SUN2000-(5K-12K)-Seria MAP0

Manual de utilizare

Ediția 01

Data 13 mai 2024



HUAWEI DIGITAL POWERTECHNOLOGIES CO., LTD.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2024. Toate drepturile rezervate.

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

Mărci comerciale și permisiuni



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.

Notă

Produsele, serviciile și funcționalitățile achiziționate sunt stipulate în contractul încheiat între Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. și client. Este posibil ca produsele, serviciile și funcționalitățile descrise în acest document, în totalitate sau parțial, să nu se încadreze în domeniul de achiziție sau de utilizare. Cu excepția cazului în care se specifică altfel în contract, toate afirmațiile, informațiile și recomandările din acest document sunt furnizate „CA ATARE”, fără garanții, asigurări sau declarații de niciun fel, fie ele exprese sau implicite.Informațiile din acest document pot fi modificate fără notificare prealabilă. S-au depus toate eforturile posibile în elaborarea acestui document pentru a asigura acuratețea conținutului, dar toate afirmațiile, 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 din Antuoshan,

Futian, Shenzhen 518043

Republica Populară Chineză

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

Despre acest document

Scop

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

- SUN2000-5K-MAP0
- SUN2000-6K-MAP0
- SUN2000-8K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0-BE
- SUN2000-12K-MAP0
- SUN2000-5K-MAP0-ZH
- SUN2000-6K-MAP0-ZH
- SUN2000-8K-MAP0-ZH
- SUN2000-10K-MAP0-ZH
- SUN2000-12K-MAP0-ZH

Publicul țintă

Acest document se adresează:

- Inginerilor de asistență tehnică
- Ingineri de instalare a echipamentelor hardware
- Ingineri de punere în funcțiune
- Ingineri de întreținere

Convenții privind simbolurile

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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Simbol	Descriere
DANGER	Indică un pericol cu un nivel ridicat de risc care, dacă nu este evitat, va duce la deces sau la vătămări grave.
WARNING	Indică un pericol cu un nivel mediu de risc care, dacă nu este evitat, ar putea duce la deces sau la vătămări grave.
CAUTION	Indică un pericol cu un nivel scăzut de risc care, dacă nu este evitat, ar putea duce la vătămări ușoare sau moderate.
NOTICE	Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea duce la deteriorarea echipamentului, pierderea datelor, deteriorarea performanței sau rezultate neprevăzute. NOTA se utilizează pentru a aborda practici care nu au legătură cu vătămările corporale.
NOTE	Completează informațiile importante din textul principal. NOTA se utilizează pentru a aborda informații care nu au legătură cu vătămările corporale, deteriorarea echipamentelor și deteriorarea mediului.

Istoric al modificărilor

Modificările dintre versiunile documentului sunt cumulative. Cea mai recentă versiune a documentului conține toate modificările efectuate în versiunile anterioare.

Ediția 01 (13 mai 2024)

Această versiune este prima versiune oficială.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Cuprins

Despre acest document ii

1 Informații privind siguranța. 1

1.1 Siguranța personală 2

1.2 Siguranța electrică 4

1.3 Cerințe de mediu 7

1.4 Siguranță mecanică 8

2 Prezentare generală 13

2.1 Descrierea numărului de model 13

2.2 Aplicație de rețea 14

2.3 Aspect. 19

2.4 Moduri de lucru 21

2.5 Descriere etichetă 23

3 Cerințe de depozitare. 26

4 Instalare 27

4.1 Moduri de instalare 27

4.2 Cerințe de instalare 27

4.2.1 Cerințe privind alegerea amplasamentului 27

4.2.2 Cerințe privind spațiul liber 28

4.2.3 Cerințe privind unghiul 30

4.3 Unelte 31

4.4 Verificări înainte de instalare 33

4.5 Mutarea invertorului 33

4.6 Instalarea invertorului pe perete 34

4.7 Instalarea invertorului pe un suport 36

5 Conexiuni electrice 39

5.1 Măsuri de precauție 39

5.2 Pregătirea cablurilor 40

5.3 Conectarea unui cablu APE 44

5.4 Conectarea unui cablu de alimentare de ieșire CA 46

5.5 Conectarea cablurilor de alimentare de intrare de curent continuu 50

5.6 (Opțional) Conectarea cablurilor bateriei 54

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.7 Conectarea cablurilor de semnal 56
5.7.1 Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (conectarea în cascadă a invertoarelor) 61
5.7.2 Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (contor de energie) 63
5.7.3 Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (EMMA) 70
5.7.4 Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (SmartGuard) 72
5.7.5 Conectarea cablului de semnal de oprire rapidă 74
5.7.6 Conectarea cablului de semnal de programare a rețelei 76
5.7.7 Conectarea cablurilor de semnal de protecție NS 79
5.7.8 Conectarea cablului de semnal al bateriei 81
5.8 (Opțional) Instalarea dispozitivului Smart Dongle și a componentelor antifurt 82

6 Verificări înainte de pornire 85

7 Pornirea și punerea în funcțiune. 86

7.1 Pornirea invertorului 86
7.2 Crearea unei instalații 91
7.2.1 Descărcarea aplicației Fusion Solar 91
7.2.2 Înregistrarea instalatorului 92
7.2.3 Crearea unei centrale și a unui cont de proprietar 94
7.3 Punerea în funcțiune a funcțiilor și caracteristicilor 96
7.3.1 Setarea parametrilor comuni 96
7.3.2 (Opțional) Setarea modului de măsurare a energiei 97
7.3.3 (Opțional) Controlul dezechilibrului trifazic 99
7.3.3.1 (Opțional) Controlul dezechilibrului trifazic (rețea Smart Dongle) 99
7.3.3.2 (Opțional) Controlul dezechilibrului trifazic (rețea EMM) 101
7.3.4 (Opțional) Configurarea dispunerii fizice a optimizatoarelor Smart PV 102
7.3.5 AFCI 103
7.3.6 Verificare IPS (numai pentru codul de rețea CEI 0-21 din Italia) 105
7.3.7 DRM (Australia AS4777) 107
7.4 Vizualizarea stării de creare a centralei 109

8 Întreținerea sistemului 111

8.1 Întreținere de rutină 111
8.2 Oprire sistem 112
8.3 Depanare 113
8.4 Înlocuirea unui invertor 113
8.5 Localizarea defectelor de rezistență a izolației 114

9 Specificații tehnice 117

9.1 SUN2000-(5K-12K)-MAP0-ZH Specificații tehnice 117
9.2 SUN2000-(5K-12K)-MAP0 Specificații tehnice 123

Coduri de rețea 131

B Conectarea invertorului la aplicație 136

C Conectarea EMMA la aplicație 140

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

D Resetarea unei parole **144**

Oprire rapidă **145**

FNegocierea ratei de transmisie **146**

GInformații de contact **150**

HDigitalPowerServiciul de relații cu clienții. **152**

I Gestionarea și întreținerea certificatelor **153**

I.1 Declarație de exonerare de răspundere privind riscurile legate de certificatele preconfigurate. 153

I.2 Scenarii de utilizare a certificatelor preconfigurate 154

Acronime și abrevieri **155**

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

1 Informații privind siguranța

Declarație

Înainte de transportarea, depozitarea, instalarea, punerea în funcțiune, utilizarea și/sau întreținerea echipamentului, citiți acest document, respectați cu strictețe instrucțiunile furnizate în acesta și urmați toate instrucțiunile de siguranță de pe echipament și din prezentul document. În acest document, termenul „echipament” se referă la produsele, software-ul, componentele, piesele de schimb și/sau serviciile legate de acest document; „Compania” se referă la producător, vânzător și/sau furnizorul de servicii al echipamentului; „dumneavoastră” se referă la entitatea care transportă, depozitează, instalează, operează, utilizează și/sau întreține echipamentul.

Mențiunile de tip **„Pericol**”, **„Avertisment**”, **„Atenție**” și **„Notă”** descrise în acest document nu acoperă toate măsurile de siguranță. De asemenea, trebuie să respectați standardele internaționale, naționale sau regionale relevante, precum și practicile din domeniu. **Compania nu va fi răspunzătoare pentru niciun fel de consecințe care ar putea apărea ca urmare a 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 poate prezenta defecte, funcționa defectuos sau poate fi deteriorat, situații care nu sunt acoperite de garanție. Compania nu va fi răspunzătoare pentru nicio pierdere materială, vătămare corporală sau deces cauzat de acestea.

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

Nu efectuați operațiuni de inginerie inversă, decompilare, dezasamblare, adaptare, implementare 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 niciunul dintre rezultatele testelor de performanță ale software-ului echipamentului.

Compania nu va fi răspunzătoare pentru niciuna dintre următoarele circumstanțe sau consecințele acestora:

- Echipamentul este deteriorat din cauza unor evenimente de forță majoră, cum ar fi cutremure, inundații, erupții vulcanice, alunecări de teren, fulgere, incendii, războaie, conflicte armate, taifunuri, uragane, tornade și alte condiții meteorologice extreme.
- Echipamentul este utilizat în condiții care depășesc cele specificate în prezentul document.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Echipamentul este instalat sau utilizat în medii care nu respectă standardele internaționale, naționale sau regionale.
- Echipamentul este instalat sau utilizat de personal necalificat.
- Nu respectați instrucțiunile de funcționare și măsurile de siguranță de pe produs și din document.
- Dacă îndepărtați sau modificați produsul sau modificați codul software-ului fără autorizație.
- Dumneavoastră sau o terță parte autorizată de dumneavoastră provocați deteriorarea echipamentului în timpul transportului.
- Echipamentul este deteriorat din cauza condițiilor de depozitare care nu îndeplinesc cerințele specificate în documentația produsului.
- Nu pregătiți materiale și unelte care să respecte legile, reglementările și standardele locale aplicabile.
- Echipamentul este deteriorat din cauza neglijenței dumneavoastră sau a unei terțe părți, a unei încălcări intenționate, a unei neglijențe grave sau a unor operațiuni necorespunzătoare, sau din alte motive care nu au legătură cu Compania.

1.1 ul personal și siguranța

PERICOL

Asigurați-vă că alimentarea cu energie electrică este oprită în timpul instalării. Nu instalați și nu scoateți un cablu când alimentarea cu energie electrică este pornită. Contactul tranzitoriu între miezul cablului și conductor va genera arcuri electrice sau scântei, care pot provoca un incendiu sau vătămări corporale.

PERICOL

Operațiunile neconforme cu standardele și necorespunzătoare efectuate asupra echipamentului sub tensiune pot provoca incendii, șocuri electrice sau explozii, având ca rezultat pagube materiale, vătămări corporale sau chiar decesul.

PERICOL

Înainte de punerea în funcțiune, îndepărtați obiectele conductoare, cum ar fi ceasurile, brățările, inelele și colierele, pentru a preveni șocurile electrice.

PERICOL

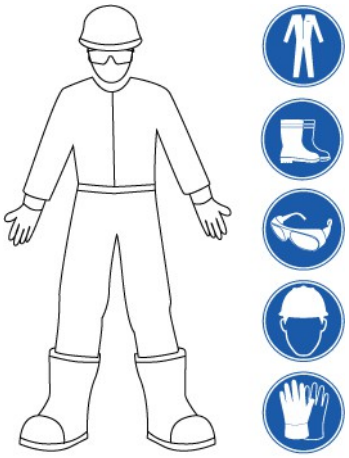
În timpul operațiunilor, utilizați scule izolate special destinate acestui scop pentru a preveni șocurile electrice sau scurtcircuitele. Nivelul tensiunii dielectrice de rezistență trebuie să respecte legile, reglementările, standardele și specificațiile locale.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVERTISMENT

În timpul operațiunilor, purtați echipament de protecție personală, cum ar fi îmbrăcăminte de protecție, încălțăminte izolată, ochelari de protecție, căști de protecție și mănuși izolate.

Figura 1-1 Echipament de **protecție** personală



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 riscul de vătămare corporală sau de deteriorare a echipamentului în timpul operațiunilor, opriți imediat echipamentul, raportați cazul superiorului ierarhic și luați măsurile de protecție posibile.
- Nu porniți echipamentul înainte ca acesta să fie instalat sau verificat de către specialiști.
- Nu atingeți echipamentul de alimentare cu energie electrică direct sau cu conductori, cum ar fi obiecte umede. Înainte de a atinge orice suprafață conductoare sau terminal, măsurați tensiunea la punctul de contact pentru a vă asigura că nu există riscul de electrocutare.
- Nu atingeți echipamentul în funcțiune, deoarece carcasa este sub tensiune.
- Nu atingeți un ventilator în funcțiune cu mâinile, componentele, șuruburile, uneltele sau plăcile. În caz contrar, pot apărea vătămări corporale sau deteriorarea echipamentului.
- În caz de incendiu, părăsiți imediat clădirea sau zona echipamentului și activați alarma de incendiu sau apelați serviciile de urgență. Nu intrați sub nicio formă în clădirea sau zona echipamentului afectate.

Cerințe privind personalul

- Numai profesioniștii și personalul instruit au voie să utilizeze echipamentul.
  - Profesioniști: personalul care este familiarizat cu principiile de funcționare și structura echipamentului, instruit sau cu experiență în operarea echipamentului și care cunoaște sursele și gradul diverselor pericole potențiale legate de instalarea, funcționarea și întreținerea echipamentului

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

  - Personal instruit: personalul care a fost instruit în domeniul tehnologiei și al siguranței, are experiența necesară, este conștient de posibilele pericole la care se expune în timpul anumitor operațiuni și este capabil să ia măsuri de protecție pentru a minimiza pericolele la care se expune pe sine și pe alte persoane

- Personalul care intenționează să instaleze sau să întrețină echipamentul trebuie să primească o instruire adecvată, să fie capabil să efectueze corect toate operațiunile și să înțeleagă toate măsurile de siguranță necesare, precum și standardele locale relevante.
- Numai profesioniștii calificați sau personalul instruit au permisiunea de a instala, opera și întreține echipamentul.
- Numai profesioniștii calificați au permisiunea de a demonta dispozitivele de siguranță și de a inspecta echipamentul.
- Personalul care va efectua sarcini speciale, cum ar fi operațiuni electrice, lucrări la înălțime și operarea echipamentelor speciale, trebuie să dețină calificările locale necesare.
- Numai profesioniștii autorizați au voie să înlocuiască echipamentul sau componentele acestuia (inclusiv software-ul).
- Numai personalul care trebuie să lucreze la echipament are voie să acceseze echipamentul.

1.2 ul electric – Siguranță

PERICOL

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

PERICOL

Utilizarea neconformă sau incorectă poate duce la incendiu sau șocuri electrice.

PERICOL

Împiedicați pătrunderea corpurilor străine în echipament în timpul funcționării. În caz contrar, pot apărea scurtcircuite sau deteriorări ale echipamentului, reducerea puterii de sarcină, întreruperea alimentării cu energie electrică sau vătămări corporale.

AVERTISMENT

Pentru echipamentele care trebuie împământate, instalați mai întâi cablul de împământare la montarea echipamentului și scoateți-l ultimul la demontarea acestuia.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVERTISMENT

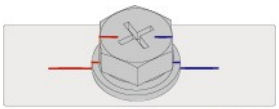
În timpul instalării șirurilor fotovoltaice și a invertorului, bornele pozitive sau negative ale șirurilor fotovoltaice pot fi scurtcircuitate la masă dacă cablurile de alimentare nu sunt instalate sau trase corespunzător. În acest caz, poate apărea un scurtcircuit de curent alternativ sau continuu care poate deteriora invertorul. Deteriorarea dispozitivului rezultată nu este acoperită de nicio garanție.

ATENȚIE

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

Cerințe generale

- Respectați procedurile descrise în document pentru instalare, funcționare și întreținere. Nu reconstruiți sau modificați echipamentul, nu adăugați componente și nu schimbați ordinea de instalare fără permisiune.
- Obțineți aprobarea de la compania națională sau locală de distribuție a energiei electrice înainte de a conecta echipamentul la rețea.
- Respectați regulamentele de siguranță ale centralei electrice, cum ar fi mecanismele de operare și permisele de lucru.
- Instalați garduri temporare sau frânghii de avertizare și agățați semne cu „Accesul interzis” în jurul zonei de operare pentru a ține personalul neautorizat departe de zonă.
- Înainte de a instala sau de a îndepărta cablurile de alimentare, opriți întrerupătoarele echipamentului, precum și întrerupătoarele din amonte și din aval ale acestuia.
- Înainte de a efectua operațiuni asupra echipamentului, verificați dacă toate uneltele îndeplinesc cerințele și înregistrați-le. După finalizarea operațiunilor, colectați toate uneltele pentru a preveni rămânerea acestora în interiorul echipamentului.
- Înainte de a instala cablurile de alimentare, verificați dacă etichetele cablurilor sunt corecte și dacă bornele cablurilor sunt izolate.
- La instalarea echipamentului, 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 suplimentară. Personalul de instalare marchează șuruburile strânse cu albastru. Personalul de control al calității confirmă că șuruburile sunt strânse și apoi le marchează cu roșu. (Marcajele trebuie să traverseze marginile șuruburilor.)


CZ0000112

- Dacă echipamentul are mai multe intrări, deconectați toate intrările înainte de a pune echipamentul în funcțiune.
- Înainte de a efectua lucrări de întreținere la un dispozitiv electric sau de distribuție a energiei situat în aval, opriți comutatorul de ieșire de pe echipamentul de alimentare cu energie.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- În timpul întreținerii echipamentului, atașați etichete cu textul „Nu porniți” lângă întrerupătoarele sau disjunctoarele din amonte și din aval, precum și semne de avertizare pentru a preveni conectarea accidentală. Echipamentul poate fi pornit numai după finalizarea depanării.
- Nu deschideți panourile echipamentului.

Împământare

- Verificați periodic conexiunile echipamentului, asigurându-vă că toate șuruburile sunt strânse bine.
- Numai profesioniștii calificați pot înlocui un cablu deteriorat.
- Nu scrieți, nu deteriorați și nu acoperiți etichetele sau plăcuțele de identificare de pe echipament. Înlocuiți imediat etichetele uzate.
- Nu utilizați solvenți precum apa, alcoolul sau uleiul 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 împământarea de protecție. Înainte de a pune echipamentul în funcțiune, verificați conexiunea electrică a acestuia pentru a vă asigura că este împământat în mod fiabil.
- Nu lucrați la echipament în absența unui conductor de împământare instalat corespunzător.
- Nu deteriorați conductorul de împământare.

Cerințe privind cablarea

- Atunci când selectați, instalați și trasați cablurile, respectați reglementările și normele locale de siguranță.
- Când trasați cablurile de alimentare, asigurați-vă că nu sunt înfășurate sau răsucite. Nu îmbinați și nu sudați cablurile de alimentare. Dacă este necesar, utilizați un cablu mai lung.
- Asigurați-vă că toate cablurile sunt conectate și izolate corespunzător și că respectă specificațiile.
- Asigurați-vă că fantele și orificiile destinate trecerii cablurilor nu prezintă muchii ascuțite și că locurile în care cablurile trec prin conducte sau orificii sunt prevăzute cu materiale de protecție pentru a preveni deteriorarea cablurilor de către muchii ascuțite sau bavuri.
- Asigurați-vă că cablurile de același tip sunt legate împreună în mod ordonat și drept și că învelișul cablului este intact. Atunci când trasați cabluri de tipuri diferite, asigurați-vă că acestea sunt la distanță unele de altele, fără a se încurca sau suprapune.
- Fixați cablurile îngropate folosind suporturi și cleme pentru cabluri. Asigurați-vă că cablurile din zona de umplere sunt în contact strâns cu solul pentru a preveni deformarea sau deteriorarea cablurilor în timpul umplerii.
- Dacă condițiile externe (cum ar fi dispunerea cablurilor sau temperatura ambiantă) se modifică, verificați utilizarea cablurilor în conformitate cu standardul IEC-60364-5-52 sau cu legile și reglementările locale. De exemplu, verificați dacă capacitatea de transport a curentului îndeplinește cerințele.
- La trasearea cablurilor, păstrați o distanță de cel puțin 30 mm între cabluri și componentele sau zonele generatoare de căldură. Acest lucru previne deteriorarea sau avarierea stratului izolant al cablului.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

1.3 Cerințe privind mediul

PERICOL

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

PERICOL

Nu depozitați materiale inflamabile sau explozive în zona echipamentului.

PERICOL

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

AVERTISMENT

Instalați echipamentul într-o zonă departe de lichide. Nu îl instalați sub zone predispuse la condens, cum ar fi sub conductele de apă și orificiile de evacuare a aerului, sau în zone predispuse la scurgeri de apă, cum ar fi orificiile de evacuare ale aparatelor de aer condiționat, orificiile de ventilație sau ferestrele de alimentare ale camerei echipamentului. Asigurați-vă că niciun lichid nu pătrunde în echipament pentru a preveni defecțiunile sau scurtcircuitele.

AVERTISMENT

Pentru a preveni deteriorarea sau incendiul cauzat de temperaturi ridicate, asigurați-vă că orificiile de ventilație sau sistemele de disipare a căldurii nu sunt obstrucționate sau acoperite de alte obiecte în timp ce echipamentul funcționează.

Cerințe generale

- Depozitați echipamentul conform cerințelor de depozitare. Deteriorarea echipamentului cauzată de condiții de depozitare necorespunzătoare nu este acoperită de garanție.
- Mențineți mediul de instalare și de funcționare al echipamentului în limitele permise. În caz contrar, performanța și siguranța acestuia vor fi compromise.
- Intervalul de temperatură de funcționare prevăzut în specificațiile tehnice ale echipamentului se referă la temperaturile ambientale din mediul de instalare al echipamentului.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Nu instalați, nu utilizați și nu operați echipamentele și cablurile de exterior (inclusiv, dar fără a se limita la: deplasarea echipamentelor, operarea echipamentelor și a cablurilor, introducerea sau scoaterea conectorilor din porturile de semnal conectate la instalațiile exterioare, lucrul la înălțime, efectuarea instalărilor în exterior și deschiderea ușilor) în condiții meteorologice severe, cum ar fi fulgere, ploaie, zăpadă și vânt de nivel 6 sau mai puternic.
- Nu instalați echipamentul într-un mediu cu praf, fum, gaze volatile sau corozive, radiații infraroșii și de altă natură, solvenți organici sau aer sărat.
- Nu instalați echipamentul într-un mediu cu praf metalic conductiv sau praf magnetic.
- Nu instalați echipamentul într-o zonă propice dezvoltării microorganismelor, cum ar fi ciupercile sau mucegaiul.
- Nu instalați echipamentul într-o zonă cu vibrații puternice, zgomot sau interferențe electromagnetice.
- Asigurați-vă că locul de instalare respectă legile, reglementările și standardele locale aplicabile.
- Asigurați-vă că solul din mediul de instalare este solid, fără sol spongios sau moale și nu este predispus la surpare. Locul de instalare nu trebuie să fie situat într-o zonă joasă, predispusă la acumularea de apă sau zăpadă, iar nivelul orizontal al locului de instalare trebuie să fie deasupra celui mai ridicat nivel istoric al apei din acea zonă.
- Nu instalați echipamentul într-o poziție în care ar putea fi scufundat în apă.
- Dacă echipamentul este instalat într-un loc cu vegetație abundentă, pe lângă îndepărtarea periodică a buruienilor, consolidați 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 zone afectate de sare, deoarece acesta se poate coroda. O zonă afectată de sare se referă la regiunea situată la o distanță de până la 500 m de coastă sau expusă brizei marine. Regiunile expuse brizei marine variază în funcție de condițiile meteorologice (cum ar fi taifunurile și musonii) sau de relief (cum ar fi barajele și dealurile).
- Înainte de instalare, punere în funcțiune și întreținere, îndepărtați orice urmă de apă, gheață, zăpadă 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 materialele de ambalare, cum ar fi cutiile de carton, spuma, materialele plastice și colierele de cablu, din zona echipamentului.

1.4 Siguranță mecanică

AVERTISMENT

Asigurați-vă că toate uneltele necesare sunt pregătite și verificate de o organizație specializată. Nu utilizați unelte care prezintă semne de zgârieturi, care nu au trecut inspecția sau a căror perioadă de valabilitate a inspecției a expirat. Asigurați-vă că uneltele sunt sigure și nu sunt suprasolicitate.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVERTISMENT

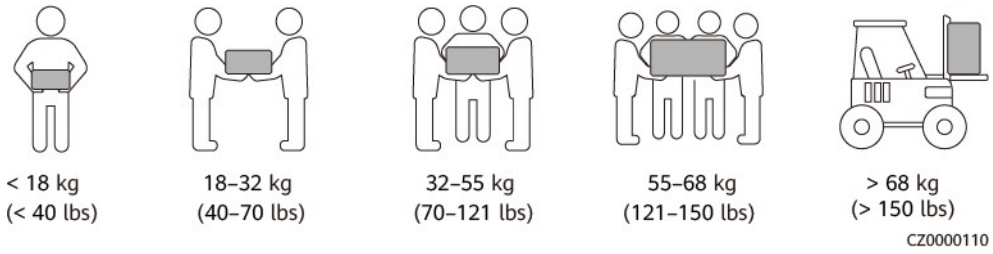
Nu găuriți echipamentul. Acest lucru poate afecta performanța de etanșare și izolarea electromagnetică a echipamentului și poate deteriora componentele sau cablurile din interior. Așchiile metalice rezultate din găurire pot provoca scurtcircuite la plăcile din interiorul echipamentului.

Cerințe generale

- Reparați în timp util orice zgârieturi ale vopselei apărute în timpul transportului sau instalării echipamentului. Echipamentul cu zgârieturi nu trebuie lăsat expus pentru o perioadă îndelungată.
- Nu efectuați operațiuni precum sudarea cu arc electric și tăierea pe echipament fără evaluarea prealabilă a Companiei.
- Nu instalați alte dispozitive pe partea superioară a echipamentului fără evaluarea prealabilă a Companiei.
- Atunci când efectuați operațiuni deasupra echipamentului, luați măsuri pentru a proteja echipamentul împotriva deteriorării.
- Utilizați uneltele corespunzătoare și folosiți-le în mod corect.

Deplasarea obiectelor grele

- Fiți precauți pentru a preveni rănirea atunci când mutați obiecte grele.



- Dacă mai multe persoane trebuie să mute împreună un obiect greu, stabiliți numărul de persoane și împărțirea sarcinilor ținând cont de înălțime și de alte condiții, pentru a vă asigura că greutatea este distribuită uniform.
- Dacă două sau mai multe persoane mută împreună un obiect greu, asigurați-vă că obiectul este ridicat și așezat simultan și mutat într-un ritm uniform, sub supravegherea unei singure persoane.
- Purtați echipamente de protecție personală, cum ar fi mănuși și încălțăminte de protecție, atunci când mutați manual echipamentul.
- Pentru a muta un obiect manual, apropiați-vă de acesta, așezați-vă în genunchi, apoi ridicați obiectul ușor și stabil, folosind forța picioarelor în loc de cea a spatelui. Nu îl ridicați brusc și nu vă răsuciți corpul.
- Nu ridicați rapid un obiect greu deasupra taliei. Așezați obiectul pe o bancă de lucru la jumătatea înălțimii taliei sau în orice alt loc adecvat, reglați poziția palmelor, apoi ridicați-l.
- Deplasați un obiect greu în mod stabil, cu o forță echilibrată, la o viteză constantă și redusă. Așezați obiectul în mod stabil și încet pentru a preveni orice coliziune sau cădere care ar putea zgâria suprafața echipamentului sau deteriora componentele și cablurile.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Când mutați un obiect greu, fiți atenți la bancul de lucru, pantele, scările și locurile alunecoase. Când mutați un obiect greu printr-o ușă, asigurați-vă că ușa este suficient de largă pentru a permite trecerea obiectului și evitați loviturile sau rănirile.
- Când mutați un obiect greu, mișcați-vă picioarele în loc să vă răsuciți talia. Când ridicați și mutați un obiect greu, asigurați-vă că picioarele sunt orientate în direcția de deplasare dorită.
- Atunci când transportați echipamentul folosind un transpalet sau un stivuitor, asigurați-vă că furcile sunt poziționate corect, astfel încât echipamentul să nu se răstoarne. Înainte de a muta echipamentul, fixați-l pe transpalet sau pe stivuitor folosind frânghii. Atunci când mutați echipamentul, desemnați personal specializat care să se ocupe de acesta.
- Alegeți transportul maritim, rutier pe drumuri în stare bună sau aerian. Nu transportați echipamentul pe calea ferată. Evitați înclinarea sau zguduiturile în timpul transportului.

Utilizarea scărilor

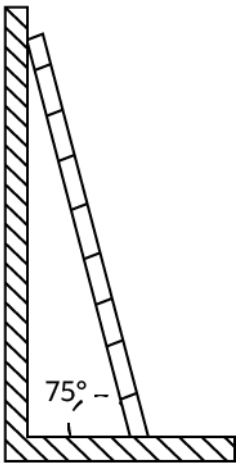
- Folosiți scări din lemn sau izolate atunci când trebuie să efectuați lucrări la înălțime pe linii sub tensiune.
- Sunt de preferat scările cu platformă prevăzute cu balustrade de protecție. Scările simple nu sunt recomandate.
- Înainte de a utiliza o scară, verificați dacă aceasta este intactă și confirmați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



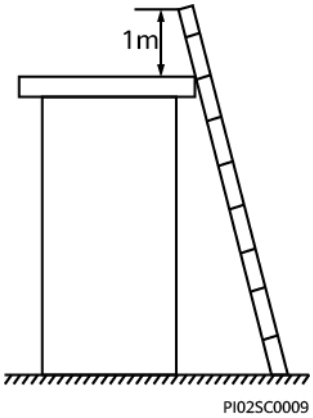
CZ00000107

- Când urcați pe scară, mențineți-vă corpul stabil și centrul de greutate între balustradele laterale și nu vă aplecați prea mult în lateral.
- Atunci când se utilizează o scară pliantă, asigurați-vă că frânghiile de fixare sunt bine fixate.
- Dacă se utilizează o scară simplă, unghiul recomandat al scării față de podea este de 75 de grade, așa cum se arată în figura următoare. Se poate folosi un echer pentru a măsura unghiul.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



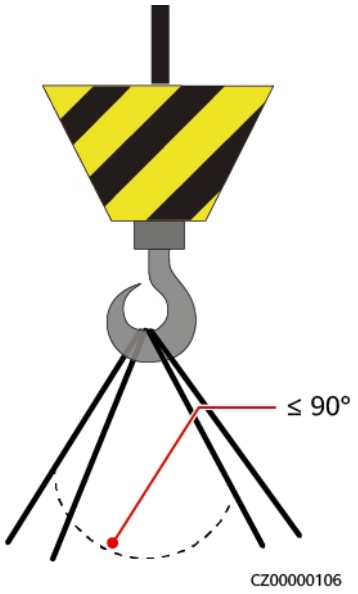
- Dacă se utilizează o scară simplă, asigurați-vă că partea mai lată a scării se află în partea de jos și luați măsuri de protecție pentru a împiedica alunecarea scării.
- Dacă se utilizează o scară simplă, nu urcați mai sus de a patra treaptă de sus a scării.
- Dacă utilizați o singură scară pentru a urca pe o platformă, asigurați-vă că scara este cu cel puțin 1 m mai înaltă decât platforma.



Ridicarea

- Numai personalul instruit și calificat are voie să efectueze operațiuni de ridicare.
- Instalați semne de avertizare temporare sau garduri pentru a izola zona de ridicare.
- Asigurați-vă că fundația pe care se efectuează ridicarea îndeplinește cerințele de rezistență la sarcină.
- Înainte de ridicarea obiectelor, asigurați-vă că uneltele de ridicare sunt fixate ferm de un obiect fix sau de un perete care îndeplinește cerințele de rezistență la sarcină.
- În timpul ridicării, nu stați și nu mergeți sub macara sau sub obiectele ridicate.
- Nu trageți de cablurile de oțel și de uneltele de ridicare și nu loviți obiectele ridicate de obiecte dure în timpul operațiunii de ridicare.
- Asigurați-vă că unghiul dintre cele două cabluri de ridicare nu depășește 90 de grade, așa cum se arată în figura următoare.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Găurirea

- Obțineți acordul clientului și al antreprenorului înainte de a realiza găuri.
- Purtați echipament de protecție, cum ar fi ochelari de protecție și mănuși de protecție, atunci când realizați găuri.
- Pentru a evita scurtcircuitele sau alte riscuri, nu găuriți țevile sau cablurile îngropate.
- Când realizați găuri, protejați echipamentul de așchii. După găurire, curățați eventualele așchii.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2 Prezentare generală

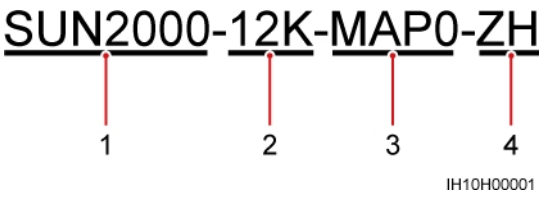
SUN2000 este un invertor trifazat de șir fotovoltaic conectat la rețea, care transformă curentul continuu generat de șirurile fotovoltaice în curent alternativ și alimentează rețeaua electrică cu energie.

2.1 Descrierea numărului de model

Acest document se referă la următoarele modele de produse:

- SUN2000-5K-MAP0
- SUN2000-6K-MAP0
- SUN2000-8K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0-BE
- SUN2000-12K-MAP0
- SUN2000-5K-MAP0-ZH
- SUN2000-6K-MAP0-ZH
- SUN2000-8K-MAP0-ZH
- SUN2000-10K-MAP0-ZH
- SUN2000-12K-MAP0-ZH

Figura 2-1 Numărul modelului (folosind SUN2000-12K-MAP0-ZH ca exemplu)



 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabelul **2-1** Descrierea numărului de model

Nr.	Element	Descriere
1	Denumirea seriei	SUN2000: invertor fotovoltaic trifazat de tip string, conectat la rețea
2	Putere	● 5K: Puterea nominală este de 5 kW. ● 6K: Puterea nominală este de 6 kW. ● 8K: Puterea nominală este de 8 kW. ● 10K: Puterea nominală este de 10 kW. ● 12K: Puterea nominală este de 12 kW.
3	Cod de proiectare	MAP0: serie de produse trifazate cu tensiune de intrare de curent continuu de 1000 V sau 1100 V
4	Regiune	● ZH: China ● BE: Belgia

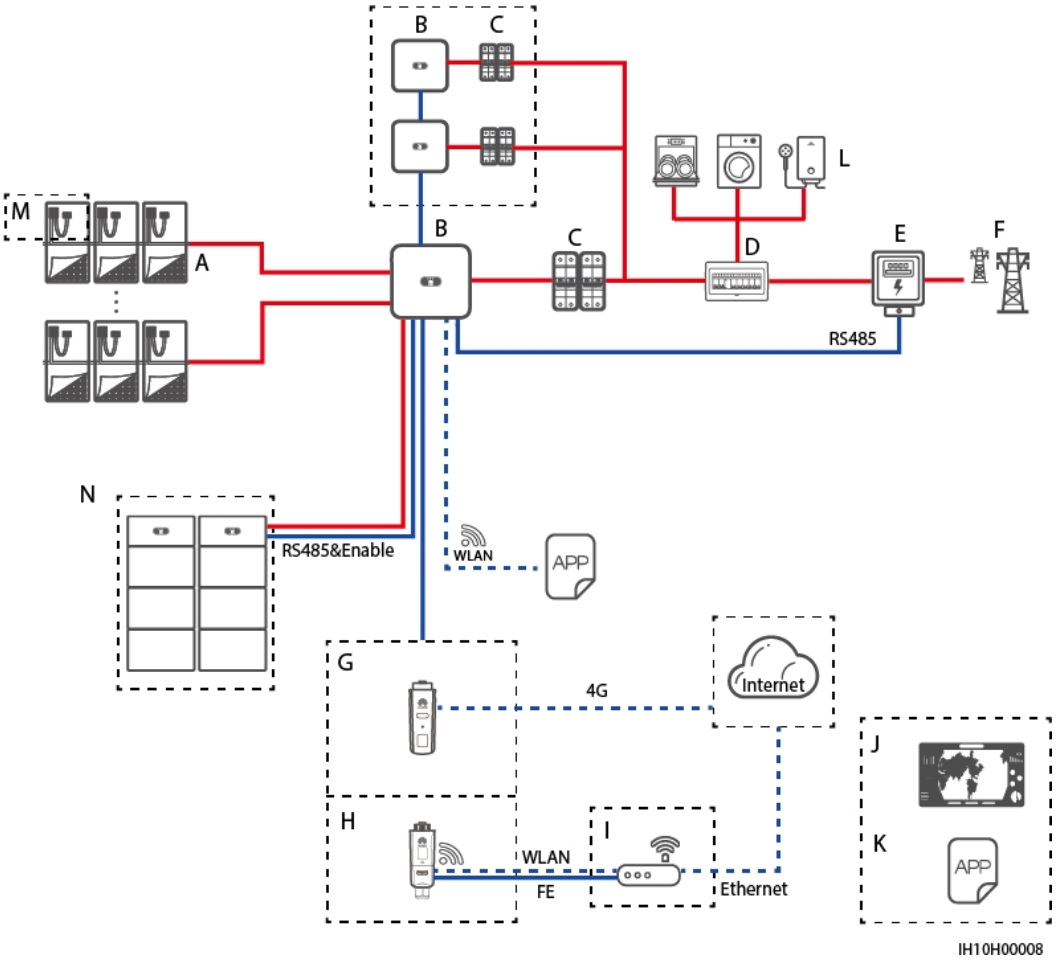
2.2 Aplicații de rețea

SUN2000 se aplică sistemelor fotovoltaice conectate la rețea pentru proiecte rezidențiale pe acoperișuri și centrale electrice de mici dimensiuni. Sistemul este alcătuit din șiruri fotovoltaice, invertoare conectate la rețea, comutatoare de curent alternativ și unități de distribuție a energiei (PDU).

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rețea SmartDongle

Figura 2-2 Rețea SmartDongle (componentele din casetele cu linii punctate sunt opționale)



(A)PVstring	(B)SUN2000	(C)ACswitch
(D) ACPDU	(E)Contor de energie	(F)Rețea electrică
(G) 4GSmartDongle	(H) WLAN-FE Smart Dongle	(I) Router
(J) Sistemul de gestionare FusionSolarSmartPV (SmartPVMS)	(K)Aplicația FusionSolar	(L)Sarcină
(M) Optimizator	(N) Baterie	

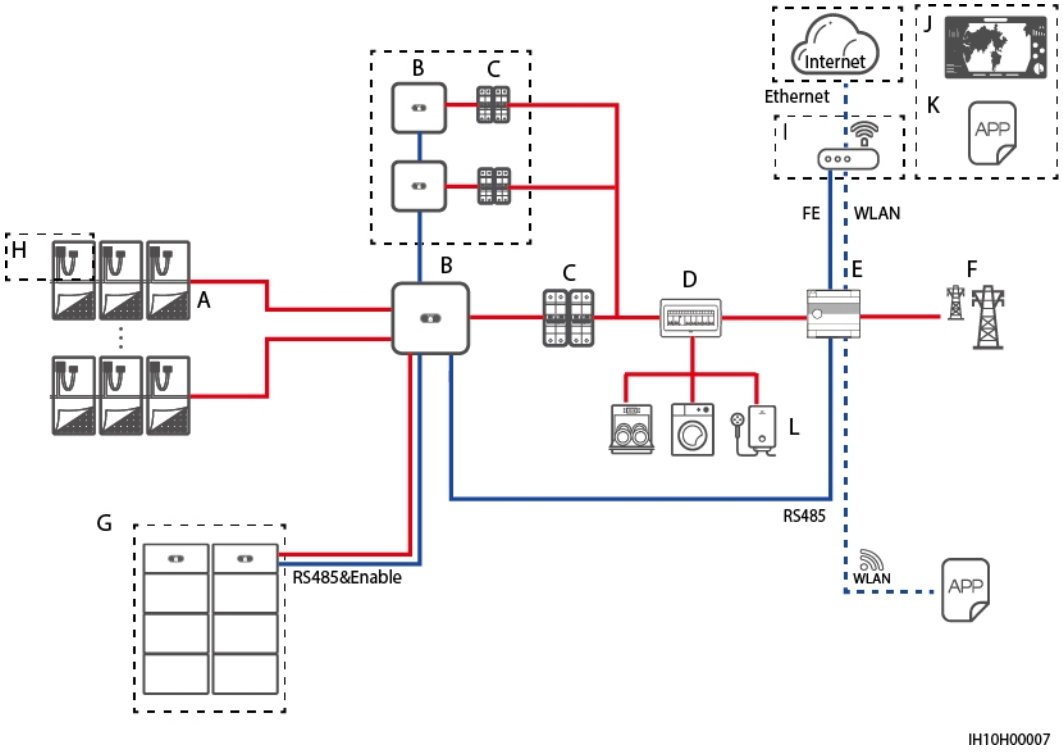
NOTĂ

Pentru detalii despre rețeaua Smart Dongle, consultați **Ghidul rapid pentru soluția fotovoltaică inteligentă rezidențială (scenariu fotovoltaic trifazic + ESS + rețea Smart Dongle)**.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rețeaua EMM

Figura 2-3 Rețeaua EMM (componentele din casetele cu linii punctate sunt opționale)



(A) Șir fotovoltaic

(B) SUN2000

(C) Comutator CA

(D) PDU de curent alternativ

(E) EMMA

(F)Rețea electrică

(G) Baterie

(H)Optimizator

(I) Router

(J) FusionSolar SmartPVMS

(K) Aplicația FusionSolar

(L) Sarcină

NOTĂ

Pentru detalii despre rețeaua EMMA, consultați **Ghidul rapid pentru soluția fotovoltaică inteligentă rezidențială (scenariu trifazic PV+ESS + rețea EMMA)** sau **Manualul de utilizare pentru soluția fotovoltaică inteligentă rezidențială (EMMA)**.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rețeaua SmartGuard

Figura 2-4 Rețea cu toate sarcinile conectate la SmartGuard (casetele punctate indică componentele opționale)

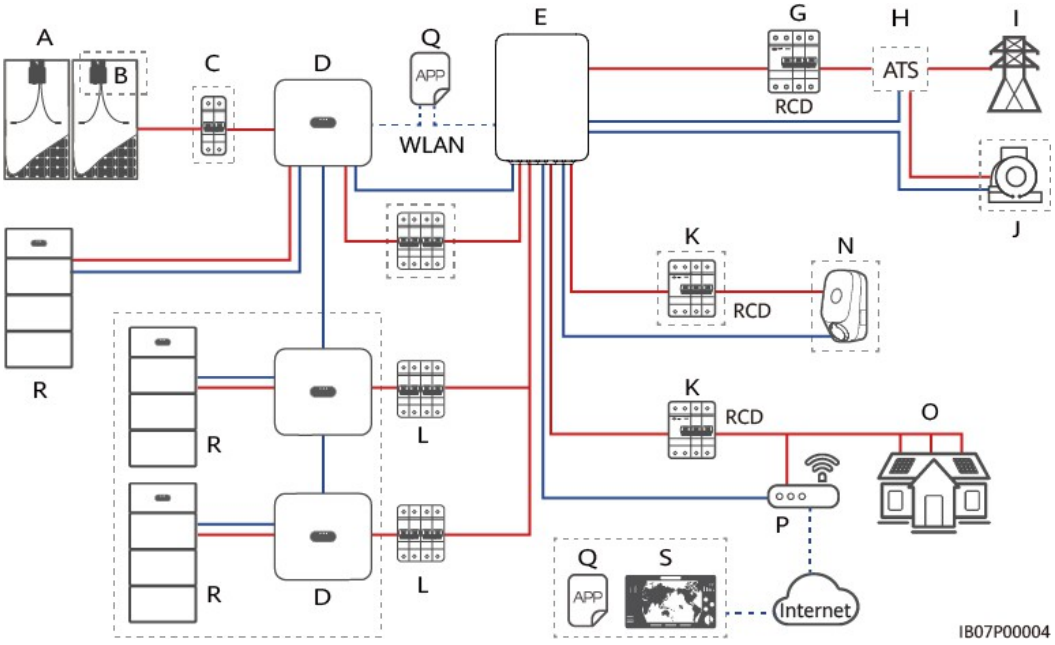
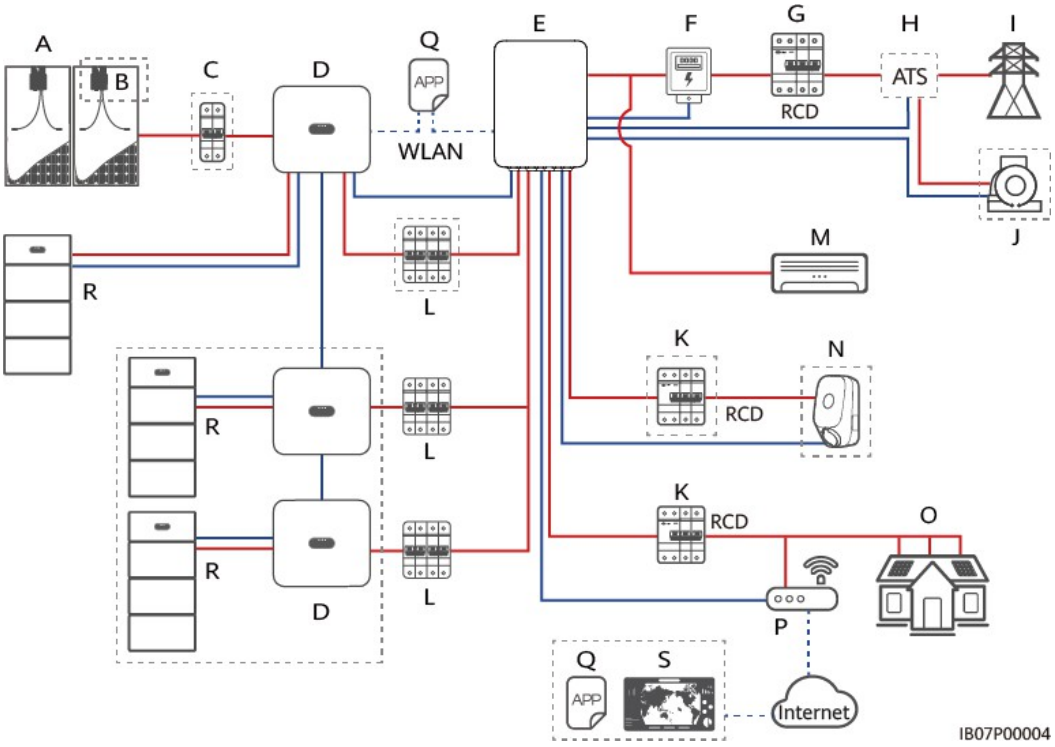


Figura 2-5 Rețea cu o parte din sarcini conectate la SmartGuard (casetele cu linii punctate indică componentele opționale)



 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

(A) Șir fotovoltaic | (B) Optimizator fotovoltaic inteligent | (C) Comutator de curent continuu

(D) SUN2000 | (E) SmartGuard | (F) Contor de energie

(G) Întrerupător principal | (H) ATS | (I) Rețea electrică

(J) Grup electrogen | (K) Dispozitiv de protecție la curent rezidual (RCD) | (L) Comutator CA

(M) Sarcină neconectată la SmartGuard | (N) Fără încărcare de rezervă | (O) Încărcare de rezervă

(P) Router | (Q) Aplicația FusionSolar | (R) LUNA2000

(S) FusionSolarSmartPVMS

NOTĂ

Pentru detalii despre scenariul de rețea SmartGuard, consultați Ghidul **rapid pentru soluția fotovoltaică inteligentă rezidențială (Scenariu trifazic PV + ESS + Rețea SmartGuard)**.

