

Seria SUN2000-(12K-25K) -MB0

## Manual de utilizare

Ediția 06  
Data 05.02.2024



**Drepturi de autor© Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2024. Toate drepturile rezervate.**

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

### **Mărci comerciale și permisiuni**



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

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

### **Notificare**

Produsele achiziționate, serviciile și caracteristicile sunt stipulate în contractul încheiat între Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd și client. Este posibil ca toate sau o parte din produsele, serviciile și caracteristicile descrise în acest document să nu se încadreze în domeniul de achiziție sau în domeniul de utilizare. Dacă nu este altfel specificat în contract, toate declarațiile, informațiile și recomandările din acest document sunt furnizate „CA ATARE” fără asigurări, garanții sau reprezentări de niciun fel, fie exprese, fie implicite. Informațiile din acest document pot fi modificate fără notificare prealabilă. S-au depus toate eforturile pentru pregătirea acestui document pentru a asigura exactitatea conținutului, însă declarațiile, informațiile și recomandările din acest document nu constituie o garanție de niciun fel, expresă sau implicită.

### **Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.**

Adresă: Sediul central Huawei Digital Power Antuoshan  
Futian, Shenzhen 518043  
Republica Populară Chineză

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

## Despre acest document

### Scop

Acest document descrie următoarele modele de invertoare (denumite și SUN2000) în ceea ce privește măsurile de siguranță, introducerea produsului, instalarea, conexiunile electrice, pornirea și punerea în funcțiune, întreținerea și specificațiile tehnice. Citiți cu atenție acest document înainte de a instala și utiliza inverterul SUN2000.

- SUN2000-12K-MB0
- SUN2000-15K-MB0
- SUN2000-17K-MB0
- SUN2000-20K-MB0
- SUN2000-25K-MB0
- SUN2000-15K-MB0-ZH
- SUN2000-17K-MB0-ZH
- SUN2000-20K-MB0-ZH
- SUN2000-25K-MB0-ZH

### Publicul vizat

Acest document este destinat:

- Instalatorilor
- Utilizatorilor

### Convenții privind simbolurile

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

| Simbol                                                                                                 | Descriere                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>PERICOL</b>     | Indică un pericol cu un nivel ridicat de risc care, dacă nu este evitat, va duce la deces sau vătămări grave.     |
|  <b>AVERTISMENT</b> | Indică un pericol cu un nivel mediu de risc care, dacă nu este evitat, ar putea duce la deces sau vătămări grave. |

| Simbol                                                                                           | Descriere                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>ATENȚIE</b> | Indică un pericol cu un nivel scăzut de risc care, dacă nu este evitat, ar putea duce la vătămări minore sau moderate.                                                                                                                                                                                      |
| <b>ATENȚIONARE</b>                                                                               | Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea duce la deteriorarea echipamentului, pierderea datelor, scăderea performanței sau la rezultate neprevăzute.<br>Semnul INFORMARE este utilizat pentru a face referire la practicile care nu au legătură cu vătămarea corporală. |
|  <b>NOTĂ</b>    | Completează informațiile importante din textul principal.<br>NOTA este utilizată pentru a face referire la informațiile care nu au legătură cu vătămarea corporală, deteriorarea echipamentului și degradarea mediului.                                                                                     |

## Istoricul modificărilor

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

### Ediția 06 (05.02.2024)

- Actualizat [2-2 Aplicabilitatea în rețea](#)

### Ediția 05 (12.01.2024)

- Actualizat [2-2 Aplicabilitatea în rețea](#)
- Actualizat [5.1 Pregătirea cablurilor.](#)
- Actualizat [5.6.2 Conectarea cablurilor de comunicații RS485 \(wattmetru\).](#)
- Actualizat [8.3 Depanarea.](#)
- Actualizat [A codurile de rețea.](#)

### Ediția 04 (02.11.2023)

- Actualizat [5.2 Conectarea unui cablu PE.](#)
- A fost actualizată [secțiunea 5.3 Conectarea cablurilor electrice de ieșire c.a.](#)
- Actualizat [5.4 Conectarea cablurilor de alimentare de intrare CC.](#)

### Ediția 03 (31.08.2023)

- Actualizat [2.2 Aplicabilitatea în rețea.](#) [Actualizat 5.1 Pregătirea cablurilor.](#)

- Actualizat [5.6 Conectarea cablurilor de semnal.](#)
- Adăugat [5.6.3 Conectarea cablurilor de comunicații RS485 \(EMMA\).](#)
- Adăugat [5.6.5 Conectarea cablurilor de comunicații RS485 \(EMMA și Battery\).](#)
- Actualizat [7.2.3 Implementarea unei noi instalații.](#)
- Actualizat [7.3.1 Setarea parametrilor comuni.](#)
- Actualizat [8.1 Întreținerea de rutină.](#)
- Adăugat [C Conectarea la EMMA.](#)
- Adăugat [F negocierea ratei de transfer.](#)
- Adăugat [G Informații de contact.](#)
- Adăugat [G serviciul clienți Digital Power.](#)
- Actualizat [I Gestionarea și întreținerea certificatelor.](#)

## Ediția 02 (30.06.2023)

Actualizat [2-2 Aplicabilitatea în rețea](#)  
Actualizat [2.4 Moduri de lucru.](#)  
Actualizat [7.1 Pornirea invertorului.](#)  
Actualizat [7.2.2 \(Opțional\) Înregistrarea unui cont de instalator.](#)  
Actualizat [7.2.3 Implementarea unei noi instalații.](#)  
Actualizat [B Conectarea la invertor.](#)  
Actualizat [7.4 Vizualizarea stării de creare a instalației.](#)  
S-a adăugat [5.5 \(Opțional\) Conectarea cablurilor bateriei.](#)  
Adăugat [5.6.4 Conectarea cablurilor de comunicații RS485 \(wattmetru și baterie\).](#)  
Adăugat [7.5 Scenariu de rețea SmartLogger.](#)

## Ediția 01 (30.04.2023)

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

---

## Cuprins

---

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Informații privind siguranța.....</b>              | <b>1</b>  |
| 1.1. Siguranța personală .....                           | 2         |
| 1.2. Siguranța electrică .....                           | 4         |
| 1.3. Cerințe de mediu.....                               | 7         |
| 1.4. Siguranța mecanică .....                            | 8         |
| <b>2. Prezentare generală .....</b>                      | <b>13</b> |
| 2.1. Descrierea numărului modelului .....                | 13        |
| 2.2. Aplicabilitatea în rețea.....                       | 14        |
| 2.3. Aspect .....                                        | 20        |
| 2.4. Moduri de funcționare .....                         | 22        |
| 2.5. Descrierea etichetelor .....                        | 23        |
| <b>3. Cerințe de depozitare.....</b>                     | <b>26</b> |
| <b>4. Instalare .....</b>                                | <b>27</b> |
| 4.1. Moduri de instalare .....                           | 27        |
| 4.2. Cerințe privind instalarea .....                    | 27        |
| 4.2.1. Cerințe privind selectarea amplasamentului .....  | 27        |
| 4.2.2. Cerințe privind spațiul de instalare .....        | 28        |
| 4.2.3. Cerințe privind unghiul .....                     | 29        |
| 4.3. Instrumente .....                                   | 30        |
| 4.4. Verificări înainte de instalare.....                | 32        |
| 4.5. Mutarea unui inverter .....                         | 32        |
| 4.6. Instalarea unui inverter (montare pe perete).....   | 33        |
| 4.7. Instalarea unui inverter (montare suport).....      | 35        |
| <b>5. Conexiuni electrice .....</b>                      | <b>37</b> |
| 5.1. Pregătirea cablurilor .....                         | 38        |
| 5.2. Conectarea unui cablu PE .....                      | 41        |
| 5.3. Conectarea unui cablu electric de ieșire c.a. ....  | 43        |
| 5.4. Conectarea cablurilor electrice de intrare c.c..... | 47        |
| 5.5. (Opțional) Conectarea cablurilor bateriei .....     | 51        |
| 5.6. Conectarea cablurilor interne de semnal .....       | 53        |

|                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.6.1. Conectarea cablului de comunicații RS485 (conectarea în cascadă a inverteoarelor)..... | 56        |
| 5.6.2. Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (wattmetru).....                            | 57        |
| 5.6.3. Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (EMMA).....                                 | 64        |
| 5.6.4. Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (wattmetru și baterie) .....                | 65        |
| 5.6.5. Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (EMMA și bateria) .....                     | 66        |
| 5.6.6. Conectarea cablului de semnal pentru oprirea rapidă .....                              | 67        |
| 5.6.7. Conectarea cablului de semnal pentru programarea conectării la rețeaua de alimentare   | 68        |
| 5.6.8. Conectarea cablurilor de semnal de protecție NS.....                                   | 69        |
| 5.7. (Opțional) Instalarea cheii hardware inteligente și a componentelor antifurt .....       | 71        |
| <b>6. Verificări înainte de pornire.....</b>                                                  | <b>74</b> |
| <b>7. Conectarea la sursa de curent și punerea în funcțiune .....</b>                         | <b>75</b> |
| 7.1. Pornirea inverterului .....                                                              | 75        |
| 7.2. Crearea unei fabrici.....                                                                | 81        |
| 7.2.1. Descărcarea aplicației FusionSolar.....                                                | 81        |
| 7.2.2. (Opțional) Înregistrarea unui cont de instalator .....                                 | 81        |
| 7.2.3. Implementarea unei noi fabrici.....                                                    | 84        |
| 7.3. Funcții și caracteristici de punere în funcțiune .....                                   | 86        |
| 7.3.1. Setarea parametrilor comuni.....                                                       | 86        |
| 7.3.2. (Opțional) Setarea aspectului fizic al optimizatorilor Smart PV .....                  | 87        |
| 7.3.3. AFCI.....                                                                              | 88        |
| 7.4. Vizualizarea stării de creare a instalației.....                                         | 90        |
| 7.5. Scenariu privind interconectarea SmartLogger.....                                        | 91        |
| <b>8. Întreținerea sistemului.....</b>                                                        | <b>92</b> |
| 8.1. Menținerea de rutină .....                                                               | 92        |
| 8.2. Oprirea sistemului .....                                                                 | 93        |
| 8.3. Depanarea .....                                                                          | 94        |
| 8.4. Înlocuirea unui inverter.....                                                            | 94        |
| 8.5. Înlocuirea unui ventilator .....                                                         | 95        |
| 8.6. Localizarea defectelor de rezistență la insularizare .....                               | 95        |
| <b>9. specificații tehnice.....</b>                                                           | <b>99</b> |
| 9.1. SUN2000-(15K-25K)-MB0-ZH specificații tehnice .....                                      | 99        |
| 9.2. SUN2000-(12K-25K)-MB0 specificații tehnice .....                                         | 108       |

|                                                          |            |
|----------------------------------------------------------|------------|
| <b>A Coduri de rețea.....</b>                            | <b>115</b> |
| <b>B Conectarea la inverter.....</b>                     | <b>120</b> |
| <b>C Conectarea la EMMA.....</b>                         | <b>123</b> |
| <b>D Resetarea parolei.....</b>                          | <b>125</b> |
| <b>E Oprește rapidă.....</b>                             | <b>126</b> |
| <b>F Negocierea ratei de transfer.....</b>               | <b>128</b> |
| <b>G Date de contact.....</b>                            | <b>131</b> |
| <b>H Serviciu clienți putere digitală.....</b>           | <b>133</b> |
| <b>I Gestionarea și întreținerea certificatelor.....</b> | <b>134</b> |
| <b>J Acronime și abrevieri .....</b>                     | <b>136</b> |

# 1. Informații privind siguranța

## Declarație

**Înainte de transportul, depozitarea, instalarea, operarea, utilizarea și/sau întreținerea echipamentului, citiți acest document și respectați cu strictețe instrucțiunile furnizate aici, precum și toate instrucțiunile de siguranță de pe echipament și din acest document.** În acest document, „echipament” se referă la produsele, software-ul, componentele, piesele de schimb și/sau serviciile legate de acest document; „compania” se referă la producătorul, vânzătorul și/sau furnizorul de servicii al echipamentului; „dvs.” se referă la entitatea care transportă, depozitează, instalează, operează, utilizează și/sau întreține echipamentul.

Cuvintele de avertizare **Pericol, Avertisment, Atenție, și Informare** descrie în acest document nu cuprind toate măsurile de precauție. Trebuie, de asemenea, să respectați standardele internaționale, naționale sau regionale și practicile industriale relevante. **Compania nu va fi responsabilă pentru consecințele care pot apărea din cauza încălcării cerințelor de siguranță sau a standardelor de siguranță privind proiectarea, producția și utilizarea echipamentului.**

Echipamentul trebuie utilizat într-un mediu care respectă specificațiile de proiectare. În caz contrar, echipamentul se poate defecta sau deteriora, iar aceste daune nu sunt acoperite de garanție. Compania nu va fi responsabilă pentru pierderea de bunuri, vătămare corporală sau chiar deces provocate de aceste defecțiuni sau deteriorări.

Respectați legile, reglementările, standardele și specificațiile aplicabile în timpul transportului, depozitării, instalării, operării, utilizării și întreținerii.

Nu efectuați inginerie inversă, decompilare, dezasamblare, adaptare, inserare sau alte operațiuni derivate asupra software-ului echipamentului. Nu studiați logica internă de implementare a echipamentului, nu obțineți codul sursă al software-ului echipamentului, nu încălcați drepturile de proprietate intelectuală și nu divulgați rezultatele testelor de performanță ale software-ului echipamentului.

**Compania nu va fi responsabilă pentru niciuna dintre următoarele situații sau consecințele acestora:**

- Echipamentul este deteriorat din cauza forței majore, cum ar fi cutremure, inundații, erupții vulcanice, fluxuri de resturi, fulgere, incendii, războaie, conflicte armate, taifunuri, uragane, tornade și alte condiții meteorologice extreme.
- Echipamentul este utilizat în alte condiții decât cele specificate în acest document.
- Echipamentul este instalat sau utilizat în medii care nu respectă standardele internaționale, naționale sau regionale.
- Echipamentul este instalat sau utilizat de personal necalificat.
- Nu ați respectat instrucțiunile de utilizare și măsurile de siguranță de pe produs

- și a celor din acest document.
- Ați demontat sau modificat produsul sau ați modificat codul software fără autorizație.
  - Dumneavoastră sau o terță parte autorizată de dvs. ați provocat deteriorarea echipamentului în timpul transportului.
  - Echipamentul este deteriorat din cauza condițiilor de depozitare care nu îndeplinesc cerințele specificate în documentul produsului.
  - Nu ați pregătit materiale și instrumente care respectă legile, reglementările și standardele locale.
  - Echipamentul este deteriorat din cauza neglijenței dvs. sau a unei terțe părți, a încălcării intenționate, a neglijenței grave sau a operațiunilor necorespunzătoare sau din alte motive care nu au legătură cu compania.

### 1.1. Siguranța personală



#### PERICOL

Asigurați-vă că alimentarea este oprită în timpul instalării. Nu conectați sau deconectați niciun cablu când se află sub tensiune. Contactul temporar între miezul cablului și conductor va produce arcuri electrice sau scântei, care pot provoca incendii sau vătămări corporale.



#### PERICOL

Operațiunile neconvenționale și necorespunzătoare asupra echipamentului sub tensiune pot provoca incendii, șocuri electrice sau explozii, ducând la daune materiale, vătămări corporale sau chiar deces.



#### PERICOL

Înainte de efectuarea oricăror operațiuni, scoateți obiectele conductoare, cum ar fi ceasuri, brățări, inele și coliere pentru a preveni electrocutarea.



#### PERICOL

În timpul operațiunilor, utilizați unelte (instrumente) izolate dedicate pentru a preveni electrocutarea sau scurtcircuitul. Nivelul de rezistență dielectrică la tensiune trebuie să respecte legile, reglementările, standardele și specificațiile locale.



#### AVERTISMENT

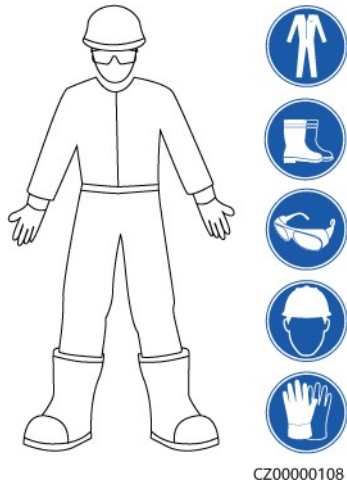
În timpul operațiunilor, purtați echipamente individuale de protecție, cum ar fi îmbrăcăminte de protecție, încălțăminte electroizolantă, ochelari de protecție, căști

---

de protecție și mănuși electroizolante.

---

**Figura 1-1** Echipamente individuale de protecție



### Cerințe generale

- Nu opriți dispozitivele de protecție. Acordați atenție avertismentelor, atenționărilor și măsurilor de precauție aferente din acest document și de pe echipament.
- Dacă există o probabilitate de vătămare corporală sau de deteriorare a echipamentului în timpul operațiunilor, opriți-vă imediat, raportați cazul supraveghetorului și luați măsuri de protecție fezabile.
- Nu porniți echipamentul înainte ca acesta să fie instalat sau aprobat de profesioniști.
- Nu atingeți sursa de alimentare direct sau cu obiecte conductoare, cum ar fi obiecte umede. Înainte de a atinge orice suprafață a conductorului sau borna, măsurați tensiunea la punctul de contact pentru a vă asigura că nu există niciun risc de electrocutare.
- Nu atingeți echipamentul în funcțiune deoarece carcasa este fierbinte.
- Nu atingeți ventilatorul cu mâinile, componentele, șuruburile, uneltele sau plăcile în timpul funcționării. În caz contrar, există riscul de vătămare corporală sau de deteriorare a echipamentului.
- În caz de incendiu, părăsiți imediat clădirea sau zona cu echipamentul și activați alarma de incendiu sau sunați la 112. Nu intrați în zona afectată a clădirii sau în zona echipamentului în niciun caz.

### Cerințe privind personalul

- Numai profesioniștii și personalul instruit este autorizat să utilizeze echipamentul.
  - Profesioniști: personal care este familiarizat cu principiile de funcționare și structura echipamentului, care este instruit sau are experiență în utilizarea echipamentului care nu creează pericole sau potențiale surse de pericole atunci când instalează, exploatează și efectuează

mentenanța echipamentului

- Personal instruit: personalul care este instruit în ceea ce privește tehnologia și siguranța, deține experiența necesară, este conștient de posibilele pericole care pot să apară în jurul său la numite operațiuni și este capabil să ia măsuri de protecție pentru a minimiza pericolele față de sine și de alte persoane
- Personalul care intenționează să instaleze sau să întrețină echipamentul trebuie să beneficieze de instruire adecvată, să fie capabil să efectueze corect toate operațiunile și să înțeleagă toate măsurile de siguranță necesare și standardele locale relevante.
- Numai profesioniștilor calificați sau personalului instruit li se permite să instaleze, să utilizeze și să efectueze mentenanța echipamentului.
- Numai profesioniștilor calificați li se permite să demonteze elementele de protecție și să inspecteze echipamentul.
- Personalul care va efectua sarcini speciale, cum ar fi operațiunile de natură electrică, lucrul la înălțime și operațiunile cu echipamente speciale, trebuie să aibă calificările necesare (conform reglementărilor locale).
- Numai profesioniștii autorizați au voie să înlocuiască echipamentul sau componentele (inclusiv software-ul).
- Numai personalul care trebuie să lucreze la echipament are voie să acceseze echipamentul.

## 1.2. Siguranța electrică



### PERICOL

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



### PERICOL

Operațiunile neconvenționale și necorespunzătoare pot duce la incendii sau șocuri electrice.



### PERICOL

Împiedicați pătrunderea materiilor străine în echipament în timpul operațiunilor. În caz contrar, există riscul de deteriorare a echipamentului, de scădere a puterii de încărcare, de întrerupere a alimentării sau de vătămare corporală.



### AVERTIZARE

Pentru echipamentul care trebuie împământat, instalați mai întâi cablul de împământare, atunci când instalați echipamentul și scoateți cablul de împământare la final, atunci când demontați echipamentul.



#### ATENȚIE

În timpul instalării șururilor PV și a invertorului SUN2000, bornele pozitiv sau negativ ale șururilor PV pot fi scurtcircuitate la împământare dacă cablurile de alimentare nu sunt instalate sau pozate corect. În acest caz, se poate produce un scurtcircuit de curent alternativ sau de curent continuu care poate deteriora invertorul SUN2000. Deteriorarea ulterioară a dispozitivului nu este acoperită de garanție.

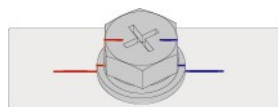


#### ATENȚIE

Nu pozați cablurile în apropierea orificiilor de admisie sau de evacuare a aerului ale echipamentului.

### Cerințe generale

- Urmați procedurile descrise în document pentru instalare, utilizare și întreținere. Nu reconstruiți sau modificați echipamentul, nu adăugați componente și nu modificați ordinea de instalare fără acordul companiei.
- Obțineți aprobarea de la compania națională sau locală de furnizare a energiei electrice înainte de a conecta echipamentul la rețea.
- Respectați reglementările de siguranță ale centralei electrice, cum ar fi mecanismele de operare și tichetele de lucru.
- Instalați garduri temporare sau frânghii de avertizare și agățați semne „Accesul interzis” în jurul zonei de operare pentru a ține personalul neautorizat departe de zonă.
- Înainte de a instala sau de a scoate cablurile de alimentare, puneți întrerupătoarele echipamentului și întrerupătoarele sale din amonte și din aval în poziția OPRIT.
- Înainte de a efectua operațiuni asupra echipamentului, verificați dacă toate uneltele îndeplinesc cerințele și notați-le pe o hârtie. După finalizarea operațiunilor, adunați toate uneltele asigurându-vă că nu ați lăsat niciuna în interiorul echipamentului.
- Înainte de a instala cablurile de alimentare, verificați dacă etichetele cablurilor sunt corecte și dacă papucii electrici ai cablurilor sunt izolați.
- Când instalați echipamentul, utilizați o cheie dinamometrică cu un interval de măsurare adecvat pentru a strânge șuruburile. Când utilizați o cheie pentru a strânge șuruburile, asigurați-vă că cheia nu se înclină și că eroarea de cuplu nu depășește 10% din valoarea specificată.
- Asigurați-vă că șuruburile sunt strânse cu o cheie dinamometrică și marcate cu roșu și albastru după o verificare dublă. Personalul desemnat cu instalarea marchează șuruburile strânse cu albastru. Personalul de inspecție a calității confirmă faptul că șuruburile sunt strânse și apoi le marchează cu roșu. (Marcajele trebuie să treacă peste marginile șuruburilor.)



CZ0000112

- Dacă echipamentul are mai multe intrări, deconectați toate intrările înainte de a utiliza echipamentul.
- Înainte de a efectua lucrări de întreținere la un dispozitiv de distribuție electrică sau de alimentare din aval, puneți întrerupătorul de ieșire de pe echipamentul de alimentare în poziția OPRIT.
- În timpul întreținerii echipamentului, aplicați semne cu „Nu porniți” lângă întrerupătoarele sau întrerupătoarele de siguranță din amonte și aval, precum și semne de avertizare pentru a preveni conectarea accidentală. Echipamentul poate fi pornit numai după finalizarea depanării.
- Nu deschideți panourile echipamentului.
- Verificați periodic conexiunile echipamentului, asigurându-vă că toate șuruburile sunt strânse bine.
- Numai profesioniștii calificați pot înlocui un cablu deteriorat.
- Nu scrijeliti, nu deteriorați și nu acoperiți nicio etichetă de avertizare sau plăcuță de identificare de pe echipament. Înlocuiți imediat etichetele care s-au uzat.
- Nu utilizați solvenți precum apă, alcool sau ulei pentru a curăța componentele electrice din interiorul sau exteriorul echipamentului.
- Asigurați-vă că impedanța de împământare a echipamentului respectă standardele electrice locale.
- Asigurați-vă că echipamentul este conectat permanent la masa de împământare. Înainte de a utiliza echipamentul, verificați conexiunea electrică a acestuia pentru a vă asigura că este legat la pământ în mod fiabil.
- Nu folosiți echipamentul fără un conductor de împământare instalat corespunzător.
- Nu deteriorați conductorul de împământare.

### Cerințe de cablare

- Când selectați, instalați și rutați cablurile, respectați normele și reglementările locale în materie de siguranță.
- La pozarea cablurilor electrice, asigurați-vă că nu sunt înfășurate sau răsucite. Nu îmbinați și nu lipiți cablurile electrice. Dacă este necesar, utilizați un cablu mai lung.
- Asigurați-vă că toate cablurile sunt conectate și izolate corespunzător și că îndeplinesc specificațiile.
- Asigurați-vă că fantele și orificiile de pozare a cablurilor nu au muchii ascuțite și că locurile în care cablurile sunt trecute prin țevi sau găuri pentru cabluri au materiale de protecție pentru a preveni deteriorarea cablurilor de margini ascuțite sau bavuri.
- Asigurați-vă că cablurile de același tip sunt legate între ele ordonat și drept și că mantaua cablului este intactă. La pozarea cablurilor de diferite tipuri, asigurați-vă că sunt la distanță unul de celălalt pentru a evita încurcarea și suprapunerea lor.
- Asigurați cablurile îngropate folosind suporturi de cablu și cleme de cablu. Asigurați-vă că cablurile din zona de rambleu sunt în contact direct cu solul pentru a preveni deformarea sau deteriorarea cablului în timpul umplerii.
- Dacă se modifică condițiile externe (cum ar fi dispunerea cablului sau

temperatura ambiantă), verificați utilizarea cablului în conformitate cu IEC-60364-5-52 sau cu legile și reglementările locale. De exemplu, verificați dacă capacitatea de transport a curentului îndeplinește cerințele.

- La pozarea cablurilor, lăsați o distanță de cel puțin 30 mm între cabluri și componentele sau suprafețele care generează căldură. Acest lucru previne deteriorarea stratului izolator al cablurilor.

### 1.3. Cerințe de mediu



#### PERICOL

Nu expuneți echipamentul la materiale inflamabile sau gaze explozive sau fum. Nu efectuați nicio operațiune asupra echipamentului în astfel de medii.



#### PERICOL

Nu depozitați materiale inflamabile sau explozive în zona în care se află echipamentul.



#### PERICOL

Nu amplasați echipamentul în apropierea surselor de căldură sau a surselor de incendiu, cum ar fi fumul, lumânările, încălzitoarele sau alte dispozitive de încălzire. Supraîncălzirea poate deteriora echipamentul sau poate provoca un incendiu.



#### ATENȚIE

Instalați echipamentul într-o zonă în care să fie ferit de apă sau orice tip de lichid. Nu îl instalați sub zone predispuse la condens, cum ar fi sub conductele de apă și gurile de evacuare a aerului sau zone predispuse la scurgeri de apă, cum ar fi gurile de aer condiționat, gurile de ventilație sau ferestrele încăperii în care se află echipamentul. Asigurați-vă că nu pătrunde lichid în echipament pentru a preveni defecțiunile sau scurtcircuitele.



#### ATENȚIE

Pentru a evita deteriorarea sau riscul de producere a unui incendiu din cauza temperaturii ridicate, asigurați-vă că orificiile de ventilație sau sistemele de disipare a căldurii nu sunt obstrucționate sau acoperite de alte obiecte în timpul funcționării echipamentului.

### Cerințe generale

- Asigurați-vă că echipamentul este depozitat într-o zonă curată, uscată și bine ventilată, cu temperatură și umiditate corespunzătoare și este protejat de praf și condens.
- Păstrați mediile de instalare și funcționare ale echipamentului în limitele admise. În caz contrar, performanța și siguranța acestuia vor fi compromise.
- Nu instalați, nu utilizați și nu manipulați echipamentele și cablurile de exterior (inclusiv, dar fără a se limita la mutarea echipamentelor, manipularea echipamentelor și a cablurilor, introducerea conectorilor sau scoaterea conectorilor din porturile de semnal conectate la instalațiile exterioare, lucrul la înălțimi, efectuarea instalării în exterior și deschiderea ușilor) în condiții meteorologice nefavorabile, cum ar fi fulgere, ploaie, ninsoare și nivelul de vânt 6 sau mai puternic.
- Nu instalați echipamentul într-un mediu cu praf, fum, gaze volatile sau corozive, radiații infraroșii și alte radiații, solvenți organici sau aer sărat.
- Nu instalați echipamentul într-un mediu cu metal conductor sau praf magnetic.
- Nu instalați echipamentul într-o zonă predispusă la dezvoltarea microorganismelor, cum ar fi ciupercile sau mușgaiul.
- Nu instalați echipamentul într-o zonă cu vibrații puternice, zgomot sau interferențe electromagnetice.
- Asigurați-vă că locația de instalare respectă legile, reglementările și standardele locale.
- Asigurați-vă că terenul din mediul de instalare este solid, fără sol spongios sau moale și nu este predispus la tasare. Locul de instalare nu trebuie să fie pe un teren la joasă altitudine predispus la acumulări de apă sau zăpadă, iar nivelul orizontal al locului de instalare trebuie să fie peste cel mai înalt nivel al apei înregistrat vreodată în acea zonă.
- Nu instalați echipamentul pe un teren care poate fi inundat.
- Dacă echipamentul este instalat într-un loc cu vegetație abundentă, în plus față de plivirea de rutină, întăriți solul de sub echipament folosind ciment sau pietriș (suprafața trebuie să fie mai mare sau egală cu 3 m x 2,5 m).
- Nu instalați echipamentul în aer liber în zonele cu salinitate ridicată, deoarece se va coroda. O zonă cu salinitate ridicată se referă la o regiune aflată la 500 de metri de coastă sau la care ajunge briza mării. Regiunile predispuse la briza mării variază în funcție de condițiile meteorologice (cum ar fi taifunurile și musonii) sau de formele de relief (cum ar fi digurile și dealurile).
- Înainte de instalare, operare și întreținere, curățați apa, gheața, zăpada sau alte obiecte străine de pe partea superioară a echipamentului.
- La instalarea echipamentului, asigurați-vă că suprafața de instalare este suficient de solidă pentru a suporta greutatea echipamentului.
- După instalarea echipamentului, îndepărtați din zona acestuia materialele de ambalare inutile, cum ar fi cutii de carton, spumă, materiale plastice și cleme de cablu.

#### 1.4. Siguranța mecanică



Asigurați-vă că toate sculele și instrumentele necesare sunt pregătite și inspectate de o organizație profesională. Nu utilizați scule sau instrumente care prezintă

semne de zgârieturi sau care nu trec inspecția sau a căror perioadă de valabilitate a inspecției a expirat. Asigurați-vă că sculele și instrumentele sunt sigure și nu sunt suprasolicitate.



#### ATENȚIE

Nu faceți găuri în echipament. Acest lucru poate afecta performanța de etanșare și imunitatea echipamentului la interferențele electromagnetice și poate deteriora componentele sau cablurile din interior. Așchiile metalice de la găurire pot scurtcircuita plăcile din interiorul echipamentului.

### Cerințe generale

- Revopsiți în timp util orice zgârieturi de vopsea cauzate în timpul transportului sau instalării echipamentului. Echipamentele cu zgârieturi nu pot fi expuse pentru o perioadă lungă de timp.
- Nu efectuați operațiuni precum sudarea cu arc electric și tăierea pe echipament fără acordul prealabil al companiei.
- Nu instalați alte dispozitive pe partea de sus a echipamentului fără acordul prealabil al companiei.
- Atunci când efectuați operațiuni peste partea de sus (deasupra) a echipamentului, luați măsuri pentru a proteja echipamentul împotriva deteriorării.
- Utilizați scule și instrumente corespunzătoare și utilizați-le corect.

### Transportarea obiectelor grele

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



< 18 kg  
(< 40 lbs)



18-32 kg  
(40-70 lbs)



32-55 kg  
(70-121 lbs)



55-68 kg  
(121-150 lbs)



> 68 kg  
(> 150 lbs)

- Dacă mai multe persoane trebuie să transporte împreună un obiect greu, determinați forța de muncă și diviziunea muncii luând în considerare înălțimea și alte condiții pentru a vă asigura că greutatea este distribuită în mod egal.
- Dacă două sau mai multe persoane transportă un obiect greu împreună, asigurați-vă că obiectul este ridicat și pus jos simultan și că este transportat într-un ritm uniform sub supravegherea unei singure persoane.
- Purtați echipamente individuale de protecție, cum ar fi mănuși și încălțăminte de protecție atunci când transportați echipamentul manual.
- Pentru a muta un obiect cu mâna, apropiați-vă de obiect, ghemuiți-vă și apoi ridicați obiectul ușor și constant prin forța picioarelor, nu suprasolicitând

spatele. Nu îl ridicați brusc și nu întoarceți corpul.

- Nu ridicați rapid un obiect greu deasupra taliei. Așezați obiectul pe un banc de lucru care ajunge până la mijlocul taliei sau în orice alt loc adecvat, adaptați poziția palmelor și apoi ridicați-l.
- Un obiect greu trebuie transportat într-un mod care să-i asigure stabilitatea, cu o forță echilibrată la o viteză constantă și redusă. Puneți obiectul jos încet și fără să-l înclinați pentru a preveni orice coliziune sau cădere care ar putea provoca zgârierea suprafeței echipamentului sau deteriorarea componentelor și cablurilor.
- Când transportați un obiect greu, aveți grijă la bancul de lucru, la suprafețele în pantă, la scări și la suprafețele alunecoase. Când transportați un obiect greu într-o sau dintr-o încăpere, asigurați-vă că, cu ușa deschisă, este suficient spațiu pentru a transporta obiectul și pentru a evita lovirea sau rănirea.
- Când transferați un obiect greu, întoarceți-vă cu tot corpul, nu doar cu mijlocul. Când ridicați și transferați un obiect greu, asigurați-vă că picioarele sunt îndreptate în direcția vizată pentru transport.
- Când transportați echipamentul folosind un transpalet sau un stivuitor, asigurați-vă că roțile sunt poziționate corect, astfel încât echipamentul să nu se răstoarne. Înainte de a transporta echipamentul, fixați-l de transpalet sau stivuitor folosind frânghii. Operațiunile de transport și manipulare a echipamentului trebuie efectuate de personal special desemnat.
- Alegeți marea, drumurile în bune condiții sau avioanele pentru transport. Nu transportați echipamentul pe calea ferată. Trebuie evitată înclinarea sau zdruncinarea în timpul transportului.

## Utilizarea scărilor

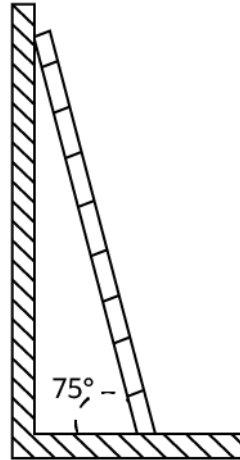
- Utilizați scări din lemn sau izolate atunci când trebuie să efectuați lucrări sub tensiune la înălțime.
- Sunt preferate scările cu platformă și cu balustrade de protecție. Scările simple nu sunt recomandate.
- Înainte de a utiliza o scară, verificați dacă este intactă și confirmați capacitatea sa portantă. Nu o supraîncărcați.
- Asigurați-vă că scara este poziționată în siguranță și că este stabilă.



CZ00000107

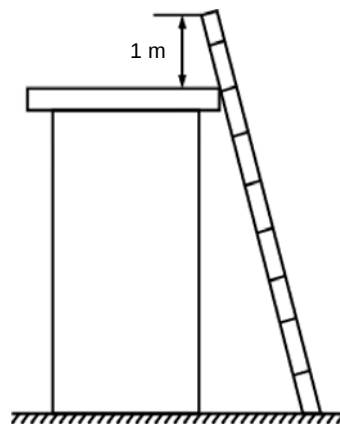
- Când urcați pe scară, mențineți-vă corpul stabil și centrul de greutate între balustradele laterale și nu vă întindeți prea mult spre lateral.
- Când se utilizează o scară cu trepte, asigurați-vă că toate cablurile de tragere sunt fixate.

- Dacă se utilizează o scară simplă, unghiul recomandat pentru scară față de podea este de 75 de grade, așa cum se arată în figura următoare. Poate fi utilizat un raportor pentru a măsura unghiul.



PI02SC0008

- Dacă se utilizează o scară simplă, asigurați-vă că capătul mai lat al scării este în partea de jos și luați măsuri de protecție pentru a preveni alunecarea scării.
- Dacă se utilizează o scară simplă, nu urcați decât până la a patra treaptă de sus a scării.
- Dacă utilizați o scară simplă pentru a urca până la o platformă, asigurați-vă că scara este cu cel puțin 1 m mai înaltă decât platforma.



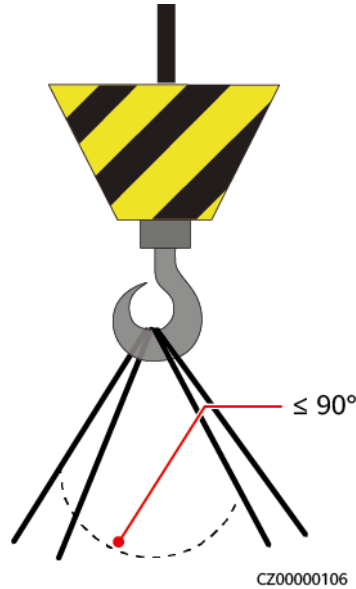
PI02SC0009

## Ridicarea

- Numai personalul instruit și calificat este autorizat să efectueze operațiunile de ridicare.
- Amplasați semne de avertizare sau montați garduri temporare pentru a izola zona de ridicare.
- Asigurați-vă că suprafața pe care se efectuează ridicarea îndeplinește cerințele privind capacitatea portantă.
- Înainte de a ridica obiecte, asigurați-vă că accesoriile de ridicare sunt fixate ferm pe un obiect fix sau perete care îndeplinește cerințele privind capacitatea portantă.
- În timpul ridicării, este interzisă staționarea sau traversarea pe sub macara sau

obiectele ridicate.

- Nu trageți cablurile de oțel și accesoriile de ridicare și nu loviți obiectele ridicate de obiecte dure în timpul ridicării.
- Asigurați-vă că unghiul dintre două cabluri de ridicare nu este mai mare de 90 de grade, așa cum se arată în figura următoare.



## Efectuarea găurilor

- Obțineți consimțământul clientului și al contractantului înainte de a efectua găuri.
- Purtați echipamente de protecție, cum ar fi ochelari de protecție și mănuși de protecție atunci când faceți găurile.
- Pentru a evita scurtcircuitul sau alte riscuri, nu faceți găuri în țevi sau în cablurile îngropate.
- Când faceți găuri, protejați echipamentul de așchii. După găurire, curățați toate așchiile.

## 2. Prezentare generală

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

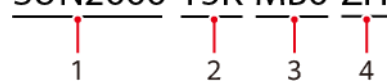
### 2.1. Descrierea numărului modelului

Acest document se referă la următoarele modele de produse:

- SUN2000-12K-MB0
- SUN2000-15K-MB0
- SUN2000-17K-MB0
- SUN2000-20K-MB0
- SUN2000-25K-MB0
- SUN2000-15K-MB0-ZH
- SUN2000-17K-MB0-ZH
- SUN2000-20K-MB0-ZH
- SUN2000-25K-MB0-ZH

**Figura 2-1** Număr model (folosind SUN2000-15K-MB0-ZH ca exemplu)

**SUN2000-15K-MB0-ZH**



**Tabelul 2-1** Descrierea numărului modelului

| Nr. | Articol          | Descriere                                                                                                                                                                                            |
|-----|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Denumirea seriei | SUN2000: inverter trifazat pentru panouri fotovoltaice legate în serie, conectat la rețea                                                                                                            |
| 2   | Putere           | 12K: Puterea nominală este de 12 kW.<br>15K: Puterea nominală este de 15 kW.<br>17K: Puterea nominală este de 17 kW.<br>20K: Puterea nominală este de 20 kW.<br>25K: Puterea nominală este de 25 kW. |

| Nr. | Articol           | Descriere                                                                               |
|-----|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 3   | Cod de proiectare | MB0: serie de produse trifazate cu nivelul tensiunii de intrare DC de 1000 V sau 1100 V |
| 4   | Regiune           | ZH: China                                                                               |

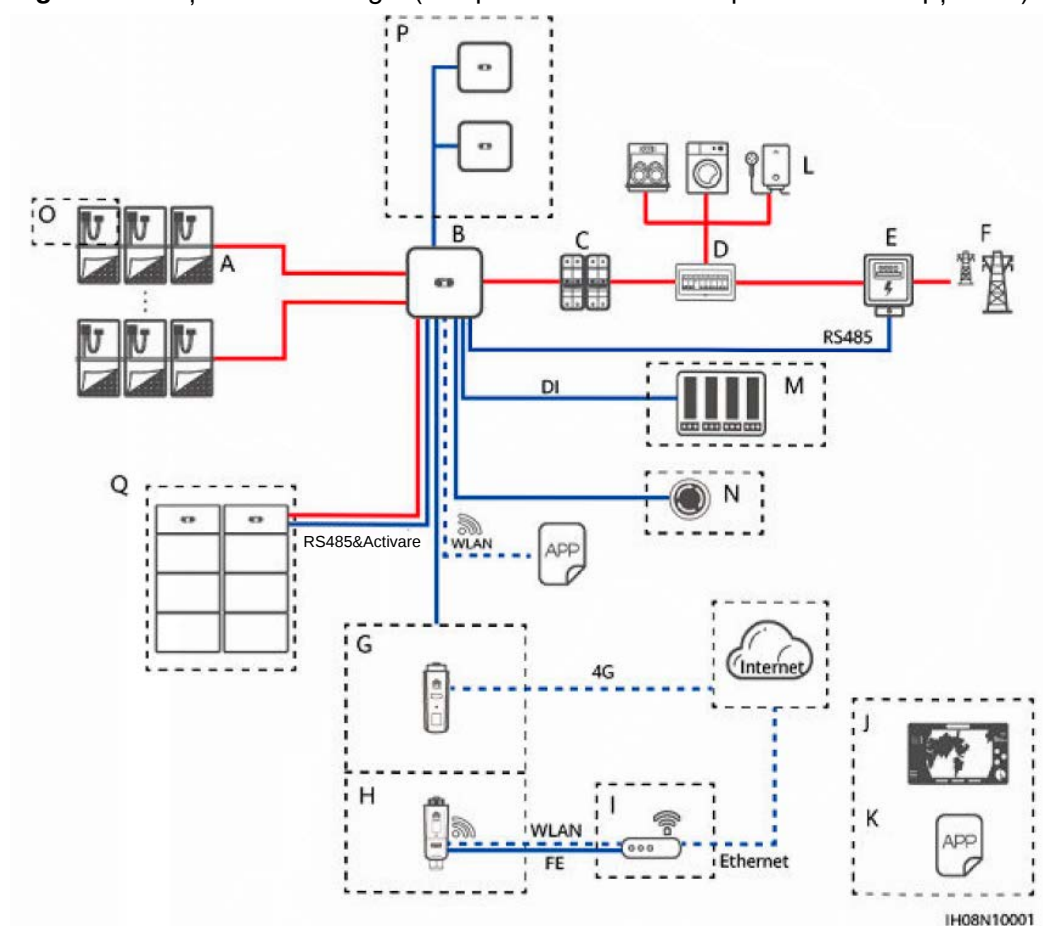
## 2.2. Aplicabilitatea în rețea

### Rețea tipică

Invertorul SUN2000 poate fi utilizat în sisteme conectate la rețea pentru instalații fotovoltaice de dimensiuni mici pe acoperișurile clădirilor rezidențiale și la nivelul solului. Sistemul este format din șiruri fotovoltaice, invertoare legate de rețea, comutatoare de curent alternativ și unități de distribuție a energiei (PDU).

