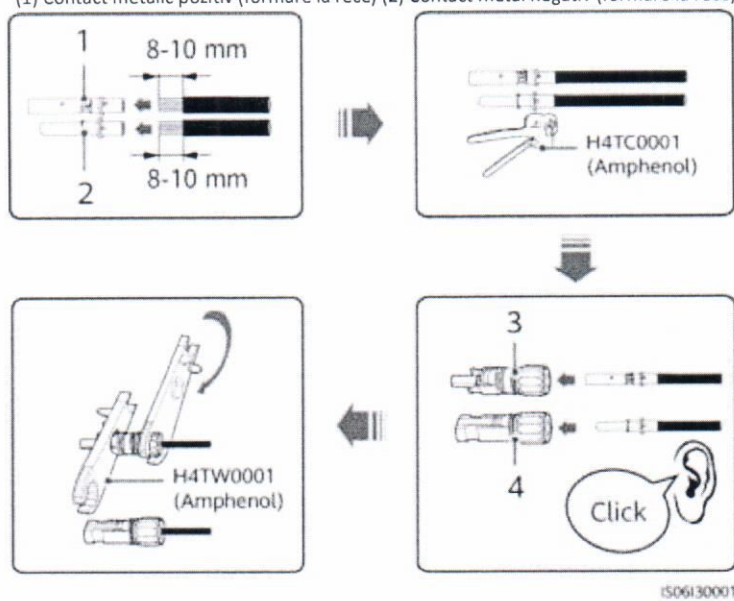
Figura 5-16 Instrument de sertizare



(1) Localizator

Figura 5-17 Pregătirea conectorilor pozitivi și negativi (folosind contacte metalice formate la rece)

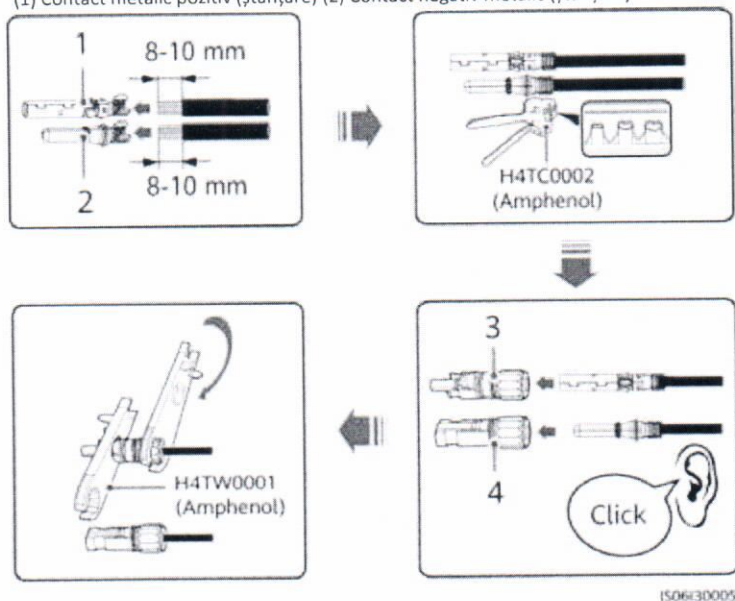
(1) Contact metalic pozitiv (formare la rece) (2) Contact metal negativ (formare la rece)



(3) Conector pozitiv (4) Conector negativ

Figura 5-18 Pregătirea conectorilor pozitivi și negativi (folosind contactele de formare prin ștanțare)

(1) Contact metalic pozitiv (ștanțare) (2) Contact negativ metalic (ștanțare)



(3) Conector pozitiv (4) Conector negativ

NOTĂ

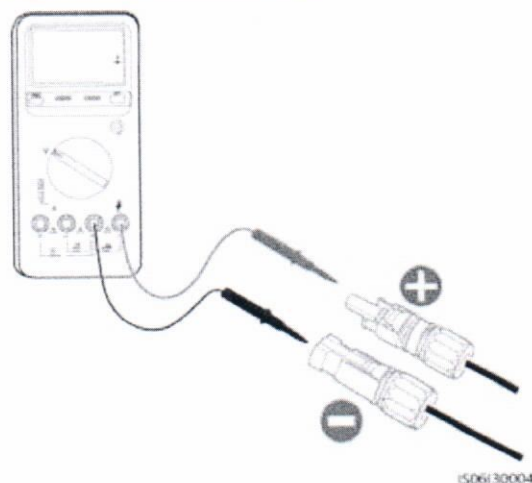
După ce bornele metalice pozitive și negative se fixează în poziție, trageți cablurile de alimentare de intrare CC înapoi pentru a vă asigura că sunt conectate în siguranță.

Pasul 2 Folosiți un multimetru pentru a măsura tensiunea continuă între pozitivul și negativul șirului fotovoltaic și confirmați polaritatea șirului.

NOTĂ

Gama de măsurare a tensiunii continue a multimetrului trebuie să fie de cel puțin 1100 V.

Figura 5-19 Măsurarea tensiunii



NOTĂ

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

Pasul 3 Scoateți dopurile albastre de protecție la praf de la capetele conectorilor de intrare CC.

AVERTISMENT

Înainte de a efectua **Pasul 4**, asigurați-vă că cele două comutatoare CC sunt OPRITE.

Pasul 4 Introduceți conectorii pozitivi și negativi în bornele de intrare CC corespunzătoare pozitive și negative ale SUN2000 până când se fixează în poziție.

NOTĂ

După ce conectorii pozitivi și negativi se fixează în poziție, se recomandă testarea la cablul de alimentare de intrare CC.

Dacă polaritatea cablului de alimentare de intrare CC este inversată și comutatorul CC este PORNIT, nu opriți comutatorul CC imediat sau deconectați conectorii pozitivi și negativi. Dispozitivul poate fi deteriorat dacă nu urmați instrucțiunile. Daunele cauzate echipamentului depășesc domeniul de aplicare al garanției. Așteptați până când iradianța solară scade și curentul șirului fotovoltaic se reduce sub 0,5 A, apoi opriți cele două comutatoare de curent continuu și scoateți conectorii pozitivi și negativi. Corectați polaritatea șirului înainte de a reconecta șirul la SUN2000.

5.6 Instalarea cablului de comunicații

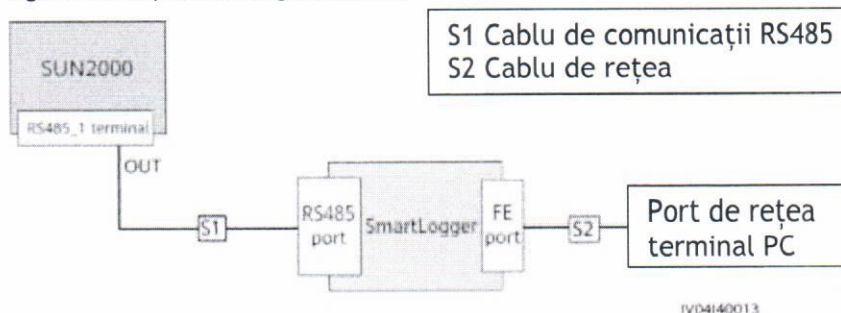
5.6.1 Descrierea modului de comunicare

- Retea SmartLogger

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

- Rețea cu un singur SUN2000

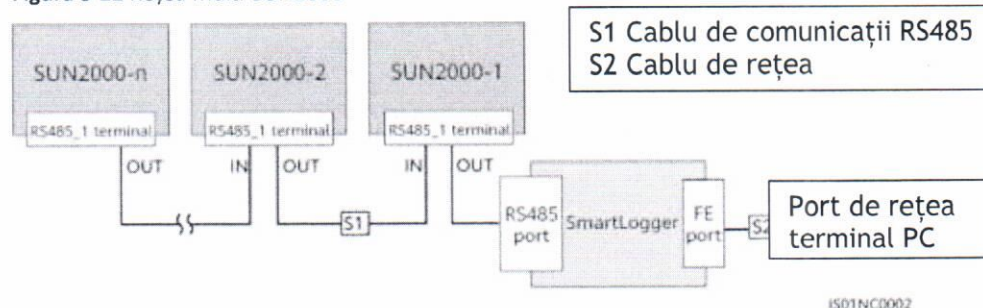
Figura 5-21 Rețea cu un singur SUN2000



– Rețea Multi-SUN2000

Dacă sunt utilizate mai multe SUN2000, conectați toate SUN2000 cu un cablu RS485 în modul lanț.

Figura 5-22 Rețea Multi-SUN2000



NOTĂ:

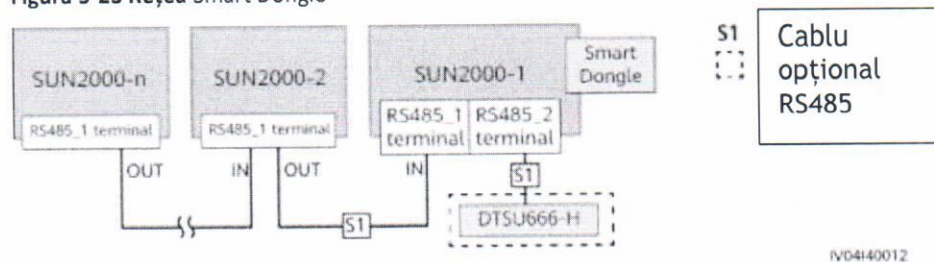
- Distanța de comunicare RS485 între SUN2000 la capătul lanțului și SmartLogger nu poate depăși 1000 de metri.
- Dacă mai multe SUN2000 trebuie să comunice între ele și sunt conectate la un computer prin SmartLogger1000, pot fi configurate maximum trei lanțuri.
- Dacă mai multe SUN2000 trebuie să comunice între ele și sunt conectate la un computer prin SmartLogger2000, pot fi configurate maximum șase lanțuri.
- Pentru a asigura viteza de răspuns a sistemului, se recomandă ca numărul de dispozitive pe fiecare lanț să fie mai mic de 30.

● Scenariu Smart Dongle

NOTĂ:

- Dacă 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 mai recentă, portul RS485_2 se poate conecta la senzorul de putere inteligent DTSU666-H. Datorită limitei de măsurare a puterii 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 senzorul de putere inteligent DTSU666-H pentru a implementa programarea puterii. Acest document descrie doar diagramele de rețea. Pentru detalii despre setările parametrilor, consultați *Manualul de utilizare pentru instalațiile fotovoltaice distribuite care se conectează la Huawei Hosting Cloud (invertoare + SDongleA)* sau manualul de utilizare pentru *instalații fotovoltaice care se conectează la SmartPVMS (invertoare + SDongleA)*.

Figura 5-23 Rețea Smart Dongle



Tabelul 5-3 Limitări

Tip Smart Dongle	Limită	Conexiuni	
	Dispozitive conectate maxime	Invertoare	Alte dispozitive
4G1	10	$n \leq 10$	$\leq 10-n$
	2	$n \leq 2$	$\leq 2-n$

Nota 1:

- 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 pe un SUN2000, dispozitivul nu este numărat ca un dispozitiv în cascadă.

Comunicare MBUS (PLC)

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

NOTĂ:

Modulul MBUS încorporat (PLC) din 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 **comunicarea MBUS** la **Activat** în aplicația SUN2000.

NOTĂ

Comunicarea MBUS (PLC) este aplicabilă scenariilor legate de rețea de medie tensiune și scenariilor de rețea publică care nu sunt de joasă tensiune (mediu industrial).

- Dacă este selectat RS485, vi se recomandă să setați comunicarea MBUS la Dezactivat pe aplicația SUN2000.

5.6.2 Instalarea cablului de comunicații RS485

Selectarea unui mod de instalare

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

- Conexiune bloc 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.
- Conexiune la portul de rețea RJ45
Recomandat: Cablu de rețea ecranat exterior CAT 5E 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 instalare în practică. Se recomandă conectarea la blocul de borne.
- COM1, COM2 și COM3 sunt găuri pentru cabluri comunicații și cabluri de alimentare ale sistemului de urmărire.

NOTĂ

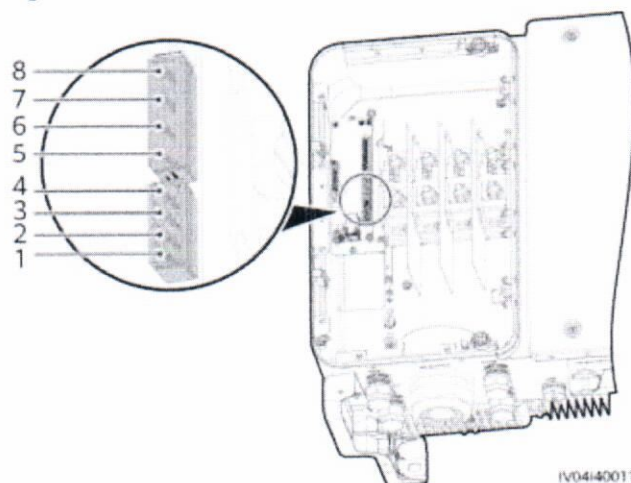
La pozarea cablurilor de comunicații, separați-le de cablurile de alimentare pentru a evita sursele puternice de interferență a semnalului.

5.6.2.1 Conexiune bloc borne

Definiții port bloc de borne

Figura 5-24 prezintă un bloc de borne RS485.