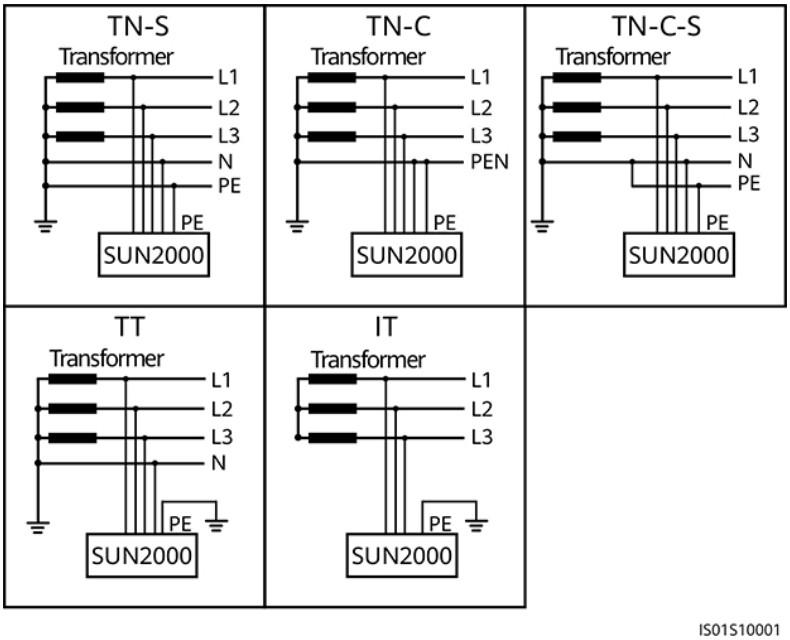
NOTĂ

- 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 invertorului. În caz contrar, puterea invertorului va fi redusă, ceea ce va duce la pierderi de randament ale sistemului.

Sisteme de împământare

SUN2000 acceptă sistemele de împământare TN-S, TN-C, TN-C-S, TT și IT.

Figura 2-6 Sisteme de împământare acceptate



IS01S10001

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

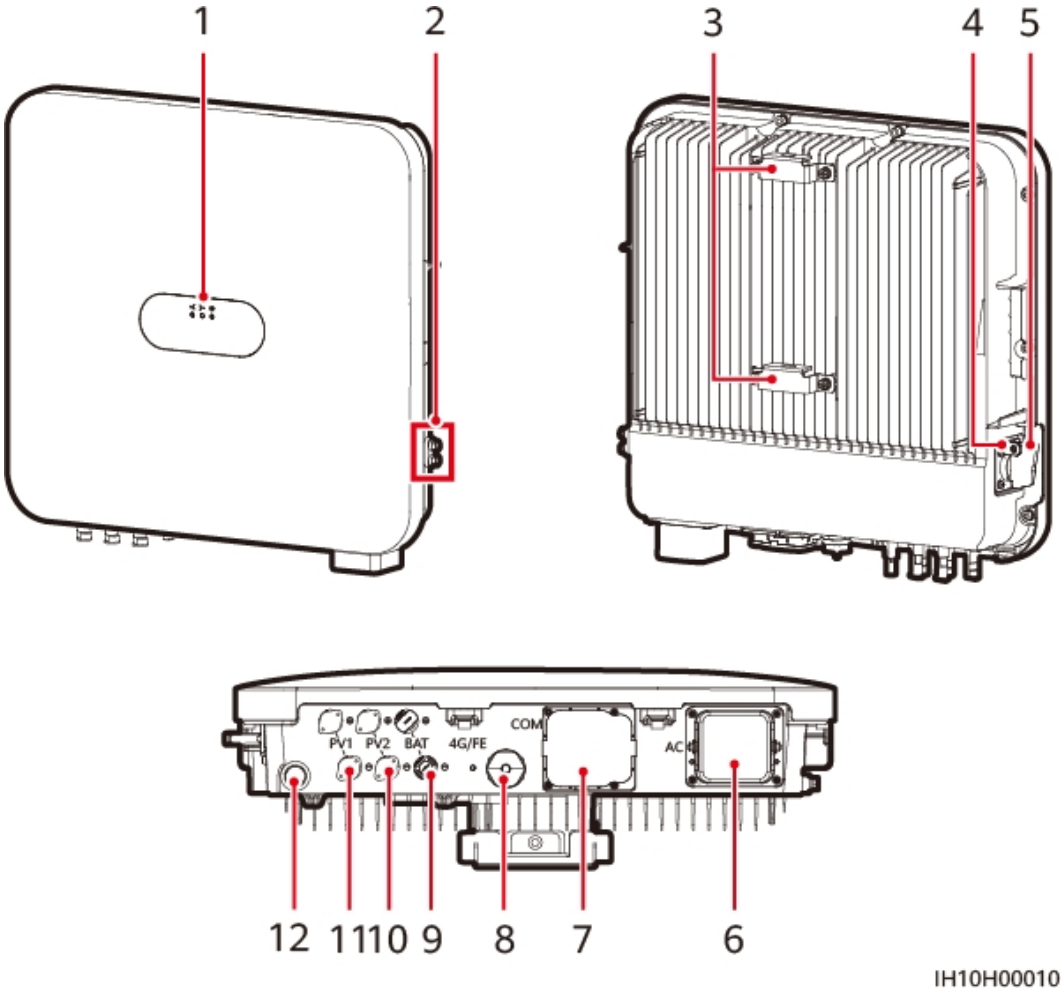
NOTĂ

- Într-o rețea electrică TT, tensiunea N-PE trebuie să fie mai mică de 30 V.
- Într-o rețea electrică IT, trebuie să setați **izolația** la **„intrare neîmpământată”, cu un transformator.**

2.3 Aspect

Aspect și porturi

Figura 2-7 Aspect



(1) Indicatori LED

(2) Șuruburi de împământare

(3) Suport de montare

(4) Orificiu pentru lacătul comutatorului de curent continuu [1]

(5) Comutator de curent continuu (DCSWITCH)

(6) Port de ieșire CA (AC)

(7) Port de comunicații (COM)

(8) Port pentru dongle inteligent (4G/FE)

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

(9) Borni de baterie (BAT1+ și BAT1–)

(10) Bornele de intrare c.c. (PV2+ și PV2–)

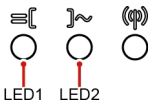
(11) Borni de intrare c.c. (PV1+ și PV1–)

(12) Supapă de ventilație

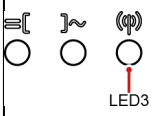
Notă [1]: Pentru modelele utilizate în Australia, lacătul comutatorului de curent continuu trebuie instalat conform standardului local pentru a asigura comutatorul de curent continuu (DC SWITCH) și a preveni pornirea incorectă. Lacătul comutatorului de curent continuu trebuie pregătit de client.

Descrierea indicatorilor

Tabelul 2-**2 Descrierea** indicatoarelor LED

Categorie	**Stare**		**Descriere**
Indicație de funcționare 	**LED1**	**LED2**	-
	Verde continuu	Verde continuu	Invertorul funcționează în modul conectat la rețea.
	Verde intermitent lent (aprins timp de 1 s și stins timp de 1 s)	Stins	Curentul continuu (DC) este pornit, iar curentul alternativ (AC) este oprit.
	Verde intermitent lent (aprins timp de 1 s și stins timp de 1 s)	Clipește verde încet (aprins timp de 1 s și stins timp de 1 s)	Atât curentul continuu (DC), cât și curentul alternativ (AC) sunt pornite, iar invertorul este în modul off-grid.
	Stins	Clipește verde încet (aprins timp de 1 s și stins timp de 1 s)	Curentul continuu (DC) este oprit, iar curentul alternativ (AC) este pornit.
	Galben continuu	Galben continuu	Invertorul funcționează în regim off-grid.
	Galben intermitent lent	Stins	Curentul continuu este activ, iar invertorul nu are ieșire în modul off-grid.
	Galben intermitent lent	Clipește galben încet	Invertorul este supraîncărcat în regim off-grid.
	Stins	Stins	Atât curentul continuu, cât și cel alternativ sunt oprite.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

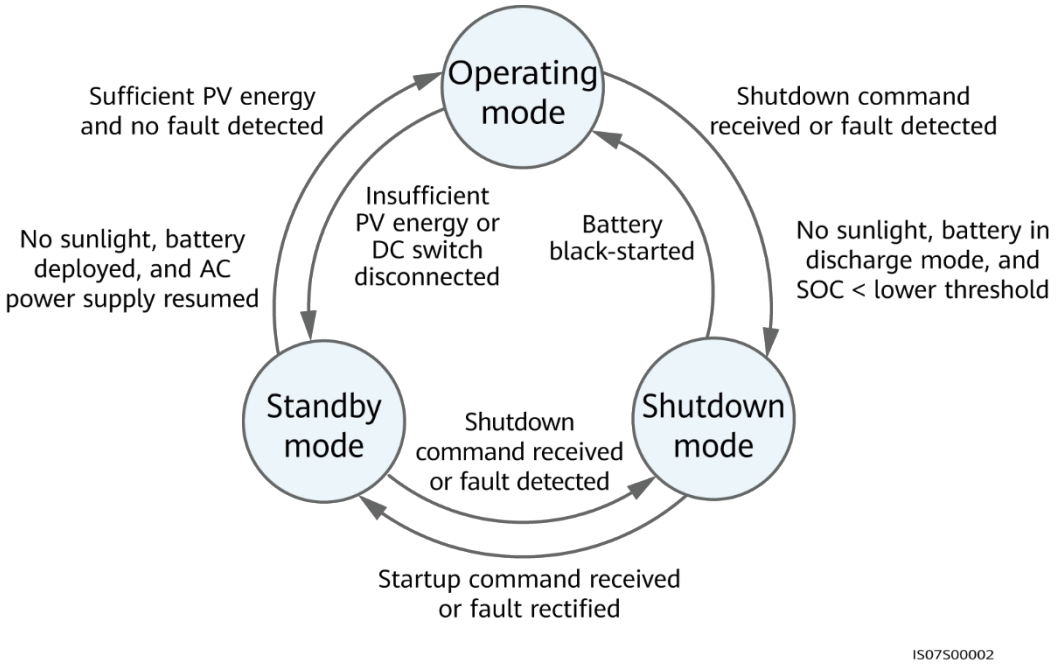
Categorie	Stare			Descriere
	Clipește rapid în roșu (aprins timp de 0,2 s și stins timp de 0,2 s)	-		Există o alarmă de mediu DC, cum ar fi **tensiune de intrare ridicată a șirului**, **conectare inversă a șirului** sau **rezistență de izolație scăzută**.
	-	Clipește rapid în roșu		Există o alarmă de mediu legată de curentul alternativ (AC), cum ar fi **subtensiune de rețea**, **supratensiune de rețea**, **suprafrecvență de rețea sau subfrecvență de rețea**.
	Roșu continuu	Roșu continuu		Există o defecțiune.
Indicație de comunicare 	**LED3**			-
	Clipește rapid în verde (aprins timp de 0,2 s și stins timp de 0,2 s)			Comunicarea este în curs. (Când un telefon mobil este conectat la invertor, indicatorul clipește mai întâi lent în verde, indicând faptul că telefonul este conectat la invertor.)
	Clipește încet (aprins timp de 1 s și stins timp de 1 s)			Telefonul mobil este conectat la invertor.
	Oprit			Nu există comunicare.
Indicație de înlocuire a dispozitivului	**LED1**	**LED2**	**LED3**	–
	Roșu continuu	Roșu continuu	Roșu continuu	Hardware-ul invertorului este defect și trebuie înlocuit.

2.4 Moduri de funcționare

Invertorul are trei moduri de funcționare: standby, funcționare și oprire.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-8 Moduri de funcționare



Tabelul 2-3 Descrierea modurilor de funcționare

Mod de funcționare	Descriere
Așteptare	Invertorul intră în modul de așteptare atunci când mediul extern nu îndeplinește cerințele de funcționare. În modul de așteptare: ● Invertorul își detectează continuu starea de funcționare. Odată ce condițiile de funcționare sunt îndeplinite, invertorul intră în modul de funcționare. ● Dacă invertorul primește o comandă de oprire sau detectează o defecțiune după pornire, acesta intră în modul de oprire.
Funcționare	În modul de funcționare: ● Invertorul transformă curentul continuu (CC) provenit de la șirurile fotovoltaice în curent alternativ (CA) și alimentează rețeaua electrică cu această energie. ● Invertorul urmărește punctul de putere maximă pentru a maximiza puterea de ieșire a șirurilor fotovoltaice. ● Dacă invertorul primește o comandă de oprire sau detectează o defecțiune, acesta intră în modul de oprire. ● Dacă invertorul detectează că puterea de ieșire a șirurilor fotovoltaice nu îndeplinește cerințele pentru generarea de energie conectată la rețea și nu se utilizează nicio baterie în sistem, acesta intră în modul de așteptare. ● Dacă modulele fotovoltaice nu primesc lumină solară, invertorul intră în modul de oprire după ce bateriile se descarcă până la pragul inferior al SOC.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Mod de funcționare	Descriere
Oprire	● În modul de așteptare sau de funcționare, dacă invertorul primește o comandă de oprire sau detectează o defecțiune, acesta intră în modul de oprire. ● În modul de oprire, dacă invertorul detectează că defecțiunea a fost remediată sau primește o comandă de pornire, acesta intră în modul de așteptare. ● În modul de oprire, dacă se apasă butonul de pornire de la baterie, invertorul intră în modul de funcționare.

2.5 Descrierea etichetelor

Etichete carcasă

Etichetă	Simbol	Denumire	Semnificație
		Întârziere descărcare	Tensiune reziduală există după ce întreruperea alimentării . Durează 5 minute până când invertor să se descarce la nivelul de tensiune înainte de întreținere.
		Funcționare conectorul de intrare	Nu îndepărtați conectorului de intrare CC sau conectorul de ieșire CA când invertorul este în funcțiune.
		Arsură conectorul de intrare	Nu atingeți invertorului atunci când acesta funcționează, deoarece carcasa sa este fierbinte.
		Consultați documentația cu privire la	Reamintește operatorilor să a consulta documentele livrate împreună cu invertorul.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

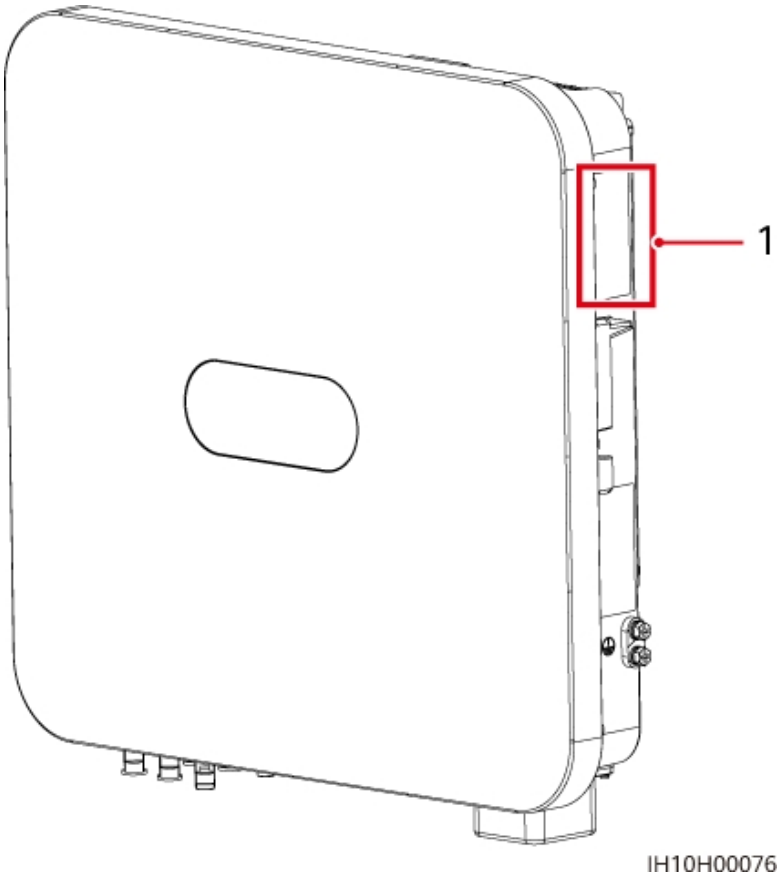
Etichetă	Simbol	Denumire	Semnificație
		Avertisment privind șocul electric	• După pornirea invertorului, există tensiune înaltă. Numai tehnicienii electricieni calificați și instruiți au permisiunea de a efectua operațiuni la invertor. • După pornirea invertorului, există un curent de contact ridicat. Înainte de a porni invertorul, asigurați-vă că acesta este împământat corespunzător.
 (1P)PN/ITEM:XXXXXXXX (32P)Model:XXXXXXXX (S)SN:XXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA	-	Număr de serie (SN)	Indică numărul de serie al produsului.
REGKEY SN:XXXXXXXXXXXXXXXXXXX REGKEY:XX WIFI SSID:XXXXXXXXXXXXXXXXXX PSW:XXXXXXXX 	-	Cod QR pentru conectarea la rețeaua WiFi a invertorului	Scanați codul QR pentru a vă conecta la rețeaua WiFi a invertorului Huawei.

Plăcuța de identificare a produsului

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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-9 Poziția plăcuței de identificare



(1) Poziția plăcuței de identificare

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

3 Cerințe privind depozitarea

Următoarele cerințe trebuie respectate în cazul în care invertoarele nu sunt puse în funcțiune imediat:

- Nu despachetați invertoarele.
- Mențineți temperatura de depozitare între –40 °C și +70 °C, iar umiditatea între 5% și 95% RH.
- Depozitați invertoarele într-un loc curat și uscat și protejați-le de praf și umiditate.
- Invertoarele pot fi stivuite în maximum opt straturi. Pentru a evita rănirea personalului sau deteriorarea dispozitivelor, stivuiți invertoarele cu precauție, pentru a preveni răsturnarea acestora.
- Pe durata perioadei de depozitare, verificați periodic invertoarele (se recomandă: o dată la trei luni). Înlocuiți în timp util materialele de ambalare deteriorate de insecte sau rozătoare.
- Dacă invertoarele au fost depozitate timp de doi ani sau mai mult, acestea trebuie verificate și testate de către profesioniști înainte de a fi puse în funcțiune.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 privind șuruburile	Descriere
Montare pe perete	Șurub de expansiune din oțel inoxidabil M6x50	Livrat împreună cu produsul
Montare pe suport	Ansamblu de șuruburi din oțel inoxidabil M6	Pregătit de client

4.2 Cerințe de instalare

4.2.1 Cerințe privind alegerea amplasamentului

Cerințe de bază

- Invertorul este protejat conform standardului IP66 și poate fi instalat în interior sau în exterior.
- Nu instalați invertorul într-un loc în care personalul poate intra ușor în contact cu carcasa și radiatorul acestuia, deoarece aceste părți sunt fierbinți în timpul funcționării.
- Nu instalați invertorul în zone sensibile la zgomot.
- Nu instalați invertorul în apropierea materialelor inflamabile sau explozive.
- Păstrați invertorul la îndemâna copiilor.
- Nu instalați invertorul în aer liber în zone afectate de sare, deoarece acesta va fi corodat acolo și poate provoca un incendiu. Prin „zonă afectată de sare” se înțelege o regiune situată la o distanță de până la 500 m de coastă sau expusă brizei marine. Regiunile expuse brizei marine

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

variază în funcție de condițiile meteorologice (cum ar fi taifunurile și musonii) sau de relief (cum ar fi barajele și dealurile).

- Instalați invertorul într-un mediu bine ventilat pentru a asigura o bună disipare a căldurii.
- Se recomandă instalarea invertorului într-o zonă protejată sau montarea unui acoperiș deasupra acestuia.

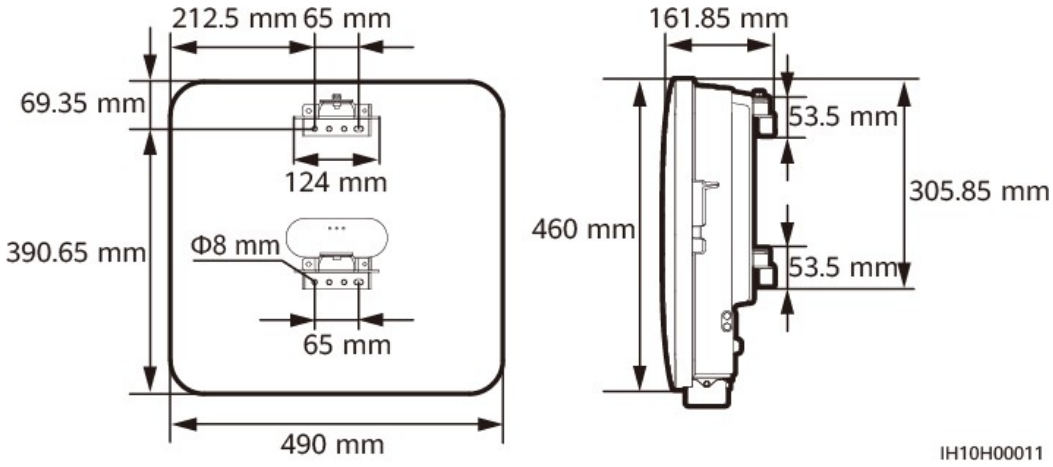
Cerințe privind structura de montare

- Structura de montare pe care este instalat dispozitivul 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 invertorului.
- În zonele rezidențiale, nu instalați invertorul pe un perete din gips-carton sau din materiale similare care au o izolare fonică slabă, deoarece invertorul generează zgomot în timpul funcționării.

4.2.2 Cerințe privind spațiul liber

- Dimensiunile invertorului și ale orificiilor de montare

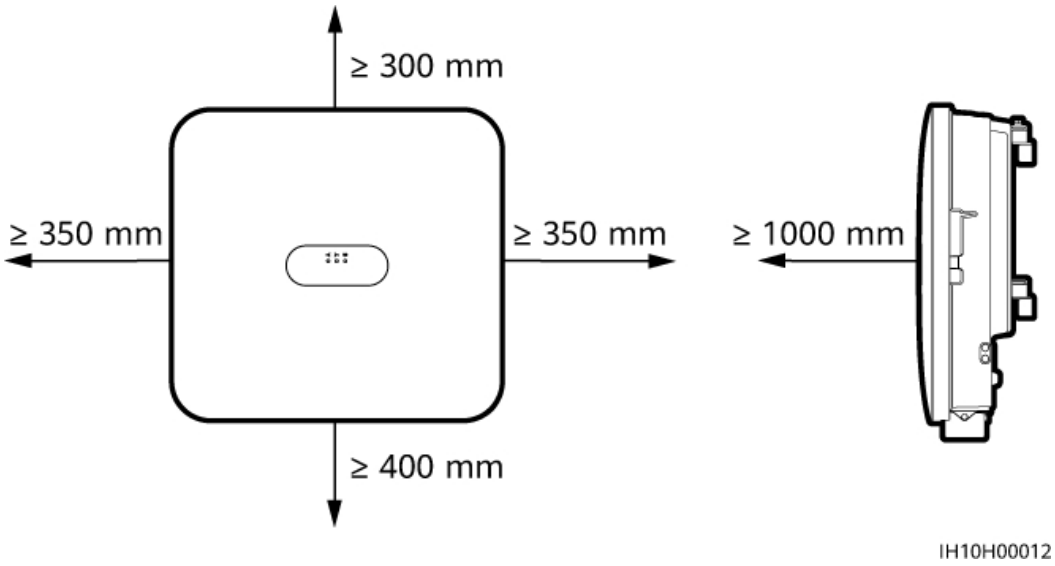
Figura 4-1 Dimensiunile invertorului și ale suporturilor de montare



- Lăsați suficiente spații libere în jurul invertorului pentru a asigura spațiu suficient pentru instalare și disiparea căldurii.

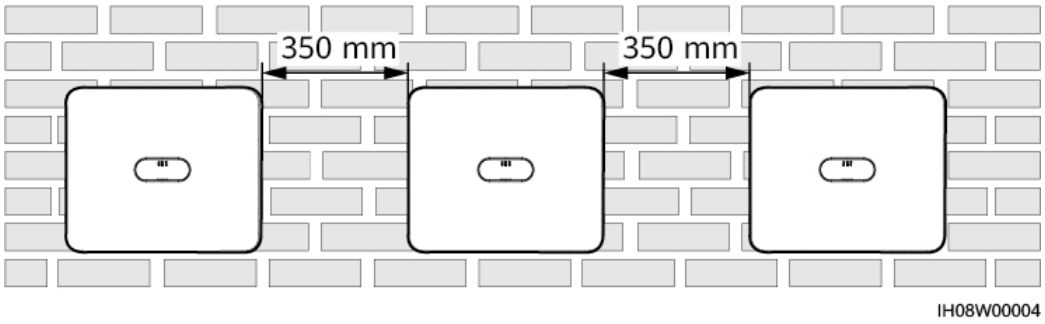
 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-2 Spații libere



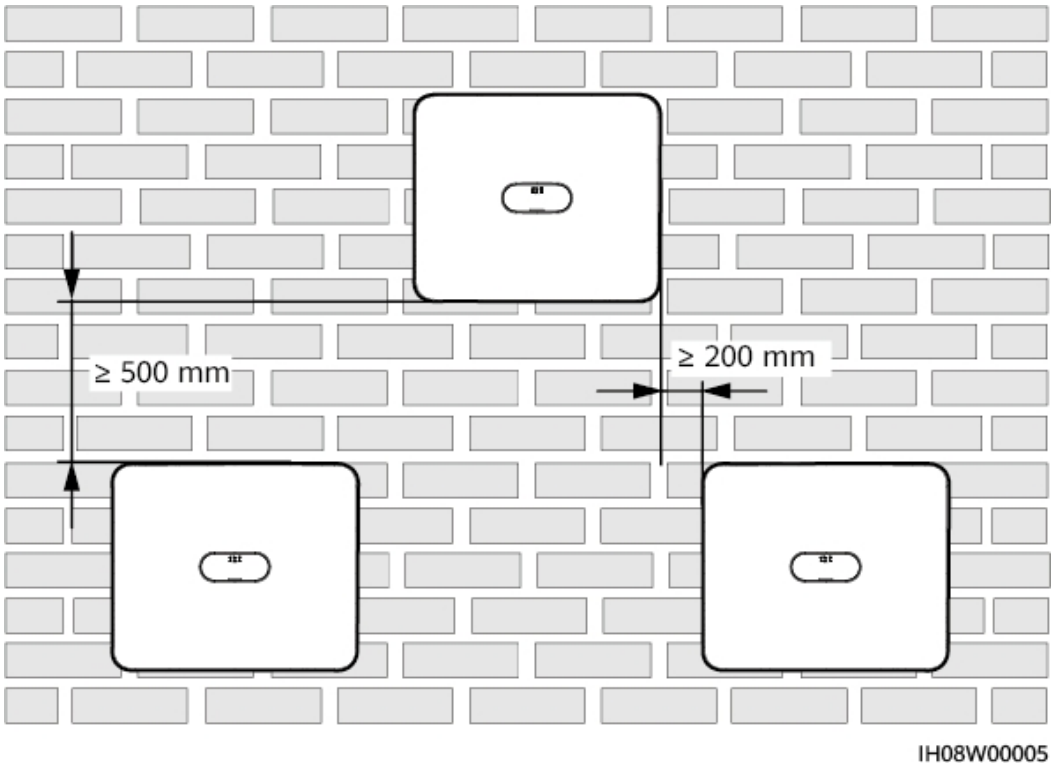
- Atunci când instalați mai multe invertoare, montați-le în mod orizontal dacă este disponibil spațiu suficient și montați-le în mod triunghiular dacă nu este disponibil spațiu suficient. Instalarea suprapusă nu este recomandată.

Figura 4-3 Mod de instalare orizontal (recomandat)



 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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



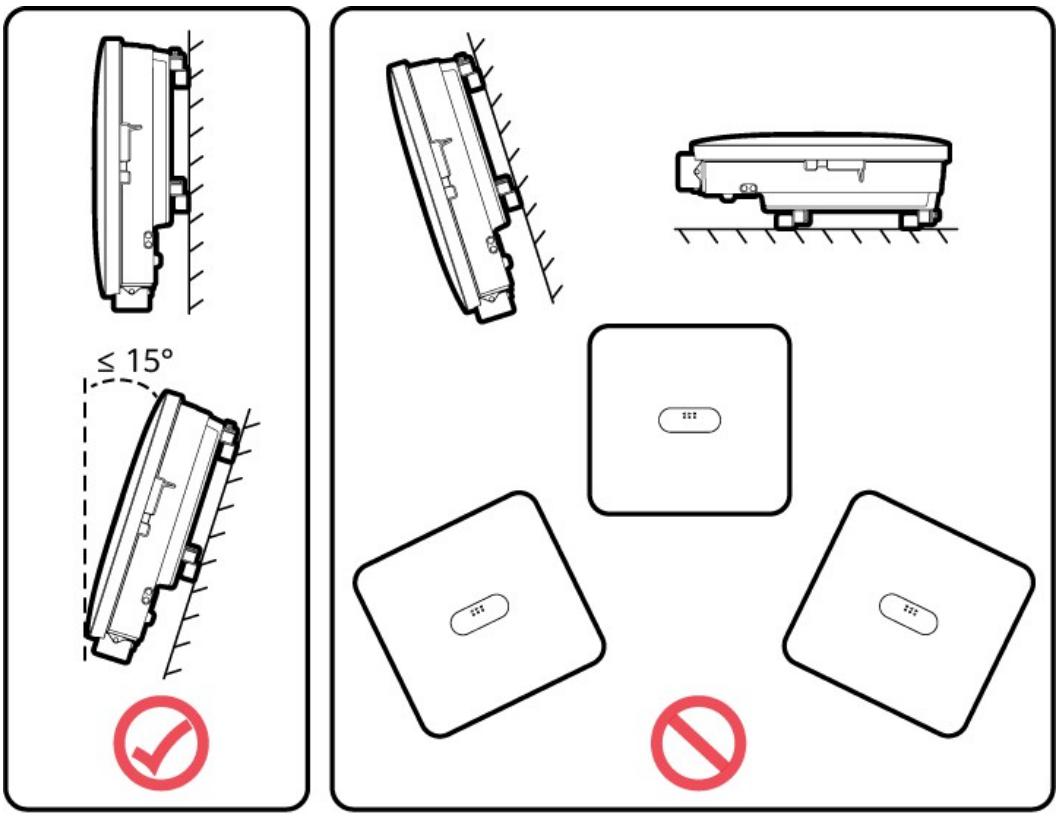
4.2.3 Cerințe privind unghiul

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

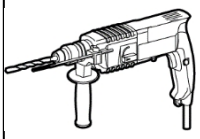
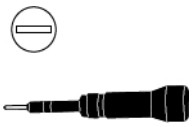
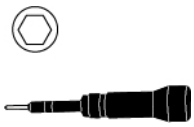
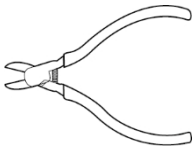
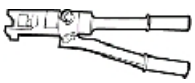
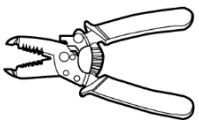
- Instalați invertorul vertical sau cu o înclinare maximă spre spate de 15 grade pentru a facilita disiparea căldurii.
- Nu instalați invertorul în poziții înclinate în față, înclinate excesiv în spate, înclinate lateral, orizontale sau cu susul în jos.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

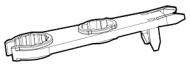
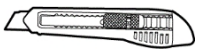
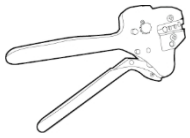
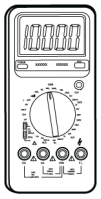
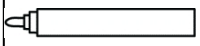
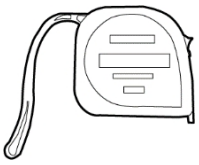
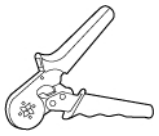
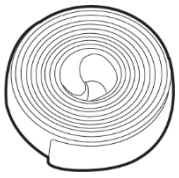
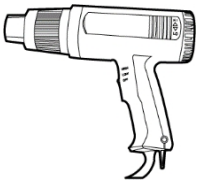
Figura 4-5 Unghiul de instalare



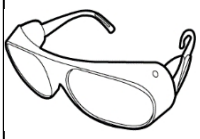
4.3 Unelte

Tip	Unelte			
Unealtă de instalare	 Ciocan rotativ Burghiu: Φ8 mm, Φ6 mm	 Șurubelniță cu cap plat, izolată, cu cuplu	 Șurubelniță cu cap cruciform izolată	 Șurubelniță cu cap hexagonal izolată
	 Cheie tubulară izolată	 Clește diagonal	 Clește hidraulic	 Decupator de cabluri

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tip	Unealtă			
	 Cabletie	 Cheie de demontare Model: H4TW0001	 Ciocan de cauciuc	 Cuțit utilitar
	 Tăietor de cabluri	 Unelte de sertizare Model: H4TC0003	 Multimetru Interval de măsurare a tensiunii de curent continuu ≥1100 V DC	 Aspirator
	 Marker	 Bandă de măsurare din oțel	 Nivel digital sau cu bulă	 Unealtă de sertizare a capetelor de cablu
	 Tub termocontractabil	 Pistol de încălzire	-	-
Echipament individual de protecție (EIP)	 Mănuși izolate	 Mănuși de protecție	 Mască antipraf	 Încălțăminte de protecție

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tip	Unelte			
	 Ochelari de protecție	-	-	-

4.4 Verificarea înainte de instalare

Verificarea ambalajului exterior

Înainte de a despacheta invertorul, verificați ambalajul exterior pentru a depista eventualele deteriorări, cum ar fi găuri și fisuri, și verificați modelul invertorului. Dacă se constată vreo deteriorare sau dacă modelul invertorului nu corespunde celui solicitat, nu despachetați dispozitivul și contactați distribuitorul cât mai curând posibil.

NOTĂ

Vă recomandăm să îndepărtați materialele de ambalare în termen de 24 de ore înainte de a instala invertorul.

Verificarea componentelor livrate

AVIZ

După așezarea echipamentului în poziția de instalare, despachetați-l cu grijă pentru a preveni zgârieturile. Mențineți echipamentul stabil în timpul despachetării.

După despachetarea invertorului, verificați dacă componentele livrate sunt intacte și complete. Dacă lipsește sau este deteriorat vreun element, contactați distribuitorul.

NOTĂ

Pentru detalii privind cantitatea componentelor livrate, *consultați* lista de ambalare din cutia de ambalare.

4.5 Mutarea invertorului

Procedură

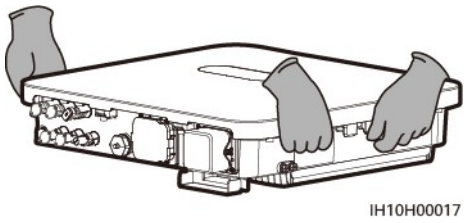
Pasul 1 Pentru a muta invertorul, sunt necesare două persoane, câte una pe fiecare parte. Ridicați cu grijă invertorul din cutia de ambalare și mutați-l în zona de instalare desemnată.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ATENȚIE

- Mutați invertorul cu grijă pentru a preveni deteriorarea dispozitivului și rănirea persoanelor.
- Nu utilizați bornele de cablare și porturile din partea inferioară pentru a susține greutatea invertorului.
- Când trebuie să așezați temporar invertorul pe sol, folosiți spumă, hârtie sau alt material de protecție pentru a preveni deteriorarea carcasei acestuia.

Figura 4-6 Mutarea invertorului



----Sfârșit

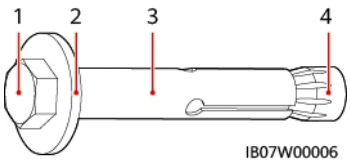
4.6 Instalarea invertorului pe perete

Context

NOTĂ

- Șuruburile de expansiune M6x50 sunt livrate împreună cu invertorul. Dacă lungimea și numărul șuruburilor nu corespund cerințelor de instalare, pregătiți singuri șuruburi de expansiune din oțel inoxidabil M6.
- Șuruburile de expansiune livrate împreună cu invertorul sunt utilizate în principal pentru pereți din beton masiv. Pentru alte tipuri de pereți, pregătiți singuri șuruburile și asigurați-vă că peretele îndeplinește cerințele de rezistență la sarcină ale invertorului.

Figura 4-7 Structura șurubului de expansiune



(1) Șurub hexagonal (2) Șaibă plată (3) Manșon (4) Piuliță conică

Procedură

Pasul 1: Instalați suporturile de montare.

1. Determinați pozițiile pentru găurire folosind șablonul de marcare, nivelați găurile folosind un nivel și marcați pozițiile cu un marker.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2. Găuriți în pozițiile marcate folosind un ciocan rotativ și montați șuruburile de expansiune.

PERICOL

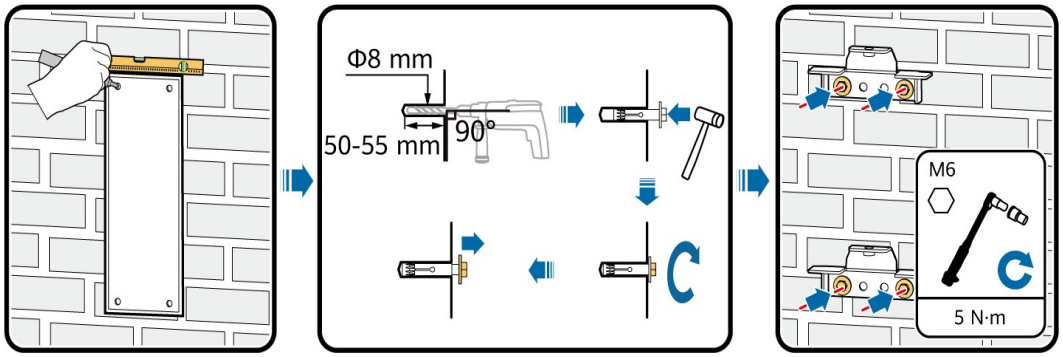
Evitați să faceți găuri în conductele de utilități sau în cablurile fixate pe partea din spate a peretelui.

AVIZ

- Pentru a preveni inhalarea prafului sau contactul cu ochii, purtați ochelari de protecție și o mască antipraf atunci când faceți găuri.
- Folosiți un aspirator pentru a curăța praful din interiorul și din jurul găurilor și măsurați distanța dintre ele. Dacă găurile sunt poziționate incorect, găuriți din nou în pozițiile corecte.
- Strângeți parțial șuruburile de expansiune, apoi scoateți șuruburile hexagonale și șaibele plate de pe șuruburile de expansiune.

3. Fixați consolele de montare.

Figura 4-8 Instalarea suporturilor de montare



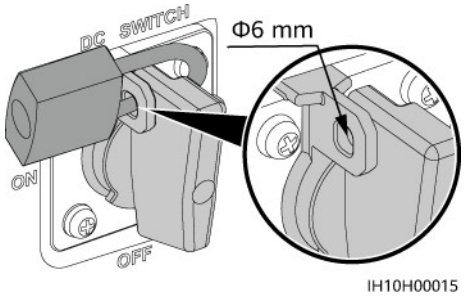
Pasul 2 (Opțional) Instalați un lacăt cu comutator de curent continuu.

NOTĂ

- Pentru modelele utilizate în Australia, lacătul comutatorului de curent continuu trebuie instalat conform standardului local pentru a asigura comutatorul de curent continuu (DC SWITCH) și a preveni pornirea incorectă.
- Lacătul pentru comutatorul de curent continuu trebuie pregătit de către client. Alegeți un lacăt în funcție de diametrul orificiului de blocare (Φ6 mm) pentru a vă asigura că acesta poate fi instalat fără probleme.
- Se recomandă utilizarea unui lacăt impermeabil pentru exterior.
- Păstrați cheia lacătului în siguranță.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-9 Instalarea lacătului pentru comutatorul de curent continuu

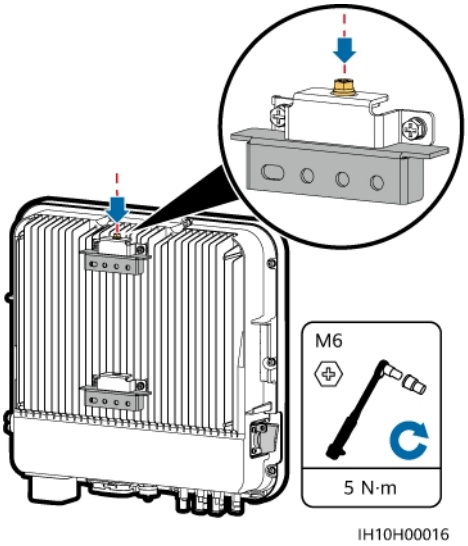


Pasul 3: Instalați invertorul pe suporturile de montare.

NOTĂ

Șuruburile hexagonale M6x16 livrate împreună cu invertorul sunt utilizate pentru fixarea suportului de montare și a kitului de suspendare în partea superioară.

Figura 4-10 Instalarea invertorului



----Sfârșit

4.7 Instalarea invertorului pe un suport

Cerințe preliminare

Pregătiți ansamblurile de șuruburi din oțel inoxidabil M6 (inclusiv șaibe plate, șaibe elastice și șuruburi M6) cu lungimi adecvate, precum și șaibe plate și piulițe potrivite, în conformitate cu specificațiile suportului.

Procedură

Pasul 1: Instalați consolele de montare.

