

**Serie SUN5000-(8K, 12K)-MAP0**

# **Manuale utente**

**Edizione** 02  
**Data** 12-11-2024



**Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2024. Tutti i diritti riservati.**

È vietata la riproduzione o la trasmissione del presente documento in qualunque forma o con qualsiasi mezzo, senza il previo consenso scritto da parte di Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

## **Marchi commerciali e autorizzazioni**



HUAWEI e altri marchi commerciali Huawei sono marchi commerciali di Huawei Technologies Co., Ltd. Tutti gli altri marchi e denominazioni commerciali citati nel presente documento appartengono ai rispettivi proprietari.

## **Avviso**

I prodotti, le funzionalità e i servizi acquistati sono quelli inclusi nel contratto stipulato tra Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. e il cliente. Tutti o parte dei prodotti, delle funzionalità e dei servizi descritti in questo documento potrebbero non rientrare nei termini di acquisto o utilizzo. Le informazioni contenute nel presente documento, salvo diversamente specificato, sono fornite nello stato in cui si trovano ("AS IS") senza impegni, garanzie o dichiarazioni di nessun tipo chiaramente espresse o implicite.

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso. Nella redazione del presente documento è stato fatto quanto possibile per garantire l'accuratezza dei contenuti, tuttavia nessuna dichiarazione, informazione e raccomandazione contenuta in questo documento costituisce alcun tipo di garanzia, esplicita o implicita.

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

Indirizzo: Huawei Digital Power - Sede centrale di Antuoshan  
Futian, Shenzhen 518043  
Repubblica Popolare Cinese

Sito Web: <https://e.huawei.com>

# Informazioni su questo documento

## Scopo

Questo documento descrive i seguenti modelli di inverter (anche noto come SUN5000) in termini di precauzioni di sicurezza, introduzione del prodotto, installazione, collegamenti elettrici, accensione e messa in servizio, manutenzione e specifiche tecniche. Leggere attentamente questo documento prima di installare e utilizzare l'inverter.

- SUN5000-8K-MAP0
- SUN5000-12K-MAP0

## Pubblico previsto

Questo documento è destinato a:

- Ingegneri del supporto tecnico
- Ingegneri di installazione hardware
- Ingegneri di commissioning
- Ingegneri di manutenzione

## Convenzione dei simboli

I simboli presenti in questo documento sono definiti di seguito.

| Simbolo                                                                             | Descrizione                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Indica un pericolo con un alto livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare morte o lesioni gravi.               |
|  | Indica un pericolo con un medio livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare la morte o lesioni gravi.           |
|  | Indica un pericolo con un basso livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare lesioni di lieve o moderata entità. |

| Simbolo                                                                                  | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  NOTICE | Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare danni alle apparecchiature, perdita di dati, compromissione delle prestazioni o risultati imprevisti.<br>AVVISO è utilizzato per indicare procedure senza rischio di lesioni personali. |
|  NOTE   | Integra le informazioni importanti nel testo principale.<br>NOTA è utilizzato per fornire informazioni che non riguardano rischi di lesioni personali, danni all'apparecchiatura e condizioni di degrado ambientale.                                                          |

# Cronologia delle modifiche

Le modifiche tra le edizioni dei documenti sono cumulative. L'ultima edizione del documento contiene tutte le modifiche apportate nelle edizioni precedenti.

## Edizione 02 (2024-11-12)

- Aggiornamento di [5.7.8 Connessione del cavo di segnale della batteria](#).
- Aggiornamento di [I Gestione e manutenzione dei certificati](#).

## Edizione 01 (2024-07-19)

Questa edizione viene utilizzata per la prima applicazione operativa (FOA).



# Sommario

**Informazioni su questo documento..... ii**

**1 Informazioni sulla sicurezza..... 1**

1.1 Sicurezza personale..... 2

1.2 Sicurezza elettrica..... 4

1.3 Requisiti ambientali..... 7

1.4 Sicurezza meccanica..... 9

**2 Panoramica..... 13**

2.1 Descrizione del numero di modello..... 13

2.2 Applicazione per la connessione in rete..... 14

2.3 Aspetto..... 20

2.4 Modalità di funzionamento..... 22

2.5 Descrizione etichetta..... 24

**3 Requisiti di conservazione..... 27**

**4 Installazione..... 28**

4.1 Modalità di installazione..... 28

4.2 Requisiti per l'installazione..... 28

4.2.1 Requisiti per la selezione del sito..... 28

4.2.2 Requisiti di spazio minimo..... 29

4.2.3 Requisiti dell'angolo di installazione..... 31

4.3 Utensili..... 32

4.4 Verifica prima dell'installazione..... 34

4.5 Spostamento dell'inverter..... 35

4.6 Installazione a parete dell'inverter..... 35

4.7 Installazione dell'inverter su un supporto..... 38

**5 Collegamenti elettrici..... 40**

5.1 Precautions..... 40

5.2 Preparazione dei cavi..... 41

5.3 Collegamento di un cavo PE..... 45

5.4 Collegamento di un cavo di alimentazione di uscita CA..... 47

5.5 Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC..... 51

5.6 (Opzionale) Collegamento dei cavi della batteria..... 56

|                                                                                                  |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.7 Collegamento cavi segnale.....                                                               | 58         |
| 5.7.1 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (collegamento in cascata degli inverter)..... | 63         |
| 5.7.2 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (contatore elettrico).....                    | 64         |
| 5.7.3 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (EMMA).....                                   | 71         |
| 5.7.4 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (SmartGuard).....                             | 73         |
| 5.7.5 Collegamento del cavo di segnale di arresto rapido.....                                    | 75         |
| 5.7.6 Collegamento del cavo di segnale per pianificazione della rete.....                        | 77         |
| 5.7.7 Collegamento di cavi di segnale di protezione rete e sistema.....                          | 80         |
| 5.7.8 Connessione del cavo di segnale della batteria.....                                        | 82         |
| 5.8 (Opzionale) Installazione di Smart Dongle e dei componenti antifurto.....                    | 84         |
| <b>6 Verifica prima dell'accensione.....</b>                                                     | <b>87</b>  |
| <b>7 Accensione e messa in servizio.....</b>                                                     | <b>88</b>  |
| 7.1 Accensione dell'inverter.....                                                                | 88         |
| 7.2 Creazione di un impianto.....                                                                | 93         |
| 7.2.1 Download dell'app FusionSolar.....                                                         | 93         |
| 7.2.2 Registrazione installatore.....                                                            | 94         |
| 7.2.3 Creazione di un impianto e di un account proprietario.....                                 | 96         |
| 7.3 Messa in servizio di funzioni e funzionalità.....                                            | 98         |
| 7.3.1 Impostazione dei parametri comuni.....                                                     | 98         |
| 7.3.2 (Opzionale) Impostazione della modalità di misurazione dell'energia.....                   | 99         |
| 7.3.3 (Opzionale) Controllo dello squilibrio trifase.....                                        | 101        |
| 7.3.3.1 (Opzionale) Controllo dello squilibrio trifase (Collegamento in rete Smart Dongle).....  | 101        |
| 7.3.3.2 (Opzionale) Controllo dello squilibrio trifase (rete EMMA).....                          | 103        |
| 7.3.4 (Facoltativo) Configurazione del layout fisico degli Smart PV Optimizer.....               | 104        |
| 7.3.5 AFCI.....                                                                                  | 105        |
| 7.3.6 Controllo IPS (solo per codice di rete CEI0-21 per l'Italia).....                          | 107        |
| 7.3.7 DRM (Australia AS 4777).....                                                               | 108        |
| 7.4 Visualizzazione dello stato di creazione dell'impianto.....                                  | 110        |
| <b>8 Manutenzione del sistema.....</b>                                                           | <b>112</b> |
| 8.1 Manutenzione ordinaria.....                                                                  | 112        |
| 8.2 Spegnimento del sistema.....                                                                 | 114        |
| 8.3 Risoluzione dei problemi.....                                                                | 114        |
| 8.4 Sostituzione di un inverter.....                                                             | 114        |
| 8.5 Individuazione dei guasti alla resistenza di isolamento.....                                 | 115        |
| <b>9 Specifiche tecniche.....</b>                                                                | <b>119</b> |
| <b>A Codici di rete.....</b>                                                                     | <b>124</b> |
| <b>B Collegamento dell'inverter sull'app.....</b>                                                | <b>127</b> |
| <b>C Collegamento di EMMA sull'app.....</b>                                                      | <b>132</b> |
| <b>D Reimpostazione della password.....</b>                                                      | <b>137</b> |

**E Arresto rapido..... 138**

**F Negoziazione velocità in baud..... 139**

**G Informazioni di contatto..... 142**

**H Energia digitale Servizio clienti intelligente..... 144**

**I Gestione e manutenzione dei certificati..... 145**

I.1 Esclusione di responsabilità per il rischio nel certificato iniziale..... 145

I.2 Scenari applicativi di certificati iniziali..... 146

**J Acronimi e abbreviazioni..... 147**

# 1 Informazioni sulla sicurezza

---

## Dichiarazione

**Prima di trasportare, riporre, installare, utilizzare e/o effettuare la manutenzione dell'apparecchiatura, leggere il presente documento, attenersi scrupolosamente alle istruzioni fornite nel presente documento e attenersi a tutte le istruzioni di sicurezza riportate sull'apparecchiatura e nel presente documento.** Nel presente documento, il termine "apparecchiatura" fa riferimento ai prodotti, al software, ai componenti, ai pezzi di ricambio e/o ai servizi correlati a questo documento; il termine "Azienda" si riferisce al produttore (costruttore), venditore e/o provider di servizi dell'apparecchiatura; il termine "utente" si riferisce all'entità che trasporta, immagazzina, installa, opera, utilizza, e/o esegue la manutenzione dell'apparecchiatura.

Le dichiarazioni **Pericolo**, **Avvertimento**, **Attenzione** e **Avviso** descritte in questo documento non coprono tutte le precauzioni di sicurezza. È inoltre necessario rispettare le pratiche del settore e le norme internazionali, nazionali o di area geografica pertinenti. **L'Azienda non sarà responsabile per alcuna conseguenza potenzialmente causata da violazioni dei requisiti generali di sicurezza o degli standard di sicurezza correlati alla progettazione, produzione e utilizzo dell'apparecchiatura.**

L'apparecchiatura deve essere utilizzata in un ambiente conforme alle specifiche di progettazione. In caso contrario, l'apparecchiatura potrebbe incorrere in guasti, malfunzionamenti o danni non coperti dalla garanzia. L'Azienda non sarà responsabile per eventuali perdite di proprietà, lesioni personali o persino morte in tal caso.

Rispettare le leggi, le normative, gli standard e le specifiche applicabili durante il trasporto, lo stoccaggio, l'installazione, il funzionamento, l'uso e la manutenzione.

Non eseguire operazioni di retroingegnerizzazione, decompilazione, disassemblaggio, adattamento, impianto o altre operazioni derivate sul software dell'apparecchiatura. È fatto divieto di studiare la logica di implementazione interna dell'apparecchiatura, ottenere il codice sorgente del software dell'apparecchiatura, violare i diritti di proprietà intellettuale o divulgare i risultati dei test delle prestazioni del software dell'apparecchiatura.

**L'Azienda non sarà responsabile per nessuna delle seguenti circostanze o delle loro conseguenze:**

- L'apparecchiatura è danneggiata per cause di forza maggiore come terremoti, inondazioni, eruzioni vulcaniche, flussi di detriti, fulmini, incendi, guerre, conflitti armati, tifoni, uragani, tornado e altre condizioni meteorologiche estreme.

- L'apparecchiatura viene usata senza rispettare le condizioni specificate nel presente documento.
- L'apparecchiatura viene installata o utilizzata in ambienti non conformi agli standard internazionali, nazionali o di area geografica.
- L'apparecchiatura è installata o utilizzata da personale non qualificato.
- L'utente non ha osservato le istruzioni di funzionamento e le precauzioni di sicurezza riportate sul prodotto e nel presente documento.
- L'utente rimuove o modifica il prodotto o il codice software senza autorizzazione.
- L'utente o una terza parte autorizzata dall'utente causa danni all'apparecchiatura durante il trasporto.
- L'apparecchiatura è danneggiata a causa di condizioni di conservazione non conformi ai requisiti specificati nella documentazione del prodotto.
- L'utente non ha predisposto materiali e utensili conformi alle leggi locali, alle normative e ai relativi standard.
- L'apparecchiatura è danneggiata a causa di negligenza, violazione intenzionale, negligenza grave o operazioni improprie da parte dell'utente o di terze parti o per altri motivi non imputabili all'Azienda.

## 1.1 Sicurezza personale

---

### PERICOLO

Accertarsi che l'alimentazione sia spenta durante l'installazione. Non installare o rimuovere un cavo con l'alimentazione inserita. Il contatto momentaneo tra il nucleo del cavo e il conduttore genererà archi elettrici o scintille, che possono provocare incendi o lesioni personali.

---

---

### PERICOLO

Il funzionamento non standard e non corretto delle apparecchiature alimentate può causare incendi, scosse elettriche o esplosioni, con conseguenti danni alle proprietà, lesioni personali o persino la morte.

---

---

### PERICOLO

Prima di eseguire le operazioni, rimuovere gli oggetti conduttivi come orologi, bracciali, braccialetti, anelli e collanine per evitare scosse elettriche.