#### Conectarea Smart Dongle în rețea

**Figura 2-2** Rețea Smart Dongle (componentele din cutiile punctate sunt opționale)



(A) Șir PV  
(D) PDU CA

(B) SUN2000  
(E) Wattmetru

(C) Întrerupător CA  
(F) Rețea electrică

|                                                  |                                   |                |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| (G) 4G Smart Dongle                              | (H) WLAN-FE Smart Dongle          | (1) Router     |
| (J) Sistemul de management FusionSolar           | (K) Aplicația FusionSolar         | (L) Sarcină    |
| (M) Dispozitiv de programare a rețelei electrice | (N) Întrerupător de oprire rapidă | (O) Optimizare |
| (P) Dispozitive secundare                        | (Q) Baterie                       |                |

#### NOTĂ

M1/M2/M5/MB0 poate fi în cascadă și fiecare M1 se poate conecta la maximum două baterii, fiecare MB0 se poate conecta la maximum patru baterii (fiecare terminal al bateriei se poate conecta la maximum două baterii). În scenariul de rețea Smart Dongle, pot fi conectate maximum trei invertoare și șase baterii.

---

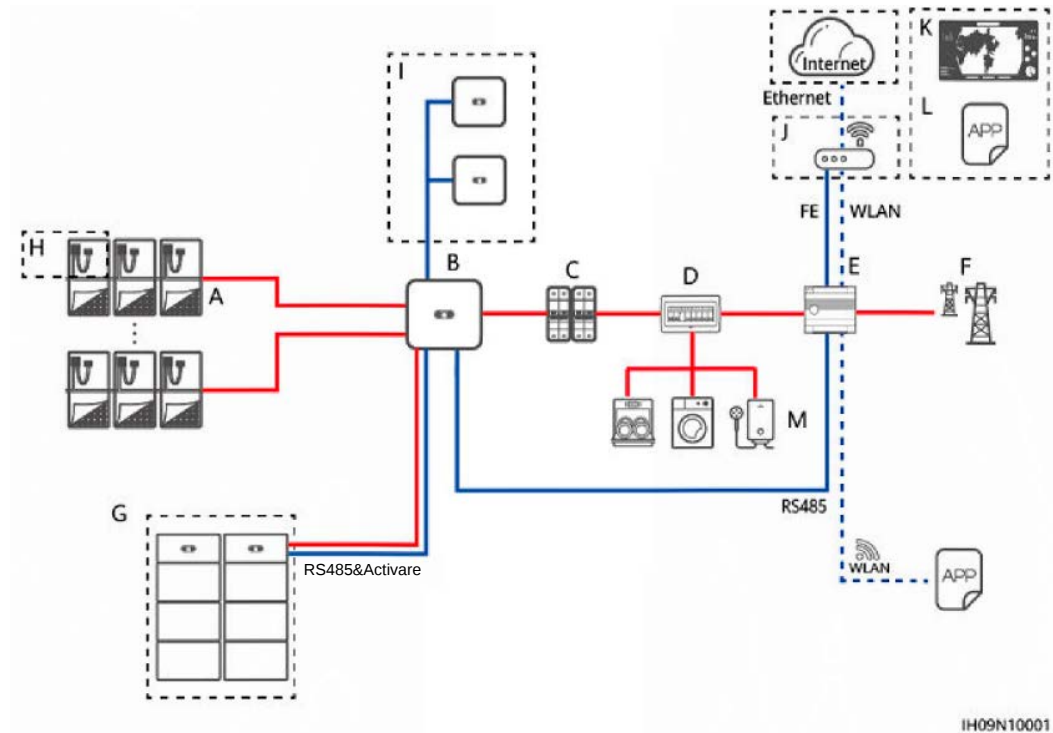
#### INFORMARE

Când MB0 funcționează ca inverter principal și trebuie să se conecteze atât la un contor de putere, cât și la o baterie, dacă sunt conectate mai mult de două baterii, selectați unul dintre următoarele modele de contoare: DTSU666-HW, YDS60-80, YDS60-C24, DTSU71 și DHSU1079-CT. DTSU666-H nu este acceptat. Asigurați-vă că rata de transfer pentru RS485-2 este negociată la 115200 biți/s. Pentru detalii despre echilibrarea ratei Baud, consultați [F Negocierea ratei de transfer](#).

---

## Crearea de rețele EMMA

**Figura 2-3** Crearea de rețele EMMA (componentele din cutiile punctate sunt opționale)



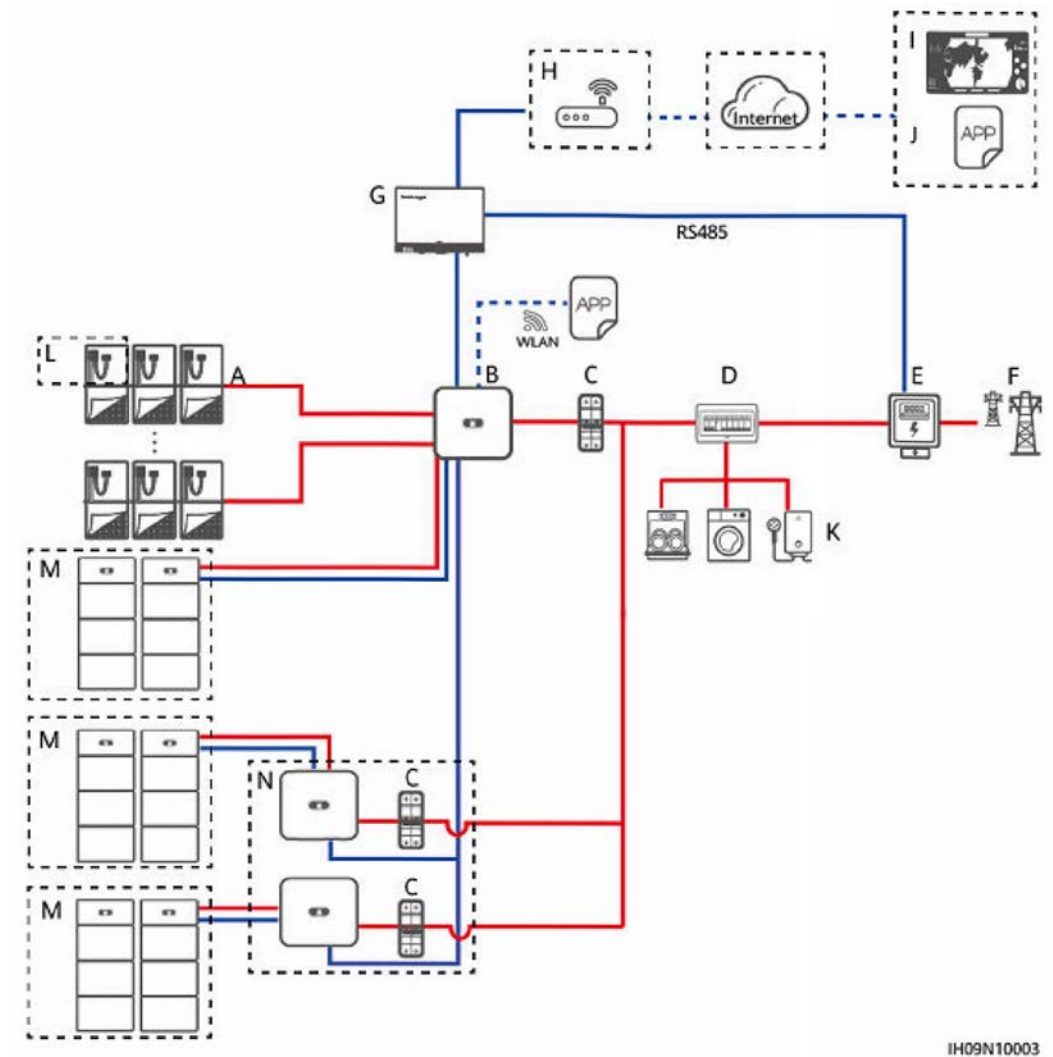
- |             |                                        |                           |
|-------------|----------------------------------------|---------------------------|
| (A) Șir PV  | (B) SUN2000                            | (C) Înterupător CA        |
| (D) PDU CA  | (E) EMMA                               | (F) Rețea electrică       |
| (G) Baterie | (H) Optimizator                        | (I) Dispozitive secundare |
| (J) Router  | (K) Sistemul de management FusionSolar | (L) Aplicația FusionSolar |
| (M) Sarcină |                                        |                           |

#### INFORMARE

- M1/M2/M5/MB0 poate fi în cascadă și fiecare M1 se poate conecta la maximum două baterii, fiecare MB0 se poate conecta la maximum patru baterii (fiecare terminal al bateriei se poate conecta la maximum două baterii). În scenariul de rețea EMMA, pot fi conectate maximum trei invertoare și douăsprezece baterii.
- Pentru detalii despre scenariul de rețea EMMA, consultați [Ghidul rapid al soluției fotovoltaice rezidențiale inteligente \(Scenariu PV trifazat +ESS + EMMA Networking\)](#).

### Conectarea SmartLogger în rețea

**Figura 2-4** Rețea SmartLogger (componentele din cutiile punctate sunt opționale)



- |                           |                                     |                                        |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| (A) Șir PV                | (B) SUN2000                         | (C) Înterupător CA                     |
| (D) PDU CA                | (E) Senzor de putere inteligent     | (F) Rețea electrică                    |
| (G) SmartLogger 3000      | (H) Router                          | (I) Sistemul de management FusionSolar |
| (J) Aplicația FusionSolar | (K) Sarcină                         | (L) Optimizare                         |
| (M) Baterie               | (N) SUN2000 (Dispozitive secundare) |                                        |

#### INFORMARE

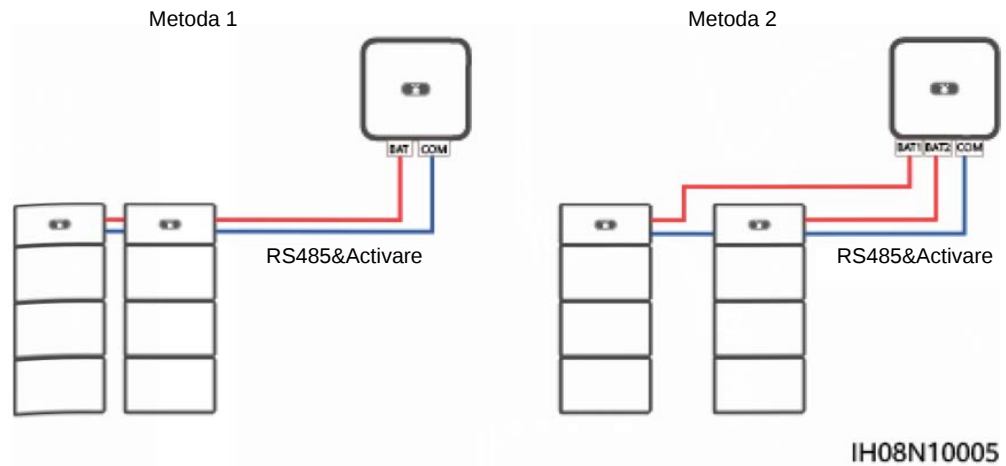
Atunci când invertoarele din seria SUN2000-(12K-25K) -MB0 sunt utilizate în scenariul de rețea SmartLogger3000, pot fi conectate în cascadă maximum trei invertoare și fiecare inverter se poate conecta la maximum patru baterii (fiecare terminal al bateriei se poate conecta la maximum două baterii). În scenariul precedent, trebuie îndeplinite următoarele cerințe de cartografiere a versiunilor:

- Seria SUN2000-(12K-25K)-MB0: SUN2000MB V200R023C10SPC200 sau o versiune ulterioară
- LUNA2000-(5-30)-S0: FusionSolarDG V100R002C00SPC127 sau ulterior

- SmartLogger3000: SmartLogger V300R023C10SPC310 sau o versiune ulterioară
- FusionSolar SmartPVMS: SmartPVMS Plant V600R024C20CP0005 sau o versiune ulterioară
- Aplicația FusionSolar: 6.24.00.350 sau o versiune ulterioară

Pentru a conecta inverterul la două baterii, consultați figura următoare.

**Figura 2-5** Conectarea inverterului la două baterii

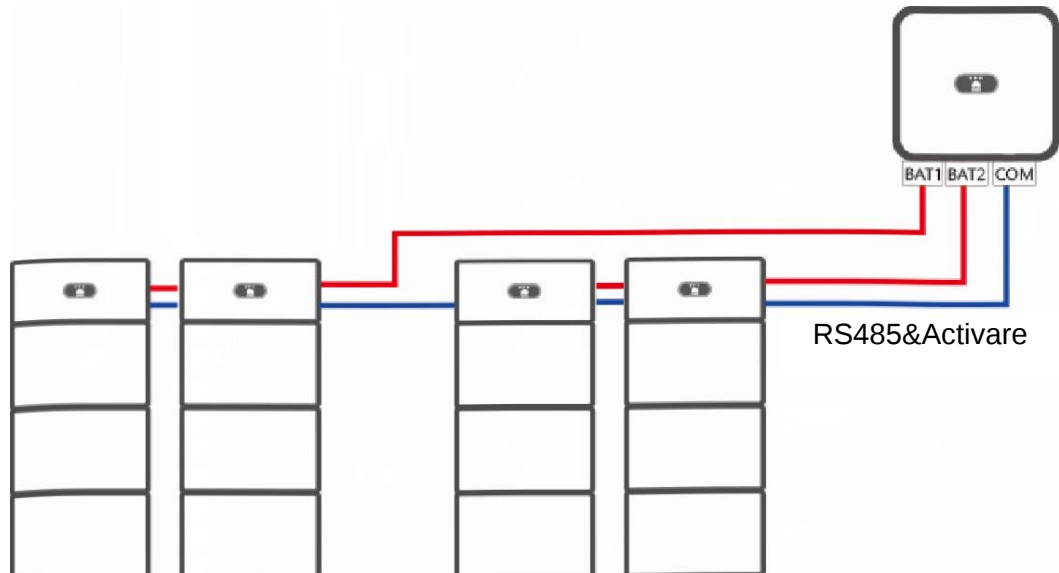


Pentru a conecta inverterul la patru baterii, consultați figura următoare.

**INFORMARE**

Fiecare terminal al bateriei se poate conecta la maximum două baterii.

**Figura 1-1** Conectarea inverterului la patru baterii



**INFORMARE**

Pentru detalii despre operațiunile asupra produselor conexe din rețea, consultați următoarele documente:

[SUN2000-\(600W-P, 450W-P2\) Ghid rapid de optimizare PV inteligentă](#)

[SUN2000 Smart PV Optimizer Manual de utilizare](#)

[MERC-\(1300W, 1100W\)-P Smart PV Optimizer](#)

[Ghid rapid Manual de utilizare optimizator fotovoltaic MERC SMART](#)

[LUNA2000-\(5-30\) -S0Manual de utilizare](#)

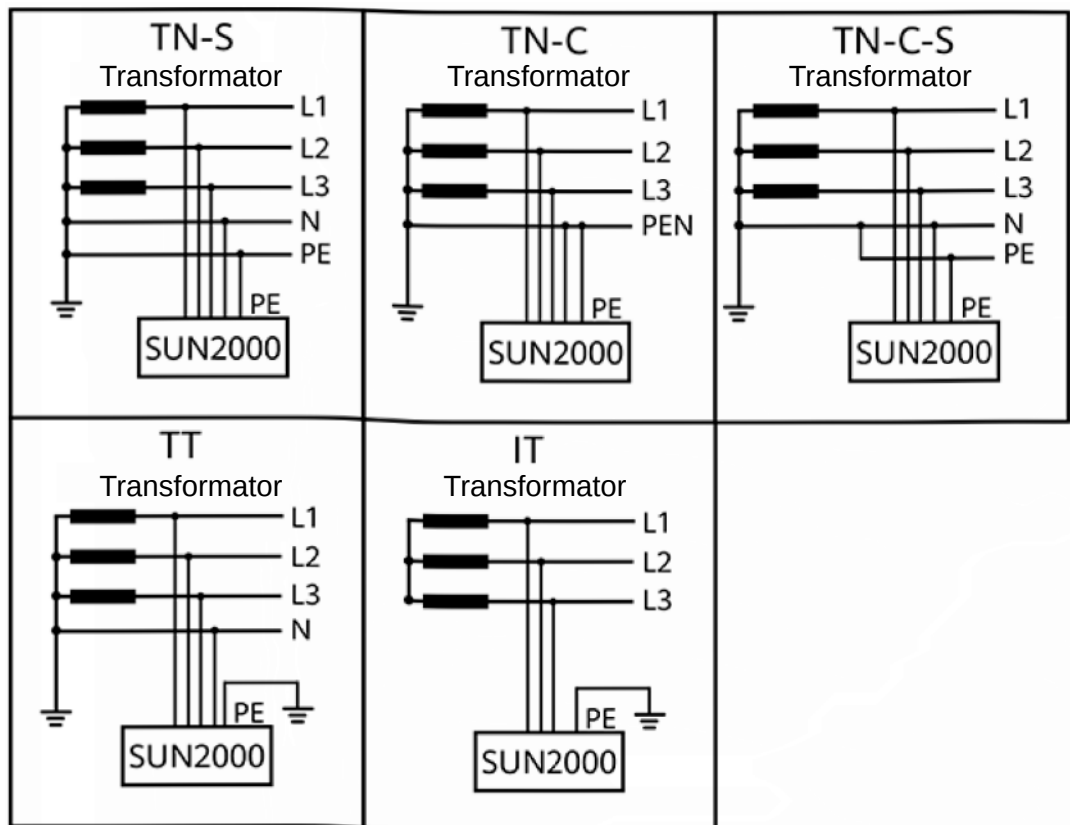
📖 INFORMARE

- Pentru două șiruri fotovoltaice conectate în paralel la același circuit MPPT, unghiul de model, cantitate, orientare și înclinare al modulelor fotovoltaice din șirurile fotovoltaice trebuie să fie același.
- Tensiunea diferitelor circuite MPPT trebuie să fie aceeași.
- Tensiunea MPPT trebuie să fie mai mare decât pragul inferior al intervalului MPPT la sarcină maximă specificat în fișa tehnică a inverterului. În caz contrar, inverterul va fi redus, cauzând pierderea randamentului sistemului.

## Tipuri de rețele electrice

Tipurile de rețele electrice acceptate de SUN2000 includ TN-S, TN-C, TN-C-S, TT și IT.

**Figura 2-6** Rețele electrice acceptate



ISO1510001

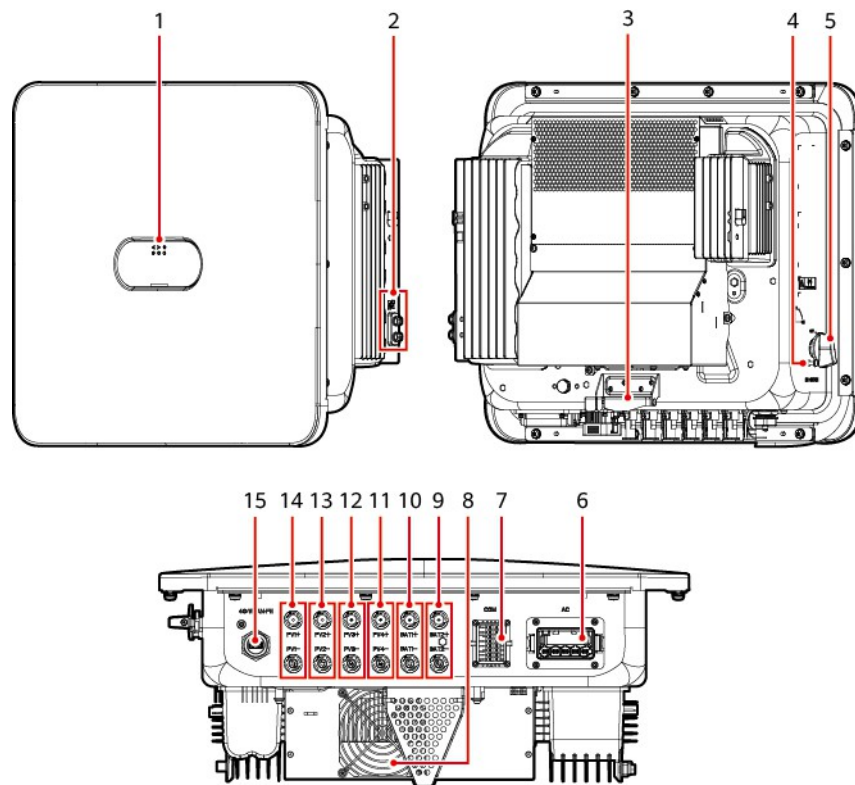
📖 INFORMARE

- Într-o rețea electrică TT, tensiunea N-PE trebuie să fie mai mică de 30 V.
- Într-o rețea electrică IT, trebuie să setați setările de izolare pentru intrare fără împământare, cu un transformator.

## 2.3. Aspect

### Aspect și porturi

Figura 2-7 Aspect



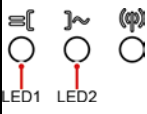
IH08W00001

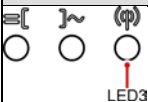
- |                                           |                                                  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| (1) Indicatoare LED                       | (2) Șuruburi de împământare                      |
| (3) Suport de montare                     | (4) Orificiu șurub blocare întrerupător c.c. [1] |
| (5) Întrerupător c.c. (ÎNTRERUPĂTOR c.c.) | (6) Port de ieșire c.a. (c.a.)                   |
| (7) Port de comunicații (COM)             | (8) Ventilator                                   |
| (9) Borne baterie (BAT2+ și BAT2-)        | (10) Borne baterie (BAT1+ și BAT1 -)             |
| (11) Borne de intrare c.c. (PV4+ și PV4-) | (12) Borne de intrare c.c. (PV3+ și PV3-)        |
| (13) Borne de intrare c.c. (PV2+ și PV2-) | (14) Borne de intrare c.c. (PV1+ și PV1-)        |
| (15) Port Smart Dongle (4G/WLAN-FE)       |                                                  |

Notă [1]: Pentru modelele utilizate în Australia, șurubul de blocare a comutatorului CC trebuie instalat în conformitate cu standardul local pentru a fixa comutatorul de CC (comutatorul CC) și pentru a preveni pornirea incorectă. Șurubul de blocare a întrerupătorului de curent continuu este furnizat împreună cu produsul.

## Descrierea indicatorului

**Tabelul 2-2** Descrierea indicatoarelor LED

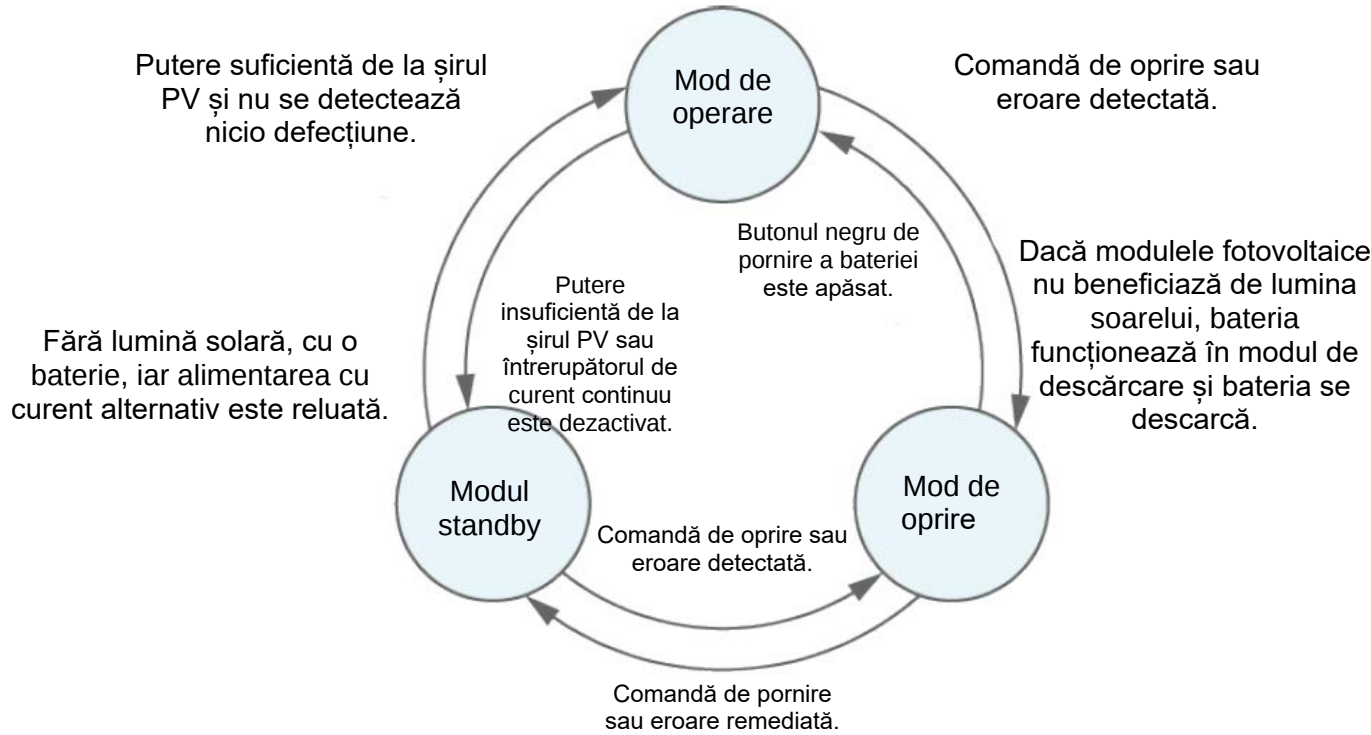
| Categorie                                                                                                               | Stare                                                                       |                                                                             | Descriere                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicație privind funcționarea<br><br> | <b>LED1</b>                                                                 | <b>LED2</b>                                                                 | -                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                         | Verde constant                                                              | Verde constant                                                              | Invertorul funcționează în modul legat de rețea.                                                                                                    |
|                                                                                                                         | Verde intermitent lent (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.) | Dezactivat                                                                  | Curentul continuu este activat și curentul alternativ este dezactivat.                                                                              |
|                                                                                                                         | Verde intermitent lent (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.) | Verde intermitent lent (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.) | Atât curentul continuu, cât și curentul alternativ sunt pornite, iar invertorul este deconectat de la rețea.                                        |
|                                                                                                                         | Off                                                                         | Verde intermitent lent (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.) | Curentul continuu este dezactivat și curentul alternativ este activat.                                                                              |
|                                                                                                                         | Off                                                                         | Oprit                                                                       | Curentul continuu și curentul alternativ sunt dezactivate.                                                                                          |
|                                                                                                                         | Roșu intermitent rapid (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.)  | -                                                                           | Există o alarmă ambientală c.c., care indică tensiunea mare de intrare în șir, conexiunea inversă a șirului sau rezistența scăzută la insularizare. |
|                                                                                                                         | -                                                                           | Roșu intermitent rapid                                                      | Există o alarmă ambientală c.a., care indică subtensiunea rețelei, supratensiunea rețelei, suprafrecvența rețelei sau subfrecvența rețelei.         |
|                                                                                                                         | Roșu constant                                                               | Roșu constant                                                               | Există o defecțiune.                                                                                                                                |
| Indicație de comunicare                                                                                                 | <b>LED3</b>                                                                 |                                                                             | -                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                         | Verde intermitent rapid (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.) |                                                                             | Comunicarea este în curs. (Când un telefon mobil                                                                                                    |

| Categorie                                                                         | Stare                                                                       |               |               | Descriere                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                             |               |               | este conectat la inverter, indicatorul clipește verde încet, indicând faptul că telefonul este conectat la inverter.) |
|                                                                                   | Verde intermitent lent (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.) |               |               | Telefonul mobil este conectat la inverter.                                                                            |
|                                                                                   | Off                                                                         |               |               | Comunicarea nu are loc.                                                                                               |
| Indicație de înlocuire a dispozitivului                                           | LED1                                                                        | LED2          | LED3          | –                                                                                                                     |
|                                                                                   | Roșu constant                                                               | Roșu constant | Roșu constant | Hardware-ul invertorului este defect și trebuie înlocuit.                                                             |

2.4. Moduri de funcționare

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

Figura 2-8 Moduri de lucru



Tabelul 2-3 Descrierea modurilor de funcționare

| Mod de funcționare | Descriere |
|--------------------|-----------|
|--------------------|-----------|

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

## 2.5. Descrierea etichetelor

### Etichetele de pe carcasă

| Simbol                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Denumire              | Semnificație                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Pericol: Tensiune înaltă!</b></p> <p>Începeți întreținerea inverterului SUN2000 la cel puțin 5 minute după ce inverterul SUN2000 se deconectează de la toate sursele de alimentare externe.</p> <p>5 min.</p> | Descărcare întârziată | Există tensiune reziduală după oprirea inverterului. Durează 5 minute până când inverterul se descarcă la tensiunea sigură. |

| Simbol                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Denumire                                     | Semnificație                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <div> <b>Avertisment de temperatură ridicată</b><br/>           Nu atingeți niciodată carcasa unui invertor SUN 2000 în funcțiune.         </div>                                                                                                                         | Avertizare privind arsurile                  | Nu atingeți invertorul atunci când funcționează, deoarece carcasa acestuia este fierbinte.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  <div> <b>Pericol: Pericol electric!</b><br/>           Numai profesioniștii certificați au voie să instaleze și să opereze invertorul SUN2000.<br/>           Curent de contact ridicat, împământare esențială înainte de conectarea sursei de alimentare.         </div> | Avertizare privind electrocutarea            | <p>Există tensiune înaltă după pornirea invertorului. Numai tehnicienii electrici calificați și instruiți au voie să efectueze operațiuni pe invertor.</p> <p>Este prezent un curent de intensitate înaltă la atingere când invertorul este pornit. Înainte de a porni invertorul, asigurați-vă că acesta este împământat corespunzător.</p> |
|  <div> <b>ATENȚIE</b><br/>           Citiți cu atenție instrucțiunile înainte de a efectua orice operațiune asupra invertorului SUN2000         </div>                                                                                                                     | Consultați documentația                      | Reaminteste operatorilor să consulte documentele livrate împreună cu invertorul.                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Împământare                                  | Indică poziția pentru conectarea cablului de împământare de protecție (PE).                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  <div>           Nu deconectați sub sarcină         </div>                                                                                                                                                                                                               | Avertisment privind funcționarea             | Nu scoateți conectorul de intrare c.c. sau conectorul de ieșire a.c. în timpul funcționării invertorului.                                                                                                                                                                                                                                    |
|   <div>           18-32 kg (40-70 lbs)         </div>                                                                                                                                 | Greutate                                     | Invertorul este greu și trebuie transportat de două persoane.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  <div>           (1 P)PN/ARTICOL:XXXXXXX<br/>           (32P)Model: SUN2000-XKTL-M<br/>           (S)SN:XXXXXXXXXX FABRICAT ÎN CHINA         </div>                                                                                                                      | Număr serie (SN)                             | Indică produsul SN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Cod QR pentru conexiunea WiFi a invertorului | Scanați codul QR pentru a vă conecta la invertorul Huawei WiFi.                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Plăcuța de identificare a produsului

Plăcuța de identificare conține marca comercială, modelul produsului, specificațiile tehnice importante, simbolurile de conformitate, numele companiei și locul de origine.

## INFORMARE

Scanați codul QR de pe plăcuța de identificare pentru a vizualiza informațiile și documentele referitoare la produs.

## 3. Cerințe de depozitare

---

Următoarele cerințe trebuie îndeplinite dacă invertoarele nu sunt puse imediat în funcțiune:

- Nu despachetați invertoarele.
- Mențineți temperatura de depozitare la  $-40^{\circ}\text{C}$  până la  $+70^{\circ}\text{C}$  și umiditatea la 5%– 95% RH.
- Depozitați invertoarele într-un loc curat și uscat și protejați-le de praf și umiditate.
- Invertoarele pot fi stivuite în maximum șase straturi. Pentru a evita vătămarea corporală sau deteriorarea dispozitivului, stivuiți invertoarele cu atenție pentru a preveni căderea lor.
- În timpul perioadei de depozitare, verificați periodic invertoarele (recomandat: o dată la trei luni). Înlocuiți materialele de ambalare care sunt deteriorate de insecte sau rozătoare în timp util.
- Dacă invertoarele au fost depozitate timp de doi ani sau mai mult, acestea trebuie verificate și testate de profesioniști înainte de a fi puse în funcțiune.

## 4. Instalare

### 4.1. Moduri de instalare

Invertorul poate fi montat pe perete sau pe un suport.

**Tabelul 4-1** Moduri de instalare

| Mod de instalare   | Specificații șurub                            | Descriere                   |
|--------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|
| Montarea pe perete | Șurub de expansiune din oțel inoxidabil M6x60 | Livrat împreună cu produsul |
| Montare suport     | Ansamblu șuruburi din oțel inoxidabil M6      | Pregătit de client          |

### 4.2. Cerințe privind instalarea

#### 4.2.1. Cerințe privind selectarea amplasamentului

##### Cerințe de bază

- Invertorul este protejat la IP66 și poate fi instalat în interior sau în exterior.
- Nu instalați invertorul într-un loc ușor accesibil, deoarece carcasa și radiatoarele sale generează temperaturi ridicate în timpul funcționării.
- Nu instalați invertorul în zone sensibile la zgomot.
- Nu instalați invertorul în zone cu materiale inflamabile sau explozive.
- Nu instalați invertorul într-un loc accesibil copiilor.
- Nu instalați invertorul în aer liber, în zone cu salinitate ridicată, deoarece se va coroda și poate provoca incendii. O zonă cu salinitate ridicată se referă la o regiune aflată la 500 de metri de coastă sau la care ajunge briza mării. Regiunile predispuse la briza mării variază în funcție de condițiile meteorologice (cum ar fi taifunurile și musonii) sau de formele de relief (cum ar fi digurile și dealurile).
- Invertorul trebuie instalat într-un mediu bine ventilat pentru a asigura o bună disipare a căldurii.
- Vă recomandăm să instalați invertorul într-un loc protejat sau să instalați o copertină deasupra acestuia.

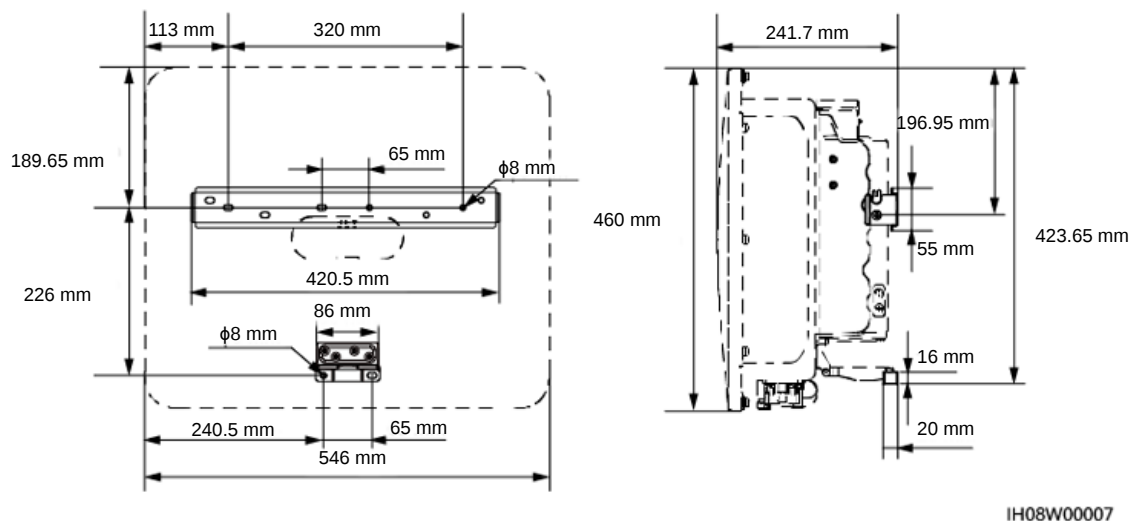
### Cerințe privind structura de montare

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

### 4.2.2. Cerințe privind spațiul de instalare

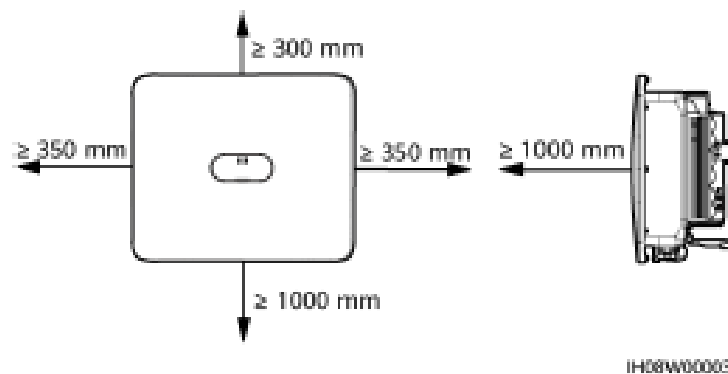
- [Figura 4-1](#) prezintă dimensiunile găurilor de montare pentru inverter.

**Figura 4-1** Dimensiunile invertorului și ale suportului de montare



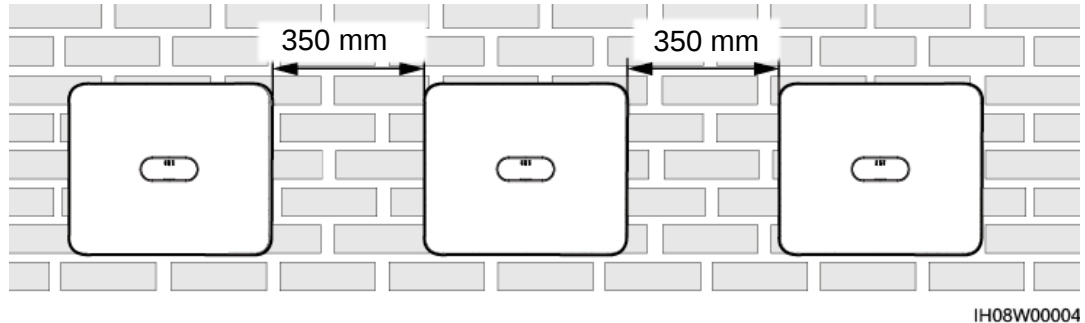
- Lăsați suficientă distanță în jurul invertorului pentru a asigura spațiu suficient pentru instalare și disiparea căldurii.