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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

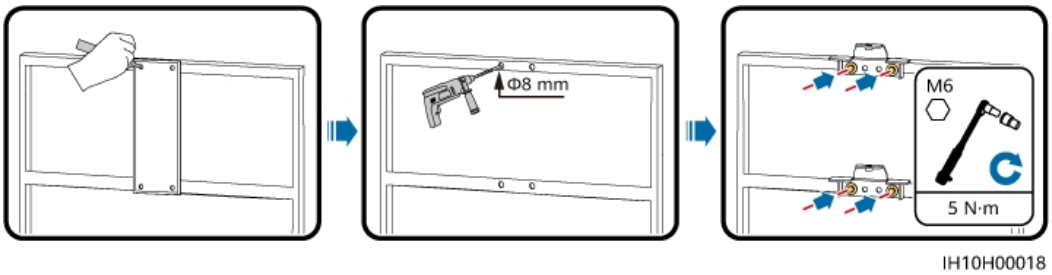
2. Găuriți folosind un ciocan rotopercutor.

NOTĂ

Se recomandă aplicarea unei vopsele antirugină pe locurile găurilor, pentru protecție.

3. Fixați suporturile de montare.

Figura 4-11 Instalarea suporturilor de montare

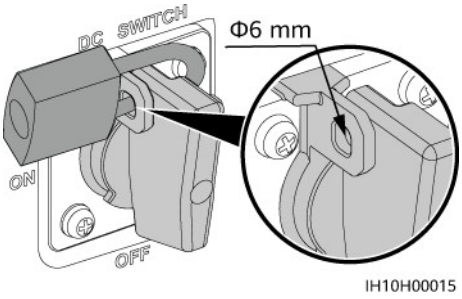


Pasul 2 (opțional) Instalați un lacăt cu comutator de curent continuu.

NOTĂ

- Pentru modelele utilizate în Australia, lacătul comutatorului de curent continuu trebuie instalat conform standardului local pentru a asigura comutatorul de curent continuu (DC SWITCH) și a preveni pornirea incorectă.
- Lacătul pentru comutatorul de curent continuu trebuie pregătit de către client. Alegeți un lacăt în funcție de diametrul orificiului de blocare (Φ6 mm) pentru a vă asigura că acesta poate fi instalat fără probleme.
- Se recomandă utilizarea unui lacăt impermeabil pentru exterior.
- Păstrați cheia lacătului în siguranță.

Figura 4-12 Instalarea lacătului pentru comutatorul de curent continuu



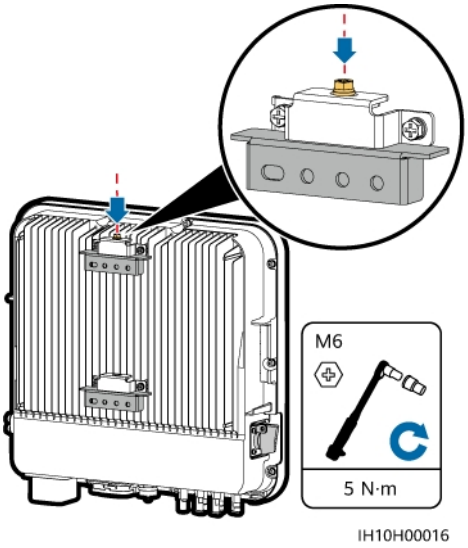
Pasul 3: Instalați invertorul pe suporturile de montare.

NOTĂ

Șuruburile hexagonale M6x16 livrate împreună cu invertorul sunt utilizate pentru fixarea suportului de montare și a kitului de suspendare în partea superioară.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-13 Instalarea invertorului



----Sfârșit

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5 Conexiuni electrice

5.1 Măsuri de precauție

PERICOL

Când sunt expuse la lumina soarelui, panourile fotovoltaice furnizează tensiune de curent continuu (CC) către invertor. Înainte de a conecta cablurile, asigurați-vă că toate **comutatoarele de curent continuu (DC)** de pe invertor sunt în poziția OPRIT. În caz contrar, tensiunea înaltă a invertorului poate provoca șocuri electrice.

PERICOL

- Amplasamentul trebuie să fie dotat cu echipamente de stingere a incendiilor omologate, cum ar fi nisip pentru stingerea incendiilor și stingătoare cu dioxid de carbon.
- Purtați echipament de protecție personală și utilizați scule izolate speciale pentru a evita șocurile electrice sau scurtcircuitele.

AVERTISMENT

- Deteriorarea echipamentului cauzată de conexiuni incorecte ale cablurilor nu este acoperită de garanție.
- Numai un electrician autorizat poate efectua racordările electrice.
- Personalul de operare trebuie să poarte EIP atunci când conectează cablurile.
- Înainte de a conecta cablurile la porturi, lăsați suficient cablu liber pentru a reduce tensiunea asupra acestora și a preveni conexiunile defectuoase.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

ATENȚIE

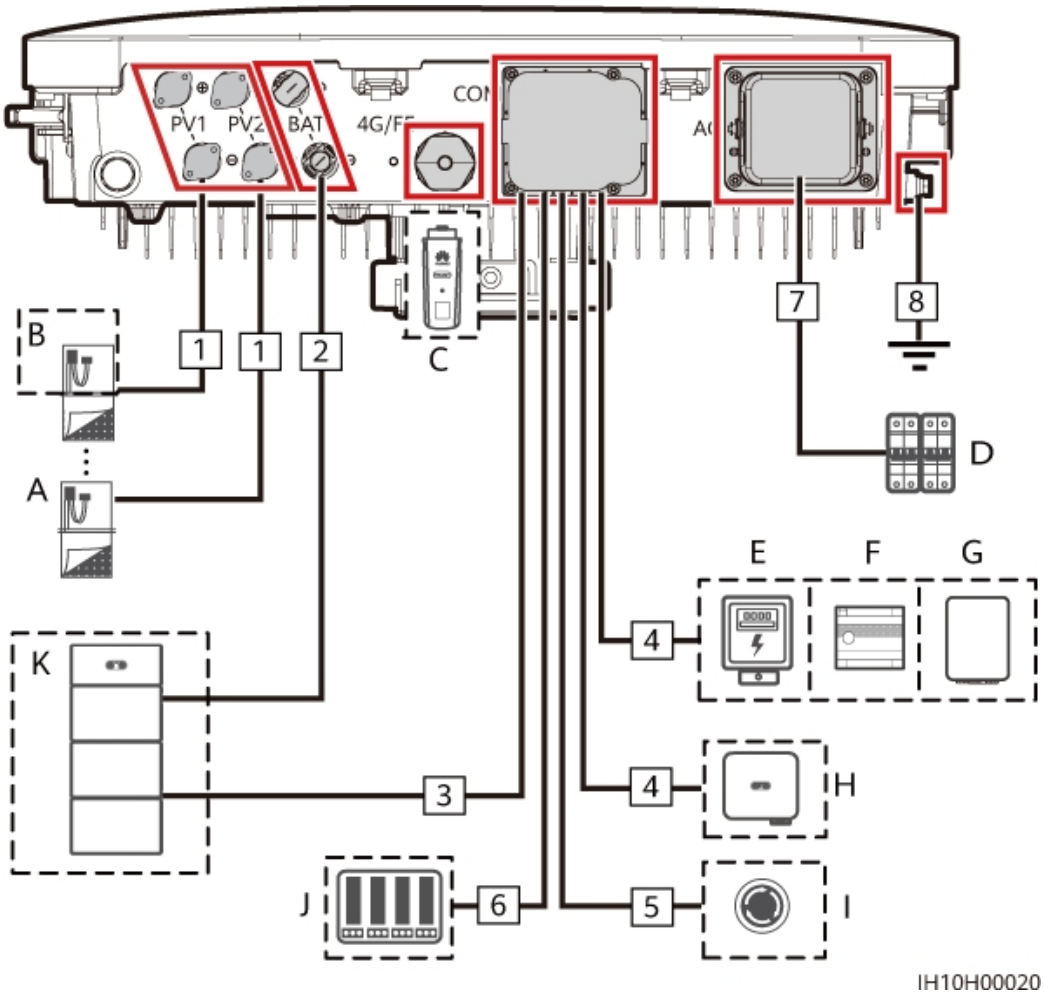
- Nu vă apropiați de echipament în timpul pregătirii cablurilor, pentru a preveni pătrunderea resturilor de cablu în interiorul acestuia. Resturile de cablu pot provoca scântei și pot duce la vătămări corporale și la deteriorarea echipamentului.

NOTĂ

Culorile cablurilor prezentate în schemele de conectare electrică furnizate în această secțiune sunt doar orientative. Alegeți cablurile în conformitate cu specificațiile locale privind cablurile (cablurile verde-galbene sunt utilizate numai pentru împământarea de protecție).

5.2 Pregătirea cablurilor

Figura 5-1 Conexiunile cablurilor invertorului (componentele din casetele cu linii punctate sunt opționale)



 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabelul 5-1 Descrierea componentelor

Nr.	Componentă	Descriere	Sursă
A	Modul fotovoltaic	• Un șir fotovoltaic este format din module fotovoltaice conectate în serie. • Invertorul acceptă două intrări pentru șiruri fotovoltaice.	Pregătit de client
B	Optimizator SmartPV	Modele compatibile: SUN2000-(600W-P, 450W-P2) și MERC-600W-PA0[1]	Achiziționat de la Huawei
C	SmartDongle[2]	Modele compatibile: • WLAN-FE SmartDongle: SDongleA-05 • 4G SmartDongle: SDongleB-06	Achiziționat de la Huawei
D	Comutator CA	Pentru a vă asigura că invertorul poate fi deconectat în siguranță de la rețeaua electrică atunci când apare o situație excepțională, conectați un comutator CA la partea de curent alternativ a invertorului. Alegeți un comutator CA adecvat, în conformitate cu standardele și reglementările locale din domeniu. Huawei recomandă următoarele specificații pentru comutator: Se recomandă utilizarea unui întrerupător de circuit trifazat de curent alternativ cu o tensiune nominală mai mare sau egală cu 415 V CA și un curent nominal de: • 5K și 6K: 16 A • 8K: 25 A • 10K și 12K: 32 A	Pregătit de client
E	Contor de putere [3]	Modelele recomandate de contor de putere sunt DTSU666-H (250 A/100 A), DTSU666-HW, YDS60-80, DTSU71, DHSU1079-CT și YDS60-C24[4].	Achiziționat de la Huawei
F	EMMA[5]	Modele compatibile: EMMA-A01 și EMMA-A02	Achiziționat de la Huawei

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Nr.	Componentă	Descriere	Sursă
G	SmartGuard	SmartGuard poate fi utilizat pentru a comuta între stările „conectat la rețea” și „deconectat de la rețea” ale invertorului. Modele compatibile: SmartGuard-63A-T0 și SmartGuard-63A-AUT0	Achiziționat de la Huawei
H	Invertor	Selectați un model adecvat, în funcție de necesități.	Achiziționat de la Huawei
I	Comutator de oprire rapidă	Selectați un model adecvat, în funcție de necesități.	Pregătit de client
J	Dispozitiv de programare a rețelei electrice	Selectați dispozitivul care îndeplinește cerințele de programare a rețelei electrice.	Furnizat de compania locală de distribuție a energiei electrice
K	Baterie	Invertorul se poate conecta la LUNA2000.	Achiziționat de la Huawei

Notă [1]: SUN2000-(600W-P, 450W-P2) și MERC-600W-PA0 nu pot fi utilizate împreună sub același invertor.

Notă [2]: Pentru detalii despre modul de utilizare a unui dongle inteligent WLAN-FE SDongleA-05, consultați **Ghidul rapid pentru dongle-ul inteligent SDongleA-05 (WLAN-FE)**. Pentru detalii despre modul de utilizare a unui dongle inteligent 4G SDongleB-06, consultați **Ghidul rapid pentru dongle-ul inteligent SDongleB-06 (4G)**. Puteți obține aceste documente de pe https://support.huawei.com/enterpriseby, căutând modelele respective.

Nota [3]: Pentru detalii privind modul de utilizare a unui contor de energie, consultați **Ghidul rapid pentru senzorul de putere inteligent DTSU666-HW**, **Manualul de utilizare pentru senzorul de putere inteligent DTSU666-H de 100 A și 250 A**, **Ghidul rapid pentru senzorul de putere inteligent YDS60-80**, **Ghidul rapid pentru senzorul de putere inteligent DTSU71**, **Ghidul rapid pentru senzorul de putere inteligent DHSU1079-CT** sau **Ghidul rapid pentru senzorul de putere inteligent YDS60-C24**.

Notă [4]: Păstrați ratele de transfer implicite pentru contoarele de putere DTSU666-H și YDS60-C24. Dacă acestea sunt modificate, contoarele de putere se pot deconecta, pot genera alarme sau pot afecta puterea de ieșire a invertorului.

Notă [5]: Pentru detalii privind modul de operare a EMMA, **consultați Ghidul rapid EMMA-(A01,A02)**.

Tabelul 5-2 Descrierea cablurilor

Nr.	Denumire	Tip	Secțiunea transversală a conductorului	Diametru exterior	Sursă
1	Cablu de alimentare de intrare CC	PV obișnuit pentru exterior cablul din industrie	4–6 mm^2	5,5–9 mm	Pregătit de din client clienți

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Nu.	Nume	Tip	Secțiunea transversală a conductorului	Diametru exterior	Sursă
2	(Opțional) Cablu de baterie	PV obișnuit pentru exterior cablul din industrie	4–6 mm²	5,5–9 mm	Pregătit de din client clienți
3	(Opțional) Semnal baterie cablul	Cat 5E pentru exterior ecranat rețea cablul	0,12–0,2 mm²	4–11 mm	Achiziționat de la Huawei (5 m)
4	(Opțional) RS485 comunicație nscable	Cablul cu două fire pentru exterior ecranat pereche răsucită cablul	0,2–1 mm²	4–11 mm	Pregătit de din client clienți
5	(Opțional) Cablu de semnal către Therapid închidere comutator	Cablul cu două fire pentru exterior ecranat pereche răsucită cablul	0,2–1 mm²	4–11 mm	Pregătit de din client clienți
6	(Opțional) Rețea programarea cablul de semnal	Cablul cu cinci fire pentru exterior cablul	0,2–1 mm²	4–11 mm	Pregătit de din client clienți
7	Cablu de alimentare de ieșire CA	Cablu de cupru pentru exterior cablul	4–6 mm²	10–21 mm	Pregătit de din client clienți
8	PEcablu	Unifilar pentru exterior cupru cablul	4–6 mm²	10–21 mm	Pregătit de din client clienți

NOTĂ

- Diametrul minim al cablului trebuie să respecte standardele locale.
- Factorii care influențează alegerea cablului includ curentul nominal, tipul de cablu, modul de traseu, temperatura ambiantă și pierderea maximă preconizată pe linie.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.3 Conectarea unui cablu PE

Măsuri de precauție

PERICOL

- Asigurați-vă că cablul PE este conectat corect. În caz contrar, pot apărea șocuri electrice.
- Nu conectați firul neutru la carcasă ca pe un cablu PE. În caz contrar, pot apărea șocuri electrice.

NOTĂ

- Punctul PE de la portul de ieșire CA este utilizat doar ca punct de legare echipotențială PE și nu poate înlocui punctul PE de pe carcasă.
- Se recomandă aplicarea de vaselină de silicon sau vopsea în jurul bornei de împământare după conectarea cablului PE.
- Puteți activa sau dezactiva protecția împotriva scurtcircuitului fază-împământare din aplicație (selectați **Setări > Parametri funcționali > Protecție împotriva scurtcircuitului fază-împământare**) pentru a remedia situația în care un fir de fază este scurtcircuitat la PE. Dacă această funcție este dezactivată, invertorul detectează alarma și se poate conecta la rețeaua electrică, generând energie în mod normal. Această funcție se aplică numai modelelor SUN2000-5K-MAP0-ZH, SUN2000-6K-MAP0-ZH, SUN2000-8K-MAP0-ZH, SUN2000-10K-MAP0-ZH și SUN2000-12K-MAP0-ZH.

Informații suplimentare

Invertorul oferă funcția de detectare a legării la pământ. Această funcție este utilizată pentru a verifica dacă invertorul este legat la pământ corespunzător înainte de pornirea acestuia sau pentru a verifica dacă cablul de legare la pământ este deconectat în timpul funcționării invertorului.Această funcție este disponibilă numai în condiții limitate. Pentru a asigura funcționarea în siguranță a invertorului, împământați-l corespunzător conform cerințelor de conectare ale cablului PE. Pentru anumite 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 opțiunea „Detectare excepție **de** împământare” la „Dezactivat”, astfel încât invertorul să poată funcționa corespunzător.

- Conform standardului IEC 62109, pentru a asigura funcționarea în condiții de siguranță a invertorului în cazul deteriorării sau deconectării cablului PE, conectați corespunzător cablul PE al invertorului și asigurați-vă că acesta 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 unifilar pentru exterior, cu o secțiune transversală de cel puțin 10 mm^2.
  - Utilizați cabluri cu același diametru ca și cablul de alimentare de ieșire CA și legați la pământ borna PE de pe conectorul CA și șuruburile de legare la pământ 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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

pentru a lega la pământ, respectiv, borna PE a conectorului de curent alternativ și șuruburile de împământare ale carcasei.

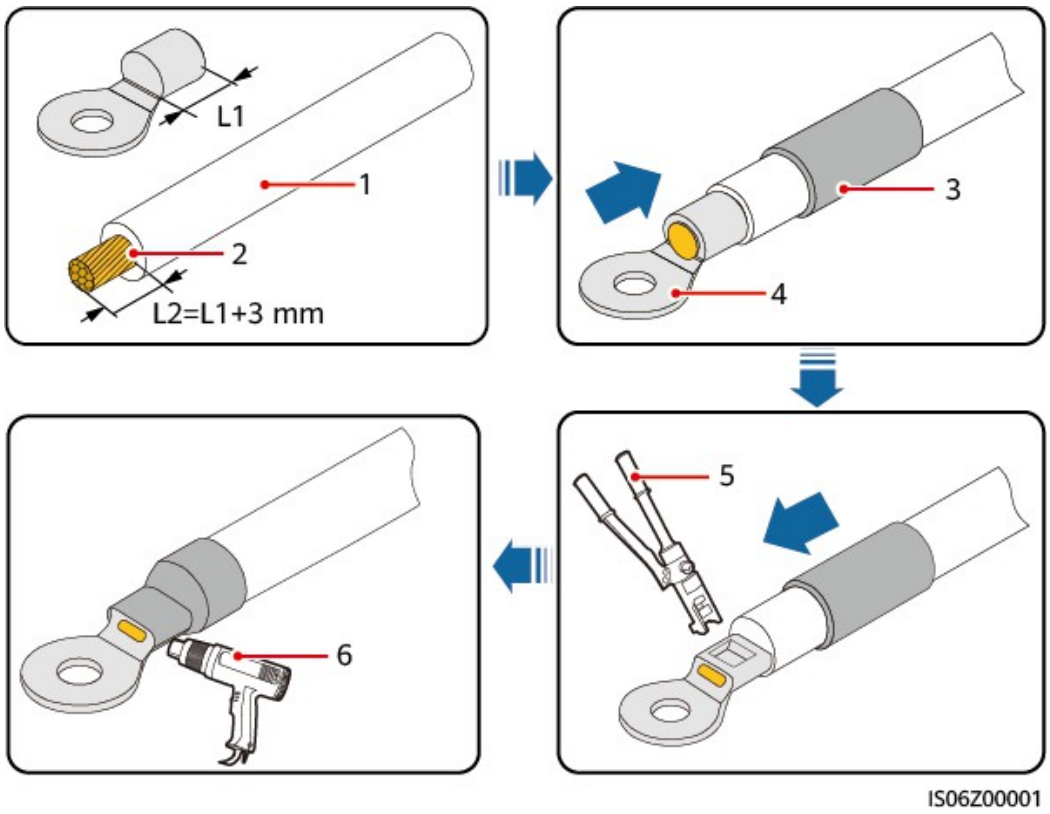
Procedură

Pasul 1: Crimpati terminalul OT.

AVIZ

- Evitați zgârierea firului central atunci când dezizolați un cablu.
- Cavitatea formată după sertizarea benzii de izolație a terminalului OT trebuie să învelească complet firul central. Firul central trebuie să fie în contact strâns cu terminalul OT.
- Înfășurați zona de sertizare a firului cu un tub termocontractabil sau cu bandă izolatoare. Tubul termocontractabil este folosit ca exemplu.
- Utilizați cu precauție un pistol de căldură pentru a evita deteriorarea echipamentului din cauza căldurii.

Figura **5-2 Sertizarea** unui terminal OT

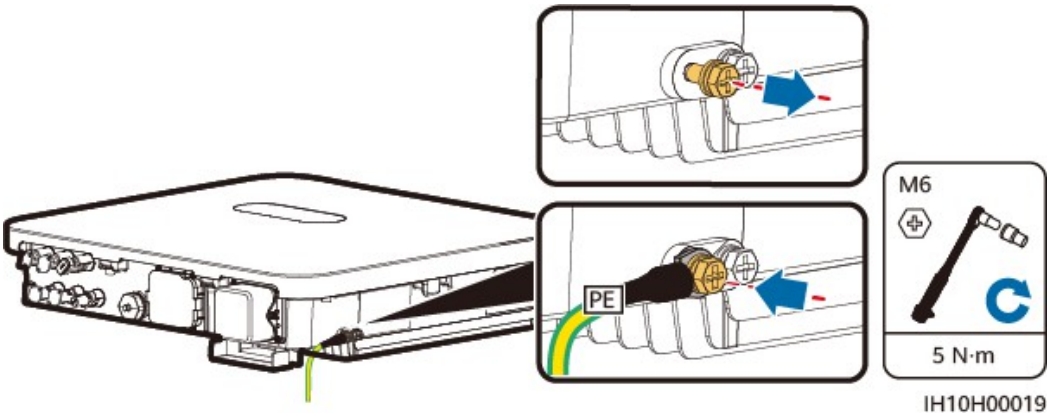


(1) Cablu
(2) Firul central
(3) Tub termocontractabil
(4) Terminal OT
(5) Clește hidraulic
(6) Pistol de încălzire

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Pasul 2: Conectați cablul PE.

Figura 5-3 Conectarea cablului PE



----Sfârșit

5.4 Conectarea unui cablu de alimentare de ieșire CA

Măsuri de precauție

Se recomandă instalarea unui întrerupător trifazat de curent alternativ pe partea de curent alternativ a invertorului. Pentru a vă asigura că invertorul se poate deconecta în siguranță de la rețeaua electrică atunci când apare o situație excepțională, alegeți un dispozitiv adecvat de protecție la supracurent, în conformitate cu reglementările locale privind distribuția energiei electrice.

AVERTISMENT

- Nu conectați sarcini între un invertor și un întrerupător de curent alternativ care se conectează direct la invertor. În caz contrar, întrerupătorul se poate declanșa din greșeală.
- Dacă se utilizează un comutator de curent alternativ cu specificații care depășesc standardele locale, reglementările sau recomandările companiei, comutatorul s-ar putea să nu se oprească la timp în cazul unor excepții, provocând defecțiuni grave.

ATENȚIE

Fiecare invertor trebuie să fie echipat cu un întrerupător de ieșire de curent alternativ. Nu se vor conecta mai multe invertoare la același întrerupător de curent alternativ.

Invertorul este instalat cu o unitate integrată de monitorizare a curentului rezidual. Când invertorul detectează că curentul rezidual depășește valoarea permisă, acesta se deconectează rapid de la rețeaua electrică.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVIZ

- Dacă întrerupătorul extern de curent alternativ asigură funcția de protecție împotriva scurgerilor de curent, curentul rezidual nominal de funcționare trebuie să fie mai mare sau egal cu 300 mA.
- Dacă mai multe invertoare sunt conectate la dispozitivul principal de protecție împotriva scurgerilor prin intermediul comutatoarelor lor externe de curent alternativ, curentul rezidual nominal de funcționare al dispozitivului trebuie să fie mai mare sau egal cu numărul de invertoare x 300 mA.
- Comutatorul de curent alternativ nu poate fi un comutator cu cuțit.

Procedură

Pasul 1: Conectați cablul de alimentare de ieșire CA la conectorul CA.

AVIZ

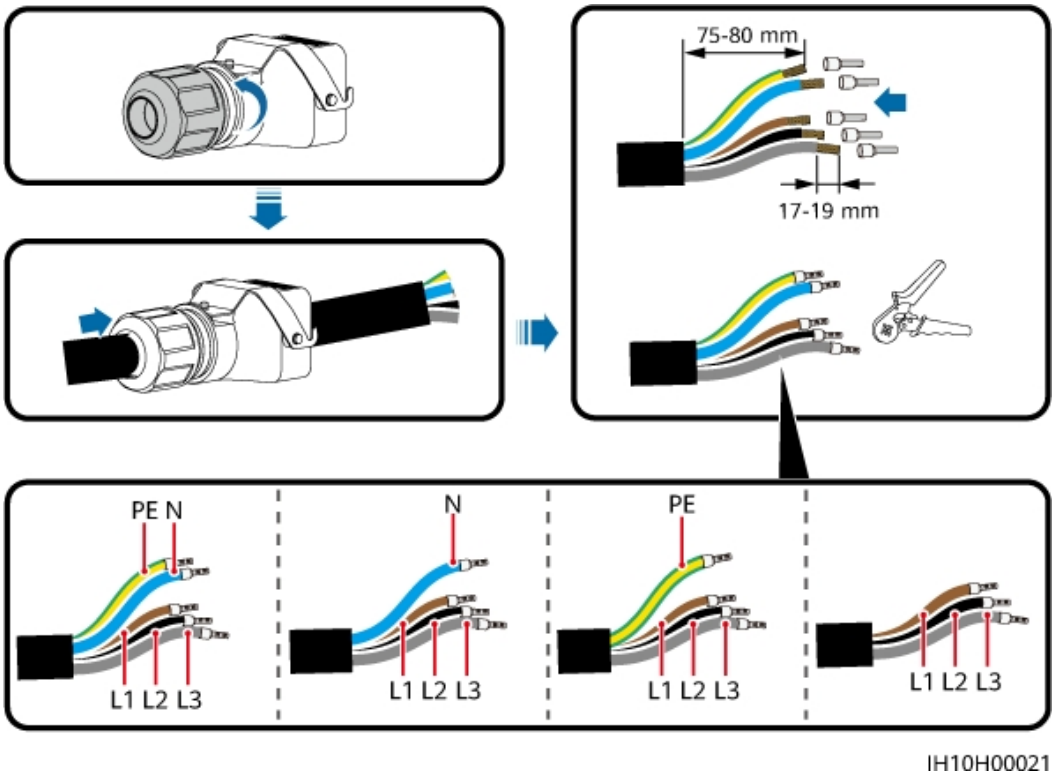
- Asigurați-vă că manta cablului se află în interiorul conectorului.
- Introduceți complet firele expuse în orificii.
- Conectați cablul de ieșire CA în mod sigur. În caz contrar, dispozitivul ar putea să nu funcționeze corect sau conectorul CA ar putea fi deteriorat.
- Asigurați-vă că cablul nu este răsucit.

AVIZ

Îndepărtați straturile de izolație ale cablului de alimentare de ieșire CA pe lungimea recomandată (17–19 mm) pentru a vă asigura că conductorii cablului se află complet în interiorul punctelor de inserție a conductorilor și că niciun strat de izolație nu este presat în punctele de inserție a conductorilor. Strângeți conductorii cablului la un cuplu de 2,8–3,2 N·m.
În caz contrar, dispozitivul ar putea să nu funcționeze corect sau să se deterioreze în timpul funcționării.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-4 Conectarea cablului de alimentare de ieșire CA la conectorul CA



NOTĂ

Culorile cablurilor prezentate în figuri sunt doar orientative. Alegeți un cablu adecvat în conformitate cu standardele locale.

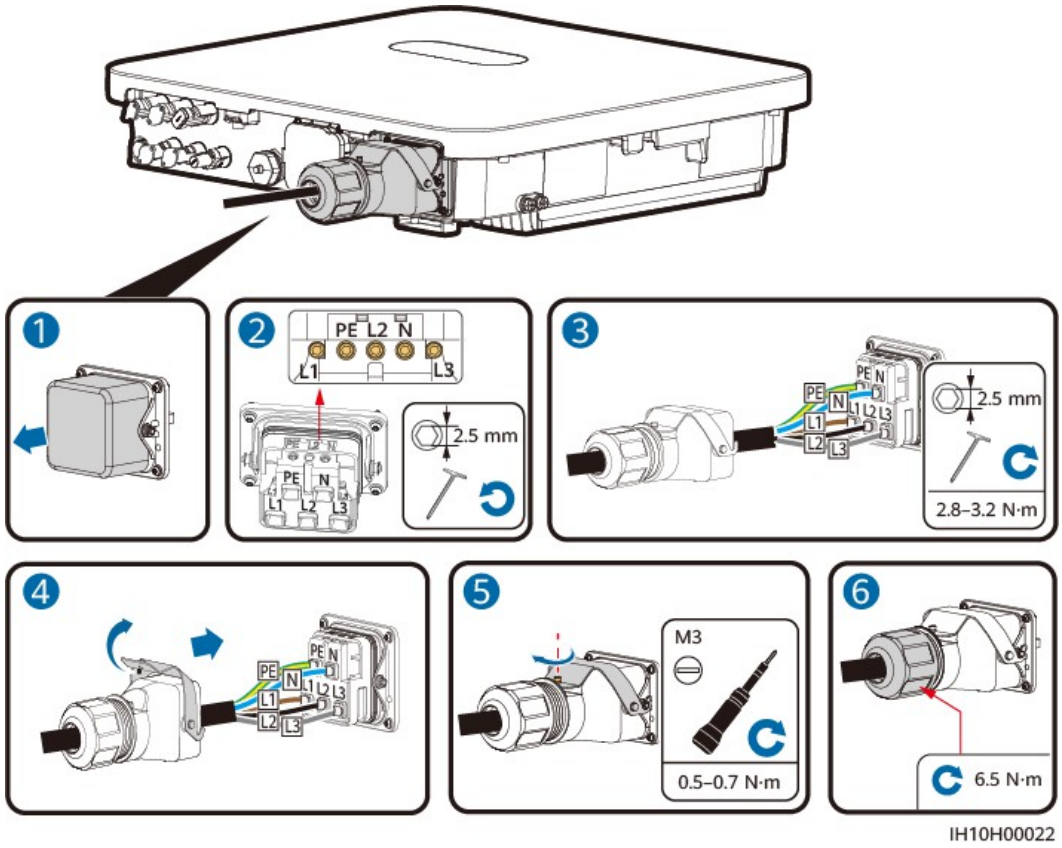
Pasul 2: Conectați conectorul de curent alternativ împreună cu cablul de alimentare de ieșire de curent alternativ la portul de ieșire de curent alternativ.

AVIZ

Asigurați-vă că conectorul de curent alternativ este conectat corect.

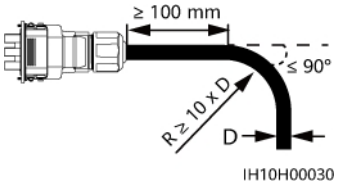
 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-5 Fixarea conectorului de curent alternativ



Pasul **3 Verificați traseul** cablului de alimentare de ieșire CA.

Figura 5-6 Cerințe privind cablarea



----Sfârșit

Deconectare

Efectuați pașii în ordine inversă pentru a deconecta cablul.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.5 Conectarea cablurilor de alimentare de intrare cu curent continuu

Precauții

PERICOL

- Înainte de a conecta cablurile de alimentare de intrare CC, asigurați-vă că tensiunea CC se încadrează în intervalul de siguranță (mai mică de 60 V CC) și că comutatorul CC de pe invertor este în poziția OPRIT. În caz contrar, tensiunea înaltă poate provoca șocuri electrice.
- Când invertorul funcționează, nu efectuați operațiuni de întreținere sau alte operațiuni asupra cablurilor de alimentare de intrare CC, cum ar fi conectarea sau deconectarea unui șir fotovoltaic sau a unui modul fotovoltaic din șirul fotovoltaic. În caz contrar, pot apărea șocuri electrice.
- Dacă niciun șir fotovoltaic nu este conectat la o bornă de intrare de curent continuu a invertorului, nu îndepărtați capacul de protecție împotriva apei de pe borna de intrare de curent continuu. În caz contrar, nivelul de protecție al invertorului va scădea.

AVERTISMENT

Asigurați-vă că sunt îndeplinite următoarele condiții. În caz contrar, invertorul se poate deteriora sau poate chiar să se producă un incendiu.

- Modulele fotovoltaice conectate în serie în fiecare șir fotovoltaic au aceleași specificații.
- Tensiunea maximă în circuit deschis a fiecărui șir fotovoltaic trebuie să fie mai mică sau egală cu 1100 V CC în orice circumstanțe.
- Polaritățile conexiunilor electrice sunt corecte pe partea de intrare CC. Bornele pozitive și negative ale unui șir fotovoltaic se conectează la bornele de intrare CC pozitive și negative corespunzătoare ale invertorului.
- Dacă un cablu de alimentare de intrare CC este conectat invers, nu acționați imediat comutatorul DC sau conectorii pozitivi/negativi. Așteptați până seara, când radiația solară scade și curentul șirului fotovoltaic scade sub 0,5 A. Apoi, setați comutatorul DC pe OFF, scoateți conectorii pozitivi și negativi și corectați polaritățile cablului de alimentare de intrare CC.

AVERTISMENT

În timpul instalării șirurilor fotovoltaice și a invertorului, bornele pozitive sau negative ale șirurilor fotovoltaice pot fi scurtcircuitate la masă dacă cablurile de alimentare nu sunt instalate sau trase corespunzător. În acest caz, poate apărea un scurtcircuit de curent alternativ (AC) sau de curent continuu (DC) care poate deteriora invertorul. Deteriorarea dispozitivului rezultată nu este acoperită de nicio garanție.

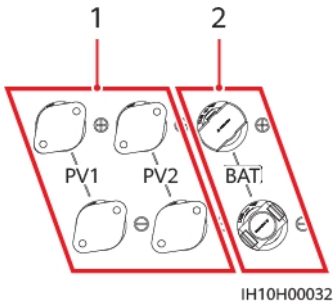
 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVIZ

Ieșirea șirului fotovoltaic conectat la invertor nu poate fi legată la pământ. Asigurați-vă că ieșirea modulului fotovoltaic este bine izolată față de pământ.

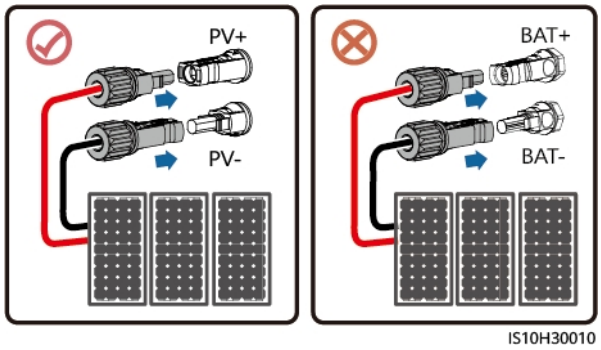
Descrierea bornelor

Figura 5-7 Terminale



(1) Bornele de intrare CC (2) Bornele bateriei

Figura 5-8 Procedura de conectare



Procedură

Pasul 1: Asamblați conectorii de curent continuu.

ATENȚIE

Utilizați bornele metalice pozitive și negative și conectorii de curent continuu livrați împreună cu invertorul. Utilizarea unor borne metalice pozitive și negative și a unor conectori de curent continuu incompatibili poate avea consecințe grave. Deteriorarea dispozitivului care rezultă din aceasta nu este acoperită de garanția produsului.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

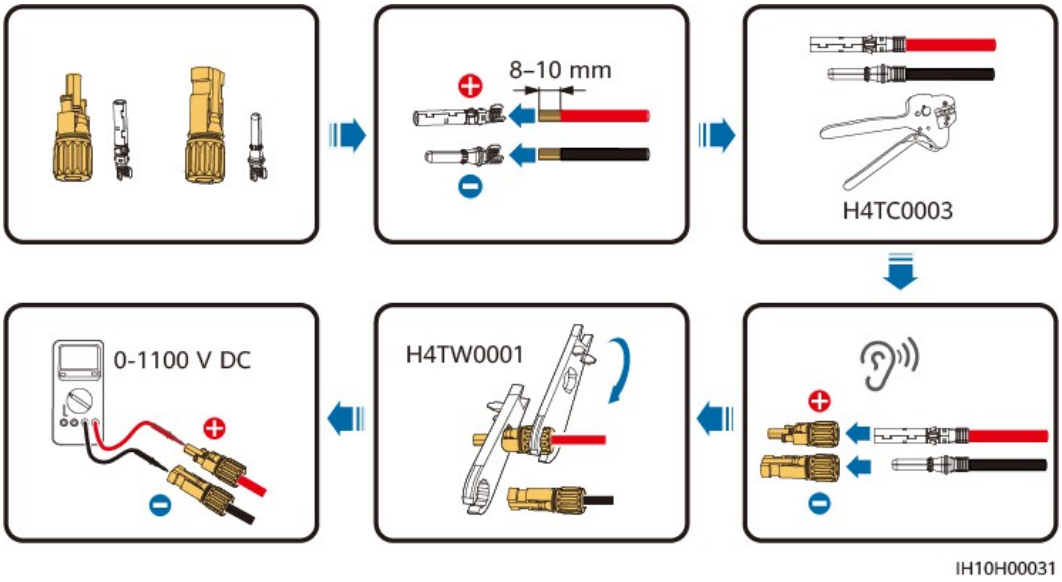
AVIZ

- Cablurile cu rigiditate ridicată, cum ar fi cablurile blindate, nu sunt recomandate ca cabluri de alimentare de intrare de curent continuu, deoarece îndoirea cablurilor poate provoca un contact defectuos.
- Înainte de a asambla conectorii de curent continuu, etichetați corect polaritățile cablurilor pentru a asigura conexiuni corecte ale acestora.
- După sertizarea bornelor metalice pozitive și negative, trageți cablurile de alimentare de intrare CC înapoi pentru a vă asigura că sunt conectate în siguranță.
- Introduceți terminalele metalice sertizate ale cablurilor de alimentare pozitive și negative în conectorii corespunzători pozitivi și negativi. Apoi trageți înapoi cablurile de alimentare de intrare de curent continuu pentru a vă asigura că sunt conectate în siguranță.

NOTĂ

- Multimetrul trebuie să aibă un interval de tensiune de curent continuu de cel puțin 1100 V. Dacă tensiunea este o valoare negativă, polaritatea de intrare a curentului continuu este incorectă. Corectați conexiunea. Dacă tensiunea este mai mare de 1100 V, sunt conectate prea multe module fotovoltaice la același șir. Îndepărtați câteva module fotovoltaice.
- Dacă șirurile fotovoltaice sunt configurate cu optimizatoare, verificați polaritățile cablurilor consultând *Ghidul rapid al optimizatorului SmartPV*.

Figura 5-9 Asamblarea conectorilor de curent continuu



Pasul 2 Introduceți conectorii pozitivi și negativi în bornele de intrare de curent continuu corespunzătoare de pe invertor.

AVERTISMENT

Înainte de a introduce conectorii pozitivi și negativi în bornele de intrare de curent continuu pozitive și negative ale invertorului, asigurați-vă că comutatorul de curent continuu (DC SWITCH) este setat pe OFF.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

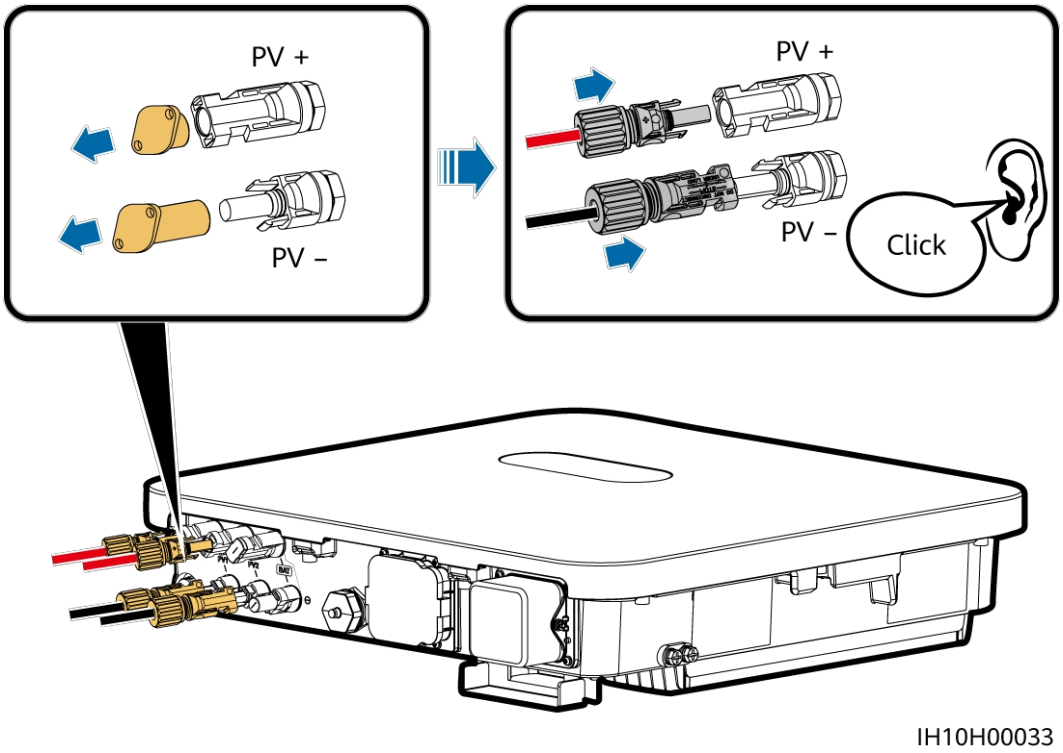
NOTĂ

În timpul cablării alimentării de intrare de curent continuu, lăsați o rezervă de cel puțin 50 mm. Tensiunea axială pe conectorii fotovoltaici nu trebuie să depășească 80 N. Nu trebuie să se genereze solicitări radiale sau cuplu pe conectorii fotovoltaici.

NOTĂ

Dacă un cablu de alimentare de intrare CC este conectat invers și comutatorul DC este setat pe ON, nu acționați imediat comutatorul DC sau conectorii pozitivi/negativi. În caz contrar, dispozitivul se poate deteriora. Deteriorarea dispozitivului care rezultă nu este acoperită de garanția produsului. Așteptați până seara, când radiația solară scade și curentul șirului fotovoltaic scade sub 0,5 A. Apoi, setați comutatorul DC (DC SWITCH) pe OFF, scoateți conectorii pozitivi și negativi și corectați polaritățile cablului de alimentare de intrare de curent continuu.

Figura 5-10 Conectarea cablurilor de alimentare de intrare CC



----Sfârșit

Scoaterea conectorilor de curent continuu

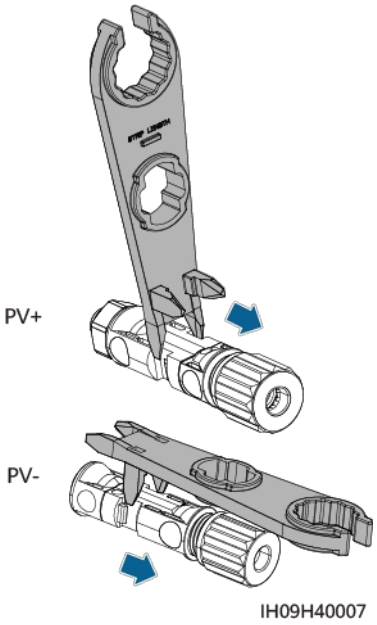
AVERTISMENT

Înainte de a scoate conectorii pozitivi și negativi, asigurați-vă că comutatorul de curent continuu (DC SWITCH) este setat pe OFF.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Pentru a scoate conectorii pozitivi și negativi de la invertor, introduceți o cheie fixă în crestătură și apăsați cheia cu o forță adecvată.