Figura 5-24 Bloc de borne



Tabelul 5-4 Definiții porturile blocului de borne RS485

RS 48 5_1	Definiți a portului	Funcție	Descriere	RS48 5_2	Definiția portului	Funcție	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 RS485 port 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 RS485 port utilizat pentru conectarea unui sistem de urmărire sau DTSU666-H.
4	RS485 B OUT	RS485B, semnal diferențial-		8	RS485B OUT	RS485B, semnal diferențial-	-

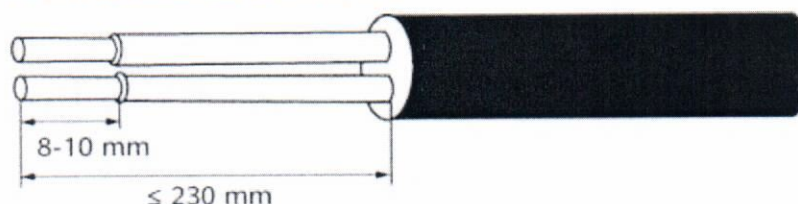
NOTĂ:

Metoda de conectare a cablului pentru blocul de borne RS485_1 este aceeași cu cea pentru blocul de borne RS485_2. Blocul de borne RS485_1 este folosit ca exemplu în acest document.

Conectarea cablurilor la blocul de borne

Pasul 1 Îndepărtați o lungime adecvată a stratului de izolație al mantalei și a firului de nucleu de pe cablul de comunicații folosind un dezizolator.

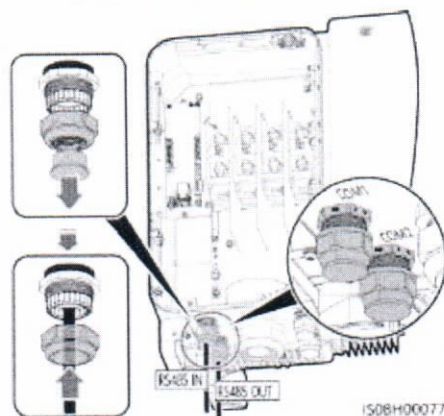
Figura 5-25 Dezizolarea unui cablu de comunicații RS485



IS06H00037

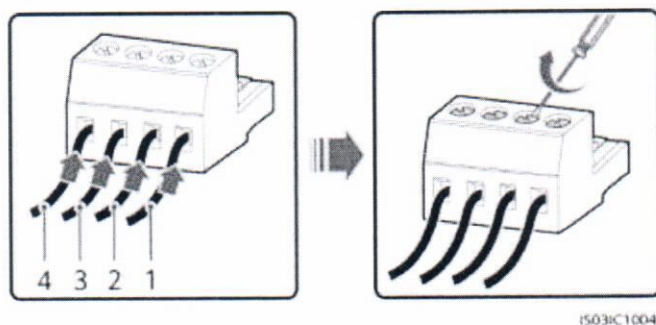
Pasul 2 Treceți cablul de comunicații prin presetupă.

Figura 5-26 Direcționarea unui cablu



Pașul 3 Scoateți baza bornei de cablu de pe blocul de borne și conectați cablul de comunicații la baza bornei.

Figura 5-27 Conectarea cablurilor la baza bornei



(1) RS485A IN

(2) RS485A OUT

(3) RS485B IN

(4) RS485B OUT

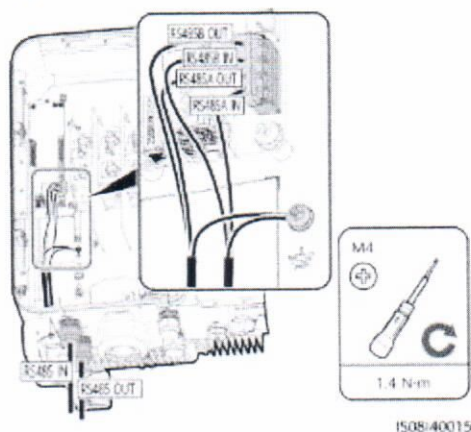
Pasul 4 Așezați cablurile în blocul de borne și legați stratul de ecranare la punctul de împământare.

 NOTĂ:

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



Figura 5-28 Conectarea cablurilor de comunicații

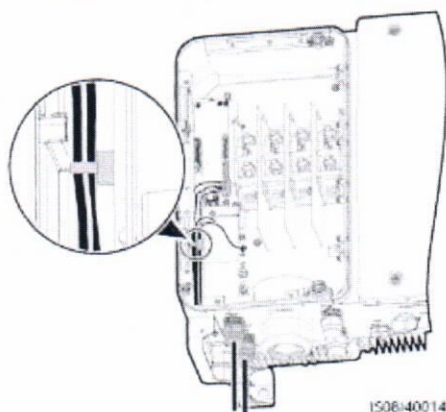


Pasul 5 Legați cablurile de comunicații după conectarea lor.

 **NOTĂ:**

Legăți cablurile de comunicație cu cablurile de pe partea internă a compartimentului de întreținere.

Figura 5-29 Legarea cablurilor de comunicații



Pasul 6 Strângeți piulița de etanșare filetată și sigilați presetupa cablului.

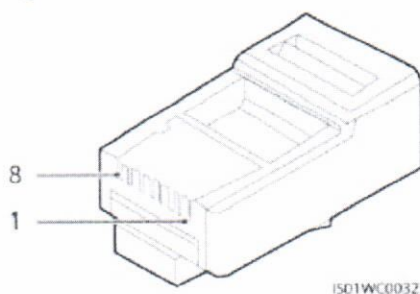
----Capăt

5.6.2.2 Conectarea cablurilor la portul de rețea RJ45 Definiții

pini conector RJ45

Figura 5-30 prezintă un conector RJ45.

Figura 5-30 Conector RJ45



Tabelul 5-5 listează definițiile pinilor conectorului RJ45.

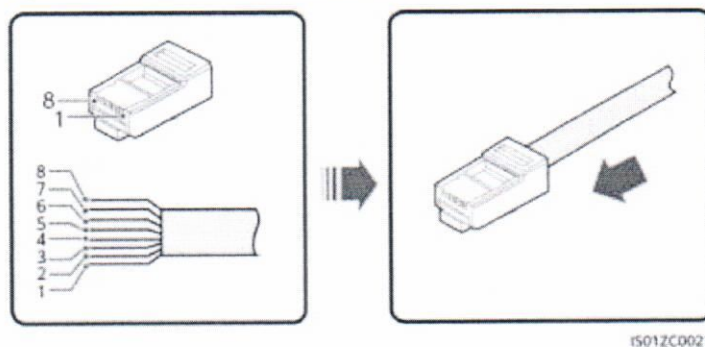
Tabelul 5-5 Definiții pini conector RJ45

Pin	Culoare	Funcție
1	Alb-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.

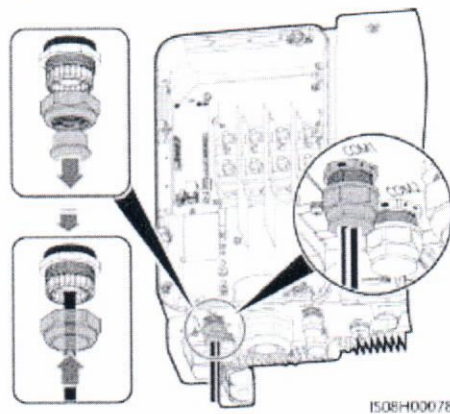
Figura 5-31 Pregătirea unui conector RJ45



(1) Alb și portocaliu (2) Portocaliu (3) Alb și verde (4) Albastru
(5) Alb și albastru (6) Verde (7) Alb și maro (8) Maro

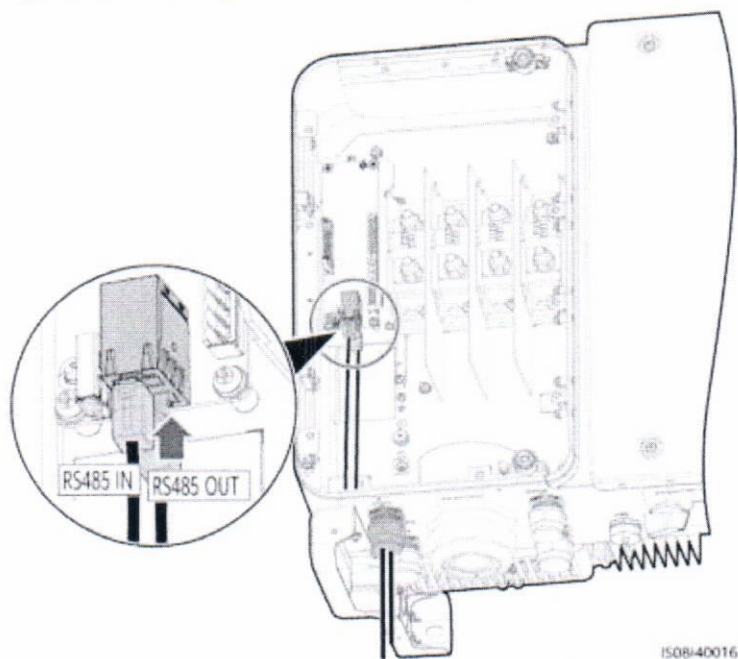
Pasul 2 Treceți cablul de comunicații prin presetupă.

Figura 5-32 Direcționarea unui cablu



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

Figura 5-33 Conectarea cablurilor de comunicații

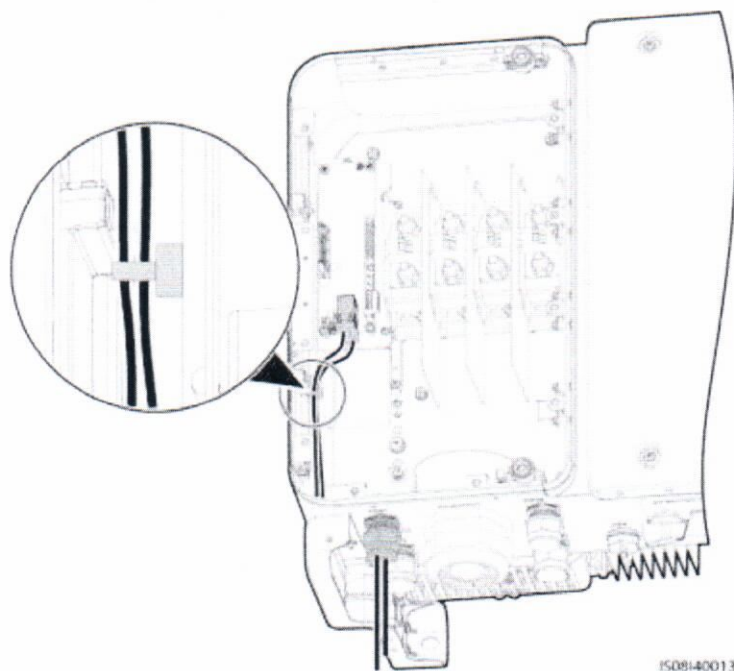


Pasul 4 Legați cablurile de comunicații după conectarea lor.

 **NOTĂ:**

Legați cablurile de comunicație cu cablurile de pe partea internă a compartimentului de întreținere.

Figura 5-34 Legarea cablurilor de comunicații



Pasul 5 Strângeți piulița de etanșare filetată și sigilați presetupa cablului.

----Capăt

5.6.3 (Opțional) Instalarea cablului de alimentare Solar Tracker

Cablul de alimentare Solar Tracker poate fi instalat numai pe SUN2000-65KTL-M0.

Precauții

NOTĂ

- Între SUN2000 și controlerul de urmărire trebuie să fie 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 SUN2000 și controlerul de urmărire.
- Cablul dintre borna de cablare de pe cablul de alimentare și întrerupător-separator-siguranță sau siguranță-întrerupător-separator trebuie să fie mai mic sau egal cu 2,5 metri.

Specificații cablu

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

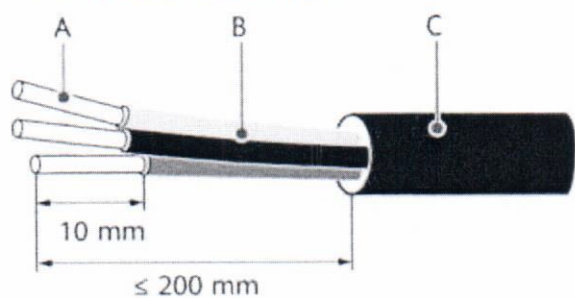
AVERTISMENT

Nu așezați materiale inflamabile în jurul cablului.

Procedură

Pasul 1 Îndepărtați o lungime adecvată a mantalei și a stratului de izolație de pe cablul de alimentare de urmărire folosind un dezizolator. (Asigurați-vă că mantaua se află în compartimentul de întreținere.)

Figura 5-35 Dezizolarea unui cablu

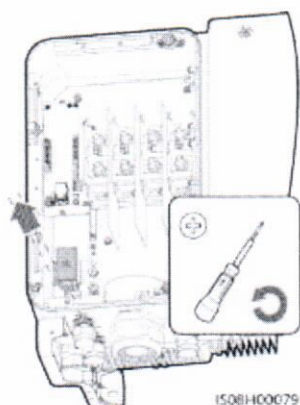


IS06H00056

(A) Fir nucleu (B) Strat de izolație (C) Manșon

Pasul 2 Scoateți capul de protecție de la bornele de cablare.