---

---

### PERICOLO

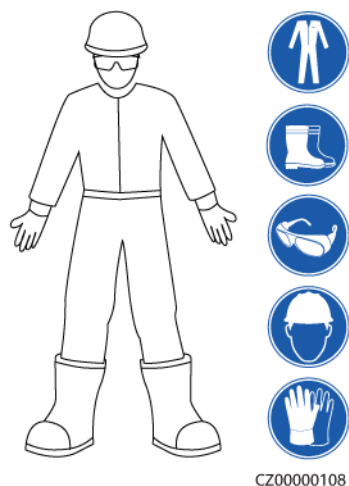
Durante le operazioni, utilizzare strumenti isolati dedicati per evitare scosse elettriche o cortocircuiti. Il livello di rigidità dielettrica deve essere conforme alle leggi, alle normative, agli standard e alle specifiche locali.

---

### AVVERTIMENTO

Durante le operazioni, indossare dispositivi di protezione individuale (DPI) quali indumenti protettivi, calzature isolate, occhiali di protezione, casco di sicurezza e guanti isolati.

**Figura 1-1** Dispositivi di protezione individuale (DPI)



## Requisiti generali

- Non arrestare i dispositivi di protezione. Prestare attenzione ai simboli di avvertimento e attenzione e alle relative misure precauzionali riportate nel presente documento e sull'apparecchiatura.
- Se esiste il rischio di lesioni personali o danni all'apparecchiatura, interrompere immediatamente qualsiasi operazione, segnalare il pericolo al supervisore e adottare le misure di protezione adeguate.
- Non accendere l'apparecchiatura prima che sia installata o verificata da tecnici professionisti.
- Non toccare l'apparecchiatura di alimentazione direttamente o con oggetti conduttori come panni umidi. Prima di toccare una superficie o un terminale conduttivo, misurare la tensione sul punto di contatto e accertarsi che non vi sia il rischio di scosse elettriche.
- Non toccare l'apparecchiatura in funzione perché l'involucro si surriscalda.
- Non toccare la ventola in funzione con le mani, i componenti, le viti, gli strumenti o le schede. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni alle apparecchiature.
- In caso di incendio, abbandonare immediatamente l'edificio o l'area dell'apparecchiatura e attivare l'allarme antincendio o chiamare i servizi di pronto intervento. Non entrare nell'edificio o nell'area dell'apparecchiatura interessata in nessuna circostanza.

## Requisiti del personale

- L'uso dell'apparecchiatura è consentito esclusivamente a personale qualificato e tecnici professionisti.
  - Tecnici professionisti: personale che conosce i principi di funzionamento e la struttura dell'apparecchiatura, è addestrato o esperto nel funzionamento

- dell'apparecchiatura e conosce le cause e il grado di vari rischi potenziali nell'installazione, nel funzionamento e nella manutenzione dell'apparecchiatura
- Personale addestrato: personale addestrato nella tecnologia e nella sicurezza, che ha adeguata esperienza, è consapevole dei possibili pericoli personali in determinate situazioni ed è in grado di adottare misure di protezione per ridurre al minimo i rischi per se stesso e per gli altri
  - Il personale che intende installare o eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura deve ricevere un'adeguata formazione, essere in grado di eseguire correttamente tutte le operazioni e comprendere tutte le precauzioni di sicurezza necessarie e gli standard locali pertinenti.
  - Solo tecnici professionisti qualificati o personale addestrato sono autorizzati a installare, azionare e sottoporre a manutenzione l'apparecchiatura.
  - Solo tecnici professionisti qualificati possono rimuovere le strutture di sicurezza e ispezionare l'apparecchiatura.
  - Il personale impegnato in lavori speciali come la operazione elettrica, la operazione ad alta quota e la operazione di attrezzature speciali deve avere le qualifiche richieste dall'area locale.
  - Solo tecnici professionisti autorizzati possono sostituire l'apparecchiatura o i componenti (incluso il software).
  - Solo il personale che deve lavorare sull'apparecchiatura è autorizzato ad accedere all'apparecchiatura.

## 1.2 Sicurezza elettrica

---

### PERICOLO

Prima di collegare i cavi, accertarsi che l'apparecchiatura sia intatta. La mancata osservanza di questa precauzione potrebbe provocare scosse elettriche o incendi.

---

---

### PERICOLO

Un funzionamento non standard e non corretto può provocare incendi o scosse elettriche.

---

---

### PERICOLO

Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'apparecchiatura durante il funzionamento. In caso contrario, potrebbero verificarsi danni alle apparecchiature, derating della potenza del carico, interruzione dell'alimentazione o lesioni personali.

---

---

### AVVERTIMENTO

Per l'apparecchiatura che deve essere collegata a terra, installare prima il cavo di messa a terra durante l'installazione dell'apparecchiatura e rimuovere il cavo di messa a terra per ultimo quando si rimuove l'apparecchiatura.

---

### AVVERTIMENTO

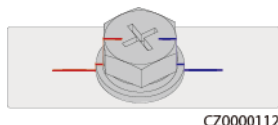
Durante l'installazione delle stringhe FV e dell'inverter, i terminali positivi o negativi delle stringhe FV potrebbero essere cortocircuitati a terra se i cavi di alimentazione non sono installati o instradati correttamente. In questo caso, potrebbe verificarsi un cortocircuito CA o CC e l'inverter potrebbe danneggiarsi. I danni al dispositivo che ne derivano non sono coperti da alcuna garanzia.

### ATTENZIONE

Non far passare i cavi vicino alla presa d'aria o alle bocchette di scarico dell'apparecchiatura.

## Requisiti generali

- Seguire le procedure descritte nel documento per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione. Non ricostruire o alterare l'apparecchiatura, aggiungere componenti o modificare la sequenza di installazione senza autorizzazione.
- Prima di collegare l'apparecchiatura alla rete elettrica, ottenere l'approvazione della società elettrica nazionale o locale.
- Osservare le norme di sicurezza della centrale elettrica, come il funzionamento e le schede delle attività.
- Installare recinzioni temporanee o delimitare l'area con apposite corde e appendere i cartelli di divieto di accesso intorno all'area operativa per tenere a debita distanza il personale non autorizzato.
- Prima di installare o rimuovere i cavi di alimentazione, spegnere gli interruttori dell'apparecchiatura e i relativi interruttori a monte e a valle.
- Prima di eseguire operazioni sull'apparecchiatura, verificare che tutti gli utensili soddisfino i requisiti e registrarli. Una volta completate le operazioni, raccogliere tutti gli utensili per evitare che vengano lasciati all'interno dell'apparecchiatura.
- Prima di installare i cavi di alimentazione, controllare che le etichette dei cavi siano corrette e che i terminali dei cavi siano isolati.
- Quando si installa l'apparecchiatura, serrare le viti con un apposito utensile e la gamma di misurazione appropriata. Quando si utilizza una chiave per serrare le viti, accertarsi che la chiave non si inclini e che l'errore di coppia non superi il 10% del valore specificato.
- Accertarsi che i bulloni siano serrati con un utensile dinamometrico e siano contrassegnati in rosso e in blu dopo il controllo incrociato. Il personale addetto all'installazione deve contrassegnare i bulloni serrati in blu. Il personale addetto al controllo qualità deve confermare che i bulloni sono serrati e quindi contrassegnarli in rosso. (i contrassegni devono attraversare i bordi dei bulloni).



- Se l'apparecchiatura ha più ingressi, disconnetterli tutti prima di utilizzarla.



- Prima di eseguire la manutenzione di un dispositivo elettrico o di distribuzione dell'alimentazione a valle, spegnere l'interruttore di uscita sul dispositivo di alimentazione.
- Durante la manutenzione dell'apparecchiatura, applicare le etichette "Non accendere" vicino agli interruttori a monte e a valle o agli interruttori di circuito e apporre cartelli di avvertimento per evitare il collegamento accidentale. L'apparecchiatura può essere accesa solo dopo aver risolto tutti i problemi.
- Non aprire i pannelli dell'apparecchiatura.
- Controllare periodicamente i collegamenti dell'apparecchiatura, assicurandosi che tutte le viti siano serrate saldamente.
- Un cavo danneggiato può essere sostituito solo da tecnici professionisti qualificati.
- Non cancellare, danneggiare o mascherare alcuna etichetta o targhetta affissa sull'apparecchiatura. Sostituire immediatamente le etichette usurate.
- Non utilizzare solventi come acqua, alcol o olio per pulire i componenti elettrici all'interno o all'esterno dell'apparecchiatura.

## Messa a terra

- Accertarsi che l'impedenza di messa a terra dell'apparecchiatura sia conforme agli standard elettrici locali.
- Accertarsi che l'apparecchiatura sia collegata in modo permanente alla messa a terra di protezione. Prima di utilizzare l'apparecchiatura, controllare il collegamento elettrico per garantire l'affidabilità della messa a terra.
- Non utilizzare l'apparecchiatura senza che il conduttore di terra sia installato correttamente.
- Non danneggiare il conduttore di terra.

## Requisiti di cablaggio

- Durante la selezione, l'installazione e l'instradamento dei cavi, attenersi alle regole e alle normative di sicurezza locali.
- Quando si instradano i cavi di alimentazione, accertarsi che non si attorciglino. Non unire o saldare i cavi di alimentazione. Se necessario, utilizzare un cavo più lungo.
- Accertarsi che tutti i cavi siano correttamente collegati e isolati e che soddisfino le specifiche.
- Accertarsi che gli slot e i fori per l'instradamento dei cavi siano privi di bordi taglienti e che le posizioni in cui i cavi vengono instradati attraverso tubi o fori dei cavi siano dotati di materiali morbidi per evitare che i cavi vengano danneggiati da bordi taglienti o sbavature.
- Accertarsi che i cavi dello stesso tipo siano legati in fasci in modo ordinato, senza essere attorcigliati, e che la guaina sia integra. Quando si instradano cavi di tipo diverso, accertarsi che siano lontani l'uno dall'altro senza aggrovigliarsi o sovrapporsi.
- Fissare i cavi interrati utilizzando supporti per cavi e fascette serracavi. Accertarsi che i cavi nell'area di interrimento siano a stretto contatto con il terreno per evitare deformazioni o danni durante il riempimento.
- Se le condizioni esterne (come la disposizione dei cavi o la temperatura ambiente) cambiano, verificare l'utilizzo del cavo in conformità alla norma IEC-60364-5-52 o alle leggi e regolamentazioni locali. Ad esempio, verificare che la portata di corrente soddisfi i requisiti.

- Al momento di instradare i cavi, lasciare una distanza di almeno 30 mm tra i cavi e i componenti o le aree che generano calore. In questo modo si evita il deterioramento o il danneggiamento dello strato di isolamento del cavo.

## 1.3 Requisiti ambientali

---

### PERICOLO

Non esporre l'apparecchiatura a gas infiammabili, gas esplosivi o fumo. Non effettuare alcuna operazione sull'apparecchiatura in questi ambienti.

---

---

### PERICOLO

Non conservare materiali infiammabili o esplosivi nell'area dell'apparecchiatura.

---

---

### PERICOLO

Non posizionare l'apparecchiatura vicino a fonti di calore o fiamme, come fumo, candele, riscaldatori o altri dispositivi di riscaldamento. Il surriscaldamento può danneggiare l'apparecchiatura o causare un incendio.

---

---

### AVVERTIMENTO

Installare l'apparecchiatura in un'area lontana dai liquidi. Non installarlo in prossimità di aree soggette a condensa, come tubi dell'acqua e bocchette di scarico dell'aria, o in aree soggette a perdite d'acqua, ad esempio sotto le bocchette del condizionatore, le bocchette di ventilazione o i pannelli dei cavi di alimentazione nella sala delle apparecchiature. Accertarsi che nessun liquido entri nell'apparecchiatura per evitare guasti o cortocircuiti.

---

---

### AVVERTIMENTO

Per evitare incendi dovuti all'alta temperatura, accertarsi che le prese d'aria o i sistemi di dissipazione del calore non siano ostruiti o coperti da altri oggetti quando l'apparecchiatura è in funzione.

---

## Requisiti generali

- Conservare l'apparecchiatura in base ai requisiti di conservazione. I danni all'apparecchiatura causati da condizioni di conservazione non idonee non sono coperti dalla garanzia.
- Mantenere gli ambienti di installazione e funzionamento dell'apparecchiatura entro gli intervalli consentiti. In caso contrario, le prestazioni e la sicurezza saranno compromesse.