Figura 5-11 Demontarea unui conector de curent continuu



5.6 (Opțional) Conectarea cablurilor bateriei

Măsuri de precauție

PERICOL

- Scurtcircuitele bateriei pot provoca vătămări corporale. Curentul tranzitoriu ridicat generat de un scurtcircuit poate elibera o supratensiune și poate provoca un incendiu.
- Nu conectați, nu deconectați și nu efectuați alte operațiuni de întreținere la cablurile bateriei când invertorul este în funcțiune. În caz contrar, pot apărea șocuri electrice.
- Înainte de a conecta cablurile bateriei, asigurați-vă că **comutatorul DC** de pe invertor și toate comutatoarele conectate la invertor sunt **în poziția OFF** și că invertorul nu conține energie reziduală. În caz contrar, tensiunea înaltă a invertorului și a bateriei poate provoca șocuri electrice.
- Dacă nu este conectată nicio baterie la invertor, nu îndepărtați capacele impermeabile de pe bornele bateriei. În caz contrar, clasa de protecție împotriva pătrunderii (IP) a invertorului va fi afectată. Dacă o baterie este conectată la invertor, păstrați capacele impermeabile în mod corespunzător și reinstalați-le imediat după îndepărtarea conectorilor.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVERTISMENT

- Nu conectați sarcini între invertor și baterie.
- Asigurați-vă că cablurile bateriei sunt conectate la bornele de baterie ale invertorului. Dacă un cablu de baterie este conectat incorect la borna de intrare CC a invertorului, acesta se poate deteriora sau poate chiar să se producă un incendiu.
- Cablurile bateriei trebuie conectate corect. Adică, bornele pozitive și negative ale bateriei se conectează la bornele pozitive și negative ale invertorului, respectiv. În caz contrar, invertorul se poate deteriora sau poate chiar să se producă un incendiu.

AVERTISMENT

Dacă cablurile de alimentare nu sunt instalate sau trase conform cerințelor în timpul instalării invertorului și a bateriei, borna pozitivă sau negativă a bateriei va fi scurtcircuitată la masă. În acest caz, poate apărea un scurtcircuit de curent alternativ (AC) sau continuu (DC) care poate deteriora invertorul. Deteriorarea dispozitivului rezultată nu este acoperită de garanția produsului.

Procedură

Pasul 1 Asamblați conectorii pozitivi și negativi conform indicațiilor din **secțiunea 5.5 Conectarea cablurilor de alimentare de intrare de curent continuu (CC)**.

PERICOL

- Tensiunea bateriei poate provoca leziuni grave. Utilizați unelte de izolare dedicate pentru conectarea cablurilor.
- Asigurați-vă că cablurile sunt conectate corect între bornele bateriei și comutatorul bateriei, precum și între comutatorul bateriei și bornele bateriei invertorului.

AVIZ

Cablurile cu rigiditate ridicată, cum ar fi cablurile blindate, nu sunt recomandate ca cabluri de baterie, deoarece îndoirea acestora poate duce la un contact defectuos.

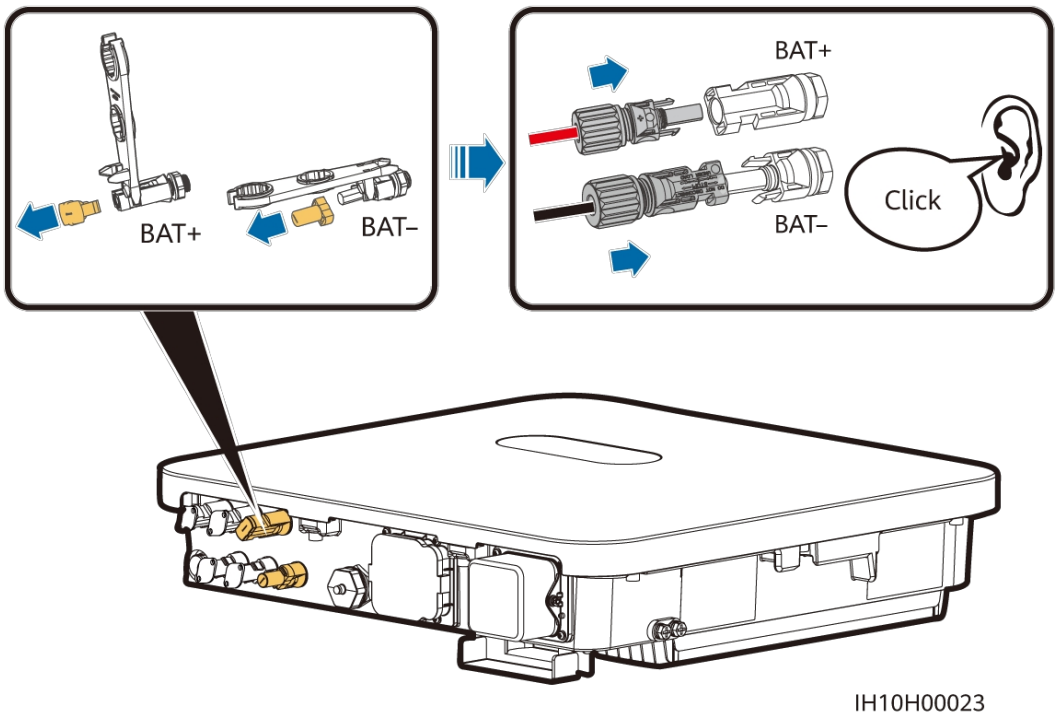
Pasul 2 Introduceți conectorii pozitivi și negativi în bornele corespunzătoare ale bateriei de pe invertor.

AVIZ

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

Figura 5-12 Conectarea cablurilor bateriei

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



----Sfârșit

5.7 Conectarea cablurilor de semnal

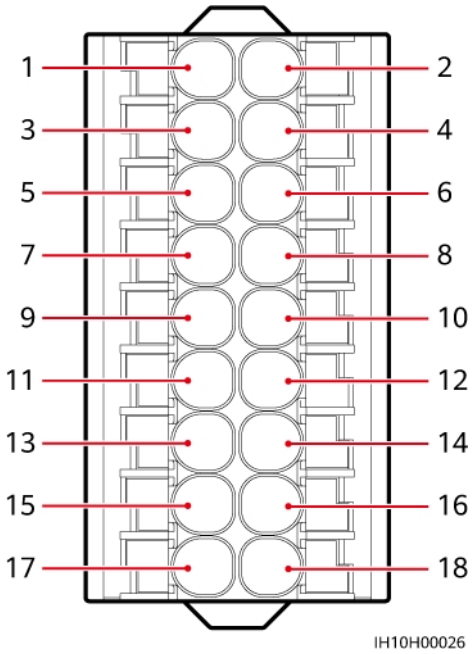
Porturi de comunicații

AVIZ

- Când instalați un cablu de semnal, separați-l de cablurile de alimentare și țineți-l departe de surse puternice de interferență pentru a preveni întreruperea comunicației.
- Asigurați-vă că stratul de protecție al cablului de semnal se află în interiorul conectorului, că firele în exces sunt tăiate de la stratul de protecție, că firele expuse sunt introduse complet în orificii și că cablul este conectat în siguranță.
- Utilizați dopuri de cauciuc pentru a umple orificiile de cablu prin care nu trec cabluri prin inelele de cauciuc impermeabile și strângeți capacele de blocare la cuplul recomandat.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-13 COM: terminal cu 18 pini



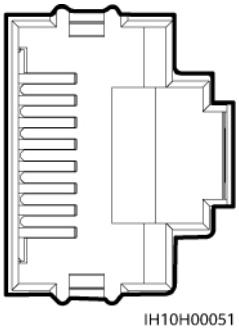
Pin	Definiție	Funcție	Descriere	Pin	Definiție	Funcție	Descriere
1	485A1	RS485A, RS485 semnal diferențial+	Se utilizează pentru conectarea în cascadă a invertoarelor sau pentru conectarea la portul de semnal RS485 port de semnal al EMMA sau SmartGuard. Atunci când invertoarele conectate în cascadă și EMMA coexistă, acestea împart porturile 485A1 și 485B1.	2	CANA1	CAN semnal diferențial, nivel înalt	Port rezervat
3	485B1	RS485B, RS485 semnal diferențial –		4	CANA2	CAN semnal diferențial, nivel scăzut	
5	PE	Împământarea stratului de ecranare	-	6	PE	Împământarea stratului de ecranare	-

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Pin	Definiție	Funcție	Descriere	Pin	Definiție	Funcție	Descriere
7	DIN6	Semnal de intrare digitală 6+	Utilizat ca port de semnal de retroacțiune pentru SmartGuard	8	DIN1	Semnal de intrare digitală 1+	Conectare la contactul uscat de programare a rețelei de alimentare
9	GND	GND al DIN6	-	10	DIN2	Semnal de intrare digitală 2+	
11	485A2	RS485A, RS485 semnal diferențial+	Conectarea la portul de semnal RS485 portului de semnal al unui contor de energie	12	DIN3	Semnal de intrare digitală 3+	
13	485B2	RS485B, RS485 semnal diferențial –		14	DIN4	Semnal de intrare digital 4+	
15	GND_O UT	12V ieșire de alimentare –	Port rezervat	16	GND	GND al DIN1, DIN2, DIN3, DIN4 sau DIN5	Conectare la GND al DIN1, DIN2, DIN3, DIN4 sau DIN5
17	12V_OUT	12V ieșire de alimentare+	Port rezervat	18	DIN5	Oprire rapidă	Se utilizează pentru semnalul DI de oprire rapidă sau pentru conectarea la cablul de semnal al unui dispozitiv de protecție NS

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-14 COM: port de rețea RJ45



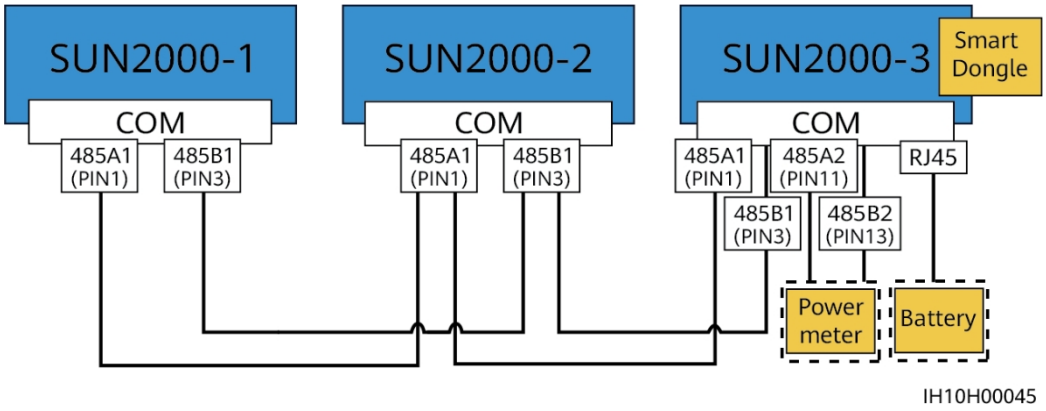
NOTĂ

Portul de rețea RJ45 este situat în portul COM și este utilizat pentru conectarea la o baterie.

Mod de rețea de comunicații

- Rețea SmartDongle

Figura 5-15 Rețea SmartDongle (componentele din casetele cu linii punctate sunt opționale)



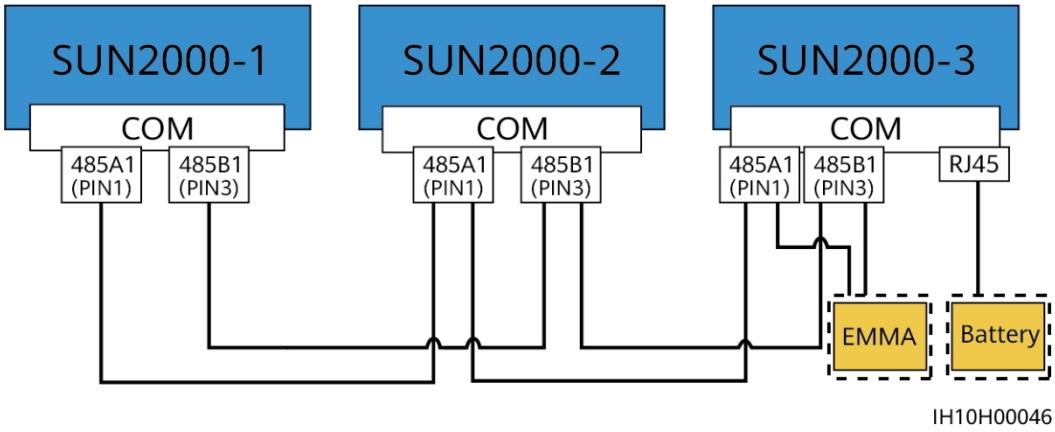
NOTĂ

- Este necesar un contor de energie pentru limitarea exportului. Alegeți un contor de energie în funcție de cerințele locației.
- Contorul de energie și Smart Dongle trebuie conectate la același invertor.
- Dacă la sistem este conectată o baterie, se pot conecta în cascadă maximum trei invertoare, oricare dintre acestea putând fi conectat la baterie (invertorul conectat la Smart Dongle trebuie să fie conectat la baterie).

- Rețea EMMAnet

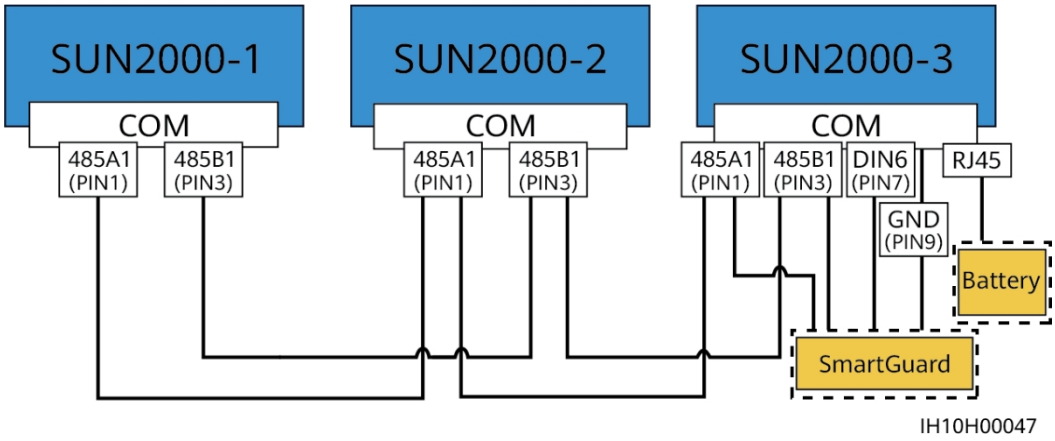
 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-16 Rețeaua EMMA (componentele din casetele cu linii punctate sunt opționale)



- Rețeaua SmartGuard

Figura 5-17 Rețeaua SmartGuard (componentele din casetele cu linii punctate sunt opționale)



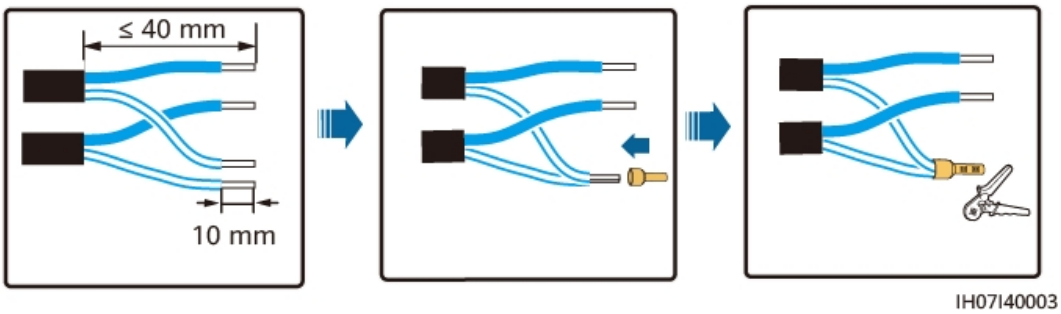
Cerințe privind cablurile de semnal

AVIZ

- Asigurați-vă că stratul de protecție al cablului se află în conector. Miezul în exces trebuie tăiat din stratul de protecție.
- Asigurați-vă că miezul expus este introdus complet în orificiul cablului.
- Asigurați-vă că cablurile de semnal sunt conectate în siguranță.
- Asigurați-vă că cablurile nu sunt răsucite.
- Dacă este necesară conectarea mai multor cabluri de semnal la un singur conector, asigurați-vă că diametrele exterioare ale cablurilor de semnal sunt identice.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura **5-18: Sertizarea a două** cabluri de semnal



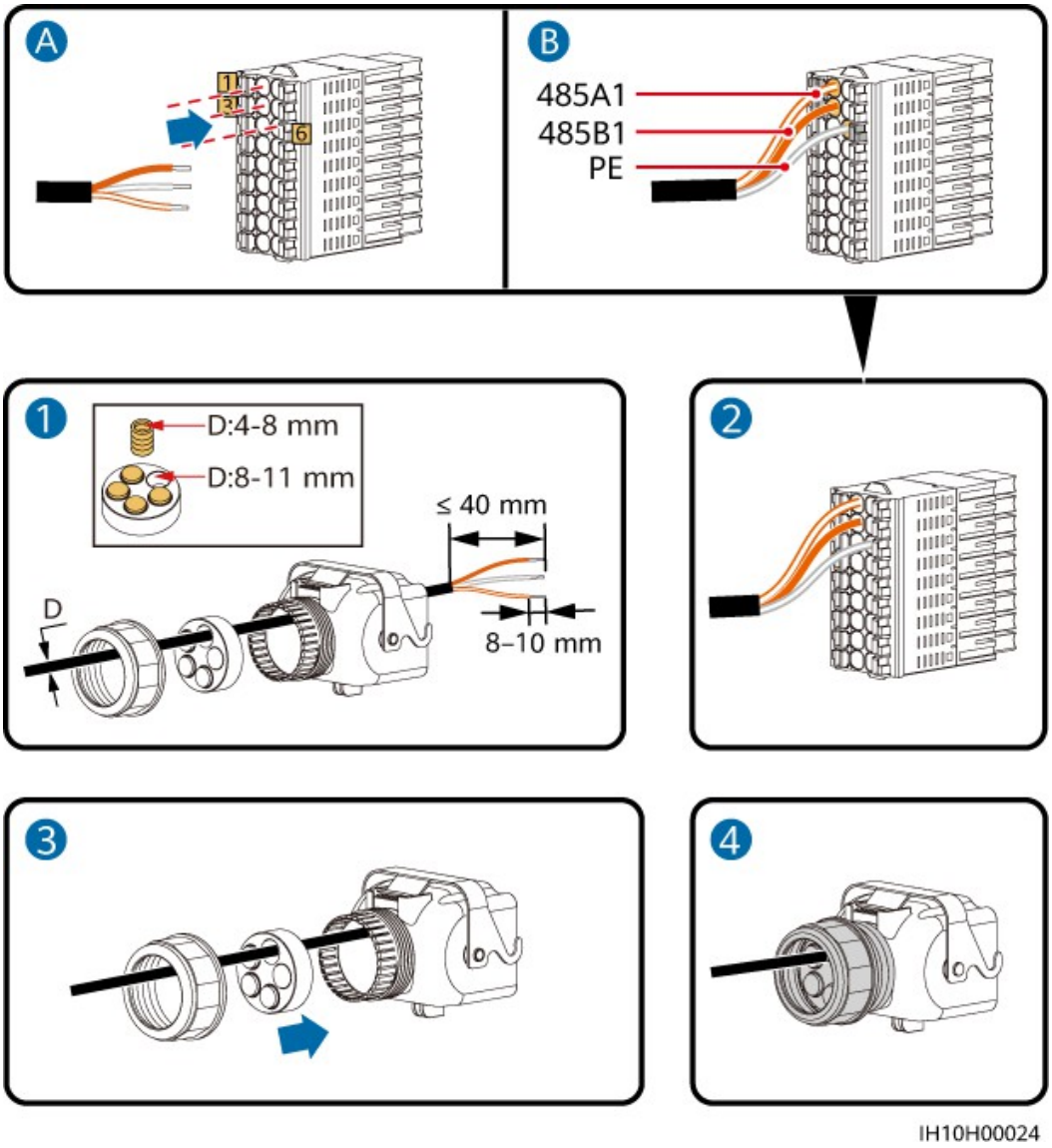
5.7.1 Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (conectarea în cascadă a invertoarelor)

Procedură

Pasul 1: Conectați cablul de semnal la borna pentru cabluri de semnal.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

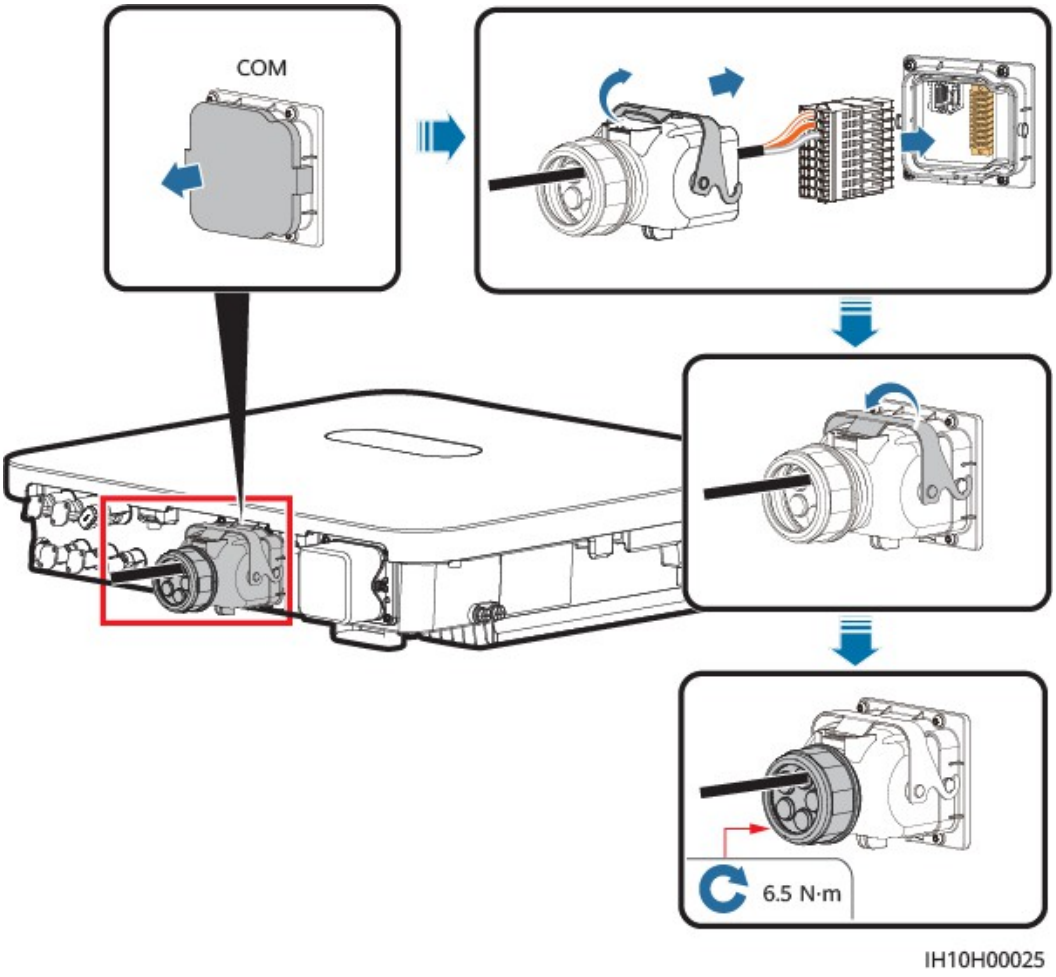
Figura 5-19 Instalarea cablului



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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-20 Fixarea conectorului cablului de semnal



----Sfârșit

5.7.2 Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (contor de putere)

Conectarea cablurilor

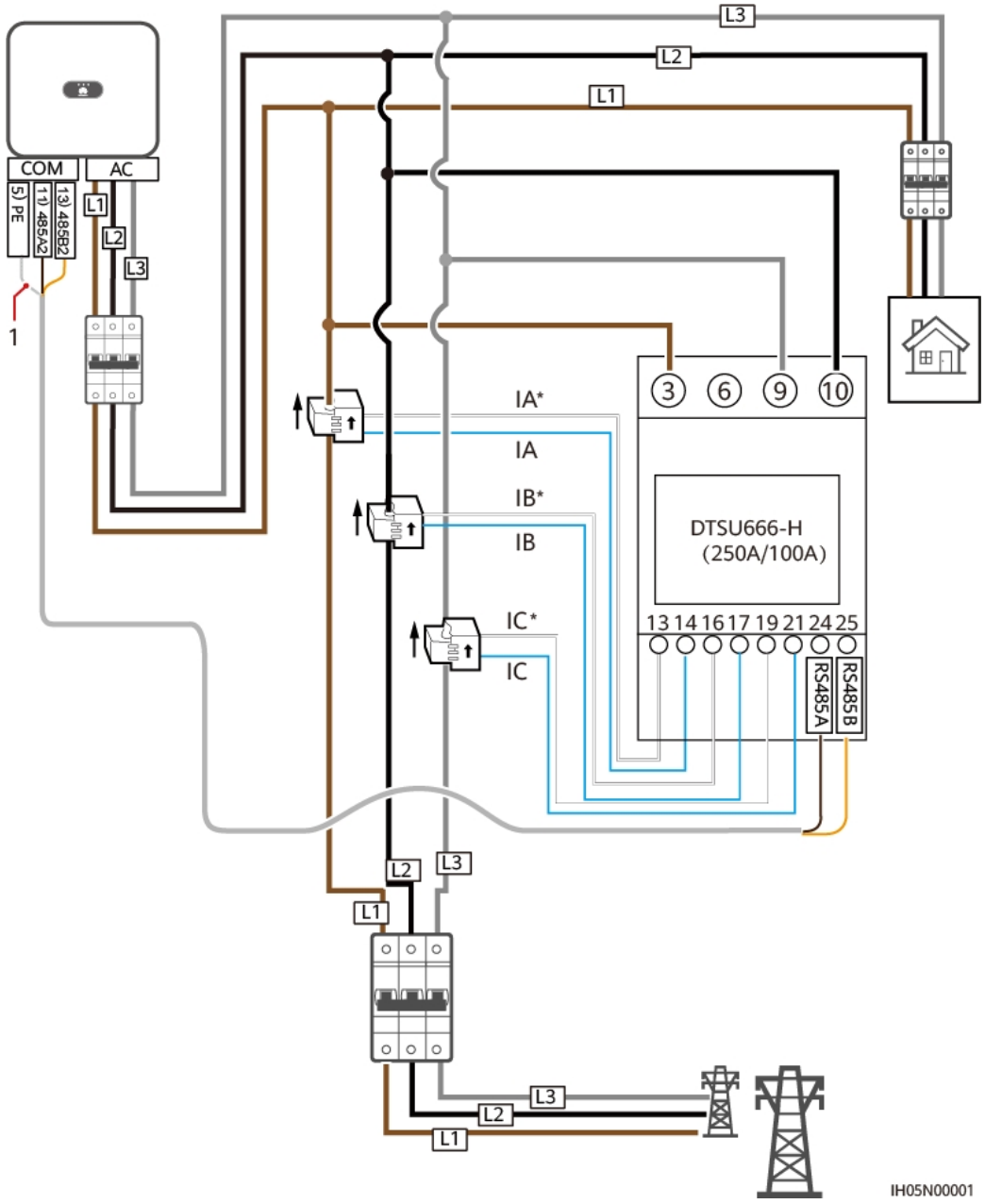
- Figurile următoare prezintă conexiunile prin cablu dintre invertor și contoarele de putere DTSU666-H (250 A/100 A) și YDS60-C24.

  NOTĂ

  Conexiunile prin cablu între contorul de energie DTSU71 sau DHSU1079-CT și invertor sunt identice cu cele dintre DTSU666-H (250 A/100 A) și invertor.

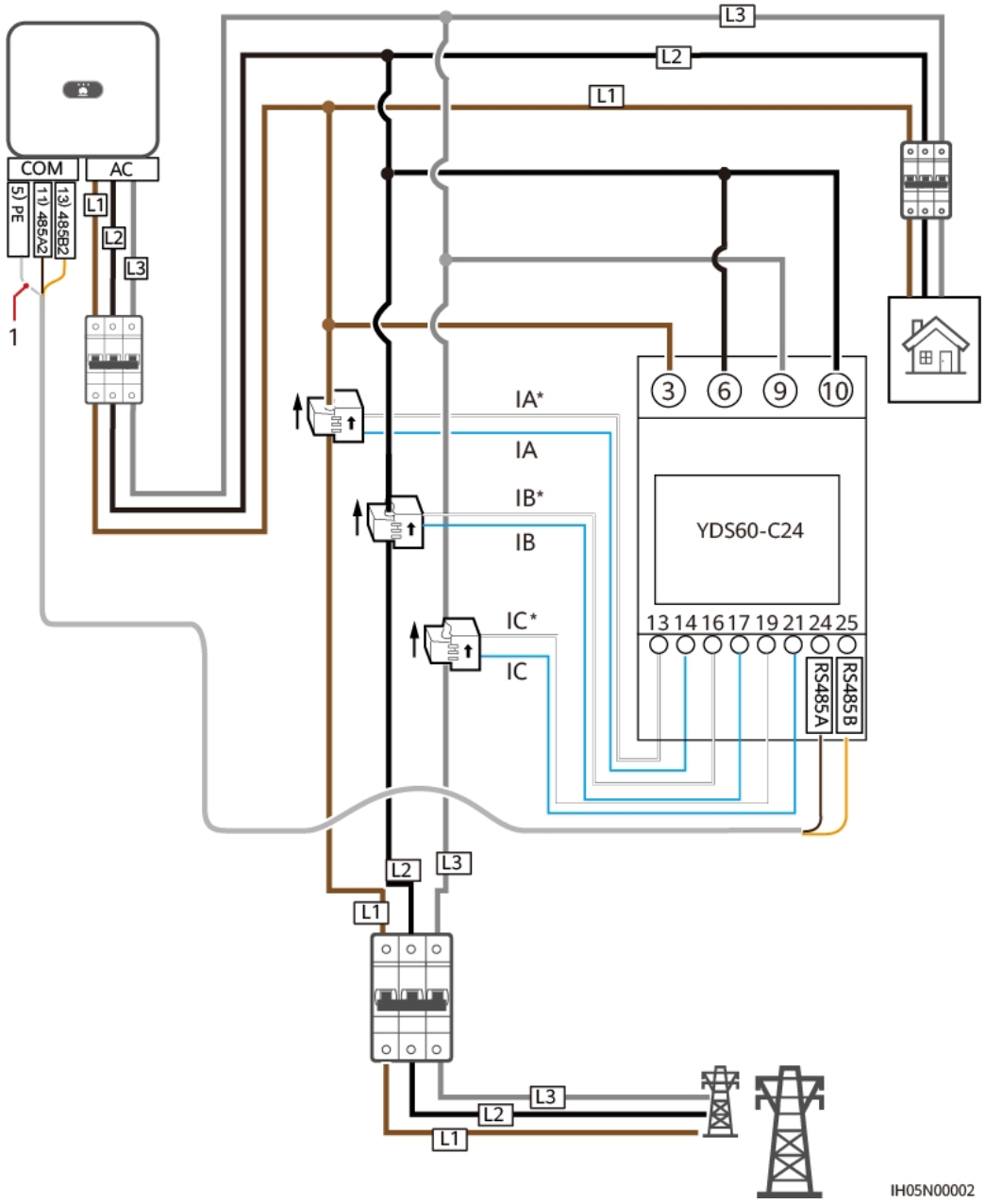
 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-21 Conexiune prin cablu trifazat cu trei fire pentru DTSU666-H (250 A/100 A) (rețea Smart Dongle)



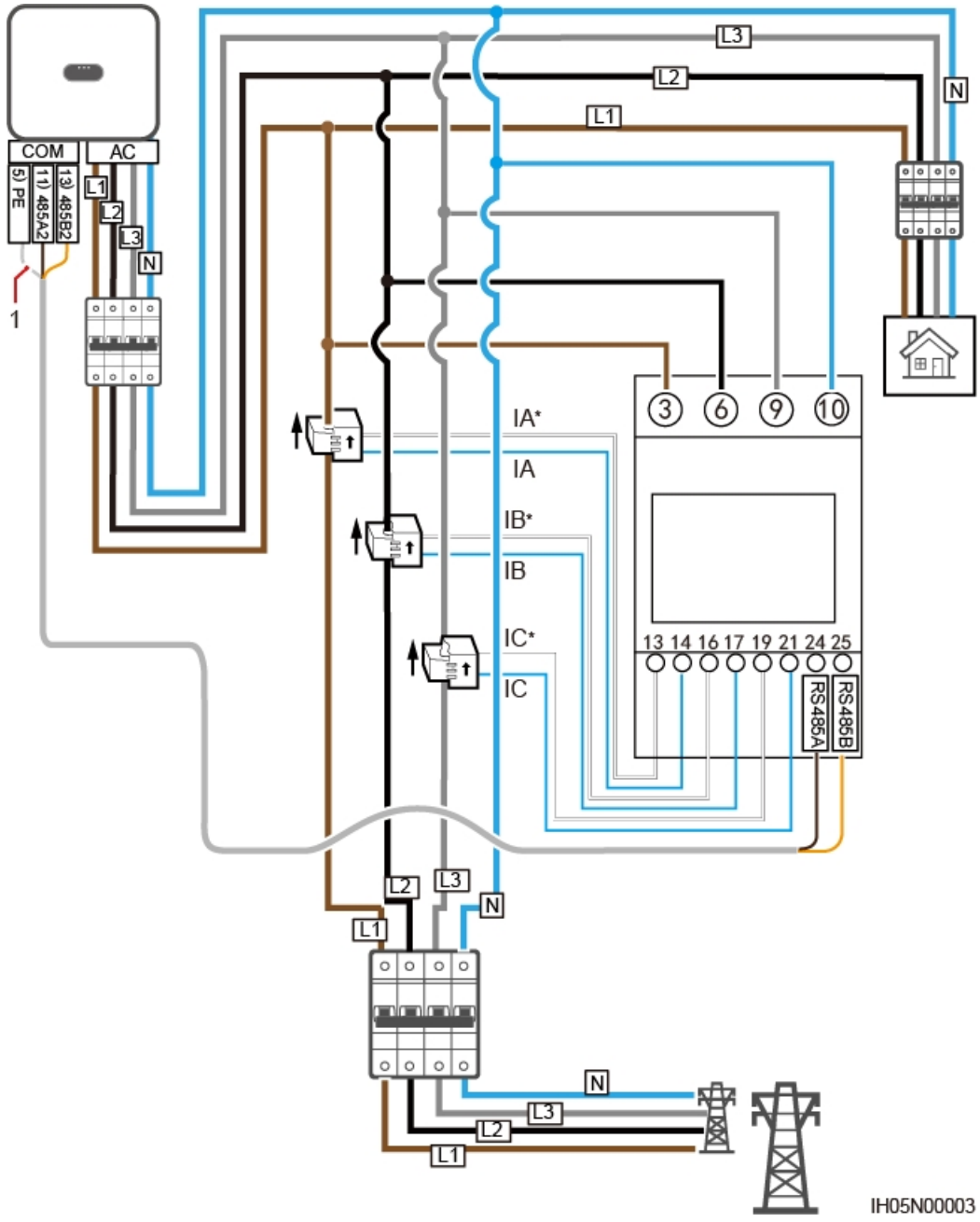
 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-22 Racordarea prin cablu trifazat, cu trei fire, a modelului YDS60-C24 (rețea Smart Dongle)



 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

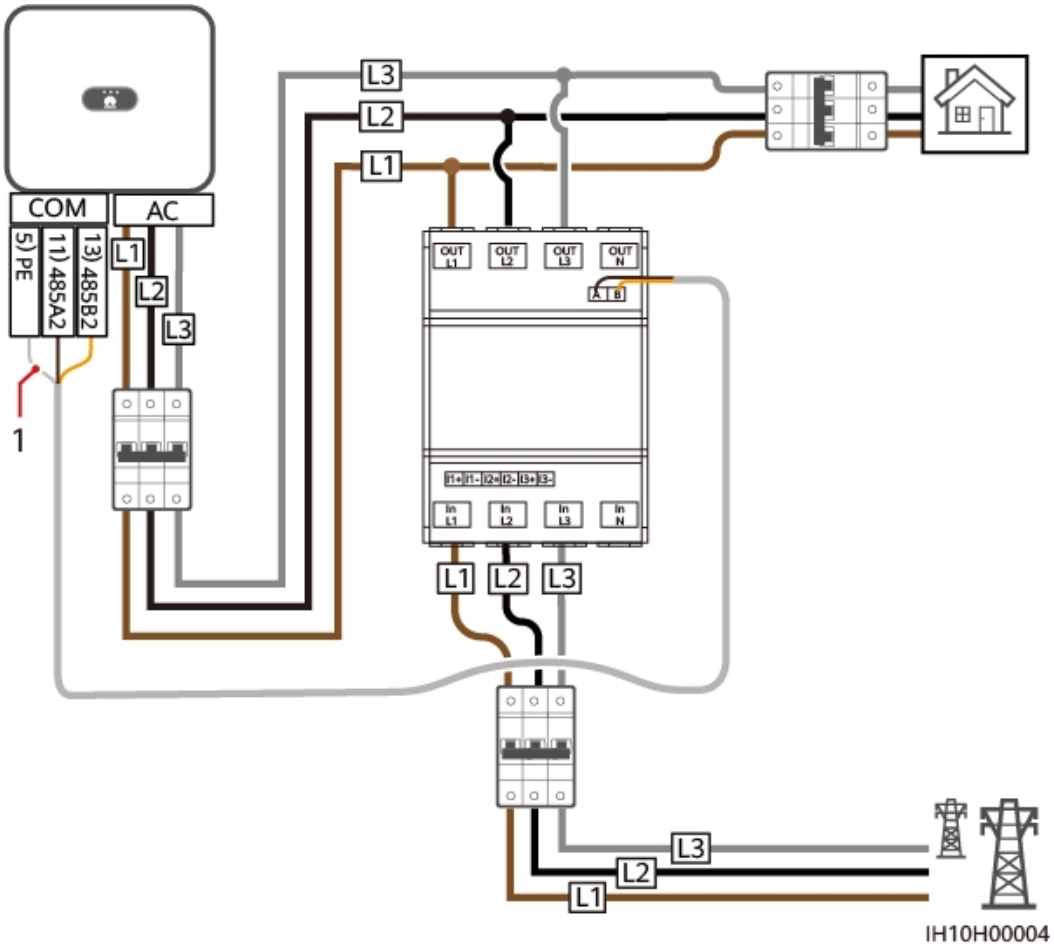
Figura 5-23 Conexiune trifazată, cu patru fire (rețea Smart Dongle)



- Figurile următoare prezintă conexiunile prin cablu între invertor și contoarele de energie DTSU666-HW și YDS60-80.

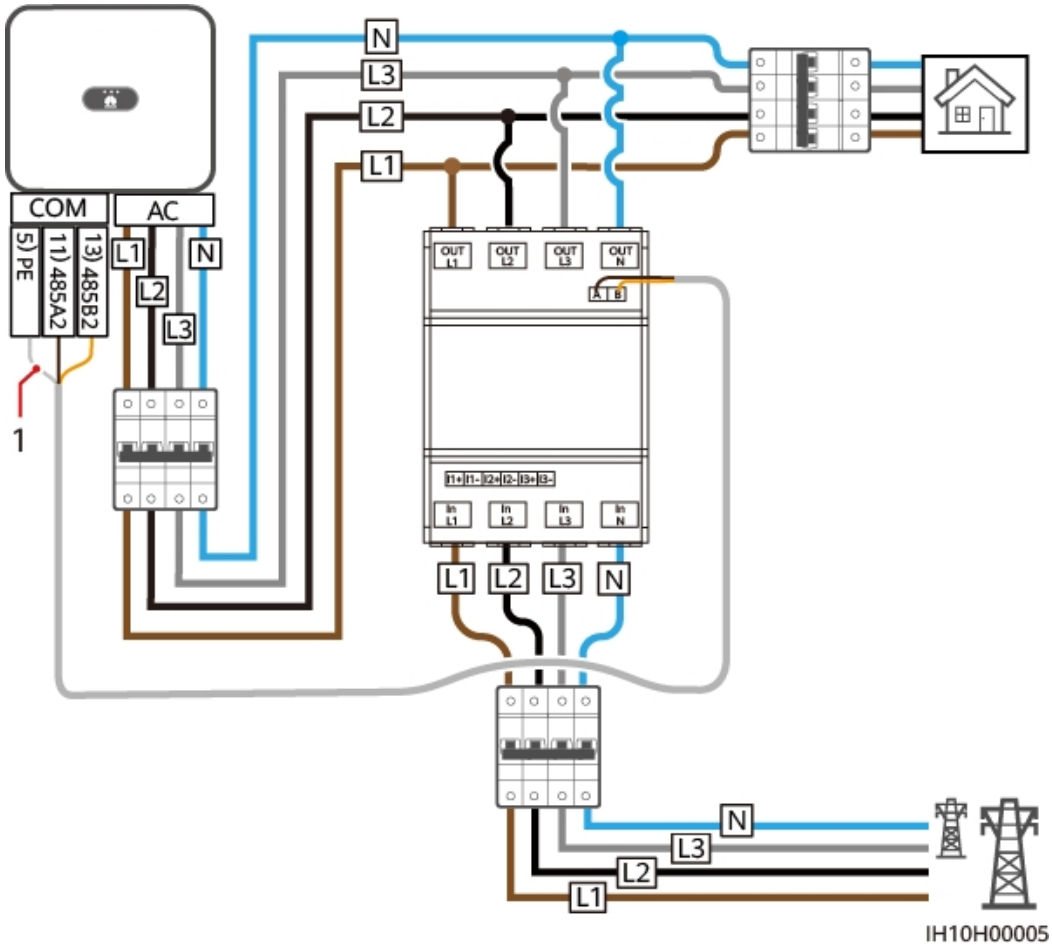
 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-24 Conexiune directă trifazată, cu trei fire (rețea Smart Dongle)



 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-25 Conexiune trifazată directă cu patru fire (rețea Smart Dongle)



(1) Stratul de ecranare al cablului de semnal

NOTĂ

- Curentul maxim al contoarelor de energie 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 va fi incorectă.
- Păstrați ratele de transfer implicite pentru contoarele de energie DTSU666-H (250 A/100 A) și YDS60-C24. Dacă acestea sunt modificate, contoarele de energie se pot deconecta, pot genera alarme sau pot afecta puterea de ieșire a invertorului.

Tabelul 5-3 Setarea modulului de conectare a cablurilor

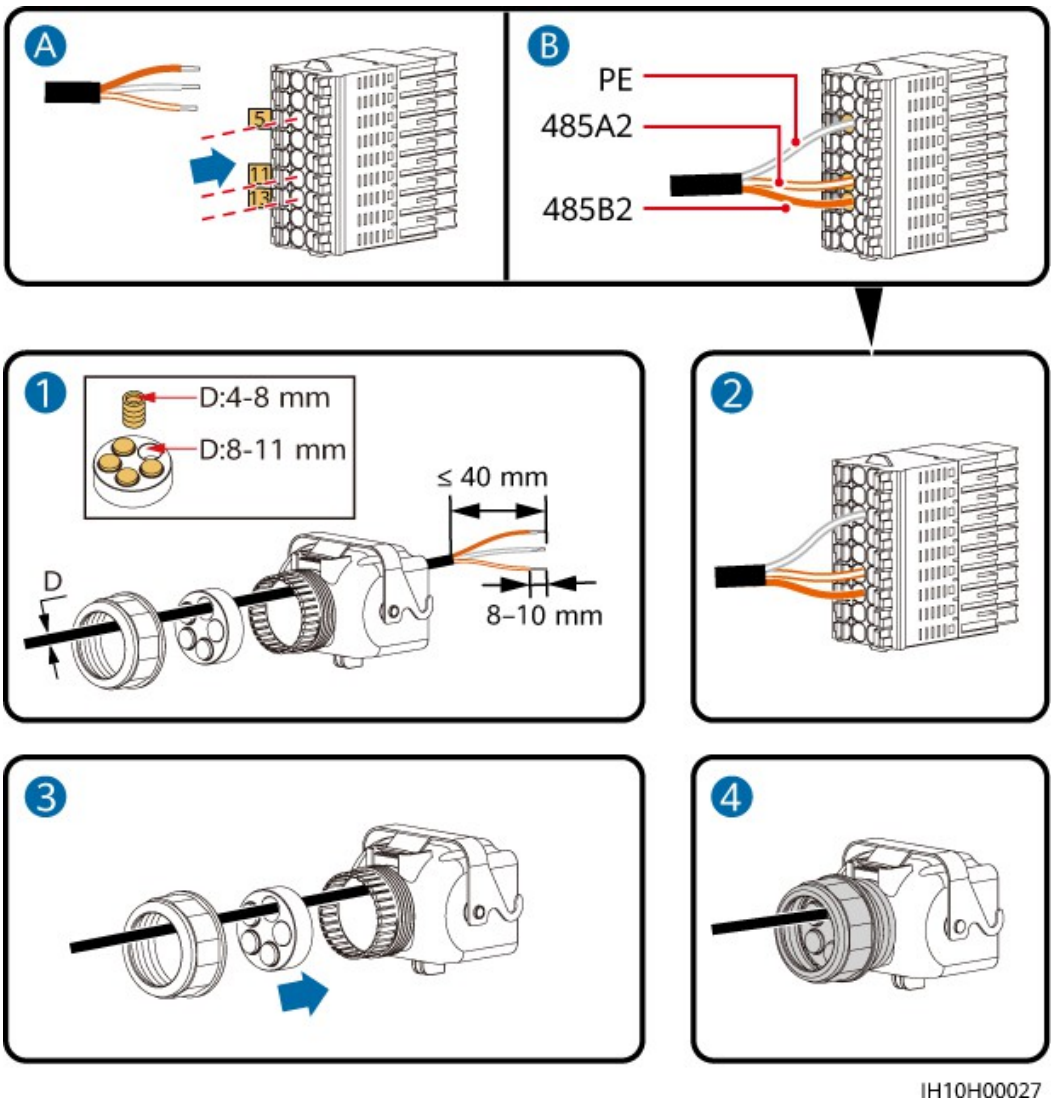
Parametru	Descriere
nEt	Setați modul de conectare a cablului. **0**: n.34 indică trifazic, cu patru fire (setare implicită din fabrică). **1**: n.33 indică trifazic, cu trei fire.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Procedură

Pasul 1: Conectați cablul de semnal la borna pentru cablul de semnal.