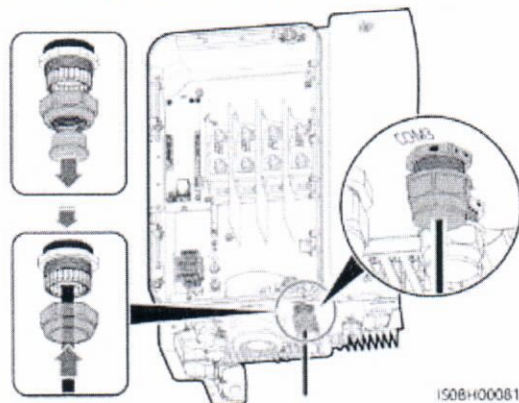
Figura 5-36 Scoaterea capului de protecție



IS06H00079

Pasul 3 Treceți cablul prin presetupă.

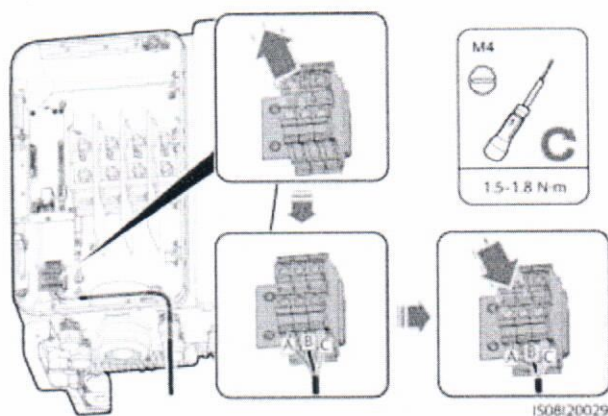
Figura 5-37 Direcționarea unui cablu



IS06H00081

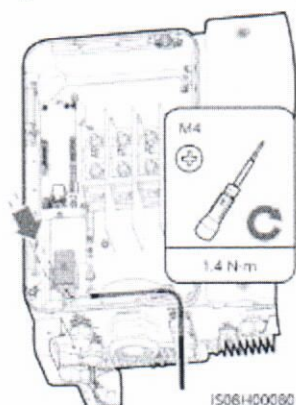
Pasul 4 Conectați cablul de alimentare al trackerului solar.

Figura 5-38 Conectarea unui cablu de alimentare al trackerului solar



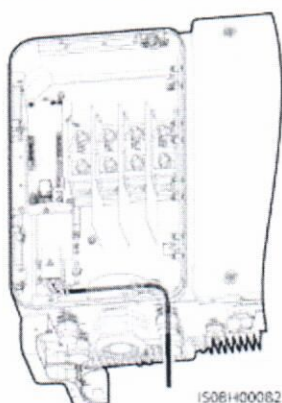
Pasul 5 Instalați capacul de protecție pe bornele de cablare.

Figura 5-39 Instalarea unui capac de protecție



Pasul 6 Legați cablul de alimentare al trackerului solar.

Figura 5-40 Legarea unui cablu de alimentare al trackerului solar



Pasul 7 Strângeți piulița de etanșare filetată și sigilați presetupa cablului.

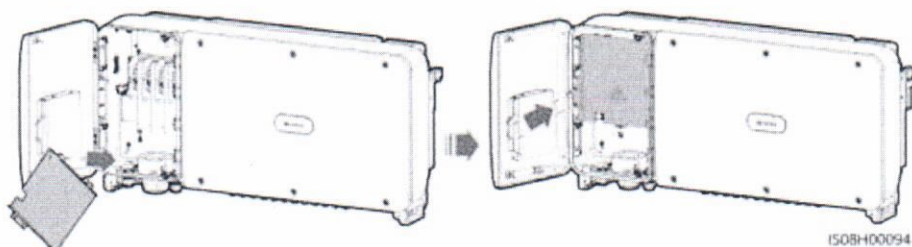
----Capăt

5.7 Închiderea uşii compartimentului de întreţinere

Procedură

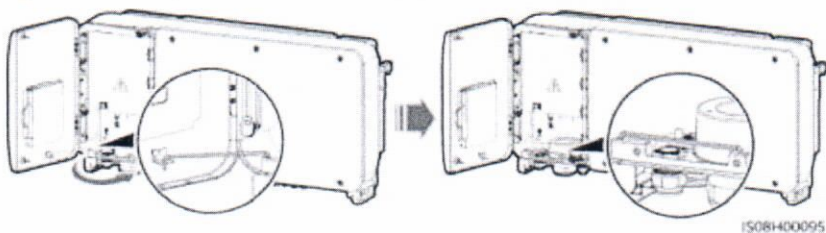
Pasul 1 Instalaţi capacul bornei CA.

Figura 5-41 Instalarea unui capac



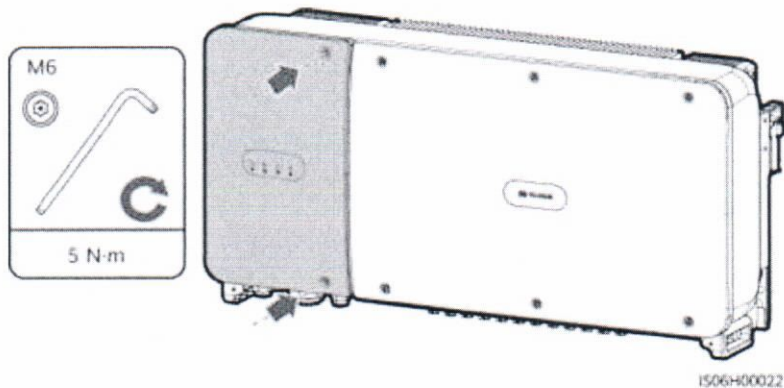
Pasul 2 Recuperaţi bara de sprijin.

Figura 5-42 Recuperarea unei bare de sprijin



Pasul 3 Închideţi uşa compartimentului de întreţinere şi strângeţi cele două şuruburi de pe uşă.

Figura 5-43 Şuruburi de strângere



----Capăt

6 Punerea în funcțiune

6.1 Verificarea înainte de pornire

- Verificați dacă SUN2000 este instalat corect și sigur.
- Verificați dacă comutatorul de curent continuu și comutatorul de ieșire în curent alternativ din aval sunt oprite.
- Verificați dacă toate cablurile de masă sunt conectate corect și sigur.
- Verificați dacă toate cablurile de alimentare de ieșire CA sunt conectate corect și sigur, fără circuite deschise sau scurtcircuitate.
- Verificați dacă toate cablurile de alimentare de intrare CC sunt conectate corect și sigur, fără circuite deschise sau scurtcircuitate.
- Verificați dacă cablul de comunicații este conectat corect și sigur.
- Verificați dacă toate presetupele de cablu utilizate la partea de jos a carcasei sunt sigilate și dacă piulița de etanșare filetată este strânsă.
- Verificați dacă capacul bornei CA este reînștat.
- Verificați dacă interiorul compartimentului de întreținere este curat și ordonat, fără materii străine.
- Verificați dacă ușa compartimentului de întreținere este închisă și șuruburile ușii sunt strânse.
- Verificați dacă bornele de intrare CC neutilizate sunt sigilate.
- Verificați dacă portul USB neutilizat este conectat la capacul etanș.
- Verificați dacă presetupele nefolosite sunt conectate și piulițele de etanșare filetate sunt strânse.

6.2 Pornirea SUN2000

Precauții

NOTĂ

- Înainte de a porni comutatorul de curent alternativ între SUN2000 și rețeaua electrică, utilizați un multimetru pentru a verifica dacă tensiunea de curent alternativ se încadrează în domeniul specificat.
- 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.

Procedură

Pasul 1 Porniți comutatorul de curent alternativ între SUN2000 și rețeaua electrică.

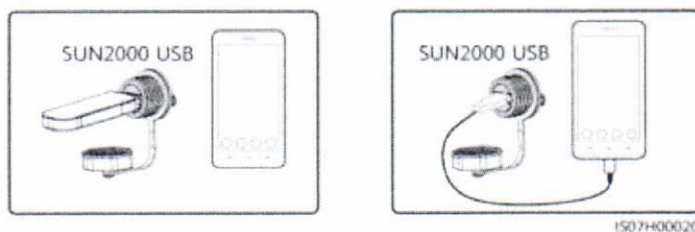
NOTĂ

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

Pasul 2 Porniți comutatorul CC din partea de jos a 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 Mod conexiune



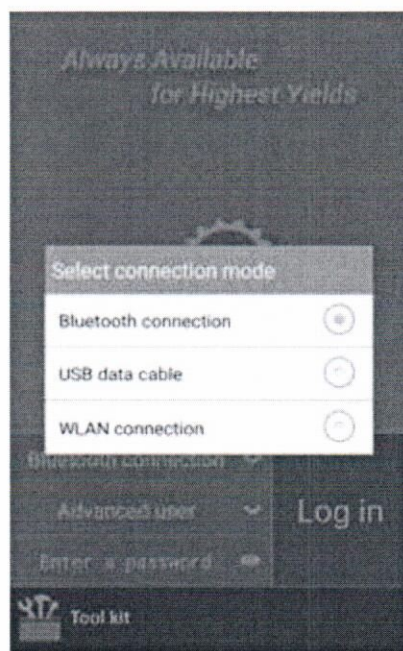
NOTĂ:

- 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 cu telefonul mobil. Tipul portului este USB 2.0.
- Capturile de ecran din acest document corespund aplicației 3.2.00.001 (Android).

Figura 6-2 Ecran de autentificare

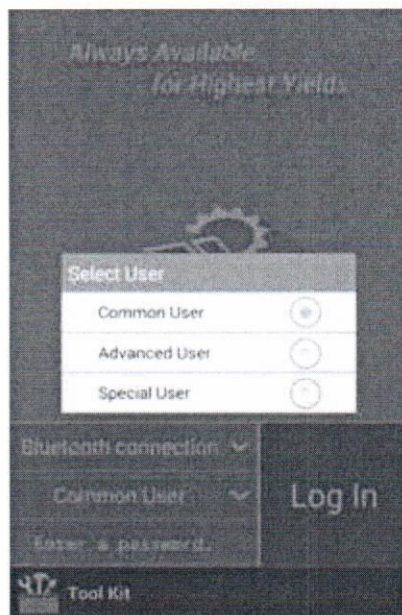


Figura 6-3 Selectarea unui mod de conectare



Pasul 4 Atingeți zona de nume de utilizator din aplicația SUN2000 pentru a comuta între **Utilizator comun**, **Utilizator avansat** și **Utilizator special**.

Figura 6-4 Comutarea utilizatorului



 NOTĂ:

- Parola de conectare este aceeași cu cea pentru SUN2000 conectat la aplicație și este utilizată numai pentru SUN2000 pentru conectarea la aplicație.
- Când se utilizează conexiunea WLAN, numele inițial al hotspot-ului WLAN este **Adapter-WLAN module SN**, iar parola inițială este **Changeme**.
- Parolele inițiale pentru **Utilizator comun**, **Utilizator avansat** și **Utilizator special** sunt toate **00000a**.
- Utilizați parola inițială la prima pornire și schimbați-o imediat după autentificare. Pentru a asigura securitatea contului, modificați parola periodic și rețineți noua parolă. Dacă nu modificați parola inițială, aceasta poate fi aflată. 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 de parolă invalidă (intervalul dintre două încercări consecutive este mai mic de 2 minute), contul va fi blocat timp de 10 minute. Parola trebuie să fie formată din 6 caractere.

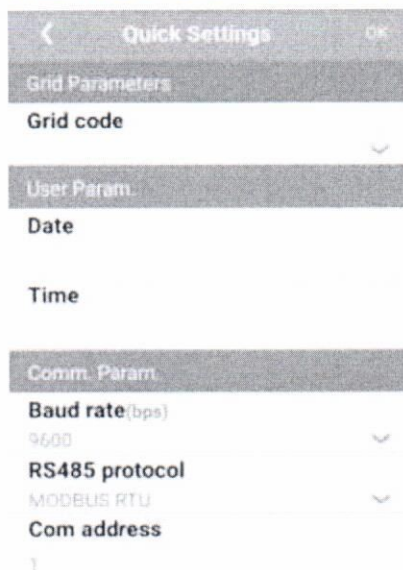
Pasul 5 Introduceți parola și atingeți **Conectare**.

Pasul 6 După conectarea cu succes, este afișat ecranul de setări rapide sau meniul 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, în care puteți seta parametrii de bază. După ce setările intră în vigoare, puteți intra în ecranul meniului principal și puteți modifica parametrii de pe ecranul **Setări**. Dacă comutatorul de curent alternativ între inverter și rețeaua electrică este pornit, dar toate comutatoarele de curent continuu de pe inverter nu sunt în poziția ON, **Codul rețelei** nu este afișat pe ecranul de setări rapide.
- Vă recomandăm să vă conectați la ecranul **Setări rapide** ca **Utilizator avansat** pentru setările parametrilor.
- Setati codul corect al rețelei în funcție de regiunea aplicației și scenariul SUN2000.