- L'intervallo di temperatura di funzionamento indicato nelle specifiche tecniche dell'apparecchiatura si riferisce alle temperature ambientali dell'ambiente di installazione dell'apparecchiatura.
- Non installare, utilizzare o far funzionare apparecchiature e cavi da esterno (inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, lo spostamento di apparecchiature, l'utilizzo di apparecchiature e cavi, l'inserimento o la rimozione di connettori da porte di segnale collegate a strutture esterne, l'esecuzione di lavori in quota e l'esecuzione di installazioni all'aperto, l'apertura degli sportelli) in condizioni meteorologiche avverse come fulmini, pioggia, neve e venti di livello 6 o più forte.
- Non installare l'apparecchiatura in un ambiente con polvere, fumo, gas volatili o corrosivi, raggi infrarossi e altre radiazioni, solventi organici o aria salmastra.
- Non installare l'apparecchiatura in un ambiente con metallo conduttivo o polvere magnetica.
- Non installare l'apparecchiatura in un'area conduttiva che favorisca la crescita di microrganismi quali funghi o muffe.
- Non installare l'apparecchiatura in un'area soggetta a forti vibrazioni, rumore o interferenze elettromagnetiche.
- Accertarsi che il sito sia conforme alle leggi e regolamentazioni locali e agli standard correlati.
- Accertarsi che il terreno nell'ambiente di installazione sia solido, privo di terreno spugnoso o soffice e non soggetto a cedimenti. Il sito non deve trovarsi in un terreno basso soggetto ad accumulo di acqua o neve e il livello orizzontale del sito deve essere al di sopra del livello dell'acqua più alto di quell'area nella storia.
- Non installare l'apparecchiatura in una posizione in cui potrebbe essere sommersa dalle acque.
- Se l'apparecchiatura è installata in un luogo con abbondante vegetazione, oltre alle normali operazioni di diserbo, indurire il terreno sotto l'apparecchiatura con cemento o ghiaia (l'area deve essere maggiore o uguale a 3 m x 2,5 m).
- Non installare l'apparecchiatura all'aperto in aree affette da ambiente salmastro perché potrebbe essere corrosa. Per area affetta da ambiente salmastro si intende la regione entro 500 m dalla costa o esposta alla brezza marina. Le regioni esposte alla brezza marina variano a seconda delle condizioni meteorologiche (come tifoni e monsoni) o dei terreni (come dighe e colline).
- Prima dell'installazione, del funzionamento e della manutenzione, pulire l'eventuale presenza di acqua, ghiaccio, neve o altri oggetti estranei sulla parte superiore dell'apparecchiatura.
- Durante l'installazione dell'apparecchiatura, accertarsi che la superficie di installazione sia sufficientemente solida da sostenere il peso dell'apparecchiatura.
- Dopo aver installato l'apparecchiatura, rimuovere i materiali di imballaggio come cartoni, schiuma, plastica e fascette per cavi dall'area dell'apparecchiatura.

## 1.4 Sicurezza meccanica

### AVVERTIMENTO

Accertarsi che tutti gli strumenti necessari siano pronti e ispezionati da un'organizzazione di tecnici professionisti. Non utilizzare utensili che presentino segni di graffi o che non superino l'ispezione o il cui periodo di validità è scaduto. Accertarsi che gli strumenti siano sicuri e non sovraccaricati.

### AVVERTIMENTO

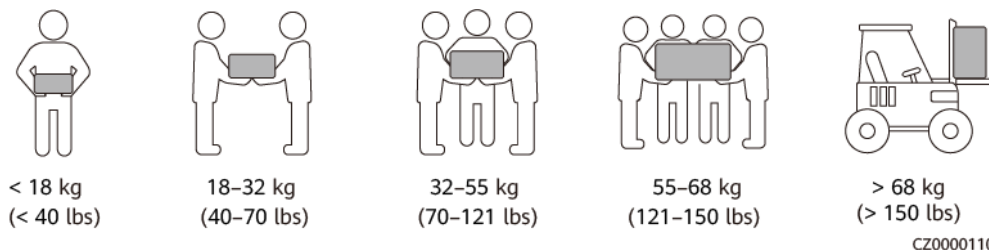
Non praticare fori nell'apparecchiatura. In caso contrario, si potrebbero compromettere le prestazioni di tenuta e il contenimento elettromagnetico dell'apparecchiatura e danneggiare i componenti o i cavi all'interno. I trucioli metallici prodotti dalla foratura possono causare cortocircuiti nelle schede all'interno dell'apparecchiatura.

## Requisiti generali

- Riverniciare tempestivamente eventuali graffi sulle superfici verniciate causati durante il trasporto o l'installazione dell'apparecchiatura. Un'apparecchiatura graffiata non deve rimanere esposta in ambienti esterni per periodi prolungati.
- Non eseguire operazioni quali la saldatura ad arco e il taglio sull'apparecchiatura senza la valutazione dell'Azienda.
- Non installare altri dispositivi sulla parte superiore dell'apparecchiatura senza una valutazione da parte dell'Azienda.
- Quando si eseguono operazioni sulla parte superiore dell'apparecchiatura, adottare le misure necessarie per proteggerla da eventuali danni.
- Scegliere gli utensili adatti per il lavoro e usarli correttamente.

## Spostamento di oggetti pesanti

- Prestare attenzione a evitare lesioni durante lo spostamento di oggetti pesanti.



- Se più persone devono spostare insieme un oggetto pesante, determinare la manodopera e la divisione del lavoro tenendo conto dell'altezza e delle altre condizioni per garantire che il peso sia distribuito equamente.
- Se due o più persone spostano insieme un oggetto pesante, accertarsi che l'oggetto venga sollevato e posto a terra contemporaneamente e spostato a un ritmo uniforme sotto la supervisione di una persona.

- Indossare indumenti protettivi come calzature e guanti di protezione quando si sposta manualmente l'apparecchiatura.
- Per muovere un oggetto manualmente, avvicinarsi all'oggetto, abbassarsi, quindi sollevarlo delicatamente e stabilmente facendo forza sulle gambe anziché sulla schiena. Non sollevare l'oggetto di scatto e non ruotare su se stessi.
- Non sollevare rapidamente un oggetto pesante all'altezza del busto. Posizionare l'oggetto su un banco di lavoro o un'altra posizione appropriata all'altezza dei propri fianchi, regolare la posizione dei palmi e sollevarlo.
- Spostare un oggetto pesante in modo stabile con una forza bilanciata a una velocità uniforme e bassa. Abbassare l'oggetto in modo stabile e lento per evitare collisioni o cadute che potrebbero graffiare la superficie dell'apparecchiatura o danneggiare i componenti e i cavi.
- Quando si sposta un oggetto pesante, prestare attenzione al banco di lavoro, alla pendenza, alla presenza di scale e luoghi scivolosi. Quando si sposta un oggetto pesante attraverso una porta, accertarsi che la porta sia sufficientemente larga per far passare l'oggetto ed evitare urti o lesioni.
- Quando si trasferisce un oggetto pesante, spostare i piedi invece di ruotare il corpo. Durante il sollevamento e il trasferimento di un oggetto pesante, accertarsi che i piedi siano rivolti verso la direzione di movimento prevista.
- Quando si trasporta l'apparecchiatura con un transpallet o un carrello elevatore, accertarsi che le forche siano posizionate correttamente in modo che l'apparecchiatura non si rovesci. Prima di spostare l'apparecchiatura, fissarla al transpallet o al carrello elevatore per mezzo di funi. Quando si sposta l'apparecchiatura, assegnare personale specializzato in grado di prendersene cura.
- Scegliere il mare, le strade in buone condizioni o gli aerei per il trasporto. Non trasportare l'apparecchiatura per ferrovia. Evitare inclinazioni o sobbalzi durante il trasporto.

## Uso delle scale

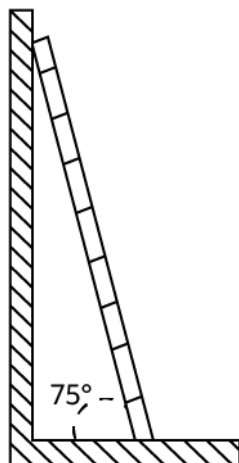
- Utilizzare scale in legno o isolate quando si eseguono lavori sotto tensione in quota.
- Preferire scale con piattaforma e corrimano di protezione. Si sconsiglia l'uso di scale semplici.
- Prima di utilizzare una scala, controllare che sia intatta e confermarne la capacità di carico. Non sovraccaricarla.
- Accertarsi che la scala sia posizionata saldamente e fissata.



CZ00000107

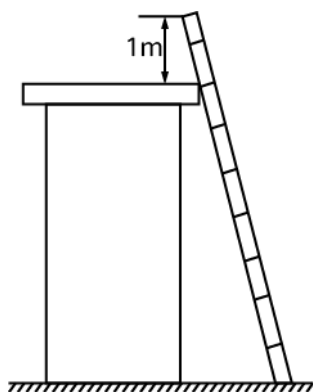
- Quando si sale sulla scala, mantenersi stabili e tenere il proprio baricentro tra le sponde laterali senza sporgersi eccessivamente.

- Quando si utilizza una scala a pioli, accertarsi che le funi di trazione siano state fissate.
- Se si utilizza una scala semplice, l'angolo consigliato per la scala contro il pavimento è 75 gradi, come mostrato nella figura seguente. È possibile utilizzare una squadra per misurare l'angolo.



PI02SC0008

- Se si utilizza una scala semplice, accertarsi che l'estremità più larga della scala sia poggiata al suolo e adottare misure di protezione idonee per evitarne lo slittamento.
- Se si utilizza una scala semplice, non salire più in alto del quarto gradino della scala a partire dall'alto.
- Se si utilizza una scala semplice per salire su una piattaforma, accertarsi che la scala sia almeno 1 m più alta della piattaforma.

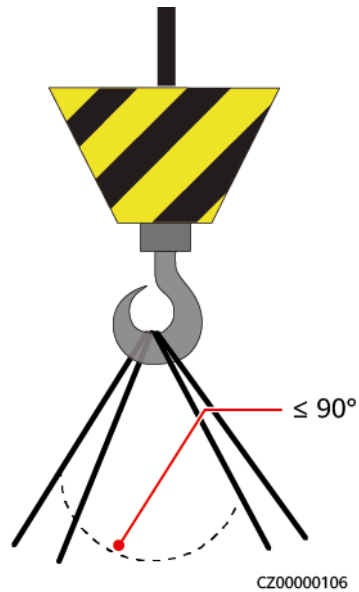


PI02SC0009

## Sollevamento

- Le operazioni di sollevamento possono essere eseguite solo da personale addestrato e qualificato.
- Predisporre cartelli di avvertimento o recinzioni temporanee per isolare l'area di sollevamento.
- Accertarsi che la base su cui viene eseguito il sollevamento soddisfi i requisiti di carico.
- Prima di sollevare gli oggetti, accertarsi che le attrezzature di sollevamento siano fissate saldamente a un oggetto fisso o a una parete che soddisfi i requisiti di carico.
- Durante il sollevamento, non sostare o camminare sotto la gru o gli oggetti sollevati.
- Non trascinare le funi in acciaio e le attrezzature di sollevamento né urtare gli oggetti sollevati contro oggetti duri durante il sollevamento.

- Accertarsi che l'angolo tra le due funi di sollevamento non sia superiore a 90 gradi, come mostrato nella figura seguente.



## Foratura

- Ottenere il consenso del cliente e dell'appaltatore prima di praticare i fori.
- Indossare dispositivi di protezione come occhiali e guanti di protezione durante la foratura.
- Per evitare cortocircuiti o altri rischi, non praticare fori nei tubi o nei cavi interrati.
- Durante la foratura, proteggere l'apparecchiatura da eventuali trucioli. Dopo la foratura, rimuovere eventuali trucioli.

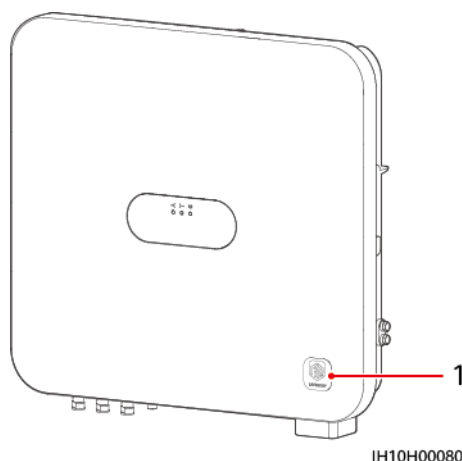
## 2 Panoramica

SUN5000 è un inverter a stringa fotovoltaica trifase collegato alla rete elettrica che converte l'alimentazione CC generata dalle stringhe FV in alimentazione CA e immette elettricità nella rete elettrica.

### AVVISO

Gli ottimizzatori devono essere configurati per tutti i moduli FV collegati all'inverter SUN5000. Altrimenti non sarà possibile avviare l'inverter.