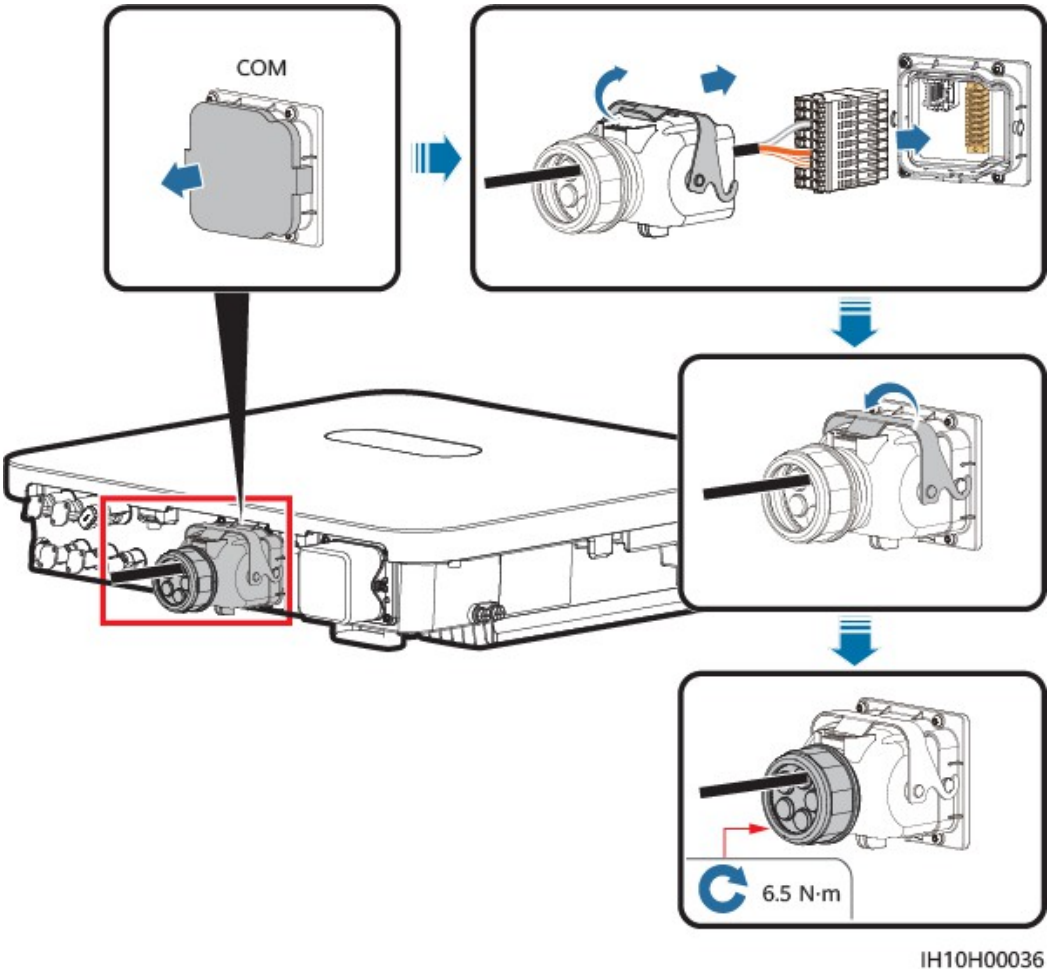
Figura 5-26 Instalarea cablului



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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-27 Fixarea conectorului cablului de semnal



----Sfârșit

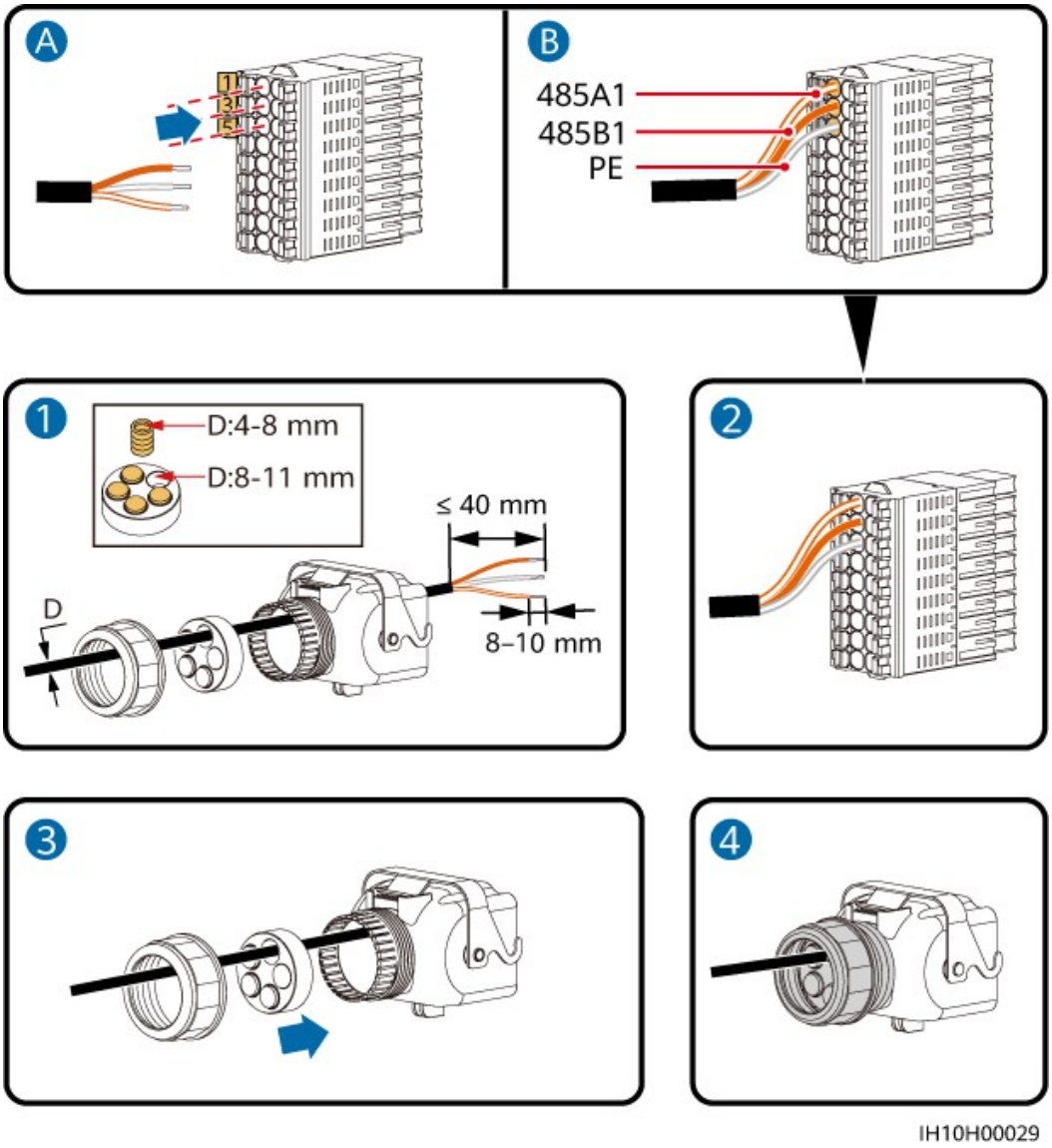
5.7.3 Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (EMMA)

Procedură

Pasul 1: Conectați cablul de semnal la terminalul de cablu de semnal.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

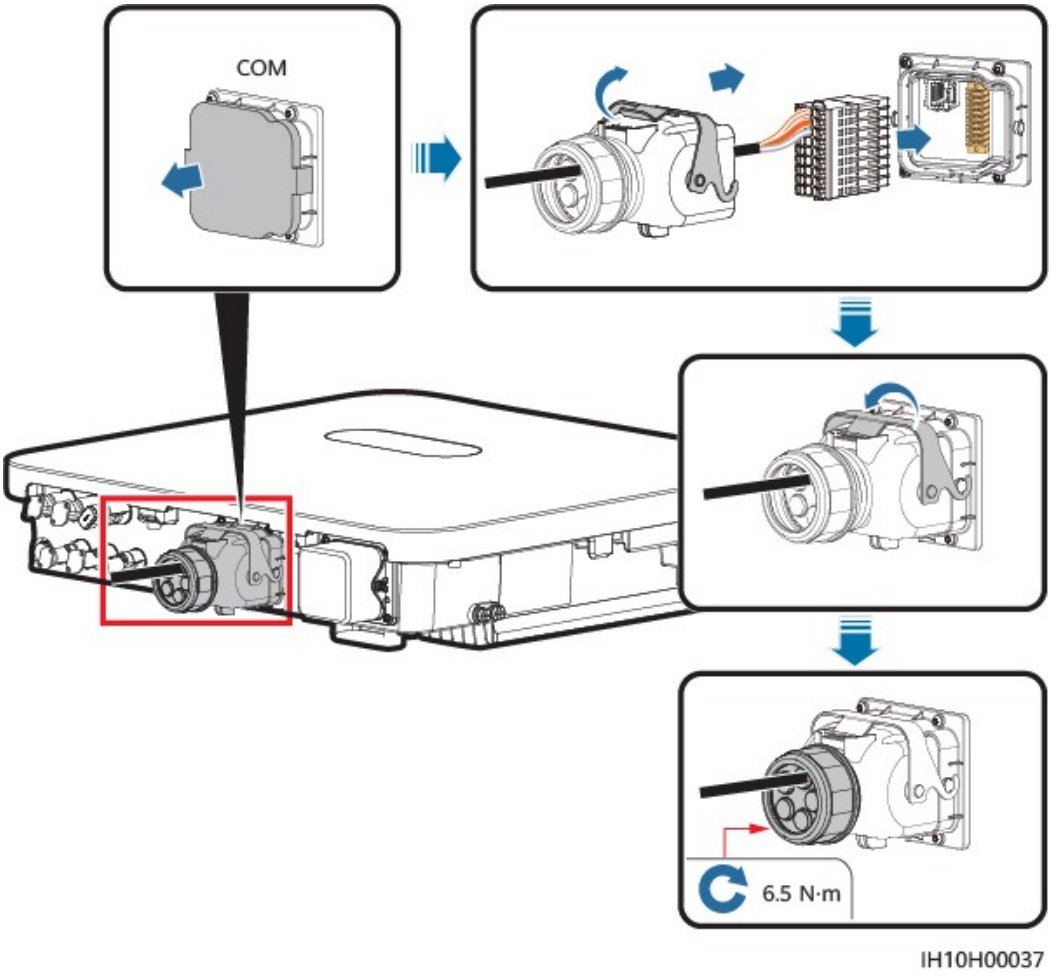
Figura 5-28 Instalarea cablului



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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-29 Fixarea conectorului cablului de semnal



----Sfârșit

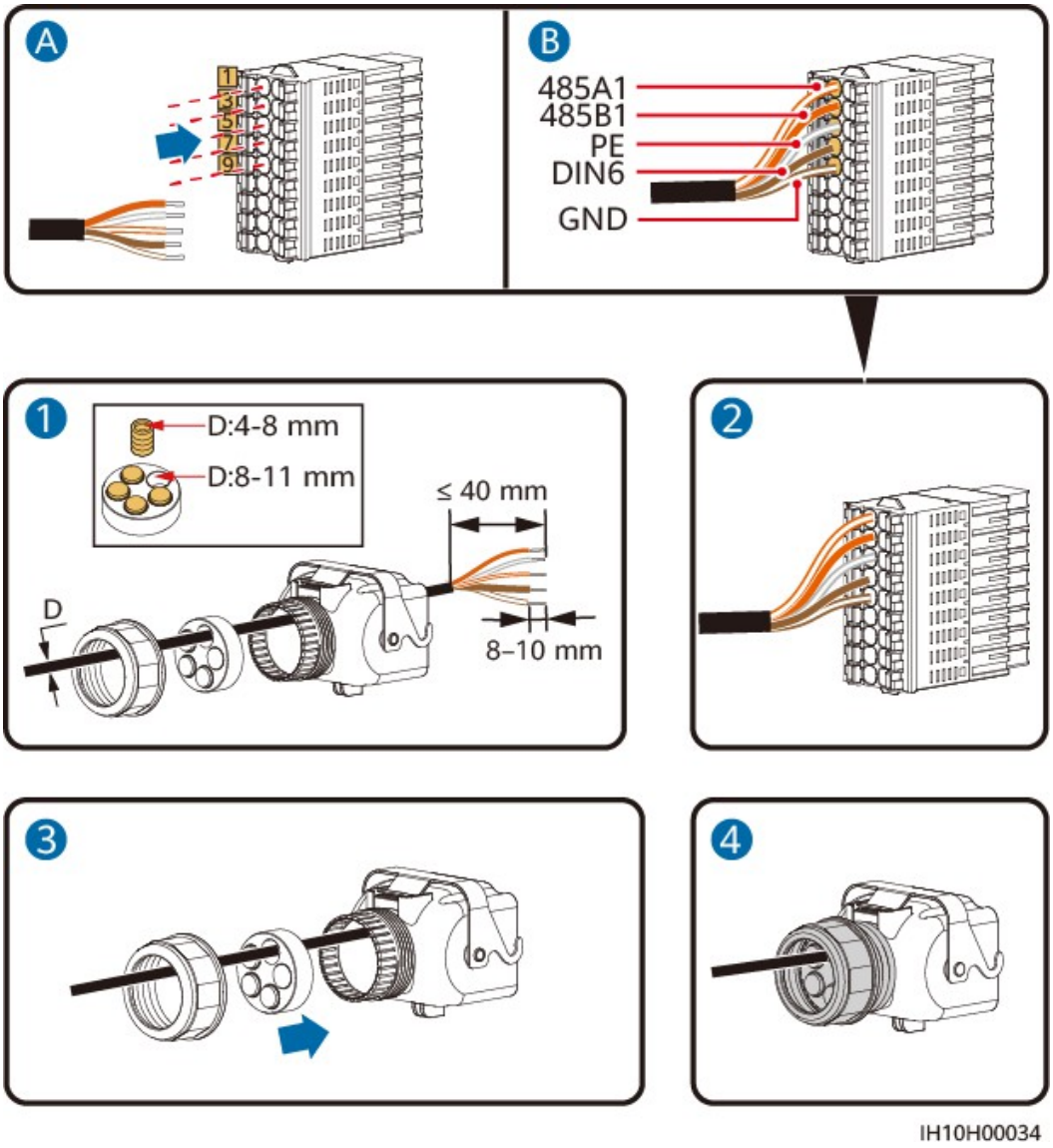
5.7.4 Conectarea cablurilor de comunicații RS485 (SmartGuard)

Procedură

Pasul 1: Conectați cablul de semnal la terminalul de cablu de semnal.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

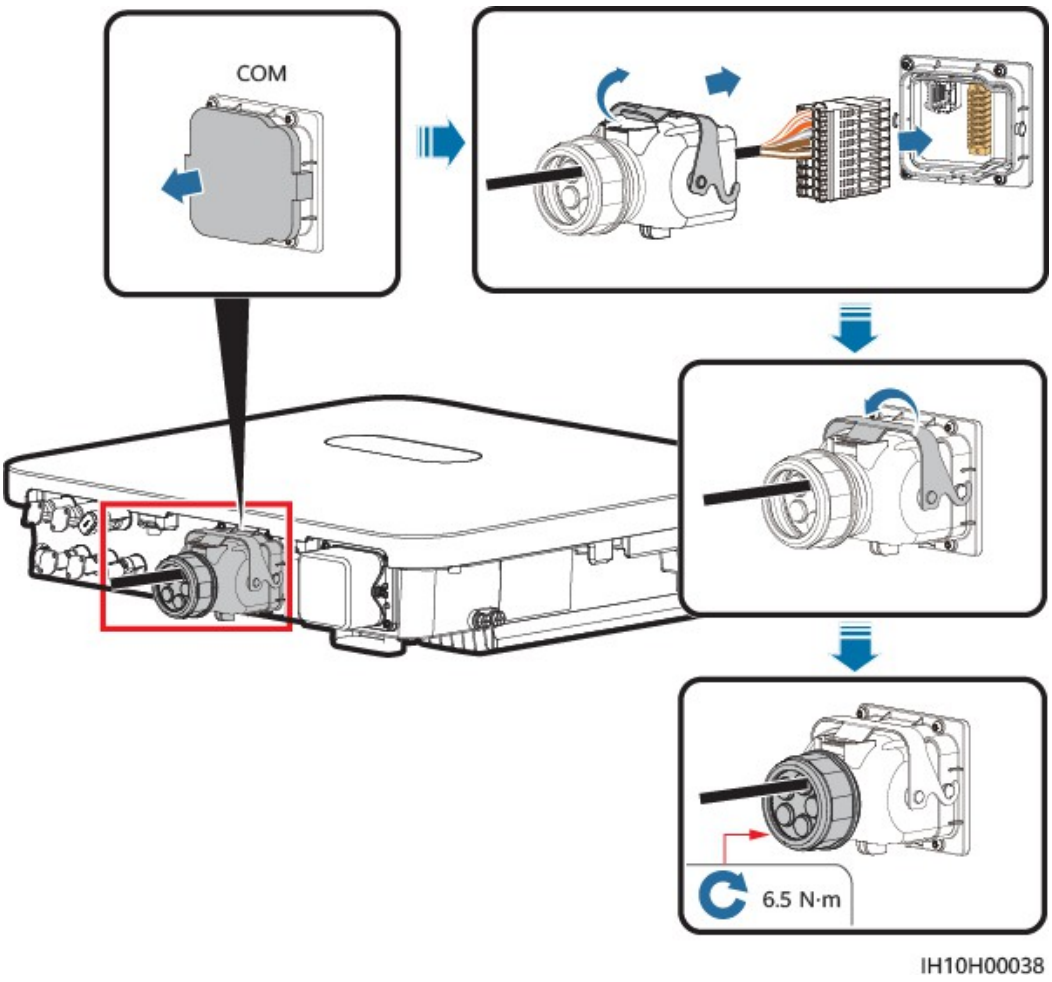
Figura 5-30 Instalarea cablului



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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-31 Fixarea conectorului cablului de semnal

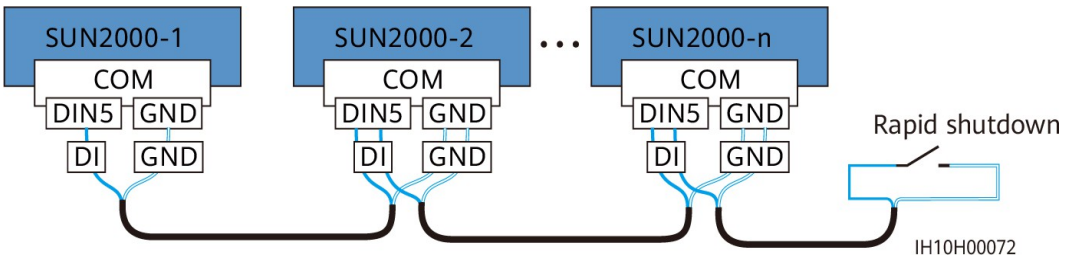


----Sfârșit

5.7.5 Conectarea cablului de semnal pentru oprire rapidă

Conectarea cablului

Figura 5-32 Conectarea invertoarelor în cascadă la comutatorul de oprire rapidă



Procedură

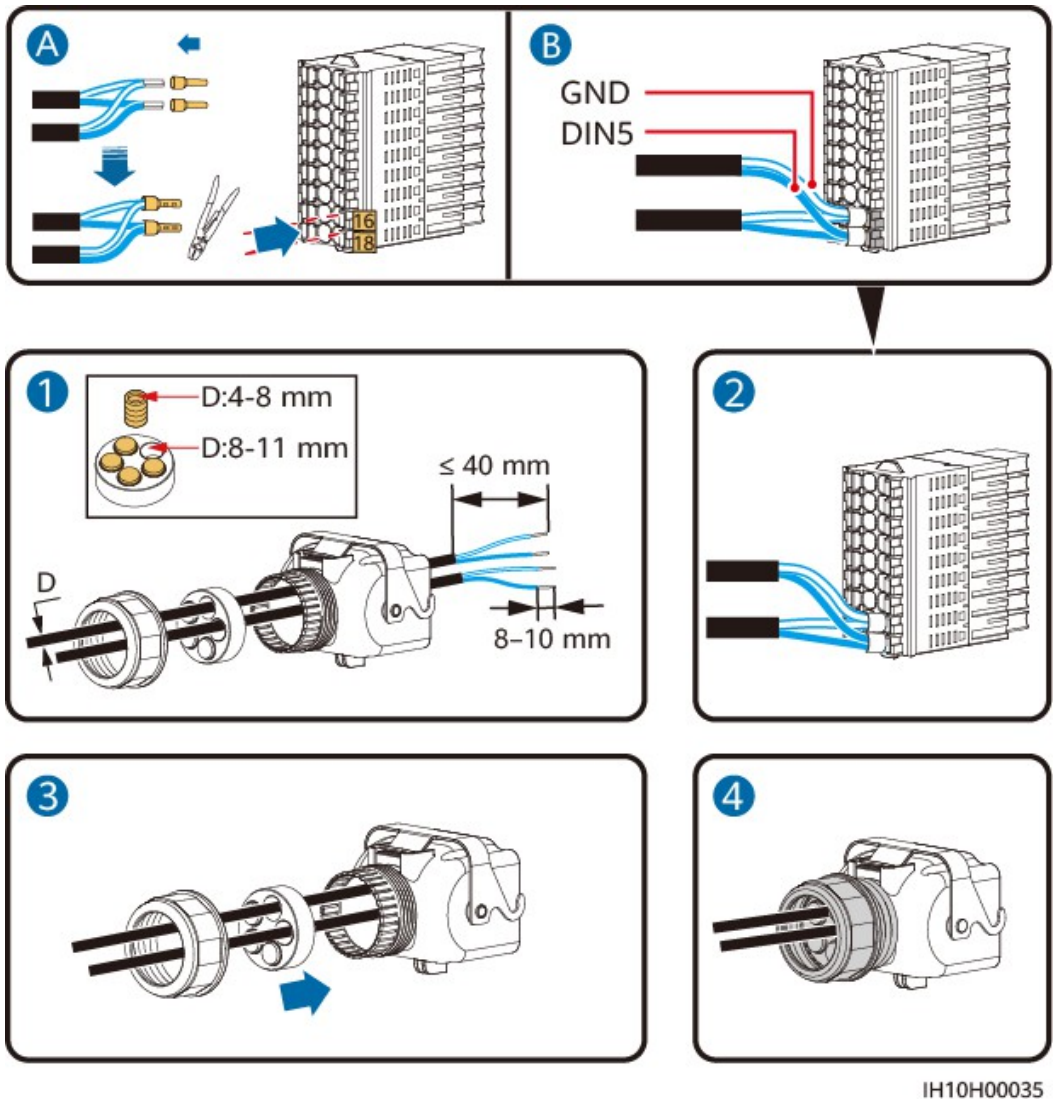
Pasul 1: Conectați cablul de semnal la conectorul de cablu de semnal.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVIZ

- Funcția de oprire rapidă este acceptată numai dacă optimizatoarele sunt configurate pentru toate modulele fotovoltaice.
- Pentru a utiliza funcția de oprire rapidă, conectați bornele 16 și 18 la un comutator. Comutatorul este pornit în mod implicit. Când comutatorul este oprit, se declanșează o oprire rapidă.

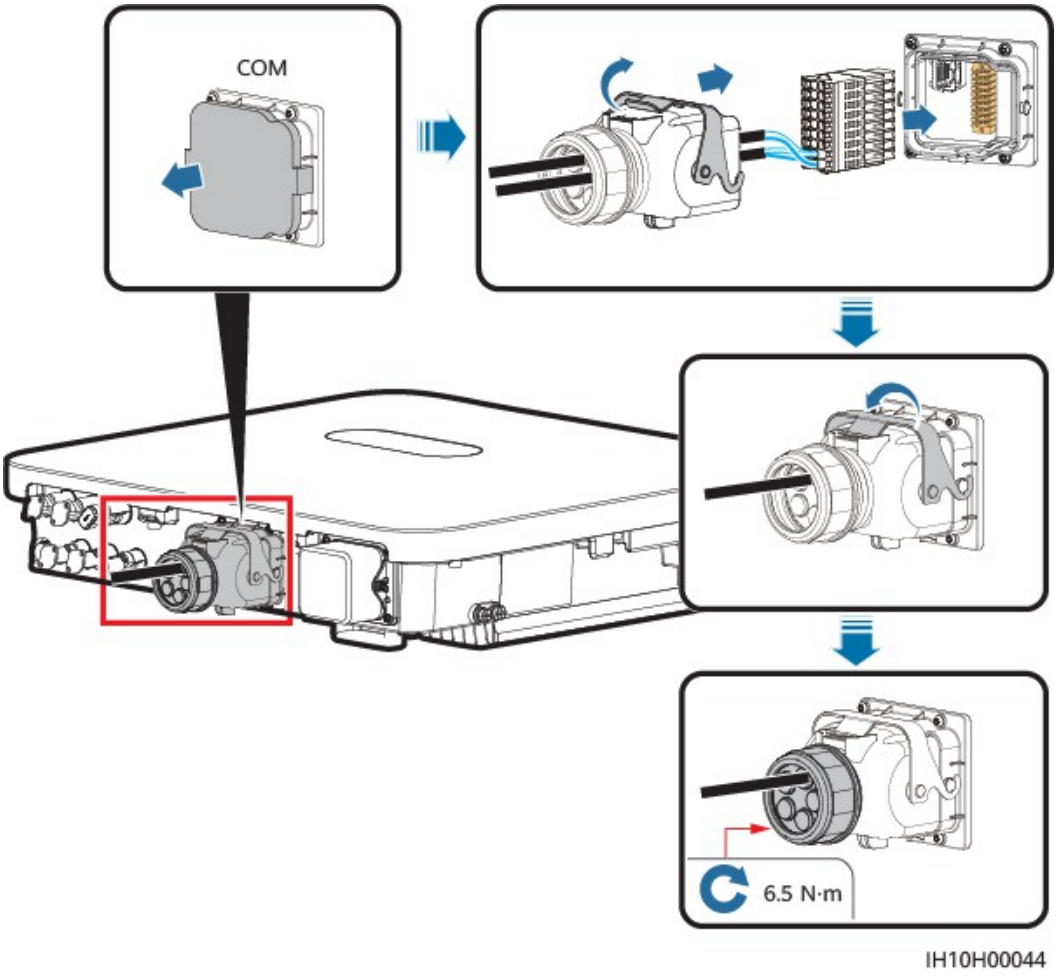
Figura 5-33 Instalarea cablului



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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-34 Fixarea conectorului cablului de semnal



----Sfârșit

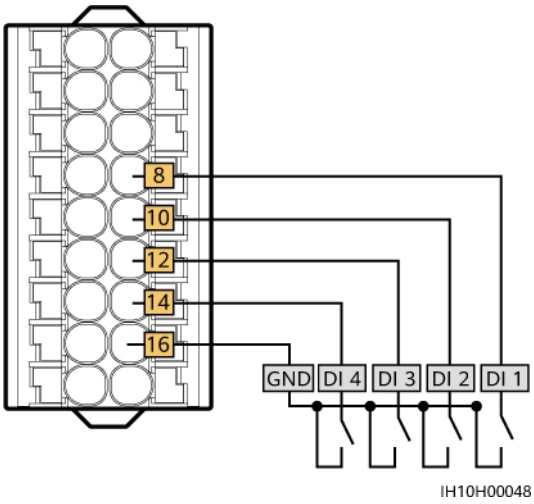
5.7.6 Conectarea cablului de semnal pentru programarea rețelei

Conectarea cablului

Figura următoare ilustrează conexiunea cablului între invertor și dispozitivul de control al undei.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-35 Conectarea cablului



AVIZ

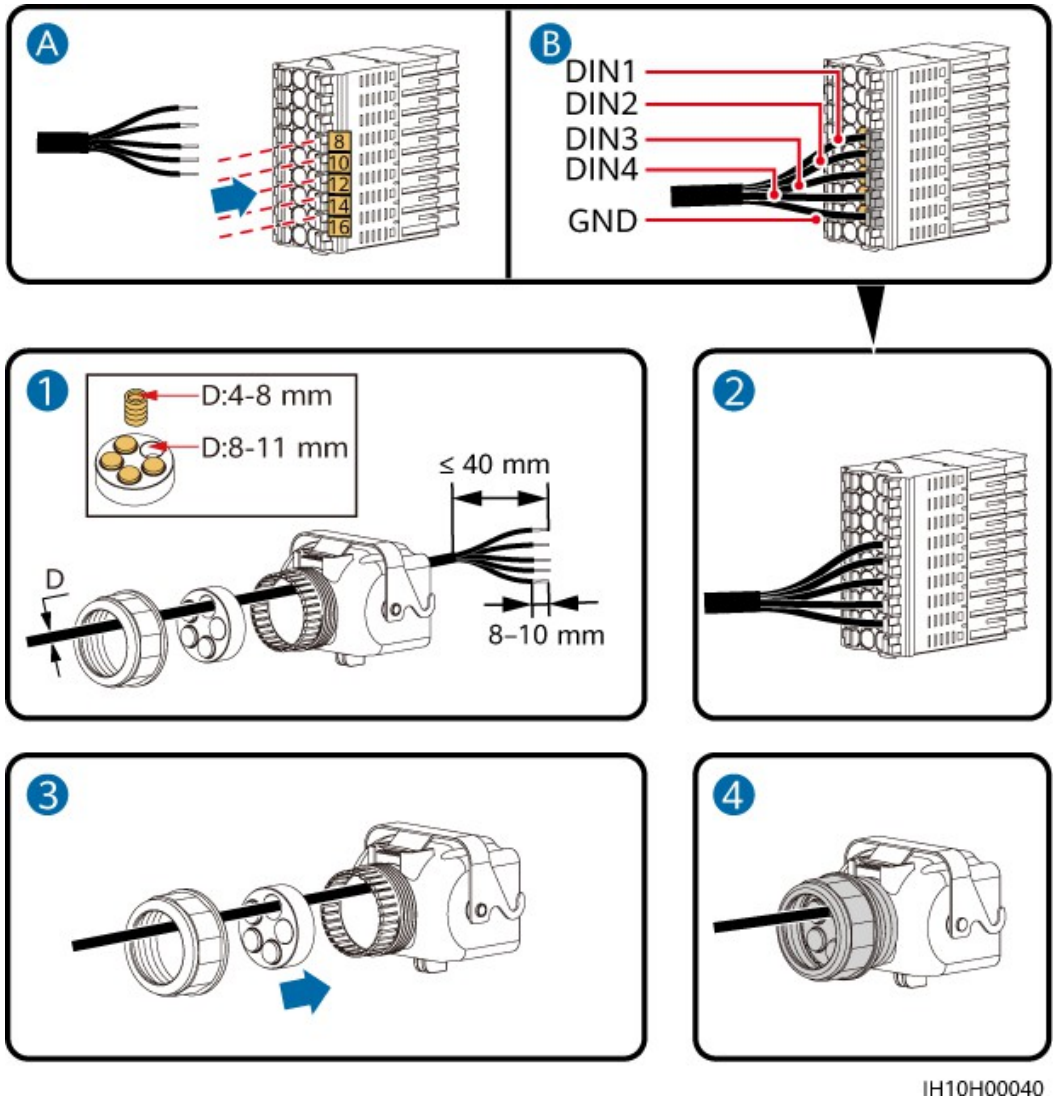
- În rețeaua EMMA, asigurați-vă că programarea contactelor uscate este dezactivată pentru invertor. În caz contrar, este posibil ca invertorul să nu accepte instrucțiunile de programare a puterii de la EMMA.
- Dacă **programarea contactului uscat** a fost activată din greșeală pentru invertor, selectați **Setări** > **Reglarea puterii** > **Programarea contactului uscat** din ecranul principal al aplicației pentru a dezactiva **programarea contactului uscat**.

Procedură

Pasul 1: Conectați cablul de semnal la conectorul pentru cablul de semnal.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

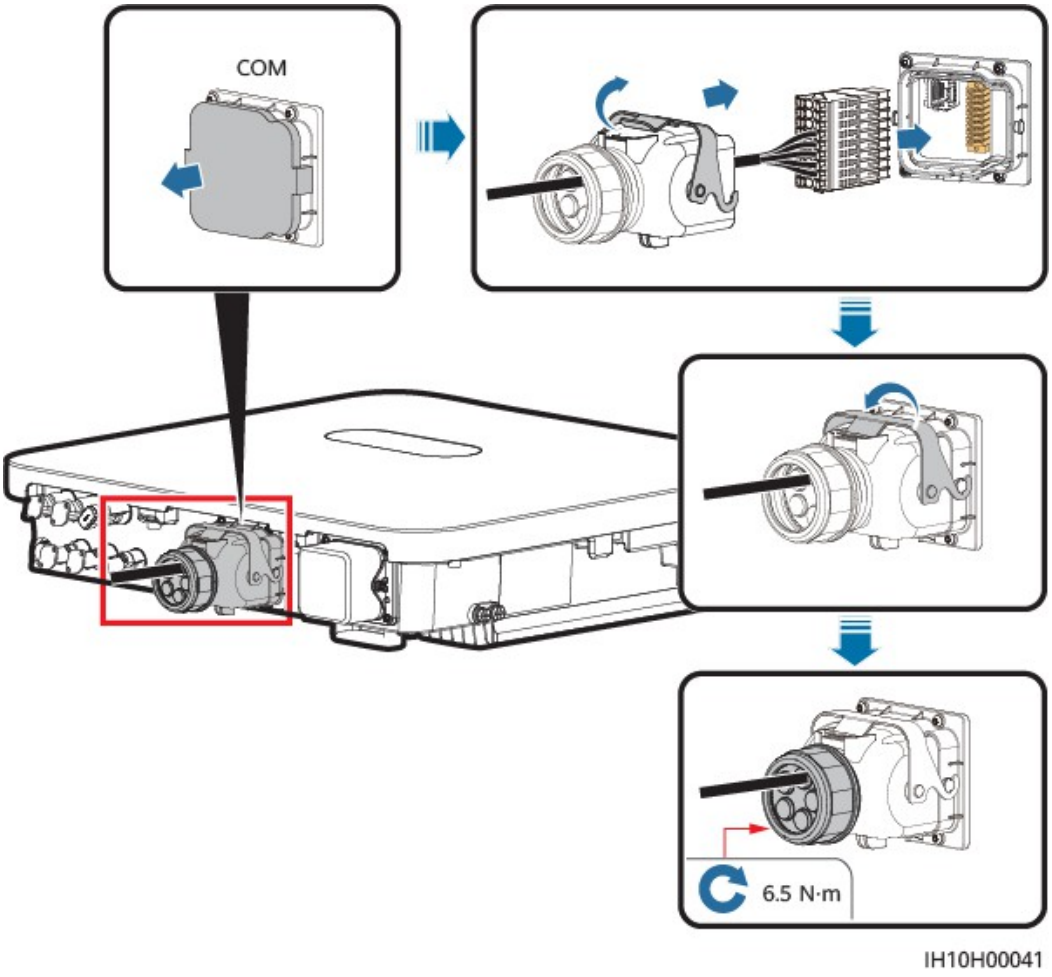
Figura 5-36 Instalarea cablului



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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-37 Fixarea conectorului cablului de semnal



----Sfârșit

5.7.7 Conectarea cablurilor de semnal de protecție NS

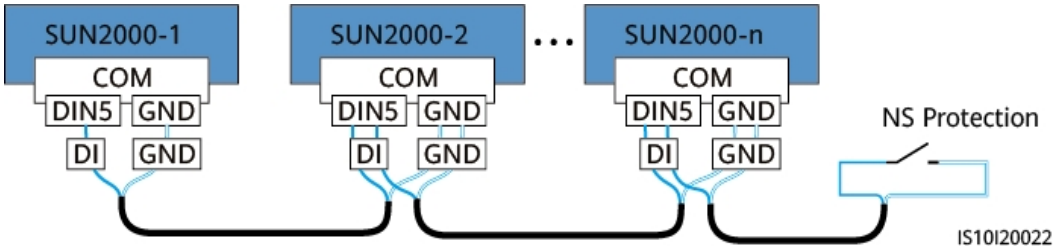
Conectarea cablului

NOTĂ

- Funcția de protecție NS este aplicabilă codurilor de rețea **VDE-AR-N-4105**, **SWITZERLAND-NA/EEA:2020-LV230**, **EN50549-FI** sau **ANRE**.
- Conectați comutatorul de protecție NS la GND (pinul 16) și la DIN5 (pinul 18). Comutatorul este activat în mod implicit. Când comutatorul este dezactivat, se declanșează protecția NS. Oprirea rapidă și protecția NS utilizează aceiași pini, și anume GND (pinul 16) și DIN5 (pinul 18). Prin urmare, puteți utiliza doar una dintre aceste funcții.
- Metoda de conectare a cablurilor pentru un singur invertor este aceeași cu cea pentru invertoarele conectate în cascadă. Pentru un singur invertor, conectați GND și DIN5 la același cablu.
- Conectați-vă la aplicația FusionSolar în calitate de instalator, selectați **„Eu”** > **„Punerea în funcțiune a dispozitivului**” și conectați-vă la hotspotul WLAN al invertorului. Conectați-vă la sistemul local de punere în funcțiune în calitate de instalator, selectați **„Setări”** > **„Parametri funcționali**” > **„Funcția contactului uscat**” și setați **„Funcția contactului uscat**” la **„Protecție NS**”.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

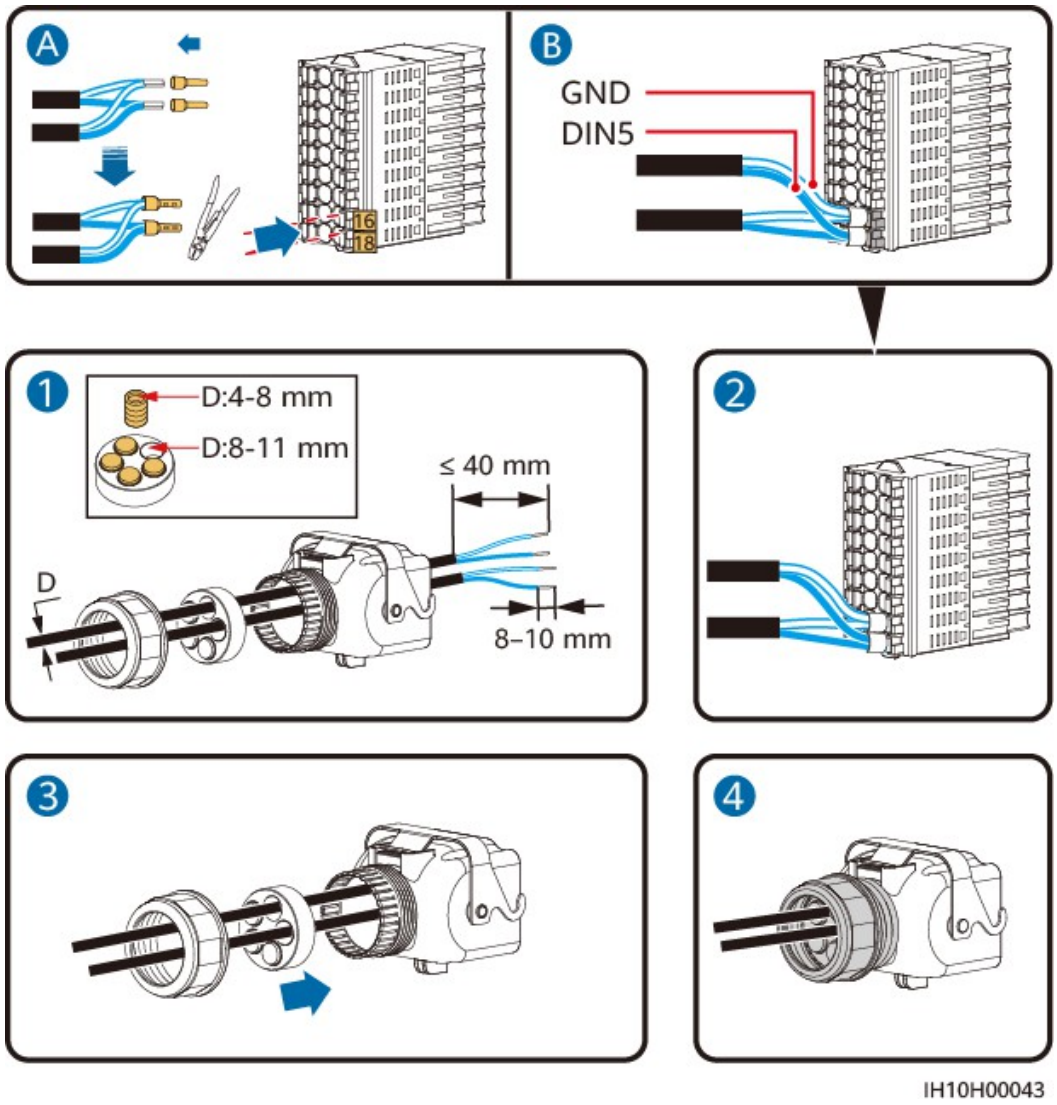
Figura 5-38 Conectarea invertoarelor în cascadă la comutatorul de protecție NS



Procedură

Pasul 1: Conectați cablurile de semnal la conectorul de cablu de semnal (pentru conectarea în cascadă a invertoarelor).