**Figura 4-2** Distanțe

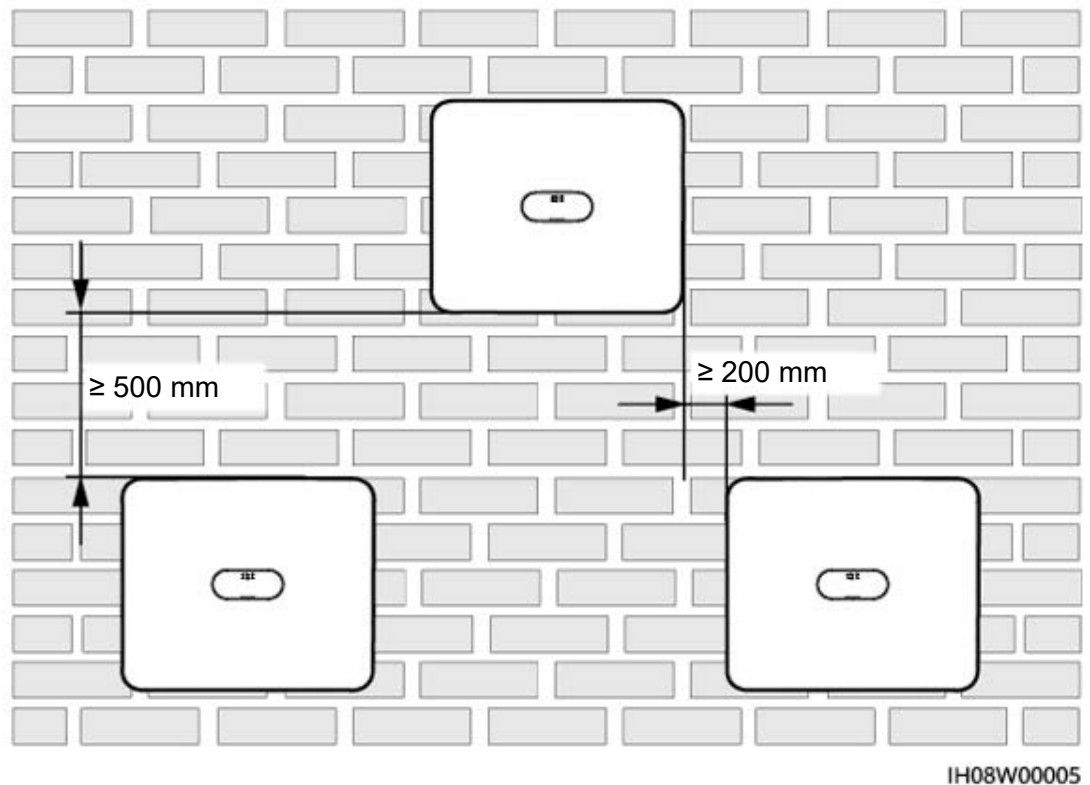


- Când instalați mai multe invertoare, instalați-le în modul orizontal dacă este disponibil suficient spațiu și instalați-le în modul triunghi dacă nu este disponibil suficient spațiu. Nu este recomandată instalarea în stivă (suprapusă).

**Figura 4-3** Mod de instalare orizontală (recomandat)



**Figura 4-4** Mod de instalare triunghi (recomandat)

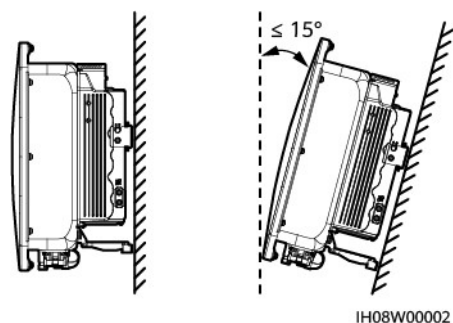


#### 4.2.3. Cerințe privind unghiul

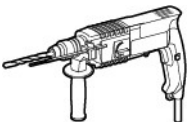
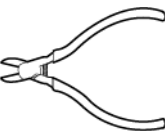
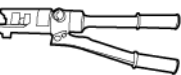
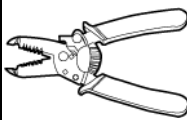
Invertorul poate fi montat pe perete sau pe un suport. Cerințele privind unghiul de instalare sunt următoarele:

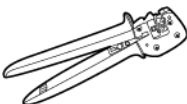
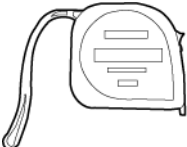
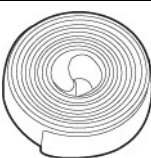
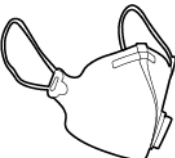
- Instalați dispozitivul SUN2000 invertorul pe verticală sau la un unghi maxim de înclinare de 15 grade pentru a facilita disiparea căldurii.
- Nu instalați invertorul înclinat în față, înclinat prea mult în spate, înclinat în lateral, pe orizontală sau cu capul în jos.

**Figura 4-5** Unghiul de instalare



### 4.3. Instrumente

| Tip                     | Instrument                                                                          |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Instrument de instalare |   |    |    |    |
|                         | Ciocan rotopercutor<br>Burghiu: Φ8 mm, Φ6 mm                                        | Șurubelniță Phillips, dinamometrică, izolată                                        | Șurubelniță cu cuplu izolat hexagonal                                                | Cheie tubulară, dinamometrică, izolată                                                |
|                         |  |  |  |  |
|                         | Cheie hexagonală                                                                    | Clește cu tăiere în diagonală                                                       | Clește hidraulic                                                                     | Clește pentru dezizolat cabluri                                                       |
|                         |  |  |  |  |
|                         | Cleme de cabluri                                                                    | Cheie de demontare                                                                  | Ciocan din cauciuc                                                                   | Cuțit utilitar                                                                        |
|                         |                                                                                     | Model: Cheie deschisă PV-MS-HZ;                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|                         |                                                                                     | Producător: Staubli                                                                 |                                                                                      |                                                                                       |

|                                            |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |    |    |    |    |
|                                            | Cutter de cabluri                                                                   | Clește de sertizare                                                                 | Multimetru                                                                           | Aspirator                                                                             |
|                                            |                                                                                     | Model: PV- CZM-22100/191 00<br>Producător: Staubli                                  | Intervalul de măsurare a tensiunii c.c. $\geq 1100$ V c.c.                           |                                                                                       |
|                                            |    |    |    |    |
|                                            | Marker                                                                              | Bandă de măsurare din oțel                                                          | Nivel                                                                                | Unealtă de sertizare a bornelor cablului                                              |
|                                            |   |   | -                                                                                    | -                                                                                     |
|                                            | Tuburi termocontractabile                                                           | Pistol de lipit                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
| Echipamente individuale de protecție (EIP) |  |  |  |  |
|                                            | Mănuși electroizolante                                                              | Mănuși de protecție                                                                 | Mască de praf                                                                        | Încălțăminte electroizolantă                                                          |
|                                            |  |  | -                                                                                    | -                                                                                     |
|                                            | Ochelari de protecție                                                               | Cască de protecție                                                                  |                                                                                      |                                                                                       |

## 4.4. Verificări înainte de instalare

### Materiale de ambalare exterioare

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

#### INFORMARE

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

### Conținutul pachetului

#### ATENȚIONARE

- După așezarea echipamentului în poziția de instalare, despachetați-l cu atenție pentru a evita zgârierea acestuia. Mențineți echipamentul stabil în timpul despachetării.

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

#### INFORMARE

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

## 4.5. Mutarea unui inverter

### Procedură

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



#### ATENȚIE

- Transportați inverterul cu grijă pentru a preveni deteriorarea acestuia și vătămarea corporală.

- Nu țineți terminalele de cablare și porturile în partea de jos. Nu așezați inverterul cu bornele cablajului și porturile care ating solul sau altă suprafață de susținere.
- Când trebuie să așezați temporar inverterul pe sol, utilizați materiale de protecție, cum ar fi spumă și hârtie dedesubt, pentru a preveni deteriorarea carcasei sale.

----Sfârșit

## 4.6. Instalarea unui inverter (montare pe perete)

### Procedură

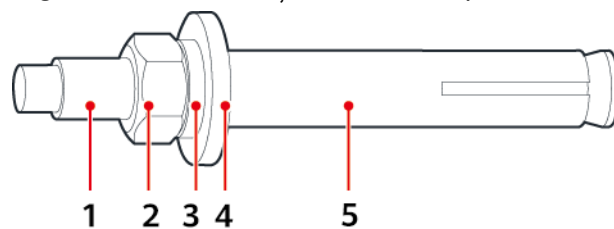
**Pasul 1** Determinați pozițiile orificiilor și marcați-le cu un marcator.

**Pasul 2** Fixați suportul de montare.

#### INFORMARE

- Șuruburile de expansiune M6x60 sunt livrate împreună cu SUN2000. Dacă lungimea și cantitatea șuruburilor nu îndeplinesc cerințele de instalare, pregătiți singur șuruburile de expansiune din oțel inoxidabil M6.
- Șuruburile conexpand livrate cu inverterul sunt utilizate în principal pentru pereții din beton solid. Pentru alte tipuri de pereți, pregătiți șuruburile de unul singur și asigurați-vă că peretele îndeplinește cerințele portante ale inverterului.

**Figura 4-6** Structura șurubului de expansiune M6



IS05W00018

(1) Șurub

(2) Piuliță

(3) Șaibă elastică

(4) Șaibă plată

(5) Manșon de  
expansiune



**PERICOL**

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

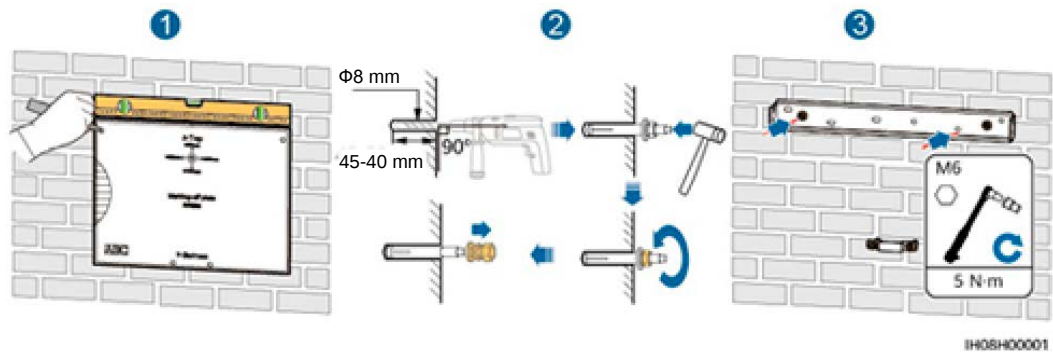
#### INFORMARE

- Pentru a preveni inhalarea prafului sau contactul cu ochii, purtați ochelari de protecție și o mască antipraf atunci când faceți găuri.
- Curățați praful din găuri și din jurul acestora cu un aspirator și măsurați

distanța dintre găuri. Dacă există o toleranță mare la găuri, poziționați și găuriți din nou.

- După îndepărtarea șurubului, a șaibei elastice și a șaibei plate, nivelați partea din față a tubului de expansiune cu peretele de beton. În caz contrar, suporturile de montare nu vor rămâne stabile pe peretele de beton.
- Slăbiți parțial piulița, șaiba plată și șaiba elastică a celor două șuruburi de expansiune de mai jos.

**Figura 4-7** Instalarea suportului de montare

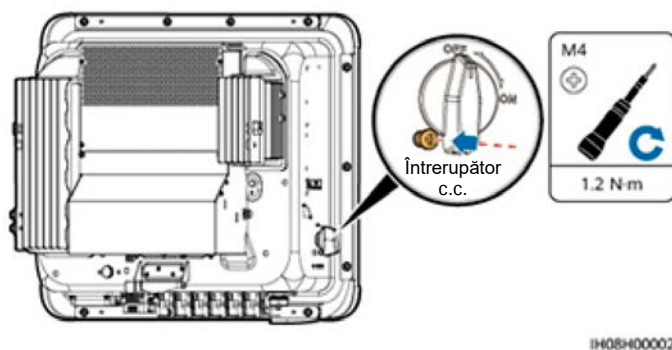


**Pasul 3** (Opțional) Instalați șurubul de blocare a comutatorului de curent continuu.

#### INFORMARE

- Șurubul de blocare a întrerupătorului de curent continuu este furnizat împreună cu inverterul. Conform standardului australian, șurubul de blocare este utilizat pentru blocarea întrerupătorului de curent continuu cu scopul de a împiedica pornirea accidentală a inverterului.
- Efectuați acest pas pentru modelele utilizate în Australia pe baza standardelor locale.

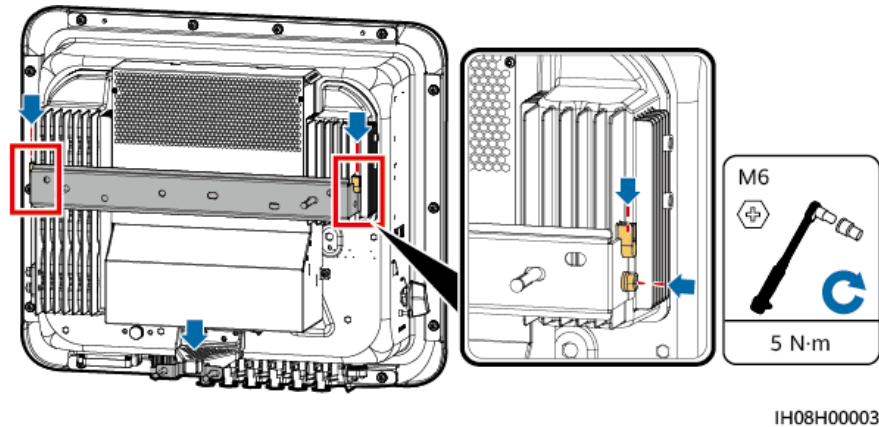
**Figura 4-8** Instalarea șurubului de blocare a întrerupătorului c.c.



**Pasul 4** Instalați inverterul pe suportul de montare.

**Pasul 5** Strângeți piulițele.

**Figura 4-9** Instalarea invertorului



#### 4.7. Instalarea unui invertor (montare suport)

##### Condiții preliminare

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

##### Procedură

**Pasul 1** Determinați pozițiile pentru găurire folosind șablonul de marcare, apoi marcați pozițiile cu un marker.

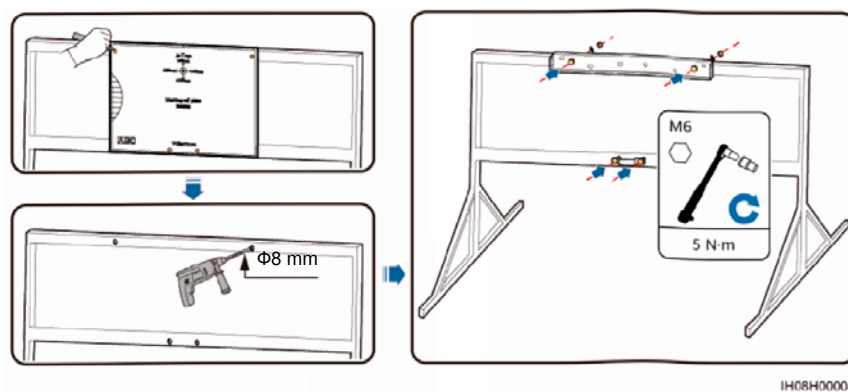
**Pasul 2** Faceți găurile cu un ciocan rotopercutor.

##### INFORMARE

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

**Pasul 3** Fixați suportul de montare.

**Figura 4-10** Fixarea suportului de montare

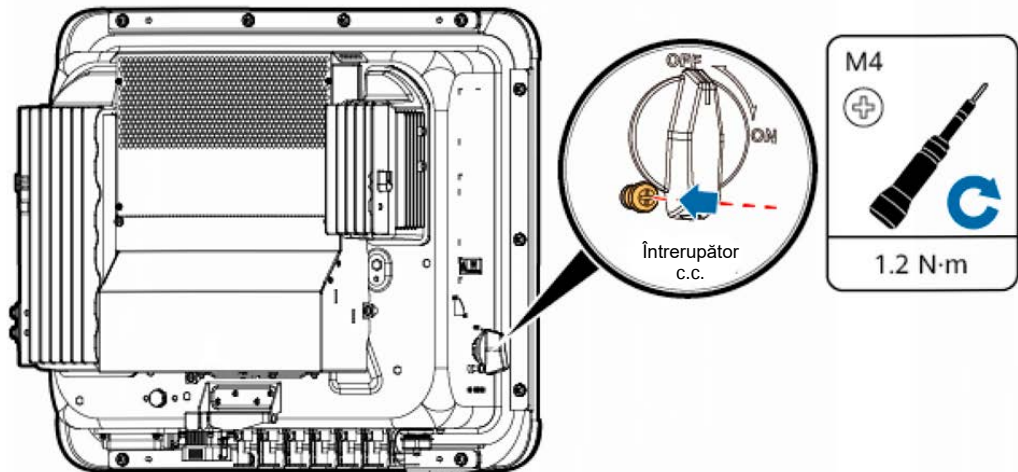


**Pasul 4** (Opțional) Instalați șurubul de blocare a comutatorului de curent continuu.

**INFORMARE**

- Șurubul de blocare a întrerupătorului de curent continuu este furnizat împreună cu inverterul. Conform standardului australian, șurubul de blocare este utilizat pentru blocarea întrerupătorului de curent continuu cu scopul de a împiedica pornirea accidentală a inverterului.
- Efectuați acest pas pentru modelele utilizate în Australia pe baza standardelor locale.

**Figura 4-11** Instalarea șurubului de blocare a întrerupătorului c.c.

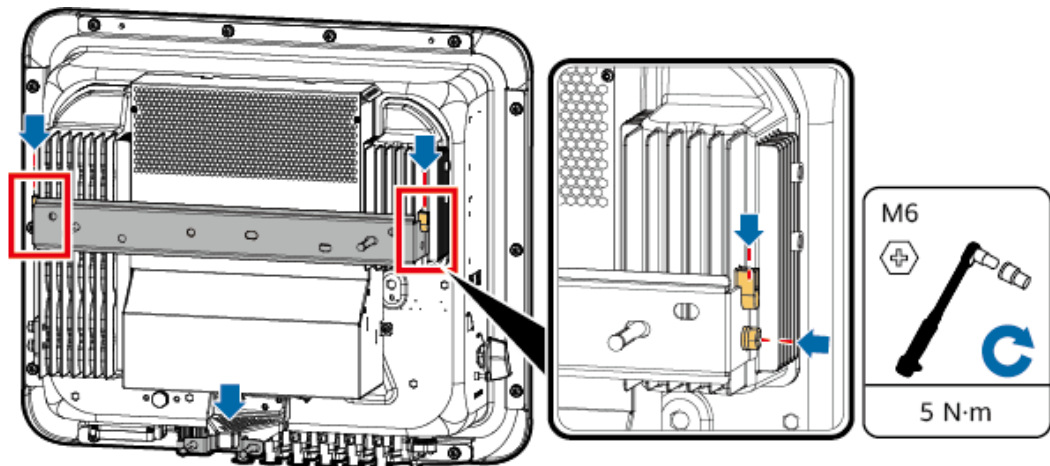


IH08H00002

**Pasul 5** Instalați inverterul pe suportul de montare.

**Pasul 6** Strângeți ansamblurile șuruburilor.

**Figura 4-12** Instalarea unui inverter



IH08H00003

----Sfârșit

## 5. Conexiuni electrice

### Măsuri de precauție



#### PERICOL

Când sunt expuse la lumina soarelui, matricele fotovoltaice furnizează inverterului tensiune în curent continuu. Înainte de a conecta cablurile, asigurați-vă că toate **întrerupătoarele CC** de pe inverter sunt OPRITE. În caz contrar, tensiunea ridicată a inverterului poate duce la șocuri electrice.



#### PERICOL

- Locația de instalare trebuie să fie dotată cu echipamente autorizate de stingere a incendiilor, cum ar fi lăzi de nisip și extinctoare cu dioxid de carbon.
- Purtați echipamente individuale de protecție și utilizați unelte (instrumente) izolate dedicate pentru a preveni electrocutarea sau scurtcircuitarea.



#### ATENȚIE

- Deteriorarea dispozitivului cauzată de conexiunile incorecte ale cablului nu este acoperită de garanție.
- Numai un electrician autorizat poate efectua conexiunile electrice.
- Personalul operațional trebuie să poarte EIP corespunzător atunci când conectează cablurile.
- Înainte de a conecta cablurile la porturi, lăsați suficient spațiu pentru a reduce tensiunea cablurilor și pentru a preveni conexiunile slabe ale cablurilor.



### ATENȚIE

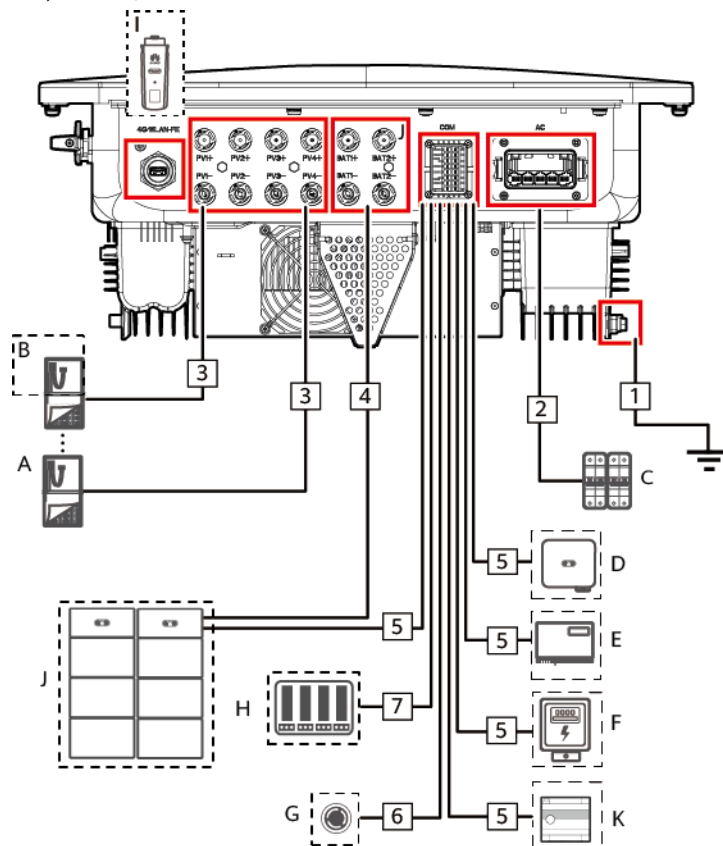
- Stați departe de echipament atunci când pregătiți cablurile pentru a preveni pătrunderea resturilor de cabluri în echipament. Resturile de cabluri pot provoca scânteii și pot duce la vătămări corporale și la deteriorarea echipamentului.
- La rutarea cablurilor fotovoltaice a căror țevă are o lungime mai mică de 1,5 m, cablurile șirurilor fotovoltaice pozitive și negative vor fi rutate în diferite țevi pentru a preveni deteriorarea cablurilor și scurtcircuitele cauzate de funcționarea necorespunzătoare în timpul construcției.

### INFORMARE

Culorile cablurilor prezentate în diagramele de conectare electrică furnizate în această secțiune sunt doar pentru referință. Selectați cablurile în conformitate cu specificațiile locale privind cablurile (cablurile verzi și galbene sunt utilizate numai pentru împământarea de protecție).

## 5.1. Pregătirea cablurilor

**Figura 5-1** Conexiuni prin cablu SUN2000 (Componentele din cutiile întrerupte sunt opționale.)



IH08N10002

**Tabelul 5-1** Descrierea componentei

| Nr. | Componentă                                   | Descriere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sursă                                                         |
|-----|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| A   | Modul fotovoltaic                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Un șir PV constă din module PV conectate în serie.</li> <li>Invertorul acceptă 4 intrări de șir PV.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Pregătit de client                                            |
| B   | Optimizator PV inteligent                    | Modele acceptate:<br>SUN2000-(600W-P, 450W-P2) și<br>MERC-(1300W, 1100W)-P <sup>[3]</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Achiziționat de la Huawei                                     |
| C   | Înterupător C.A.                             | <p>Pentru a vă asigura că invertorul poate fi deconectat în siguranță de la rețeaua electrică atunci când apare o excepție, conectați un întrerupător c.a. la partea de curent alternativ a invertorului. Selectați un întrerupător de curent alternativ adecvat în conformitate cu standardele și reglementările locale din industrie.</p> <p>Huawei recomandă următoarele specificații legate de întrerupător:</p> <p>Înterupător monofazat de curent alternativ cu o tensiune nominală mai mare sau egală cu 415 V CA și un curent nominal de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>12K–20K: 40 A</li> <li>25K: 50 A sau 63 A</li> </ul> | Pregătit de client                                            |
| D   | SUN2000                                      | Selectați un model adecvat, după cum este necesar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Achiziționat de la Huawei                                     |
| E   | SmartLogger                                  | Selectați un model adecvat, după cum este necesar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Achiziționat de la Huawei                                     |
| F   | Wattmetru <sup>[1]</sup>                     | Modelele recomandate de contoare de putere sunt DTSU666-H, DTSU666-HW, YDS60-80, YDS60-C24, DTSU71 și DHSU1079-CT <sup>[4]</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Achiziționat de la Huawei                                     |
| G   | Înterupător de oprire rapidă                 | Selectați un model adecvat, după cum este necesar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Pregătit de client                                            |
| H   | Dispozitiv de programare a rețelei electrice | Selectați dispozitivul care îndeplinește cerințele de programare a rețelei electrice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Furnizat de compania locală de furnizare a energiei electrice |
| I   | Smart Dongle <sup>[2]</sup>                  | <p>Modele acceptate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>WLAN-FE Smart Dongle: SDongleA-05</li> <li>4G Smart Dongle: SDongleB-06</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Achiziționat de la Huawei                                     |

| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Componentă          | Descriere                                | Sursă                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|---------------------------|
| J                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Baterie             | Invertorul se poate conecta la LUNA2000. | Achiziționat de la Huawei |
| K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | EMMA <sup>[5]</sup> | Modele acceptate: EMMA-A01 și EMMA-A02   | Achiziționat de la Huawei |
| <p>Notă [1]: Pentru detalii despre modul de funcționare a unui contor de putere, consultați <a href="#">Ghidul rapid al senzorului inteligent de putere DTSU666-HW</a>, <a href="#">Manualul de utilizare al senzorului inteligent de putere DTSU666-H 100 A și 250 A</a>, <a href="#">Ghidul rapid al senzorului inteligent de putere YDS60-80</a> și <a href="#">Ghidul rapid al senzorului inteligent de putere YDS60-C24</a>.</p> <p>Nota [2]: Pentru detalii despre modul de operare a unui WLAN-FE Smart Dongle SDongleA-05, consultați <a href="#">Ghidul rapid SDongleA-05 Smart Dongle (WLAN-FE)</a>. Pentru detalii despre cum să utilizați un Smart Dongle 4G SDongleB-06, consultați <a href="#">SDongleB-06 Smart Dongle Ghid rapid (4G)</a>. Puteți obține aceste documente la adresa <a href="https://support.huawei.com/enterprise">https://support.huawei.com/enterprise</a> prin căutarea de modele.</p> <p>Nota [3]: SUN2000-(600W-P, 450W-P2) și MERC- (1300W, 1100W)-P NU pot să fie utilizate împreună. Nota 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Păstrați ratele de transfer implicite pentru contoarele de putere DTSU666-H, YDS60-C24, DTSU71 și DHSU1079-CT. Dacă sunt schimbate, contoarele de putere se pot deconecta, pot genera alarme sau pot afecta puterea de ieșire a invertorului.</li> <li>• SUN2000MB V200R023C10SPC200 și versiunile ulterioare se pot conecta la contoarele DTSU71 și DHSU1079-CT.</li> </ul> <p>Nota [5]: Pentru detalii despre cum să utilizați o <a href="#">EMMA</a>, consultați <a href="#">Ghidul rapid EMMA- (A01, A02)</a>.</p> |                     |                                          |                           |

**Tabelul 5-2** Descrierea cablului

| Nr. | Denumire                                 | Tip                                          | Secțiunea transversală a conductorului                                  | Diametrul exterior |
|-----|------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1   | Cablu PE                                 | Cablu de exterior cu un singur fir de cupru  | 12K: $\geq 6\text{mm}^2$<br>15K–25K: $\geq 10\text{mm}^2$               | -                  |
| 2   | Cablu de ieșire c.a.                     | Cablu de cupru cu cinci fire pentru exterior | 12K: $6\text{--}16\text{ mm}^2$<br>15K–25K: $10\text{--}16\text{ mm}^2$ | 11 -26 mm          |
| 3   | Cablu electric de intrare c.c.           | Cablu PV de exterior standard în domeniu     | $4\text{--}6\text{ mm}^2$                                               | 5.5–9 mm           |
| 4   | (Opțional)<br>Cablu baterie              |                                              |                                                                         |                    |
| 5   | (Opțional)<br>Cablu de comunicații RS485 | Cablu pereche torsadată ecranat în exterior  | $0,2\text{--}1\text{mm}^2$ ( $0,5\text{mm}^2$ recomandat)               | 4-11 mm            |
| 6   | (Opțional)<br>Cablu de                   |                                              |                                                                         |                    |

| Nr. | Denumire                                               | Tip                           | Secțiunea transversală a conductorului | Diametrul exterior |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|--------------------|
|     | semnal la comutatorul de oprire rapidă                 |                               |                                        |                    |
| 7   | (Opțional)<br>Cablul de semnal de programare a rețelei | Cablul exterior cu cinci fire |                                        |                    |

#### INFORMARE

- Diametrul minim al cablului trebuie să respecte standardele locale.
- Factorii care afectează selectarea cablurilor includ curentul nominal, tipul de cablu, modul de rutare, temperatura ambiantă și pierderea maximă de linie estimată.

## 5.2. Conectarea unui cablu PE

### Măsuri de precauție



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

#### INFORMARE

- Punctul PE de la portul de ieșire AC este utilizat doar ca punct echipotențial PE și nu poate înlocui punctul PE de pe carcasă.
- Se recomandă utilizarea vaselinei sau vopselei de silicon în jurul bornei de împământare după conectarea cablului PE.
- Când firul de fază este scurtcircuitat la punctul PE, puteți seta comutatorul de protecție la scurtcircuit de la fază la PE pe aplicație (alegeți **Setări > Parametri caracteristici > Protecție la scurtcircuit de la fază la masă**). Dacă comutatorul este dezactivat, se efectuează numai detectarea alarmei invertorului, iar invertorul se poate conecta la rețeaua electrică și poate genera energie în mod normal. (Această caracteristică se aplică invertoarelor SUN2000-15K-MB0-ZH, SUN2000-17K-MB0-ZH, SUN2000-20K-MB0-ZH și SUN2000-25K-MB0-ZH.)

## Informații suplimentare

Invertorul asigură funcția de detectare a împământării. Această funcție este utilizată pentru a verifica dacă invertorul este împământat corespunzător înainte de pornirea invertorului sau pentru a verifica dacă cablul de masă este deconectat când invertorul rulează. Această funcție este disponibilă numai în condiții limitate. Pentru a asigura funcționarea în siguranță a invertorului, împământați corespunzător invertorul în conformitate cu cerințele de conectare ale cablului PE. Pentru unele tipuri de rețele electrice, dacă partea de ieșire a invertorului este conectată la un transformator de izolare, asigurați-vă că invertorul este împământat corespunzător și apoi setați **protecția la scurtcircuit** de la fază la masă la **Dezactivare**, astfel încât invertorul să poată funcționa corect.

- Conform IEC 62109, pentru a asigura funcționarea în condiții de siguranță a invertorului în cazul deteriorării sau deconectării cablului PE, conectați corect cablul PE al invertorului și asigurați-vă că îndeplinește cel puțin una dintre următoarele cerințe înainte ca funcția de detectare a împământării să devină invalidă.
  - Dacă borna PE a conectorului de curent alternativ nu este conectată, cablul PE de pe carcasă trebuie să fie un cablu de cupru exterior cu un singur miez, cu o secțiune transversală de cel puțin 10mm<sup>2</sup>
  - Utilizați cabluri cu același diametru ca și cablul de alimentare de ieșire CA și împământați terminalul PE de pe conectorul CA și șuruburile de împământare de pe carcasă.
- În unele țări și regiuni, invertorul trebuie să aibă cabluri de împământare suplimentare. În acest caz, utilizați cabluri cu același diametru ca și cablul de alimentare de ieșire CA și împământați terminalul PE de pe conectorul CA și șuruburile de împământare de pe carcasă, respectiv.

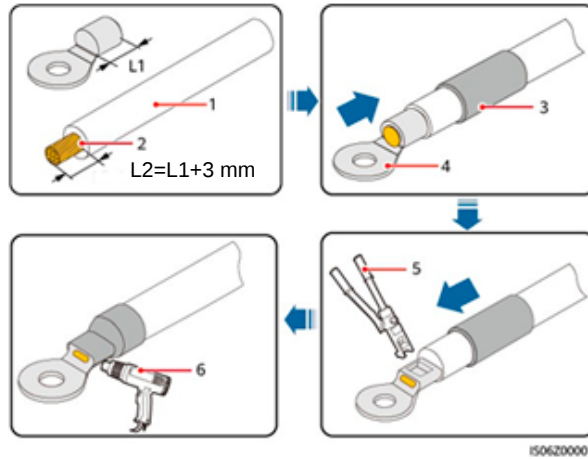
## Procedură

**Pasul 1** Sertizați o bornă OT.

### INFORMARE

- Evitați să zgâriați conductorii atunci când dezizolați un cablu.
- Cavitățile formate după ce banda de sertizare a conductorului bornei OT a fost sertizată trebuie să înfășoare complet conductorii. Firul miezului trebuie să fie în contact strâns cu terminalul OT.
- Înfășurați zona de sertizare a firului cu tuburi termocontractabile sau bandă izolatoare. Tubul termocontractabil este folosit ca exemplu.
- Utilizați pistolul de lipit cu atenție pentru a evita deteriorarea echipamentului din cauza căldurii.

**Figura 5-2** Sertizarea bornei OT



(1) Cablu

(2) Conductor

(3) Tuburi termocontractabile

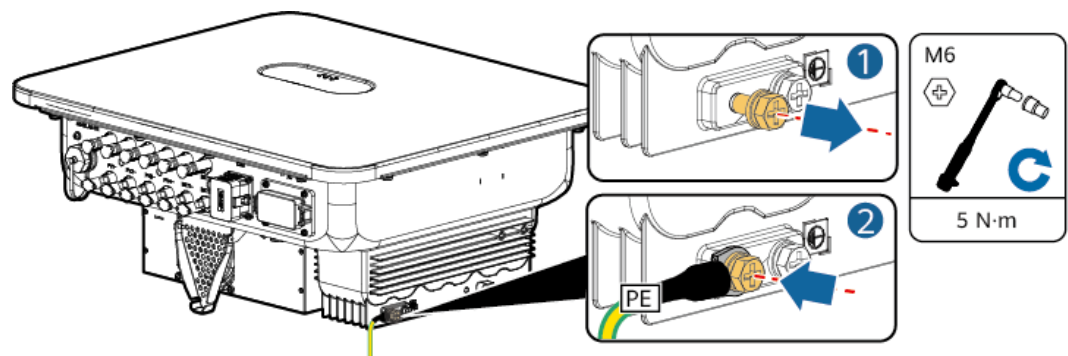
(4) Borna OT

(5) Clește hidrolic

(6) Pistol de lipit

**Pasul 2** Conectați cablul PE.

**Figura 5-3** Conectarea cablului PE



----Sfârșit

### 5.3. Conectarea unui cablu electric de ieșire c.a.

#### Măsuri de precauție

Se recomandă instalarea unui comutator trifazat CA pe partea de CA a inverterului. Pentru a vă asigura că inverterul se poate deconecta în siguranță de la rețeaua electrică atunci când apare o excepție, selectați un dispozitiv adecvat de protecție la supracurent în conformitate cu reglementările locale de distribuție a energiei.



**ATENȚIE**

- Nu conectați sarcini între un inverter și un întrerupător de curent alternativ care se conectează direct la inverter. În caz contrar, întrerupătorul poate declanșa accidental.
- Dacă este utilizat un întrerupător de curent alternativ cu specificații care nu respectă standardele locale, reglementările sau recomandările companiei, este posibil ca acesta să nu se dezactiveze în timp util în caz de excepții, provocând defecțiuni grave.



#### ATENȚIE

Fiecare inverter trebuie să fie echipat cu un întrerupător de ieșire c.a. Invertoarele multiple nu se vor conecta la același întrerupător de curent alternativ.

Inverterul este instalat cu o unitate de monitorizare integrată pentru curentul rezidual. Când inverterul detectează că curentul rezidual depășește valoarea permisă, se deconectează rapid de la rețeaua electrică.

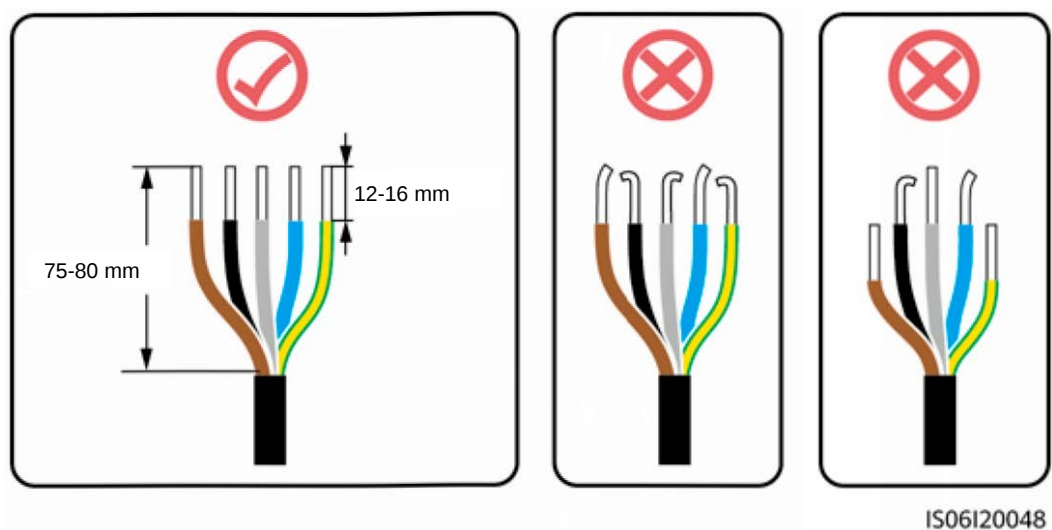
#### ATENȚIONARE

- Dacă întrerupătorul extern de curent alternativ are protecție împotriva curentului rezidual, curentul nominal de declanșare a scurgerilor trebuie să fie mai mare sau egal cu 300 mA.
- Dacă mai multe invertoare sunt conectate la dispozitivul principal de protecție împotriva scurgerilor prin comutatoarele lor de curent alternativ, curentul nominal de declanșare a scurgerilor dispozitivului trebuie să fie mai mare sau egal cu numărul de invertoare x 300 mA.
- Comutatorul CA nu poate fi un comutator cu lama.

## Procedură

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

**Figura 5-4** Cerințe privind decaparea



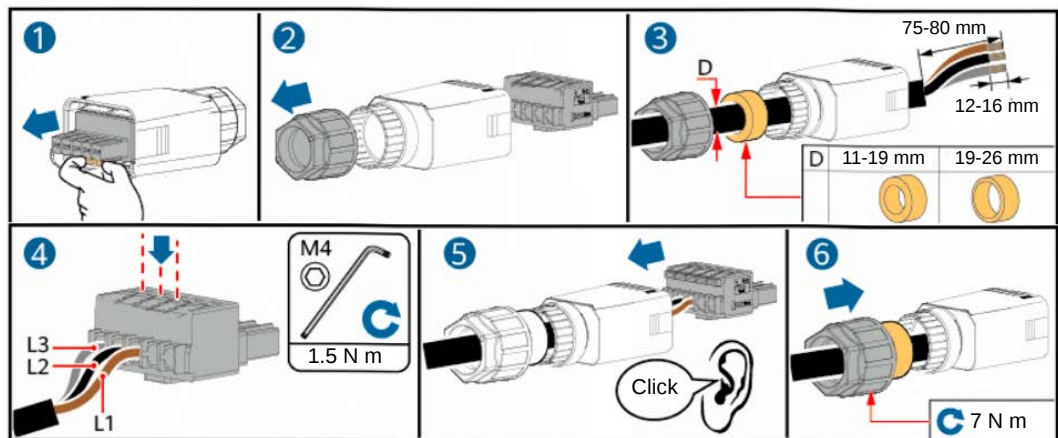
#### INFORMARE

- Asigurați-vă că mantaua cablului se află în interiorul conectorului.
- Introduceți complet firele de bază expuse în orificii.
- Conectați cablul de alimentare c.a. al rețelei. În caz contrar, este posibil ca dispozitivul să nu funcționeze corect sau conectorul de c.a. să se deterioreze.
- Asigurați-vă că cablul nu este răsucit.