**Figura 2-1** SUN5000



(1) Segnale di sicurezza

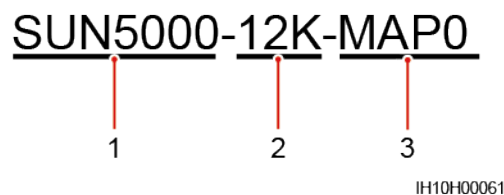
### 2.1 Descrizione del numero di modello

Questo documento si riferisce ai seguenti modelli di prodotto:

- SUN5000-8K-MAP0
- SUN5000-12K-MAP0



**Figura 2-2** Numero del modello (esempio basato sul modello SUN5000-12K-MAP0)



**Tabella 2-1** Descrizione del numero di modello

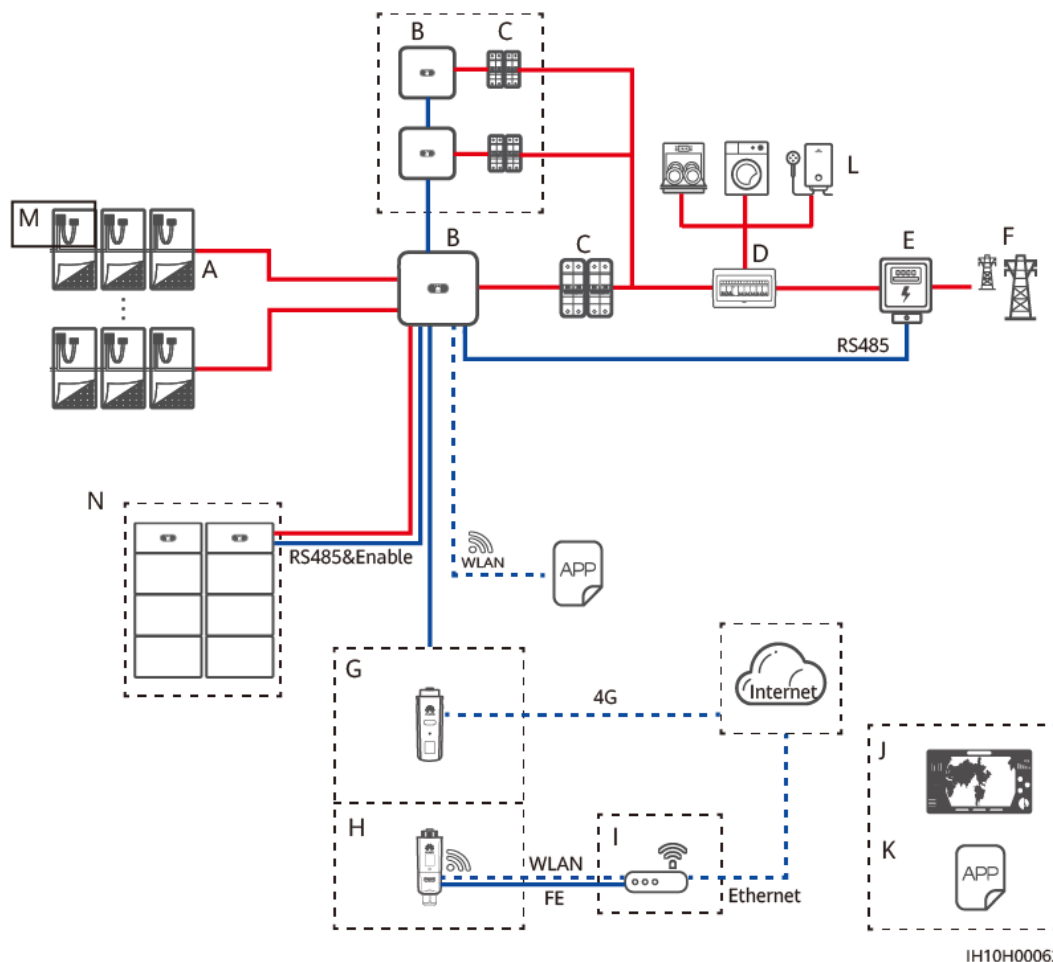
| N° | Elemento                | Descrizione                                                                                                                   |
|----|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Nome della serie        | SUN5000: inverter a stringa fotovoltaica trifase collegato alla rete elettrica                                                |
| 2  | Potenza                 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 8K: la potenza nominale è 8 kW.</li><li>● 12K: la potenza nominale è 12 kW.</li></ul> |
| 3  | Codice di progettazione | MAP0: serie di prodotti trifase con livello di tensione di ingresso CC di 1000 V o 1100 V                                     |

## 2.2 Applicazione per la connessione in rete

Il SUN5000 si applica ai sistemi FV collegati alla rete per progetti residenziali su tetto e impianti a terra di piccole dimensioni. Il sistema è composto da stringhe FV, inverter collegati alla rete, interruttori CA e unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU).

## Collegamento in rete dello Smart Dongle

**Figura 2-3** Collegamento in rete dello Smart Dongle (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



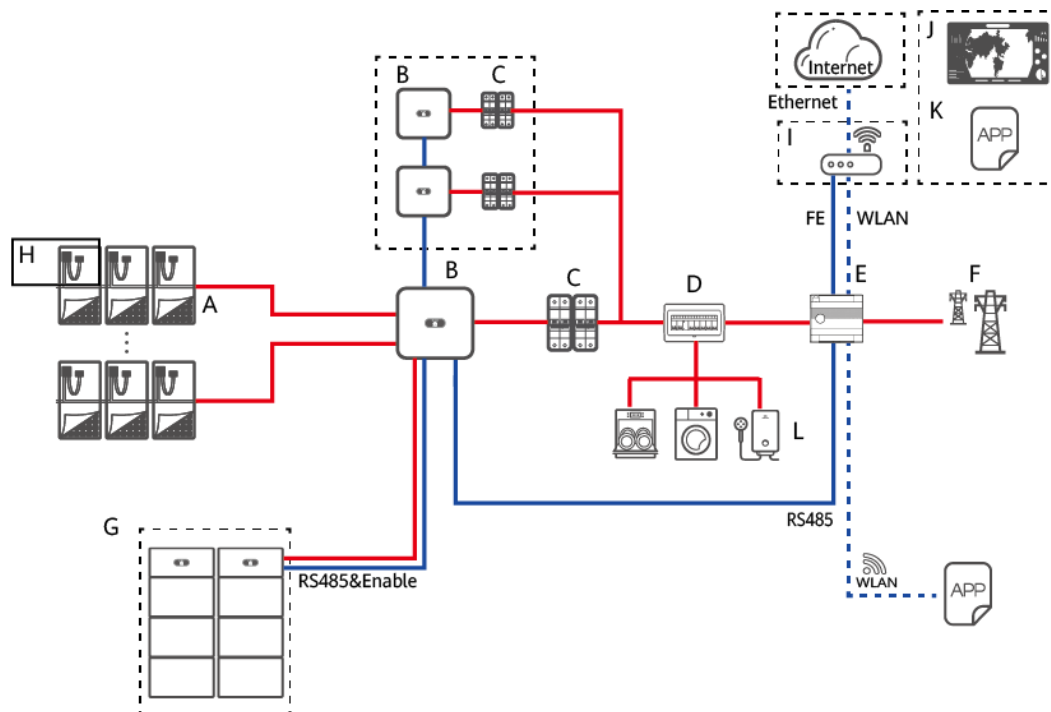
- |                                                        |                          |                     |
|--------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|
| (A) Stringa FV                                         | (B) SUN5000              | (C) Interruttori CA |
| (D) PDU CA                                             | (E) Contatore elettrico  | (F) Rete elettrica  |
| (G) Smart Dongle 4G                                    | (H) Smart Dongle WLAN-FE | (I) Router          |
| (J) FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS) | (K) App FusionSolar      | (L) Carico          |
| (M) Smart PV Optimizer                                 | (N) Batteria             |                     |

### NOTA

Per i dettagli sul collegamento in rete di Smart Dongle, vedere la guida [Guida rapida alla soluzione Smart PV residenziale \(Scenario FV+ESS trifase + Collegamento in rete Smart Dongle\)](#)

## Collegamento in rete di EMMA

**Figura 2-4** Collegamento in rete di EMMA (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



IH10H00063

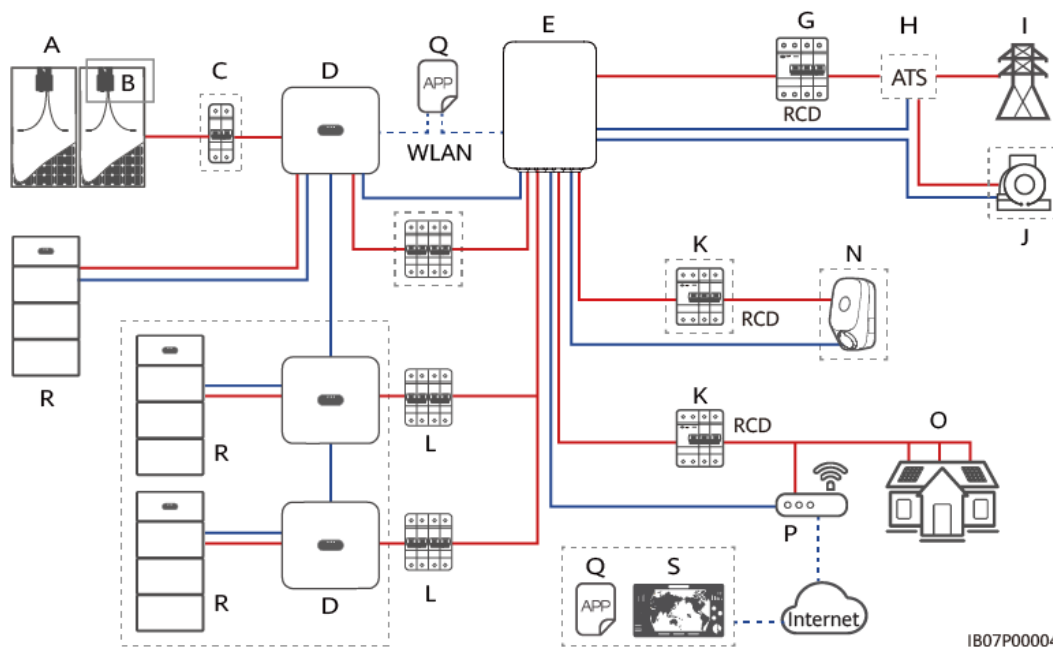
- |                                                        |                        |                     |
|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|
| (A) Stringa FV                                         | (B) SUN5000            | (C) Interruttori CA |
| (D) PDU CA                                             | (E) EMMA               | (F) Rete elettrica  |
| (G) Batteria                                           | (H) Smart PV Optimizer | (I) Router          |
| (J) FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS) | (K) App FusionSolar    | (L) Carico          |

### NOTA

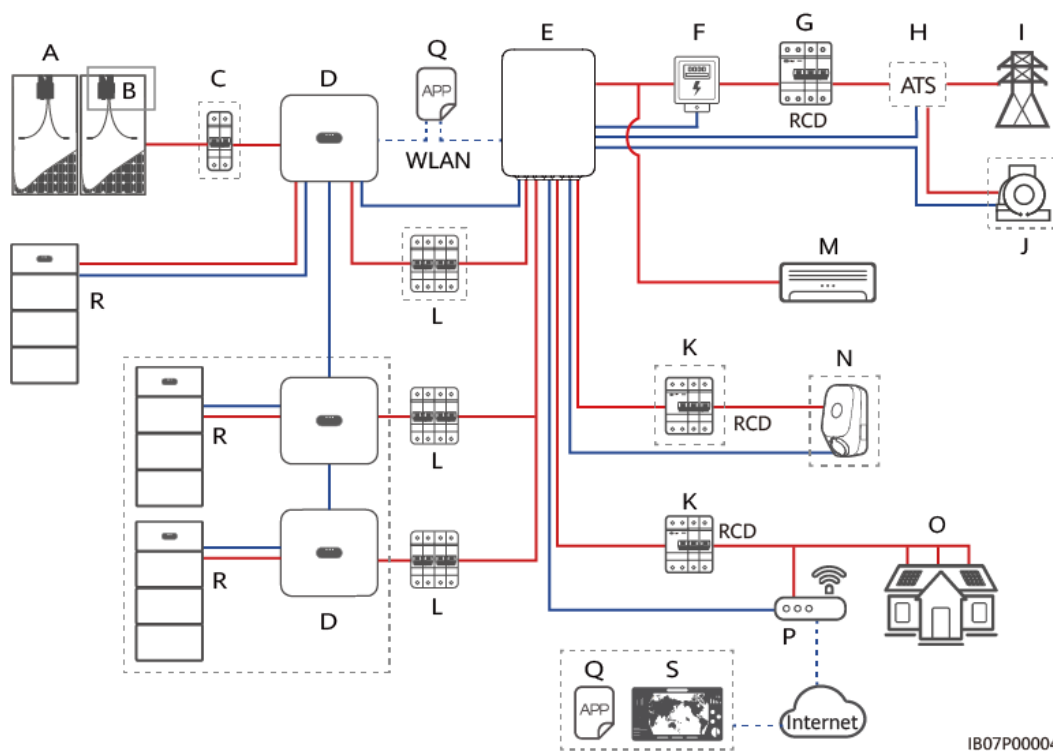
Per i dettagli sul collegamento in rete di EMMA, consultare la [Guida rapida alla soluzione Smart PV residenziale \(Scenario FV+ESS trifase + Collegamento in rete EMMA\)](#) o il [Manuale utente della soluzione Smart PV residenziale \(EMMA\)](#).

## Collegamento in rete di SmartGuard

**Figura 2-5** Collegamento in rete con tutti i carichi collegati a SmartGuard (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



**Figura 2-6** Collegamento in rete con alcuni dei carichi collegati a SmartGuard (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



|                                         |                                           |                         |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|
| (A) Stringa FV                          | (B) Smart PV Optimizer                    | (C) Interruttore CC     |
| (D) SUN5000                             | (E) SmartGuard                            | (F) Contatore elettrico |
| (G) Interruttore di circuito principale | (H) ATS                                   | (I) Rete elettrica      |
| (J) Gruppo elettrogeno                  | (K) Dispositivo di corrente residua (RCD) | (L) Interruttori CA     |
| (M) Carico non collegato a SmartGuard   | (N) Carico non di backup                  | (O) Carico di backup    |
| (P) Router                              | (Q) App FusionSolar                       | (R) LUNA2000            |

#### NOTA

Per i dettagli sullo scenario di collegamento in rete di SmartGuard, consultare la guida [Guida rapida alla soluzione Smart PV residenziale \(Scenario FV+ESS trifase + Collegamento in rete SmartGuard\)](#).