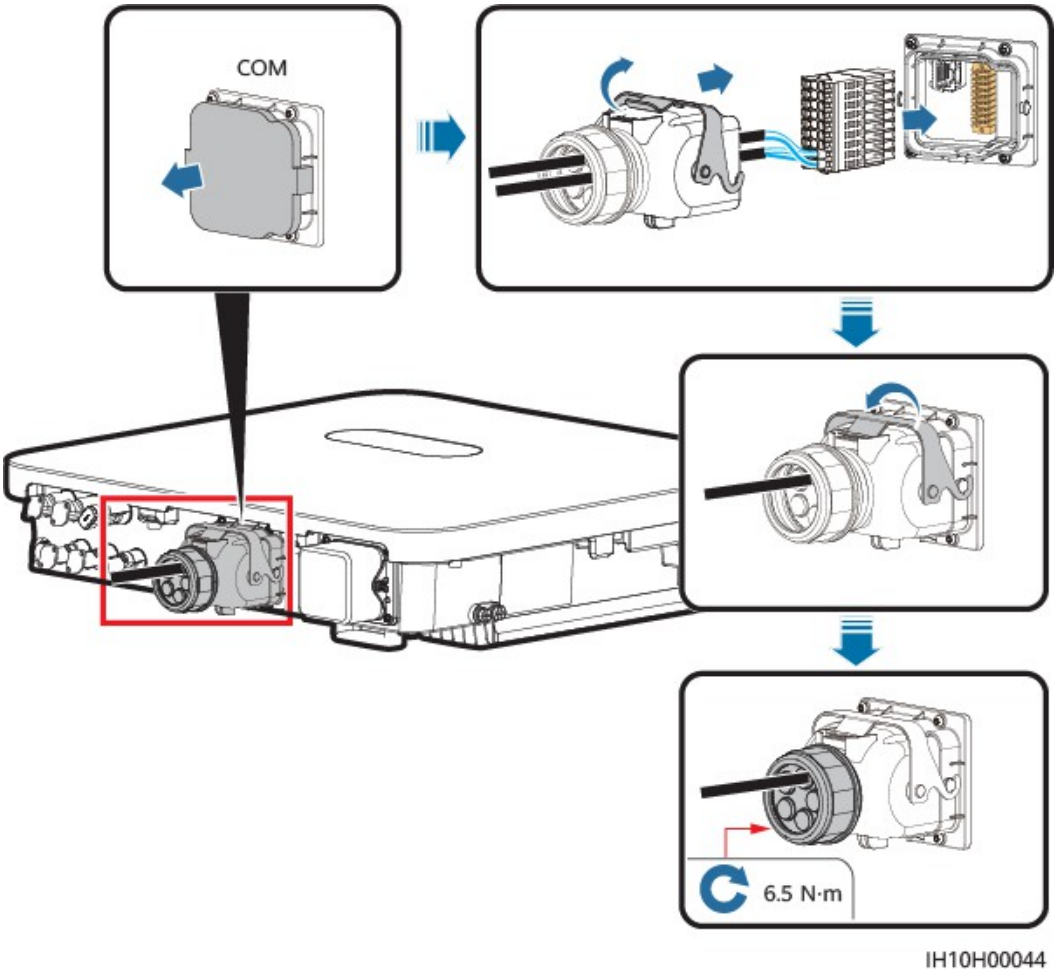
Figura 5-39 Instalarea cablurilor



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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-40 Fixarea conectorului cablului de semnal



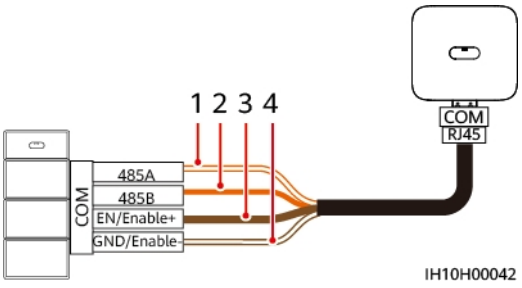
----Sfârșit

5.7.8 Conectarea cablului de semnal al bateriei

Conectarea cablului

Figura următoare ilustrează conexiunea cablului între invertor și baterie.

Figura 5-41 Conectarea cablului



 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

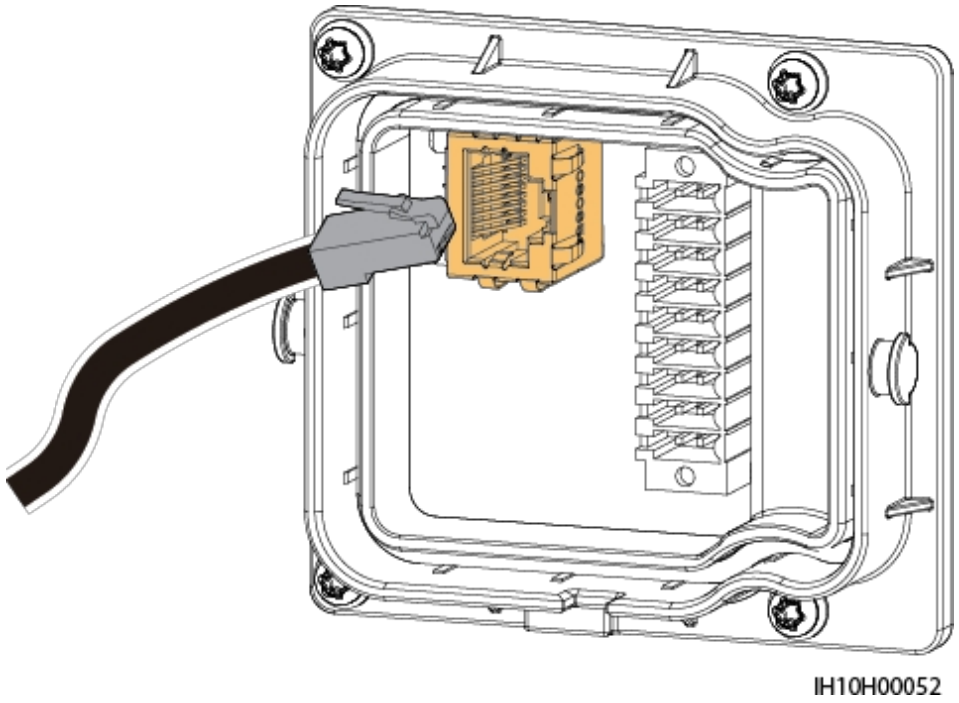
Tabelul 5-4 Descrierea conexiunii cablurilor

Nr.	Culoarea cablului
1	Portocaliu și alb
2	Portocaliu
3	Maro
4	Maro și alb

Procedură

Pasul 1: Conectați conectorul RJ45 al cablului de semnal al bateriei la portul RJ45.

Figura 5-42 Instalarea cablului



----Sfârșit

5.8 (Opțional) Instalarea Smart Dongle și a componentelor antifurt

NOTĂ

- Dacă se utilizează comunicația WLAN-FE, instalați Smart Dongle-ul WLAN-FE (SDongleA-05). Pentru detalii, **consultați Ghidul rapid al Smart Dongle-ului SDongleA-05 (WLAN-FE)**.
- Dacă se utilizează comunicația 4G, instalați Smart Dongle-ul 4G (SDongleB-06). Pentru detalii, **consultați Ghidul rapid pentru Smart Dongle SDongleB-06 (4G)**.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTĂ

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

WLAN-FE Smart Dongle (FE Communication)

Se recomandă utilizarea unui cablu de rețea ecranat CAT5E pentru exterior (diametru exterior <9 mm; rezistență internă ≤ 1,5 ohmi/10 m) și conectori RJ45 ecranați.

Figura 5-43 Instalarea unui Smart Dongle WLAN-FE (FE Communication)

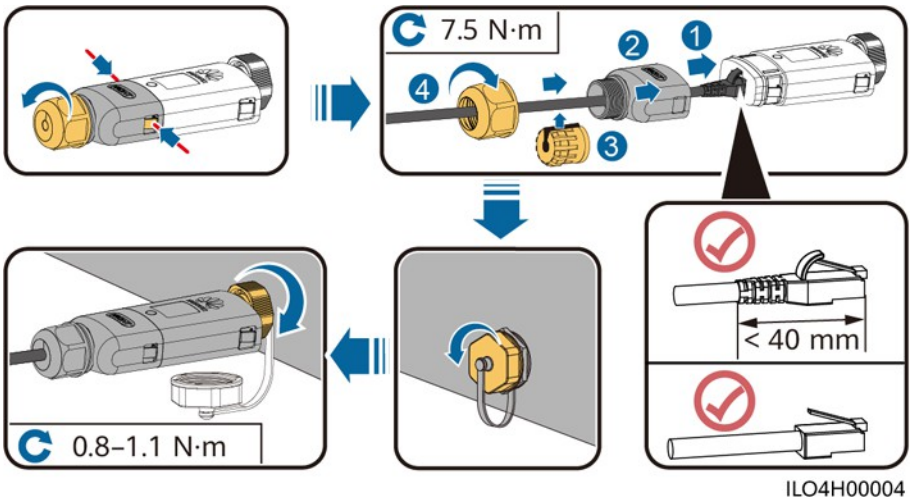
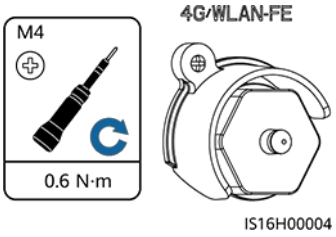


Figura 5-44 Instalarea componentelor antifurt pentru Smart Dongle



Dongle-ul inteligent 4G (4G Communication)

NOTĂ

- Dacă ați pregătit un Smart Dongle 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 marcajului serigrafic și a săgeții de pe slotul pentru cartelă.
- Apăsați cartela SIM în loc pentru a o bloca, ceea ce indică faptul că aceasta este instalată corect.
- Când scoateți cartela SIM, împingeți-o spre interior pentru a o ejecta.
- Când reinstalați capacul SmartDongle-ului, asigurați-vă că arcul fără clemă revine la loc cu un sunet de clic.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-45 Instalarea SmartDongle-ului 4G (SDongle B-06)

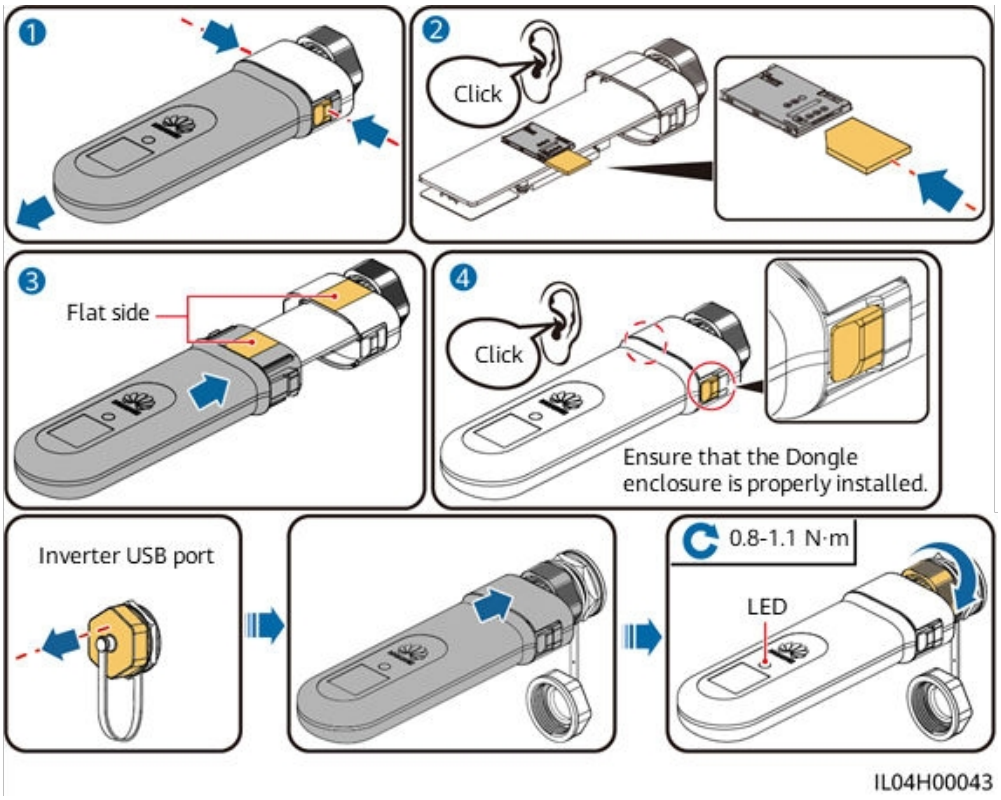
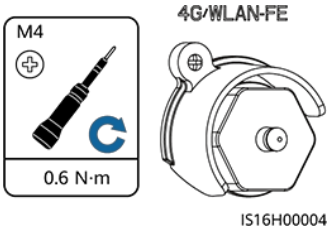


Figura 5-46 Instalarea componentelor antifurt pentru SmartDongle



 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6 Verificări înainte de pornire

Tabelul 6-1 Listă de verificare

Nr.	Element de verificare	Rezultatul așteptat
1	Invertor	Invertorul este instalat corect și în siguranță.
2	SmartDongle	Smart Dongle este instalat corect și în siguranță.
3	Traseul cablurilor	Cablurile sunt trase corespunzător, conform cerințelor clientului.
4	Clemele de cablu	Cablurile sunt distribuite uniform și nu prezintă bavuri.
5	Împământare	Cablul PE este conectat corect, ferm și fiabil.
6	Comutatoare	Toate **comutatoarele DC** și celelalte comutatoare conectate la invertor sunt oprite.
7	Conexiunile cablurilor	Cablul de alimentare de ieșire CA, cablurile de alimentare de intrare CC și cablurile de semnal sunt conectate corect și în siguranță.
8	Terminalele și porturile neutilizate	Terminalele și porturile neutilizate sunt etanșate cu garnituri impermeabile.
9	Mediul de instalare	Spațiul de instalare este adecvat, iar mediul de instalare este curat și ordonat.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7 Pornire și punere în funcțiune

PERICOL

- Purtați echipament de protecție personală și utilizați scule izolate speciale pentru a evita șocurile electrice sau scurtcircuitele.

7.1 Pornirea invertorului

Măsuri de precauție

AVIZ

- Înainte de punerea în funcțiune a echipamentului pentru prima dată, asigurați-vă că parametrii sunt setați corect de către personalul specializat. Setările incorecte ale parametrilor pot duce la neconformitatea cu cerințele locale de conectare la rețea și pot afecta funcționarea normală a echipamentului.
- Dacă sursa de alimentare cu curent continuu este conectată, dar sursa de alimentare cu curent alternativ este deconectată, **invertor**ul va genera o alarmă de „Defecțiune rețea”. Invertorul poate porni corect numai după restabilirea rețelei electrice.

Procedură

Pasul 1: Dacă este conectată **o bater**ie, porniți mai întâi comutatorul bateriei.

Pasul 2 La comutatorul de curent alternativ (AC) 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 se încadrează în intervalul permis, verificați circuitele.

Pasul 3: Porniți comutatorul de curent alternativ (AC) situat între invertor și rețeaua electrică.

Pasul 4: Porniți comutatorul de curent continuu (dacă există) dintre șirurile fotovoltaice și invertor.

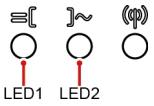
Pasul 5 (Opțional) Scoateți lacătul comutatorului de curent continuu de pe invertor.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

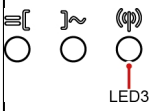
Pasul **6: Setați comutatorul de** curent continuu (DC SWITCH) de pe invertor în poziția ON.

Pasul 7: Observați indicatoarele LED pentru a verifica starea invertorului.

Tabelul **7-1 Descrierea indicatoarelor** LED

Categorie	**Stare**		**Descriere**
Indicație de funcționare 	**LED1**	**LED2**	-
	Verde continuu	Verde continuu	Invertorul funcționează în modul conectat la rețea.
	Verde intermitent lent (aprins timp de 1 s și stins timp de 1 s)	Stins	Curentul continuu (DC) este pornit, iar curentul alternativ (AC) este oprit.
	Verde intermitent lent (aprins timp de 1 s și stins timp de 1 s)	Clipește verde încet (aprins timp de 1 s și stins timp de 1 s)	Atât curentul continuu (DC), cât și curentul alternativ (AC) sunt pornite, iar invertorul este în modul off-grid.
	Stins	Clipește verde încet (aprins timp de 1 s și stins timp de 1 s)	Curentul continuu (DC) este oprit, iar curentul alternativ (AC) este pornit.
	Galben continuu	Galben continuu	Invertorul funcționează în regim off-grid.
	Galben intermitent lent	Stins	Curentul continuu este activ, iar invertorul nu are ieșire în modul off-grid.
	Galben intermitent lent	Clipește galben încet	Invertorul este supraîncărcat în regim off-grid.
	Stins	Stins	Atât curentul continuu, cât și cel alternativ sunt oprite.
	Roșu intermitent rapid (aprins timp de 0,2 s și stins timp de 0,2 s)	-	Există o alarmă de mediu DC, cum ar fi **tensiune de intrare ridicată a șirului**, **conexiune inversă a șirului** sau **rezistență de izolație scăzută**.

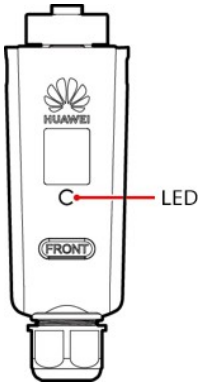
 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Categorie	Stare			Descriere
	-	Roșu intermitent rapid		Există o alarmă de mediu a curentului alternativ, cum ar fi **subtensiunea rețelei**, **supratensiunea rețelei**, **suprafrecvența rețelei sau subfrecvența rețelei**.
	Roșu continuu	Roșu continuu		Există o defecțiune.
Indicație de comunicare 	**LED3**			-
	Clipește rapid în verde (aprins timp de 0,2 s și stins timp de 0,2 s)			Comunicarea este în curs. (Când un telefon mobil este conectat la invertor, indicatorul clipește mai întâi verde încet, indicând faptul că telefonul este conectat la invertor.)
	Clipește verde încet (aprins timp de 1 s și stins timp de 1 s)			Telefonul mobil este conectat la invertor.
	Stins			Nu există comunicare.
Indicație privind înlocuirea dispozitivului	**LED1**	**LED2**	**LED3**	–
	Roșu continuu	Roșu continuu	Roșu continuu	Hardware-ul invertorului este defect și trebuie înlocuit.

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

- Smart Dongle WLAN-FE

Figura 7-1 Smart Dongle WLAN-FE



 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabelul 7-2 Descrierea indicatoarelor

Indicator LED	Stare	Observații	Descriere
-	Oprit	Normal	SmartDongle nu este conectat sau nu este alimentat.
Galben (clipește verde și roșu simultan)	Lumină continuă		SmartDongle-ul este securizat și pornit.
Roșu	Clipește rapid (aprins timp de 0,2 s și stins timp de 0,2 s)		Parametrii conectării la router sunt trebuie setate.
Roșu	Lumină continuă	Anormal	Dongle-ul inteligent este defect și trebuie înlocuit.
Clipește alternativ în roșu și verde	Clipește lent (aprins timp de 1 s și stins timp de 1 s)	Anormal	Nu există comunicare cu invertorul: –Scoateți și reintroduceți Smart Dongle-ul. –Verificați dacă invertorul este compatibil cu Smart Dongle. –Conectați Smart Dongle-ul la un alt invertor. Verificați dacă Smart Dongle-ul este defect sau dacă portul USB al invertorului este defect.
Verde	Clipește încet (aprins timp de 0,5 secunde și stins timp de 0,5 s)	Normal	Conectare la router
Verde	Lumină continuă		Sistemul de gestionare este a fost conectat cu succes.
Verde	Clipește rapid (aprins timp de 0,2 s și stins timp de 0,2 s)		Invertorul este comunică cu sistemul de gestionare prin intermediul Smart Dongle.

- Dongle-ul 4G Smart

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabelul 7-3 Descrierea indicatorilor

Indicator LED	Stare	Observații	Descriere
-	Oprit	Normal	Dongle-ul inteligent nu este securizat sau nu este pornit.
Galben (clipește simultan verde și roșu)	Lumină continuă	Normal	Smart Dongle-ul este fixat și pornit.
Verde	Intervalul de intermitență este de 2 s. Indicatorul este aprins timp de 0,1 s și stins timp de 1,9 s.	Normal	Apelare (durează mai puțin de 1 minut)
		Anormal	Dacă durata depășește 1 minut, setările parametrilor 4G sunt incorecte. Reconfigurați parametrii.
	Clipește lent (aprins timp de 1 s și stins timp de 1 s)	Normal	Apelarea a reușit (durează mai puțin de 30 de secunde).
		Anormal	Dacă durata depășește 30 de secunde, parametrii sistemului de gestionare sunt setați incorect. Reconfigurați parametrii.
	Lumină continuă	Normal	Sistemul de gestionare este conectat cu succes.
	Clipește rapid (aprins timp de 0,2 s și stins timp de 0,2 s)		Invertorul comunică cu sistemul de gestionare prin intermediul SmartDongle.
Roșu	Lumină continuă	Anormal	Smart Dongle este defect și trebuie înlocuit.
	Clipește rapid (aprins timp de 0,2 s și stins timp de 0,2 s)		Dongle-ul Smart nu are cartela SIM sau cartela SIM are un contact slab. Verificați dacă cartela SIM a fost instalată sau dacă are un contact bun. Dacă nu, instalați o cartelă SIM sau scoateți și reintroduceți cartela SIM.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Indicator LED	Stare	Observații	Descriere
	Clipește lent (aprins timp de 1 s și stins timp de 1 s)		Smart Dongle nu se poate conecta la un sistem de gestionare deoarece cartela SIM are semnal slab sau deloc, sau a epuizat traficul de date mobile. Dacă Smart Dongle este conectat corect, verificați conectivitatea cartelei SIM prin intermediul aplicației. Dacă semnalul este slab sau inexistent, contactați operatorul de telefonie mobilă. Verificați dacă tariful și planul de date mobile al cartelei SIM sunt adecvate. Dacă nu, asigurați-vă că aveți credit suficient pe cartela SIM sau achiziționați un pachet de date.
Clipește alternativ roșu și verde	Clipește lent (aprins timp de 1 s și stins timp de 1 s)		Nu există comunicare cu invertorul: –Scoateți și reintroduceți Smart Dongle. – Verificați dacă invertorul este compatibil cu Smart Dongle. –Conectați Smart Dongle-ul la un alt invertor. Verificați dacă Smart Dongle-ul este defect sau dacă portul USB al invertorului este defect.

----Sfârșit

7.2 Crearea unei instalații

7.2.1 Descărcarea aplicației Fusion Solar

Metoda 1: Descărcați și instalați aplicația din magazinul de aplicații.

- Utilizatorii de telefoane mobile Huawei: căutați Fusion Solar **în Huawei App** Gallery.
- Utilizatorii de iPhone: căutați Fusion Solar în App Store.
- Utilizatorii altor telefoane mobile: selectați metoda 2.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Metoda 2: Scanați codul QR pentru a descărca și instala aplicația.



NOTĂ

Utilizatorii care aleg metoda 2 pot selecta metoda de descărcare în funcție de tipul de telefon mobil.

- Utilizatorii de telefoane mobile Huawei: Descărcați din Huawei AppGallery.
- Utilizatorii de telefoane care nu sunt Huawei: Descărcați din browser.

Când selectați **„Descărcare prin browser”**, dacă apare un mesaj de avertizare de securitate care indică faptul că aplicația provine dintr-o sursă externă, atingeți **„PERMITE”**.

7.2.2 InregistrareInstalator

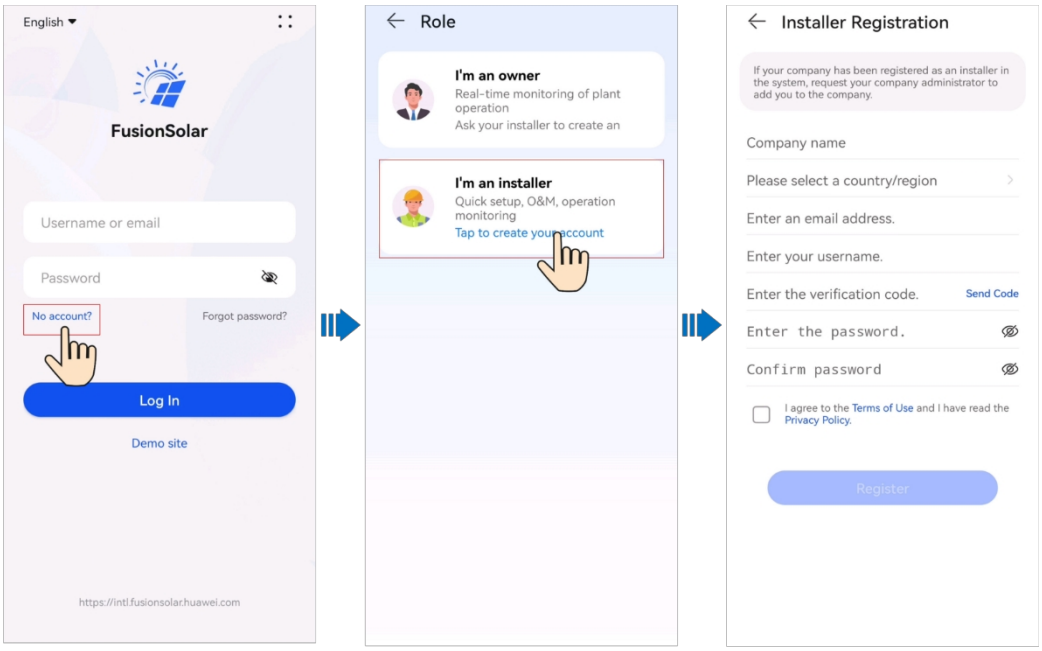
NOTĂ

- Dacă aveți un cont de instalator, săriți peste acest pas.
- Vă puteți înregistra un cont folosind un telefon mobil numai în China.
- Numărul de telefon mobil sau adresa de e-mail utilizate pentru înregistrare reprezintă numele de utilizator pentru conectarea la aplicația FusionSolar.

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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

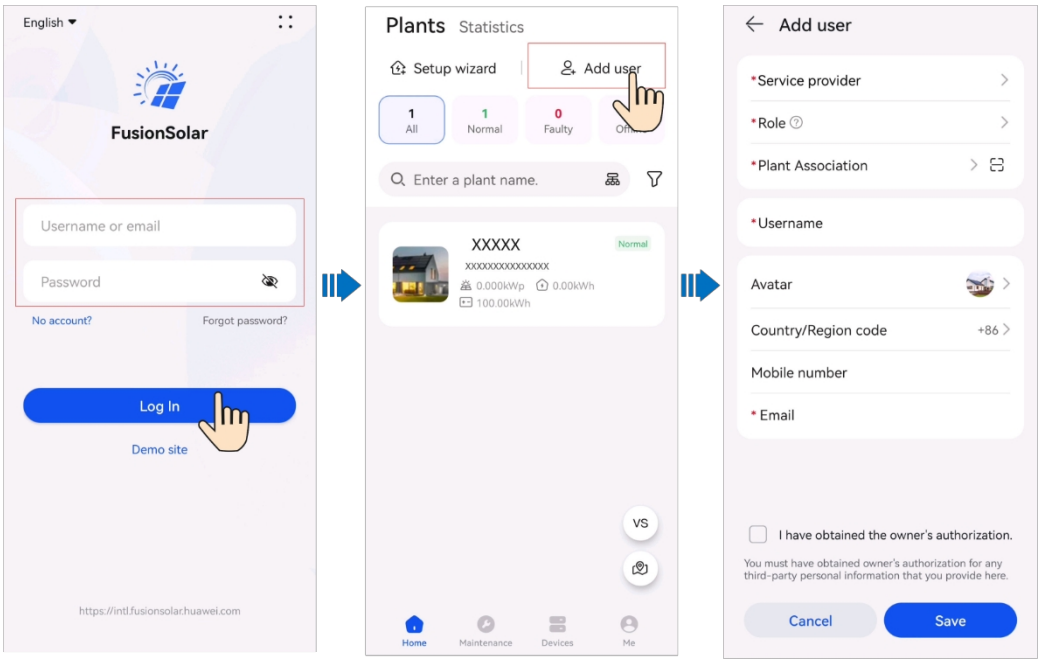
Figura 7-2 Crearea primului cont de instalator



AVIZ

Dacă compania necesită mai multe conturi de instalator, conectați-vă la aplicația FusionSolar și atingeți **Adăugare utilizator** pentru a crea un alt cont de instalator.

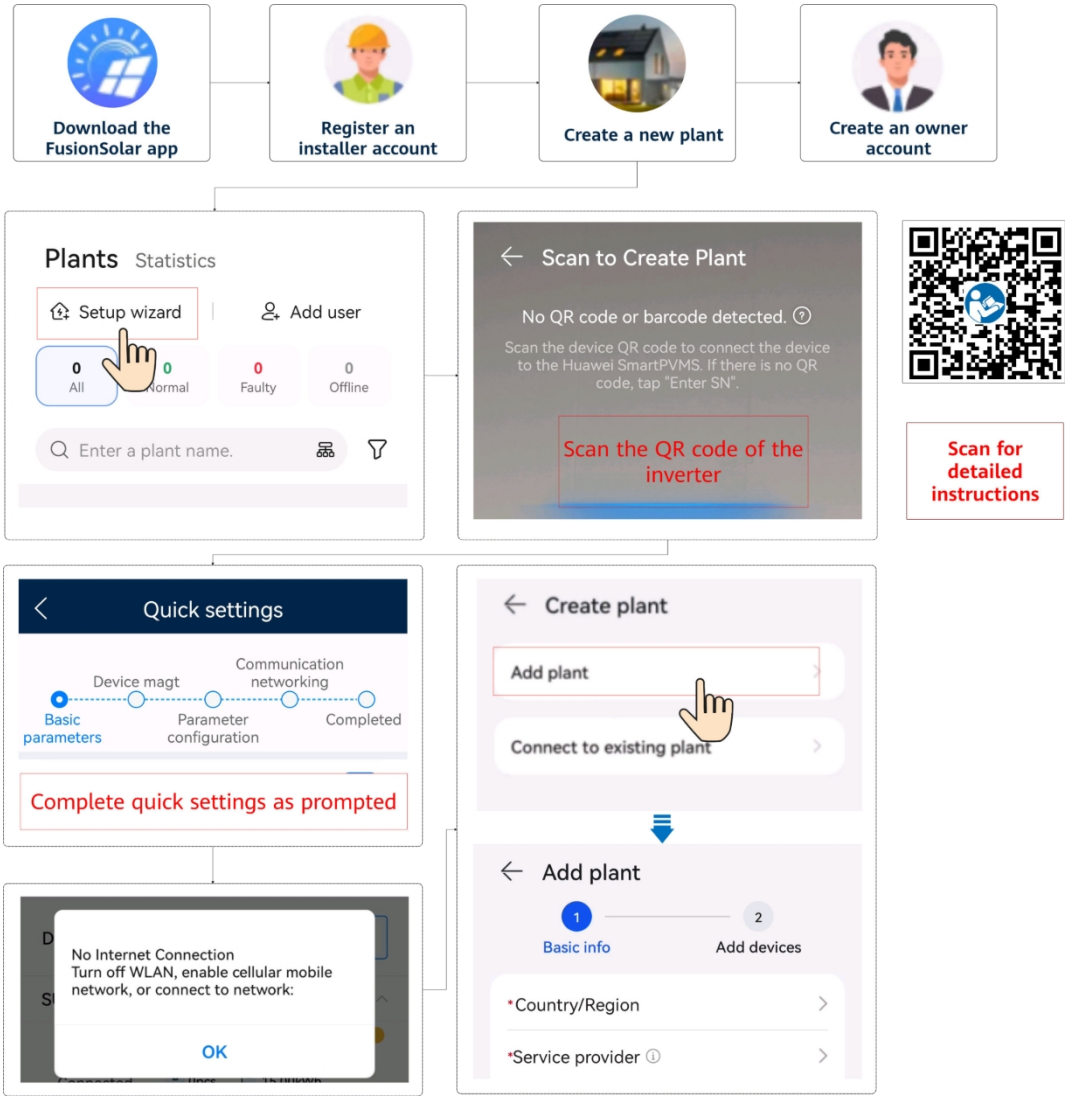
Figura 7-3 Crearea mai multor conturi de instalator pentru aceeași companie



 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7.2.3 Crearea unei centrale și a unui cont de proprietar

Conectarea la rețea a dispozitivului SmartDongle

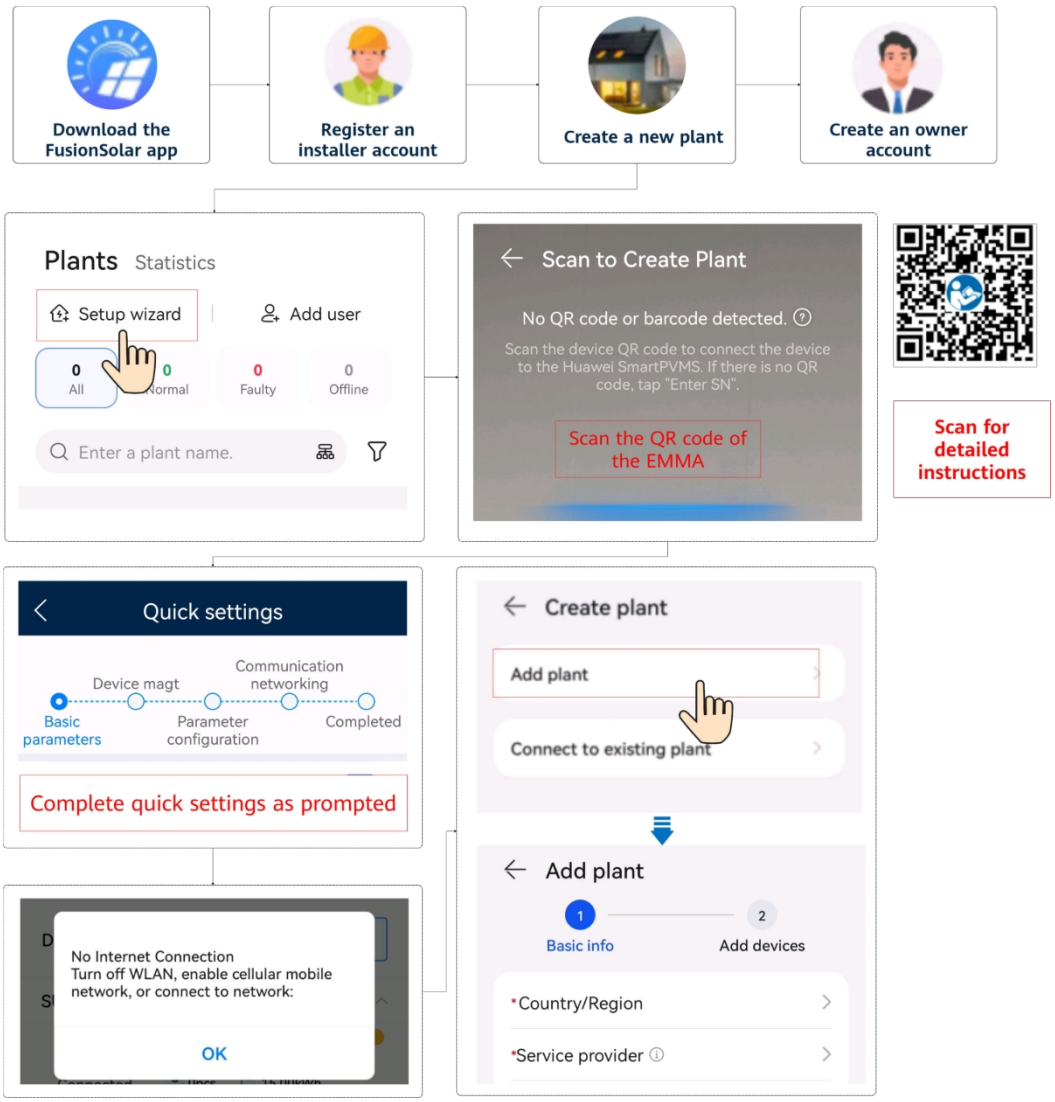


NOTĂ

Pentru detalii despre implementarea unei noi instalații, consultați Ghidul **rapid al aplicației FusionSolar** sau scanați codul QR.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Rețeaua EMM



NOTĂ

Pentru detalii, **consultați Ghidul rapid al aplicației FusionSolar (EMMA)**.

Dacă încărcătorul se conectează la router prin WLAN, trebuie să vă autentificați în încărcător pentru a configura informațiile WLAN înainte de a implementa EMMA.

1. Conectați-vă la ecranul local de punere în funcțiune al încărcătorului.
2. **Atingeți O&M** > **Gestionare rute și selectați WLAN**.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7.3 Funcții și caracteristici de punere în funcțiune

AVIZ

- Tensiunea de racord la rețea și frecvența invertoarelor din China sunt setate înainte de livrare în conformitate cu NB/T32004 sau cu cel mai recent standard chinez. Dacă invertorul nu se poate conecta la rețeaua electrică deoarece tensiunea rețelei este apropiată 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 electrică.
- Dacă tensiunea rețelei electrice depășește pragul superior, durata de viață a sarcinilor de pe partea rețelei poate fi afectată sau pot apărea pierderi de randament energetic. În acest caz, Compania nu va fi răspunzătoare pentru niciun fel de consecințe.

Alegeți „Punere în funcțiune dispozitiv” și setați parametrii aferenți ai dispozitivului.

- Pentru detalii despre portalul de punere în funcțiune atunci când se utilizează rețeaua Smart Dongle, consultați **secțiunea B Conectarea invertorului în aplicație**.
- Pentru detalii despre portalul de punere în funcțiune atunci când se utilizează rețeaua EMMA, consultați **C Conectarea EMMA în aplicație**.

7.3.1 Setarea parametrilor comuni

Setați parametrii comuni în funcție de dispozitivele conectate la instalație.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabelul **7-4 Set**area parametrilor comuni

Parametru	Descrierea scenariului	Funcționare
Controlul punctului de conectare la rețea	Multe regiuni impun o limită asupra puterii de alimentare a unui sistem de generare a energiei electrice. Prin urmare, este necesar un contor de energie pentru a măsura puterea punctului de conectare la rețea, în scopul controlării în timp real a puterii de ieșire a invertorului, asigurându-se astfel că puterea de alimentare respectă cerințele de putere permise de rețeaua electrică.	• Conectarea la rețea a Smart Dongle: **Selectați „Commission Device”**, atingeți **„Power adjustment**” și setați parametrii corespunzători. Pentru detalii privind descrierea parametrilor și setările GUI, consultați secțiunea „Parameter Settings” din **Manualul de punere în funcțiune al soluției rezidențiale inteligente fotovoltaice (Smart Dongle)**. • Conectarea la rețea a EMMA: Alegeți **„Commission Device**”, atingeți **„Power adjustment**” și setați parametrii corespunzători. Pentru detalii privind descrierea parametrilor și setările interfeței grafice, consultați secțiunea „Setări parametri” din **Manualul de utilizare al soluției fotovoltaice rezidențiale inteligente (EMMA)**.
Setarea parametrilor bateriei	Dacă o baterie este conectată la sistem, trebuie să adăugați bateria și să setați parametrii acesteia.	
Controlul capacității	Această funcție se aplică zonelor care au tarife pentru consumul de vârf. Funcția de control al capacității vă permite să reduceți puterea de vârf preluată din rețea în modul de autoconsum maxim sau în modul TOU în timpul orelor de vârf, reducând astfel costurile cu energia electrică.	

Pentru a configura mai mulți parametri, atingeți **„Setări**”. Pentru detalii despre parametri, consultați **„FusionSolarApp și SUN2000App – Ghidul de punere în funcțiune a dispozitivului**”. De asemenea, puteți scana codul QR pentru a obține documentul.

7.3.2 (Opțional) Setarea modului de măsurare a energiei

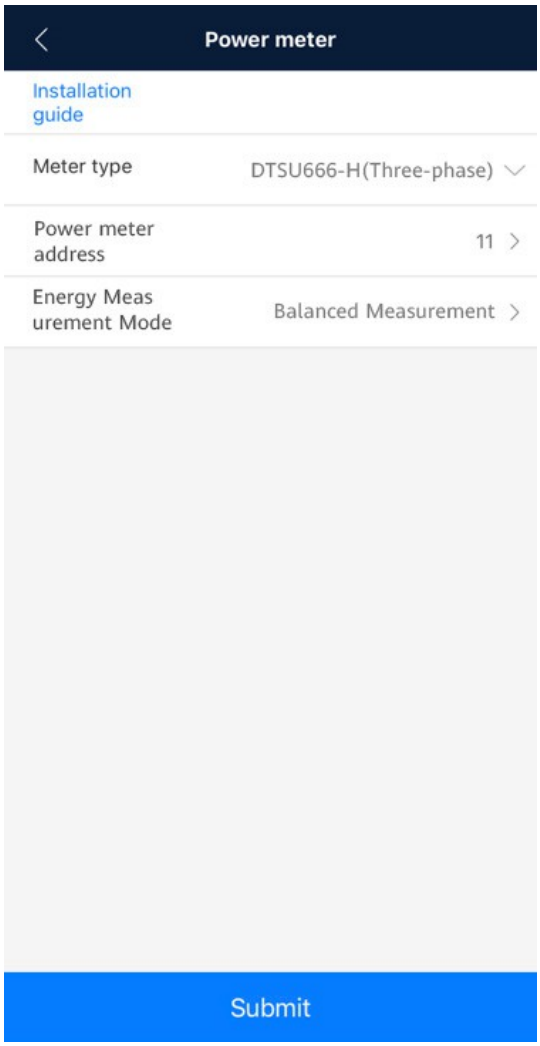
Descrierea funcției

Această funcție este utilizată pentru a configura diferite moduri de măsurare a energiei pentru diferite zone. După instalarea contoarelor de energie, puteți configura modurile de măsurare pentru a implementa măsurarea echilibrată și neechilibrată a energiei.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

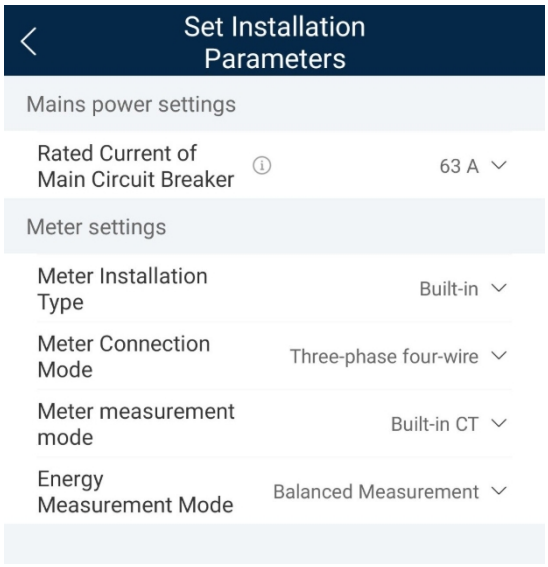
Procedură

1. Conectați-vă la ecranul local de punere în funcțiune.
2. Setați modul de măsurare a energiei în funcție de cerințele locației.
   - În scenariul de rețea Smart Dongle, selectați **Întreținere** > **Gestionarea subdispozitivelor** > **PowerMeter** și setați **Modul de măsurare a energiei**.



   - În scenariul de rețea EMMA, selectați **Setări** > **Setare parametri de instalare** și setați **Modul de măsurare a energiei**.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Parametru		Descriere
Mod de măsurare a energiei	**Măsurare echilibrată**	Setare implicită. Energia în sens direct și energia în sens invers sunt calculate, respectiv, prin integrarea sumei puterii din cele trei faze.
	Măsurare neechilibrată	Energia în sens direct și energia în sens invers sunt calculate, respectiv, prin integrarea puterii fiecărei faze.

7.3.3 (Opțional) Controlul dezechilibrului trifazic

7.3.3.1 (Opțional) Controlul dezechilibrului trifazic (rețea SmartDongle)

Funcție

Controlul dezechilibrului trifazic se aplică în următoarele scenarii:

- Alimentare asimetrică a fazelor cu limitare a alimentării: Puterea de alimentare a fiecărei faze din rețeaua trifazată nu poate depăși pragul prestabilit. Invertorul emite puteri diferite pentru fiecare fază în funcție de sarcinile fiecărei faze, pentru a se asigura că puterea de alimentare a fiecărei faze nu depășește pragul prestabilit.
- Alimentare asimetrică de fază PV+ESS pentru autoconsum: Când ESS descarcă energie către sarcini, invertorul furnizează putere specifică fiecărei faze în funcție de sarcina fiecărei faze și monitorizează sarcinile de pe fiecare fază pentru a se asigura că nicio energie din ESS nu este injectată în rețea, în timp ce energia fotovoltaică poate fi injectată în rețea.

Cele două scenarii anterioare sunt suportate simultan.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTĂ

Controlul dezechilibrului trifazic nu este acceptat în scenariul de rețea Smart Dongle în care invertoarele sunt conectate în paralel.