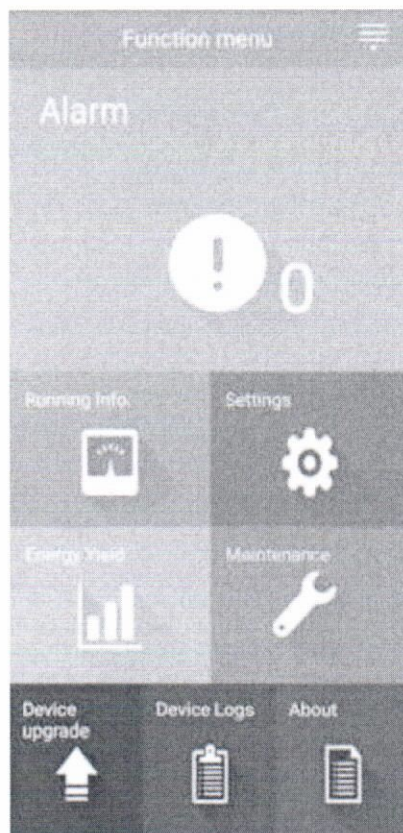
Figura 6-5 Ecran Setări rapide (utilizator avansat)



 NOTĂ:

- Setati codul rețelei care se aplică țării sau regiunii în care se află instalația fotovoltaică și modelul SUN2000.
- Setati parametrii utilizatorului pe baza datei și orei curente.
- Setati **rata de transfer, protocolul și adresa** în funcție de cerințele amplasamentului. **Rata de transmisie** poate fi setată la **4800, 9600** sau **19200**. **Protocolul** poate fi setat la **MODBUS RTU**, iar **adresa** poate fi setată la orice valoare cuprinsă între 1 și 247.
- Când mai multe SUN2000 comunică cu SmartLogger prin RS485, adresele RS485 pentru toate SUN2000 de pe fiecare rută RS485 trebuie să se încadreze în intervalul de adrese setat pe SmartLogger și nu pot fi duplicate. În caz contrar, comunicarea va eșua. În plus, ratele de transmisie ale tuturor modelelor SUN2000 de pe fiecare rută RS485 trebuie să fie în concordanță cu rata de transmisie a SmartLogger.

Figura 6-6 Ecranul meniului Funcții



----Capăt

6.3 Oprirea sistemului

Precauții

AVERTISMENT

- Dacă două SUN2000 au același comutator CA pe partea CA, opriți cele două SUN2000.
- După oprirea SUN2000, electricitatea și căldura rămasă pot provoca în continuare șocuri electrice și arsuri corporale. Prin urmare, îmbrăcați echipament individual de protecție (EIP) și începeți deservirea SUN2000 la cincisprezece minute după oprire.

Procedură

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

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

Pasul 2 Opriți comutatorul de curent alternativ între SUN2000 și rețeaua electrică.

Pasul 3 Opriți ambele comutatoare CC.

----Capăt

6.4 Oprirea pentru depanare

Context

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

ATENȚIE

- Când un inverter solar este defect, încercați să evitați să stați în fața inverterului solar.
- Nu acționați comutatorul de curent continuu al inverterului solar înainte de a termina **pasul 3** până la **pasul 5**.
- Dacă comutatorul de curent alternativ între inverterul solar și rețeaua electrică s-a deconectat automat, nu porniți comutatorul înainte de remedierea defecțiunii.
- Înainte de oprire pentru depanare, nu atingeți componentele sub tensiune ale inverterului solar. În caz contrar, pot apărea electrocutări sau arcuri electrice.

Procedură

Pasul 1 Purtați echipament de protecție adecvat (EIP).

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

Pasul 3 Opriți comutatorul de curent alternativ între inverterul solar și rețeaua electrică.

Pasul 4 Măsurați curentul continuu al fiecărui șir de intrare fotovoltaic utilizând un clește de măsură care este pus la poziția CC.

- 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 iradianța solară scade și curentul șirului fotovoltaic scade sub 0,5 A noaptea, apoi treceți la pasul următor.

Pasul 5 Deschideți ușa compartimentului de întreținere, instalați o bară de susținere și utilizați un multimetru pentru a măsura tensiunea dintre blocul de conexiuni CA și pământ. Asigurați-vă că partea de curent alternativ a inverterului solar este deconectată.

Pasul 6 Opriți toate întrerupătoarele de intrare CC ale inverterului solar.

Pasul 7 Așteptați 15 minute și depanați sau reparați inverterul.

AVERTISMENT

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

----Capăt

7 Interacțiuni om-mașină

7.1 Operații cu o unitate flash USB

Sunt acceptate unitățile flash USB 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.

- **Exportarea configurațiilor**

Procedură

1. Faceți clic **pe Script de întreținere local** din aplicație pentru a genera un fișier de script de inițializare, consultați *manualul de utilizare FusionSolar APP și SUN2000 APP*.
2. Importați fișierul script de inițializare pe un computer.
(Opțional) Fișierul script de inițializare poate fi deschis ca fișier .txt.

Figura 7-1 Fișier script de inițializare



Nr.	Descriere	Observații
1	Nume de utilizator	- Utilizator avansat: engineer - Utilizator special: admin
2	Text cifrat	Textul cifrat variază în funcție de parola de conectare a aplicației SUN2000 sau de intrarea în ecranul Punere în funcțiune dispozitiv din aplicația FusionSolar.
3	Perioada de valabilitate a scriptului	-
4	Comandă	Setările de comandă diferite pot produce comenzi diferite. - Comandă de export configurație: export param. - Comandă de configurare import: import param. - Comandă export date: export log. - Comandă de actualizare: upgrade.

3. Importați fișierul script de inițializare 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 inițializare. Vizualizați indicatorul LED pentru a determina starea de funcționare.

NOTĂ

Asigurați-vă că textul cifrat din scriptul de inițializare se potrivește cu parola de conectare pentru conectarea la aplicația SUN2000 sau pentru a intra în ecranul Punere în funcțiune dispozitiv 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 LED	Stare	Descriere
	Verde	Nu există nicio operațiune cu o unitate flash USB.
	Intermitent verde lent	Există o operație cu o unitate flash USB.
	Verde intermitent rapid	O operațiune cu o unitate flash USB a eșuat.
	Verde constant	O operație cu o unitate flash USB este reușită.

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



NOTĂ:

Când exportul de configurare este finalizat, fișierul script de inițializare și fișierul exportat sunt în directorul rădăcină al unității flash USB.

● Importul configurațiilor

Condiții prealabile

A fost exportat un fișier de configurare complet.

Procedură

1. Faceți clic pe **Script de întreținere local** din aplicație pentru a genera un fișier de script de inițializare, consultați *manualul de utilizare FusionSolar APP și SUN2000 APP*.
2. Importați fișierul script de inițializare pe un computer.
3. Înlocuiți fișierul script de inițializare exportat în directorul rădăcină al unității flash USB cu cel importat.

NOTĂ

Înlocuiți numai fișierul script de inițializare 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 inițializare. Vizualizați indicatorul LED pentru a determina starea de funcționare.

NOTĂ

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

Tabelul 7-76 Descrierea

Indicator LED	Stare	Descriere
	Verde	Nu există nicio operațiune cu o unitate flash USB.
	Intermitent verde lent	Există o operație cu o unitate flash USB.
	Verde intermitent rapid	O operațiune cu o unitate flash USB a eșuat.
	Verde constant	O operație cu o unitate flash USB este reușită.

● Exportarea datelor

Procedură

1. Faceți clic pe **Script de întreținere local** din aplicație pentru a genera un fișier de script de inițializare, consultați *manualul de utilizare FusionSolar APP și SUN2000 APP*.
2. Importați fișierul script de inițializare 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 inițializare. Vizualizați indicatorul LED pentru a determina starea de funcționare.

NOTĂ

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

Tabelul 7-77 Descrierea

Indicator LED	Stare	Descriere
	Verde	Nu există nicio operațiune cu o unitate flash USB.
	Intermitent verde lent	Există o operație cu o unitate flash USB.
	Verde intermitent rapid	O operațiune cu o unitate flash USB a eșuat.
	Verde constant	O operație cu o unitate flash USB este reușită.

● Actualizare

Procedură

1. Descărcați pachetul de upgrade software necesar de pe site-ul web de asistență tehnică.
2. Decomprimați pachetul de upgrade.

NOTĂ:

Dacă parola de conectare pentru conectarea la aplicația SUN2000 este, sau dacă intrați în ecranul Punere în funcțiune dispozitiv în aplicația FusionSolar cu parola inițială, nu este nevoie să efectuați pașii 3-5. Dacă nu, efectuați pașii de la 3 la 7.

3. Faceți clic pe **Script de întreținere local** din aplicație pentru a genera un fișier de script de inițializare, consultați *manualul de utilizare FusionSolar APP și SUN2000 APP*.
4. Importați fișierul script de inițializare pe un computer.
5. Înlocuiți fișierul script de inițializare (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 inițializare. Vizualizați indicatorul LED pentru a determina starea de funcționare.

NOTĂ

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

Tabelul 7-4 Descrierea indicatorului LED

Indicator LED	Stare	Descriere
	Verde	Nu există nicio operațiune cu o unitate flash USB.
	Intermitent verde lent	Există o operație cu o unitate flash USB.
	Verde intermitent rapid	O operațiune cu o unitate flash USB a eșuat.
	Verde constant	O operație cu o unitate flash USB este reușită.

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 avut succes.

7.2 Operațiuni cu aplicația SUN2000

NOTĂ

- Când utilizați aplicația SUN2000 pentru a seta parametrii pentru SUN2000, elementele de setare pe anumite ecrane de setare a parametrilor nu sunt afișate dacă comutatorul CA între SUN2000 și rețeaua electrică este pornit, dar comutatorul CC de pe SUN2000 nu este în poziția ON. Comutați ambele comutatoare **CC** în **poziția ON** și apoi reșetați din nou parametrii relevanți.
- Dacă modificați codul rețelei, unii parametri pot fi restabiliți la valorile implicite din fabrică. După modificarea codului rețelei, verificați dacă parametrii setați anterior sunt afectați.
- Expedierea unei comenzi de resetare, oprire sau actualizare la invertoarele solare poate cauza defectarea conexiunii la rețeaua electrică, ceea ce afectează randamentul energiei.
- Numai profesioniștii au permisiunea de a seta parametrii rețelei, parametrii de protecție, parametrii caracteristicilor și parametrii de reglare a puterii invertoarelor solare. Dacă parametrii rețelei, parametrii de protecție și parametrii caracteristici 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, după cum este necesar. În aceste cazuri, randamentul energetic va fi afectat.

 NOTĂ:

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

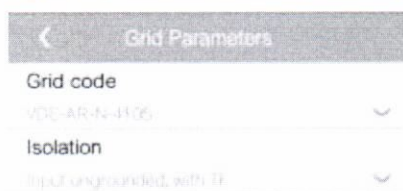
7.2.1 Operațiuni legate de utilizatorul avansat

Dacă vă conectați la aplicație ca **Utilizator avansat**, puteți seta parametrii rețelei, parametrii de protecție și parametrii funcționali pentru SUN2000.

7.2.1.1 Procedura de setare a parametrilor rețelei

Pasul 1 Atingeți **Meniu Funcție > Setări > Parametri rețea** pentru a accesa ecranul de setare a parametrilor.

Figura 7-2 Parametrii rețelei (utilizator avansat)



----Capăt

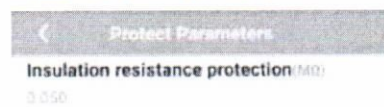
Lista parametrilor

Nr.	Parametru	Descriere
1	Codul rețelei	Setați acest parametru pe baza codului de rețea al țării sau regiunii în care este utilizat SUN2000 și scenariul de aplicație SUN2000.
2	Izolație	Specifică modul de lucru al SUN2000 în funcție de starea de împământare pe partea CC și starea conexiunii la rețea.

7.2.1.2 Procedura de setare a parametrilor de protecție

Pasul 1 Alegeți **Meniu Funcție > Setări > Parametri de protecție** pentru a accesa ecranul de setări.

Figura 7-3 Parametrii de protecție (utilizator avansat)



---Capăt

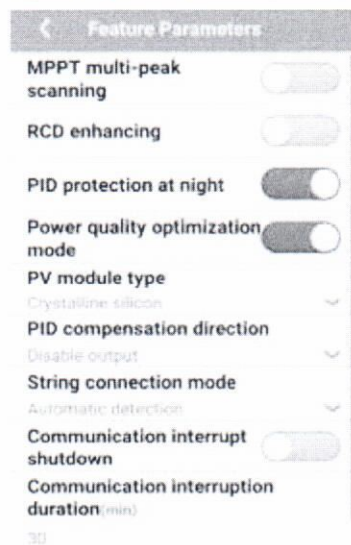
Lista parametrilor

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

7.2.1.3 Procedura de setare a parametrilor funcționali

Pasul 1 Alegeți **Meniu Funcție > Setări > Parametri funcționali** pentru a accesa ecranul de setări.