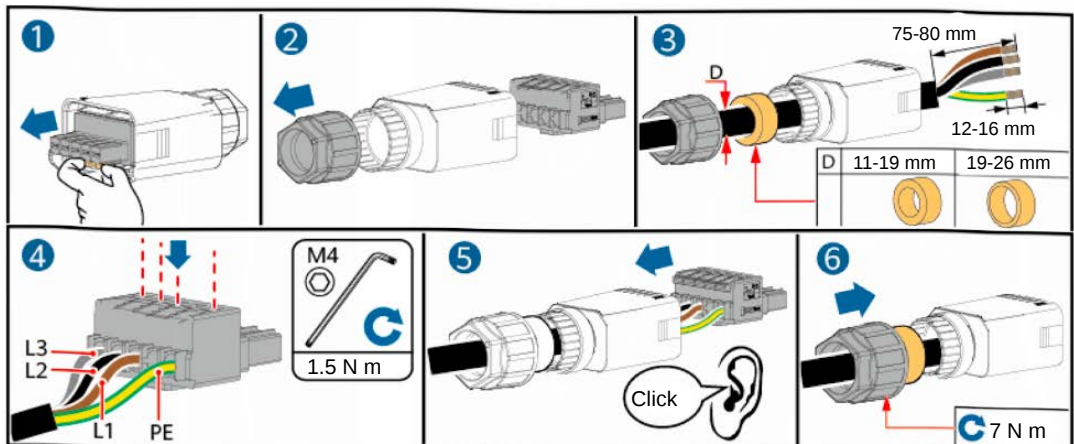
#### INFORMARE

Îndepărtați straturile de izolație ale cablului de alimentare de ieșire c.a. la lungimea recomandată (12–16 mm) pentru a vă asigura că conductorii cablului sunt complet în interiorul punctelor de inserție a conductorului și că nu este presat niciun strat de izolație în punctele de inserție a conductorului. Strângeți conductorii cablului la un cuplu de 1,5 N·m. În caz contrar, este posibil ca dispozitivul să nu funcționeze corect sau să fie deteriorat în timpul funcționării.

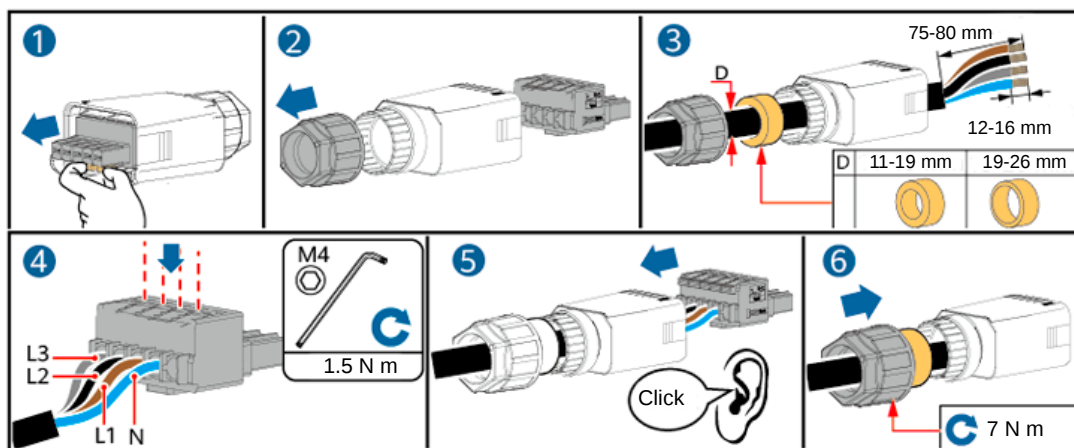
**Figura 5-5** Cablu cu trei fire (L1, L2 și L3)



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

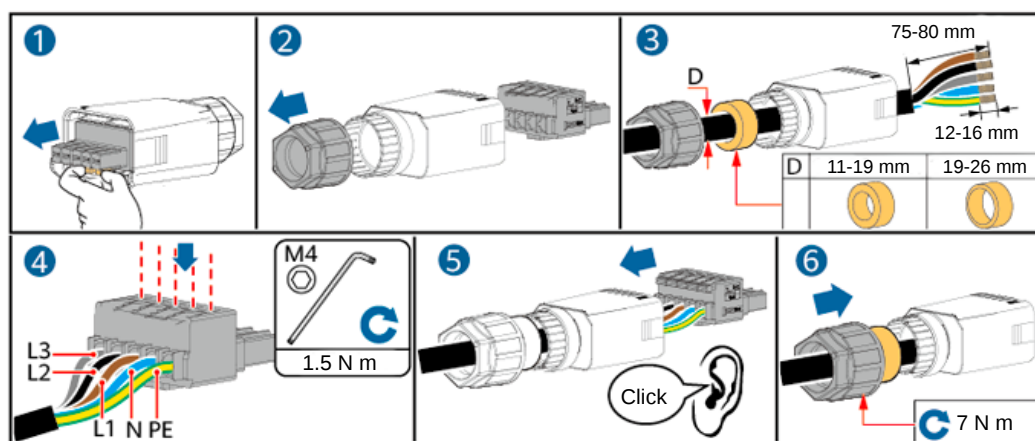


**Figura 5-7** Cablu cu patru fire (L1, L2, L3 și N)



IH08Z20003

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



IH08Z20004

## INFORMARE

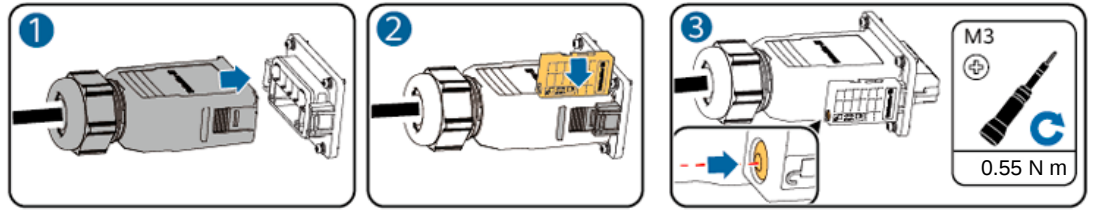
Culorile cablurilor prezentate în figuri sunt doar cu titlu de referință. Selectați un cablu adecvat în conformitate cu standardele locale.

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

## INFORMARE

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

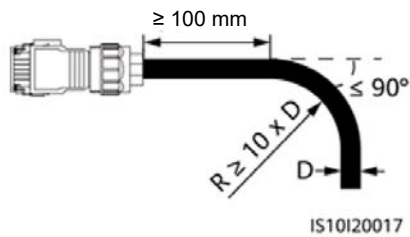
**Figura 5-9** Fixarea conectorului de curent alternativ



IH08H00006

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

**Figura 5-10** Cerințe de cablare



----Sfârșit

## Deconectare

Efectuați pașii în ordine inversă pentru a deconecta cablul.

## 5.4. Conectarea cablurilor electrice de intrare c.c.

### Măsuri de precauție



#### PERICOL

- Înainte de a conecta cablurile electrice de intrare c.c., asigurați-vă că tensiunea c.c. este în intervalul de siguranță (sub 60 V c.c.) și că întrerupătorul CC de pe inverter este în poziția OPRIT. În caz contrar, tensiunea înaltă poate duce la electrocutări.
- Când inverterul funcționează, nu efectuați operațiuni de întreținere sau operațiuni asupra cablurilor de alimentare de intrare c.c., cum ar fi conectarea sau deconectarea unui șir fotovoltaic sau a unui modul fotovoltaic din șirul fotovoltaic. În caz contrar, există riscul de electrocutare.
- Dacă niciun șir PV nu este conectat la o bornă de intrare c.c. a inverterului, nu scoateți capacele de pe bornele de intrare c.c. În caz contrar, nivelul de protecție al inverterului va scădea.



#### ATENȚIE

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

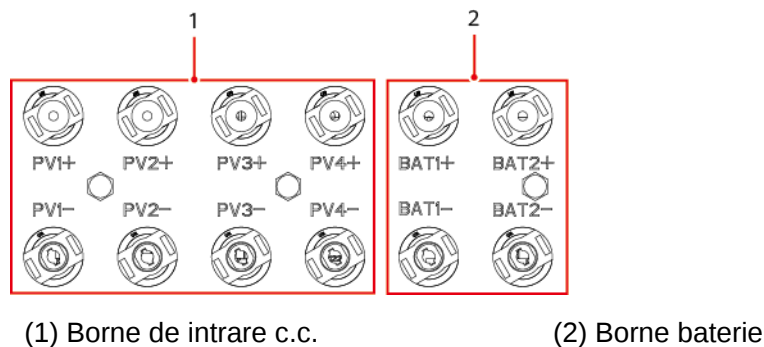
- Modulele fotovoltaice conectate în serie în fiecare șir PV au aceeași specificații.
- Tensiunea maximă în circuitul deschis al fiecărui șir PV trebuie să fie întotdeauna 1100 V c.c. sau mai mică.
- Polaritățile conexiunilor electrice sunt corecte pe partea de intrare c.c. Bornele pozitiv (+) și negativ (-) ale unui șir PV se conectează la bornele corespunzătoare de intrare c.c. pozitiv și negativ ale inverterului.
- Dacă un cablu de alimentare de intrare c.c. este conectat invers, nu acționați imediat întrerupătorul c.c. sau conectorii pozitivi/negativi. Așteptați până noaptea când iradierea solară scade și curentul șirului PV scade sub 0,5 A. Apoi puneți comutatorul CC în poziția OPRIT, scoateți conectorii pozitivi și negativi și corectați polaritățile cablurilor de alimentare de intrare CC.

#### INFORMARE

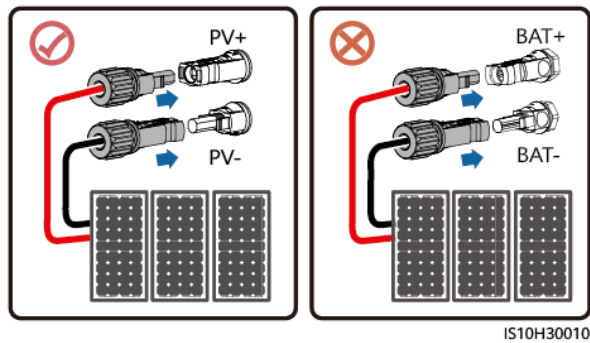
- Ieșirea șirurilor PV conectate la inverter nu poate fi împământată. Asigurați-vă că ieșirea modului PV este bine izolată la masă.
- Șirurile fotovoltaice conectate la același circuit MPPT trebuie să conțină același număr și model de module fotovoltaice sau optimizatoare.
- În timpul instalării șirurilor PV și a inverterului, bornele pozitiv sau negativ ale șirurilor PV pot fi scurtcircuitate la împământare dacă cablurile de alimentare nu sunt instalate sau pozate corect. În acest caz, poate apărea un scurtcircuit de curent alternativ sau continuu și poate deteriora inverterul. Deteriorarea ulterioară a dispozitivului nu este acoperită de garanție.

### Descrierea bornei

Figura 5-11 Borne



**Figura 5-12** Conectarea cablului



## Procedură



### ATENȚIE

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

### INFORMARE

- Cablurile cu rigiditate ridicată, cum ar fi cablurile ecranate, nu sunt recomandate drept cabluri electrice de intrare c.c., deoarece îndoirea cablurilor poate cauza un contact insuficient.
- Înainte de asamblarea conectorilor de curent continuu, etichetați corect polaritățile cablului pentru a asigura conexiunile corecte ale cablului.
- După sertizarea terminalelor metalice pozitive și negative, trageți cablurile de alimentare de intrare CC înapoi pentru a vă asigura că sunt conectate în siguranță.
- Introduceți bornele metalice sertizate ale cablurilor de alimentare pozitive și negative în conectorii pozitivi și negativi corespunzători. Apoi trageți de cablurile de alimentare de intrare c.c. pentru a vă asigura că sunt bine conectate.
- Dacă polaritatea cablului electric de intrare c.c. este inversată și întrerupătorul de curent continuu este în poziția PORȚIT, nu îl comutați imediat în poziția OPRIT și nu scoateți conectorii pozitiv/negativ. În caz contrar, dispozitivul poate fi deteriorat. Deteriorarea ulterioară a dispozitivului nu este acoperită de garanție. Așteptați până noaptea când iradierea solară scade și curentul șirului PV scade sub 0,5 A. Apoi puneți comutatorul CC în poziția OPRIT, scoateți conectorii pozitivi și negativi și corectați polaritățile cablurilor de alimentare de intrare CC.

### INFORMARE

- Multimetrul trebuie să aibă un domeniu de tensiune CC de cel puțin 1100 V. Dacă tensiunea este o valoare negativă, polaritatea de intrare CC este incorectă. Remediați conexiunea. Dacă tensiunea este mai mare de 1100 V,

Înseamnă că sunt prea multe module fotovoltaice conectate la același șir.  
Demontați câteva module PV.

- Dacă șirurile PV sunt configurate cu optimizatori, verificați polaritatea cablului consultând *Ghidul rapid Smart PV Optimizer*.

#### **Pasul 1** Conectați cablurile electrice de intrare c.c.



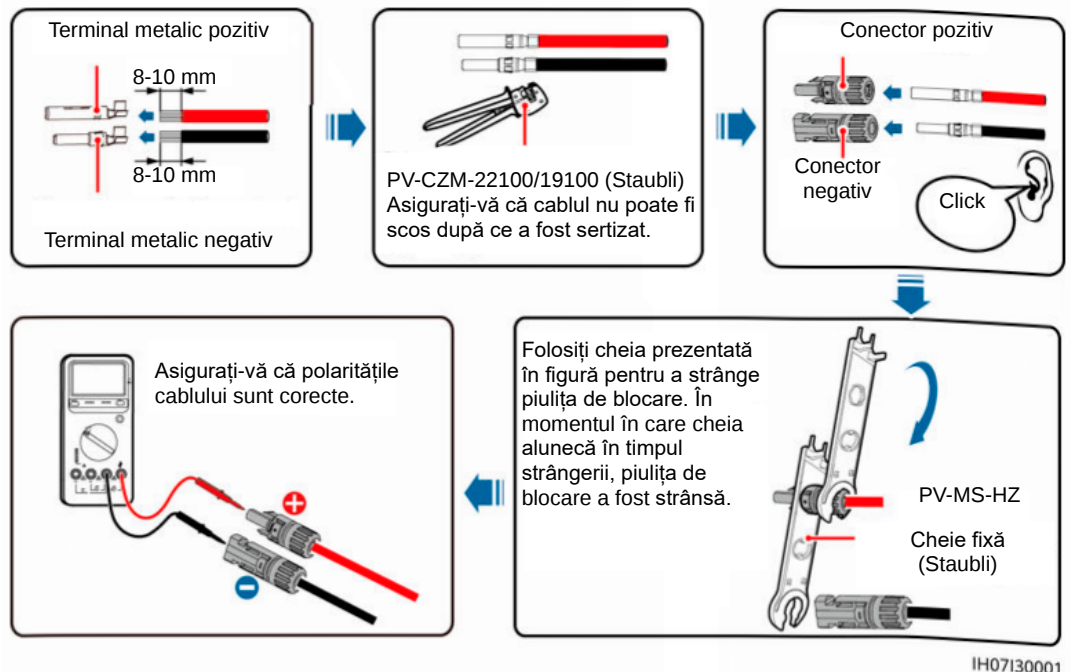
#### **ATENȚIE**

Utilizați terminalele metalice pozitive și negative Staubli MC4 și conectorii CC furnizați împreună cu inverterul. Utilizarea bornelor metalice pozitiv și negativ și a conectorilor c.c. incompatibili poate avea urmări grave. Deteriorarea ulterioară a dispozitivului nu este acoperită de garanție.

#### **INFORMARE**

La cablarea cablului electric de intrare c.c., lăsați cel puțin 50 mm de joc.  
Tensiunea axială a conectorilor PV nu trebuie să depășească 80 N. Tensiunea radială sau cuplul nu trebuie să fie generate pe conectorii PV.

**Figura 5-13** Asamblarea conectorilor c.c.



----Sfârșit

#### **Scoaterea unui conector c.c.**



#### **ATENȚIE**

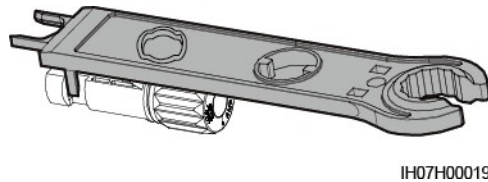
---

Înainte de a scoate conectorii pozitivi și negativi, asigurați-vă că  
**ÎNTRERUPĂTORUL CC este OPRIT** și că curentul este mai mic de 0,5 A.

---

Pentru a scoate conectorii pozitiv și negativ din invertorul, introduceți o cheie fixă în  
nut și apăsați cheia cu forță.

**Figura 5-14** Scoaterea unui conector CC



IH07H00019

## 5.5. (Opțional) Conectarea cablurilor bateriei

### Condiții preliminare



#### PERICOL

- Scurtcircuiturile bateriei pot cauza vătămări personale. Curentul tranzitoriu ridicat generat de un scurtcircuit poate elibera o creștere de energie și poate provoca incendiu.
- Nu conectați, deconectați sau efectuați alte operațiuni de întreținere pe cablurile bateriei atunci când invertorul este în funcțiune. În caz contrar, există riscul de electrocutare.
- Înainte de a conecta cablurile bateriei, asigurați-vă că **ÎNTRERUPĂTORUL CC** de pe inverter și toate întrerupătoarele care se conectează la inverter sunt **OPRITE** și că invertorul nu are energie electrică reziduală. În caz contrar, tensiunea ridicată a invertorului și a bateriei poate duce la șocuri electrice.
- Dacă nu se conectează nicio baterie la inverter, nu scoateți capacele impermeabile de pe bornele bateriei. În caz contrar, valoarea nominală a protecției la intrare (IP) a invertorului va fi afectată. Dacă o baterie se conectează la inverter, păstrați capacele impermeabile în mod corespunzător și reinstalați-le imediat după scoaterea conectorilor.

---

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

---



#### ATENȚIE

- Nu conectați sarcini între invertorul și baterie.
  - Asigurați-vă că cablurile bateriei sunt conectate la bornele bateriei invertorului. Dacă un cablu al bateriei este conectat incorrect la borna de intrare c.c. a invertorului, acesta se poate deteriora sau chiar se poate produce un incendiu.
  - Cablurile bateriei trebuie conectate corect. Adică, bornele pozitiv și negativ ale bateriei se conectează la bornele pozitiv și negativ ale bateriei de pe inverter. În caz contrar, invertorul se poate deteriora sau s-ar putea produce inclusiv un incendiu.
-

#### INFORMARE

- Dacă cablurile de alimentare nu sunt instalate sau direcționate după cum este necesar în timpul instalării inverterului și a bateriei, borna pozitivă sau negativă a bateriei va fi scurtcircuitată la împământare. În acest caz, poate apărea un scurtcircuit de curent alternativ sau continuu și poate deteriora inverterul. Deteriorarea ulterioară a dispozitivului nu este acoperită de garanție.
- Distanța de cablare dintre baterie și inverter trebuie să fie mai mică sau egală cu 10 m. Se recomandă ca distanța de cablare să fie mai mică de 5 m.

## Procedură

**Pasul 1** Asamblați conectorii pozitivi și negativi, referindu-vă la [5.4 Conectarea CC Cabluri de alimentare de intrare](#).



#### PERICOL

- Tensiunea bateriei va duce la vătămări grave. Utilizați instrumente de izolare dedicate pentru a conecta cablurile.
- Asigurați-vă că cablurile sunt conectate corect între bornele bateriei și comutatorul bateriei și între comutatorul bateriei și bornele bateriei inverterului.

#### INFORMARE

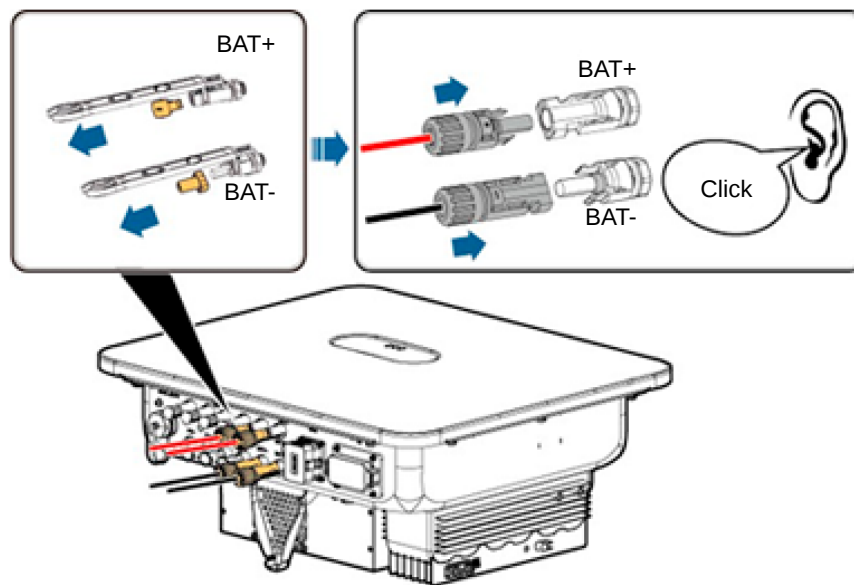
Cablurile cu rigiditate ridicată, cum ar fi cablurile ecranate, nu sunt recomandate pentru utilizarea ca și cabluri pentru baterie, deoarece îndoirea cablurilor poate cauza un contact insuficient.

**Pasul 2** Introduceți conectorii pozitiv și negativ în bornele de intrare c.c. corespunzătoare de pe inverter.

#### INFORMARE

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

**Figura 5-15** Conectarea cablurilor bateriei



IH08130001

----Sfârșit

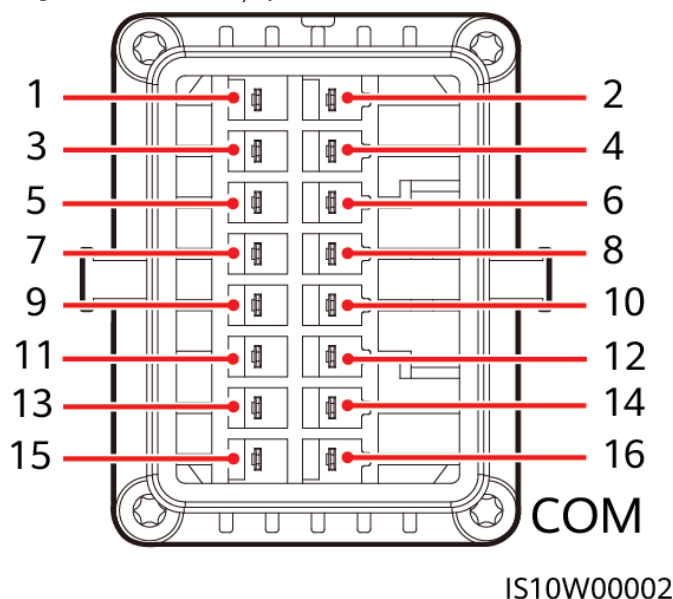
## 5.6. Conectarea cablurilor interne de semnal

### Definițiile pinilor portului COM

#### INFORMARE

- La întinderea cablurilor de semnal, separați-le de cablurile de alimentare și țineți-le departe de surse puternice de interferență pentru a preveni întreruperea comunicării.
- Asigurați-vă că mantaua cablului se află în interiorul conectorului, că firele care depășesc lungimea mantalei sunt tăiate, că firul expus este complet introdus în orificiul cablului și că cablul este conectat în siguranță.

**Figura 5-16** Definiții pini



#### INFORMARE

- Dacă cablurile de comunicații RS485 ale dispozitivului Smart Power Sensor și bateriei sunt conectate simultan la inverter, RS485A2 (pinul 7), RS485B2 (pinul 9) și PE (pinul 5) sunt folosiți în comun.
- Când cablurile de semnal de activare ale bateriei și cablurile de semnal ale comutatorului de oprire rapidă sunt conectate la inverter în același timp, GND (pinul 13) este partajat.

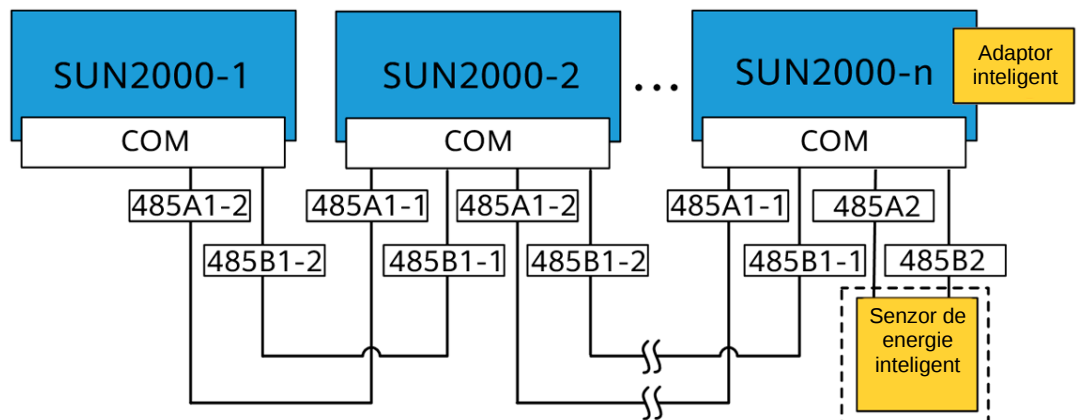
| Pin | Denumire | Funcție                           | Descriere                                                                                                   | Pin | Denumire | Funcție                           | Descriere                                                                                         |
|-----|----------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 485A1-1  | semnal diferențial+ RS485 RS485A, | Pentru cascada inverterului sau conectarea la portul de semnal RS485 al unui SmartLogger sau EMMA           | 2   | 485A1-2  | RS485A, RS485 diferit! al semnal+ | Pentru cascada inverterului sau conectarea la portul de semnal RS485 al unui SmartLogger sau EMMA |
| 3   | 485B1-1  | Semnal diferențial RS485B, RS485- |                                                                                                             | 4   | 485B1-2  | Semnal RS485B, RS485 diferit      |                                                                                                   |
| 5   | PE       | Împământare strat ecranat         | -                                                                                                           | 6   | PE       | Împământare strat ecranat         | -                                                                                                 |
| 7   | 485A2    | semnal diferențial+ RS485 RS485A, | Conectarea la porturile de semnal RS485 ale dispozitivelor, cum ar fi contoarele de alimentare și bateriile | 8   | DIN1     | Semnal digital de intrare 1+      | Conectare a la rețeaua electrică pentru programarea contactului uscat sau primirea                |

|    |       |                                   |                                                                                                             |    |      |                                  |                                                                      |
|----|-------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|    |       |                                   |                                                                                                             |    |      |                                  | semnalelor de feedback de la controlerul de pornire/oprire a rețelei |
| 9  | 485B2 | Semnal diferențial RS485B, RS485- |                                                                                                             | 10 | DIN2 | Semnal digital de intrare 2+     | Conectare a la rețeaua electrică programarea contactului uscat       |
| 11 | RO    | Activare semnal                   | Pentru semnalul de activare a bateriei                                                                      | 12 | DIN3 | Semnal digital de intrare 3+     |                                                                      |
| 13 | GND   | GND                               | -                                                                                                           | 14 | DIN4 | Semnal digital de intrare 4+     |                                                                      |
| 15 | DIN5  | Oprire rapidă                     | Pentru oprirea rapidă a semnalului DI sau conectarea la cablul de semnal al unui dispozitiv de protecție NS | 16 | GND  | GND de DIN1, DIN2, DIN3 sau DIN4 | Conectare a la GND al DIN1, DIN2, DIN3 sau DIN4                      |

## Mod de comunicare în rețea

- Conectarea Smart Dongle în rețea

**Figura 5-17** Rețea Smart Dongle (componenta din caseta întreruptă este opțională)

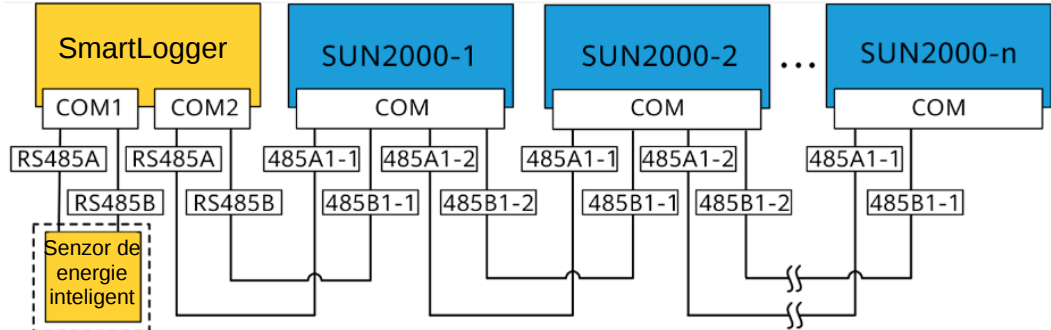


### INFORMARE

- În scenariul de rețea Smart Dongle, SmartLogger nu poate fi conectat.
- Pentru limitarea exportului este necesar un contor de putere. Selectați un contor de putere pe baza cerințelor amplasamentului.
- Wattmetrul și adaptorul Smart Dongle trebuie conectate la același invertor.

- În scenariul de rețea Smart Dongle, dacă o baterie este echipată, invertoarele nu pot fi în cascadă.
- Conectarea SmartLogger în rețea

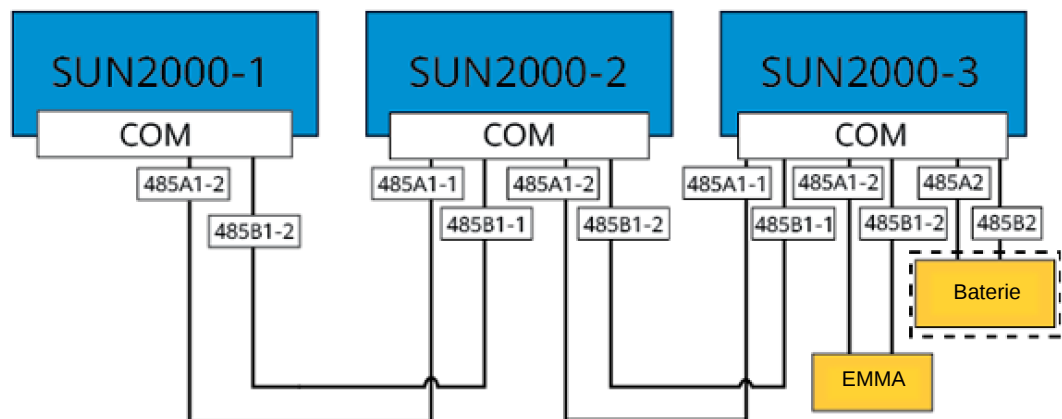
**Figura 5-18** Rețea SmartLogger (componenta din caseta întreruptă este opțională)



#### INFORMARE

- Se pot conecta maximum 80 de dispozitive la un singur SmartLogger. Vă recomandăm să conectați mai puțin de 30 de dispozitive la fiecare rută RS485.
- Dacă inverterul este conectat la SmartLogger, acesta nu poate fi conectat la Smart Dongle.
- Pentru limitarea exportului este necesar un contor de putere. Selectați un contor de putere pe baza cerințelor amplasamentului.
- Pentru a asigura răspunsuri rapide ale sistemului, vă recomandăm să conectați contorul de putere separat la un port COM.
- Dacă inverterul este conectat la SmartLogger, acesta nu poate fi conectat la o baterie.
- Crearea de rețele EMMA

**Figura 5-19** Crearea de rețele EMMA (componentele din cutiile punctate sunt opționale)

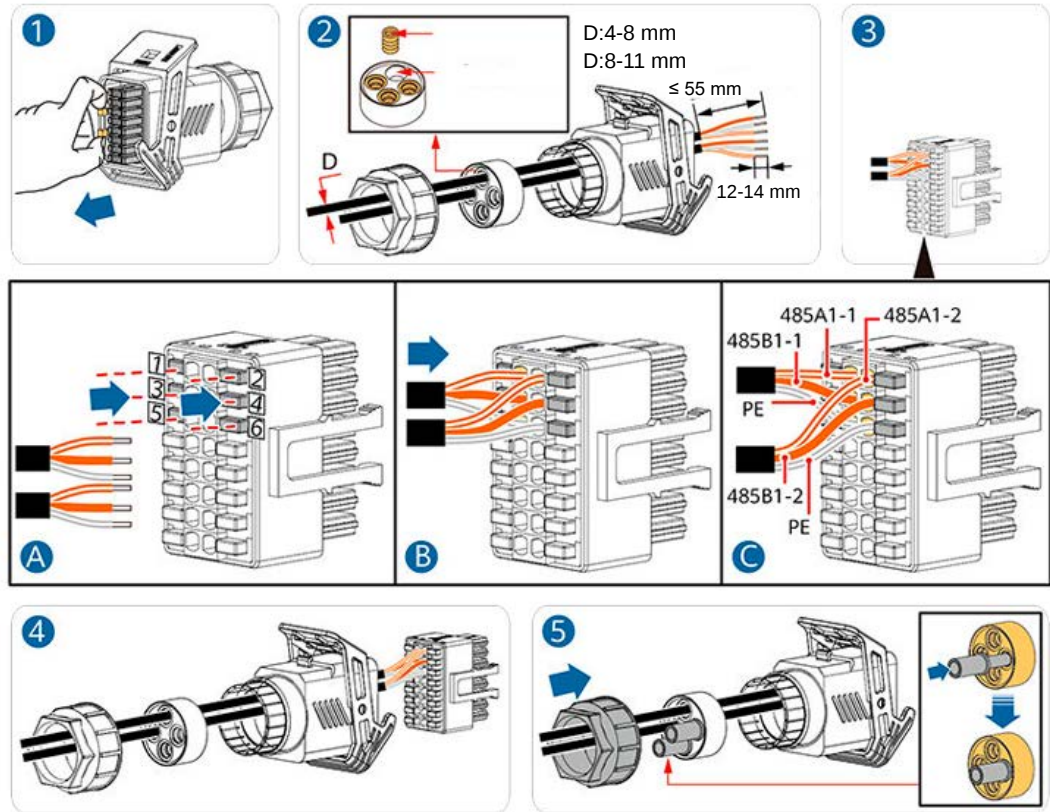


#### 5.6.1. Conectarea cablului de comunicații RS485 (conectarea în cascadă a invertoarelor)

## Procedură

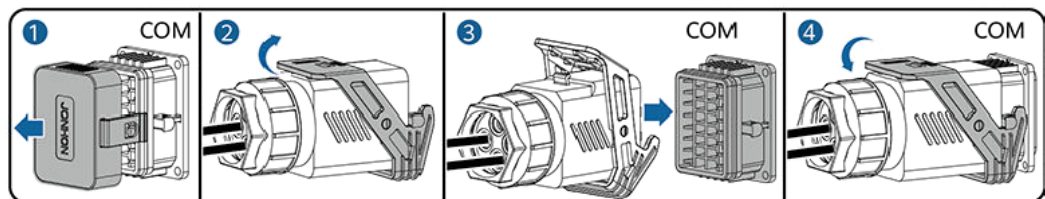
**Pasul 1** Conectați cablul de semnal la conectorul cablului de semnal.

**Figura 5-20** Instalarea cablului



**Pasul 2** Conectați conectorul cablului de semnal la portul COM.

**Figura 5-21** Fixarea conectorului cablului de semnal



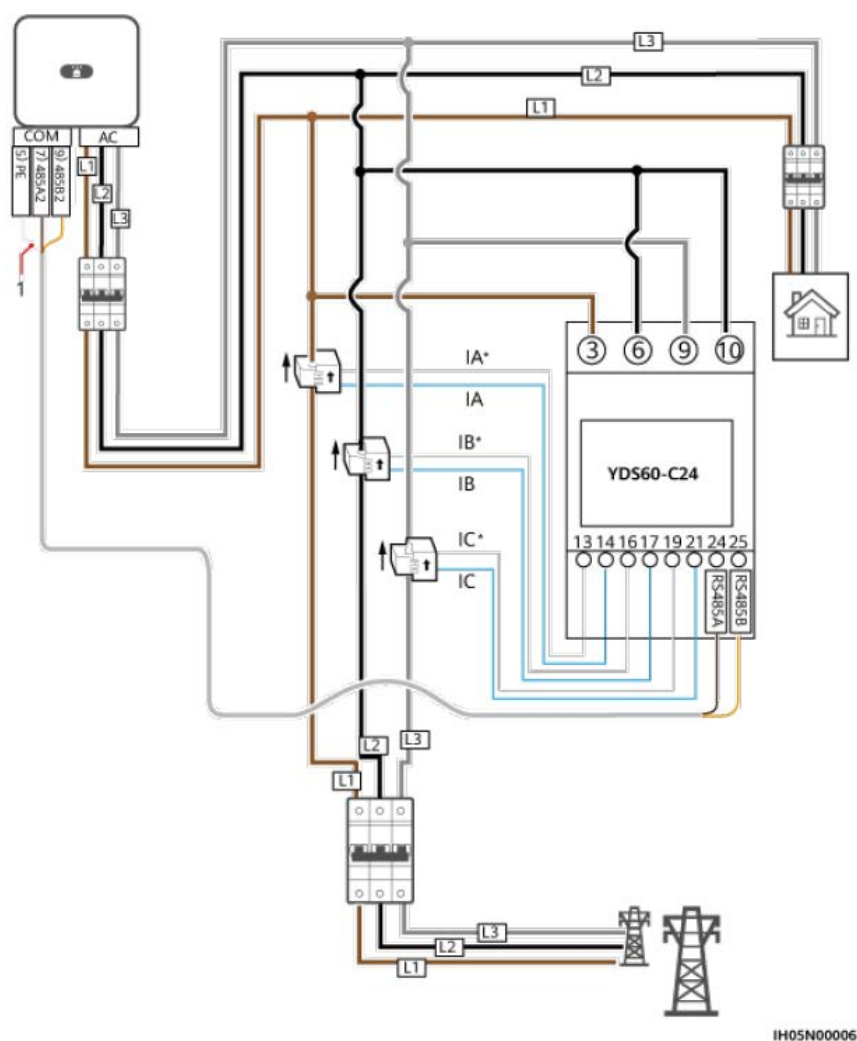
IS10I20007

----Sfârșit

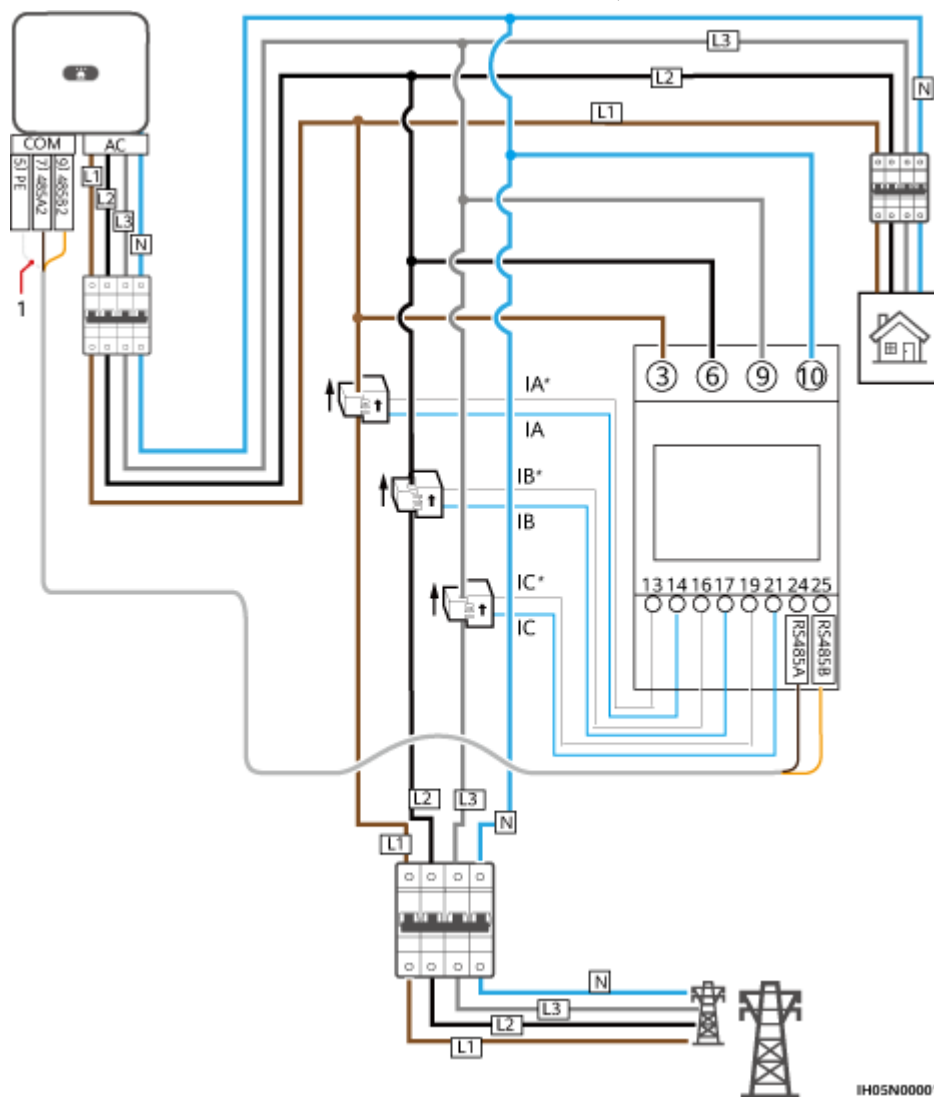
### 5.6.2. Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (wattmetru)



**Figura 5-23** Conexiune cablu trifazat YDS60-C24 cu trei fire (rețea Smart Dongle)



**Figura 5-24** Conexiune trifazată, cu patru fire (rețea Smart Dongle)

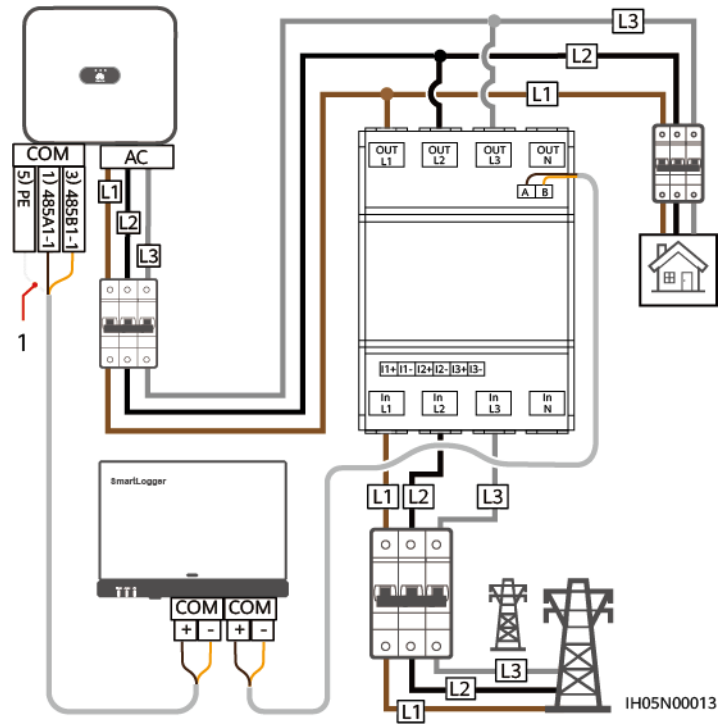


- Următoarele figuri prezintă conexiunile cablurilor dintre inverter și contoarele DTSU666-H și YDS60-80.