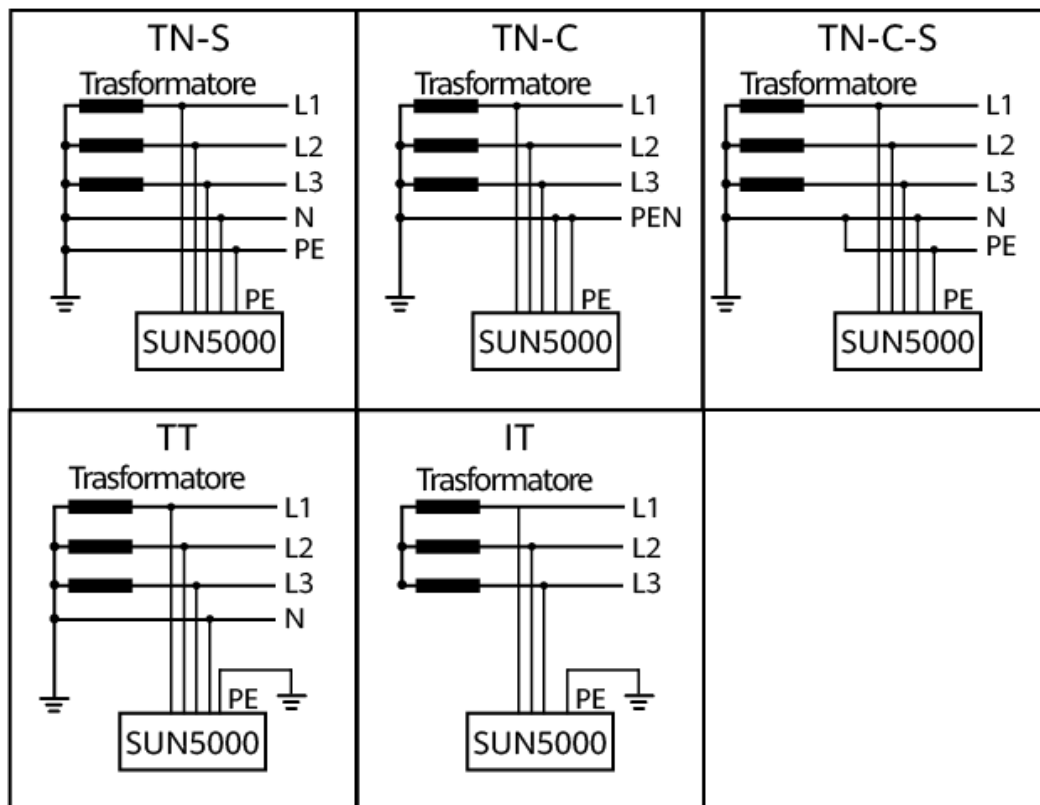
#### NOTA

- La tensione di circuiti MPPT diversi deve essere la stessa.
- La tensione MPPT deve essere superiore alla soglia inferiore dell'intervallo MPPT a pieno carico specificato nella scheda tecnica dell'inverter. In caso contrario, la potenza dell'inverter viene ridotta, causando la perdita di resa del sistema.

## Sistemi di messa a terra

L'inverter supporta i sistemi di messa a terra TN-S, TN-C, TN-C-S, TT e IT.

**Figura 2-7** Sistemi di messa a terra



IH10H00070

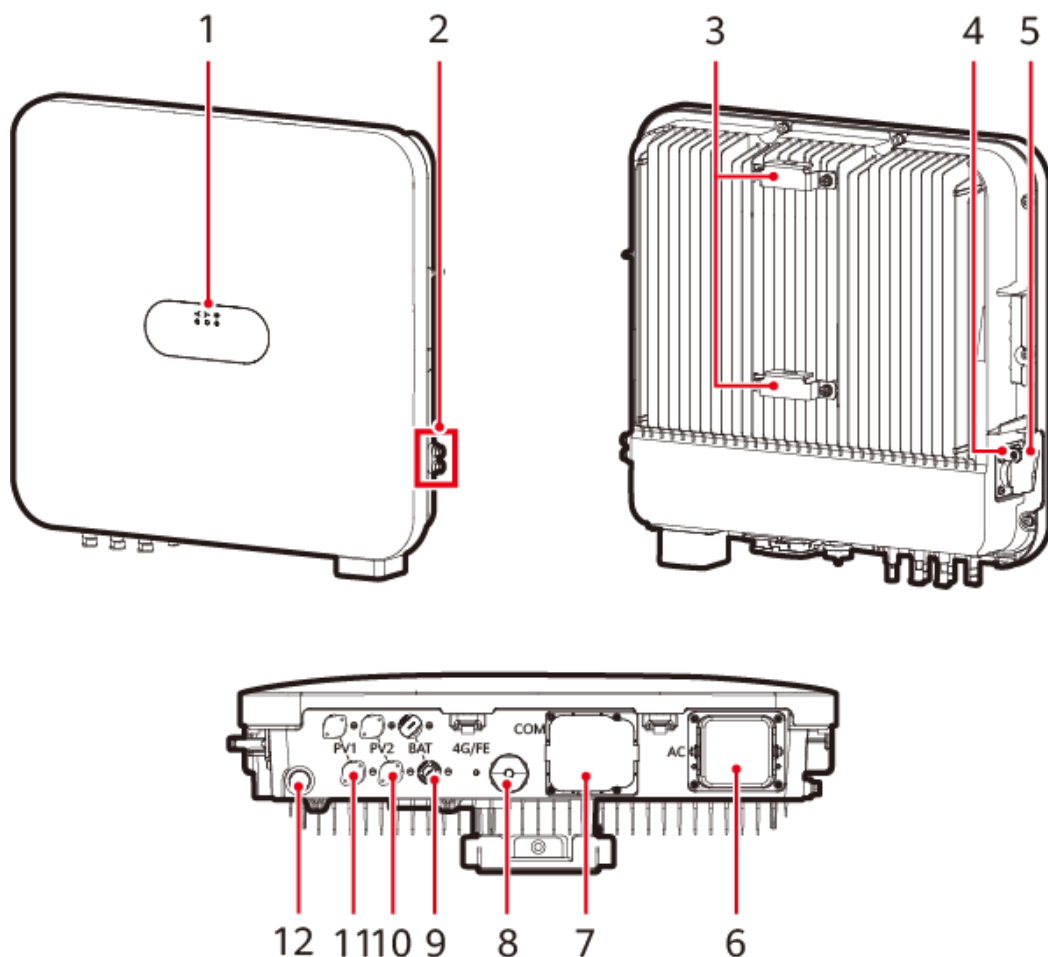
**NOTA**

- In una rete elettrica TT, la tensione N-PE dovrebbe essere inferiore a 30 V.
- In una rete elettrica IT, è necessario impostare **impostazione isolamento suingresso senza messa a terra con TF**.

## 2.3 Aspetto

### Aspetto e porte

Figura 2-8 Aspetto



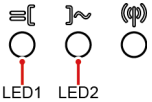
IH10H00010

- |                                              |                                                               |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| (1) Indicatori LED                           | (2) Viti di messa a terra                                     |
| (3) Staffa di montaggio                      | (4) Foro per il lucchetto dell'interruttore CC <sup>[1]</sup> |
| (5) Interruttore CC (DC SWITCH)              | (6) Porta di uscita CA (AC)                                   |
| (7) Porta di comunicazione (COM)             | (8) Porta per Smart Dongle (4G/FE)                            |
| (9) Terminali della batteria (BAT1+ e BAT1-) | (10) Terminali di ingresso CC (PV2+ e PV2-)                   |
| (11) Terminali di ingresso CC (PV1+ e PV1-)  | (12) Valvola di ventilazione                                  |

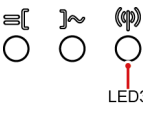
Nota [1]: per i modelli utilizzati in Australia, il lucchetto dell'interruttore CC deve essere installato in base allo standard locale per mettere in sicurezza l'interruttore CC (DC SWITCH) ed evitare avviamenti errati. Il lucchetto dell'interruttore CC cavi deve essere preparato dal cliente.

Descrizione degli indicatori

Tabella 2-2 Descrizione degli indicatori LED

| Categoria                                                                                                             | Stato                                                           |                                                                | Descrizione                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Indicazione di funzionament<br>o<br> | LED1                                                            | LED2                                                           | -                                                                           |
|                                                                                                                       | Verde fisso                                                     | Verde fisso                                                    | L'inverter sta funzionando in modalità di collegamento alla rete elettrica. |
|                                                                                                                       | Verde intermitt<br>e lento<br>(acceso per 1 s e spento per 1 s) | Spento                                                         | CC attiva, CA non attiva.                                                   |
|                                                                                                                       | Verde intermitt<br>e lento<br>(acceso per 1 s e spento per 1 s) | Verde intermittente lento<br>(acceso per 1 s e spento per 1 s) | CC e CA attive e inverter non in rete.                                      |
|                                                                                                                       | Spento                                                          | Verde intermittente lento<br>(acceso per 1 s e spento per 1 s) | CC non attiva, CA attiva.                                                   |
|                                                                                                                       | Giallo fisso                                                    | Giallo fisso                                                   | L'inverter è in funzione in stato non in rete.                              |
|                                                                                                                       | Giallo intermitt<br>e lento                                     | Spento                                                         | La CC è attiva e l'inverter non ha alcuna uscita in stato non in rete.      |
|                                                                                                                       | Giallo intermitt<br>e lento                                     | Giallo intermittente lento                                     | L'inverter è in sovraccarico in stato non in rete.                          |
|                                                                                                                       | Spento                                                          | Spento                                                         | CC e CA non sono attive.                                                    |

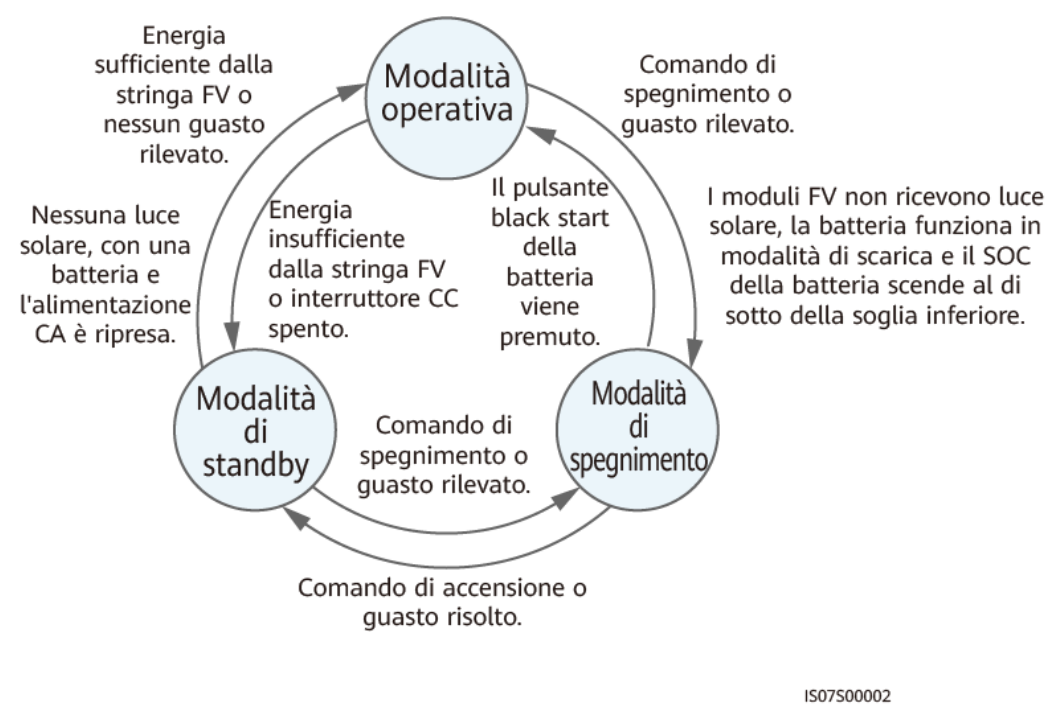


| Categoria                                                                                                                             | Stato                                                            |                           |             | Descrizione                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       | Rosso intermittente veloce (acceso per 0,2 s e spento per 0,2 s) | -                         |             | Allarme CC ambientale, ad esempio <b>Tensione in ingresso stringa elevata</b> , <b>Connessione stringa inversa</b> o <b>Resistenza bassa isolamento</b> .                                   |
|                                                                                                                                       | -                                                                | Rosso lampeggiante veloce |             | Allarme CA ambientale, ad esempio <b>Sottotensione di rete</b> , <b>Sovratensione di rete</b> , <b>Sovrafrequenza di rete</b> o <b>Sottofrequenza di rete</b> .                             |
|                                                                                                                                       | Rosso fisso                                                      | Rosso fisso               |             | È presente un'anomalia.                                                                                                                                                                     |
| <div>Indicazione di comunicazione</div> <div></div> | <b>LED3</b>                                                      |                           |             | -                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                       | Verde intermittente veloce (acceso per 0,2 s e spento per 0,2 s) |                           |             | Comunicazione in corso (quando un telefono cellulare viene collegato all'inverter, prima l'indicatore lampeggia lentamente in verde per segnalare che il telefono è connesso all'inverter). |
|                                                                                                                                       | Verde intermittente lento (acceso per 1 s e spento per 1 s)      |                           |             | Il telefono cellulare è connesso all'inverter.                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                       | Spento                                                           |                           |             | Non c'è comunicazione.                                                                                                                                                                      |
| <div>Indicazione di sostituzione dispositivo</div>                                                                                    | <b>LED1</b>                                                      | <b>LED2</b>               | <b>LED3</b> | –                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                       | Rosso fisso                                                      | Rosso fisso               | Rosso fisso | L'hardware dell'inverter è guasto e deve essere sostituito.                                                                                                                                 |

## 2.4 Modalità di funzionamento

L'inverter ha tre modalità di funzionamento: standby, operativa e arresto.