Figura 7-4 Parametrii funcționali (utilizator avansat)



---Capăt

Lista parametrilor

Parametru	Descriere	Observații
Scanare MPPT multi-peak	Când SUN2000 este utilizat în scenarii în care șirurile fotovoltaice sunt evident umbrite, activați această funcție. Apoi SUN2000 va efectua scanarea MPPT la intervale regulate pentru a localiza puterea maximă.	Intervalul de scanare este setat de intervalul de scanare MPPT multi-peak .
Interval de scanare multipunct MPPT (min)	Specifică intervalul de scanare multipunct MPPT.	Acest parametru este afișat numai atunci când scanarea MPPT multi-peak este setată la Enable .
Îmbunătățirea RCD	RCD se referă la curentul rezidual al SUN2000 la pământ. Pentru a asigura securitatea dispozitivului și siguranța personală, RCD ar trebui să respecte standardul. Dacă un comutator de curent alternativ cu o funcție de detectare a curentului rezidual este instalat în afara SUN2000, această funcție ar trebui activată pentru a reduce curentul rezidual generat în timpul funcționării SUN2000, împiedicând astfel comutatorul de curent alternativ să funcționeze greșit.	N/A
Puterea reactivă de ieșire pe timp de noapte	În unele scenarii specifice de aplicație, o companie de rețea electrică necesită ca 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 Izolarea este setată la Intrare fără împământare, cu un transformator .
Protecție PID pe timp de noapte	- Când protecția PID pe timp de noapte este setată la Activat, SUN2000 se va opri automat dacă detectează anomalii în compensarea tensiunii PID în timpul compensării puterii reactive pe timp de noapte. - Când protecția PID pe timp de noapte este setată la Dezactivat, SUN2000 va funcționa în modul conectat la rețea dacă detectează anomalii în compensarea tensiunii PID în timpul compensării puterii reactive pe timp de noapte.	N/A
Mod de optimizare a calității energiei	Dacă modul de optimizare a calității energiei este setat la Activat , armonicile curentului de ieșire ale invertorului vor fi optimizate.	N/A

Parametru	Descriere	Observații
Tipul modulului fotovoltaic	Acest parametru este utilizat pentru a seta diferite tipuri de module fotovoltaice și timpul de oprire a modulelor fotovoltaice de concentrație. Dacă modulele fotovoltaice de concentrație sunt umbrite, puterea scade drastic la 0 și SUN2000 se oprește. Randamentul energetic ar fi afectat, deoarece este nevoie de prea mult timp pentru ca alimentarea să se reia și SUN2000 să repornească. Parametrul nu trebuie setat pentru module fotovoltaice din silice cristalin și cu transparente.	● Dacă tipul de modul PV este setat pe Crystalline silicon sau Film, SUN2000 detectează automat puterea modulelor fotovoltaice atunci când acestea sunt umbrite și se oprește dacă puterea este prea mică. ● Când sunt utilizate modulele fotovoltaice de concentrație: – Dacă tipul de modul PV este setat la CPV 1, invertorul poate reporni rapid în 60 de minute când puterea de intrare a modulelor PV scade drastic din cauza umbririi. – Dacă tipul de modul PV este setat la CPV 2, invertorul poate reporni rapid în 10 de minute când puterea de intrare a modulelor PV scade drastic din cauza umbririi.
Direcție de compensare PID încorporată	Efectul PID poate duce la atenuarea puterii modulelor fotovoltaice, care este cauzată în principal de tensiunea continuă dintre modulele fotovoltaice și sol. Activarea acestei setări reduce tensiunea de curent continuu între modulele fotovoltaice și masă prin reducerea impedanței de pe partea de intrare la pământ.	Acest parametru este afișat numai dacă tipul modulului fotovoltaic este setat pe Crystalline silicon .
Modul de funcționare PID	Specifică modul de funcționare al SID2000 încorporat PID.	Acest parametru este afișat numai pentru modelele care acceptă repararea PID încorporată .
Reparații PID pe timp de noapte	Specifică dacă se activează repararea PID pe timp de noapte în afara rețelei.	Acest parametru este afișat numai dacă modul de funcționare PID este setat la Reparație .
Reparație PID în timpul zilei în afara rețelei	Specifică dacă se activează repararea PID în timpul zilei în afara rețelei.	Acest parametru este afișat numai dacă modul de funcționare PID este setat la Reparație .

Parametru	Descriere	Observații
Mod de conectare șir	Specifică modul de conectare a șirurilor fotovoltaice. - Când șirurile fotovoltaice se conectează la inverter separat (conexiune complet separată), nu este necesar să setați acest parametru. Inverterul poate detecta automat modul de conectare a șirurilor fotovoltaice. - Când șirurile fotovoltaice se conectează între ele în paralel în afara inverterului și apoi se conectează la inverter independent (conexiune complet paralelă), setați acest parametru la Toate șirurile fotovoltaice conectate.	N/A
Oprirea la întreruperea comunicării	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca SUN2000 să se oprească după întreruperea comunicării pentru o anumită perioadă de timp.	Dacă oprirea la întreruperea comunicării este setată la Activat și comunicarea SUN2000 a fost întreruptă pentru un timp specificat (setat de durata de întrerupere a comunicării), SUN2000 se va opri automat.
Pornirea la reluarea comunicării	Dacă acest parametru este activat, SUN2000 pornește automat după recuperarea comunicării. Dacă acest parametru este dezactivat, SUN2000 trebuie pornit manual după recuperarea comunicării.	Acest parametru este afișat când Oprire automată din cauza întreruperii comunicării este setat la Activat .
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(i) de pornire/pornire soft	Specifică durata creșterii treptate a puterii la pornirea SUN2000.	N/A
Hibernează noaptea	SUN2000 monitorizează șirurile fotovoltaice noaptea. Dacă Hibernarea pe timp de noapte este setată la Activat , funcția de monitorizare a SUN2000 va hiberna pe timp de noapte, reducând consumul de energie.	N/A

Parametru	Descriere	Observații
MBUS comunicare	Pentru modelele SUN2000 care acceptă atât comunicarea RS485, cât și comunicarea MBUS, atunci când este utilizată comunicarea RS485, vă recomandăm să setați comunicarea MBUS la Dezactivat pentru a reduce consumul de energie.	N/A
Întârziere la actualizare	Întârzierea actualizării este utilizată în principal în scenariile de actualizare în care sursa de alimentare fotovoltaică este deconectată noaptea din cauza lipsei de soare sau instabilă în zori sau amurg din cauza luminii slabe a soarelui.	După începerea actualizării SUN2000, dacă întârzierea actualizării este setată la Activat , pachetul de actualizare este încărcat mai întâi. După ce alimentarea cu energie fotovoltaică se recuperează și condițiile de activare sunt îndeplinite, SUN2000 activează automat actualizarea.
Monitor de șiruri	SUN2000 monitorizează șirurile fotovoltaice în timp real. Dacă orice șir fotovoltaic este anormal (cum ar fi șirul fotovoltaic este umbrat sau randamentul energetic scade), SUN2000 generează o alarmă pentru a reaminti personalului de întreținere să întrețină șirul fotovoltaic în timp util.	Dacă șirurile fotovoltaice sunt ușor umbrite, vă recomandăm să setați monitorul de șiruri la Dezactivat pentru a preveni alarmele false.
Coeficient asimetric de referință de detecție a șirurilor	Specifică pragul pentru determinarea excepției șirului PV. Alarmele false cauzate de umbrirea fixă pot fi controlate prin schimbarea acestui parametru.	Acest parametru este afișat când monitor șiruri este setat la Activat .
Procentul de putere de pornire pentru detectarea șirurilor (%)	Specifică pragul pentru pornirea detectării excepției șirului fotovoltaic. Alarmele false cauzate de umbrirea fixă pot fi controlate prin schimbarea acestui parametru.	
Controler de urmărire	Selectează un furnizor de controler.	N/A
Durata pentru determinarea deconectării de la rețea de scurtă durată (ms)	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca SUN2000 să nu se deconecteze de la rețeaua electrică dacă rețeaua electrică se confruntă cu o defecțiune de scurtă durată. Puterea de ieșire SUN2000 trebuie recuperată imediat după remedierea defecțiunii.	N/A

7.2.2 Operațiuni legate de utilizatorul special

Dacă vă conectați la aplicație ca **Utilizator special**, puteți seta parametrii rețelei, parametrii de protecție, parametrii funcției și parametrii de reglare a puterii pentru SUN2000.

7.2.2.1 Procedura de setare a parametrilor rețelei

Pasul 1 Alegeți **Meniu Funcție > Setări > Parametri rețea** pentru a accesa ecranul de setări.

Figura 7-5 Parametrii rețelei (utilizator special)

Grid Parameters

Grid code
VDE-AR-N-1105

Auto start upon grid recovery ☐

On-grid recovery time (s)
0

Grid reconnection voltage upper limit (V)
253.0

Grid reconnection voltage lower limit (V)
196.0

Grid reconnection frequency upper limit (Hz)
50.05

Grid reconnection frequency lower limit (Hz)
47.50

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

----Capăt

Lista parametrilor

Nr.	Parametru	Descriere	Observații
1	Codul rețelei	Setați acest parametru pe baza codului de rețea al țării sau regiunii în care este utilizat SUN2000 și scenariul de aplicație SUN2000.	N/A
2	Modul de ieșire	Indică dacă ieșirea SUN2000 are un fir de nul.	Suportat de SUN2000-50KTL-M0 și SUN2000-60KTL-Numai M0.

Nr.	Parametru	Descriere	Observații
3	Mod PQ	Dacă acest parametru este setat la modul PQ 1 , puterea activă maximă este egală cu puterea aparentă maximă. Dacă este setat la modul PQ 2 , puterea activă maximă este egală cu puterea activă nominală.	
4	Pornire automată după recuperarea rețelei	Specifică dacă permite SUN2000 să pornească automat după recuperarea rețelei electrice.	N/A
5	Durata conexiunii la rețea după recuperarea rețelei electrice	Specifică timpul de așteptare pentru repornirea SUN2000 după recuperarea rețelei electrice.	N/A
6	Limita superioară a tensiunii de reconectare a rețelei	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca SUN2000 să nu exporte din nou energie către rețeaua electrică atunci când tensiunea rețelei depășește valoarea limită superioară a tensiunii de reconectare a rețelei după ce SUN2000 se oprește din cauza unei defecțiuni.	N/A
7	Limita inferioară a tensiunii de reconectare a rețelei	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca SUN2000 să nu exporte din nou energie către rețeaua electrică atunci când tensiunea rețelei este sub valoarea limită inferioară a tensiunii de reconectare a rețelei după ce SUN2000 se oprește din cauza unei defecțiuni.	N/A
8	Limita superioară a frecvenței de reconectare a rețelei	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca SUN2000 să nu exporte din nou energie către rețeaua electrică atunci când frecvența rețelei depășește valoarea limită superioară a frecvenței de reconectare a rețelei după ce SUN2000 se oprește din cauza unei defecțiuni.	N/A
9	Limita inferioară a frecvenței de reconectare a rețelei	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca SUN2000 să nu exporte din nou energie către rețeaua electrică atunci când frecvența rețelei este sub valoarea limită inferioară a frecvenței de reconectare a rețelei după ce SUN2000 se oprește 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

Nr.	Parametru	Descriere	Observații
11	Tensiunea de ieșire a compensării puterii reactive ($\cos\phi$ -P)	Specifică pragul de tensiune pentru ieșirea din compensarea puterii reactive pe baza curbei $\cos\phi$ -P.	N/A

7.2.2.2 Setarea parametrilor de protecție

Procedură

Pasul 1 Alegeți **Meniu Funcție > Setări > Parametri de protecție** pentru a accesa ecranul de setări.

Figura 7-6 Parametri de protecție (utilizator special)

----Capăt

Lista parametrilor

NOTĂ:

Vn reprezintă tensiunea nominală și Fn reprezintă frecvența nominală.

Nr.	Parametru	Descriere
1	Protecție la tensiune de dezechilibru	Specifică pragul de protecție SUN2000 în cazul tensiunii neechilibrate a rețelei electrice.

Nr.	Parametru	Descriere
2	Protecție la compensarea unghiului de fază	Standardele anumitor țări și regiuni necesită protejarea SUN2000 atunci când decalajul unghiular trifazat al rețelei electrice 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.
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 de protecție la supratensiune de nivel 2.
9	Protecție UV de nivel 1	Specifică pragul de protecție la subțensiune de nivel 1.
10	Timp de protecție UV de nivel 1	Specifică durata protecției de subțensiune de nivel 1.
11	Protecție UV de nivel 2	Specifică pragul de protecție la subțensiune de nivel 2.
12	Timp de protecție UV de nivel 2	Specifică durata protecției de subțensiune de nivel 2.
13	Protecție OF de nivel 1	Specifică pragul de protecție pentru supra-frecvență de nivel 1.
14	Nivelul 1 al timpului de protecție	Specifică durata protecției de supra-frecvență de nivel 1.
15	Protecție OF de nivel 2	Specifică pragul de protecție la supra-frecvență de nivel 2.
16	Timp de protecție OF de nivel 2	Specifică durata de protecție la supra-frecvență de nivel 2.
17	Protecție UF de nivel 1	Specifică pragul de protecție la sub-frecvență de nivel 1.
18	Timp de protecție UF de nivel 1	Specifică durata protecției la sub-frecvență de nivel 1.
19	Protecție UF de nivel 2	Specifică pragul de protecție la sub-frecvență de nivel 2.



Nr.	Parametru	Descriere
20	Timp de protecție UF de nivel 2	Specifică durata de protecție la sub-frecvență de nivel 2.

7.2.2.3 Procedura de setare a parametrilor funcționali

Pasul 1 Alegeți Meniu Funcție > Setări > Parametri funcționali pentru a accesa ecranul de setări.

Figura 7-7 Parametrii funcționali (utilizator special)



----Capăt

Lista parametrilor

Parametru	Descriere	Observații
OPRIRE automată din cauza comunicării întrerupte	Standardele anumitor țări și regiuni impun ca inverterul să se oprească după întreruperea comunicării pentru o anumită perioadă de timp.	Dacă oprirea automată din cauza comunicării întrerupte este setată la Activat și comunicarea inverterului este întreruptă pentru un timp specificat (setată de durata de întrerupere a comunicării), inverterul se va opri automat.