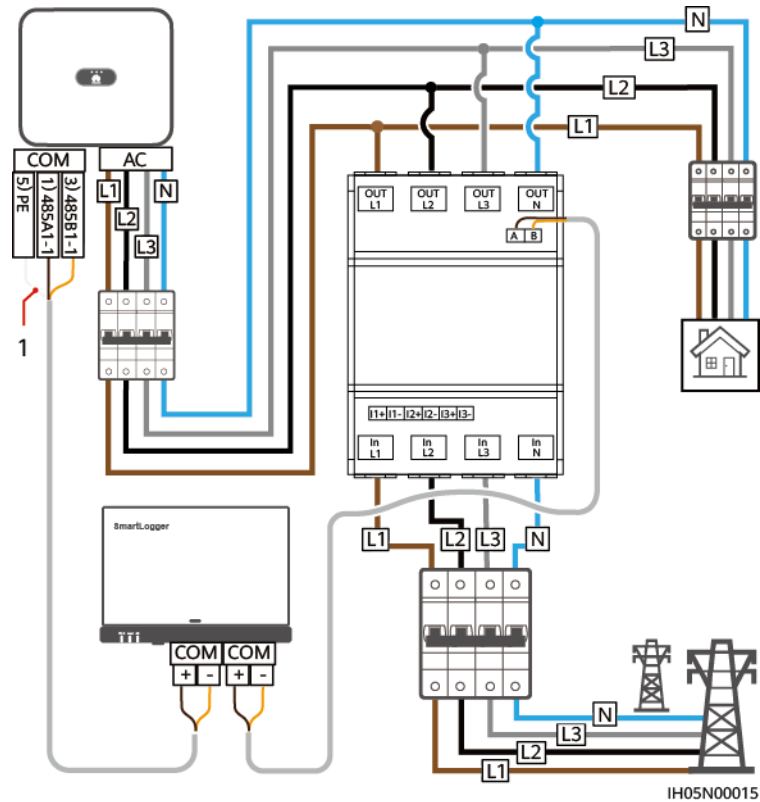
[illegible]

The diagram illustrates a three-phase power distribution system. At the top left, a power source (transformer) provides three phase voltages (L1, L2, L3) and a neutral (N). These are connected to a set of four circuit breakers (labeled COM, AC, S/PE, and a switch). The output of this first breaker set connects to a three-phase transformer. The transformer has four outputs (OUT L1, OUT L2, OUT L3, OUT N) and four inputs (In L1, In L2, In L3, In N). The transformer's secondary side also features a switch labeled I1+I2+I3+I4. The output of the transformer feeds a second set of four circuit breakers. Finally, the power is distributed to a house icon, which is grounded by a lightning rod symbol.

**Figura 5-27** Conexiune directă trifazată, cu trei fire (rețea SmartLogger)



**Figura 5-28** Conexiune directă trifazată, cu patru fire (rețea SmartLogger)



(1) Strat de protecție al cablului de semnal

#### INFORMARE

- Curentul maxim al contoarelor de putere DTSU666-HW și YDS60-80 conectate direct este de 80 A.
- Pentru conexiunea trifazată, cu trei fire, setați modul de conectare a cablului. În caz contrar, citirea tensiunii este incorectă.
- Păstrați ratele de transfer implicite pentru contoarele de putere DTSU666-H, YDS60-C24, DTSU71 și DHSU1079-CT. Dacă sunt schimbate, contoarele de putere se pot deconecta, pot genera alarme sau pot afecta puterea de ieșire a invertorului.

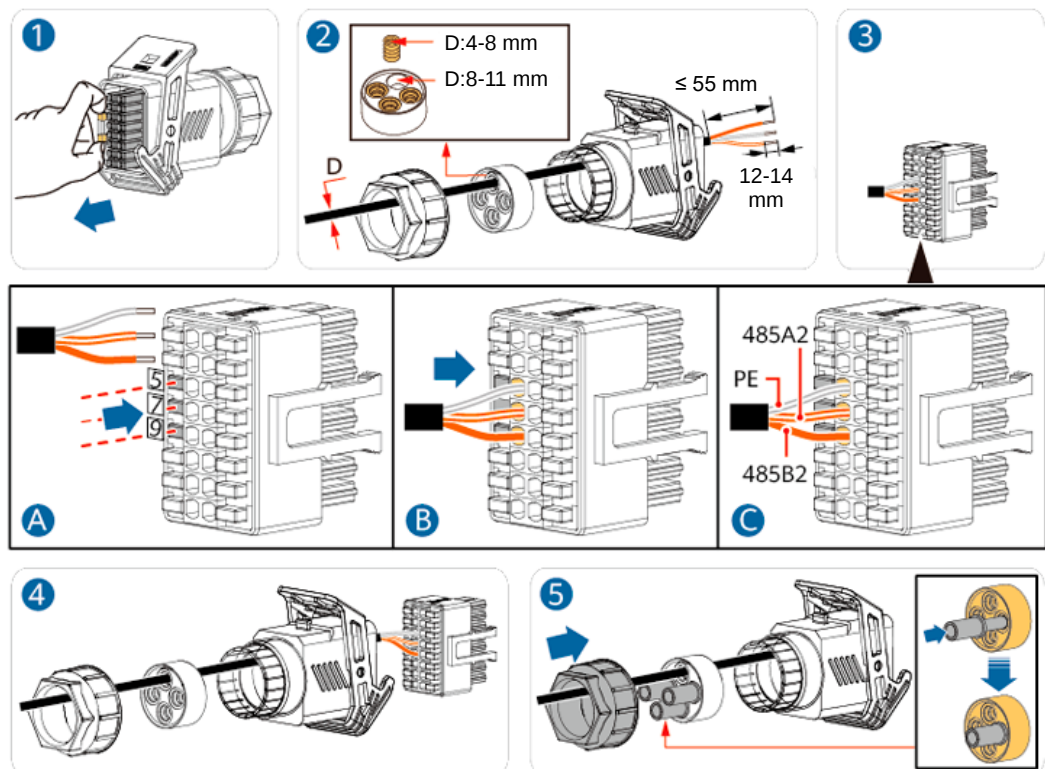
**Tabelul 5-3** Setarea modului de conectare a cablului

| Parametru                                                                         | Descriere                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Setați modul de conectare a cablului.</p> <p>0: n.34 indică trifazat, cu patru fire (implicit din fabrică).</p> <p>1: nr.33 indică trifazat cu trei fire.</p> |

## Procedură

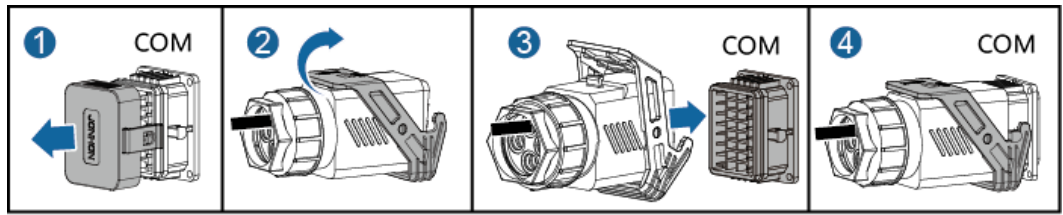
**Pasul 1** Conectați cablul de semnal la conectorul cablului de semnal.

**Figura 5-29** Instalarea cablului



**Pasul 2** Conectați cablul de semnal la portul COM.

**Figura 5-30** Fixarea conectorului cablului de semnal



IS10I20007

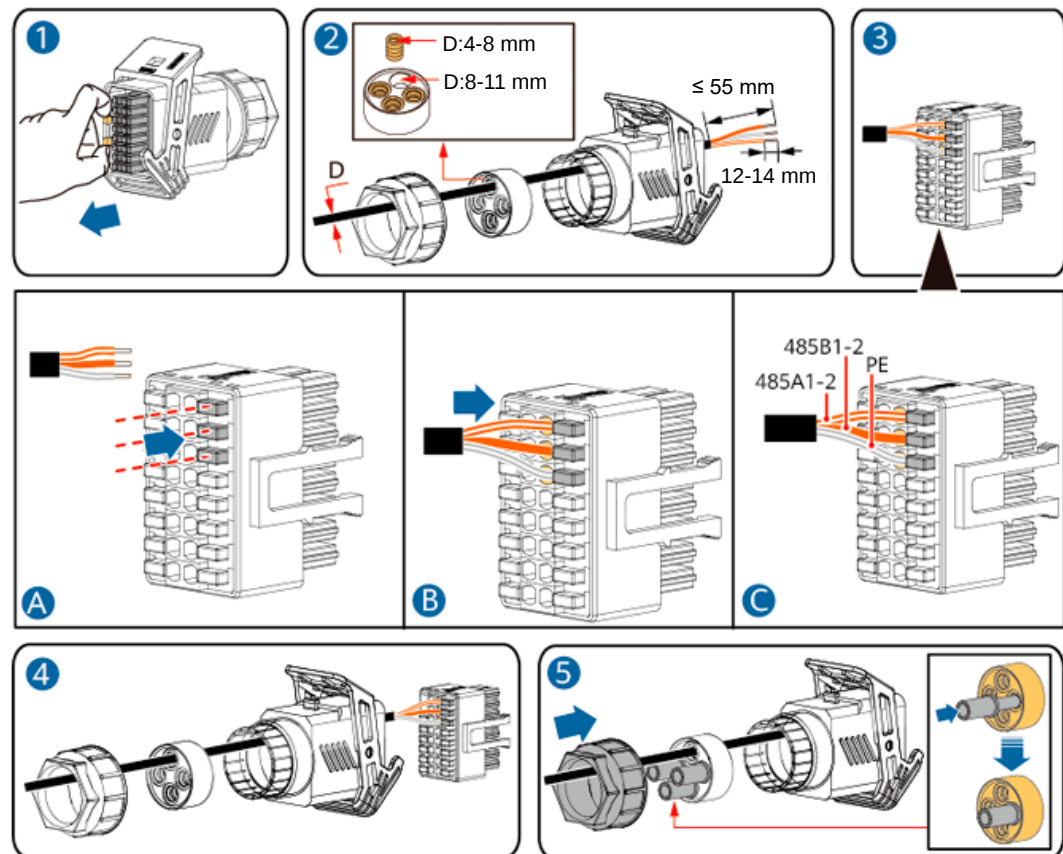
----Sfârșit

### 5.6.3. Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (EMMA)

#### Procedură

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

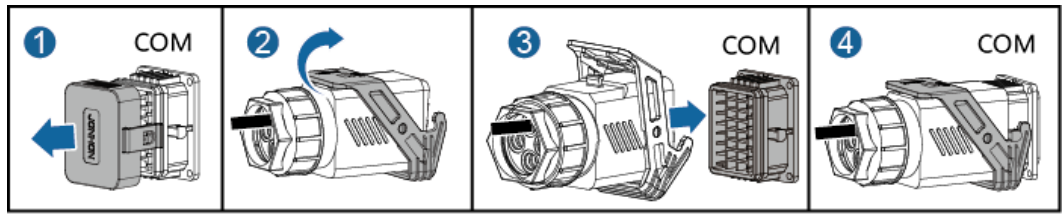
**Figura 5-31** Instalarea cablului



IS08I20002

**Pasul 2** Conectați conectorul cablului de semnal la portul COM.

**Figura 5-32** Fixarea conectorului cablului de semnal



IS10I20007

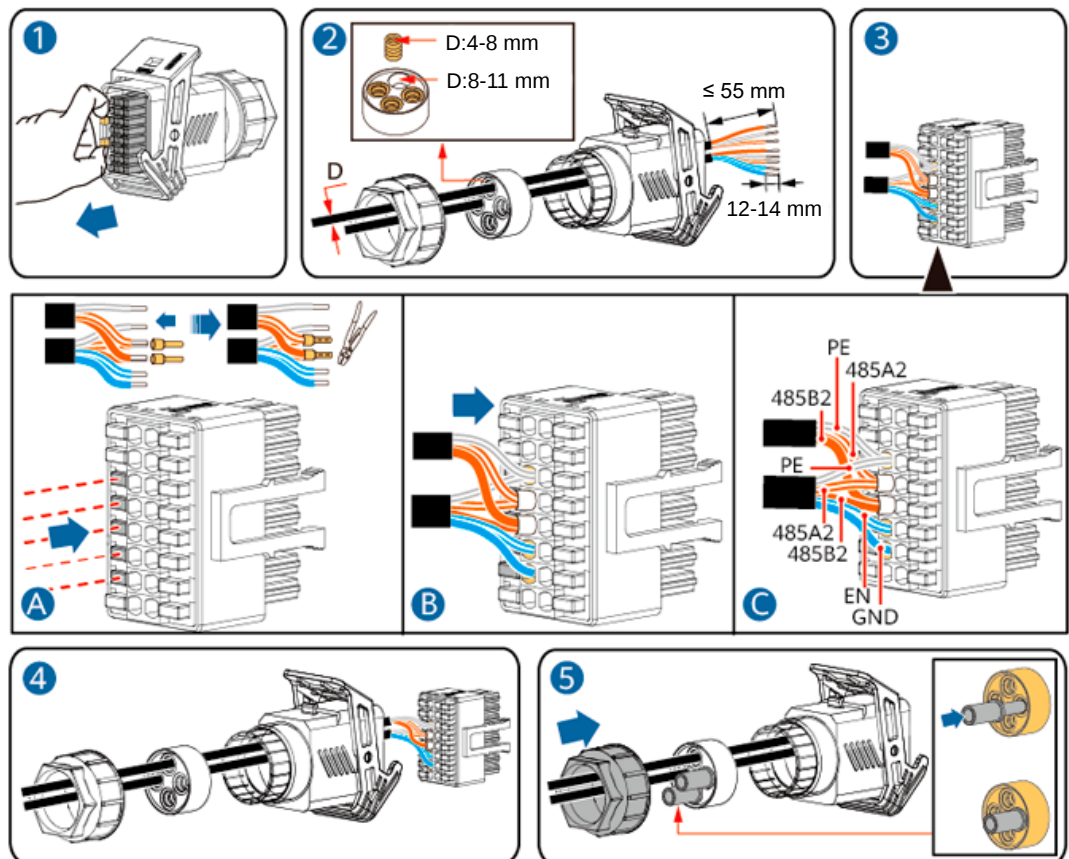
----Sfârșit

#### 5.6.4. Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (wattmetru și baterie)

##### Procedură

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

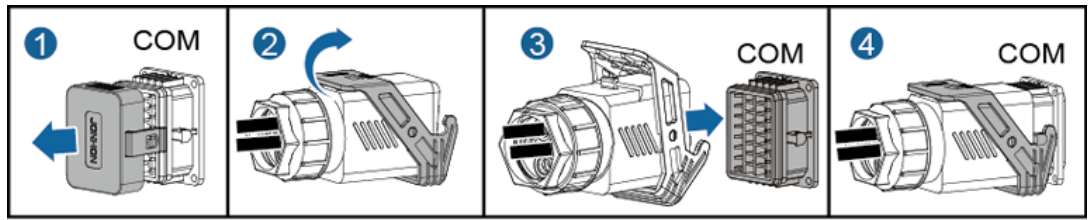
**Figura 5-33** Instalarea cablurilor



IS10I20012

**Pasul 2** Conectați conectorul cablului de semnal la portul COM.

**Figura 5-34** Fixarea conectorului cablului de semnal



IS10I20007

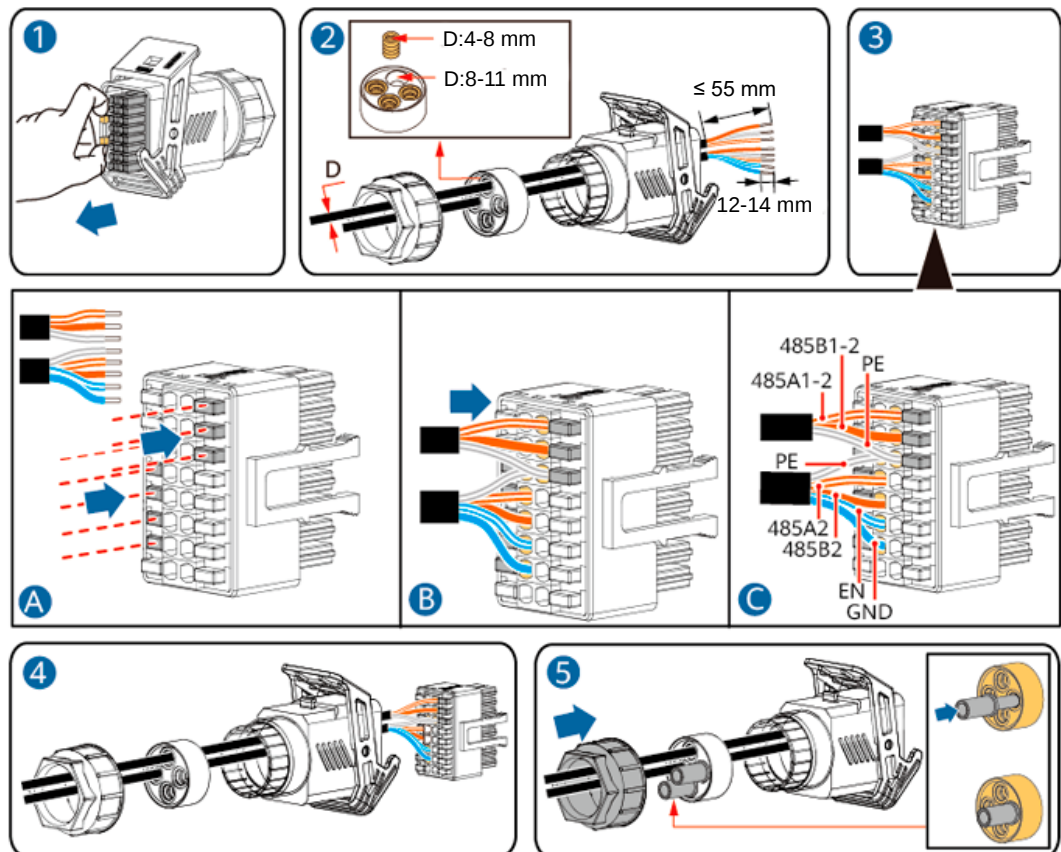
----Sfârșit

### 5.6.5. Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (EMMA și bateria)

#### Procedură

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

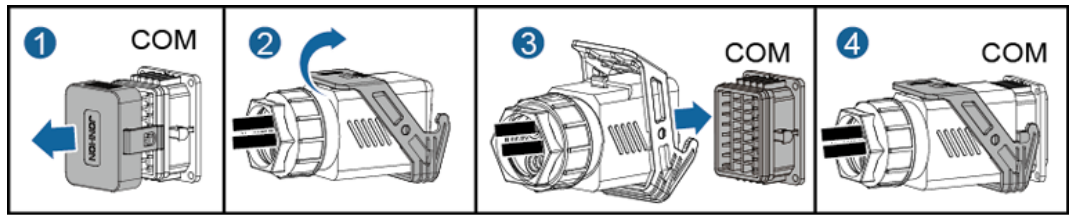
**Figura 5-35** Instalarea cablurilor



IS08I20001

**Pasul 2** Conectați conectorul cablului de semnal la portul COM.

**Figura 5-36** Fixarea conectorului cablului de semnal



IS10I20007

----Sfârșit

### 5.6.6. Conectarea cablului de semnal pentru oprire rapidă

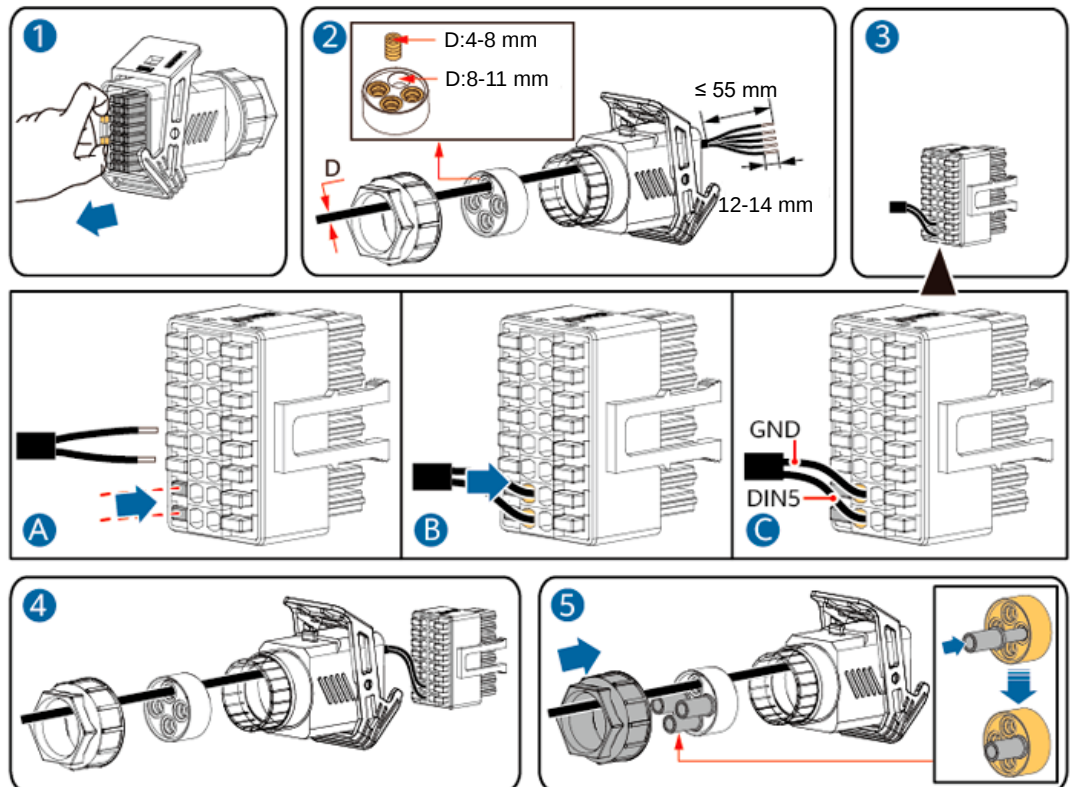
#### Procedură

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

#### INFORMARE

- Funcția de oprire rapidă nu este acceptată dacă optimizatorii sunt configurați numai pentru câteva module fotovoltaice.
- Pentru a activa funcția de oprire rapidă, trebuie să conectați comutatorul de acces la pinii 13 și 15. Comutatorul este închis în mod implicit. Oprirea rapidă este declanșată atunci când comutatorul trece de la închis la deschis.

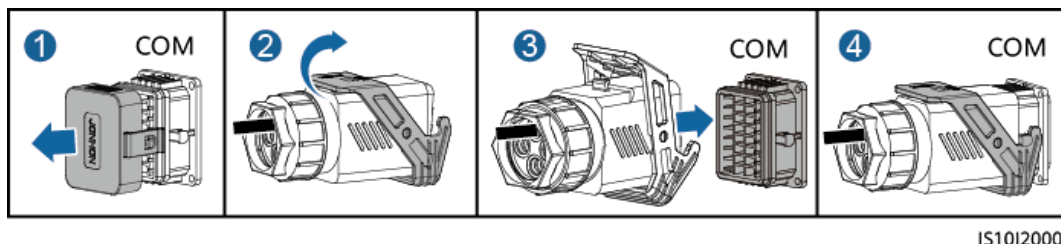
**Figura 5-37** Instalarea cablului



IS10I20009

**Pasul 2** Conectați conectorul cablului de semnal la portul COM.

**Figura 5-38** Fixarea conectorului cablului de semnal



IS10I20007

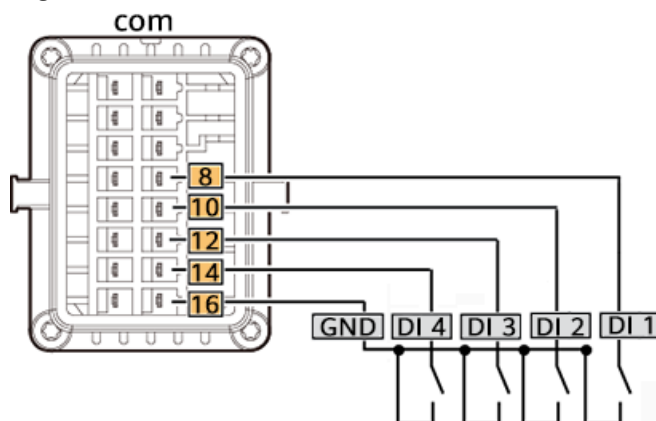
----Sfârșit

### 5.6.7. Conectarea cablului de semnal pentru programarea conectării la rețeaua de alimentare

#### Conectarea cablului

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

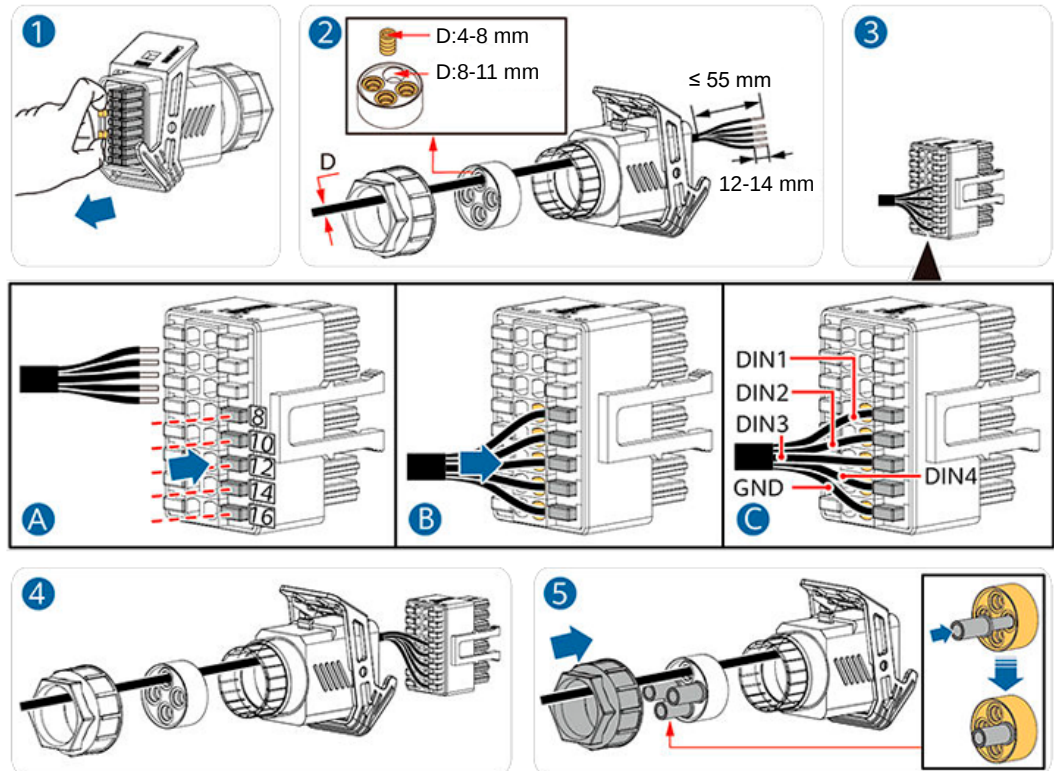
**Figura 5-39** Conexiune cablu



#### Procedură

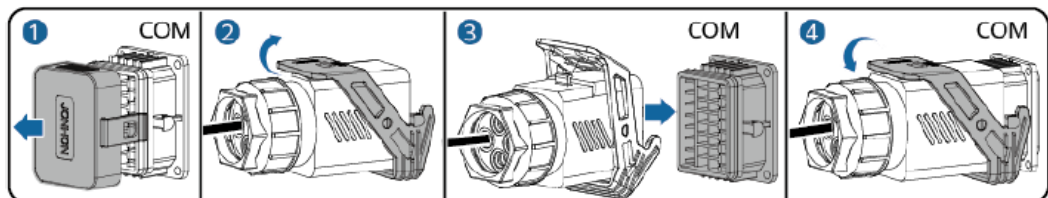
**Pasul 1** Conectați cablul de semnal la conectorul cablului de semnal.

**Figura 5-40** Instalarea cablului



**Pasul 2** Conectați cablul de semnal la portul COM.

**Figura 5-41** Fixarea conectorului cablului de semnal



1510120007

----Sfârșit

### 5.6.8. Conectarea cablurilor de semnal de protecție NS

#### Conectarea cablurilor de semnal de protecție NS la invertoare

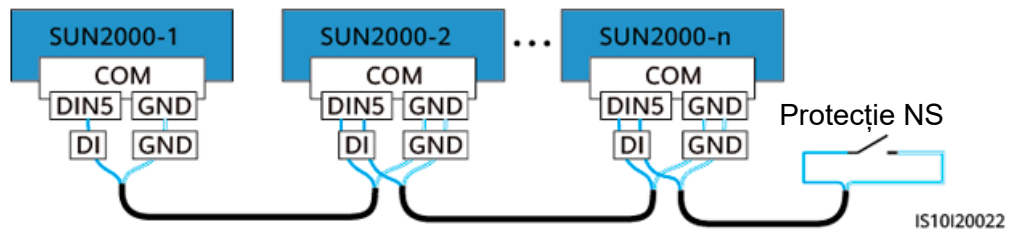
##### INFORMARE

- Funcția de protecție NS se aplică codului de rețea **VDE-AR-N-4105, ELVEȚIA-NA/EEA: 2020-LV230** sau **FINLANDA-EN50549-LV230**.
- Comutatorul de protecție NS este conectat la GND (pinul 1) la un capăt și la din5 (pinul 6) la celălalt capăt. Comutatorul este dezactivat în mod implicit. Când comutatorul este pornit, protecția NS este declanșată. Oprirea rapidă și

protecția NS utilizează aceiași pini, care sunt GND (pin 1) și DIN5 (pin 6). Prin urmare, puteți utiliza doar una dintre funcții.

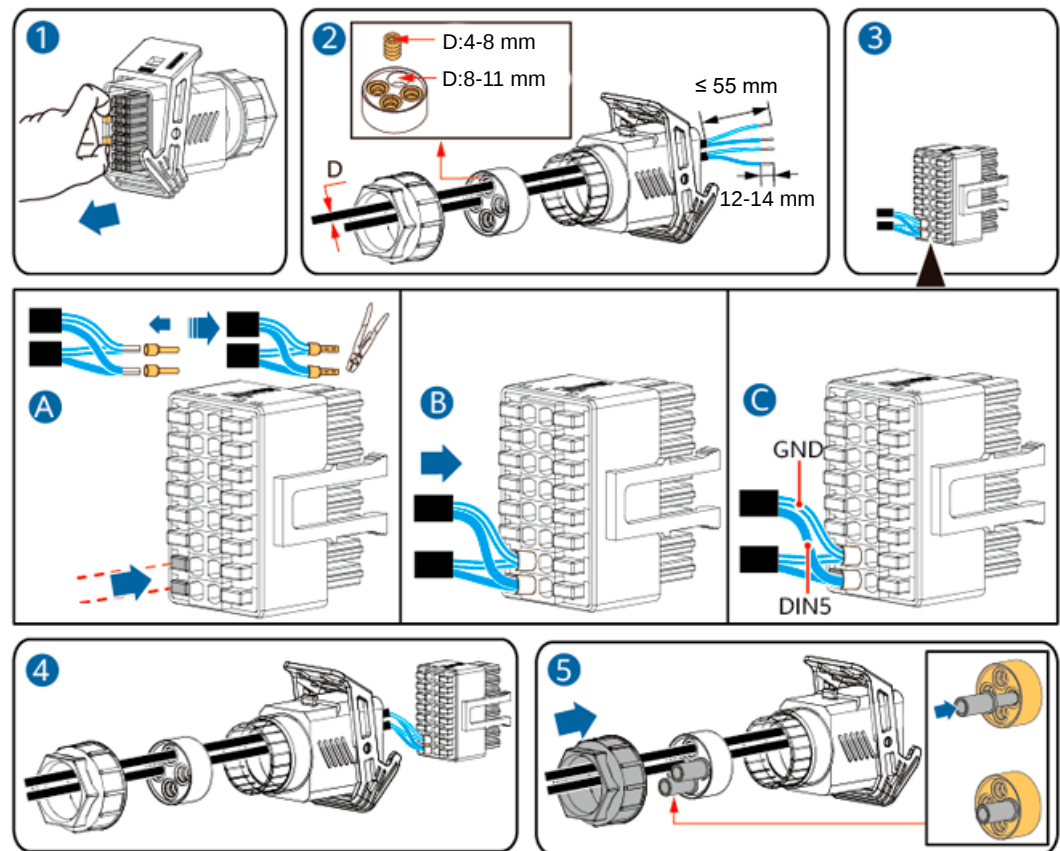
- Conexiunea comutatorului de protecție NS este aceeași pentru un singur inverter și pentru invertoare în cascadă.
- Conectați-vă la aplicația FusionSolar ca instalator, alegeți **Eu > Punerea în funcțiune a dispozitivului** și conectați-vă la hotspotul WLAN al inverterului. Conectați-vă la sistemul local de punere în funcțiune ca instalator, alegeți **Setări > Parametri caracteristici > Funcția de contact uscat** și setați **funcția de contact uscat la protecție NS**.

**Figura 5-42** Conectarea invertoarelor în cascadă la comutatorul de protecție NS



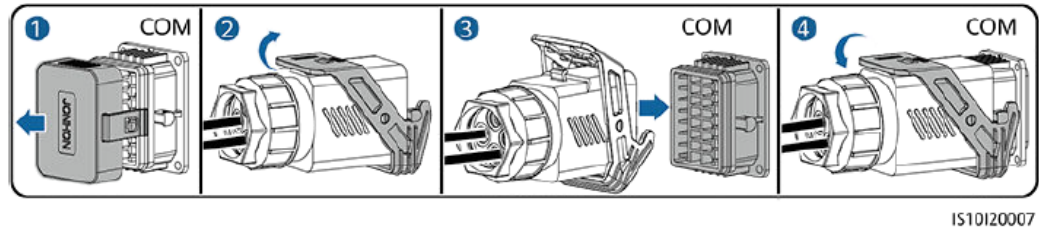
**Pasul 1** Conectați cablurile de semnal la conectorul cablului de semnal (pentru cascada inverterului).

**Figura 5-43** Instalarea cablurilor



## Pasul 2 Conectați conectorul cablului de semnal la portul COM.

**Figura 5-44** Fixarea conectorului cablului de semnal



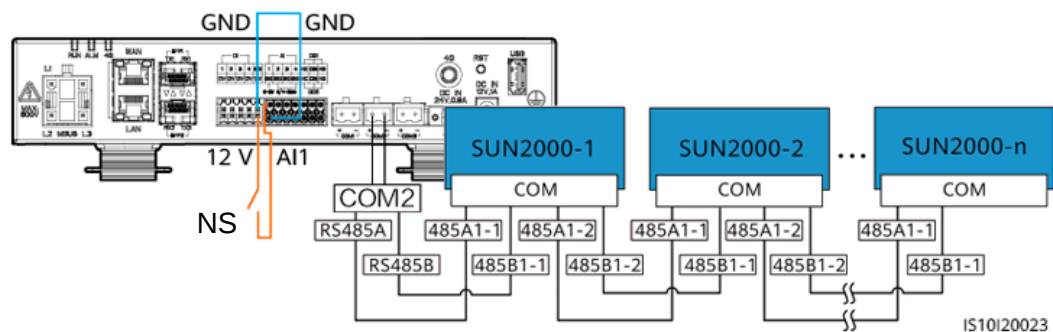
----Sfârșit

## Conectarea cablurilor de semnal de protecție NS la SmartLogger

### INFORMARE

- Funcția de protecție NS este aplicabilă zonelor în care sunt utilizate standarde precum VDE 4105. Trebuie să setați codul de rețea la **VDE-AR-N-4105**, **SWITZERLAND-NA/EEA:2020- LV230** sau **FINLAND-EN50549-LV230**.
- Dispozitivul de protecție NS este conectat la portul AI1 și la portul de ieșire de 12 V de pe SmartLogger. SmartLogger oprește inverterul peste schimbarea de tensiune detectată la portul AI1. Când dispozitivul de protecție NS este deconectat, tensiunea portului AI1 este de 0 V și inverterul se oprește. Când dispozitivul de protecție NS este reconectat, tensiunea portului AI1 este de 12 V și trebuie să porniți manual inverterul.

**Figura 5-45** Conectarea SmartLogger la comutatorul de protecție NS



## 5.7. (Opțional) Instalarea cheii hardware inteligente și a componentelor antifurt

### INFORMARE

- Dacă se utilizează comunicarea WLAN-FE, instalați adaptorul WLAN-FE Smart Dongle (SDongleA-05). Pentru detalii, consultați [Ghidul rapid SDongleA-05 Smart Dongle \(WLAN-FE\)](#).
- Dacă se utilizează comunicația 4G, instalați 4G Smart Dongle (SDongleB-06).

Pentru detalii, consultați [Ghidul rapid SDongleB-06 Smart Dongle \(4G\)](#).

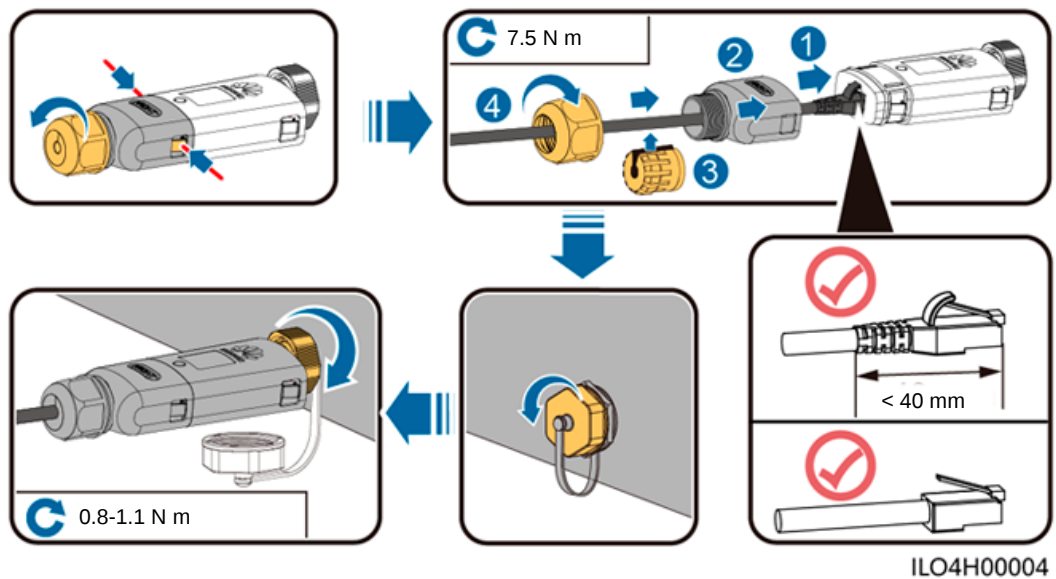
#### INFORMARE

Dacă se utilizează Smart Dongle, trebuie să instalați componente antifurt după instalarea Smart Dongle.