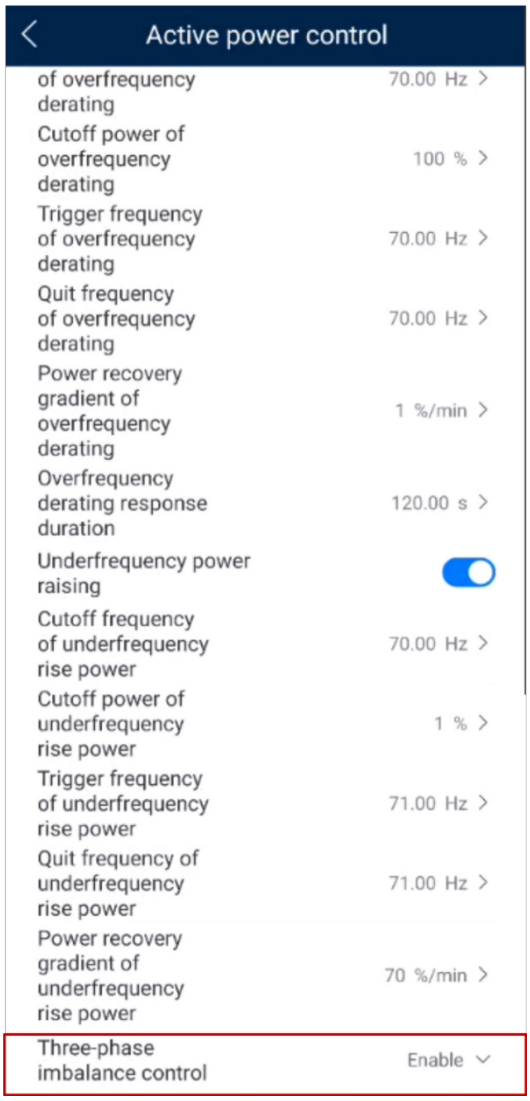
Cerințe preliminare

- Selectați **Setări** > **Parametri de rețea** și verificați dacă **Modul de ieșire** este setat la **Trifazic, cu patru fire**.
- Selectați **Reglarea puterii** > **Controlul punctului de conectare la rețea** > **Putere activă** și verificați dacă **Controlerul în buclă închisă** este setat la **Invertor,** iar **Modul de limitare** este setat la **Putere monofazată**.
- În scenariul de alimentare asimetrică cu faze PV+ESS pentru autoconsum, selectați **Reglarea puterii** > **Controlul bateriei** și verificați dacă Modul **de funcționare** este setat la **Autoconsum maxim** sau **TOU**.

Procedură

1. Conectați-vă la ecranul de punere în funcțiune locală.
2. Selectați **Reglarea puterii** > **Controlul puterii active** și setați **Controlul dezechilibrului trifazic** la **Activat**.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



7.3.3.2 (Opțional) Controlul dezechilibrului trifazic (rețea EMMA) Descrierea funcției

Controlul dezechilibrului trifazic se aplică următoarelor scenarii:

- Alimentare asimetrică pe faze cu limitare a puterii de alimentare: Puterea de alimentare a fiecărei faze din rețeaua trifazată nu poate depăși pragul prestabilit. Invertorul furnizează o putere diferită pentru fiecare fază, în funcție de sarcinile fiecărei faze, pentru a se asigura că puterea de alimentare a fiecărei faze nu depășește pragul prestabilit.
- Alimentare asimetrică pe faze PV+ESS pentru autoconsum: Când ESS descarcă putere către sarcini, invertorul furnizează putere specifică fiecărei faze în funcție de sarcina fiecărei faze și monitorizează sarcinile de pe fiecare fază pentru a se asigura că nicio putere de descărcare a ESS nu este injectată în rețea, în timp ce puterea fotovoltaică poate fi injectată în rețea.

Cele două scenarii anterioare sunt suportate simultan.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTĂ

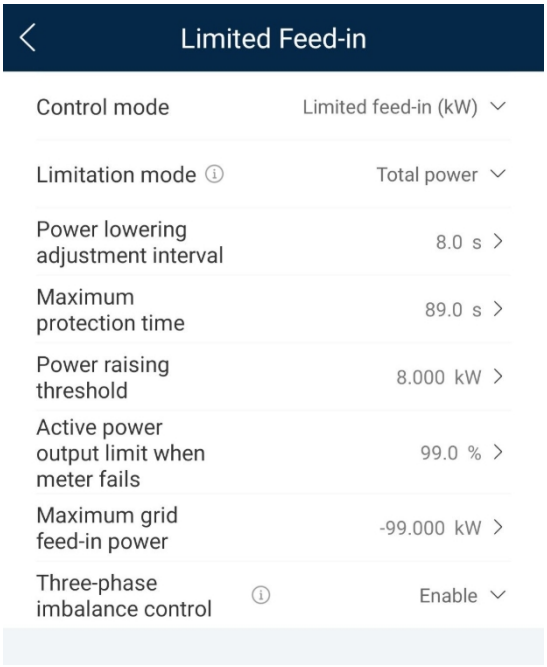
Controlul dezechilibrului trifazic este acceptat în scenariul de rețea EMMA în care se utilizează un singur invertor sau mai multe invertoare sunt conectate în paralel.

Cerințe preliminare

- Selectați **Monitorizare dispozitiv** > **Invertor** > **Setări** și verificați dacă **Modul de ieșire este** setat **la Trifazic,** cu patru fire**,** iar Mod**ul de** conectare a contorului **din Setări** este setat la **Trifazic, cu patru fire**.
- În scenariul de alimentare asimetrică cu limitări de alimentare, selectați **Reglarea puterii** > **Alimentare limitată** și verificați dacă **Modul de limitare** este setat la **Putere monofazată**.
- În scenariul de alimentare asimetrică de fază PV+ESS pentru autoconsum, selectați **Reglarea puterii** > **Control baterie** și verificați dacă Modul **de funcționare** este setat la **Autoconsum maxim** sau **TOU**.

Procedură

1. Conectați-vă la ecranul de punere în funcțiune locală.
2. Selectați **Reglarea puterii** > **Alimentare limitată** și setați **Controlul dezechilibrului trifazic** la **Activat**.



7.3.4 (Opțional) Configurarea dispunerii fizice a optimizatoarelor fotovoltaice inteligente

Optimizatorul fotovoltaic inteligent este un convertor de curent continuu la curent continuu care implementează urmărirea punctului de putere maximă (MPPT) pentru fiecare modul fotovoltaic, în scopul îmbunătățirii randamentului energetic al sistemului fotovoltaic. Acesta permite oprirea și monitorizarea la nivel de modul.

Dacă optimizatoarele sunt configurate pentru modulele fotovoltaice, puteți vizualiza amplasarea fizică a fiecărui optimizator după crearea unei dispuneri fizice. Dacă un modul fotovoltaic este defect, puteți localiza rapid modulul fotovoltaic defect pe baza dispunerii fizice pentru a remedia

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

. Dacă un modul fotovoltaic fără optimizator este defect, trebuie să verificați modulele fotovoltaice unul câte unul pentru a-l localiza pe cel defect, ceea ce este un proces care consumă mult timp și este ineficient.

Pentru detalii despre dispunerea fizică a optimizatoarelor, consultați **Ghidul utilizatorului pentru dispunerea** fizică **FusionSolar**.

Figura 7-4 Vizualizarea unei dispuneri fizice în aplicația FusionSolar

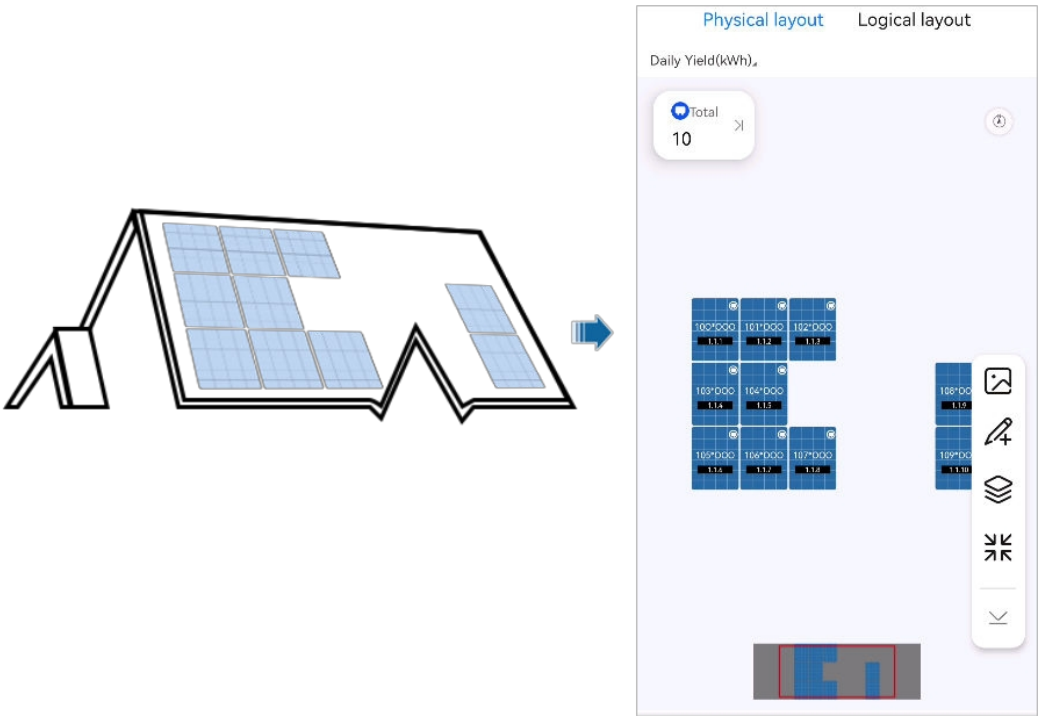
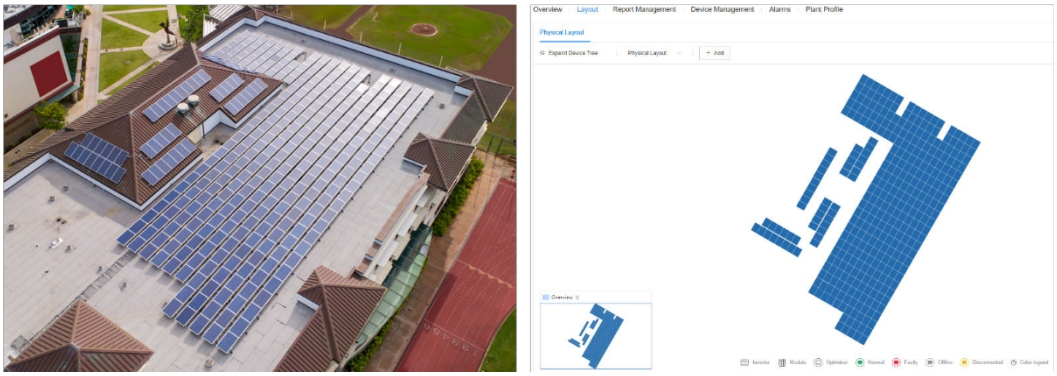


Figura 7-5 Vizualizarea dispunerii fizice **în Fusion**Solar Smart PVMS



7.3.5 AFCI

Dacă modulele fotovoltaice sau cablurile nu sunt conectate corespunzător sau sunt deteriorate, pot apărea arcuri electrice, care pot provoca incendii. Invertoarele Huawei oferă o funcție unică de detectare a arcurilor electrice, în conformitate cu standardul UL 1699B-2018, pentru a asigura siguranța vieții și a bunurilor utilizatorilor.

Funcția

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Această funcție este activată în mod implicit. Invertorul detectează automat defectele de arc electric. Pentru a dezactiva această funcție, conectați-vă la aplicația FusionSolar, accesați ecranul de punere în funcțiune **a dispozitivului**, **selectați Setări** > **Parametri funcționalități și dezactivați AFCI**.

NOTĂ

Funcția AFCI funcționează numai cu optimizatoarele Huawei sau cu modulele fotovoltaice obișnuite, dar nu acceptă optimizatoare de la terți sau module fotovoltaice inteligente.

Ștergerea alarmelor

Funcția AFCI implică alarma de defect de arc de curent continuu (DC).

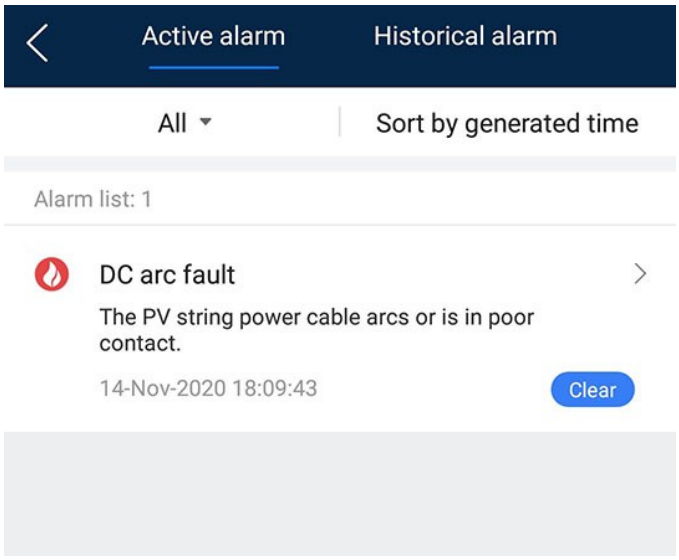
Invertorul dispune de un mecanism de ștergere automată a alarmei AFCI. Dacă o alarmă este declanșată de mai puțin de cinci ori în decurs de 24 de ore, invertorul șterge automat alarma. Dacă alarma este declanșată de cinci ori sau mai mult în decurs de 24 de ore, invertorul se blochează din motive de protecție. Trebuie să ștergeți manual alarma de pe invertor pentru ca acesta să poată funcționa corect.

Puteți anula manual alarma după cum urmează:

- **Metoda 1**: Aplicația Fusion Solar

  Conectați-vă la aplicația FusionSolar și selectați **„Eu”** > **„Punerea în funcțiune a dispozitivului**”. În ecranul **„Punerea în funcțiune a dispozitivului**”, conectați-vă la invertorul care generează alarma AFCI, atingeți **„Gestionarea alarmelor**”, apoi atingeți **„Ștergere”** în dreapta alarmei de defect de curent continuu pentru a șterge alarma.

  Figura 7-6 Gestionarea alarmelor

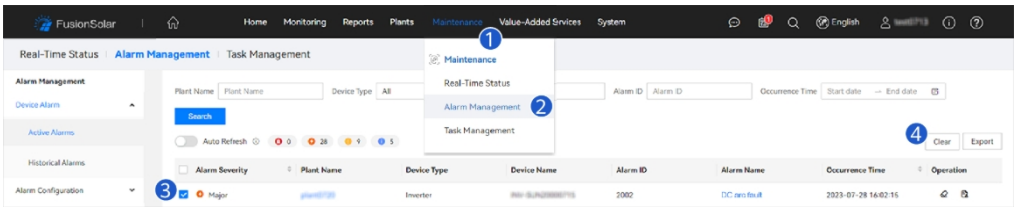
  

- **Metoda 2**: Sistemul de gestionare inteligentă a sistemelor fotovoltaice FusionSolar

  Conectați-vă la sistemul FusionSolar Smart PV Management folosind un cont care nu este al proprietarului, **selectați „Întreținere”** > **„Gestionarea alarmelor**”, **selectați** alarma **de defect de curent continuu (DC)** și faceți clic **pe „Ștergere”** pentru a șterge alarma.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 7-7 Ștergerea alarmelor



Treceți la contul de proprietar cu drepturi de gestionare a instalației fotovoltaice. Pe pagina de start, faceți clic pe numele instalației fotovoltaice pentru a accesa pagina instalației fotovoltaice, apoi faceți clic **pe „OK”** la solicitarea afișată pentru a șterge alarma.

7.3.6 Verificare IPS (numai pentru codul de rețea CEI 0-21 din Italia)

Funcție

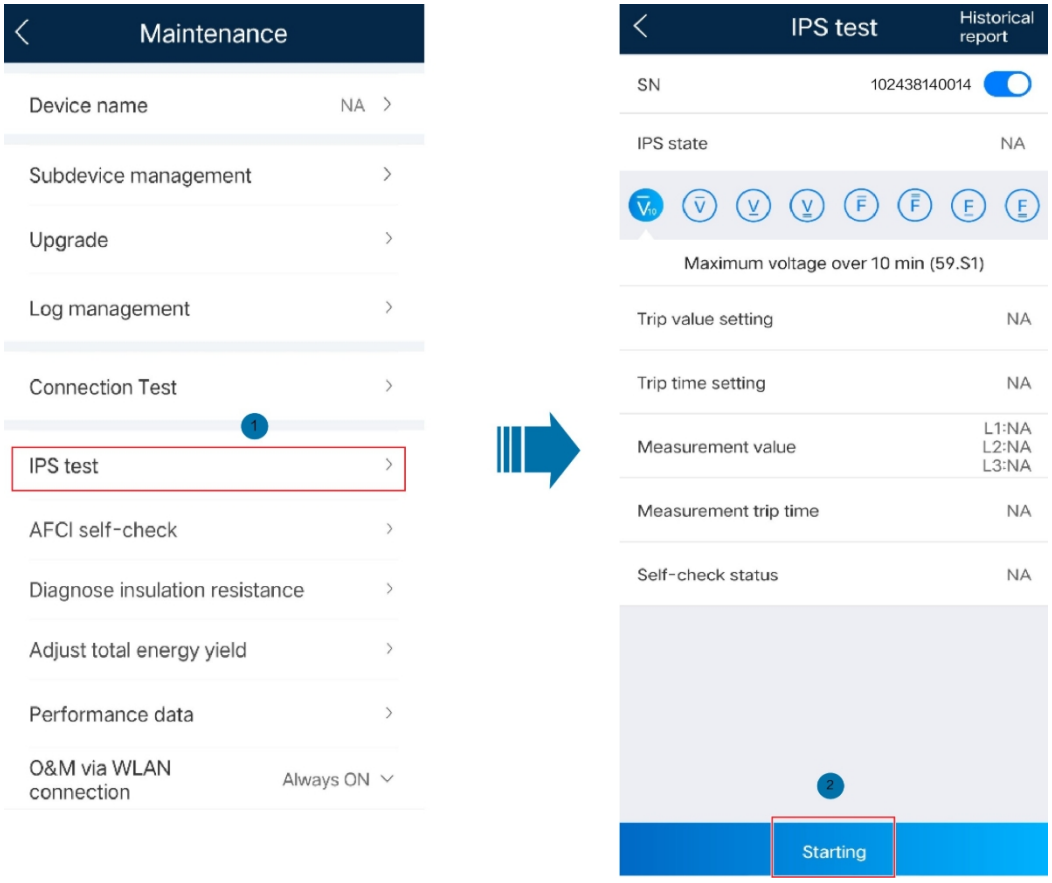
Codul de rețea CEI 0-21 din Italia impune efectuarea unei autoverificări IPS pentru un invertor. În timpul autoverificării, invertorul verifică pragul de protecție și timpul de protecție pentru tensiunea maximă pe 10 minute (59.S1), supratensiunea maximă (59.S2), subtensiunea minimă (27.S1), subtensiunea minimă (27.S2), frecvența maximă(81.S1), suprafrecvența maximă (81.S2), subfrecvența minimă (81.S) și subfrecvența minimă (81.S2).

Procedură

Pasul 1: Pe ecranul de pornire, **selectați Întreținere** > Test IPS pentru a accesa ecranul de testare IPS.

Pasul 2 **Atingeți „Pornire”** pentru a începe un test IPS. Invertorul detectează tensiunea maximă pe o perioadă de 10 minute (59.S1), supratensiunea maximă (59.S2), subtensiunea minimă (27.S1), subtensiunea minimă (27.S2), frecvența maximă (81.S1), frecvența maximă de depășire (81.S2) și frecvența minimă de subfrecvență (81.S1), precum și frecvența minimă de subfrecvență (81.S2).

Figura 7-8 Testul IPS



Tabelul 7-5 Tipul testului IPS

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

IPSTestType	Descriere
Tensiune maximă pe 10 minute (59.S1)	Pragul de protecție implicit pentru tensiunea maximă pe 10 minute este de 253 V (1,10 Vn), iar pragul de timp de protecție implicit este de 3 s.
Supratensiune maximă (59.S2)	Pragul implicit de protecție împotriva supratensiunii este de 264,5 V (1,15 Vn), iar pragul implicit de timp de protecție este de 0,2 s.
Subtensiune minimă (27.S1)	Pragul implicit de protecție la subtensiune este de 195,5 V (0,85 Vn), iar pragul implicit de timp de protecție este de 1,5 s.
Tensiune minimă (27.S2)	Pragul implicit de protecție la subtensiune este de 34,5 V (0,15 Vn), iar pragul de timp implicit de protecție este de 0,2 s.
Frecvență maximă (81.S1)	Pragul implicit de protecție împotriva suprafrecvenței este de 50,2 Hz, iar pragul implicit al timpului de protecție este de 0,1 s.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

IPSTestType	Descriere
Suprafrecvență maximă (81.S2)	Pragul implicit de protecție împotriva suprafrecvenței este de 51,5 Hz, iar pragul implicit al timpului de protecție este de 0,1 s.
Subfrecvență minimă (81.S1)	Pragul implicit de protecție împotriva subfrecvenței este de 49,8 Hz, iar pragul implicit de timp de protecție este de 0,1 s.
Subfrecvență minimă (81.S2)	Pragul implicit de protecție împotriva subfrecvenței este de 47,5 Hz, iar pragul implicit de timp de protecție este de 0,1 s.

Pasul 3 După finalizarea testului, starea IPS este **afișată ca „Autotest reușit**”. **Atingeți „Raport istoric”** în colțul din dreapta sus al ecranului pentru a vizualiza raportul de verificare IPS.

----Sfârșit

7.3.7 DRM (Australia AS4777)

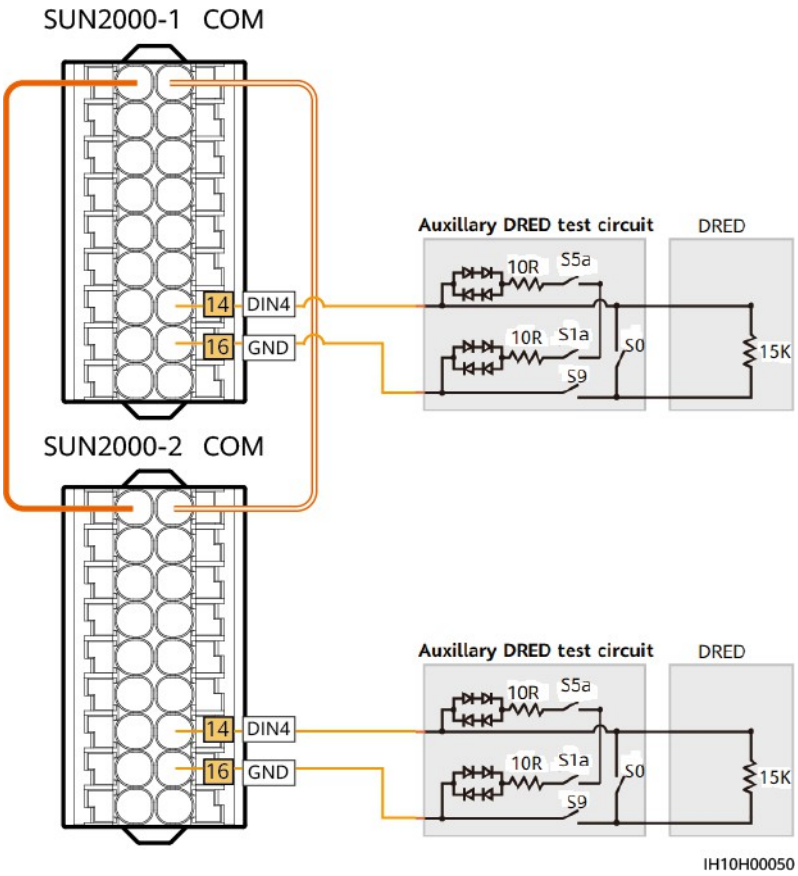
Funcție

Conform standardului australian AS4777.2-2015, invertoarele trebuie să suporte funcția modurilor de răspuns la cerere (DRM), iar DRM0 este o cerință obligatorie.

Această funcție este dezactivată în mod implicit.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 7-9 Schema de cablare pentru funcția DRM (rețea EMM)



NOTĂ

Dispozitivul de activare a răspunsului la cerere (DRED) este un dispozitiv de dispecerizare a rețelei electrice.

Tabelul 7-6 Cerințe **privind DRM**

Mod	Port pe invertor	Cerințe
DRM0	DIN4 și GND ale portului COM	• Când S0 și S9 sunt activate, invertorul trebuie oprit. • Când S0 este oprit și S9 este pornit, invertorul trebuie conectat la rețeaua electrică.

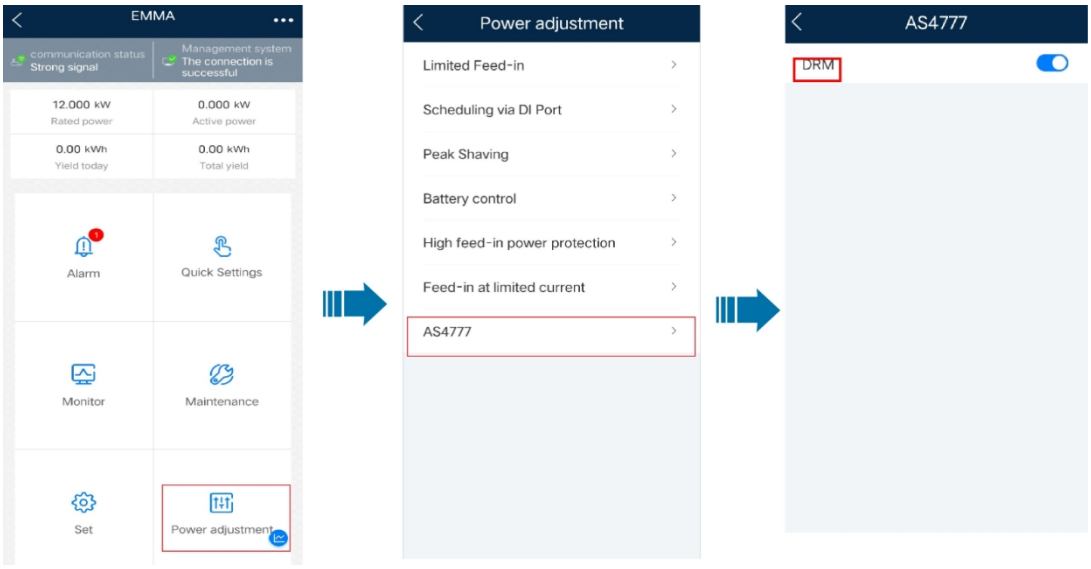
Procedură

Pasul 1: Autentificați-vă **în aplicația locală EMMA** și selectați **Reglare putere** > **AS4777** > DRM de pe ecranul de start.

Pasul 2: Setați DRM la „ ”.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 7-10 DRM



----Sfârșit

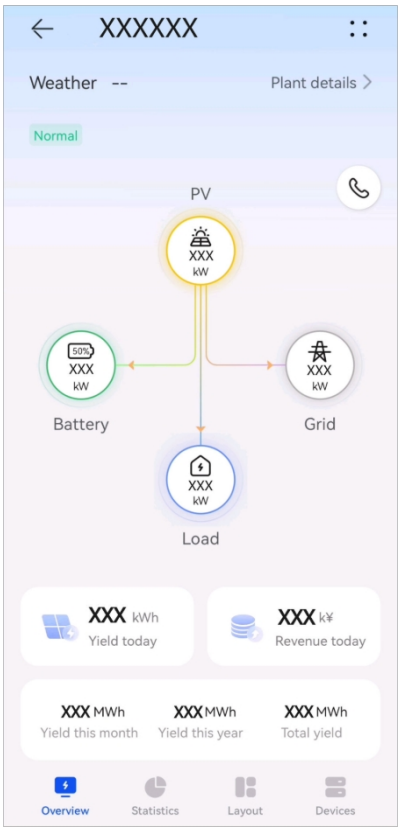
7.4 Vizualizarea stării de creare a centralei

Aplicația FusionSolar oferă o prezentare generală a centralelor. Puteți vizualiza în timp real starea de funcționare a centralei, producția și consumul de energie, veniturile și diagrama fluxului de energie.

Conectați-vă la aplicație, **atingeți „Acasă”**, apoi **atingeți „Instalații**”. În mod implicit, acest ecran afișează starea de funcționare în timp real și informațiile de bază ale tuturor instalațiilor gestionate de utilizator.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 7-11 Vizualizarea stării de creare a centralei



 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

8 Întreținerea sistemului

PERICOL

- Purtați echipament de protecție personală și utilizați scule izolate speciale pentru a evita șocurile electrice sau scurtcircuitele.

AVERTISMENT

- Înainte de a efectua operațiuni de întreținere, opriți echipamentul, urmați instrucțiunile de pe eticheta privind descărcarea întârziată și așteptați o perioadă de timp, conform specificațiilor, pentru a vă asigura că echipamentul nu este sub tensiune.

8.1 Întreținere de rutină

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

ATENȚIE

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

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

Element de verificare	Metoda de verificare	Interval de întreținere
Curățenia sistemului	Verificați periodic dacă radiatoarele sunt blocate sau murdare.	O dată la 6-12 luni

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Element de verificare	Metoda de verificare	Interval de întreținere
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 deflectoare de la orificiile de admisie și evacuare a aerului pentru curățare. O dată la 6–12 luni (sau o dată la 3–6 luni, în funcție de condițiile reale de praf din mediul înconjurător)
Starea de funcționare a sistemului	• Verificați dacă invertorul este deteriorat sau deformat. • Verificați dacă invertorul produce un zgomot anormal în timpul funcționării. • Verificați dacă toți parametrii invertorului sunt setați corect în timpul funcționării.	O dată la 6 luni
Conexiunea electrică	• Verificați dacă cablurile sunt deconectate sau slăbite. • Verificați dacă cablurile sunt deteriorate, în special dacă învelișul cablului care intră în contact cu o suprafață metalică este deteriorat.	La 6 luni de la prima punere în funcțiune și, ulterior, o dată la 6 până la 12 luni
Fiabilitatea împământării	Verificați dacă cablul PE este conectat în siguranță.	La 6 luni de la prima punere în funcțiune și, ulterior, o dată la 6 până la 12 luni
Etanșare	Verificați dacă toate bornele și porturile sunt etanșate corespunzător.	O dată pe an

8.2 Oprirea sistemului

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Măsuri de precauție

AVERTISMENT

- După oprirea sistemului, invertorul rămâne sub tensiune și este încă fierbinte, ceea ce poate provoca șocuri electrice sau arsuri. Prin urmare, așteptați 5 minute după oprire și apoi purtați mănuși izolate pentru a manipula invertorul.
- Opriți sistemul înainte de a efectua operațiuni de întreținere la optimizatoare și la șirurile fotovoltaice. În caz contrar, pot apărea șocuri electrice atunci când șirurile fotovoltaice sunt sub tensiune.

Procedură

Pasul 1: Trimiteți o comandă de oprire prin aplicație.

Pasul 2: Opriți comutatorul de curent alternativ (AC) situat între invertor și rețeaua electrică.

Pasul 3: Setați comutatorul DC (DCSWITCH) pe poziția OFF.

Pasul 4 (Opțional) Montați lacătul pentru comutatorul **de curent continuu (DC SWITCH)**. Acest pas se aplică numai modelelor utilizate în Australia.

Pasul 5: Opriți comutatorul de curent continuu (DC) situat între invertor și șirurile fotovoltaice.

Pasul 6 (Opțional) Opriți comutatorul bateriei de pe baterie.

----Sfârșit

8.3 Depanare

Pentru detalii despre alarme, **consultați Ghidul de referință al alarmelor invertorului**.

8.4 Înlocuirea unui invertor

Pasul 1: Scoateți invertorul.

1. Opriți sistemul. Pentru detalii, **consultați 8.2 Oprirea sistemului**.
2. Deconectați toate cablurile de la invertor, inclusiv cablurile de semnal, cablurile de alimentare de intrare CC, cablurile bateriei, cablurile de alimentare de ieșire CA și cablurile PE.
3. Scoateți invertorul din suportul de montare.
4. Scoateți suportul de montare.

Pasul 2: Împachetați invertorul.

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

Pasul 3: Eliminați invertorul.

Dacă invertorul ajunge la sfârșitul duratei sale de viață, eliminați-l conform reglementărilor locale privind eliminarea echipamentelor electrice.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Pasul 4: Instalați un invertor nou.

Pasul 5: Puneți invertorul în funcțiune. Pentru detalii, consultați secțiunea **7 Pornire și punere în funcțiune**.

Pasul 6: Efectuați înlocuirea dispozitivului în aplicație.

1. Conectați-vă la aplicația de control de la distanță și atingeți „Dispozitive” pe **ecranul de start**.
2. Pe ecranul „Dispozitive”, atingeți numele vechiului dispozitiv.
3. Atingeți **„::” din colțul din dreapta sus și atingeți „Dispozitiv înlocuit**”.
4. În ecranul „Dispozitiv înlocuit”, atingeți „ ” pentru a scana codul QR al noului dispozitiv sau introduceți numărul de serie al acestuia.
5. **Atingeți „Replace**”.

----Sfârșit

8.5 Localizarea defectelor de rezistență de izolație

Dacă rezistența la împământare a unui șir fotovoltaic conectat la invertor este prea mică, invertorul generează o alarmă de **„Rezistență de izolație scăzută**”. ID-ul alarmei este 2062.

Cauzele posibile sunt următoarele:

- A avut loc un scurtcircuit între panoul fotovoltaic și pământ.
- Aerul din jurul panoului fotovoltaic este umed, iar izolația dintre panoul fotovoltaic și pământ este deficitară.

După ce invertorul semnalează alarma „Rezistență de izolație scăzută”, se declanșează automat localizarea defectului de rezistență de izolație. Dacă localizarea defectului are succes, informațiile de localizare sunt afișate pe ecranul „Detalii alarmă” al alarmei „Rezistență de izolație scăzută” din aplicația FusionSolar.

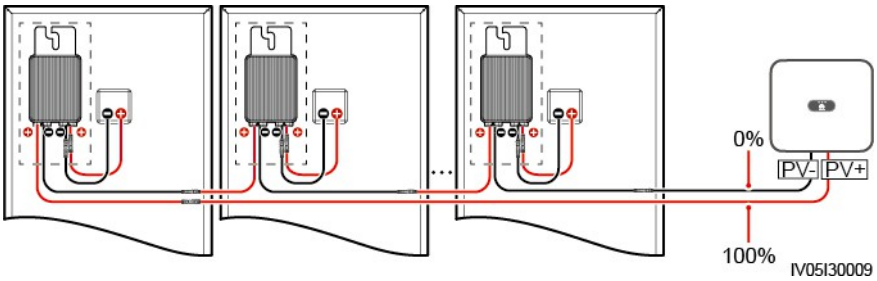
Conectați-vă la aplicația FusionSolar, selectați **„Alarmă”** > **„Alarmă activă**”, apoi selectați **„Rezistență de izolație scăzută”** pentru a accesa ecranul **„Detalii alarmă**”.

NOTĂ

- Bornele pozitive și negative ale unui șir fotovoltaic sunt conectate la bornele PV+ și, respectiv, PV– ale invertorului. Poziția de 0% corespunde bornei PV–, iar poziția de 100% corespunde bornei PV+. Alte procente indică faptul că defecțiunea apare la un modul fotovoltaic sau la un cablu din șirul fotovoltaic.
- Poziția posibilă a defectului = Numărul total de module fotovoltaice dintr-un șir fotovoltaic × Procentajul pozițiilor posibile de scurtcircuit. De exemplu, dacă un șir fotovoltaic este format din 14 module fotovoltaice, iar procentajul poziției posibile de scurtcircuit este de 34%, poziția posibilă a defecțiunii este 4,76 (14 × 34%), indicând faptul că defecțiunea se află în apropierea modulului fotovoltaic 4, inclusiv modulele fotovoltaice adiacente și cablurile acestora. Invertorul are o precizie de detectare de ±1 modul fotovoltaic.
- MPPT1 care ar putea fi defect corespunde modulului fotovoltaic 1, iar MPPT2 care ar putea fi defect corespunde modulului fotovoltaic 2. Defecțiunea poate fi localizată doar la nivelul MPPT. Efectuați pașii următori pentru a conecta, unul câte unul, șirurile fotovoltaice corespunzătoare MPPT-ului defect la invertor, în vederea localizării și remedierea defecțiunii.
- Atunci când apare o defecțiune care nu este de tip scurtcircuit, procentajul posibil de scurtcircuit nu este afișat. Dacă rezistența de izolație este mai mare de 0,001 MΩ, defecțiunea nu este legată de un scurtcircuit. Verificați toate modulele fotovoltaice din șirul fotovoltaic defect, unul câte unul, pentru a localiza și remedia defecțiunea.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 8-1 Procentajul pozițiilor de scurtcircuit



Procedură

AVIZ

Dacă iradianța sau tensiunea șirului fotovoltaic este prea mare, localizarea defectului prin rezistența de izolație poate eșua. În acest caz, starea localizării defectului pe ecranul „Detalii alarmă” este **„Condiții neîndeplinite**”. Efectuați pașii următori pentru a conecta șirurile fotovoltaice la invertor, unul câte unul, în vederea localizării defectului. Dacă sistemul nu este configurat cu niciun optimizator, omiteți operațiunile corespunzătoare optimizatorului.

Pasul 1: Asigurați-vă că conexiunile de curent alternativ sunt normale. Conectați-vă la aplicația FusionSolar, selectați **„Întreținere**” > **„Pornire/Oprire invertor**” pe ecranul principal și trimiteți o comandă de oprire. Setați **„DC SWITCH”** pe **„OFF**”.

Pasul 2: Conectați un șir fotovoltaic la invertor **și setați DCSWITCH la ON**. Dacă **starea** invertorului **este „Oprire**: **Comandă**”, conectați-vă la aplicație, **selectați „Întreținere**” > **„Pornire/Oprire invertor”** pe ecranul principal și trimiteți o comandă de pornire.

Pasul 3: **Selectați „Alarmă”** pe ecranul principal, accesați ecranul **„Alarme active**” și verificați dacă este semnalată o alarmă **de „Rezistență de izolație scăzută**”.

- Dacă nu este semnalată nicio alarmă de rezistență scăzută a izolației la 1 minut după pornirea părții de curent continuu (DC), selectați **„Întreținere**” > **„Pornire/Oprire invertor**” pe ecranul principal și trimiteți o comandă de oprire. Setați **comutatorul DC** la **OFF**. Treceți la **Pasul 2** și verificați restul șirurilor fotovoltaice unul câte unul.
- Dacă se semnalează o alarmă **de „Rezistență de izolație scăzută”** la 1 minut după pornirea părții de curent continuu (DC), verificați procentajul posibilelor poziții de scurtcircuit pe ecranul **„Detalii alarmă”** și calculați locația posibilului modul fotovoltaic defect pe baza acestui procentaj. Apoi treceți la **Pasul 4**.

Pasul 4: Conectați-vă la aplicație, selectați **„Întreținere”** > **„Pornire/Oprire invertor”** pe ecranul principal și trimiteți o comandă de oprire. Setați **„DC SWITCH”** la **„OFF**”. Verificați dacă conectorii sau cablurile de alimentare CC dintre optimizator și modulul fotovoltaic, dintre modulele fotovoltaice adiacente sau dintre optimizatoarele adiacente de la locul posibilului defect sunt deteriorate.

- Dacă da, înlocuiți conectorii sau cablurile de alimentare de curent continuu deteriorate, apoi setați **DC SWITCH** la **ON**. Dacă starea invertorului este **„Oprire: Comandă**”, selectați **„Întreținere**” > **„Pornire/Oprire invertor**” și trimiteți o comandă de pornire. Vizualizați informațiile privind alarma.
  - Dacă nu se raportează nicio alarmă de rezistență de izolație scăzută la 1 minut după pornirea părții de curent continuu, depanați defecțiunea de rezistență de izolație a șirului fotovoltaic

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

. Conectați-vă la aplicație, selectați **„Întreținere”** > **„Pornire/Oprire invertor**” pe ecranul principal și trimiteți o comandă de oprire. Setați **comutatorul DC** în **poziția „OFF**”. Treceți la Pasul 2 și verificați restul șirurilor fotovoltaice unul câte unul. Apoi, treceți la **Pasul 8**.

– Dacă partea de curent continuu este pornită după 1 minut, alarma de rezistență **de izolație scăzută** este încă semnalată. Conectați-vă la aplicație, **selectați „Întreținere” > Pornire/Oprire invertor** din ecranul principal și trimiteți o comandă de oprire. Setați **DC SWITCH** la **OFF** și treceți la **Pasul 5**.

- Dacă nu, **treceți la Pasul 5**.

Pasul 5: Deconectați modulul fotovoltaic posibil defect și optimizatorul asociat acestuia din șirul fotovoltaic, apoi utilizați un cablu de prelungire CC cu conector MC4 pentru a conecta modulul fotovoltaic sau optimizatorul situat lângă modulul fotovoltaic posibil defect. Setați **comutatorul CC pe „ON**”. **Dacă starea invertorului este „Oprire**: **Comandă**”, **selectați „Întreținere** > **Pornire/Oprire invertor**” pe ecranul principal și trimiteți o comandă de pornire. Vizualizați informațiile privind alarma.

- Dacă nu se raportează nicio alarmă **de „Rezistență de izolație scăzută”** la 1 minut după pornirea părții de curent continuu (DC), defecțiunea a apărut la modulul fotovoltaic și optimizatorul deconectați. Selectați **„Întreținere”** > **„Pornire/Oprire invertor**”, trimiteți o comandă de oprire și setați **comutatorul DC (DC SWITCH**) pe **„OFF**”. Treceți la **Pasul 7**.
- Dacă se raportează alarma **de „Rezistență de izolație scăzută”** la 1 minut după alimentarea părții de curent continuu (DC), defecțiunea nu a avut loc la modulul fotovoltaic și optimizatorul deconectați. Treceți la **Pasul 6**.

Pasul 6: Conectați-vă la aplicație, selectați **„Întreținere”** > **„Pornire/Oprire invertor”** pe ecranul principal și trimiteți o comandă de oprire. Setați **„DC SWITCH”** la **„OFF”**, reconectați modulul fotovoltaic și optimizatorul deconectate, apoi repetați **Pasul 5** pentru a verifica modulele fotovoltaice și optimizatoarele adiacente locației posibile a defecțiunii.

Pasul 7: Determinați poziția defectului de izolație la împământare:

- Deconectați modulul fotovoltaic posibil defect de la optimizator.
- Conectați optimizatorul posibil defect la șirul fotovoltaic.
- Setați **DC SWITCH** la **ON**. Dacă starea invertorului este **Oprire: Comandă**, selectați **Întreținere** > **Pornire/Oprire invertor** și trimiteți o comandă de pornire. Vizualizați informațiile privind alarma.
  – Dacă nu se raportează nicio alarmă de **„Rezistență de izolație scăzută”** la 1 minut după pornirea părții de curent continuu, defecțiunea se află la modulul fotovoltaic posibil defect.
  – Dacă se raportează **alarma de rezistență scăzută la** izolație la 1 minut după pornirea părții de curent continuu (DC), defecțiunea se află la optimizatorul posibil defect.
- Conectați-vă la aplicație, selectați **„Întreținere”** > **„Pornire/Oprire invertor”** pe ecranul principal și trimiteți o comandă de oprire. Setați **comutatorul DC** la **„OFF**”, înlocuiți componenta defectă și finalizați depanarea defecțiunii legate de rezistența de izolație. Treceți la Pasul 2 și verificați restul șirurilor fotovoltaice unul câte unul. Apoi, treceți la **Pasul 8**.

Pasul 8 Setați DCSWITCH la ON. Dacă **starea invertorului este** „**Oprit: Comandă**”, selectați **Întreținere** > **Pornire/Oprire invertor** și trimiteți o comandă de pornire.

----Sfârșit

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

9 Specificații tehnice

9.1 SUN2000-(5K-12K)-MAP0-ZH

Eficiență

Randament

Element	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Eficiență maximăa	98,40%	98,60%	98,60%	98,60%	98,60%
Eficiența în Chinaa	96,80%	97,00%	97,30%	97,40%	97,50%
Notă: Condiția de testare a eficienței este modul trifazic cu trei fire.					

Intrare

Articol	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Putere maximă recomandată de intrare CC	9000 W	11000 W	14600 W	18 000 W	22 000 W
Tensiunea maximă de intrareb	1100 V				

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Articol	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Curent maxim de intrare pe MPPT	16 A				
Curent maxim de scurtcircuit pe MPPT	22 A				
Tensiune minimă de pornire	160 V				
Intervalul de tensiune MPPT Interval de tensiune	160–1000 V				
Interval de tensiune MPPT la sarcină maximă interval de tensiune	400–850 V				
Tensiune nominală de intrare	600 V				
Numărul maxim de intrări	2				
Număr de MPPT-uri	2				
Tensiunea nominală a bateriei	600 V c.c.				
Intervalul de tensiune al bateriei	600–980 V c.c.				
Curentul maxim al bateriei	20 A				
Tipul bateriei	Li-ion				

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Articol	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Notă: Tensiunea maximă de intrare este tensiunea maximă de intrare în curent continuu pe care invertorul o poate suporta. Dacă tensiunea de intrare depășește această valoare, invertorul se poate deteriora.					