Parametru	Descriere	Observații
Pornirea automată la reluarea comunicării	Dacă acest parametru este setat la Activat , invertorul pornește automat după recuperarea comunicării. Dacă acest parametru este setat la Dezactivat , invertorul trebuie pornit manual după recuperarea comunicării.	Acest parametru este afișat când Oprire automată din cauza întreruperii comunicării este setat la Activat .
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(i) de pornire/pornire soft	Specifică durata creșterii treptate a puterii la pornirea invertorului.	N/A
LVRT	Când tensiunea rețelei de alimentare este anormal de scăzută pentru o perioadă scurtă de timp, 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 de rețea local.	Vn reprezintă tensiunea nominală.
Scut de protecție contra subtensiunii LVRT	Specifică dacă se protejează funcția de protecție la subtensiune în timpul LVRT.	N/A
Factor de putere de compensare a puterii reactive LVRT	În timpul LVRT, SUN2000 trebuie să genereze putere reactivă pentru a susține rețeaua electrică. Acest parametru este utilizat pentru a seta puterea reactivă generată de SUN2000.	De exemplu, dacă setați factorul de putere de compensare a puterii reactive LVRT la 2 , curentul reactiv generat de SUN2000 este 20% din curentul nominal atunci când tensiunea de curent alternativ scade cu 10% în timpul LVRT.
HVRT	Când tensiunea rețelei de alimentare este anormal de ridicată pentru o perioadă scurtă de timp, SUN2000 nu se poate deconecta imediat de la rețeaua electrică și trebuie să funcționeze o perioadă de timp. Aceasta se numește compensare de înaltă tensiune (HVRT).	N/A
Prag pentru declanșarea HVRT (V)	Specifică pragul pentru declanșarea HVRT. Setările de prag trebuie să respecte standardul de rețea local.	Acest parametru este afișat când HVRT este setat la Activat .

Parametru	Descriere	Observații
Factorul de putere de compensare HVRT al puterii reactive în secvență pozitivă	În timpul HVRT, invertorul trebuie să genereze putere reactivă pentru a susține rețeaua electrică. Acest parametru este utilizat pentru a seta puterea reactivă generată de invertor.	N/A
Pragul de histerezis de ieșire VRT	Specifică pragul de recuperare LVRT/HVRT.	- Acest parametru este afișat când LVRT sau HVRT este setat la Activat. - Prag de recuperare LVRT = Prag pentru declanșarea LVRT + Pragul de histerezis de ieșire VRT - Prag de recuperare HVRT = Prag pentru declanșarea HVRT + Pragul de histerezis de ieșire VRT
Scut de protecție la tensiunea rețelei în timpul VRT	Specifică dacă se asigură funcția de protecție la subțensiune în timpul LVRT sau HVRT.	Acest parametru este afișat când LVRT sau HVRT este setat la Activat .
Insulare activă	Specifică dacă se activează funcția de protecție activă în insule.	N/A
Timp de pornire soft după avarii de rețea	Specifică timpul pentru creșterea treptată a puterii la repornirea SUN2000 după ce rețeaua electrică se recuperează.	N/A

7.2.2.4 Setarea parametrilor de reglare a puterii Procedură

Pasul 1 Alegeți **Meniu Funcție > Setări > Reglare putere** pentru a accesa ecranul de setări.

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

Power Adjustment

Remote power schedule ☒

Schedule instruction valid duration(s)
60

Maximum active power(kW)
65.000

Shutdown at 0% power limit ☒

Active power change gradient(%/s)
1.25.000

Fixed active power derating(kW)
65.0

Active power percentage derating(%)
100.0

Power factor([-1.000,-0.800] U
[0.800,1.000])
1.000

Reactive power compensation (Q/S)
0.000

----Capăt

Lista parametrilor

Tabelul 7-5 Descrierea parametrilor

Nr.	Parametru	Descriere	Observații
1	Program de alimentare la distanță	Dacă acest parametru este setat la Activat , SUN2000 răspunde la instrucțiunile de planificare a alimentării la distanță. Dacă acest parametru este setat la Dezactivat , SUN2000 nu răspunde la instrucțiunile de planificare a alimentării la distanță.	N/A
2	Durata de valabilitate a instrucțiunii de planificare	Specifică durata în care este valabilă instrucțiunea de planificare.	Dacă valoarea este mai mică de 60 de secunde, instrucțiunea de planificare este valabilă permanent.
3	Puterea activă maximă	Specifică pragul superior de ieșire pentru puterea activă maximă pentru a se adapta la diferite cerințe ale pieței.	Pmax_limit este limita superioară a puterii active maxime.

Nr.	Parametru	Descriere	Observații
4	Oprire la o limită de putere de 0%	Dacă acest parametru este setat la Activat , SUN2000 se oprește după ce a primit comanda 0% limită de putere. Dacă acest parametru este setat la Dezactivat , SUN2000 nu se oprește după ce a primit comanda de limitare a puterii de 0%.	N/A
5	Gradient de schimbare a puterii active	Reglează viteza de schimbare a puterii active SUN2000.	Reglați puterea activă pe baza procentului puterii aparente nominale.
6	Reducere putere reactivă fixă	Reglează puterea activă a SUN2000 la o valoare fixă.	Pmax_limit este limita superioară a puterii active maxime.
7	Reducerea procentuală a puterii active	Reglează puterea activă a SUN2000 la un procent.	Dacă acest parametru este setat la 100 , SUN2000 furnizează puterea de ieșire pe baza puterii maxime de ieșire.
8	Factor de putere	Reglează factorul de putere SUN2000.	N/A
9	Compensarea puterii reactive (Q/S)	Reglează puterea reactivă de ieșire SUN2000.	N/A
10	Compensarea puterii reactive pe timp de noapte (Q/S)	Dacă puterea reactivă de ieșire pe timp de noapte este setată la Activat , nu există nicio intrare fotovoltaică și nu este livrată nicio instrucțiune de programare la distanță, SUN2000 răspunde la această comandă.	N/A
11	Reducerea la suprafrecvență	Standardele anumitor țări și regiuni necesită ca puterea activă de ieșire a SUN2000 să fie redusă atunci când frecvența rețelei depășește o anumită valoare.	Fn reprezintă frecvența nominală.
12	Oprire reducerea la suprafrecvență	Specifică pragul de frecvență pentru ieșirea din reducere la supra-frecvență.	
13	Gradient de recuperare a puterii la suprafrecvență	Specifică gradientul de recuperare a puterii pentru reducerea la suprafrecvență.	N/A

Nr.	Parametru	Descriere	Observații
14	Reducerea capacității la supra-frecvență	Dacă acest parametru este activat, puterea activă a invertorului va fi descărcată în funcție de o anumită pantă atunci când frecvența rețelei depășește valoarea care declanșează reducerea capacității la supra-frecvență.	N/A
15	Frecvența de întrerupere a reducerii la supra-frecvență	Specifică pragul de frecvență pentru întreruperea reducerii capacității la supra-frecvență.	N/A
16	Puterea de întrerupere a reducerii la supra-frecvență	Specifică pragul de putere pentru întreruperea reducerii capacității la supra-frecvență.	N/A

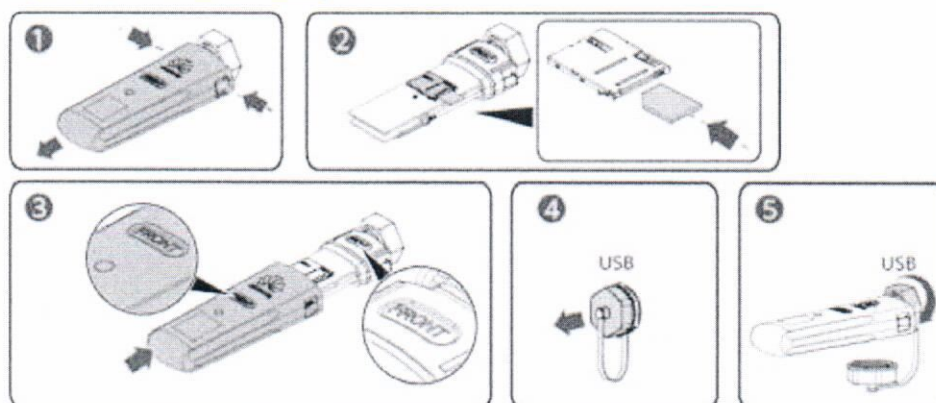
7.3 (Opțional) Instalarea unui Smart Dongle

Parametrii de comunicare au fost setați pentru invertor.

NOTĂ

- Dacă alegeți un Smart Dongle livrat cu o cartelă SIM, săriți peste acest pas.
- Dacă Smart Dongle nu este livrat cu o cartelă SIM, trebuie să aveți o cartelă SIM standard (dimensiune: 25 mm x 15 mm; capacitate: ≥ 64 KB).
- Când instalați cartela SIM, determinați direcția de instalare pe baza sitografiei și a săgeții de pe slotul cardului.
- Apăsați cartela SIM 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 reinstalați capacul Smart Dongle, asigurați-vă că catarama revine la loc.

Figura 7-9 Instalarea unui SDongleA-03



IV04i40015

8 Întreținere

8.1 Întreținerea de rutină

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

ATENȚIE

- Înainte de a curăța sistemul și de a întreține conexiunile cablurilor și fiabilitatea la împământare, opriți sistemul și asigurați-vă că cele două comutatoare CC de pe SUN2000 sunt OPRITE.
- 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	Metodă de verificare	Frecvența de întreținere
Curățenia sistemului	Verificați periodic dacă radiatoarele nu prezintă obstacole sau praf.	O dată la șase până la doisprezece luni
Starea funcționării sistemului	• Verificați dacă SUN2000 nu este deteriorat sau deformat. • Verificați dacă sunetul de funcționare al SUN2000 este normal. • Când SUN2000 funcționează, verificați dacă toți parametrii SUN2000 sunt corect setați.	O dată la șase luni

Element	Metodă de verificare	Frecvența de întreținere
Racordarea electrică	• Verificați dacă cablurile sunt conectate în siguranță. • Dacă clemele sunt utilizate pentru conexiunile de cablu de curent alternativ, verificați dacă sunt fixate cu un cuplu de 35 N · m. • Verificați dacă cablurile sunt intacte, în special părțile care ating suprafața metalică nu sunt zgâriate. • Verificați dacă porturile COM, USB și RESERVE neutilizate sunt acoperite de capace etanșe.	Prima inspecție se face la șase luni de la prima punere în funcțiune. De atunci, intervalul poate fi de șase sau doisprezece luni.
Fiabilitatea legăturii la pământ	Verificați dacă cablurile de masă sunt bine conectate.	Prima inspecție se face la șase luni de la prima punere în funcțiune. De atunci, intervalul poate fi de șase sau doisprezece luni.

8.2 Depanare

Severitatea alarmelor este definită după cum urmează:

- Majoră: Invertorul este defect. Ca urmare, puterea de ieșire scade sau se oprește generarea de energie legată de rețea.
- Minoră: Unele componente sunt defecte, fără a afecta generarea de energie legată de rețea.
- Avertisment: Invertorul funcționează corect. Puterea de ieșire scade sau unele funcții de autorizare eșuează din cauza factorilor externi.



Tabelul 8-2 Alarmer comune și măsuri de depanare

ID alarmă	Nume alarmă	Severitate a alarmei	Cauză	Măsuri
2001	Tensiune de intrare a șirului este mare	Majoră	Tabloul fotovoltaic este configurat incorect. Module fotovoltaice excesive conectate în serie la șirul fotovoltaic și, prin urmare, tensiunea circuitului deschis al șirului fotovoltaic depășește tensiunea maximă de funcționare a SUN2000. ● Cauza ID 1 corespunde șirurilor fotovoltaice 1 și 2. ● Cauza ID 2 corespunde șirurilor fotovoltaice 3 și 4. ● Cauza ID 3 corespunde șirurilor fotovoltaice 5 și 6. ● Cauza ID 4 corespunde șirurilor fotovoltaice 7 și 8. ● Cauza ID 5 corespunde șirurilor fotovoltaice 9 și 10. ● Cauza ID 6 corespunde șirurilor fotovoltaice 11 și 12.	Reduceți numărul de module fotovoltaice conectate în serie la șirul fotovoltaic până când tensiunea circuitului deschis al șirului fotovoltaic este mai mică sau egală cu tensiunea maximă de funcționare a SUN2000. După ce configurația panoului fotovoltaic este corectată, alarma se oprește.
2011	Conexiune inversă a șir	Majoră	Șirul fotovoltaic este conectat invers. ID-urile cauzei 1-12 corespund șirurilor fotovoltaice 1-12.	Verificați dacă șirul fotovoltaic este conectat invers la SUN2000. Dacă da, așteptați până când iradianța solară scade noaptea și curentul șirului fotovoltaic se reduce sub 0,5 A. Apoi, opriți cele două comutatoare CC și corectați conexiunea șirului fotovoltaic.
2012	Inversare a curentului în șir	Avertisment	1. Doar câteva module fotovoltaice sunt conectate în serie la șirul fotovoltaic și, prin urmare, tensiunea finală este mai mică decât cea a altor șiruri fotovoltaice. 2. Șirul fotovoltaic este umbrat. ID-urile cauzei 1-12 corespund șirurilor fotovoltaice 1-12.	1. Verificați dacă numărul de module fotovoltaice conectate în serie la acest șir este mai mic decât numărul de module fotovoltaice conectate în serie la celelalte șiruri fotovoltaice. Dacă da, conectați mai multe module fotovoltaice în serie la acest șir fotovoltaic. 2. Verificați tensiunea în circuit deschis a șirului fotovoltaic. 3. Verificați dacă șirul fotovoltaic nu este umbrat.