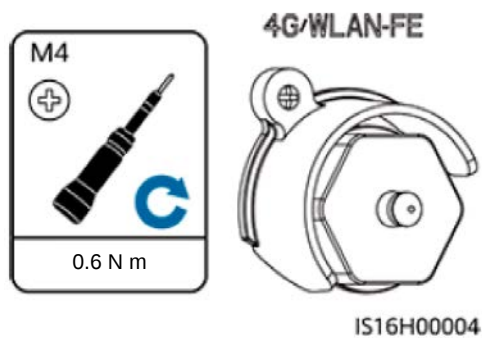
### WLAN-FE Smart Dongle (comunicare FE)

Vă sfătuim să utilizați un cablu de rețea ecranat exterior CAT 5E (diametru exterior <9 mm; rezistență internă  $\leq 1,5$  ohmi / 10 m) și conectori RJ45 ecranați.

**Figura 5-46** Instalarea unui WLAN-FE Smart Dongle (comunicare FE)



**Figura 5-47** Instalarea componentelor antifurt pentru Smart Dongle



### Cheie Digitală Inteligentă 4G (comunicare 4G)

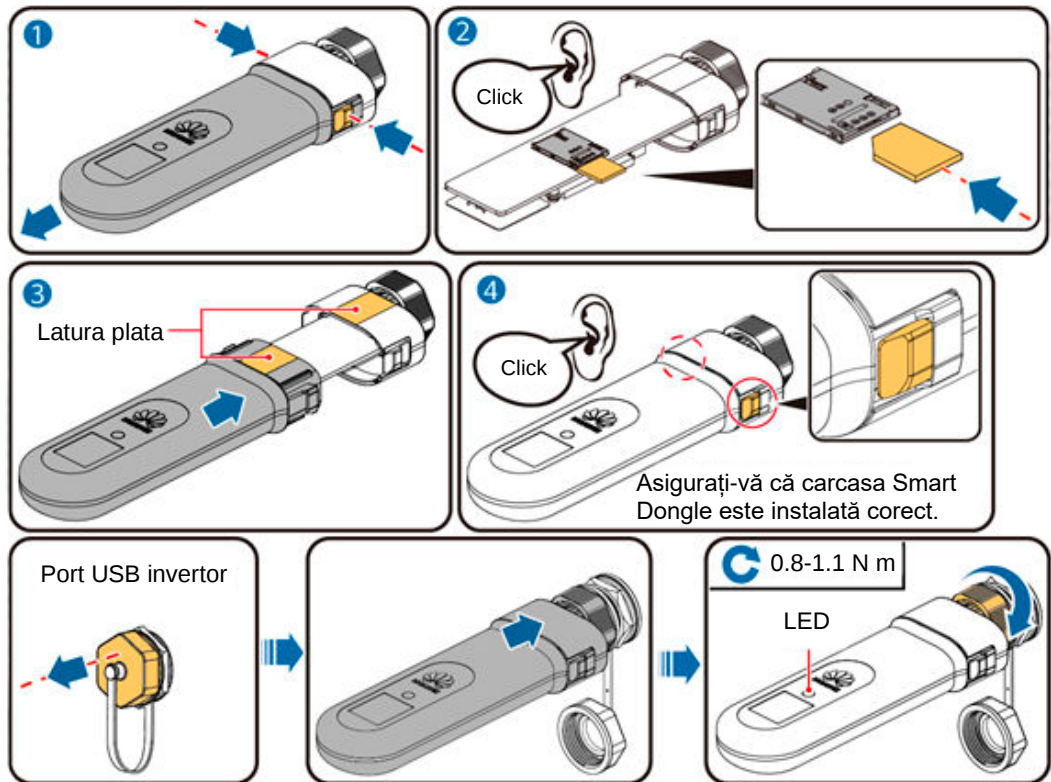
#### INFORMARE

- Dacă ați pregătit o Cheie Digitală Inteligentă fără cartelă SIM, trebuie să pregătiți o cartelă SIM standard (dimensiune: 25 mm x 15 mm) cu o capacitate

mai mare sau egală cu 64 KB.

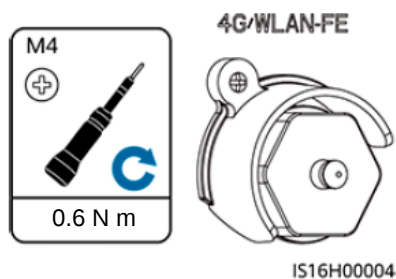
- Când instalați cartela SIM, determinați direcția de instalare pe baza serigrafiei și a săgeților de pe slotul cardului.
- Apăsați cartela SIM în spațiul corespunzător pentru a o bloca, indicând faptul că cartela SIM este instalată corect.
- Când scoateți cartela SIM, împingeți-o spre interior pentru a o scoate.
- Când reinstalați capacul Cheii Digitale Inteligente, asigurați-vă că clemele revin la loc cu un sunet de clic.

**Figura 5-48** Instalarea unui Smart Dongle 4G (SDongleB-06)



IL04H00043

**Figura 5-49** Instalarea componentelor antifurt pentru Smart Dongle



## 6. Verificări înainte de pornire

**Tabelul 6-1** Lista de verificare pentru instalare

| Nr. | Element de verificat             | Criterii de acceptare                                                                                                             |
|-----|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Instalarea inverterului SUN2000  | SUN2000 este instalat corect, sigur și fiabil.                                                                                    |
| 2   | Adaptor inteligent               | Smart Dongle este instalat în mod corect și sigur.                                                                                |
| 3   | Disponerea cablurilor            | Cablurile sunt direcționate în mod corespunzător, conform cerințelor clientului.                                                  |
| 4   | Cleme de cabluri                 | Colierele de cablu sunt distribuite uniform și fixate și nu există bavuri.                                                        |
| 5   | Împământare                      | Cablul de împământare este conectat corect, sigur și fiabil.                                                                      |
| 6   | Opriți comutatoarele             | ÎNTRERUPĂTORUL CC și toate întrerupătoarele conectate la inverterul SUN2000 sunt setate la OPRIT.                                 |
| 7   | Conexiuni prin cablu             | Cablul de alimentare de ieșire AC, cablul de alimentare de intrare CC și cablul de semnal sunt conectate corect, sigur și fiabil. |
| 8   | Bornele și porturile neutilizate | Bornele și porturile neutilizate sunt blocate cu capace etanșe.                                                                   |
| 9   | Mediul de instalare              | Spațiul de instalare este adecvat, iar mediul de instalare este curat și ordonat, fără materii străine.                           |

## 7. Conectarea la sursa de curent și punerea în funcțiune



### PERICOL

- Purtați echipamente individuale de protecție și utilizați unelte izolate dedicate pentru a preveni electrocutarea sau scurtcircuitele.

### 7.1. Pornirea invertorului

#### Măsuri de precauție

### INFORMARE

- Înainte ca echipamentul să fie pus în funcțiune pentru prima dată, asigurați-vă că parametrii sunt setați corect de către personalul profesionist. Setările incorecte ale parametrilor pot duce la nerespectarea cerințelor locale de conectare la rețea și pot afecta funcționarea normală a echipamentului.
- Dacă sursa de curent continuu este conectată, dar sursa de curent alternativ este deconectată, invertorul va raporta o alarmă **Grid Failure (Avarii de rețea)**. Invertorul poate porni corect numai după recuperarea rețelei electrice.

#### Procedură

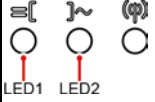
- |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pasul 1</b> | Dacă este conectată o baterie, porniți mai întâi comutatorul bateriei.                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pasul 2</b> | La comutatorul de curent alternativ dintre invertor și rețeaua electrică, utilizați un multimetru pentru a măsura tensiunea rețelei și asigurați-vă că tensiunea se încadrează în intervalul de tensiune de funcționare permis al invertorului. Dacă tensiunea nu este în intervalul permis, verificați circuitele. |
| <b>Pasul 3</b> | Porniți întrerupătorul CA dintre invertor și rețeaua electrică.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pasul 4</b> | Porniți întrerupătorul de curent continuu (dacă există) între șirurile PV și invertor.                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pasul 5</b> | (Opțional) Scoateți șurubul de blocare de lângă COMUTATORUL de CC de                                                                                                                                                                                                                                                |

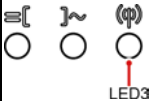
pe inverter.

**Pasul 6** Setați COMUTATORUL CC de pe inverter la ON.

**Pasul 7** Respectați indicatoarele LED pentru a verifica starea inverterului.

**Tabelul 7-1** Descrierea indicatorului LED

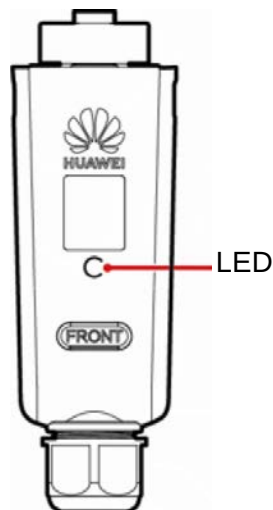
| Categorie                                                                                                                               | Stare                                                                       |                                                                             | Descriere                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicație privind<br>funcționarea<br><br><br>LED1 LED2 | <b>LED1</b>                                                                 | <b>LED2</b>                                                                 | -                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                         | Verde constant                                                              | Verde constant                                                              | Inverterul funcționează în modul legat de rețea.                                                                                                    |
|                                                                                                                                         | Verde intermitent lent (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.) | Dezactivat                                                                  | Curentul continuu este activat și curentul alternativ este dezactivat.                                                                              |
|                                                                                                                                         | Verde intermitent lent (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.) | Verde intermitent lent (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.) | Atât curentul continuu, cât și curentul alternativ sunt pornite, iar inverterul este deconectat de la rețea.                                        |
|                                                                                                                                         | Off                                                                         | Verde intermitent lent (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.) | Curentul continuu este dezactivat și curentul alternativ este activat.                                                                              |
|                                                                                                                                         | Off                                                                         | Oprit                                                                       | Curentul continuu și curentul alternativ sunt dezactivate.                                                                                          |
|                                                                                                                                         | Roșu intermitent rapid (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.)  | -                                                                           | Există o alarmă ambientală c.c., care indică tensiunea mare de intrare în șir, conexiunea inversă a șirului sau rezistența scăzută la insularizare. |
|                                                                                                                                         | -                                                                           | Roșu intermitent rapid                                                      | Există o alarmă ambientală c.a., care indică subtensiunea rețelei,                                                                                  |

| Categorie                                                                                                        | Stare                                                                       |               |               | Descriere                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicație de comunicare<br><br> |                                                                             |               |               | supratensiunea rețelei, suprafrevența rețelei sau subfrevența rețelei.                                                                                                 |
|                                                                                                                  | Roșu constant                                                               | Roșu constant |               | Există o defecțiune.                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                  | <b>LED3</b>                                                                 |               |               | -                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                  | Verde intermitent rapid (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.) |               |               | Comunicarea este în curs. (Când un telefon mobil este conectat la inverter, indicatorul clipește verde încet, indicând faptul că telefonul este conectat la inverter.) |
|                                                                                                                  | Verde intermitent lent (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.) |               |               | Telefonul mobil este conectat la inverter.                                                                                                                             |
|                                                                                                                  | Off                                                                         |               |               | Comunicarea nu are loc.                                                                                                                                                |
| Indicație de înlocuire a dispozitivului                                                                          | <b>LED1</b>                                                                 | <b>LED2</b>   | <b>LED3</b>   | —                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                  | Roșu constant                                                               | Roșu constant | Roșu constant | Hardware-ul inverterului este defect și trebuie înlocuit.                                                                                                              |

**Pasul 8** (Opțional) Observați indicatorul LED Smart Dongle pentru a verifica starea Smart Dongle.

- WLAN-FE Smart Dongle

**Figura 7-1** WLAN-FE Smart Dongle



**Tabelul 7-2** Descrierea indicatorului LED

| Indicator LED                               | Stare                                                                 | Observații | Descriere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -                                           | Off                                                                   | Normal     | Smart Dongle nu este securizat sau nu este pornit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Galben (verde intermitent și roșu simultan) | Constant                                                              |            | Smart Dongle este securizat și pornit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Roșu                                        | Intermitent rapid (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.) |            | Parametrii pentru conectarea la router trebuie setați.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Roșu                                        | Constant                                                              | Anormal    | Smart Dongle este defect și trebuie înlocuit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Roșu și verde intermitent alternativ        | Intermitent lent (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.) | Anormal    | Fără comunicare cu inverterul: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scoateți și apoi introduceți Smart Dongle.</li> <li>- Verificați dacă inverterul se potrivește cu Smart Dongle.</li> <li>- Conectați Smart Dongle la un alt inverter.</li> <li>- Verificați dacă adaptorul Smart Dongle nu este defect sau dacă portul USB al inverterului nu este defect.</li> </ul> |
| Verde                                       | Clipește încet                                                        | Normal     | Conectarea la router                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Indicator LED | Stare                                                                 | Observații | Descriere                                                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------|
|               | (aprins timp de 0,5 secunde și stins timp de 0,5 secunde)             |            |                                                                  |
| Verde         | Constant                                                              |            | Sistemul de management este conectat cu succes.                  |
| Verde         | Intermitent rapid (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.) |            | Invertorul comunică cu sistemul de management prin Smart Dongle. |

- 4G Smart Dongle

**Tabelul 7-3** Descrierea indicatorului LED

| Indicator LED                               | Stare                                                                                                          | Observații | Descriere                                                                                                          |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -                                           | Off                                                                                                            | Normal     | Smart Dongle nu este securizat sau nu este pornit.                                                                 |
| Galben (verde intermitent și roșu simultan) | Constant                                                                                                       | Normal     | Smart Dongle este securizat și pornit.                                                                             |
| Verde                                       | Luminează intermitent la interval de 2 sec. Indicatorul este aprins timp de 0,1 sec. și stins timp de 1,9 sec. | Normal     | Apelare (durează mai puțin de 1 minut)                                                                             |
|                                             |                                                                                                                | Anormal    | Dacă durata este mai mare de 1 minut, setările parametrilor 4G sunt incorecte. Reconfigurați parametrii.           |
|                                             | Intermitent lent (aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.)                                          | Normal     | Dialup-ul are succes (durează mai puțin de 30 de secunde).                                                         |
|                                             |                                                                                                                | Anormal    | Dacă durata depășește 30 sec., parametrii sistemului de management sunt setați incorect. Reconfigurați parametrii. |
|                                             | Constant                                                                                                       | Normal     | Sistemul de management este conectat cu succes.                                                                    |
|                                             | Intermitent rapid (aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.)                                          |            | Invertorul comunică cu sistemul de management prin Smart Dongle.                                                   |

| Indicator LED                        | Stare                                                                    | Observații | Descriere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Roșu                                 | Constant                                                                 | Anormal    | Smart Dongle este defect și trebuie înlocuit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                      | Intermitent rapid<br>(aprins timp de 0,2 sec. și stins timp de 0,2 sec.) |            | Smart Dongle nu are cartelă SIM sau cartela SIM nu face bine contactul. Verificați dacă cartela SIM a fost instalată sau dacă face bine contactul. Dacă nu, instalați cartela SIM sau scoateți și introduceți din nou cartela SIM.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                      | Intermitent lent<br>(aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.) |            | Smart Dongle nu poate fi conectat la un sistem de management deoarece cartela SIM are o recepție slabă sau nu are recepție sau a rămas fără date mobile. Dacă Smart Dongle este conectat în mod fiabil, verificați semnalul cartelei SIM prin intermediul aplicației. Dacă aveți recepție slabă sau nu, contactați furnizorul. Verificați dacă planul tarifar și de date mobile al cartelei SIM sunt adecvate. În caz contrar, asigurați un echilibru suficient al cartelei SIM sau achiziționați un pachet de date. |
| Roșu și verde intermitent alternativ | Intermitent lent<br>(aprins timp de 1 sec. și apoi stins timp de 1 sec.) |            | Fără comunicare cu inverterul:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Scoateți și apoi introduceți Smart Dongle.</li> <li>- Verificați dacă inverterul se potrivește cu Smart Dongle.</li> <li>- Conectați Smart Dongle la un alt inverter.</li> </ul> Verificați dacă adaptorul Smart Dongle nu este defect sau dacă portul USB al inverterului nu este defect.                                                                                                                                                |

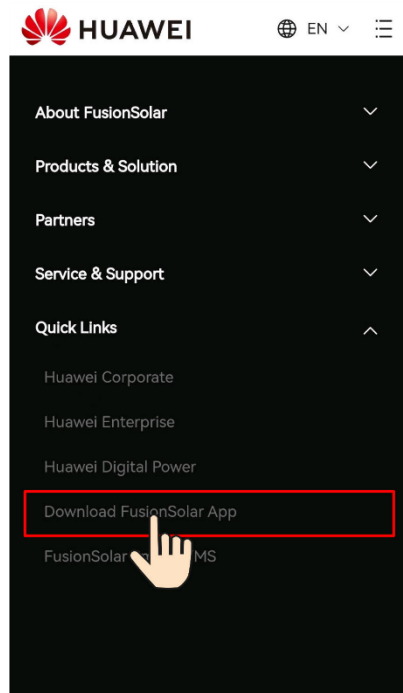
----Sfârșit

## 7.2. Crearea unei fabrici

### 7.2.1. Descărcarea aplicației FusionSolar

- Metoda 1: Accesați <https://solar.huawei.com> utilizând browserul de telefon mobil și descărcați cel mai recent pachet de instalare.

Figura 7-2 Descărcarea aplicației



- Metoda 2: Căutați **FusionSolar** pe Huawei AppGallery și descărcați cel mai recent pachet de instalare.
- Metoda 3: Scanați următorul cod QR și descărcați cel mai recent pachet de instalare.

Figura 7-3 Cod QR



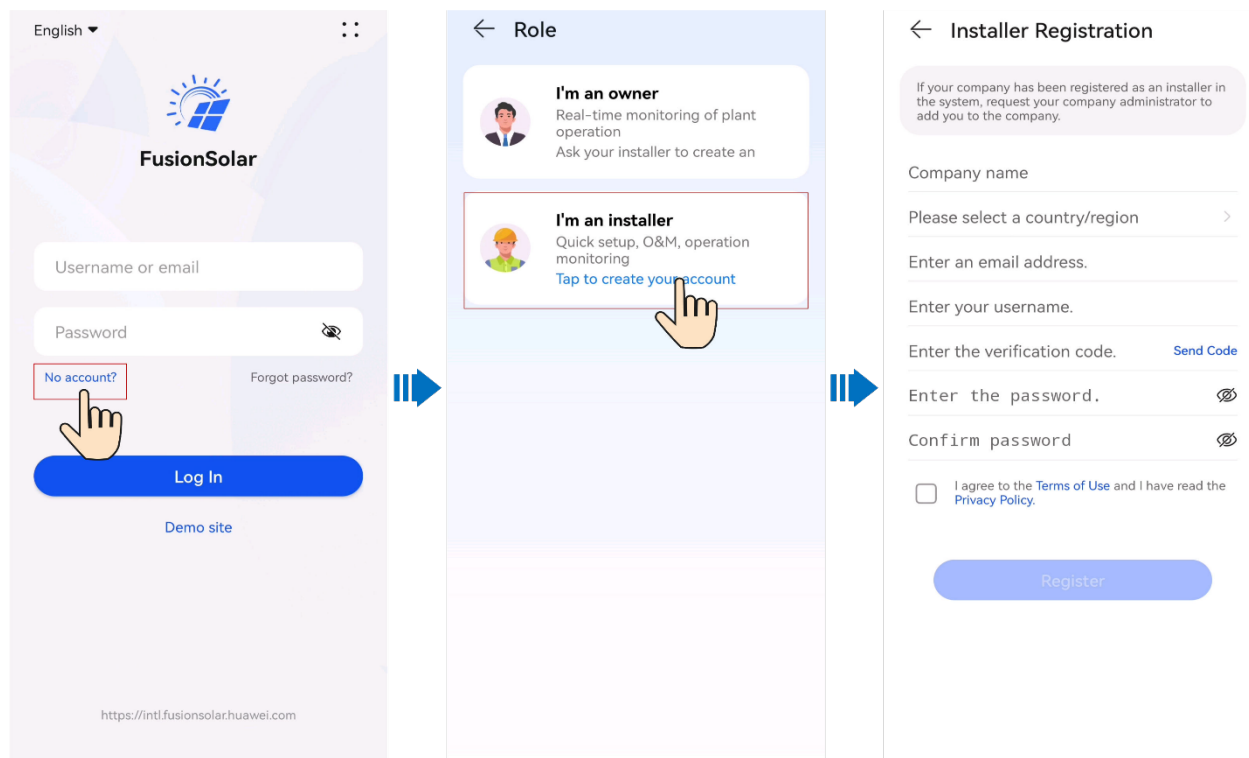
### 7.2.2. (Opțional) Înregistrarea unui cont de instalator

## INFORMARE

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

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

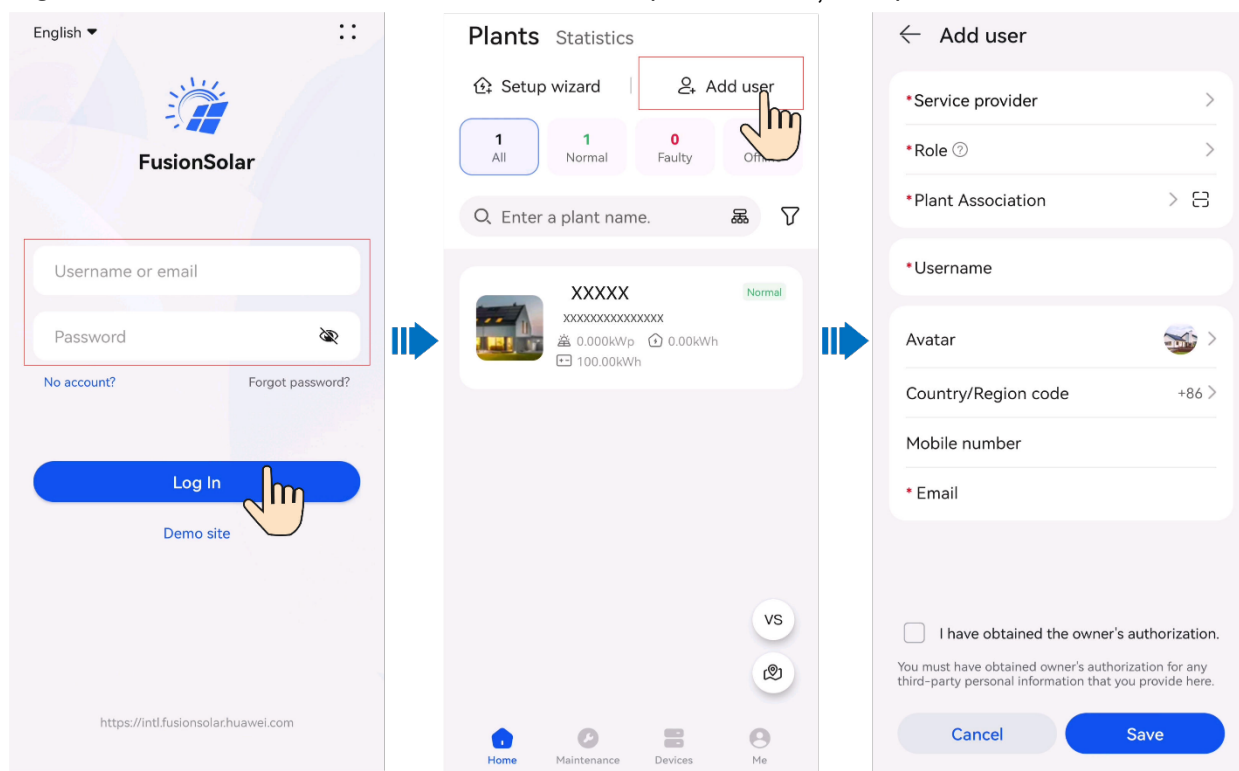
**Figura 7-4** Crearea primului cont de instalator



## INFORMARE

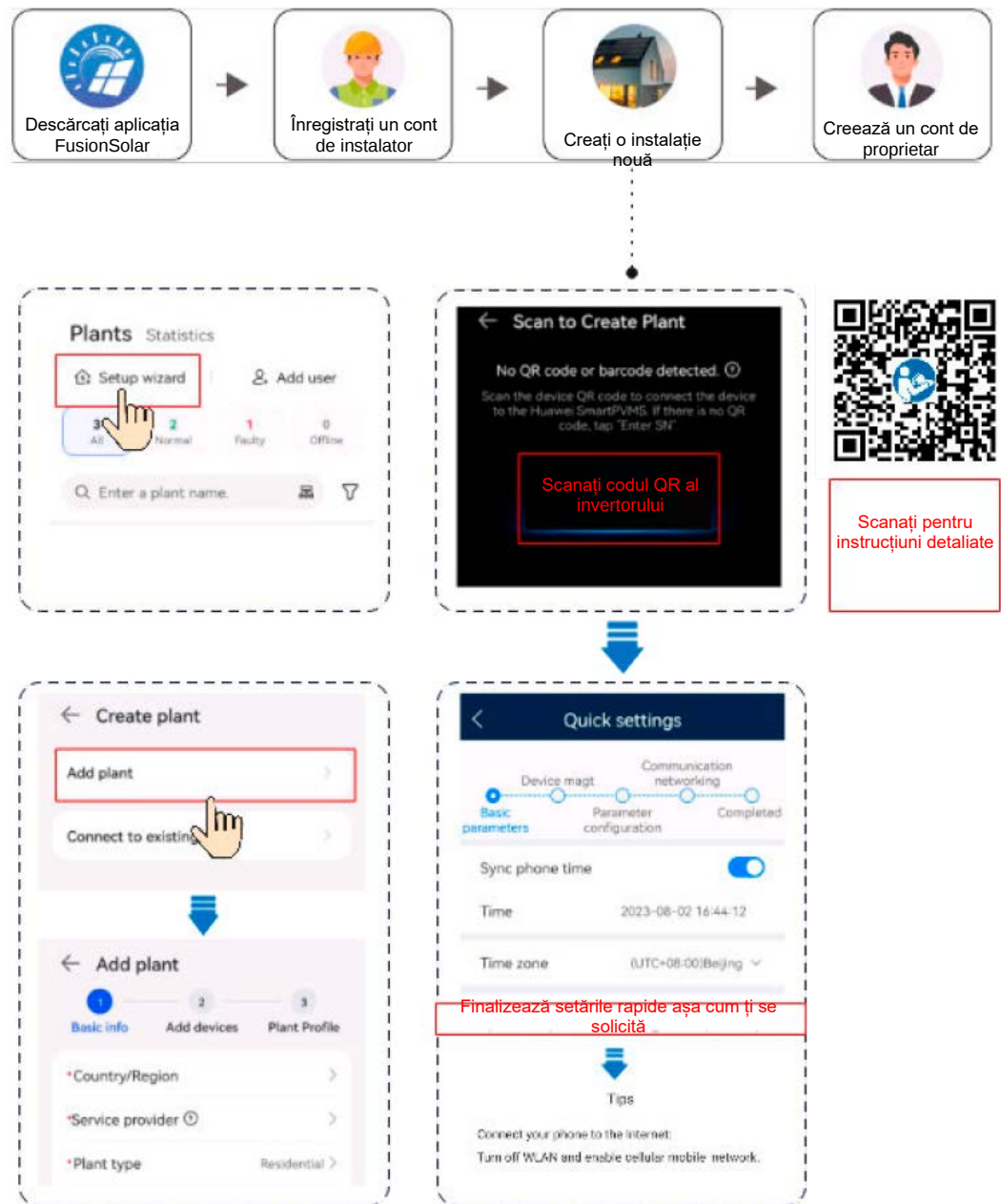
Pentru a crea mai multe conturi de instalator pentru o companie, conectați-vă la aplicația FusionSolar și apăsați **Add User (Adaugă utilizator)** pentru a crea un cont de instalator.

**Figura 7-5** Crearea mai multor conturi de instalator pentru aceeași companie



### 7.2.3. Implementarea unei noi fabrici

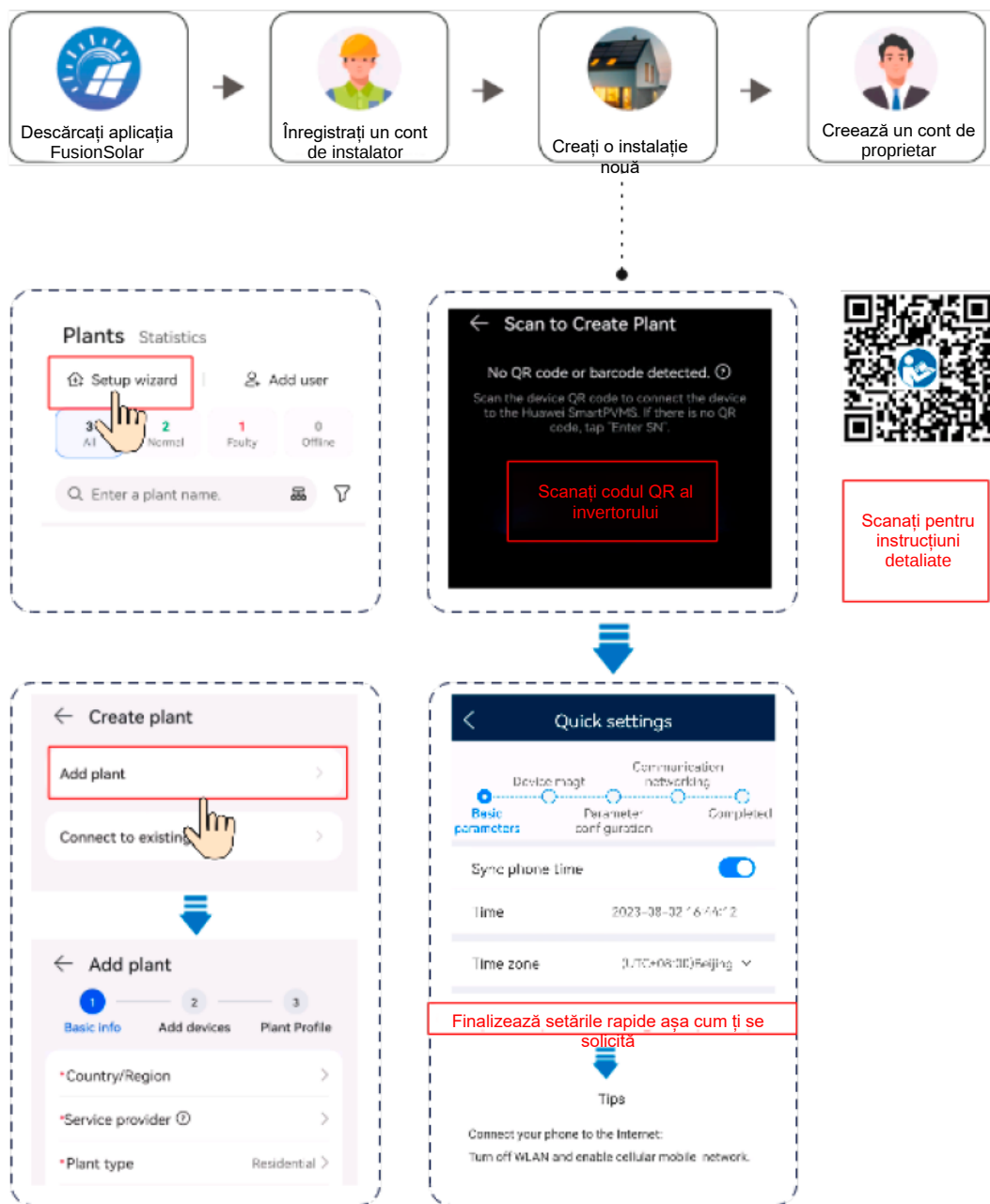
#### Conectarea Smart Dongle în rețea



#### INFORMARE

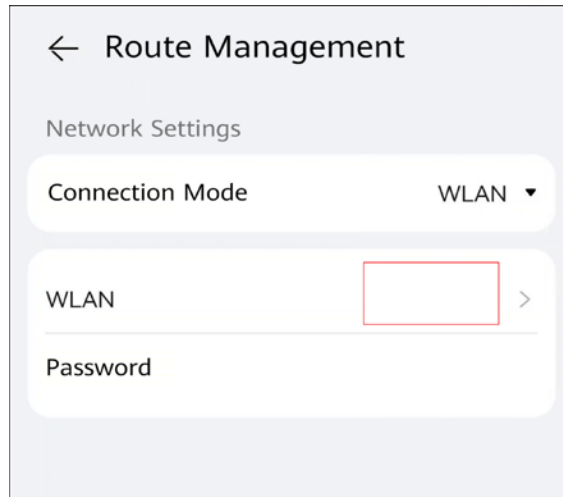
Pentru detalii despre implementarea noii instalații, consultați [Ghidul rapid al aplicației FusionSolar](#) sau scanați codul QR.

## Crearea de rețele EMMA



## INFORMARE

Pentru detalii despre implementarea noii instalații, consultați [Ghidul rapid al aplicației FusionSolar \(EMMA\)](#). Dacă încărcătorul se conectează la router prin WiFi, trebuie să vă conectați la încărcător pentru a seta informațiile WiFi înainte de a implementa EMMA.



### 7.3. Funcții și caracteristici de punere în funcțiune

#### INFORMARE

- Tensiunea și frecvența de conectare la rețea a invertoarelor din China sunt setate înainte de livrare în conformitate cu NB/T 32004 sau cu cel mai recent standard chinez. Dacă inverterul nu reușește să se conecteze la rețeaua electrică, deoarece tensiunea rețelei electrice este aproape sau mai mare decât tensiunea cerută de legile și reglementările chineze, puteți selecta un alt nivel de tensiune după obținerea permisiunii de la operatorul local de energie.
- Dacă tensiunea rețelei electrice depășește pragul superior, durata de viață a sarcinilor de pe partea rețelei poate fi afectată sau pot apărea pierderi de energie. În acest caz, Societatea nu va fi răspunzătoare pentru nicio consecință.

Alegeți **Comision dispozitiv** și setați parametrii aferenți dispozitivului.

- Pentru detalii despre portalul de punere în funcțiune atunci când se utilizează rețeaua Smart Dongle, consultați [B Conectarea la inverter](#).
- Pentru detalii despre portalul de punere în funcțiune atunci când se utilizează rețeaua EMMA, consultați [C Conectarea la EMMA](#).

#### 7.3.1. Setarea parametrilor comuni

Setați parametrii comuni pe baza dispozitivelor conectate la instalație.

**Tabelul 7-4** Setarea parametrilor comuni

| Parametru                                 | Descriere scenariu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Funcționare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Controlul punctului de conectare la rețea | Multe regiuni impun o limită a puterii de alimentare a unui sistem de generare a energiei electrice. Prin urmare, este necesar un contor de putere pentru a măsura puterea punctului conectat la rețea pentru a controla ieșirea inverterului în timp real, asigurându-se că puterea de alimentare îndeplinește cerința de putere permisă de rețeaua electrică. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rețea Smart Dongle: Alegeți <b>dispozitivul Comisiei</b>, atingeți <b>Reglarea puterii</b> și setați parametrii aferenți. Pentru detalii despre descrierea și setările parametrilor, consultați secțiunea despre <b>setările parametrilor</b> din <a href="#">Manualul de punere în funcțiune a soluției fotovoltaice inteligente rezidențiale (Smart Dongle)</a>.</li> <li>Rețea EMMA: Alegeți <b>dispozitivul Comisiei</b>, atingeți <b>Reglarea puterii</b> și setați parametrii aferenți. Pentru detalii despre descrierea și setările parametrilor, consultați secțiunea despre <b>Setările parametrilor</b> din <a href="#">Manualul de utilizare a soluției fotovoltaice inteligente rezidențiale (EMMA)</a>.</li> </ul> |
| Setarea parametrilor bateriei             | Dacă o baterie este conectată la sistem, trebuie să adăugați bateria și să setați parametrii bateriei.                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Controlul capacității                     | Se aplică zonelor care au taxe pentru cerere maximă. Funcția de control al capacității vă permite să reduceți puterea de vârf extrasă din rețea în modul maxim de auto-consum sau TOU în timpul orelor de vârf, reducând taxele la energie electrică.                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Pentru a seta mai mulți parametri, atingeți **Setări**. Pentru detalii despre setările parametrilor, consultați [Manualul de utilizare al aplicației FusionSolar](#). De asemenea, puteți scana codul QR pentru a obține documentul.



### 7.3.2. (Opțional) Setarea aspectului fizic al optimizatorilor Smart PV

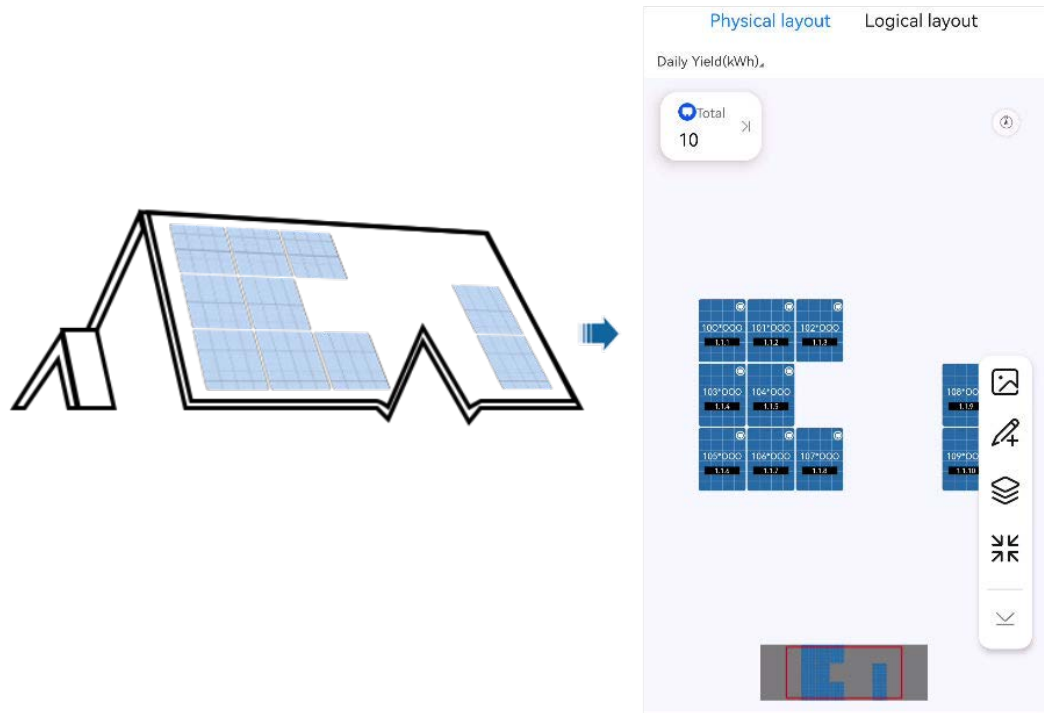
Smart PV Optimizer este un convertor c.c. la c.c. care implementează urmărirea punctului de putere maxim (MPPT) al fiecărui modul fotovoltaic pentru a îmbunătăți randamentul energetic al sistemului fotovoltaic. Permite oprirea și monitorizarea la nivel de modul.

Dacă optimizatorii sunt configurați pentru modulele fotovoltaice, puteți vizualiza locația fizică a fiecărui optimizator după crearea unui aspect fizic. Dacă un modul fotovoltaic este defect, puteți localiza rapid modulul fotovoltaic defect pe baza configurației fizice pentru a remedia defecțiunea. Dacă un modul fotovoltaic fără

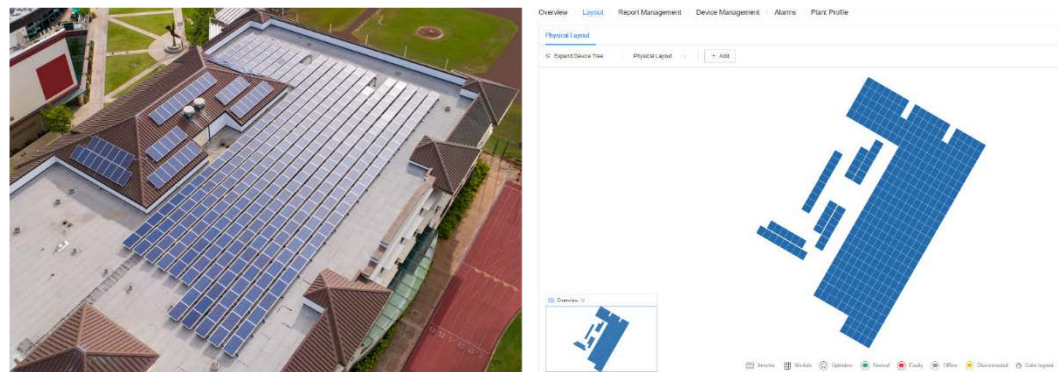
optimizator este defect, trebuie să verificați modulele fotovoltaice unul câte unul pentru a-l localiza pe cel defect, care este consumator de timp și ineficient.

Pentru detalii despre amplasarea fizică a optimizatorilor, consultați [Ghidul de utilizare a layout-ului fizic FusionSolar](#).

**Figura 7-6** Vizualizarea layout-ului fizic în aplicația FusionSolar



**Figura 7-7** Vizualizarea unui aspect fizic pe FusionSolar SmartPVMS



### 7.3.3. AFCI

#### Funcție

Dacă modulele fotovoltaice sau cablurile nu sunt conectate corespunzător sau sunt deteriorate, se pot crea arcuri electrice, care pot provoca incendii. Invertoarele SUN2000 de la Huawei oferă o detecție unică a arcului electric în conformitate cu UL

1699B-2018 pentru a asigura siguranța vieții și a bunurilor utilizatorilor.