Figura 2-9 Modalità di funzionamento



IS07500002

Tabella 2-3 Descrizione della modalità di funzionamento

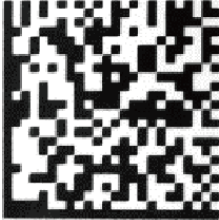
| Modalità di funzionamento | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standby                   | L'inverter passa alla modalità standby quando l'ambiente esterno non soddisfa i requisiti di operatività. In modalità standby: <ul style="list-style-type: none"><li>● L'inverter rileva continuamente il proprio stato operativo. Una volta soddisfatte le condizioni operative, l'inverter entra in modalità operativa.</li><li>● Se l'inverter riceve un comando di arresto o rileva un guasto dopo l'avvio, entrerà in modalità di arresto.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Operativa                 | Nella modalità operativa: <ul style="list-style-type: none"><li>● L'inverter converte la corrente CC dalle stringhe FV in corrente CA e fornisce corrente alla rete elettrica.</li><li>● L'inverter traccia il punto di potenza massima per ottimizzare la potenza di uscita della stringa FV.</li><li>● Se l'inverter riceve un comando di arresto o rileva un guasto, entrerà nella modalità di arresto.</li><li>● Se l'inverter rileva che la potenza in uscita delle stringhe FV non soddisfa i requisiti per la generazione di alimentazione collegata alla rete elettrica e non è utilizzata nessuna batteria nel sistema, entrerà nella modalità di standby.</li><li>● Se il modulo FV non riceve luce solare, l'inverter entra in modalità di arresto una volta che le batterie si scaricano fino alla soglia inferiore di SOC.</li></ul> |

| Modalità di funzionamento | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arresto                   | <ul style="list-style-type: none"><li>● Nella modalità di standby o operativa, se l'inverter riceve un comando di arresto o rileva un guasto, entrerà nella modalità di arresto.</li><li>● In modalità di arresto, se l'inverter rileva che il guasto è stato corretto o riceve un comando di avvio, entra in modalità di standby.</li><li>● In modalità di arresto, se si preme il pulsante di black start della batteria, l'inverter entra in modalità operativa.</li></ul> |

## 2.5 Descrizione etichetta

### Etichette sull'involucro

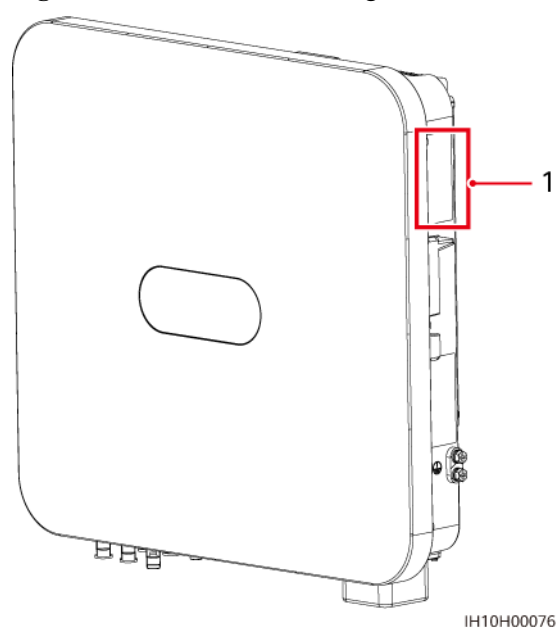
| Etichetta                                                                          | Simbolo                                                                             | Nome                                 | Significato                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |   | Ritardo di scarica                   | È presente tensione residua anche dopo aver spento l'inverter. Sono necessari 5 minuti affinché l'inverter si scarichi fino a raggiungere livelli di tensione di sicurezza prima della manutenzione. |
|                                                                                    |  | Avvertimento sul funzionamento       | Non rimuovere il connettore di ingresso CC o il connettore di uscita CA quando l'inverter è in esecuzione.                                                                                           |
|                                                                                    |  | Avvertimento relativo alle ustioni   | Non toccare l'inverter quando è in funzione perché il suo contenitore è caldo.                                                                                                                       |
|                                                                                    |  | Fare riferimento alla documentazione | Ricordare agli operatori di consultare i documenti forniti con l'inverter.                                                                                                                           |

| Etichetta                                                                                                                                                                                 | Simbolo                                                                           | Nome                                             | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                           |  | Avvertimento relativo alle scosse elettriche     | <ul style="list-style-type: none"><li>● È presente alta tensione dopo l'accensione dell'inverter. Solo tecnici abilitati e qualificati sono autorizzati a operare sull'inverter.</li><li>● È presente una forte corrente di contatto dopo aver acceso l'inverter. Prima di accendere l'inverter, assicurarsi che sia collegato correttamente con la messa a terra.</li></ul> |
| <br>(1P)PN/ITEM:XXXXXXXX Y<br>(32P)Model: XXXXXXXX<br>(S)SN:XXXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA                  | -                                                                                 | Numero di serie (SN)                             | Indica il numero di serie del prodotto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| REGKEY<br>SN:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX REGKEY:XX<br>WIFI<br>SSID:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX<br>PSW:XXXXXXXX<br> | -                                                                                 | Codice QR per la connessione Wi-Fi dell'inverter | Eseguire la scansione del codice QR per connettersi al Wi-Fi dell'inverter Huawei.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Targhetta del prodotto

La targhetta contiene il marchio, il modello del prodotto, le specifiche tecniche importanti, i simboli di conformità, il nome dell'azienda e luogo di origine.

**Figura 2-10** Posizione della targhetta



(1) Posizione della targhetta

# 3

## Requisiti di conservazione

---

I seguenti requisiti devono essere soddisfatti se gli inverter non vengono utilizzati immediatamente:

- Non disimballare gli inverter.
- Mantenere la temperatura di conservazione tra -40 °C e +70 °C e l'umidità tra il 5%–95% di UR.
- Conservare gli inverter in un luogo pulito e asciutto e proteggerli dalla polvere e dall'umidità.
- Gli inverter possono essere impilati per un massimo di otto strati. Per evitare lesioni personali o danni ai dispositivi, impilare gli inverter con cautela per evitare che cadano.
- Durante il periodo di stoccaggio, controllare periodicamente gli inverter (si consiglia di farlo una volta ogni tre mesi). Sostituire tempestivamente i materiali di imballaggio danneggiati da insetti o roditori.
- Se gli inverter sono rimasti inutilizzati per due anni o più, devono essere controllati e testati da professionisti prima di poter essere utilizzati.

# 4 Installazione

## 4.1 Modalità di installazione

L'inverter può essere montato a parete o su supporto.

Tabella 4-1 Modalità di installazione

| Modalità di installazione | Specifiche delle viti                       | Descrizione                  |
|---------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| Montaggio a parete        | Bullone a espansione in acciaio inox M6x50  | In dotazione con il prodotto |
| Montaggio con supporti    | Assemblaggio con bullone in acciaio inox M6 | Preparato dal cliente        |

## 4.2 Requisiti per l'installazione

### 4.2.1 Requisiti per la selezione del sito

#### Requisiti di base

- L'inverter è protetto da IP66 e può essere installato in ambienti interni o esterni.
- Non installare l'inverter in un luogo in cui il personale potrebbe essere facilmente a contatto con l'involucro e il dissipatore di calore, poiché queste parti sono calde durante il funzionamento.
- Non installare l'inverter in aree sensibili al rumore.
- Non installare l'inverter vicino a materiali infiammabili o esplosivi.
- Conservare l'inverter fuori della portata dei bambini.
- Non installare l'inverter all'esterno in luoghi con aria salmastra perché potrebbe essere sottoposto a corrosione e provocare incendi. Per luogo con aria salmastra si intende un'area geografica situata entro 500 m dalla costa o esposta alla brezza marina. Le aree

geografiche esposte alla brezza marina variano a seconda delle condizioni meteorologiche (come tifoni e monsoni) o dei terreni (come dighe e colline).

- L'inverter deve essere installato in un ambiente ben ventilato per garantire una buona dissipazione del calore.
- Si consiglia di installare l'inverter in un luogo riparato o al di sotto di una tettoia.

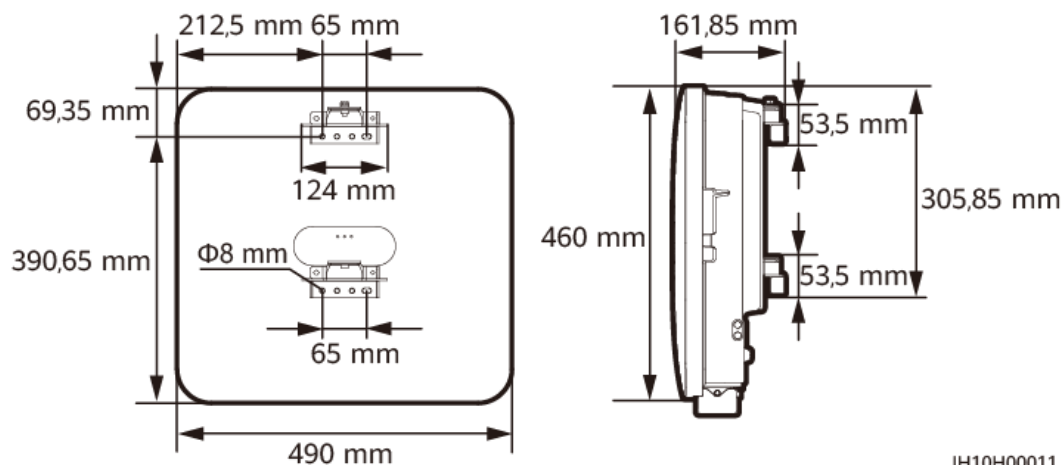
### Requisiti della struttura di montaggio

- La struttura di montaggio in cui viene installato il dispositivo deve essere ignifuga.
- Non installare l'inverter su materiali da costruzione infiammabili.
- L'inverter è pesante. Assicurarsi che la superficie di installazione sia sufficientemente solida da sopportare il peso dell'inverter.
- In aree residenziali, non installare l'inverter su pareti di cartongesso o materiali simili non insonorizzati perché gli inverter generano rumore durante il funzionamento.

### 4.2.2 Requisiti di spazio minimo

- Dimensioni dell'inverter e dei fori di montaggio

**Figura 4-1** Dimensioni dell'inverter e delle staffe di montaggio

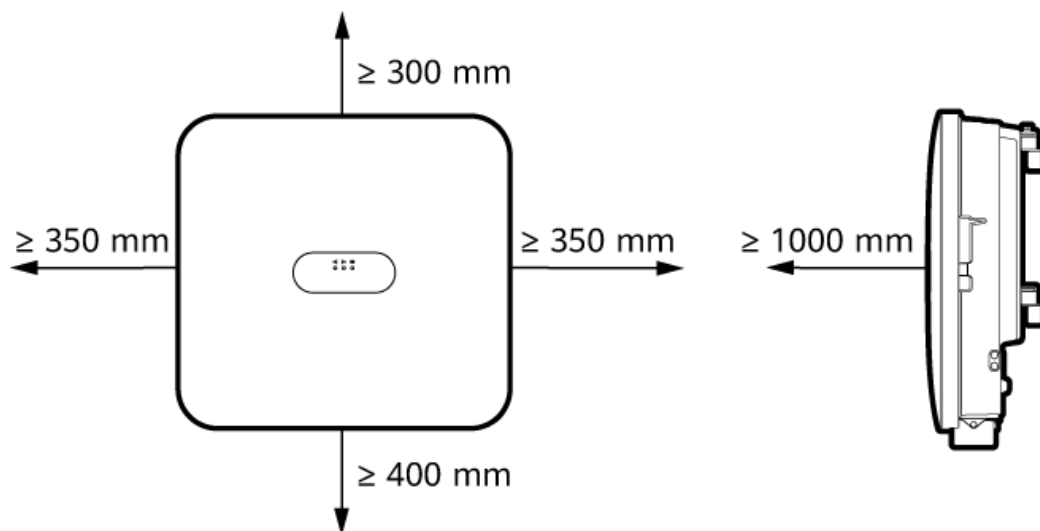


IH10H00011

- Lasciare spazio sufficiente intorno all'inverter per l'installazione e la dissipazione del calore.