ID alarmă	Nume alarmă	Severitate a alarmei	Cauză	Măsuri
2013	Putere anormală a șirului	Avertisment	1. Șirul fotovoltaic a fost umbrat mult timp. 2. Șirul fotovoltaic se deteriorează anormal. ID-urile cauzei 1-12 corespund șirurilor fotovoltaice 1-12.	1. Verificați dacă curentul șirului fotovoltaic anormal este mai mic decât curentul altor șiruri fotovoltaice. Dacă da, verificați dacă șirul fotovoltaic anormal nu este umbrat și dacă numărul real de șiruri fotovoltaice este același cu numărul configurat. 2. Dacă șirul fotovoltaic anormal este curat și nu este umbrat, verificați dacă șirul este deteriorat.
2031	Scurt-circuit fir de fază la pământ	Majoră	ID cauză = 1 Impedanța firului de fază de ieșire la PE este scăzută sau firul de fază de ieșire este scurtcircuitat la PE.	Verificați impedanța firului de fază de ieșire la PE, localizați poziția cu impedanță mai mică și remediați defectul.
2032	Pierdere a rețelei	Majoră	ID cauză = 1 1. Rețeaua electrică are o întrerupere. 2. Circuitul de curent alternativ este deconectat sau comutatorul de curent alternativ este oprit.	1. Alarma dispare automat după ce rețeaua electrică se recuperează. 2. Verificați dacă cablul de alimentare CA este conectat și dacă comutatorul CA este PORȚIT.
2033	Subtensiune la rețea	Majoră	ID cauză = 1 Tensiunea rețelei este sub pragul inferior sau durata de tensiune scăzută a durat mai mult decât valoarea specificată de LVRT.	1. Dacă alarma apare accidental, rețeaua electrică poate fi anormală temporar. SUN2000 se recuperează automat după ce a detectat că rețeaua electrică devine normală. 2. Dacă alarma apare frecvent, verificați dacă tensiunea rețelei electrice se încadrează în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local de alimentare. Dacă da, modificați pragul de protecție la subtensiune a rețelei electrice cu acordul operatorului local de energie electrică. 3. Dacă defecțiunea persistă mult timp, verificați întrerupătorul de curent alternativ și cablul de alimentare de ieșire de curent alternativ.



ID alarmă	Nume alarmă	Severitate a alarmei	Cauză	Măsuri
2034	Supratensiune la rețea	Majoră	ID cauză = 1 Tensiunea rețelei depășește pragul mai mare sau durata de înaltă tensiune a durat mai mult decât valoarea specificată de HVRT.	1. Verificați dacă tensiunea conexiunii la rețea depășește pragul superior. Dacă da, contactați operatorul local de alimentare. 2. Dacă ați confirmat că tensiunea de conectare la rețea depășește pragul superior și ați obținut acordul operatorului local de alimentare, modificați pragul de protecție la supratensiune. 3. Verificați dacă tensiunea maximă a rețelei nu depășește pragul superior.
2035	Dezechilibru de tensiune la rețea	Majoră	ID cauză = 1 Diferența dintre tensiunile fazei rețelei depășește pragul superior.	1. Verificați dacă tensiunea rețelei se încadrează în domeniul normal. 2. Verificați conexiunea cablului de alimentare de ieșire CA. Dacă conexiunea prin cablu este corectă, dar alarma apare frecvent și afectează producția de energie a centralei fotovoltaice, contactați operatorul local de alimentare.
2036	Suprafrecvență la rețea	Majoră	ID cauză = 1 Excepția rețelei electrice: Frecvența reală a rețelei este mai mare decât cerința standardului rețelei electrice locale.	1. Dacă alarma apare accidental, rețeaua electrică poate fi anormală temporar. SUN2000 se recuperează automat după ce a detectat că rețeaua electrică devine normală. 2. Dacă alarma apare frecvent, verificați dacă frecvența rețelei se încadrează în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local de alimentare. Dacă da, modificați pragul de protecție împotriva supra-frecvenței rețelei electrice cu acordul operatorului local de energie electrică.

ID alarmă	Nume alarmă	Severitate a alarmei	Cauză	Măsuri
2037	Subfrecvență la rețea	Majoră	ID cauză = 1 Excepția rețelei electrice: Frecvența reală a rețelei electrice este mai mică decât cerința standard pentru rețeaua electrică locală.	1. Dacă alarma apare accidental, rețeaua electrică poate fi anormală temporar. SUN2000 se recuperează automat după ce a detectat că rețeaua electrică devine normală. 2. Dacă alarma apare frecvent, verificați dacă frecvența rețelei se încadrează în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local de alimentare. Dacă da, modificați pragul de protecție la frecvență a rețelei electrice cu acordul operatorului local de energie electrică.
2038	Frecvență instabilă la rețea	Majoră	ID cauză = 1 Excepția rețelei electrice: Rata reală de modificare a frecvenței rețelei nu este conformă cu standardul rețelei electrice locale.	1. Dacă alarma apare accidental, rețeaua electrică poate fi anormală temporar. SUN2000 se recuperează automat după ce a detectat că rețeaua electrică devine normală. 2. Dacă alarma apare frecvent, verificați dacă frecvența rețelei se încadrează în intervalul acceptabil. Dacă nu, contactați operatorul local de alimentare.
2039	Supracurent de ieșire	Majoră	ID cauză = 1 Tensiunea rețelei electrice scade dramatic sau rețeaua electrică este scurtcircuitată. Ca rezultat, curentul de ieșire tranzitoriu al invertorului depășește pragul superior și, prin urmare, se declanșează protecția invertorului.	1. Invertorul detectează condițiile sale externe de lucru în timp real. După remedierea defecțiunii, invertorul se recuperează automat. 2. Dacă alarma apare frecvent și afectează producția de energie a instalației fotovoltaice, verificați dacă ieșirea este scurtcircuitată. Dacă eroarea persistă, contactați asistența tehnică Huawei.

ID alarmă	Nume alarmă	Severitate a alarmei	Cauză	Măsuri
2040	Ieșire CC Depășire	Majoră	ID cauză = 1 Componenta CC a curentului de ieșire SUN2000 depășește pragul superior specificat.	1. Dacă excepția este cauzată de o eroare externă, SUN2000 se recuperează automat după remediarea erorii. 2. Dacă alarma apare frecvent și afectează producția de energie a centralei fotovoltaice, contactați asistența tehnică Huawei.
2051	Curent rezidual anormal	Majoră	ID cauză = 1 Impedanța de izolație a părții de intrare către PE scade atunci când SUN2000 funcționează.	1. Dacă alarma apare accidental, cablul de alimentare extern poate fi anormal temporar. SUN2000 se recuperează automat după remediarea defecțiunii. 2. Dacă alarma apare frecvent sau persistă, verificați dacă impedanța dintre șirul PV și masă nu este sub pragul inferior.
2061	Împământare anormală	Majoră	ID cauză = 1 1. Cablul PE pentru SUN2000 nu este conectat. 2. Partea de ieșire SUN2000 nu se conectează la un transformator de izolare atunci când ieșirea șirului fotovoltaic este împământată.	1. Verificați dacă cablul PE pentru SUN2000 este conectat corect. 2. Dacă ieșirea șirului fotovoltaic este împământată, verificați dacă partea de ieșire SUN2000 se conectează la un transformator de izolare.
2062	Rezistență mică a izolației	Majoră	ID cauză = 1 1. Șirul fotovoltaic este scurtcircuitat la PE. 2. Șirul fotovoltaic se află într-un mediu umed de mult timp, iar cablul de alimentare nu este bine izolat de masă.	1. Verificați impedanța dintre șirul fotovoltaic și cablul PE. Dacă apare un scurtcircuit, remediați defecțiunea. 2. Verificați dacă cablul PE pentru SUN2000 este conectat corect. 3. Dacă sunteți sigur că impedanța este mai mică decât valoarea implicită într-un mediu înnorat sau ploios, resetați protecția rezistenței la izolație.

ID alarmă	Nume alarmă	Severitate a alarmei	Cauză	Măsuri
2063	Supratemperatură în dulap	Majoră	ID cauză = 1 1. SUN2000 este instalat într-un loc cu aerisire slabă. 2. Temperatura ambiantă depășește pragul superior. 3. SUN2000 nu funcționează corect.	1. Verificați ventilația și temperatura ambiantă în poziția de instalare SUN2000. Dacă ventilația este slabă sau temperatura ambiantă depășește pragul superior, îmbunătățiți ventilația și disiparea căldurii. 2. Dacă ventilația și temperatura ambiantă îndeplinesc ambele cerințe, contactați asistența tehnică Huawei.
2064	Eroare dispozitiv	Majoră	ID cauză = 1-15 O eroare nerecuperabilă apare pe un circuit din interiorul SUN2000.	Oprți comutatorul de ieșire CA și comutatorul de intrare CC, apoi porniți-le după 5 minute. Dacă eroarea persistă, contactați asistența tehnică Huawei. NOTĂ ID cauză = 1: Efectuați operațiunile precedente când curentul șirului fotovoltaic este mai mic de 1 A.
2065	Actualizare eșuată	Minoră	ID cauză = 1-5 Actualizarea se termină anormal.	1. Efectuați din nou actualizarea. 2. Dacă actualizarea eșuează de mai multe ori, contactați distribuitorul.
2066	Licență expirată	Avertisment	ID cauză = 1 1. Certificatul de privilegiu a intrat în perioada de grație. 2. Funcția de privilegiu va fi invalidată în curând.	1. Solicitați un nou certificat. 2. Încărcați noul certificat.
61440	Unitate de monitorizare defectă	Minoră	ID cauză = 1 1. Memoria flash este insuficientă. 2. Memoria flash are sectoare defecte.	Oprți comutatorul de ieșire CA și comutatorul de intrare CC, apoi porniți-le după 15 minute. Dacă defecțiunea persistă, înlocuiți placa de monitorizare sau contactați asistența tehnică Huawei.

ID alarmă	Nume alarmă	Severitate a alarmei	Cauză	Măsur
2085	PID încorporat funcționează anormală	Minoră	ID cauză = 1/2 1. Rezistența la ieșire a șirurilor fotovoltaice la pământ este redusă. 2. Rezistența izolației sistemului este redusă.	● ID cauză = 1 1. Opreți comutatorul de ieșire CA și apoi comutatorul de intrare CC. După 15 minute, porniți comutatorul de ieșire CA și apoi comutatorul de intrare CC. 2. Dacă eroarea persistă, contactați furnizorul dvs./asistența tehnică Huawei. ● ID cauză = 2 1. Verificați rezistența de ieșire a șirurilor fotovoltaice la pământ. Dacă există un scurtcircuit sau lipsă de izolație, corectați. 2. Dacă eroarea persistă, contactați furnizorul dvs./asistența tehnică Huawei.

 NOTĂ:

Contactați asistența tehnică Huawei dacă toate procedurile de analiză a defecțiunilor enumerate mai sus sunt finalizate și defecțiunea persistă.

9 Manevrarea invertorului

9.1 Demontarea SUN2000

NOTĂ

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

Efectuați următoarele operațiuni pentru a demonta SUN2000:

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

9.2 Ambalarea SUN2000

- Dacă sunt disponibile materialele de ambalare originale, puneți SUN2000 în interiorul lor și apoi sigilați-le folosind bandă adezivă.
- Dacă materialele de ambalare originale nu sunt disponibile, introduceți SUN2000 în interiorul unei cutii de carton adecvate și sigilați-o corespunzător.

9.3 Eliminarea SUN2000

Dacă durata de viață SUN2000 expiră, casați echipamentul conform regulilor locale de eliminare a deșeurilor din echipamente electrice.

10 Specificații tehnice

Eficiență

Element	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%
Eficiență europeană	98,50%	98,50% (380 V/400 V)	98,70% (480 V)	98,70%

Intrare

Element	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		
Gama de tensiune de funcționare b	200–1000 V		
Curent maxim de intrare (per MPPT)	22 A		
Curent maxim de scurtcircuit (per MPPT)	30 A		

Element	SUN2000-50KTL- M0	SUN2000-60KTL- M0	SUN2000-65KTL- M0
SUN2000 Curent maxim inversat la șirul fotovoltaic	0 A		
Tensiune minimă de pornire	200 V		
MPPT cu putere maximă interval de tensiune	520-800 V	520-800 V (380 V/400 V), 600-850 V (480 V)	600-850 V
Tensiunea 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 trackere MPP	6		
Nota a: Tensiunea maximă de intrare este pragul superior al tensiunii CC. Dacă tensiunea de intrare depășește pragul, invertorul solar poate fi deteriorat.			
Nota b: Dacă tensiunea de intrare depășește domeniul de tensiune de funcționare, invertorul solar nu poate funcționa corect.			