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

#### INFORMARE

Funcția AFCI funcționează numai cu optimizatoare Huawei sau module fotovoltaice obișnuite, dar nu acceptă optimizatoare terțe sau module fotovoltaice inteligente.

## Ștergerea alarmelor

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

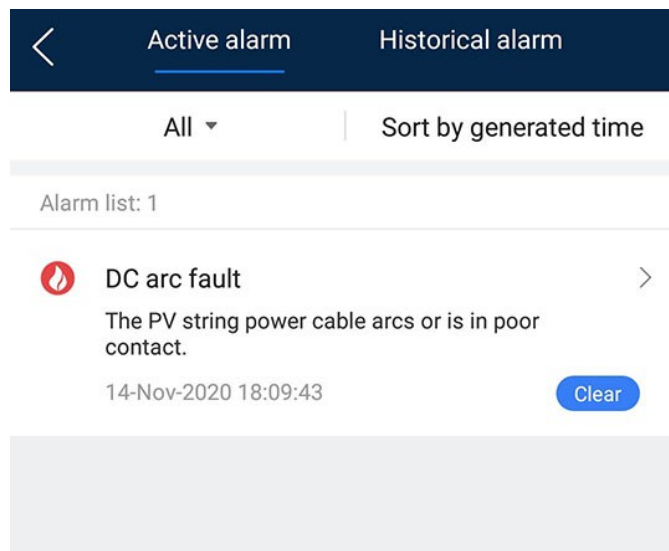
Invertorul SUN2000 are un mecanism de ștergere automată a alarmelor AFCI. Dacă o alarmă este declanșată de mai puțin de cinci ori în decurs de 24 de ore, SUN2000 șterge automat alarma. Dacă alarma este declanșată de cinci ori sau mai mult în 24 de ore, SUN2000 se blochează pentru protecție. Trebuie să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

Puteți șterge manual alarma după cum urmează:

- **Metoda 1:** Aplicația FusionSolar

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

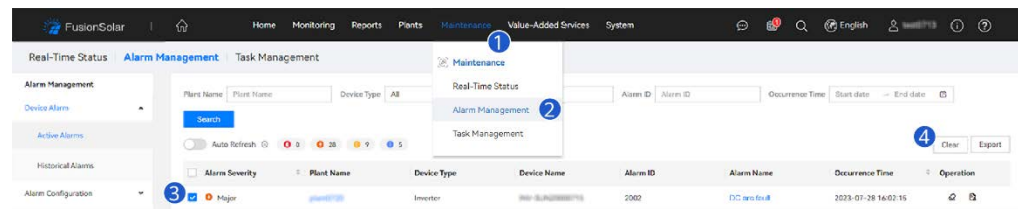
**Figura 7-8** Gestionarea alarmelor



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

Conectați-vă la sistemul de management FusionSolar Smart PV utilizând un cont care nu este proprietar, selectați **Mentenanță > Alarm Management**, selectați **CC arc fault** și faceți clic pe **Clear** pentru a șterge alarma.

**Figura 7-9 Ștergerea alarmelor**



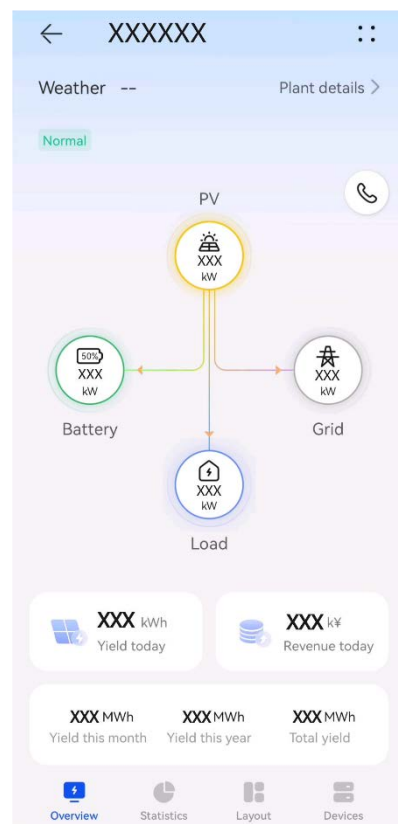
Treceți la contul proprietarului cu drepturi de gestionare a instalației fotovoltaice. Pe pagina principală, faceți clic pe numele instalației fotovoltaice pentru a accesa pagina instalației fotovoltaice și faceți clic pe **OK** după cum vi se solicită pentru a șterge alarma.

## 7.4. Vizualizarea stării de creare a instalației

Aplicația FusionSolar oferă o imagine de ansamblu asupra plantelor. Puteți vizualiza starea de funcționare a instalației, randamentul și consumul de energie, veniturile și diagrama fluxului de energie în timp real.

Conectează-te la aplicație, atinge **Pagina principală** și **Instalații**. Acest ecran afișează starea de funcționare în timp real și informațiile de bază ale tuturor instalațiilor gestionate de utilizator în mod implicit.

**Figura 7-10 Vizualizarea stării de creare a instalației**



## 7.5. Scenariu privind interconectarea SmartLogger

Consultați [Ghidul rapid pentru conectarea instalațiilor fotovoltaice la Huawei Hosting Cloud \(invertoare + SmartLogger3000 + RS485 Networking\)](#). Puteți scana codul QR pentru a-l obține.

**Figura 7-11** SmartLogger3000



## 8. Întreținerea sistemului



### PERICOL

Purtați echipamente individuale de protecție și folosiți unelte izolate dedicate pentru a evita șocurile electrice sau scurtcircuiturile.



### ATENȚIE

Înainte de efectuarea operațiunilor de întreținere, opriți echipamentul, urmați instrucțiunile de pe eticheta privind descărcarea întârziată și așteptați perioada de timp specificată pentru a vă asigura că echipamentul nu este energizat.

### 8.1. Mentenanța de rutină

Pentru a vă asigura că invertorul poate funcționa corect pe termen lung, vă recomandăm să efectuați o întreținere de rutină, așa cum este descris în această secțiune.



### ATENȚIE

Opriți sistemul înainte de a curăța sistemul, de a conecta cablurile și de a verifica fiabilitatea împământării.

**Tabelul 8-1** Lista de verificare pentru întreținere

| Element de verificat                                   | Metoda de verificare                                                                                     | Interval de întreținere                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Curățenia sistemului                                   | Verificați periodic dacă radiatoarele sunt blocate sau murdare.                                          | O dată la 6 până la 12 luni                                                                                                                                                     |
| Curățenia orificiilor de admisie și evacuare a aerului | Verificați periodic dacă există praf sau obiecte străine la orificiile de admisie și evacuare a aerului. | Opriți invertorul și îndepărtați praful și obiectele străine. Dacă este necesar, scoateți plăcile deflectorare din orificiile de admisie și evacuare a aerului pentru curățare. |

| Element de verificat               | Metoda de verificare                                                                                                                                                                                                                                                                               | Interval de întreținere                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | O dată la 6 până la 12 luni (sau o dată la 3 până la 6 luni, în funcție de nivelul de praf din mediu)                                                                                                            |
| Ventilator                         | Verificați dacă ventilatorul generează zgomot anormal în timpul funcționării.                                                                                                                                                                                                                      | Scoateți obiectele străine din ventilator.<br>Dacă zgomotul anormal persistă, înlocuiți ventilatorul. Pentru detalii, consultați <a href="#">8.5 Înlocuirea unui ventilator</a> .<br>O dată la 6 până la 12 luni |
| Starea de funcționare a sistemului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați dacă inverterul este deteriorat sau deformat.</li> <li>Verificați dacă inverterul generează un sunet anormal în timpul funcționării.</li> <li>Verificați dacă toți parametrii inverterului sunt setați corect în timpul funcționării.</li> </ul> | La fiecare 6 luni                                                                                                                                                                                                |
| Conexiunea electrică               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați dacă cablurile sunt deconectate sau slăbite.</li> <li>Verificați dacă cablurile sunt deteriorate, în special dacă mantaua cablului care intră în contact cu o suprafață metalică este deteriorată.</li> </ul>                                    | La 6 luni după prima punere în funcțiune, apoi o dată la 6 până la 12 luni                                                                                                                                       |
| Fiabilitatea împământării          | Verificați dacă cablul PE este conectat în siguranță.                                                                                                                                                                                                                                              | La 6 luni după prima punere în funcțiune, apoi o dată la 6 până la 12 luni                                                                                                                                       |
| Etanșare                           | Verificați dacă toate bornele și porturile sunt etanșate corect.                                                                                                                                                                                                                                   | Anual                                                                                                                                                                                                            |

## 8.2. Oprirea sistemului

### Măsuri de precauție



#### ATENȚIE

- După oprirea sistemului, inverterul este încă energizat și fierbinte, existând

- 
- riscul de electrocutare sau de arsuri. Prin urmare, așteptați 5 minute după oprire și apoi puneți mănuși izolate pentru a acționa inverterul.
  - Opriți sistemul înainte de a menține optimizatoarele și șirurile PV. În caz contrar, pot apărea șocuri electrice atunci când șirurile fotovoltaice sunt alimentate.
- 

## Procedură

- Pasul 1** Trimiteți o comandă de oprire din aplicație.
- Pasul 2** Opriți întrerupătorul CA dintre inverter și rețeaua electrică.
- Pasul 3** Setati întrerupătorul de curent continuu la OPRIT (OFF).
- Pasul 4** (Opțional) Instalați șurubul de blocare pentru întrerupătorul de CC Pasul 5
- Pasul 5** Opriți întrerupătorul de curent continuu dintre inverter și șirurile PV.  
Opriți comutatorul de curent continuu între inverter și șirurile fotovoltaice.
- Pasul 6** (Opțional) Opriți comutatorul bateriei dintre inverter și baterie.

----Sfârșit

## 8.3. Depanarea

Pentru detalii despre alarme, consultați [Referința alarmei inverterului](#).

## 8.4. Înlocuirea unui inverter

**Pasul 1** Scoateți inverterul.

1. Opriți sistemul. Pentru detalii, a se vedea [8.2 Oprirea sistemului](#).
2. Deconectați toate cablurile de la inverter, inclusiv cablurile de semnal, cablurile de alimentare de intrare CC, cablurile bateriei, cablurile de alimentare de ieșire CA și cablurile PE.
3. Scoateți inverterul din suportul de montare.
4. Demontați suportul de montare.

**Pasul 2** Ambalați inverterul.

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

**Pasul 3** Eliminați inverterul.

Dacă inverterul ajunge la sfârșitul duratei sale de viață, eliminați-l în conformitate cu reglementările locale pentru eliminarea echipamentelor electrice.

**Pasul 4** Instalați un inverter nou.

----Sfârșit

## 8.5. Înlocuirea unui ventilator



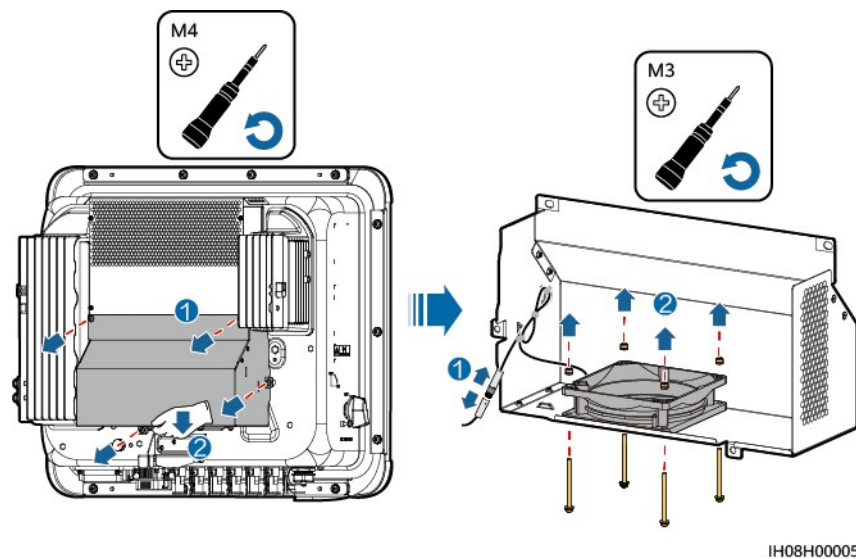
### ATENȚIE

- Înainte de a înlocui un ventilator, opriți inverterul.
- Când înlocuiți un ventilator, utilizați unelte izolate și purtați EIP.

### Procedură

**Pasul 1** Scoateți capacul ventilatorului, deconectați cablurile ventilatorului și scoateți ventilatorul defect.

Figura 8-1 Scoaterea unui ventilator defect



**Pasul 2** Instalați un ventilator nou, conectați și legați cablurile și instalați capacul ventilatorului.

----Sfârșit

## 8.6. Localizarea defectelor de rezistență la insularizare

Dacă rezistența de împământare a unui șir PV conectat la inverter este prea mică, inverterul generează o **alarmă de rezistență scăzută la insularizare**. ID-ul alarmei este 2062.

Cauzele posibile sunt următoarele:

- S-a produs un scurtcircuit între matricea fotovoltaică și masă.
- Matricea fotovoltaică se află într-un mediu umed, iar izolația dintre matricea PV și masă este slabă.

După ce inverterul raportează alarma de **rezistență scăzută** la insularizare, locația defecțiunii rezistenței de insularizare este declanșată automat. Dacă localizarea defecțiunii este reușită, informațiile despre locație sunt afișate pe ecranul **Detalii**

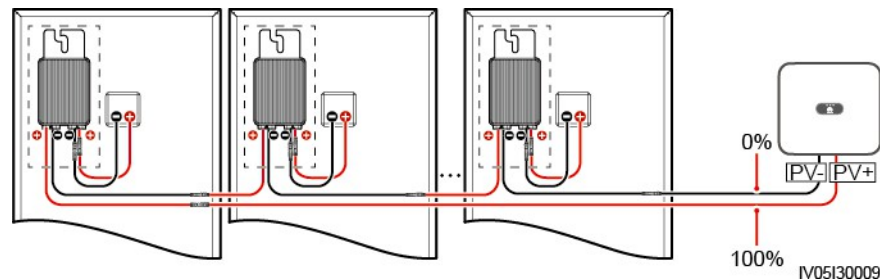
**alarmă** al alarmei **Rezistență scăzută la insularizare** din aplicația FusionSolar.

Conectați-vă la aplicația FusionSolar, alegeți **Alarm > Active alarm (Alarmă > Alarmă activă)**, selectați **Low isolation resistance (Rezistență scăzută la insularizare)** pentru a accesa ecranul **Alarm details (Detalii alarmă)**.

#### INFORMARE

- Bornele pozitiv și negativ ale unui șir PV sunt conectate la bornele PV+ și PV– ale inverterului. Borna PV– reprezintă o posibilitate de 0% pentru locația de scurtcircuit, iar borna PV+ reprezintă o posibilitate de 100% pentru locația de scurtcircuit. Alte procente indică faptul că defecțiunea apare pe un modul PV sau pe un cablu din șirul PV.
- Locație de defecțiune posibilă = Numărul total de module PV dintr-un șir PV x Procentul de locații posibile de producere a unui scurtcircuit. De exemplu, dacă un șir PV constă din 14 module PV și procentul de locații posibile de producere a unui scurtcircuit este de 34%, locația posibilă de defecțiune este de 4,76 (14 x 34%), indicând faptul că defecțiunea este localizată în apropierea modului PV 4, incluzând modulele fotovoltaice anterioare și următoare și cablurile. Inverterul are o precizie de detectare de  $\pm 1$  modul PV.
- Șirul PV MPPT1 posibil defect corespunde PV1 și PV2, iar șirul PV MPPT2 posibil defect corespunde PV3 și PV4. Defecțiunea poate fi localizată numai la nivelul MPPT. Efectuați următorii pași pentru a conecta șirurile PV corespunzătoare MPPT-ului defect la inverter unul câte unul pentru a localiza și remedia în continuare defecțiunea.
- Când apare o defecțiune fără scurtcircuit, procentul posibil de scurtcircuit nu este afișat. Dacă rezistența de izolație este mai mare de 0,001 M $\Omega$ , defecțiunea nu este legată de scurtcircuit. Verificați toate modulele fotovoltaice din șirul PV defect unul câte unul pentru a localiza și remedia defecțiunea.

**Figura 8-2** Procentul pozițiilor de scurtcircuit



## Procedură

### INFORMARE

Dacă iradianța sau tensiunea șirului PV este prea mare, este posibil ca locația defecțiunii rezistenței de izolație să nu reușească. În acest caz, starea locației defecțiunii de pe ecranul cu **detaliile alarmei nu este îndeplinită**. Efectuați următorii pași pentru a conecta șirurile PV la inverter unul câte unul pentru a localiza defecțiunea. Dacă sistemul nu este configurat cu niciun optimizator, săriți operațiunile corespunzătoare.

**Pasul 1** Asigurați-vă că conexiunile de curent alternativ sunt normale. Conectați-vă la aplicația FusionSolar, alegeți **Întreținere > Invertor ON/OFF** pe ecranul de pornire și trimiteți o comandă de oprire. Setati **ÎNTRERUPĂTORUL CC** la **OPRIT**.

**Pasul 2** Conectați un șir PV la invertor și setați întrerupătorul **CC** la **PORNIT**. Dacă starea invertorului este **Oprire: Comandă**, conectați-vă la aplicație, alegeți **Întreținere > Invertor pornit/OPRIT** pe ecranul de pornire și trimiteți o comandă de pornire.

**Pasul 3** Alegeți **Alarmă** pe ecranul de pornire, accesați ecranul **Alarmă activă** și verificați dacă este raportată o alarmă de **rezistență scăzută la insularizare**.

- Dacă nu este raportată nicio **alarmă de rezistență scăzută la insularizare** la 1 minut după pornirea părții de curent continuu, alegeți **Întreținere > Invertor pornit/OPRIT** pe ecranul de pornire și trimiteți o comandă de oprire. Setati **ÎNTRERUPĂTORUL CC** la **OPRIT**. Mergeți la [Pasul 2](#) și verificați restul șirurilor PV unul câte unul.
- Dacă o alarmă de **rezistență scăzută la insularizare** este raportată la 1 minut după ce partea de curent continuu este pornită, verificați procentul de posibile poziții de scurtcircuit pe ecranul cu **detalii despre alarmă** și calculați locația posibilului modul fotovoltaic defect pe baza procentului. Apoi treceți la [Pasul 4](#).

**Pasul 4** Conectați-vă la aplicație, alegeți **Întreținere > Invertor ON/OFF** pe ecranul de pornire și trimiteți o comandă de oprire. Setati **ÎNTRERUPĂTORUL CC** la **OPRIT**. Verificați dacă conectorii sau cablurile de alimentare de curent continuu dintre optimizator și modulul fotovoltaic, dintre modulele fotovoltaice adiacente sau dintre optimizatoarele adiacente de pe poziția posibilă a defecțiunii sunt deteriorate.

- Dacă da, înlocuiți conectorii deteriorați sau cablurile de alimentare c.c. și apoi setați **COMUTATORUL c.c.** la **pornit**. Dacă starea invertorului este **Oprire: Comandă**, alegeți **Întreținere > Invertor pornit/OPRIT** pe ecranul de pornire și trimiteți o comandă de pornire. Informații despre alarmă
  - Dacă nu este raportată nicio alarmă de **rezistență scăzută la izolație** la 1 minut după ce partea CC este pornită, depanați defecțiunea de rezistență la insularizare a șirului PV. Conectați-vă la aplicație, alegeți **Întreținere > Invertor ON/OFF** pe ecranul de pornire și trimiteți o comandă de oprire. Setati **ÎNTRERUPĂTORUL CC** la **OPRIT**. Mergeți la [Pasul 2](#) și verificați restul șirurilor PV unul câte unul. Apoi mergeți la [Pasul 8](#).
  - Dacă partea de curent continuu este alimentată 1 minut mai târziu, alarma de **rezistență scăzută la izolație** este încă raportată. Conectați-vă la aplicație, alegeți **Întreținere > Invertor ON/OFF** pe ecranul de pornire și trimiteți o comandă de oprire. Setati **ÎNTRERUPĂTORUL c.c.** la **OPRIT** și treceți la [Pasul 5](#).
- Dacă nu, mergeți la [Pasul 5](#).

**Pasul 5** Deconectați modulul fotovoltaic posibil defect și optimizatorul asociat de la șirul fotovoltaic și utilizați un cablu prelungitor DC cu un conector MC4 pentru a conecta modulul fotovoltaic sau optimizatorul adiacent posibilului modul fotovoltaic defect. Setati **COMUTATORUL c.c.** pe **ON**. Dacă starea invertorului este **Oprire: Comandă**, alegeți **Întreținere > Invertor pornit/OPRIT** pe ecranul de pornire și trimiteți o comandă de pornire.

#### Informații despre alarmă

- Dacă nu este raportată nicio alarmă de **rezistență scăzută la insularizare** la 1 minut după pornirea părții de curent continuu, defecțiunea a apărut la modulul fotovoltaic deconectat și la optimizator. Alegeți **Întreținere > Invertor pornit/OPRIT**, trimiteți o comandă de oprire și setați **ÎNTRERUPĂTORUL de curent continuu** la **OPRIT**. Treceți la [Pasul 7](#).
- Dacă nu este raportată alarma de **rezistență scăzută la insularizare** la 1 minut după pornirea părții de curent continuu, defecțiunea nu a apărut la modulul fotovoltaic deconectat și la optimizator. Treceți la [Pasul 6](#).

**Pasul 6** Conectați-vă la aplicație, alegeți **Întreținere > Invertor ON/OFF** pe ecranul de pornire și trimiteți o comandă de oprire. Setați **ÎNTRERUPĂTORUL c.c.** la **OPRIT**, reconectați modulul fotovoltaic deconectat și optimizatorul și repetați [pasul 5](#) pentru a verifica modulele fotovoltaice și optimizatoarele adiacente posibilei locații a defecțiunii.

**Pasul 7** După finalizarea testului, opriți testerul de rezistență la izolație.

- Deconectați posibilul modul PV defect de la optimizator.
- Conectați posibilul optimizator defect la șirul PV.
- Setați **COMUTATORUL c.c.** pe **ON**. Dacă starea invertorului este **Oprire: Comandă**, alegeți **Întreținere > Invertor pornit/OPRIT** pe ecranul de pornire și trimiteți o comandă de pornire. Informații despre alarmă
  - Dacă nu este raportată nicio alarmă de **rezistență scăzută la izolație** la 1 minut după ce partea de curent continuu este pornită, defecțiunea se află pe modulul fotovoltaic posibil defect.
  - Dacă alarma de **rezistență scăzută la izolație** este raportată la 1 minut după ce partea de curent continuu este pornită, defecțiunea se află pe eventualul optimizator defect.
- Conectați-vă la aplicație, alegeți **Întreținere > Invertor ON/OFF** pe ecranul de pornire și trimiteți o comandă de oprire. Setați **ÎNTRERUPĂTORUL de curent continuu** la **OPRIT**, înlocuiți componenta defectă și depanați complet defecțiunea rezistenței la izolație. Mergeți la [Pasul 2](#) și verificați restul șirurilor PV unul câte unul. Apoi mergeți la [Pasul 8](#).

**Pasul 8** Setați **COMUTATORUL c.c.** pe **ON**. Dacă starea invertorului este **Oprire: Comandă**, alegeți **Întreținere > Invertor pornit/OPRIT** pe ecranul de pornire și trimiteți o comandă de pornire.

----Sfârșit

## 9. Specificații tehnice

### 9.1. SUN2000-(15K-25K)-MB0-ZH Specificații tehnice

#### Eficiență

| Specificații tehnice                      | SUN2000-15 K-MB0-ZH | SUN2000-17 K-MB0-ZH | SUN2000-20 K-MB0-ZH | SUN2000-25 K-MB0-ZH |
|-------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Eficiență maximă                          | 98.5%               | 98,5%               | 98,5%               | 98,5%               |
| Eficiența conform standardelor chinezești | 97.4%               | 97.5%               | 97.6%               | 98.0%               |

#### Intr.

| Specificații tehnice                        | SUN2000-15 K-MB0-ZH             | SUN2000-17 K-MB0-ZH | SUN2000-20 K-MB0-ZH | SUN2000-25 K-MB0-ZH |
|---------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Tensiune maximă de intrare c.c. recomandată | 22500 W                         | 25500 W             | 30000 W             | 37500 W             |
| Tensiune maximă de intrare                  | 1100 V                          |                     |                     |                     |
| Curent maxim de intrare per MPPT            | 20 A (un șir PV)/30 A (un MPPT) |                     |                     |                     |
| Curent maxim de scurtcircuit per MPPT       | 40 A                            |                     |                     |                     |

| Specificații tehnice                                                                                                                                                                              | SUN2000-15 K-MB0-ZH | SUN2000-17 K-MB0-ZH | SUN2000-20 K-MB0-ZH | SUN2000-25 K-MB0-ZH |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Tensiune minimă de pornire                                                                                                                                                                        | 200 V               |                     |                     |                     |
| Interval tensiune MPPT                                                                                                                                                                            | 200 - 1000 V        |                     |                     |                     |
| Intervalul de tensiune MPPT cu sarcină totală                                                                                                                                                     | 410-800 V           | 440-800 V           | 480-800 V           | 530–800 V           |
| Tensiune nominală de intrare                                                                                                                                                                      | 600 V               |                     |                     |                     |
| Numărul maxim de intrări                                                                                                                                                                          | 4                   |                     |                     |                     |
| Numărul de MPPT-uri                                                                                                                                                                               | 2                   |                     |                     |                     |
| Tensiune nominală element baterie acumulator                                                                                                                                                      | 600 V CC            |                     |                     |                     |
| Autonomie de funcționare a tensiunii bateriei                                                                                                                                                     | 600 - 980 V CC      |                     |                     |                     |
| Curent maxim baterie                                                                                                                                                                              | 26.25 A             |                     |                     |                     |
| Tip baterie                                                                                                                                                                                       | Li-ion              |                     |                     |                     |
| Nota a: Tensiunea maximă de intrare este tensiunea maximă de intrare c.c. pe care inverterul o poate suporta. Dacă tensiunea de intrare depășește această valoare, inverterul se poate deteriora. |                     |                     |                     |                     |

## Ieșire

| Specificații tehnice                     | SUN2000-15 K-MB0-ZH  | SUN2000-17 K-MB0-ZH | SUN2000-20K-MB0-ZH | SUN2000-25 K-MB0-ZH |
|------------------------------------------|----------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| Puterea de ieșire nominală               | 15000 W              | 17000 W             | 20000 W            | 25000 W             |
| Puterea aparentă maximă                  | 16500 VA             | 18700 VA            | 22000 VA           | 27500 VA            |
| Puterea activă maximă ( $\cos\phi = 1$ ) | 16500 W              | 18700 W             | 22000 W            | 27500 W             |
| Tensiunea nominală de ieșire             | 220 V/380 V, 3W/N+PE |                     |                    |                     |

| Specificații tehnice                                      | SUN2000-15 K-MB0-ZH                                                           | SUN2000-17 K-MB0-ZH          | SUN2000-20K-MB0-ZH           | SUN2000-25 K-MB0-ZH          |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                                                           | 230 V/400 V, 3W/N+PE                                                          |                              |                              |                              |
| Tensiunea maximă de ieșire la funcționarea pe termen lung | Consultați standardele locale ale rețelei electrice.                          |                              |                              |                              |
| Curent nominal ieșire                                     | 22.8 A/380 V<br>21.7 A/400 V                                                  | 25.8 A/380 V<br>24.5 A/400 V | 30.4 A/380 V<br>28.9 A/400 V | 38.0 A/380 V<br>36.1 A/400 V |
| Curentul maxim de ieșire                                  | 25.2 A/380 V<br>23.9 A/400 V                                                  | 28.6 A/380 V<br>27.1 A/400 V | 33.6 A/380 V<br>31.9 A/400 V | 42.0 A/380 V<br>39.9 A/400 V |
| Frecvența tensiunii de ieșire                             | 50 Hz/60 Hz                                                                   |                              |                              |                              |
| Factor de putere                                          | 0.8 inductivă 0.8 capacitivă                                                  |                              |                              |                              |
| Ieșire c.c. componentă DCI                                | <0,5% din puterea nominală                                                    |                              |                              |                              |
| Distorsiune armonică totală maximă AC THDi                | <3% în condiții nominale. O singură armonică îndeplinește cerințele VDE 4105. |                              |                              |                              |

## Protecție

| Specificații tehnice                       | SUN2000-15 K-MB0-ZH                                               | SUN2000-17 K-MB0-ZH | SUN2000-20 K-MB0-ZH | SUN2000-25 K-MB0-ZH |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Categorie de supratensiune                 | PV II/AC III                                                      |                     |                     |                     |
| Înterupător c.c. de intrare                | Acceptat                                                          |                     |                     |                     |
| Protecție anti-insularizare                | Acceptat                                                          |                     |                     |                     |
| Protecție la supracurent de ieșire         | Acceptat                                                          |                     |                     |                     |
| Protecție la conexiunea inversă la intrare | Acceptat                                                          |                     |                     |                     |
| Protecție la supratensiune c.c.            | Tip II                                                            |                     |                     |                     |
| Protecție la supratensiune c.a.            | Da, clasa de protecție compatibilă TIP II conform EN/IEC 61643-11 |                     |                     |                     |
| Detectarea rezistenței de                  | Da                                                                |                     |                     |                     |

| Specificații tehnice                                 | SUN2000-15 K-MB0-ZH | SUN2000-17 K-MB0-ZH | SUN2000-20 K-MB0-ZH | SUN2000-25 K-MB0-ZH |
|------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| izolație                                             |                     |                     |                     |                     |
| Unitate de monitorizare a curentului rezidual (RCMU) | Acceptată           |                     |                     |                     |

## Afișaj și comunicare

| Specificații tehnice   | SUN2000-15 K-MB0-ZH               | SUN2000-17 K-MB0-ZH | SUN2000-20 K-MB0-ZH | SUN2000-25 K-MB0-ZH |
|------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Afișaj                 | Indicatoare LED; Aplicație WLAN + |                     |                     |                     |
| WLAN-FE cheie hardware | Acceptat                          |                     |                     |                     |
| 4G Smart Dongle        | Standard                          |                     |                     |                     |
| Comunicare RS485       | Acceptat                          |                     |                     |                     |
| WLAN integrat          | Acceptat                          |                     |                     |                     |
| MBUS pentru c.c.       | Acceptat                          |                     |                     |                     |
| AFCI                   | Acceptat                          |                     |                     |                     |
| Recuperare PID         | Acceptat                          |                     |                     |                     |

## Specificații generale

| Specificații tehnice       | SUN2000-15 K-MB0-ZH                                             | SUN2000-17 K-MB0-ZH                   | SUN2000-20 K-MB0-ZH                   | SUN2000-25 K-MB0-ZH                   |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Dimensiuni [Î x l x A]     | 460 mm x 546 mm x 228 mm                                        |                                       |                                       |                                       |
| Greutate netă              | 21 kg                                                           |                                       |                                       |                                       |
| Nivel de zgomot            | < 45 dB<br>(condiții tipice de lucru)                           | < 45 dB<br>(condiții tipice de lucru) | < 50 dB<br>(condiții tipice de lucru) | < 50 dB<br>(condiții tipice de lucru) |
| Temperatură de funcționare | -25°C până la +60°C                                             |                                       |                                       |                                       |
| Umiditate relativă         | 0–100% RH                                                       |                                       |                                       |                                       |
| Modul Răcire               | Răcire inteligentă cu aer                                       |                                       |                                       |                                       |
| Altitudine maximă          | 4000 m (valoarea scade atunci când altitudinea este mai mare de |                                       |                                       |                                       |

| Specificații tehnice      | SUN2000-15 K-MB0-ZH | SUN2000-17 K-MB0-ZH | SUN2000-20 K-MB0-ZH | SUN2000-25 K-MB0-ZH |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| de funcționare            | 2000 m)             |                     |                     |                     |
| Temperatură de depozitare | -40°C până la +70°C |                     |                     |                     |
| Clasă IP                  | IP66                |                     |                     |                     |
| Topologie                 | Fără transformator  |                     |                     |                     |

## Parametri de comunicare fără fir

| Specificații tehnice | Invertor încorporat WiFi | WLAN-FE Smart Dongle         | 4G Smart Dongle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Frecvență            | 2400–2483.5 MHz          | SDongleA-05: 2400-2483,5 MHz | SDongleB-03-CN: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportă LTE-FDD: B1/B3/B5/B8.</li> <li>• Suportă LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41.</li> <li>• Suportă GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz.</li> </ul> SDongleB-06-CN (WiFi): 2400-2483,5 MHz<br>SDongleB-06-CN (4G): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportă LTE-FDD: B1/B3/B5/B8.</li> <li>• Suportă LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41.</li> <li>• Suportă GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz.</li> </ul> |

| Specificații tehnice    | Invertor încorporat WiFi | WLAN-FE Smart Dongle                | 4G Smart Dongle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protocoale și standarde | WLAN<br>802.11b/g/n      | SDongleA-05:<br>WLAN<br>802.11b/g/n | <p>SDongleB-03-CN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportă LTE-FDD (cu diversitate de recepție): B1/B3/B5/B8.</li> <li>• Suportă LTE-TDD (cu diversitate de recepție): B34/B38/B39/B40/B41.</li> <li>• Suportă GSM: 900 MHz/1800 MHz.</li> <li>• Suportă audio digital.</li> </ul> <p>SDongleB-06-CN (WiFi):<br/>WLAN 802.11b/g/n</p> <p>SDongleB-06-CN (4G):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportă LTE-FDD (cu diversitate de recepție): B1/B3/B5/B8.</li> <li>• Suportă LTE-TDD (cu diversitate de recepție): B34/B38/B39/B40/B41.</li> <li>• Suportă GSM: 900 MHz/1800 MHz.</li> <li>• Suportă audio digital.</li> </ul> |

| Specificații tehnice | Invertor încorporat WiFi | WLAN-FE Smart Dongle     | 4G Smart Dongle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lățime de bandă      | 20 MHz/40 MHz (opțional) | 20 MHz/40 MHz (opțional) | <p>Caracteristici LTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportă un maxim de 3GPP R8 non-CA Categoria 4 FDD și TDD.</li> <li>• Acceptă o lățime de bandă RF de 1,4 MHz/3 MHz/5 MHz/10 MHz/15 MHz/20 MHz.</li> <li>• Suportă MIMO în legătură descendentă.</li> <li>• LTE-FDD: rata maximă de legătură descendentă de 150 Mbit/s și rata maximă de legătură ascendentă de 50 Mbit/s</li> <li>• LTE-TDD: rata maximă de legătură descendentă de 130 Mbit/s și rata maximă de legătură ascendentă de 30 Mbit/s</li> </ul> <p>Caracteristici UMTS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportă 3GPP R7 HSDPA+, HSDPA, HSUPA și WCDMA.</li> <li>• Suportă modularea QPSK și 16QAM.</li> <li>• HSDPA+: rata maximă descendentă de 21 Mbit/s</li> <li>• HSUPA: rata maximă ascendentă de 5,76 Mbit/s</li> <li>• WCDMA: rata maximă descendentă de 384 kbit/s și rata maximă ascendentă de 384 kbit/s</li> </ul> <p>Caracteristici GSM:</p> <p>GPRS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportă GPRS multislot clasa 12.</li> <li>• Scheme de codificare: CS-1, CS-2, CS-3 și CS-4</li> <li>• Rata maximă de legătură descendentă: 85,6 kbit/s; rata maximă de legătură ascendentă: 85,6 kbit/s</li> </ul> <p>EDGE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportă EDGE multislot clasa 12.</li> <li>• Suportă GMSK și 8-PSK sisteme de modulare și codificare.</li> </ul> |

| Specificații tehnice        | Invertor încorporat WiFi | WLAN-FE Smart Dongle | 4G Smart Dongle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                          |                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Format codificare descendentă: MCS 1-9</li> <li>• Format de codificare ascendentă: MCS 1-9</li> <li>• Rata maximă de legătură descendentă: 236,8 kbit/s; rata maximă de legătură ascendentă: 236,8 kbit/s</li> </ul> <p>SDongleB-06-CN (WiFi): 20 MHz/40 MHz (opțional)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Putere maximă de transmisie | $\leq 20$ dBm EIRP       | $\leq 20$ dBm EIRP   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasa 4 (33 dBm<math>\pm</math>2 dB), banda de frecvență EGSM900</li> <li>• Clasa 1 (30 dBm<math>\pm</math>2 dB), banda de frecvență DCS1800</li> <li>• Clasa E2 (27 dBm<math>\pm</math>3 dB), EGSM900 8- PSK</li> <li>• Clasa E2 (26 dBm<math>\pm</math>3 dB), DCS1800 8- PSK</li> <li>• Clasa 3 (24 dBm<math>\pm</math>1/-3 dB), banda de frecvență WCDMA</li> <li>• Clasa 3 (23 dBm<math>\pm</math>2 dB), banda de frecvență LTE-FDD</li> <li>• Clasa 3 (23 dBm<math>\pm</math>2 dB), banda de frecvență LTE-TDD</li> </ul> <p>SDongleB-06-CN (WiFi): <math>\leq 20</math> dBm EIRP</p> |

## 9.2. SUN2000-(12K-25K)-MB0 Specificații tehnice

### Eficiență

| Specificații tehnice                    | SUN2000-12K-MB0 | SUN2000-15K-MB0 | SUN2000-17K-MB0 | SUN2000-20K-MB0 | SUN2000-25K-MB0 |
|-----------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Eficiență maximă                        | 98.4%           | 98.4%           | 98.4%           | 98.4%           | 98.4%           |
| Eficiența conform standardelor europene | 97.9%           | 98.0%           | 98.1%           | 98.1%           | 98.2%           |

### Intr.

| Specificații tehnice                         | SUN2000-12K-MB0                 | SUN2000-15K-MB0 | SUN2000-17K-MB0 | SUN2000-20K-MB0 | SUN2000-25K-MB0 |
|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Putere maximă de intrare CC recomandată      | 18000 W                         | 22500 W         | 25500 W         | 30000 W         | 37500 W         |
| Tensiunea maximă de intrare <sup>a</sup>     | 1100 V                          |                 |                 |                 |                 |
| Curent maxim de intrare per MPPT             | 20 A (un șir PV)/30 A (un MPPT) |                 |                 |                 |                 |
| Curent maxim de scurtcircuit (per MPPT)      | 40 A                            |                 |                 |                 |                 |
| Tensiune minimă de pornire                   | 200 V                           |                 |                 |                 |                 |
| MPPT Interval tensiune                       | 200 - 1000 V                    |                 |                 |                 |                 |
| MPPT la încărcare completă Interval tensiune | 370-800 V                       | 410-800 V       | 440-800 V       | 480-800 V       | 530-800 V       |
| Tensiune                                     | 600 V                           |                 |                 |                 |                 |

| Specificații tehnice                                                                                                                                                                              | SUN2000-12K-MB0 | SUN2000-15K-MB0 | SUN2000-17K-MB0 | SUN2000-20K-MB0 | SUN2000-25K-MB0 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| nominală de intrare                                                                                                                                                                               |                 |                 |                 |                 |                 |
| Numărul maxim de intrări                                                                                                                                                                          | 4               |                 |                 |                 |                 |
| Numărul de MPPT-uri                                                                                                                                                                               | 2               |                 |                 |                 |                 |
| Tensiune nominală element baterie acumulator                                                                                                                                                      | 600 V CC        |                 |                 |                 |                 |
| Autonomie de funcționare a tensiunii bateriei                                                                                                                                                     | 600 - 980 V CC  |                 |                 |                 |                 |
| Curent maxim baterie                                                                                                                                                                              | 26.25 A         |                 |                 |                 |                 |
| Tip baterie                                                                                                                                                                                       | Li-ion          |                 |                 |                 |                 |
| Nota a: Tensiunea maximă de intrare este tensiunea maximă de intrare c.c. pe care invertorul o poate suporta. Dacă tensiunea de intrare depășește această valoare, invertorul se poate deteriora. |                 |                 |                 |                 |                 |