Ieșire

Articol	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Putere nominală de ieșire	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W	12 000 W
Puterea aparentă maximă	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11 000 VA	13 200 VA
Putere activă maximă (cosφ=1)	5500 W	6600 W	8800 W	11 000 W	13 200 W
Tensiune nominală de ieșire	220 V/380 V, 3 W/N+PE 230 V/400 V, 3 W/N+PE 240 V/415 V, 3 W/N+PE				
Tensiunea maximă de ieșire în regim de funcționare continuă	Consultați standardele locale privind rețeaua electrică.				
Curent nominal de ieșire	7,6 A/380 V 7,2 A/400 V 6,9 A/415 V	9,1 A/380 V 8,7 A/400 V 8,3 A/415 V	12,1 A/380 V 11,6 A/400 V 11,1 A/415 V	15,2 A/380 V 14,5 A/400 V 13,9 A/415 V	18,2 A/380 V 17,3 A/400 V 16,7 A/415 V
Curent maxim de ieșire	8,3 A/380 V 8 A/400 V 7,7 A/415 V	10 A/380 V 9,6 A/400 V 9,2 A/415 V	13,3 A/380 V 12,8 A/400 V 12,2 A/415 V	16,7 A/380 V 15,9 A/400 V 15,3 A/415 V	20,2 A/380 V 19,1 A/400 V 18,5 A/415 V

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Articol	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Frecvența tensiunii de ieșire	50 Hz/60 Hz				
Factorul de putere	0,8 în avans.....0,8 în întârziere				
Componenta de curent continuu de ieșire (DCI)	<0,25 % din puterea nominală de ieșire				
Distorsiune armonică totală maximă (ACTHDi)	<3 % (condiții nominale)				

Putere de ieșire off-grid

Articol	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Tensiune nominală de ieșire	220 V/380 V, 3 W/N+PE 230 V/400 V, 3 W/N+PE 240 V/415 V, 3W/N+PE				
Frecvența nominală de ieșire	50 Hz/60 Hz				
Putere nominală de ieșire	5000 W	6000 W	8000 W	10 000 W	12 000 W
Putere de sarcină pe termen lung	5500 W	6600 W	8800 W	11 000 W	13 200 W
Putere de ieșire la suprasarcină	110% sarcină (trifazic): funcționare pe termen lung 150% sarcină (trifazat): 5 minute 150% sarcină (monofazic): 5 minute 200% sarcină (trifazic): 10 secunde			110% sarcină (trifazic): funcționare pe termen lung 150% sarcină (trifazic fază): 1 minut 150% sarcină (monofazată): 5 minute 200% sarcină (trifazic fază): 10 secunde	

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Protecție

Articol	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Categoria supratensiune	PVII/ACIII				
Comutator de intrare DC	Suportat				
Protecție anti-izolare	Suportat				
Protecție la supracurent de ieșire	Suportat				
Protecție împotriva conectării inverse la intrare	Suportat				
Protecție împotriva supratensiunilor de curent continuu	TIP II				
Protecție împotriva supratensiunilor de curent alternativ	Da, compatibil cu clasa de protecție TIP II conform EN/IEC 61643-11				
Detectarea rezistenței de izolație	Suportat				
Unitate de monitorizare a curentului rezidual (RCMU)	Suportat				

Afișaj și comunicare

Articol	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Afișaj	Indicatoare LED; WLAN + aplicație				
WLAN-FE Dongle	Compatibil				

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Dongle 4G Smart	Compatibil

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Articol	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
EMMA	Compatibil				
SmartGuar d	Compatibil				
RS485 comunicare	Compatibil				
WLAN încorporat	Compatibil				
DCMBUS	Compatibil				
AFCI	Compatibil				
PID recuperare	Compatibil				

Specificații generale

Articol	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Dimensiuni (L x Î x A)	490 mm x 460 mm x 130 mm				
Greutate netă	≤21 kg				
Zgomot	≤29 dB (condiții tipice de funcționare)				
Temperatura de funcționare	de la –25 °C la +60 °C				
Umiditate relativă	0–100 % umiditate relativă				
Mod de răcire	Răcire naturală				
Altitudine maximă de funcționare	4000 m (puterea este redusă când altitudinea depășește 2000 m)				
Temperatura de depozitare	de la –40 °C la +70 °C				

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Articol	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Clasificare IP	IP66				
Topologie	Fără transformator				

Parametri de comunicare fără fir

Element	Invertor cu WiFi încorporat
Frecvență	2400–2483,5 MHz
Protocoale și standarde	WLAN 802.11b/g/n
Lățime de bandă	≤20 MHz
Puterea maximă de transmisie	≤20 dBm EIRP

9.2 SUN2000-(5K-12K)-MAP0 Specificații tehnice

Eficiență

Element	SUN200 0-5K-MAP0	SUN200 0-6K-MAP0	SUN200 0-8K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0-BE	SUN200 0-12K-MAP0
Eficiență maximă [a]	98,40%	98,60%	98,60%	98,60%	98,60%	98,60%
Eficiență europeană [a]	97,50%	97,70%	98,00%	98,10%	98,10%	98,20%
Nota a: Condiția de testare a eficienței este modul trifazic cu trei fire.						

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Intrare

Articol	SUN200 0-5K-MAP0	SUN200 0-6K-MAP0	SUN200 0-8K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0-BE	SUN200 0-12K-MAP0
Curent de intrare maxim recomandat (CC) de intrare	9000 W	11000 W	14600 W	18 000 W	18 000 W	22 000 W
Tensiunea maximă de intrareb	1100 V					
Curent maxim de intrare pe MPPT	16 A					
Curent maxim de scurtcircuit pe MPPT	22 A					
Tensiune minimă de pornire	160 V					
Intervalul de tensiune MPPT Interval de tensiune	160–1000 V					
Interval de tensiune MPPT la sarcină maximă interval de tensiune	400–850 V					
Tensiune nominală de intrare	600 V					
Numărul maxim de intrări	2					
Număr de MPPT-uri	2					

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Articol	SUN200 0-5K-MAP0	SUN200 0-6K-MAP0	SUN200 0-8K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0-BE	SUN200 0-12K-MAP0
Tensiunea nominală a bateriei	600 V c.c.					
Intervalul de tensiune al bateriei	600–980 V c.c.					
Curent maxim al bateriei	20 A					
Tipul bateriei	Li-ion					
Notă: Tensiunea maximă de intrare este tensiunea maximă de intrare CC pe care invertorul o poate suporta. Dacă tensiunea de intrare depășește această valoare, invertorul se poate deteriora.						

Ieșire

Articol	SUN200 0-5K-MAP0	SUN200 0-6K-MAP0	SUN200 0-8K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0-BE	SUN200 0-12K-MAP0
Putere nominală de ieșire	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W	10000 W	12 000 W
Putere aparentă maximă	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11 000 VA	10 000 VA	13200 VA
Putere activă maximă (cosφ = 1)	5500 W	6600 W	8800 W	11 000 W	10000 W	13200 W
Tensiune nominală de ieșire	220 V/380 V, 3 W/N+PE 230 V/400 V, 3 W/N+PE 240 V/415 V, 3 W/N+PE					

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Articol	SUN200 0-5K-MAP0	SUN200 0-6K-MAP0	SUN200 0-8K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0-BE	SUN200 0-12K-MAP0
Tensiune maximă de ieșire la funcționare pe termen lung	Consultați standardele locale privind rețeaua electrică.					
Curent nominal de ieșire	7,6 A/380 V 7,2 A/400 V 6,9 A/415 V	9,1 A/380 V 8,7 A/400 V 8,3 A/415 V	12,1 A/380 V 11,6 A/400 V 11,1 A/415 V	15,2 A/380 V 14,5 A/400 V 13,9 A/415 V	15,2 A/380 V 14,5 A/400 V 13,9 A/415 V	18,2 A/380 V 17,3 A/400 V 16,7 A/415 V
Curent maxim de ieșire	8,3 A/380 V 8 A/400 V 7,7 A/415 V	10 A/380 V 9,6 A/400 V 9,2 A/415 V	13,3 A/380 V 12,8 A/400 V 12,2 A/415 V	16,7 A/380 V 15,9 A/400 V 15,3 A/415 V	15,2 A/380 V 14,5 A/400 V 13,9 A/415 V	20,2 A/380 V 19,1 A/400 V 18,5 A/415 V
Frecvența tensiunii de ieșire	50 Hz/60 Hz					
Factorul de putere	0,8 în avans.....0,8 în întârziere					
Componenta de curent continuu de ieșire (DCI)	<0,25% din puterea nominală de ieșire					
Distorsiune armonică totală maximă (AC THDi)	<3% (condiții nominale)					

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Ieșire off-grid

Articol	SUN200 0-5K-MAP0	SUN200 0-6K-MAP0	SUN200 0-8K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0-BE	SUN200 0-12K-MAP0
Tensiune nominală de ieșire	220 V/380 V, 3 W/N+PE 230 V/400 V, 3 W/N+PE 240 V/415 V, 3 W/N+PE					
Frecvența nominală de ieșire	50 Hz/60 Hz					
Putere nominală de ieșire	5000 W	6000 W	8000 W	10 000 W	10 000 W	12 000 W
Putere de sarcină pe termen lung	5500 W	6600 W	8800 W	11 000 W	10 000 W	13200 W
Putere de ieșire la suprasarcină	110% sarcină (trifazic): funcționare pe termen lung 150% sarcină (trifazic): 5 minute 150% sarcină (monofazic): 5 minute 200% sarcină (trifazic): 10 secunde			110% sarcină (trifazat): funcționare pe termen lung 150% sarcină (trifazic): 1 minut Sarcină de 150% (monofazic): 5 minute Sarcină de 200% (trifazic): 10 secunde		

Protecție

Articol	SUN200 0-5K-MAP0	SUN200 0-6K-MAP0	SUN200 0-8K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0-BE	SUN200 0-12K-MAP0-
Categoria de supratensiune	PVII/ACIII					
Comutator de intrare CC	Suportat					

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Articol	SUN200 0-5K-MAP0	SUN200 0-6K-MAP0	SUN200 0-8K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0-BE	SUN200 0-12K-MAP0-
Protecție anti-izolare	Suportată					
Protecție la supracurent de ieșire	Suportată					
Protecție împotriva conectării inverse la intrare	Suportată					
Protecție la supratensiune de curent continuu	TIP II					
Protecție împotriva supratensiunilor de curent alternativ	Da, compatibil cu clasa de protecție TIP II conform EN/IEC 61643-11					
Detectarea rezistenței de izolație	Suportată					
Unitate de monitorizare a curentului rezidual (RCMU)	Suportată					

Afișaj și comunicare

Articol	SUN200 0-5K-MAP0	SUN200 0-6K-MAP0	SUN200 0-8K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0-BE	SUN200 0-12K-MAP0
Afișaj	Indicatoare LED; WLAN + aplicație					

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Articol	SUN200 0-5K-MAP0	SUN200 0-6K-MAP0	SUN200 0-8K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0-BE	SUN200 0-12K-MAP0
WLAN-FE Dongle	Compatibil					
Dongle 4GSmart	Compatibil					
EMMA	Compatibil					
SmartGuard	Compatibil					
RS485 comunicare	Compatibil					
WLAN încorporat	Compatibil					
DC MBUS	Compatibil					
AFCI	Compatibil					
PID recuperare	Compatibil					

Specificații generale

Articol	SUN200 0-5K-MAP0	SUN200 0-6K-MAP0	SUN200 0-8K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0-BE	SUN200 0-12K-MAP0
Dimensiuni (L x Î x A)	490 mm x 460 mm x 130 mm					
Greutate netă	≤21 kg					
Nivel de zgomot	≤29 dB (condiții tipice de funcționare)					
Temperatura de funcționare	de la –25 °C la +60 °C					
Umiditate relativă	0–100 % umiditate relativă					

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Articol	SUN200 0-5K-MAP0	SUN200 0-6K-MAP0	SUN200 0-8K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0	SUN200 0-10K-MAP0-BE	SUN200 0-12K-MAP0
Mod de răcire	Răcire naturală					
Altitudine maximă de funcționare	4000 m (puterea este redusă când altitudinea depășește 2000 m)					
Temperatura de depozitare	de la –40 °C la +70 °C					
Clasă de protecție IP	IP66					
Topologie	Fără transformator					

Parametri de comunicație fără fir

Element	Invertor cu WiFi încorporat
Frecvență	2400–2483,5 MHz
Protocoale și standarde	WLAN 802.11b/g/n
Lățime de bandă	≤20 MHz
Puterea maximă de transmisie	≤20 dBm EIRP

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AGridCodes

NOTĂ

Codurile de rețea pot suferi modificări. Codurile enumerate sunt doar cu titlu informativ.

Tabelul **A-1** Coduri de rețea SUN2000-(5K-12K)-MAP0-ZH

Nr.	Cod de rețea	Descriere	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
1	NB/T 32004	Rețeaua electrică de joasă tensiune China Golden Sun	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
2	CHINA-LV220/380	Rețeaua electrică de joasă tensiune din China	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
3	Personalizat (50 Hz)	Rezervat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
4	Rețea insulară	Codul de rețea pentru funcționarea în afara rețelei	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat

Tabelul A-2 SUN2000-10K-MAP0-BE cod de rețea

Nr.	Cod de rețea	Descriere	SUN2000-10K-MAP0-BE
1	C10/11	Rețeaua electrică din Belgia	Compatibil

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabelul A-3 SUN2000-(5K-12K)-MAP0 coduri de rețea

Nu.	Cod de rețea	Descriere	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
1	VDE-AR-N-4105	Rețeaua electrică din Germania/Ungaria	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
2	UTEC 15-712-1(A)	Rețeaua electrică continentală a Franței	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
3	UTEC 15-712-1(B)	Rețeaua electrică a Insulei Franței	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
4	UTEC 15-712-1(C)	Rețeaua electrică a Insulei Franței	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
5	CEI0-21	Rețeaua Italypower	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
6	IEC 61727	IEC 61727 Conectare la rețeaua de joasă tensiune (50 Hz)	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
7	TAI-PEA	Standardul thailandez de conectare la rețea	Suportat	-	-	Suportat	-
8	TAI-MEA	Standardul thailandez de conectare la rețea	Suportat	-	-	Suportat	-
9	Filipine	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Filipine	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
10	NRS-097-2-1	Standardul rețelei electrice din Africa de Sud	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
11	IEC 61727-60Hz	IEC 61727 Conectare la rețeaua de joasă tensiune (60 Hz)	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Nu.	GridCode	Descriere	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
12	DUBAI	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Dubai	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
13	Iordania – Distribuție	Rețeaua de distribuție a energiei electrice din Iordania – rețeaua de joasă tensiune	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
14	TAIPOWER	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Taiwan	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
15	OMAN	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Oman	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
16	Pakistan	Rețeaua electrică din Pakistan	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
17	G99-TYPEA-LV	Rețeaua electrică din Regatul Unit	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
18	G98	Rețeaua electrică din Regatul Unit	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
19	RD1699/661	Rețeaua electrică din Spania	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
20	NTS	Rețeaua electrică din Spania	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
21	PO12.3	Rețeaua electrică din Spania	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
22	SINGAPORE	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Singapore	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
23	HONG KONG	Rețeaua electrică de joasă tensiune din Hong Kong	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
24	EN50549-SE	Rețeaua electrică din Suedia	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Nu.	GridCode	Descriere	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
25	EN50549-PL	Rețeaua electrică din Polonia	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
26	EN50549-LV	Rețeaua electrică din Turcia	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
27	DANEMARCA-EN50549-DK1-LV230	Rețeaua electrică a Danemarcei	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
28	DANEMARCA-EN50549-DK2-LV230	Rețeaua electrică a Danemarcei	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
29	ELVEȚIA -NA/SEE: 2020-LV230	Rețeaua electrică din Elveția	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
30	AUSTRALIA-AS4777_A-LV230	Rețeaua electrică din Australia	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
31	AUSTRALIA-AS4777_B-LV230	Rețeaua electrică din Australia	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
32	AUSTRALIA-AS4777_C-LV230	Rețeaua electrică din Australia	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
33	AUSTRALIA-AS4777_NZ-LV230	Rețeaua electrică din Noua Zeelandă	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
34	AS4777	Rețeaua electrică din Noua Zeelandă	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
35	CZECH-EN50549-LV230	Rețeaua electrică din Republica Cehă	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
36	Israel	Rețeaua electrică din Israel	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat
37	FINLANDA-EN50549-LV230	Rețeaua electrică din Finlanda	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat	Suportat

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

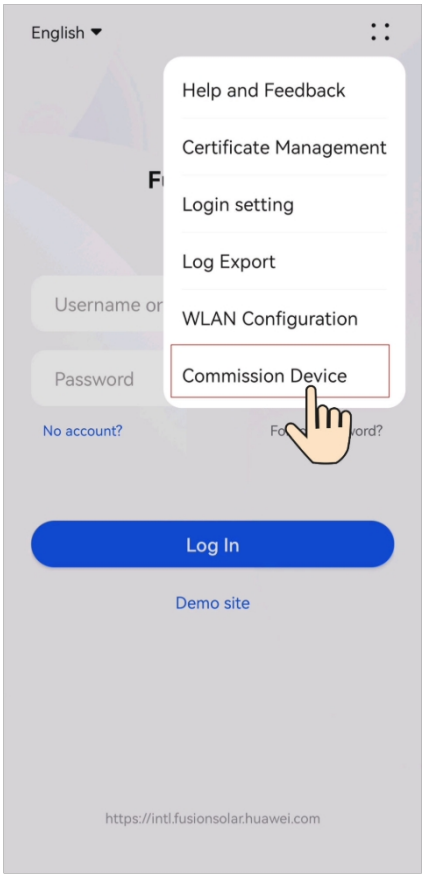
Nu.	GridCode	Descriere	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
38	ANRE	Rețeaua electrică de joasă tensiune din România	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut
39	NOUA CALEDONIE-LV230	Rețeaua electrică din Noua Caledonie	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut
40	Austria	Rețeaua electrică a Austriei	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut
41	KUWEIT	Rețeaua electrică din Kuweit	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut
42	BAHRAIN	Rețeaua electrică din Bahrain	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut
43	Arabia	Rețeaua electrică din Arabia Saudită	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut
44	LIBAN	Rețeaua electrică din Liban	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut
45	Rețea insulară	Codul de rețea pentru funcționarea în regim off-grid	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut
46	Personalizat (50 Hz)	Rezervat	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut
47	Personalizat (60 Hz)	Rezervat	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut	Susținut

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Conectarea invertorului prin aplicație

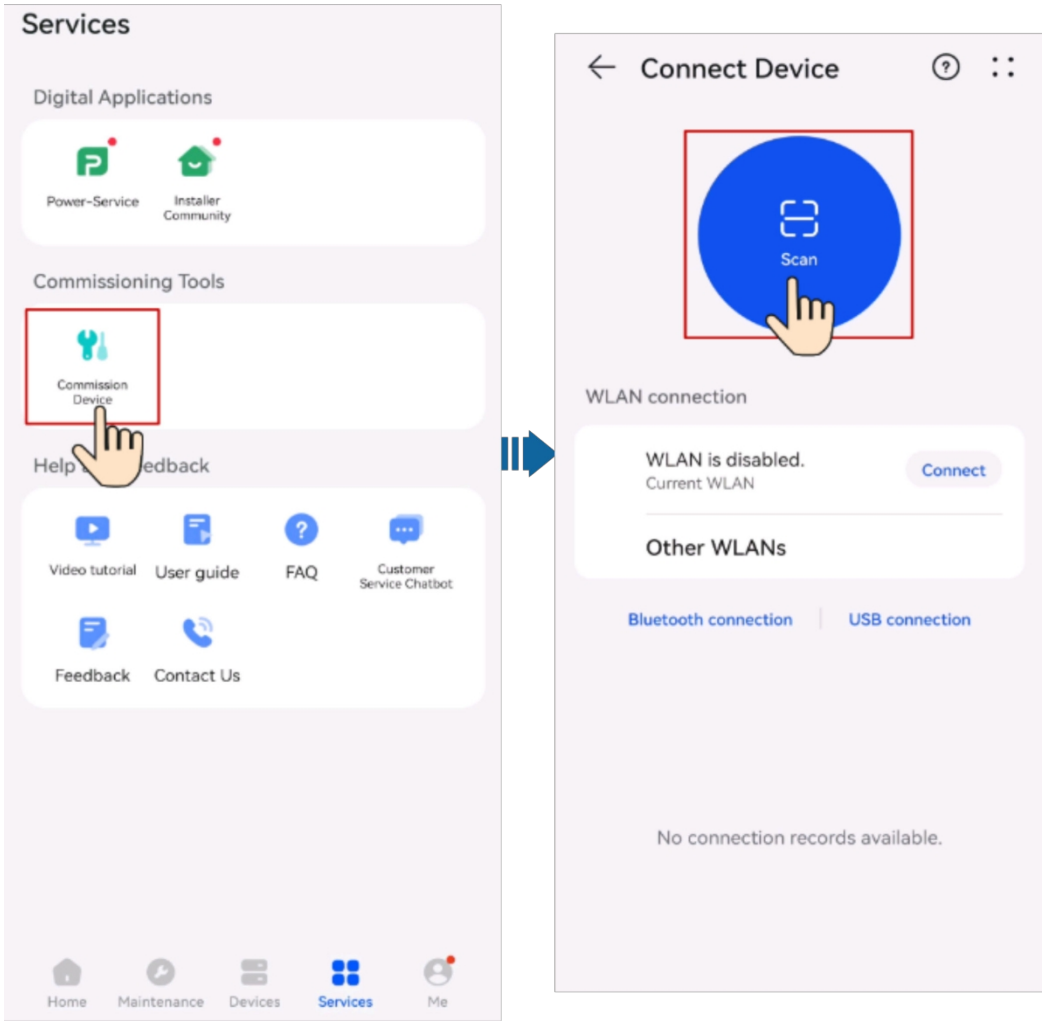
Pasul **1: Accesați** ecranul „Punere în funcțiune a dispozitivelor”.

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



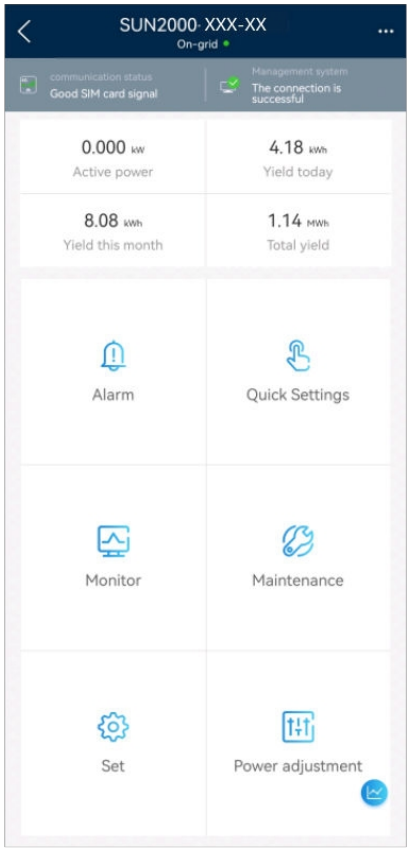
 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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



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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



AVIZ

- Când vă conectați direct telefonul la un dispozitiv, asigurați-vă că telefonul se află în zona de acoperire WLAN a dispozitivului.
- Când conectați dispozitivul la router prin WLAN, asigurați-vă că dispozitivul se află în zona de acoperire WLAN a routerului și că semnalul este stabil și bun.
- Routerul suportă WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz), iar semnalul WLAN ajunge la invertor.
- Pentru routere se recomandă modul de criptare WPA, WPA2 sau WPA/WPA2. Modul Enterprise nu este acceptat (cum ar fi rețelele WLAN din aeroporturi și alte hotspoturi publice care necesită autentificare). WEP și WPA-TKIP nu sunt recomandate, deoarece prezintă vulnerabilități grave de securitate. Dacă accesul eșuează în modul WEP, conectați-vă la router și schimbați modul de criptare al routerului la WPA2 sau WPA/WPA2.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTĂ

- Ultimele șase cifre ale numelui WLAN al dispozitivului sunt identice cu ultimele șase cifre ale numărului de serie (SN) al dispozitivului.
- Pentru prima conexiune, conectați-vă cu parola inițială. Puteți obține parola inițială WLAN de pe eticheta de pe dispozitiv.
- Asigurați-vă securitatea contului schimbând parola periodic. Parola dvs. ar putea fi furată sau spartă dacă este lăsată neschimbată pentru perioade îndelungate. Dacă se pierde o parolă, nu se mai poate accesa dispozitivul. În aceste cazuri, Compania nu va fi răspunzătoare pentru nicio pierdere.
- Dacă ecranul de autentificare nu se afișează după scanarea codului QR, verificați dacă telefonul dvs. este conectat corect la rețeaua WLAN a dispozitivului. Dacă nu, selectați manual rețeaua WLAN și conectați-vă la aceasta.
- Dacă mesajul **„Această rețea WLAN nu are acces la Internet. Doriți să vă conectați oricum?”** este afișat atunci când vă conectați la rețeaua WLAN încorporată, **atingeți CONECTARE**. În caz contrar, nu vă puteți autentifica în sistem. Interfața de utilizare și mesajele pot varia în funcție de modelul telefonului mobil.

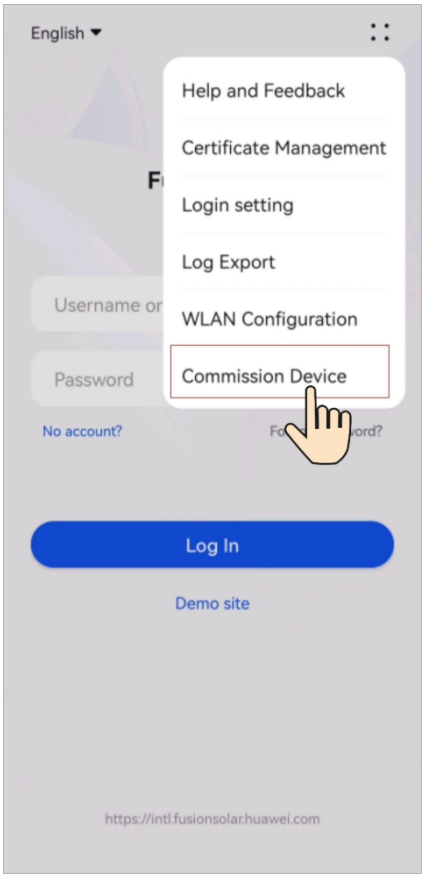
----Sfârșit

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Conectarea EMMA prin aplicație

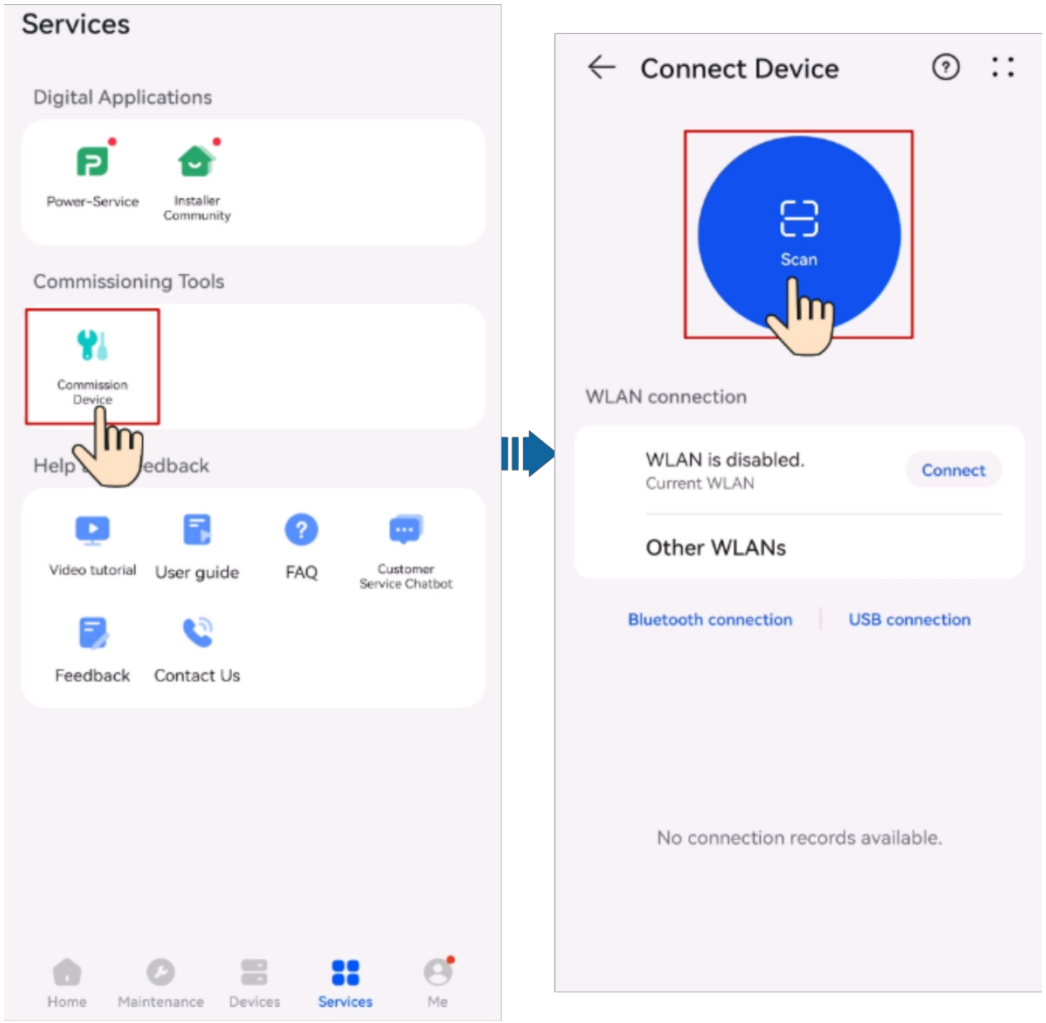
Pasul 1: Accesați ecranul „Dispozitive de comisionare”.

Figura C-1 Metoda 1: înainte de autentificare (fără conexiune la Internet)



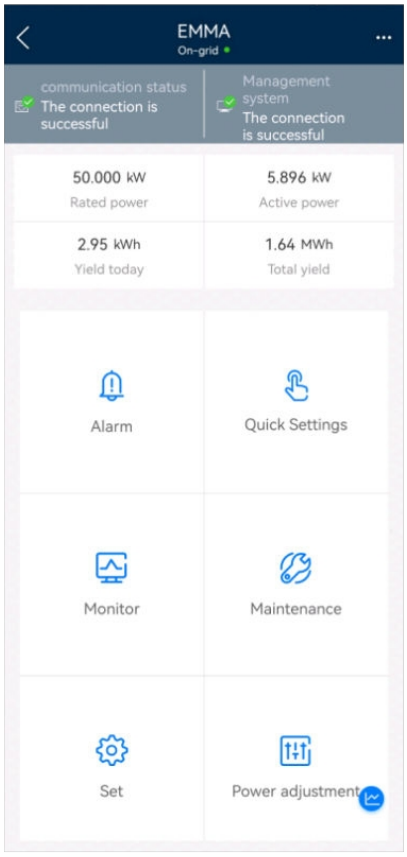
 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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



Pasul 2: Conectați-vă la rețeaua WLAN EMMA, autentificați-vă ca **„Installer**” și accesați ecranul de punere în funcțiune a dispozitivului.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



AVIZ

- Când conectați telefonul direct la un dispozitiv, asigurați-vă că telefonul se află în zona de acoperire WLAN a dispozitivului.
- Când conectați dispozitivul la router prin WLAN, asigurați-vă că dispozitivul se află în zona de acoperire WLAN a routerului și că semnalul este stabil și bun.
- Routerul acceptă WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz), iar semnalul WLAN ajunge la invertor.
- Pentru routere se recomandă modul de criptare WPA, WPA2 sau WPA/WPA2. Modul Enterprise nu este acceptat (cum ar fi rețelele WLAN din aeroporturi și alte hotspoturi publice care necesită autentificare). WEP și WPA-TKIP nu sunt recomandate, deoarece prezintă vulnerabilități grave de securitate. Dacă accesul eșuează în modul WEP, conectați-vă la router și schimbați modul de criptare al routerului la WPA2 sau WPA/WPA2.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTĂ

- Ultimele șase cifre ale numelui WLAN al produsului sunt identice cu ultimele șase cifre ale numărului de serie (SN) 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 îndelungate. Dacă se pierde o parolă, nu se mai poate accesa dispozitivul. În aceste cazuri, Compania nu va fi răspunzătoare pentru nicio pierdere.
- Dacă ecranul de autentificare nu se afișează după scanarea codului QR, verificați dacă telefonul dvs. este conectat corect la rețeaua WLAN a dispozitivului. Dacă nu, selectați manual și conectați-vă la rețeaua WLAN.
- Dacă se afișează mesajul **„Această rețea WLAN nu are acces la Internet. Doriți să vă conectați oricum?**”, atunci când vă conectați la rețeaua WLAN încorporată, **atingeți CONECTARE**. În caz contrar, nu vă puteți autentifica în sistem. Interfața utilizatorului și mesajele pot varia în funcție de modelul telefonului mobil.

----Sfârșit

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

D Resetarea unei parole

Pasul **1: Verificați dacă at**ât partea de curent alternativ (AC), cât și cea de curent continuu (DC) ale invertorului sunt pornite, iar indicatoarele „ ” și „ ” sunt verzi fixe sau clipesc lent timp de mai mult de 3 minute.

Pasul 2: Opriți comutatorul de curent alternativ (AC), setați comutatorul de curent continuu (DC) din partea de jos a invertorului pe poziția „OFF” și așteptați până când toate indicatoarele de pe panoul invertorului se sting.

Pasul 3: Efectuați următoarele operațiuni în termen de 4 minute:

1. Porniți comutatorul de curent alternativ (AC) și așteptați aproximativ 90 de secunde sau până când indicatorul invertorului începe să clipească.
2. Opriți comutatorul de curent alternativ și așteptați aproximativ 30 de secunde sau până când toate indicatoarele LED de pe panoul invertorului se sting.
3. Porniți comutatorul de curent alternativ și așteptați aproximativ 30 de secunde sau până când toți indicatorii LED de pe panoul invertorului clipesc și apoi se sting după aproximativ 30 de secunde.

Pasul 4: Așteptați până când cele trei LED-uri verzi de pe panoul invertorului clipesc rapid, iar apoi cele trei LED-uri roșii clipesc rapid, ceea ce indică faptul că parola a fost restabilită.

Pasul 5: Resetați parola în termen de 10 minute. (Dacă nu se efectuează nicio operațiune în termen de 10 minute, toți parametrii invertorului rămân neschimbați.)

1. Așteptați până când indicatorul „ ” clipește.
2. Conectați-vă la aplicație folosind numele inițial al hotspotului WLAN (SSID) și parola inițială (PSW), care pot fi obținute de pe eticheta de pe partea laterală a invertorului.
3. Pe pagina de autentificare, setați o nouă parolă și conectați-vă la aplicație.

Pasul 6: Setați parametrii routerului și ai sistemului de gestionare pentru a implementa gestionarea de la distanță.

----Sfârșit

AVIZ

Vă recomandăm să resetați parola dimineața sau noaptea, când radiația solară este scăzută.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Oprire rapidă

NOTĂ

- Dacă se selectează metoda 3 pentru oprirea rapidă, conectați-vă la aplicația FusionSolar ca utilizator instalator pentru a efectua punerea în funcțiune locală, alegeți **Setări > Parametri funcționali > Funcția de contact uscat** și setați **Funcția de contact uscat** la **Oprire rapidă DI**.

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

Efectuați pașii următori pentru a declanșa o oprire rapidă:

- Metoda 1: Opriți comutatorul de curent alternativ (AC) situat între invertor și rețeaua electrică (deconectați tensiunile tuturor șirurilor fotovoltaice conectate la invertor în aval de comutatorul de curent alternativ).
- Metoda 2: Setați **comutatorul de curent continuu (DC SWITCH)** al invertorului pe **OFF** pentru a declanșa o oprire rapidă. Invertorul se oprește după câteva minute. (Oprirea tuturor comutatoarelor externe de pe partea de curent continuu a unui invertor poate declanșa o oprire rapidă, iar numai șirurile fotovoltaice conectate la invertor sunt dezactivate. Oprirea doar a unor comutatoare externe nu poate declanșa o oprire rapidă, iar șirurile fotovoltaice pot rămâne sub tensiune.)
- Metoda 3: Pentru a activa funcția de oprire rapidă DI, conectați un comutator la pinii DI și GND ai terminalului de comunicații al invertorului. Comutatorul este pornit în mod implicit. Opriți comutatorul pentru a declanșa o oprire rapidă. Distanța dintre comutator și cel mai îndepărtat invertor trebuie să fie mai mică sau egală cu 10 m.
- Metoda 4: Dacă funcția AFCI este activată, invertorul efectuează automat detectarea defectelor de arc electric și declanșează o oprire rapidă atunci când este implementată protecția de blocare AFCI.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Negocierea ratei de transfer FBaud

Negocierea ratei de baud crește viteza de comunicație între invertor și dispozitive precum bateriile și contoarele de energie, precum și între invertor și dispozitive precum SmartDongles și EMMA, rezolvând sau atenuând congestia comunicațiilor.

- În timpul căutării dispozitivelor într-o instalație nouă, sistemul negociază automat rata de transfer.
- Atunci când înlocuiți sau adăugați invertoare, baterii, contoare de energie, Smart Dongle sau EMMA într-o instalație existentă, trebuie să trimiteți manual comenzi locale prin aplicația Fusion Solar pentru a reseta rata de transfer între dispozitive și a negocia o rată mai mare.

NOTĂ

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

Tabelul F-1 Negocierea manuală a ratei de transfer în aplicație

Mod de rețea	Scenariu	Operațiune
EMMA conectare la rețea	Înlocuirea dispozitivului EMMA	1. Utilizați aplicația FusionSolar pentru a scana local codul QR și a vă conecta la EMMA. 2. **Accesați** ecranul **Setări de comunicare**, selectați **Setări RS485 > Negociere viteză de transmisie**, apoi atingeți **9600** și **Negociere viteză mai mare**.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Modul de rețea	Scenariu	Funcționare
	Înlocuirea sau adăugarea unui invertor	1. Utilizați aplicația FusionSolar pentru a scana local codul QR și a vă conecta la EMMA. 2. **Accesați** ecranul **Setări de comunicare**, selectați **Setări RS485 > Negociere viteză de transmisie**, apoi atingeți **9600** și **Negociere viteză mai mare**. 3. Utilizați aplicația FusionSolar pentru a scana local codul QR și a vă conecta la invertor. 4. Accesați ecranul de configurare **a comunicațiilor**, **selectați RS485 > Negociere viteză de transmisie** > **RS485_2** > **Negociere viteză de transmisie**, apoi atingeți **9600** și **Negociere viteză mai mare**.
	Înlocuirea sau adăugarea unui dispozitiv RS485_2 (cum ar fi o baterie sau un contor de energie)	1. Utilizați aplicația FusionSolar pentru a scana local codul QR și a vă conecta la invertor. 2. Accesați ecranul de configurare **a comunicațiilor**, **selectați RS485 > Negocierea ratei de transfer** > **RS485_2** > **Negocierea ratei de transfer**, apoi atingeți **9600** și **Negociați o rată mai mare**.
Conectarea la rețea a dispozitivului Smart Dongle	Înlocuirea Smart Dongle	1. Utilizați aplicația FusionSolar pentru a scana local codul QR și a vă conecta la invertor. 2. Accesați ecranul de configurare **a comunicațiilor**, **selectați RS485 > Negocierea ratei de transfer** > **RS485_1**>**BaudRateNegotiation**, apoi atingeți **9600** și **„Negociați o rată mai mare**”.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Mod de rețea	Scenariu	Funcționare
	Înlocuirea sau adăugarea unui invertor	1. Utilizați aplicația FusionSolar pentru a scana local codul QR și a vă conecta la invertor. 2. Accesați ecranul de configurare **a comunicațiilor**, **alegeți RS485 > Negociere viteză de transmisie** > **RS485_1** > **Negociere viteză de transmisie**, apoi atingeți **9600** și selectați opțiunea **„Negociați o viteză mai mare**”. 3. Accesați ecranul de configurare **a comunicațiilor**, **selectați RS485 > Negocierea ratei de transfer** > **RS485_2** > **BaudRateNegotiation**, apoi selectați **9600** și alegeți opțiunea **„Negociere rată mai mare**”.
	Înlocuirea sau adăugarea unui dispozitiv RS485_2 (cum ar fi o baterie sau un contor de energie)	1. Utilizați aplicația FusionSolar pentru a scana local codul QR și a vă conecta la invertor. 2. Accesați ecranul de configurare **a comunicării**, **selectați RS485 > Negocierea ratei de transfer** > **RS485_2**>**BaudRateNegotiation**, apoi atingeți **9600** și **Negociați o rată mai mare**.

Depanare

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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabelul F-2 Măsuri de depanare

Scenariu	Depanare
Negocierea a eșuat	1. Verificați dacă cablurile dispozitivului sunt conectate corect. Dacă nu, conectați cablurile dispozitivului corect. 2. Verificați dacă pe sistemul de gestionare se efectuează operațiuni de service, cum ar fi actualizarea și exportul jurnalului. Dacă da, efectuați din nou negocierea ratei de transfer după finalizarea acestor operațiuni. 3. Pentru a înlocui un dispozitiv RS485_2 (cum ar fi o baterie sau un contor de energie), selectați **Întreținere > Gestionarea subdispozitivelor** pe ecranul de start, atingeți și țineți apăsat pe dispozitivul RS485_2 înlocuit pentru a-l șterge. 4. Efectuați din nou negocierea ratei de transfer. 5. Atunci când înlocuiți sau adăugați un invertor sau un dispozitiv RS485_2 (cum ar fi o baterie sau un contor de energie), dacă atingeți „**Negociați o** rată mai mare” și apare mesajul „Negocierea a eșuat. Dispozitivul de tip southbound nu acceptă rata respectivă”, aceasta indică faptul că dispozitivul nu acceptă negocierea ratei de transfer. În acest caz, trebuie doar să atingeți **9600**. 6. Dacă defecțiunea persistă, contactați furnizorul.

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

GInformații de contact

Dacă aveți întrebări despre acest produs, vă rugăm să ne contactați.

https://digitalpower.huawei.com

Cale: **Despre noi** > **Contactați-ne** > **Linii de asistență**

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

- Model
- Număr de serie (SN)
- Versiunea software-ului
- ID-ul alarmei sau denumirea acesteia
- Descriere succintă a simptomului defecțiunii

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTĂ

Informații privind reprezentantul UE: Huawei Technologies Hungary Kft. Adresă: HU-1133 Budapesta, Váci út 116-118., Clădirea 1, etajul 6.
E-mail:hungary.reception@huawei.com

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

HDigitalPowerCustomerService

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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

I Gestionarea și întreținerea certificatelor

I.1 Declarație de exonerare de răspundere privind riscurile asociate certificatelor preconfigurate

Certificatele emise de Huawei și preconfigurate pe dispozitivele Huawei în timpul procesului de fabricație reprezintă acreditări de identitate obligatorii pentru dispozitivele Huawei. Declarațiile de exonerare de răspundere privind utilizarea certificatelor sunt următoarele:

1. Certificatele preconfigurate 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 care decurg din utilizarea certificatelor preconfigurate emise de Huawei ca certificate de serviciu.
3. Un certificat preconfigurat emis de Huawei este valabil de la data fabricației până la 29 decembrie 2099.
4. Serviciile care utilizează un certificat preconfigurat emis de Huawei vor fi întrerupte la expirarea certificatului.
5. Se recomandă ca clienții să implementeze un sistem PKI pentru a emite certificate pentru dispozitive și software din rețeaua activă și pentru a gestiona ciclul de viață al certificatelor. Pentru a asigura securitatea, se recomandă utilizarea certificatelor cu perioade de valabilitate scurte.

NOTĂ

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

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

I.2 Scenarii de utilizare a certificatelor preconfigurate

Calea și numele fișierului	Scenariu	Înlocuire
f:/app_ca.crt	Autentifică validitatea aplicației mobile a partenerului pentru comunicarea prin Modbus TCP.	Pentru detalii despre cum se înlocuiește un certificat, contactați inginerii de suport tehnic pentru a obține manualul de întreținere a securității corespunzător. Certificatele pentru comunicarea între produsele companiei pot fi înlocuite.
f:/app_tomcat_client.crt		
f:/app_tomcat_client.key		

 Drepturi de autor © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.