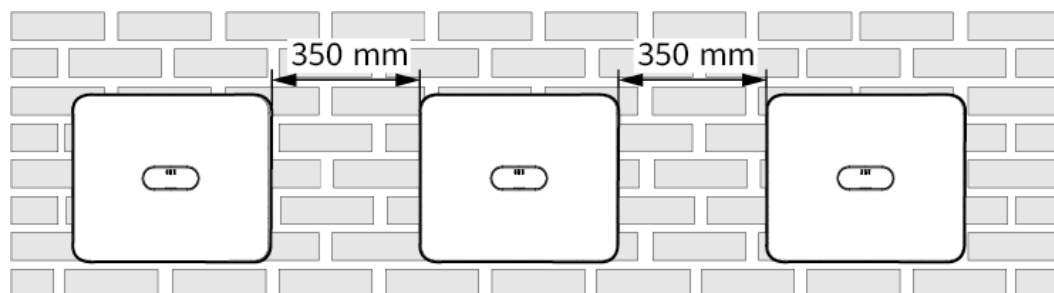
**Figura 4-2** Spazio



IH10H00012

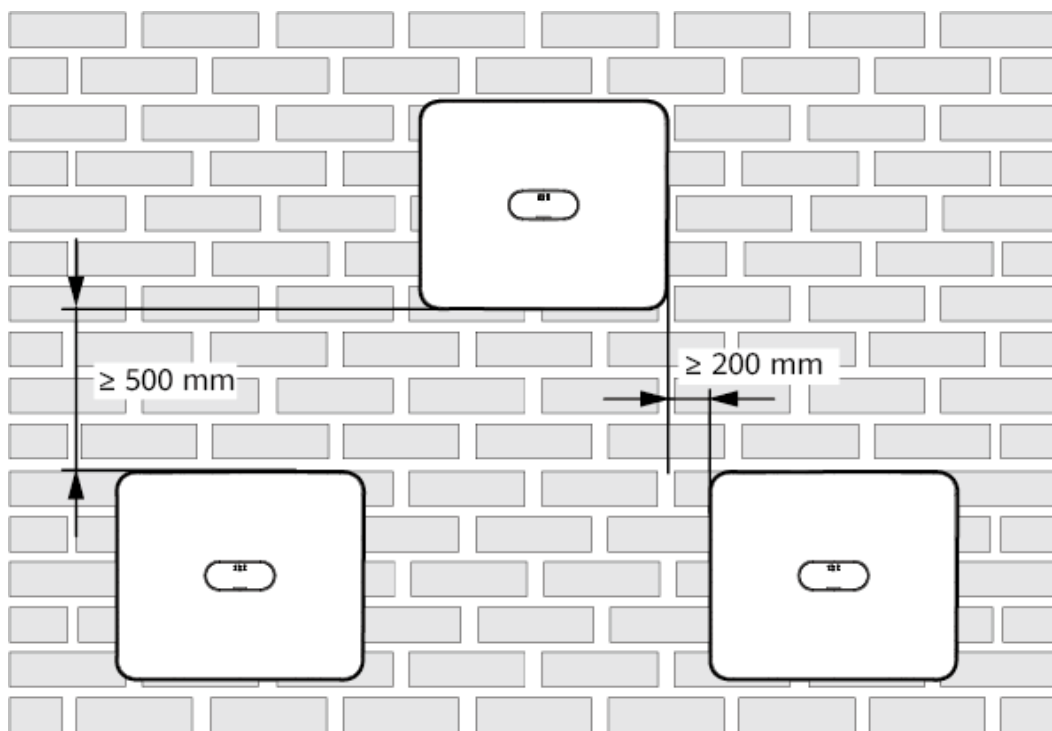
- Quando si installano più inverter, installarli in posizione orizzontale se lo spazio è disponibile e in posizione triangolare se lo spazio non è sufficiente. L'installazione impilata non è consigliata.

**Figura 4-3** Modalità di installazione in posizione orizzontale (consigliata)



IH08W00004

**Figura 4-4** Modalità di installazione in posizione triangolare (consigliata)



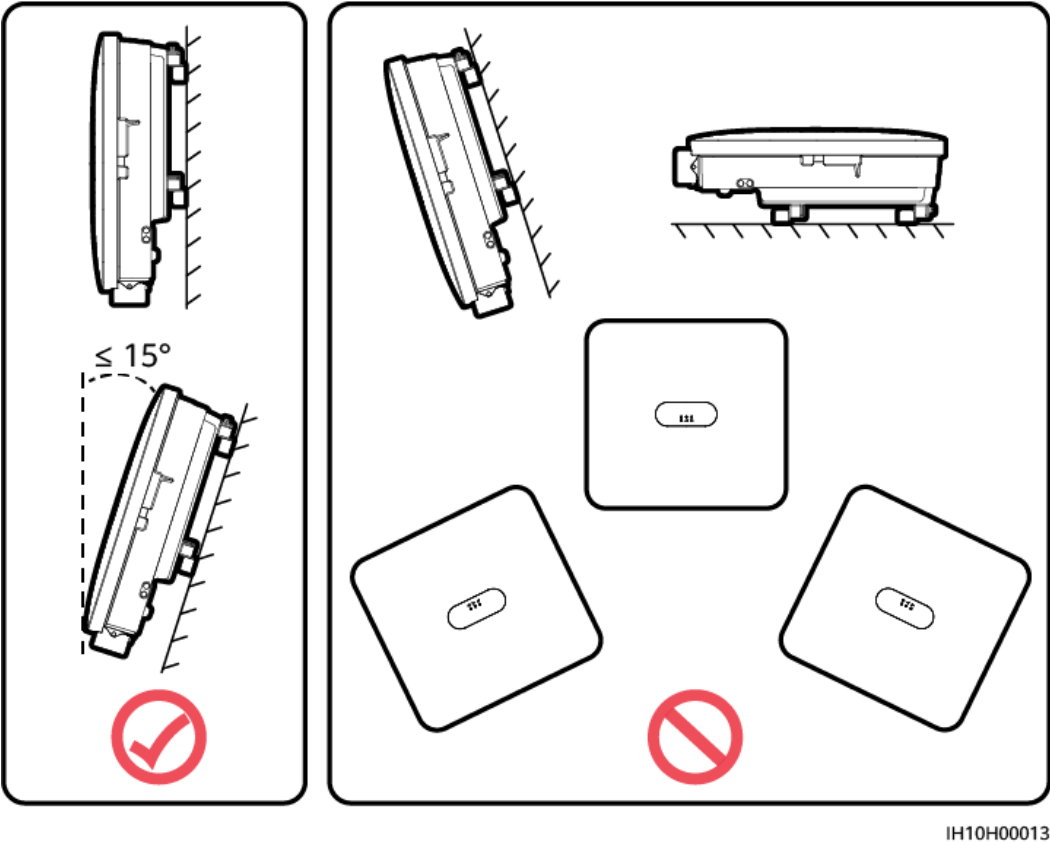
IH08W00005

### 4.2.3 Requisiti dell'angolo di installazione

L'inverter può essere montato a parete o su supporto. I requisiti dell'angolo di installazione sono i seguenti:

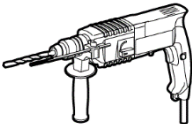
- Installare l'inverter verticalmente o con un angolo massimo di inclinazione all'indietro di 15 gradi per facilitare la dissipazione del calore.
- Non installare l'inverter in posizione inclinata in avanti, inclinata eccessivamente posteriormente, inclinata lateralmente, in orizzontale o capovolta.

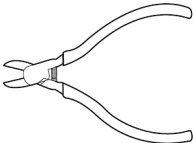
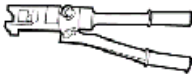
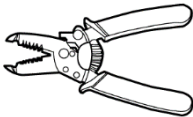
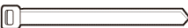
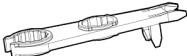
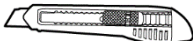
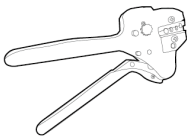
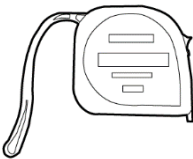
Figura 4-5 Angolo di installazione

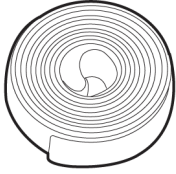
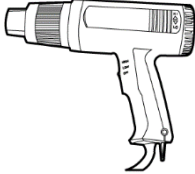


IH10H00013

4.3 Utensili

| Tipo                         | Utensile                                                                            |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utensile per l'installazione |  | <br> | <br> | <br> |
|                              | Trapano a percussione                                                               | Cacciavite dinamometrico isolato a testa piatta                                                                                                                            | Cacciavite dinamometrico isolato Phillips                                                                                                                                    | Cacciavite dinamometrico isolato esagonale                                                                                                                                     |
|                              | Punta da trapano: Φ 8 mm, Φ 6 mm                                                    |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |
|                              |                                                                                     |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                |

| Tipo | Utensile                                                                            |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|      |    |    |     |    |
|      | Chiave<br>dinamometrica a<br>tubo isolata                                           | Tronchesi                                                                           | Pinze idrauliche                                                                      | Pinza spelafili                                                                       |
|      |    |    |     |    |
|      | Fascetta per cavi                                                                   | Chiave di<br>rimozione<br>Modello:<br>H4TW0001                                      | Martello di<br>gomma                                                                  | Taglierino                                                                            |
|      |  |  |  |  |
|      | Cesoia                                                                              | Crimpatrice<br>Modello:<br>H4TC0003                                                 | Multimetro<br>Intervallo di<br>misurazione della<br>tensione CC $\geq$<br>1.100 V CC  | Aspirapolvere                                                                         |
|      |  |  |   |  |
|      | Pennarello                                                                          | Metro a nastro in<br>acciaio                                                        | Livella digitale o<br>a bolla                                                         | Crimpatrice per<br>terminale<br>dell'estremità del<br>cavo                            |

| Tipo                                        | Utensile                                                                                                      |                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | <br>Guaina termorestringente | <br>Pistola termica      | -                                                                                                             | -                                                                                                                |
| Dispositivi di protezione individuale (DPI) | <br>Guanti isolanti          | <br>Guanti di protezione | <br>Mascherina antipolvere | <br>Scarpe antinfortunistiche |
|                                             | <br>Occhiali di protezione  | -                                                                                                         | -                                                                                                             | -                                                                                                                |

## 4.4 Verifica prima dell'installazione

### Verifica dell'imballaggio esterno

Prima di rimuovere l'imballaggio dell'inverter, controllare se l'imballaggio esterno è danneggiato, ad esempio se sono presenti fori e fessure, e controllare il modello dell'inverter. Se si rilevano danni o il modello di inverter non è quello richiesto, non togliere il dispositivo dalla confezione e contattare il rivenditore il prima possibile.

 **NOTA**

Si consiglia di rimuovere i materiali di imballaggio entro 24 ore prima di installare l'inverter.

### Verifica del materiale consegnato

**AVVISO**

- Dopo aver posizionato l'apparecchiatura nella posizione di installazione, disimballarla con cura per evitare graffi. Mantenere stabile l'apparecchiatura durante l'estrazione dall'imballo.

Dopo aver aperto la confezione dell'inverter, controllare se il materiale consegnato è completo e intatto. In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare il proprio rivenditore.

 **NOTA**

Per dettagli sulle quantità dei prodotti, consultare la *distinta di imballaggio* nella confezione.

## 4.5 Spostamento dell'inverter

### Procedura

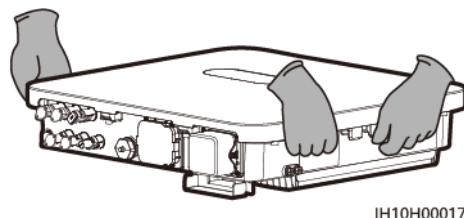
**Passaggio 1** Per spostare l'inverter sono necessarie due persone, una su ciascun lato. Sollevare l'inverter dalla confezione di imballaggio con cautela e spostarlo nell'area designata per l'installazione.

---

 **ATTENZIONE**

- Spostare l'inverter con cautela per evitare danni al dispositivo e lesioni personali.
  - Non utilizzare i morsetti e le porte di cablaggio nella parte inferiore per sostenere il peso dell'inverter.
  - Quando è necessario appoggiare temporaneamente l'inverter a terra, utilizzare schiuma, carta o altro materiale di protezione per evitare danni all'involucro.
- 

**Figura 4-6** Spostamento dell'inverter



----Fine

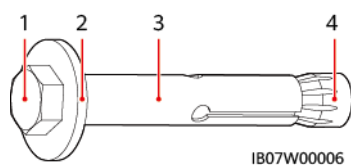
## 4.6 Installazione a parete dell'inverter

### Contesto

 **NOTA**

- I bulloni a espansione M6x50 sono in dotazione con l'inverter. Se i bulloni non risultano adeguati all'installazione per lunghezza o quantità, procurarsi dei bulloni a espansione M6 in acciaio idonei.
- I bulloni a espansione forniti con l'inverter si usano principalmente per le pareti in cemento. Per altri tipi di parete, procurarsi i bulloni idonei e assicurarsi che la parete soddisfi i requisiti di carico del peso dell'inverter.

**Figura 4-7** Struttura del bullone a espansione



(1) Bullone  
esagonale

(2) Rondella piatta

(3) Tassello

(4) Dado conico

## Procedura

### Passaggio 1 Installare le staffe di montaggio.

1. Determinare le posizioni per praticare i fori utilizzando la mascherina, assicurare l'orizzontalità dei fori con una livella e contrassegnare le posizioni utilizzando un pennarello.
2. Praticare dei fori nelle posizioni contrassegnate utilizzando un trapano a percussione e installare i bulloni a espansione.