## Ieșire

| Specificații tehnice                                      | SUN2000-12K-MB0                                                      | SUN2000-15K-MB0 | SUN2000-17K-MB0 | SUN2000-20K-MB0 | SUN2000-25K-MB0 |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Puterea de ieșire nominală                                | 12000 W                                                              | 15000 W         | 17000 W         | 20000 W         | 25000 W         |
| Puterea aparentă maximă                                   | 13200 VA                                                             | 16500 VA        | 18700 VA        | 22000 VA        | 27500 VA        |
| Puterea activă maximă ( $\cos\phi = 1$ )                  | 13200 W                                                              | 16500 W         | 18700 W         | 22000 W         | 27500 W         |
| Tensiunea nominală de ieșire                              | 220 V/380 V, 3W/N+PE<br>230 V/400 V, 3W/N+PE<br>240 V/415 V, 3W/N+PE |                 |                 |                 |                 |
| Tensiunea maximă de ieșire la funcționarea pe termen lung | Consultați standardele locale ale rețelei electrice.                 |                 |                 |                 |                 |

|                                                     |                                                                               |                                              |                                              |                                              |                                              |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Curent nominal<br>ieșire                            | 18.2 A/380 V<br>17.3 A/400 V<br>16.7 A/415 V                                  | 22.8 A/380 V<br>21.7 A/400 V<br>20.9 A/415 V | 25.8 A/380 V<br>24.5 A/400 V<br>23.7 A/415 V | 30.4 A/380 V<br>28.9 A/400 V<br>27.8 A/415 V | 38.0 A/380 V<br>36.1 A/400 V<br>34.8 A/415 V |
| Curentul maxim<br>de ieșire                         | 20.2 A/380 V<br>19.1 A/400 V<br>18.5 A/415 V                                  | 25.2 A/380 V<br>23.9 A/400 V<br>23.1 A/415 V | 28.6 A/380 V<br>27.1 A/400 V<br>26.1 A/415 V | 33.6 A/380 V<br>31.9 A/400 V<br>30.8 A/415 V | 42.0 A/380 V<br>39.9 A/400 V<br>38.5 A/415 V |
| Frecvența<br>tensiunii de<br>ieșire                 | 50 Hz/60 Hz                                                                   |                                              |                                              |                                              |                                              |
| Factor de<br>putere                                 | 0,8 inductivă - 0,8 capacitivă                                                |                                              |                                              |                                              |                                              |
| Ieșire c.c.<br>componentă<br>DCI                    | <0,5% din puterea nominală                                                    |                                              |                                              |                                              |                                              |
| Distorsiune<br>armonică totală<br>maximă AC<br>THDi | <3% în condiții nominale. O singură armonică îndeplinește cerințele VDE 4105. |                                              |                                              |                                              |                                              |

## Protecție

| Specificații<br>tehnice                             | SUN2000-<br>12K-MB0                                               | SUN2000-<br>15K-MB0 | SUN2000-<br>17K-MB0 | SUN2000-<br>20K-MB0 | SUN2000-<br>25K-MB0 |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Categorie de<br>supratensiune                       | PV II/AC III                                                      |                     |                     |                     |                     |
| Înterupător c.c.<br>de intrare                      | Acceptat                                                          |                     |                     |                     |                     |
| Protecție la<br>insularizare                        | Acceptat                                                          |                     |                     |                     |                     |
| Protecție la<br>supracurent de<br>ieșire            | Acceptat                                                          |                     |                     |                     |                     |
| Protecție la<br>conexiunea<br>inversă la<br>intrare | Acceptat                                                          |                     |                     |                     |                     |
| Protecție la<br>supratensiune<br>c.c.               | Tip II                                                            |                     |                     |                     |                     |
| Protecție la<br>supratensiune<br>c.a.               | Da, clasa de protecție compatibilă TIP II conform EN/IEC 61643-11 |                     |                     |                     |                     |
| Detectarea                                          | Da                                                                |                     |                     |                     |                     |

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| rezistenței de izolație                              |           |
| Unitate de monitorizare a curentului rezidual (RCMU) | Acceptată |

## Afișaj și comunicare

| Specificații tehnice   | SUN2000-12K-MB0                   | SUN2000-15K-MB0 | SUN2000-17K-MB0 | SUN2000-20K-MB0 | SUN2000-25K-MB0 |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Afișaj                 | Indicatoare LED; Aplicație WLAN + |                 |                 |                 |                 |
| Cheie hardware WLAN/FE | Acceptat                          |                 |                 |                 |                 |
| 4G Smart Dongle        | Opțional                          |                 |                 |                 |                 |
| Comunicare RS485       | Acceptat                          |                 |                 |                 |                 |
| WLAN integrat          | Acceptat                          |                 |                 |                 |                 |
| MBUS pentru c.c.       | Acceptat                          |                 |                 |                 |                 |
| AFCI                   | Acceptat                          |                 |                 |                 |                 |
| PID recuperare         | Acceptat                          |                 |                 |                 |                 |

## Specificații generale

| Specificații tehnice       | SUN2000-12K-MB0                 | SUN2000-15K-MB0                 | SUN2000-17K-MB0                 | SUN2000-20K-MB0                 | SUN2000-25K-MB0                 |
|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Dimensiuni [Î x l x A]     | 460 mm x 546 mm x 228 mm        |                                 |                                 |                                 |                                 |
| Greutate netă              | 21 kg                           |                                 |                                 |                                 |                                 |
| Nivel de zgomot            | < 45 dB (stare de lucru tipică) | < 45 dB (stare de lucru tipică) | < 45 dB (stare de lucru tipică) | < 50 dB (stare de lucru tipică) | < 50 dB (stare de lucru tipică) |
| Temperatură de funcționare | -25°C până la +60°C             |                                 |                                 |                                 |                                 |
| Umiditate relativă         | 0–100% RH                       |                                 |                                 |                                 |                                 |

|                                  |                                                                         |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Modul Răcire                     | Răcire inteligentă cu aer                                               |
| Altitudine maximă de funcționare | 4000 m (valoarea scade atunci când altitudinea este mai mare de 2000 m) |
| Temperatură de depozitare        | -40°C până la +70°C                                                     |
| Clasă IP                         | IP66                                                                    |
| Topologie                        | Fără transformator                                                      |

#### Parametri de comunicare fără fir

| Specificații tehnice    | Invertor încorporat WiFi | WLAN-FE Smart Dongle          | 4G Smart Dongle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Frecvență               | 2400–2483.5 MHz          | SDongleA-05: 2400-2483,5 MHz  | SDongleB-06-EU (WiFi): 2400-2483,5 MHz SDongleB-06-EU (4G): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportă LTE-FDD: B1/B3/B5/B8.</li> <li>• Suportă LTE-TDD: B7/B20/B28/B38/B40/B41.</li> <li>• Suportă GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz.</li> </ul>                                                                                    |
| Protocol s și standarde | WLAN 802.11b/g/n         | SDongleA-05: WLAN 802.11b/g/n | SDongleB-06-EU (WiFi): WLAN 802.11b/g/n SDongleB-06-EU (4G): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportă LTE-FDD (cu diversitate de recepție): B1/B3/B5/B8.</li> <li>• Suportă LTE-TDD (cu diversitate de recepție): B7/B20/B28/B38/B40/B41.</li> <li>• Suportă GSM: 900 MHz/1800 MHz.</li> <li>• Suportă audio digital.</li> </ul> |
| Lățime de bandă th      | 20 MHz/40 MHz (opțional) | 20 MHz/40 MHz (opțional)      | Caracteristici LTE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportă un maxim de 3GPP R8 non-CA Categoria 4 FDD și TDD.</li> <li>• Suportă o lățime de bandă RF de 1,4 MHz/3 MHz/5 MHz/10 MHz/15 MHz/20 MHz.</li> <li>• Lățime de bandă</li> <li>• Suportă MIMO în</li> </ul>                                                            |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>legătură descendentă.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LTE-FDD: rata maximă de legătură descendentă de 150 Mbit/s și rata maximă de legătură ascendentă de 50 Mbit/s</li> <li>• LTE-TDD: rata maximă de legătură descendentă de 130 Mbit/s și rata maximă de legătură ascendentă de 30 Mbit/s</li> </ul> <p>Caracteristici UMTS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportă 3GPP R7 HSDPA</li> <li>• +, HSDPA, HSUPA și WCDMA.</li> <li>• Suportă modularea QPSK și 16QAM.</li> <li>• HSDPA+: rata maximă descendentă de 21 Mbit/s</li> <li>• HSUPA: rata maximă ascendentă de 5,76 Mbit/s</li> <li>• WCDMA: rata maximă descendentă de 384 kbit/s și rata maximă ascendentă de 384 kbit/s</li> <li>• Caracteristici GSM:</li> <li>• GPRS:</li> <li>• Suportă GPRS multislott clasa 12.</li> <li>• Scheme de codificare: CS-1, CS-2, CS-3 și CS-4</li> <li>• Rata maximă de legătură descendentă:</li> <li>• 85,6 kbit/s; rata maximă de uplink: 85,6 kbit/s</li> </ul> <p>EDGE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suportă EDGE multislott clasa 12.</li> <li>• Suportă GMSK și 8-PSK sisteme de modulare și codificare.</li> <li>• Format codificare descendentă: MCS 1-9</li> <li>• Format de codificare ascendentă: MCS 1-9</li> </ul> |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                             |                    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                    |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rata maximă de legătură descendentă: 236,8 kbit/s; rata maximă de legătură ascendentă: 236,8 kbit/s</li> </ul> SDongleB-06-UE (WiFi): 20 MHz/40 MHz (opțional)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Putere maximă de transmisie | $\leq 20$ dBm EIRP | $\leq 20$ dBm EIRP | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasa 4 (33 dBm<math>\pm</math>2 dB), banda de frecvență EGSM900</li> <li>Clasa 1 (30 dBm<math>\pm</math>2 dB), banda de frecvență DCS1800</li> <li>Clasa E2 (27 dBm<math>\pm</math>3 dB), EGSM900 8- PSK</li> <li>Clasa E2 (26 dBm<math>\pm</math>3 dB), DCS1800 8- PSK</li> <li>Clasa 3 (24 dBm+1/-3 dB), banda de frecvență WCDMA</li> <li>Clasa 3 (23 dBm<math>\pm</math>2 dB), banda de frecvență LTE-FDD</li> <li>Clasa 3 (23 dBm<math>\pm</math>2 dB), banda de frecvență LTE-TDD</li> </ul> SDongleB-06-CN (WiFi): $\leq 20$ dBm EIRP |

## A. Coduri de rețea

### INFORMARE

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

**Tabelul A-1** SUN2000-(15K-25K) -MB0-ZHcoduri DE rețea

| Nr. | Cod rețea            | Descriere                                              | SUN200 0-15K-MB0-ZH | SUN200 0-17K-MB0-ZH | SUN200 0-20K-MB0-ZH | SUN200 0-25K-MB0-ZH |
|-----|----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1   | NB/T 32004           | Rețeaua electrică de joasă tensiune Golden Sun - China | Acceptat            | Acceptat            | Acceptat            | Acceptat            |
| 2   | Personalizat (50 Hz) | Rezervat                                               | Acceptat            | Acceptat            | Acceptat            | Acceptat            |
| 3   | CHINA-LV220/380      | Rețeaua electrică de joasă tensiune din China          | Acceptat            | Acceptat            | Acceptat            | Acceptat            |

**Tabelul A-2** SUN2000-(12K-25K) -MB0coduri DE rețea

| Nr. | Cod rețea         | Descriere                                      | SUN2 000-12K-MB0 | SUN2 000-15K-MB0 | SUN2 000-17K-MB0 | SUN2 000-20K-MB0 |
|-----|-------------------|------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1   | VDE-AR-N-4105     | Rețeaua electrică de joasă tensiune - Germania | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 2   | UTE C 15-712-1(A) | Rețeaua electrică din Franța continentală      | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 3   | UTE C 15-         | Rețeaua electrică din                          | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |

| Nr. | Cod rețea            | Descriere                                             | SUN2 000-12K-MB0 | SUN2 000-15K-MB0 | SUN2 000-17K-MB0 | SUN2 000-20K-MB0 |
|-----|----------------------|-------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|     | 712-1(B)             | Franța insulară                                       |                  |                  |                  |                  |
| 4   | UTE C 15-712-1(C)    | Rețeaua electrică din Franța insulară                 | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 5   | CEI0-21              | Rețeaua electrică din Italia                          | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 6   | RD1699/661           | Rețeaua electrică de joasă tensiune din Spania        | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 7   | C10/11               | Rețeaua electrică din Belgia                          | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 8   | IEC61727             | IEC 61727 conectat la rețea de joasă tensiune (50 Hz) | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 9   | Personalizat (50 Hz) | Rezervat                                              | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 10  | Personalizat (60 Hz) | Rezervat                                              | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 11  | CEI0-16              | Rețeaua electrică din Italia                          | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 12  | TAI-PEA              | Norma de racordare la rețea din Thailanda             | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 13  | TAI-MEA              | Norma de racordare la rețea din Thailanda             | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 14  | Filipine             | Rețeaua electrică de joasă tensiune din Filipine      | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 15  | NRS-097-2-1          | Standardul rețelei electrice din Africa de Sud        | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 16  | IEC61727-            | IEC 61727                                             | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |

| Nr. | Cod rețea           | Descriere                                                       | SUN2 000-12K-MB0 | SUN2 000-15K-MB0 | SUN2 000-17K-MB0 | SUN2 000-20K-MB0 |
|-----|---------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|     | 60Hz                | conectat la rețea de joasă tensiune (60 Hz)                     |                  |                  |                  |                  |
| 17  | PO12.3              | Rețeaua electrică de joasă tensiune din Spania                  | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 18  | EN50549-LV          | Rețeaua electrică din Irlanda                                   | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 19  | Iordania-Transmisie | Rețeaua electrică de joasă tensiune din Iordania                | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 20  | ABNT NBR 16149      | Rețeaua electrică din Brazilia                                  | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 21  | DUBAI               | Rețeaua electrică de joasă tensiune din Dubai                   | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 22  | Jordan-Distribution | Rețeaua electrică de distribuție de joasă tensiune din Iordania | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 23  | TAIPOWER            | Rețeaua electrică de joasă tensiune din Taiwan                  | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 24  | OMAN                | Rețeaua electrică de joasă tensiune din Oman                    | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 25  | Pakistan            | Rețeaua electrică din Pakistan                                  | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 26  | Austria             | Rețeaua electrică din Austria                                   | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 27  | G99-TYPEA-LV        | Rețeaua electrică G99_TypeA_LV din Marea                        | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |

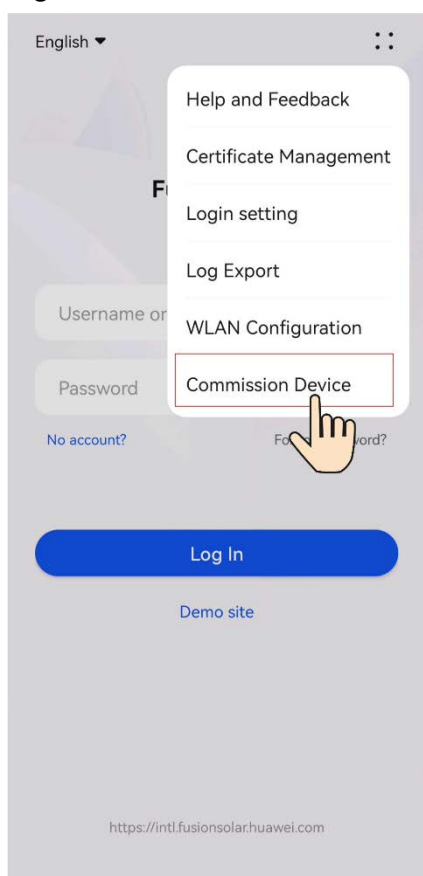
| Nr. | Cod rețea                      | Descriere                                              | SUN2 000-12K-MB0 | SUN2 000-15K-MB0 | SUN2 000-17K-MB0 | SUN2 000-20K-MB0 |
|-----|--------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|     |                                | Britanie                                               |                  |                  |                  |                  |
| 28  | G99-TYPEB-LV                   | Rețeaua electrică G99_TypeB_LV din Marea Britanie      | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 29  | EN50549-MV400                  | Noul standard pentru rețeaua electrică din Irlanda     | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 30  | VDE-AR-N4110                   | Rețea electrică de medie tensiune din Germania (230 V) | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 31  | NTS                            | Rețeaua electrică din Spania                           | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 32  | SINGAPORE                      | Rețeaua electrică de joasă tensiune din Singapore      | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 33  | HONGKONG                       | Rețeaua electrică de joasă tensiune din Hong Kong      | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 34  | EN50549-SE                     | Rețeaua electrică de joasă tensiune din Suedia         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 35  | EN50549-PL                     | Rețeaua electrică din Polonia                          | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 36  | DANEMARC A- EN50549-DK1- LV230 | Rețeaua electrică din Danemarca                        | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 37  | DANEMARC A- EN50549-DK2- LV230 | Rețeaua electrică din Danemarca                        | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 38  | ELVEȚIA - NA/EEA:2020- LV230   | Rețeaua electrică din Elveția                          | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 39  | AUSTRALIA-AS4777_A- LV230      | Rețeaua electrică din Australia                        | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |

| Nr. | Cod rețea                               | Descriere                            | SUN2 000-12K-MB0 | SUN2 000-15K-MB0 | SUN2 000-17K-MB0 | SUN2 000-20K-MB0 |
|-----|-----------------------------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 40  | AUSTRALIA<br>- AS4777_B-<br>LV230       | Rețeaua electrică din Australia      | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 41  | AUSTRALIA<br>- AS4777_C-<br>LV230       | Rețeaua electrică din Australia      | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 42  | AUSTRALIA<br>- AS4777_NZ-<br>LV230      | Rețeaua electrică din Australia      | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 43  | NA_CODE                                 | Codul de țară implicit               | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 44  | REPUBLICA<br>CEHĂ-<br>EN50549-<br>LV230 | Rețeaua electrică din Republica Cehă | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |
| 45  | Israel                                  | Rețeaua electrică din Israel         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         | Acceptat         |

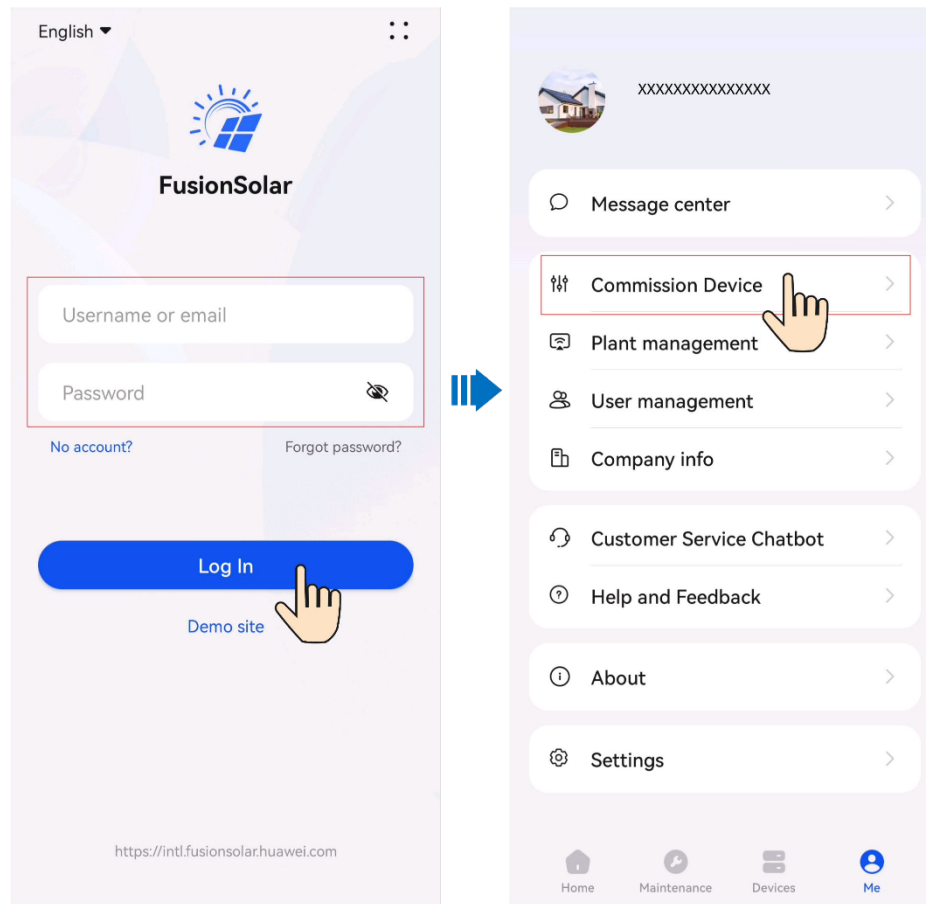
## B. Conectarea la invertor

**Pasul 1** Accesați ecranul dispozitivului Comisiei .

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



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



**Pasul 2** Conectați-vă la rețeaua WLAN a inverterului și conectați-vă la ecranul dispozitivului Comisiei ca utilizator instalator.

#### INFORMARE

- Dacă telefonul mobil este conectat direct la SUN2000, distanța vizibilă dintre SUN2000 și telefonul mobil trebuie să fie mai mică de 3 m când se utilizează o antenă încorporată și mai mică de 50 m când se utilizează o antenă externă pentru a asigura calitate comunicării între aplicație și SUN2000. Distanțele sunt doar cu titlu de referință și pot varia în funcție de telefoanele mobile și de condițiile de ecranare.
- Când conectați inverterul SUN2000 la rețeaua WLAN printr-un router, asigurați-vă că telefonul mobil și inverterul SUN2000 se află în raza de acoperire a rețelei WLAN și că inverterul SUN2000 este conectat la router.
- Routerul acceptă rețeaua WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz), iar semnalul de la rețeaua WLAN ajunge la inverterul SUN2000.
- Pentru routere este recomandat modul de criptare WPA, WPA2 sau WPA/WPA2. Criptarea la nivel de întreprindere nu este acceptată (de exemplu, hotspot-urile publice care necesită autentificare, cum ar fi rețeaua WLAN din aeroporturi). WEP și WPA TKIP nu sunt recomandate deoarece aceste două moduri de criptare au defecte grave de securitate. Dacă accesul

---

eșuează în modul WEP, conectați-vă la router și schimbați modul de criptare a routerului la WPA2 sau WPA / WPA2.

---

#### INFORMARE

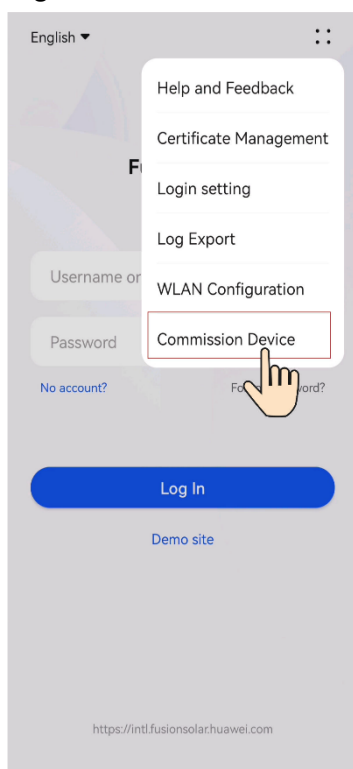
- Obțineți parola inițială pentru conectarea la invertorul solar WLAN de pe eticheta din partea laterală a invertorului solar.
- Setati parola la prima conectare. Pentru a asigura securitatea contului, modificați parola periodic și memorați noua parolă. Dacă nu modificați parola inițială, aceasta poate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

----**Sfârșit**

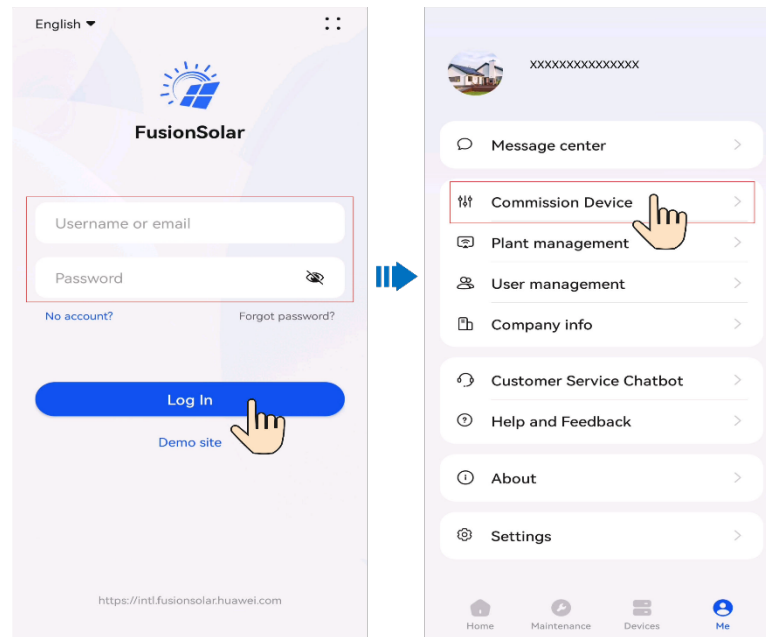
## C. Conectarea la EMMA

**Pasul 1** Accesați ecranul dispozitivului Comisiei .

**Figura C-1** Metoda 1: Înainte de autentificare (nu este conectat la Internet)



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



**Pasul 2** Conectați-vă la EMMA WLAN a invertorului și conectați-vă la ecranul dispozitivului Comisiei ca utilizator instalator.

#### INFORMARE

- Ultimele șase cifre ale numelui WLAN al produsului sunt aceleași cu ultimele șase cifre ale numărului de serie al produsului.
- Pentru prima conexiune, conectați-vă cu parola inițială. Puteți obține parola inițială de pe eticheta de pe dispozitiv.
- Pentru a asigura securitatea contului, protejați parola schimbând-o periodic și păstrați-o în siguranță. Parola dvs. ar putea fi furată sau spartă dacă este lăsată neschimbată pentru perioade lungi de timp. Dacă se pierde o parolă, dispozitivele nu pot fi accesate. În aceste cazuri, compania nu va fi răspunzătoare pentru nicio pierdere.
- Dacă ecranul de conectare nu este afișat după ce scanați codul QR, verificați dacă telefonul este conectat corect la rețeaua WLAN a dispozitivului. Dacă nu, selectați manual și conectați-vă la WLAN și atingeți **Next**(Următorul).
- Dacă **această rețea WLAN nu are acces la Internet. Te conectezi oricum?** mesajul este afișat atunci când vă conectați la rețeaua WLAN încorporată, atingeți **CONNECT**. În caz contrar, nu vă puteți conecta la sistem. Interfața de utilizare și mesajele reale pot varia în funcție de telefoanele mobile.

----Sfârșit

## D. Resetarea parolei

- Pasul 1** Verificați dacă părțile de c.a. și c.c. ale invertorului sunt alimentate și dacă indicatoarele   luminează verde constant sau clipeșc lent mai mult de 3 minute.
- Pasul 2** Dezactivați întrerupătorul c.a., comutați ÎNTRERUPĂTORUL c.c. din partea inferioară a invertorului în poziția OFF și așteptați până când toate indicatoarele de pe panoul invertorului se sting.
- Pasul 3** Efectuați următoarele operațiuni în decurs de 4 minute:
1. Activați întrerupătorul c.a. și așteptați aproximativ 90 de secunde sau până când indicatorul de pe invertor clipește.
  2. Dezactivați întrerupătorul c.a. și așteptați aproximativ 30 de secunde până când toate indicatoarele LED de pe panoul invertorului se sting.
  3. Activați întrerupătorul de curent alternativ și așteptați circa 30 secunde până când toate indicatoarele LED de pe panoul invertorului clipeșc și se sting după aproximativ 30 de secunde.
- Pasul 4** Așteptați până când cele trei LED-uri verzi de pe panoul invertorului clipeșc rapid și apoi cele trei LED-uri roșii clipeșc rapid, ceea ce indică faptul că parola este restabilă.
- Pasul 5** Resetați parola în decurs de 10 minute. (Dacă nu se efectuează nicio operațiune în decurs de 10 minute, toți parametrii invertorului rămân nemodificați.)
1. Așteptați până când indicatorul clipește.
  2. Conectați-vă la aplicație utilizând numele inițial de hotspot WLAN (SSID) și parola inițială (PSW), care pot fi obținute de pe eticheta de pe partea laterală a invertorului.
  3. Pe pagina de conectare, setați o nouă parolă și conectați-vă la aplicație.
- Pasul 6** Setati parametrii routerului și ai sistemului de management pentru a implementa managementul de la distanță.

### ----Sfârșit

#### INFORMARE

Se recomandă ca resetarea parolei să se facă dimineața sau noaptea când iradianța solară este scăzută.

## E. Oprire rapidă

### INFORMARE

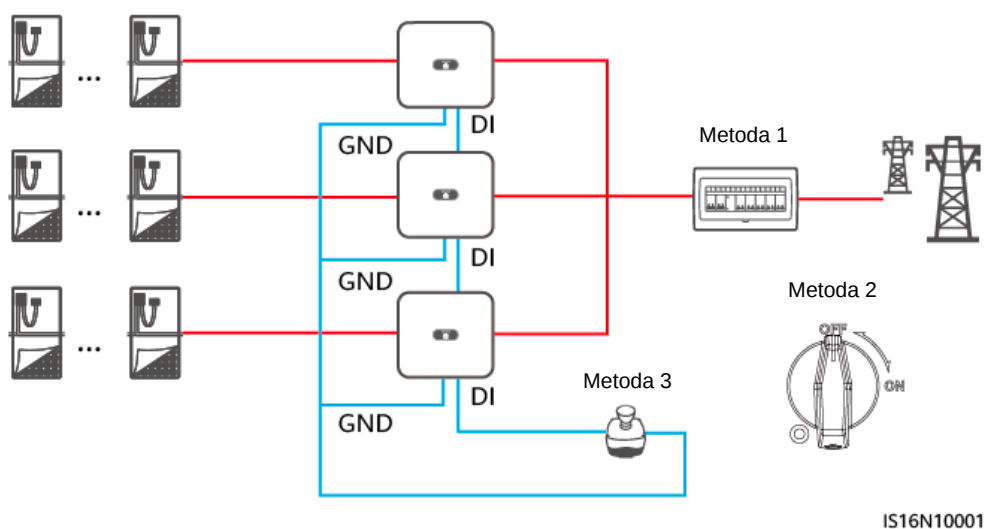
- Dacă metoda 3 este selectată pentru oprire rapidă, conectați-vă la aplicația FusionSolar ca utilizator instalator pentru a efectua punerea în funcțiune locală, alegeți Setări > Parametri caracteristici > Funcția de contact uscat și setați funcția de contact uscat la Oprire rapidă DI.

Dacă optimizatorii sunt configurați pentru toate modulele fotovoltaice, sistemul fotovoltaic poate efectua o oprire rapidă pentru a reduce tensiunea de ieșire sub 30 V în decurs de 30 de secunde.

Efectuați următorul pas pentru a declanșa oprirea rapidă:

- Metoda 1: Opriți comutatorul de curent alternativ dintre inverter și rețeaua electrică (deconectați tensiunile tuturor șirurilor fotovoltaice conectate la inverter sub comutatorul de curent alternativ).
- Metoda 2: Setați ÎNTRERUPĂTORUL de **curent continuu** la **OPRIT** pentru a declanșa o oprire rapidă. Inverterul se oprește câteva minute mai târziu. (Oprirea tuturor întrerupătoarelor externe de pe partea de curent continuu a unui inverter poate declanșa o oprire rapidă și numai șirurile fotovoltaice conectate la inverter sunt dezactivate. Oprirea numai a unor comutatoare externe nu poate declanșa o oprire rapidă, iar șirurile PV pot fi alimentate.)
- Metoda 3: Pentru a activa funcția de oprire rapidă DI, conectați un comutator la pinii DI și GND ai terminalului de comunicații inverter. Comutatorul este activat în mod implicit. Opriți comutatorul pentru a declanșa o oprire rapidă. Distanța dintre comutator și cel mai îndepărtat inverter trebuie să fie mai mică sau egală cu 10 m.
- Metoda 4: Dacă **AFCI** este activat, inverterul efectuează automat detectarea erorilor de arc și declanșează o oprire rapidă atunci când este implementată protecția de blocare AFCI.

**Figura E-1** Metode de declanșare a unei opriri rapide



## F. Echilibrarea ratei Baud

Echilibrarea ratei Baud mărește rata de comunicații între inverter și dispozitive, cum ar fi bateriile și contoarele de putere, și între inverter și dispozitive, cum ar fi Smart Dongles și EMMA, rezolvând sau ameliorând congestia comunicării.

- În timpul căutării dispozitivului într-o instalație nouă, sistemul negociază automat rata de transfer.
- Când înlocuiți sau adăugați invertoare, baterii, contoare de putere, Smart Dongle sau EMMA la o instalație existentă, trebuie să trimiteți manual comenzi locale în aplicația FusionSolar pentru a reseta rata de transfer între dispozitive și pentru a negocia o rată mai mare.

### INFORMARE

Utilizatorii pot trimite comenzile de negociere a ratei de transfer în aplicația FusionSolar în două moduri de rețea: EMMA networking și Smart Dongle networking.

**Tabelul F-1** Negocierea manuală a vitezei de transfer în aplicație

| Mod de lucru în rețea  | Scenariu                               | Funcționare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Crearea de rețele EMMA | Înlocuirea EMMA                        | Utilizați aplicația FusionSolar pentru a scana local codul QR pentru a vă conecta la EMMA.<br><br>Accesați ecranul <b>Setări de comunicare</b> , alegeți <b>Setări RS485 &gt; Echilibrarea ratei Baud</b> și atingeți <b>9600</b> și <b>Echilibrați rata Baud mai mare</b> .                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                        | Înlocuirea sau adăugarea unui inverter | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilizați aplicația FusionSolar pentru a scana local codul QR pentru a vă conecta la EMMA.</li><li>2. Accesați ecranul <b>Setări de comunicare</b>, alegeți <b>Setări RS485 &gt; Echilibrarea ratei Baud</b> atingeți <b>9600</b> și <b>Echilibrați rata Baud mai mare</b></li><li>3. Utilizați aplicația FusionSolar pentru a scana local codul QR pentru a vă conecta la inverter.</li><li>4. Accesați ecranul de <b>configurare a comunicării</b>, alegeți <b>RS485 &gt;</b></li></ol> |

| Mod de lucru în rețea            | Scenariu                                                                                        | Funcționare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                                                 | <b>Negocierea ratei de transfer &gt; RS485_2 &gt; Echilibrarea ratei Baud și atingeți 9600 și Echilibrați rata Baud mai mare.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Conectarea Smart Dongle în rețea | Înlocuirea Smart Dongle                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizați aplicația FusionSolar pentru a scana local codul QR pentru a vă conecta la inverter.</li> <li>2. Accesați ecranul de <b>configurare a comunicării</b>, alegeți <b>RS485 &gt; Negocierea ratei de transfer &gt; RS485_1 &gt; Echilibrarea ratei Baud și atingeți 9600 și NEchilibrați rata Baud mai mare.</b></li> </ol>                                                                                                                                                                                                                  |
|                                  | Înlocuirea sau adăugarea unui inverter                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizați aplicația FusionSolar pentru a scana local codul QR pentru a vă conecta la inverter.</li> <li>2. Accesați ecranul de <b>configurare a comunicării</b>, alegeți <b>RS485 &gt; Negocierea ratei de transfer &gt; RS485_1 &gt; Echilibrarea ratei Baud și atingeți 9600 și Echilibrați rata Baud mai mare.</b></li> <li>3. Accesați ecranul de <b>configurare a comunicării</b>, alegeți <b>RS485 &gt; Echilibrarea ratei Baud &gt; RS485_2 &gt; Echilibrarea ratei Baud și atingeți 9600 și Echilibrați rata Baud mai mare.</b></li> </ol> |
|                                  | Înlocuirea sau adăugarea unui dispozitiv RS485_2 (cum ar fi o baterie sau un contor de energie) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizați aplicația FusionSolar pentru a scana local codul QR pentru a vă conecta la inverter.</li> <li>2. Accesați ecranul de <b>configurare a comunicării</b>, alegeți <b>RS485 &gt; Negocierea ratei de transfer &gt; RS485_2 &gt; Echilibrarea ratei Baud și atingeți 9600 și Echilibrați rata Baud mai mare.</b></li> </ol>                                                                                                                                                                                                                   |

## Depanarea

Dacă negocierea manuală a vitezei de transfer eșuează, consultați următoarele măsuri de depanare.

**Tabelul F-2** Măsuri de depanare

| Scenariu           | Depanarea                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Negocierea a eșuat | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificați dacă cablurile dispozitivului sunt conectate corect. Dacă nu, conectați corect cablurile dispozitivului.</li> <li>2. Verificați dacă operațiunile de service, cum ar fi upgrade-ul</li> </ol> |

| Scenariu | Depanarea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>și exportul jurnalului, sunt efectuate pe sistemul de management. Dacă da, efectuați din nou echilibrarea ratei Baud după finalizarea acestor operațiuni.</p> <p>3. Pentru a înlocui un dispozitiv RS485_2 (cum ar fi o baterie sau un contor de putere), alegeți <b>Întreținere &gt; Gestionarea</b> subdispozitivului pe ecranul de pornire, atingeți și mențineți apăsat dispozitivul RS485_2 înlocuit pentru a-l șterge.</p> <p>4. Efectuați din nou negocierea ratei de transfer.</p> <p>5. Când înlocuiți sau adăugați un invertor sau un dispozitiv RS485_2 (cum ar fi o baterie sau un contor de energie), dacă atingeți <b>Echilibrați o rată mai mare</b> și un mesaj „Echilibrarea a eșuat. Dispozitivul orientat spre sud nu acceptă rata.” este afișat, indică faptul că dispozitivul nu acceptă echilibrarea ratei Baud. În acest caz, trebuie doar să atingeți <b>9600</b>.</p> <p>6. Dacă defecțiunea persistă, contactați furnizorul.</p> |

## G. Date de contact

Dacă aveți întrebări cu privire la acest produs, vă rugăm să ne contactați.



<https://digitalpower.huawei.com>

Cale: **Despre noi > Contact > Liniile de asistență pentru service**

Pentru a asigura servicii mai rapide și mai bune, vă rugăm să ne oferiți următoarele informații:

- Model
- Număr serie (SN)
- Versiune software
- ID-ul sau numele alarmei
- Scurtă descriere a simptomului de defecțiune

## INFORMARE

Informații reprezentanța UE: Huawei Technologies Hungary Kft. Add.: HU-1133  
Budapesta, Váci út 116-118., clădirea 1 , etajul 6.

Email: [hungary.reception@huawei.com](mailto:hungary.reception@huawei.com)

## **H. Serviciu clienți putere digitală**



<https://digitalpower.huawei.com/robotchat/>

# **I. Gestionarea și întreținerea certificatelor**

## **I.1 Declinarea răspunderii pentru riscul certificatului preconfigurat**

CertIFICATELE emise de Huawei preconfigurate pe dispozitivele Huawei în timpul fabricației sunt acreditații de identitate obligatorii pentru dispozitivele Huawei. Declarațiile de declinare a responsabilității pentru utilizarea certificatelor sunt următoarele:

1. Certificatele pre-configurate emise de Huawei sunt utilizate numai în faza de implementare, pentru stabilirea canalelor inițiale de securitate între dispozitive și rețeaua clientului. Huawei nu promite și nu garantează securitatea certificatelor preconfigurate.
2. Clientul va suporta consecințele tuturor riscurilor de securitate și incidentelor de securitate implicate în utilizarea certificatelor emise de Huawei preconfigurate ca certificate de service.
3. Un certificat preconfigurat emis de Huawei este valabil până la 11 octombrie 2041, începând cu data fabricației.
4. Serviciile care utilizează un certificat emis de Huawei preconfigurat vor fi întrerupte atunci când certificatul expiră.
5. Se recomandă clienților să implementeze un sistem PKI pentru a emite certificate pentru dispozitive și software în rețeaua live și pentru a gestiona ciclul de viață al certificatelor. Pentru a asigura securitatea, se recomandă certificate cu perioade scurte de valabilitate.

### **📖 INFORMARE**

Puteți vizualiza perioada de valabilitate a unui certificat preconfigurat în sistemul de management al rețelei.

## I.2 Scenarii de aplicare a certificatelor preconfigurate

| Calea și numele fișierului | Scenariu                                                                                        | Înlocuire                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| f:/sun_ca.crt              | Autentică valabilitatea aplicației mobile de la egal la egal pentru comunicare prin Modbus TCP. | Pentru detalii despre modul de înlocuire a unui certificat, contactați inginerii de asistență tehnică pentru a obține manualul de întreținere de securitate corespunzător.<br><br>Certificatele de comunicare între produsele Companiei pot fi înlocuite. |
| f:/sun_tomcat_client.crt   |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| f:/sun_tomcat_client.key   |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                           |

## J. Acronime și abrevieri

|             |                                        |
|-------------|----------------------------------------|
| <b>A</b>    |                                        |
| <b>AFCI</b> | Înterupător de circuit cu arc electric |
| <b>L</b>    |                                        |
| <b>LED</b>  | Diodă emițătoare de lumină             |
| <b>M</b>    |                                        |
| <b>MPP</b>  | punctul de putere maxim                |
| <b>MPPT</b> | Urmărirea punctului de putere maximă   |
| <b>P</b>    |                                        |
| <b>PE</b>   | Împământare de protecție               |
| <b>PID</b>  | degradarea potențială indusă           |
| <b>PV</b>   | Fotovoltaic                            |
| <b>R</b>    |                                        |
| <b>RH</b>   | Umiditate relativă                     |
| <b>S</b>    |                                        |
| <b>SOC</b>  | Nivel de încărcare                     |

Subsemnata, ILIE V. BIANCA GABRIELA, interpret și traducător autorizat pentru limba/limbile străină/străine italiană, engleză, franceză, în temeiul autorizației nr. 36677 din data de 7.05.2014, eliberată de Ministerul Justiției din România, certifică exactitatea traducerii efectuate din limba engleză în limba română, că textul prezentat a fost tradus complet, fără omisiuni, și că, prin traducere, înscrisului nu i-au fost denaturate conținutul și sensul.

INTERPRET ȘI TRADUCĂTOR AUTORIZAT  
ILIE BIANCA GABRIELA