Ieșire

Element	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 setat la 50 kW)	66 kW (poate fi setat la 60 kW)	72 kW
Tensiune de ieșire nominală a	220V/380V, 230V/400V, 240V/415V, 3W+(N)b+PE	220V/380V, 230V/400V, 277V/480V, 3W+(N)b+PE	277 V/480 V, 3W +PE

Element	SUN2000-50KTL- M0	SUN2000-60KTL- M0	SUN2000-65KTL- M0
Curent nominal de ieșire	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		
Curent 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 avans de fază 0,8 defazaj înapoi		
Distorsiunea armonică totală maximă (putere nominală)	< 3%		
Nota a: Tensiunea nominală de ieșire este determinată de codul rețelei, care poate fi setat pe aplicația SUN2000, SmartLogger sau NetEco. Nota b: Alegeți dacă să conectați firul de nul la SUN2000-50KTL-M0 și SUN2000-60KTL-M0 pe baza scenariului aplicației. Când este utilizat în scenarii fără fire de nul, setați modul de ieșire la Trifazat, cu trei fire. Când este utilizat în scenarii cu fire de nul, setați modul de ieșire la Trifazat, cu patru fire.			

Protecție

Element	SUN2000-50KTL- M0	SUN2000-60KTL- M0	SUN2000-65KTL- M0
Intrare comutator CC	Acceptat		
Protecție anti-insulare	Acceptat		
Protecție la supracurent de ieșire	Acceptat		
Protecție polaritate inversă de intrare	Acceptat		

Element	SUN2000-50KTL- M0	SUN2000-60KTL- M0	SUN2000-65KTL- M0
Detectarea defecțiunilor șirului fotovoltaic	Acceptat		
Protecție la supratensiune CC	Tip II		
Protecție la supratensiune CA	Tip II		
Detectarea rezistenței la izolație	Acceptat		
Unitate de monitorizare a curentului rezidual (RCMU)	Acceptat		
Categorie de supratensiune II	PV II/AC III		
Reparare PID încorporată c	Opțional	Opțional	Nu sunt acceptate
Nota c: Când SUN2000 este deconectat de la rețea și nu mai funcționează, PID încorporat poate realiza compensarea pozitivă a modului fotovoltaic. (compensarea pozitivă se referă la creșterea tensiunii între panou și pământ la peste 0 V prin compensarea tensiunii.) Când proiectați o centrală electrică, confirmați cu producătorul modului fotovoltaic că direcția de compensare a tensiunii anti-PID a modului PV este aceeași cu direcția de compensare pozitivă. În caz contrar, modulele fotovoltaice pot fi deteriorate.			

ATENȚIE

Pentru SUN2000 care acceptă reparația PID **încorporată**, atunci când modul de funcționare PID **încorporat** este setat la **Reparație**, există tensiune de reparație între modulele fotovoltaice și pământ noaptea. Dacă trebuie să întrețineți modulele fotovoltaice noaptea, opriți SUN2000 pentru a evita electrocutările.

Afișare și comunicare

Element	SUN2000-50KTL- M0	SUN2000-60KTL- M0	SUN2000-65KTL- M0
Afișaj	LED, modul Bluetooth + aplicație, cablu de date USB + aplicație, modul WLAN + aplicație		

Element	SUN2000-50KTL- M0	SUN2000-60KTL- M0	SUN2000-65KTL- M0
Mod de comunicare cu rețea	MBUS/RS485		

Parametri comuni

Element	SUN2000-50KTL- M0	SUN2000-60KTL- M0	SUN2000-65KTL- M0
Dimensiuni (L x Î x A)	1075 mm x 555 mm x 300 mm		
Greutatea netă	74 kg±1 kg		72 kg±1 kg
Temperatura de lucru	-25°C - +60°C		
Mod de răcire	Convecție naturală		
Cea mai mare altitudine de funcționare	4000 m		
Umiditate	0% -100% relativă		
Bornă de intrare	Amphenol Helios H4		
Bornă de ieșire	Presetupă + bornă OT		
Clasă de protecție la infiltrații	IP65		
Topologie	Fără transformator		

A Codul rețelei



 NOTĂ:

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

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

Nr.	Codul rețelei	Descriere
1	VDE-AR-N-4105	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Germania
2	NB/T 32004	Rețeaua electrică de joasă tensiune China Golden Sun
3	UTE C 15-712-1(A)	Rețeaua electrică de joasă tensiune a Franței continentale
4	UTE C 15-712-1 (B)	Rețeaua electrică a Franței insulare
5	UTE C 15-712-1(C)	Rețeaua electrică a Franței insulare
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 a Greciei insulare
9	BDEW-MV	Rețeaua electrică de medie tensiune din Germania
10	G59-Anglia	Rețea electrică de 230 V Anglia (I > 16 A)
11	G59-Scoția	Rețea electrică Scoția 240 V (I > 16 A)
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.	Codul rețelei	Descriere
15	EN50438-NL	Rețeaua electrică olandeză
16	C10/11	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Belgia
17	AS4777	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Australia
18	IEC61727	Rețea electrică de joasă tensiune IEC61727 (50 Hz)
19	Personalizat (50 Hz)	Rezervat
20	Personalizat (60 Hz)	Rezervat
21	CEI0-16	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	Filipine	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Filipine
25	NRS-097-2-1	Rețeaua electrică din Africa de Sud
26	COREEA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Coreea de Sud
27	IEC61727-60Hz	Rețea electrică de joasă tensiune IEC61727 (60 Hz)
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	Egipt ETEC	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Egipt
32	EN50549-LV	Rețeaua electrică din Irlanda
33	Iordania-Transmisie	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Iordania
34	NAMIBIA	Rețeaua electrică din Namibia
35	16149. ABNT NBR	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	Malaysia	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Malaysia
41	KENYA_ETHIOPIA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Kenya și Etiopia

Nr.	Codul rețelei	Descriere
42	NIGERIA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Nigeria
43	DUBAI	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Dubai
44	Irlanda de Nord	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Irlanda de Nord
45	Camerun	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Camerun
46	Iordania-Distribuție	Rețeaua de distribuție a energiei electrice de joasă tensiune din Iordania
47	LIBAN	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Liban
48	Iordania - Transmisie - IT	Rețeaua electrică de înaltă tensiune din Iordania
49	TUNISIA	Rețeaua electrică din Tunisia
50	AUSTRALIA-NER	Rețeaua electrică standard Australia NER
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 austriacă
59	G99-TYPEA-LV	UK G99_TypeA_rețea electrică de joasă tensiune
60	G99-TYPEB-LV	UK G99_TypeB_rețea electrică de joasă tensiune
61	G99-TYPEB-HV	Rețeaua electrică UK G99_TypeB_HV
62	G99-TYPEA-HV	Rețeaua electrică UK G99_TypeA_HV
63	EN50549-MV400	Noua rețea electrică standard din Irlanda
64	VDE-AR-N4110	Rețeaua electrică de medie tensiune din Germania (230 V)

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

Nr.	Codul rețelei	Descriere
1	VDE-AR-N-4105	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Germania
2	NB/T 32004	Rețeaua electrică de joasă tensiune China Golden Sun
3	UTE C 15-712-1(A)	Rețeaua electrică de joasă tensiune a Franței continentale
4	UTE C 15-712-1 (B)	Rețeaua electrică a Franței insulare
5	UTE C 15-712-1(C)	Rețeaua electrică a Franței insulare
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 a Greciei insulare
9	BDEW-MV	Rețeaua electrică de medie tensiune din Germania
10	G59-Anglia	Rețea electrică de 230 V Anglia (I > 16 A)
11	G59-Scoția	Rețea electrică Scoția 240 V (I > 16 A)
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 olandeză
17	C10/11	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Belgia
18	AS4777	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Australia
19	IEC61727	Rețea electrică de joasă tensiune IEC61727 (50 Hz)
20	Personalizat (50 Hz)	Rezervat
21	Personalizat (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.	Codul rețelei	Descriere
25	BDEW-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Germania
26	MV480 personalizat (50 Hz)	Rezervat
27	MV480 personalizat (60 Hz)	Rezervat
28	G59-Anglia-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune 480 V UK (I> 16 A)
29	IEC61727-MV480	Rețea electrică de medie tensiune IEC61727 (50 Hz)
30	UTE C 15-712-1-MV480	Rețeaua electrică a Franței insulare
31	TAI-PEA-MV480	Rețeaua electrică PEA de medie tensiune din Thailanda
32	TAI-MEA-MV480	Rețeaua electrică MEA de medie tensiune 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	Filipine	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Filipine
39	Filipine-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	COREEA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Coreea de Sud
44	IEC61727-60Hz	Rețea electrică de joasă tensiune IEC61727 (60 Hz)
45	IEC61727-60Hz-MV480	Rețea electrică de medie tensiune IEC61727 (60 Hz)
46	ANRE	Rețeaua electrică de joasă tensiune din România

Nr.	Codul rețelei	Descriere
47	ANRE-MV480	România MT
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	CEI0-16-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Italia
52	PO12.3	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Spania
53	CEI0-21-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Italia
54	KOREA-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Coreea de Sud
55	Egipt ETEC	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Egipt
56	Egipt 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	Iordania-Transmisie	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Iordania
60	Iordania-Transmisie-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Iordania
61	NAMIBIA	Rețeaua electrică din Namibia
62	16149. ABNT NBR	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	Mexic-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Mexic
72	Malaysia	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Malaysia
73	Malaysian-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Malaysia

Nr.	Codul rețelei	Descriere
74	KENYA_ETHIOPIA	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Kenya și Etiopia
75	KENYA_ETHIOPIA-MV480	Rețea electrică de joasă tensiune din Kenya și 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	Irlanda de Nord	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Irlanda de Nord
81	Irlanda de Nord-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Irlanda de Nord
82	Camerun	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Camerun
83	Camerun-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Camerun
84	Iordania-Distribuție	Rețeaua de distribuție a energiei electrice de joasă tensiune din Iordania
85	Iordania-Distribuție-MV480	Rețeaua de distribuție a energiei electrice de medie tensiune din Iordania
86	NAMIBIA_MV480	Rețeaua electrică din Namibia
87	LIBAN	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	Iordania - Transmisie - IT	Rețeaua electrică de înaltă tensiune din Iordania
91	Iordania-Transmisie-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 Australia NER
95	AUSTRALIA-NER-MV480	Rețeaua electrică standard Australia NER
96	SAUDI	Rețeaua electrică din Arabia Saudită
97	SAUDI-MV480	Rețeaua electrică din Arabia Saudită

Nr.	Codul rețelei	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 austriacă
114	Austria-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Mauritius
115	G99-TYPEA-LV	UK G99_TypeA_rețea electrică de joasă tensiune
116	G99-TYPEB-LV	UK G99_TypeB_rețea electrică de joasă tensiune
117	G99-TYPEB-HV	Rețeaua electrică UK G99_TypeB_HV
118	G99-TYPEB-HV-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune G99_TypeB_HV din Marea Britanie
119	G99-TYPEA-HV	Rețeaua electrică UK G99_TypeA_HV
120	EN50549-MV400	Noua rețea electrică standard din Irlanda
121	VDE-AR-N4110	Rețeaua electrică de medie tensiune din Germania (230 V)
122	VDE-AR-N4110-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Germania

Nr.	Codul rețelei	Descriere
123	NTS	Rețeaua electrică din Spania
124	NTS-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Spania

Tabelul A-3 Coduri de rețea (pentru SUN2000-65KTL-M0)

Nr.	Codul rețelei	Descriere
1	RD1699/661-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Spania
2	BDEW-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Germania
3	G59-Anglia-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune 480 V UK ($I > 16$ A)
4	IEC61727-MV480	Rețea electrică de medie tensiune IEC61727 (50 Hz)
5	UTE C 15-712-1-MV480	Rețeaua electrică a Franței insulare
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	Filipine-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 IEC61727 (60 Hz)
15	ANRE-MV480	România MT
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.	Codul rețelei	Descriere
20	KOREA-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Coreea de Sud
21	Egipt ETEC-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Irlanda
22	Iordania-Transmisie-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune Jordan
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	Mexic-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Mexic
28	Malaysian-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Malaysia
29	KENYA_ETHIOPIA-MV480	Rețea electrică de joasă tensiune din Kenya și 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	Irlanda de Nord-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Irlanda de Nord
33	Camerun-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Camerun
34	Iordania-Distribuție-MV480	Rețeaua de distribuție a energiei electrice 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	Iordania-Transmisie-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 Australia NER
41	SAUDI-MV480	Rețeaua electrică din Arabia Saudită
42	Ghana-MV480	Rețeaua electrică de medie tensiune din Ghana

Nr.	Codul rețelei	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 Nume de domenii ale sistemelor de management

Numele domeniului	Tip de date	Scenariu
intl.fusionsolar.huawei.co m	Adresa IP publică	Cloud de găzduire FusionSolar NOTĂ: Numele de domeniu este compatibil cu cn.fusionsolar.huawei.com (China continentală).

C

Liste de utilizatori ai produsului

Nume de utilizator	Parola inițială
Utilizator comun	00000a
Utilizator avansat	00000a
Utilizator special	00000a



D

Acronime si abrevieri

C	
CCO	controler central
H	
HVRT	compensare înaltă tensiune
L	
LED	diodă emițătoare de lumină
LVRT	compensare joasă tensiune
M	
MPP	punct de putere maximă
MPPT	urmărire punct maxim de putere
P	
PID	degradare indusă de potențial
PV	fotovoltaic
R	
RCD	dispozitiv de curent rezidual
W	
DEEE	deșeuri din echipamente electrice și electronice