**PERICOLO**

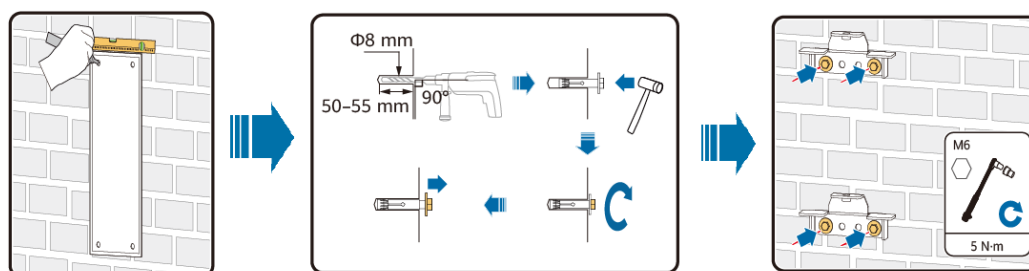
Evitare di forare le tubature o i cavi all'interno della parete.

### AVVISO

- Per evitare l'inalazione della polvere o il contatto della polvere con gli occhi, indossare occhiali di protezione e una maschera antipolvere durante l'esecuzione dei fori.
- Usare un aspirapolvere per rimuovere la polvere dentro e attorno ai fori e misurare la spaziatura. Se i fori sono posizionati in modo errato, praticare nuovamente i fori nelle posizioni corrette.
- Stringere parzialmente i bulloni a espansione, quindi rimuovere i bulloni esagonali e le rondelle piatte dei bulloni a espansione.

3. Fissare le staffe di montaggio.

**Figura 4-8** Installazione delle staffe di montaggio



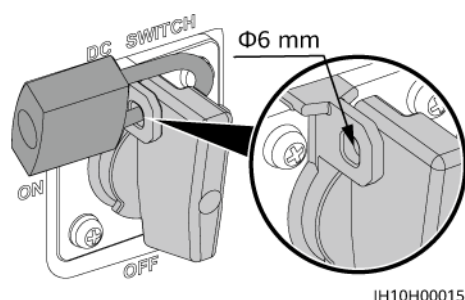
IH10H00082

## Passaggio 2 (Opzionale) Installare un lucchetto per l'interruttore CC.

### NOTA

- per i modelli utilizzati in Australia, il lucchetto dell'interruttore CC deve essere installato in base allo standard locale per mettere in sicurezza l'interruttore CC (DC SWITCH) ed evitare avviamenti errati.
- Il lucchetto dell'interruttore CC cavi deve essere preparato dal cliente. Selezionare un lucchetto in base al diametro del foro di serraggio ( $\Phi 6$  mm) per garantire che il lucchetto possa essere installato senza problemi.
- Si consiglia un lucchetto da esterni resistente all'acqua.
- Custodire adeguatamente la chiave del lucchetto.

**Figura 4-9** Installazione di un lucchetto per l'interruttore CC

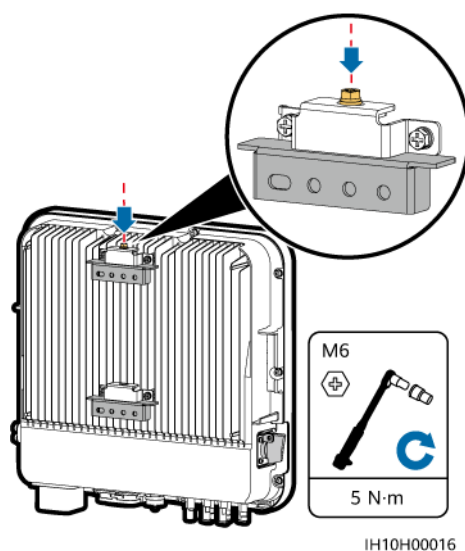


## Passaggio 3 Installare l'inverter sulle staffe di montaggio.

### NOTA

I bulloni esagonali M6x16 in dotazione con l'inverter vengono utilizzati per fissare la staffa di montaggio e il kit di sospensione nella parte superiore.

**Figura 4-10** Installazione dell'inverter



----Fine



## 4.7 Installazione dell'inverter su un supporto

### Prerequisiti

Preparare i gruppi di bulloni in acciaio inox M6 (comprese rondelle piatte, rondelle a molla e bulloni M6) con lunghezze appropriate e le rondelle piatte e i dadi in base alle specifiche di supporto.

### Procedura

**Passaggio 1** Installare le staffe di montaggio.

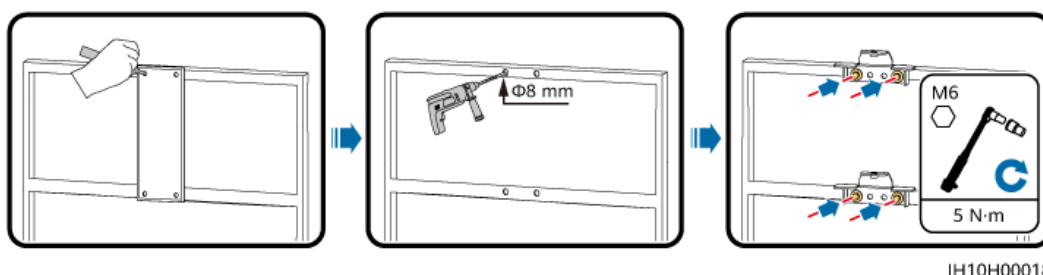
1. Determinare la posizione dei fori utilizzando la mascherina, quindi contrassegnare ciascuna posizione con un pennarello.
2. Forare utilizzando un trapano.

#### **NOTA**

Si consiglia di applicare della vernice antiruggine sulla posizione dei fori per protezione.

3. Fissare le staffe di montaggio.

**Figura 4-11** Installazione delle staffe di montaggio

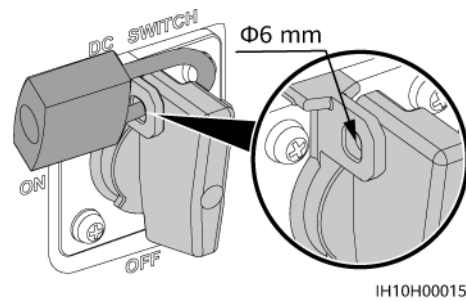


**Passaggio 2** (Opzionale) Installare un lucchetto per l'interruttore CC.

#### **NOTA**

- per i modelli utilizzati in Australia, il lucchetto dell'interruttore CC deve essere installato in base allo standard locale per mettere in sicurezza l'interruttore CC (DC SWITCH) ed evitare avviamenti errati.
- Il lucchetto dell'interruttore CC cavi deve essere preparato dal cliente. Selezionare un lucchetto in base al diametro del foro di serraggio ( $\Phi$  6 mm) per garantire che il lucchetto possa essere installato senza problemi.
- Si consiglia un lucchetto da esterni resistente all'acqua.
- Custodire adeguatamente la chiave del lucchetto.

**Figura 4-12** Installazione di un lucchetto per l'interruttore CC

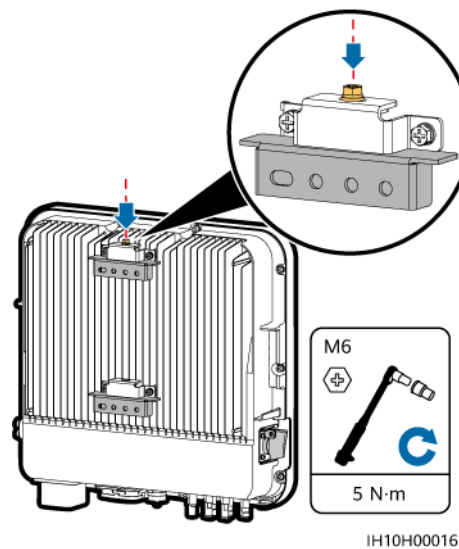


**Passaggio 3** Installare l'inverter sulle staffe di montaggio.

**NOTA**

I bulloni esagonali M6x16 in dotazione con l'inverter vengono utilizzati per fissare la staffa di montaggio e il kit di sospensione nella parte superiore.

**Figura 4-13** Installazione dell'inverter



----**Fine**

# 5 Collegamenti elettrici

---

## 5.1 Precautions

---

### PERICOLO

L'array FV fornisce la tensione CC all'inverter dopo che è stato esposto alla luce del sole. Prima di collegare i cavi, assicurarsi che tutti gli interruttori CC sull'inverter siano impostati su **OFF**. In caso contrario, l'alta tensione dell'inverter potrebbe provocare scosse elettriche.

---

---

### PERICOLO

- Il sito deve essere dotato di impianti antincendio qualificati, come sabbia antincendio e estintori ad anidride carbonica.
  - Indossare dispositivi di protezione individuale e utilizzare utensili isolati speciali per evitare scosse elettriche o cortocircuiti.
- 

---

### AVVERTIMENTO

- I danni alle apparecchiature causati da collegamenti non corretti invalidano la garanzia.
  - Solo un elettricista certificato può eseguire le terminazioni elettriche.
  - Indossare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati quando si terminano i cavi.
  - Per prevenire uno scarso contatto dei cavi a causa di un sovraccarico, si consiglia di fare in modo che i cavi siano piegati, isolati e collegati alla porte corrette.
-

**⚠ ATTENZIONE**

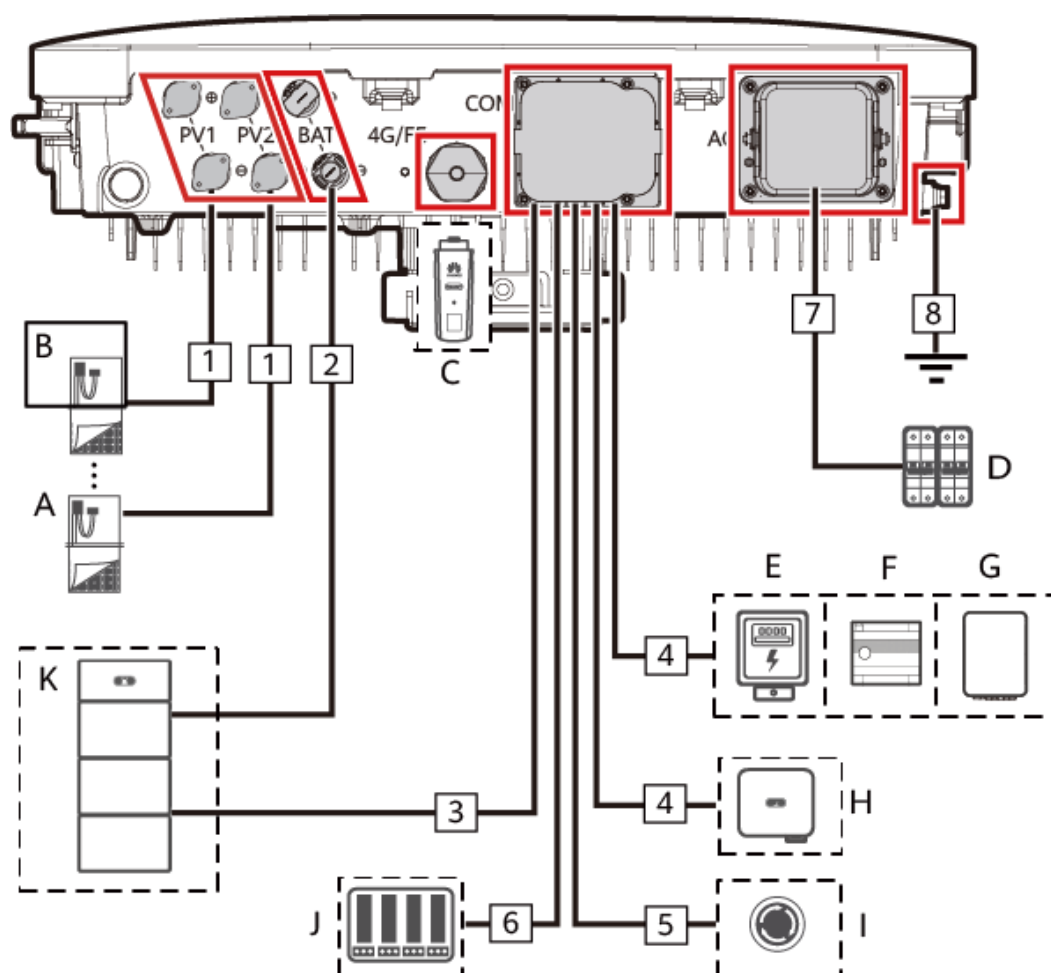
- Tenersi a debita distanza dall'apparecchiatura durante la preparazione dei cavi per evitare che i frammenti di cavo penetrino nell'apparecchiatura. I frammenti di cavo potrebbero causare scintille e causare lesioni personali e danni alle apparecchiature.

**📖 NOTA**

I colori dei cavi riportati negli schemi di collegamento elettrico forniti in questo capitolo sono solo di riferimento. Selezionare i cavi in base alle specifiche locali del cavo (i cavi verdi e gialli sono utilizzati solo per la messa a terra).

## 5.2 Preparazione dei cavi

**Figura 5-1** Collegamenti dei cavi del inverter (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



IH10H00065

**Tabella 5-1** Descrizione dei componenti

| N° | Componente                         | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Origine               |
|----|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A  | Modulo FV                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Una stringa FV è composta da moduli FV collegati in serie.</li> <li>L'inverter supporta due ingressi stringa FV.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Preparato dal cliente |
| B  | Smart PV Optimizer                 | Modelli supportati: MERC-600W-PA0 <sup>[1]</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Acquistato da Huawei  |
| C  | Smart Dongle <sup>[2]</sup>        | Modelli supportati: <ul style="list-style-type: none"> <li>Smart Dongle WLAN-FE: SDongleA-05</li> <li>Smart Dongle 4G: SDongleB-06</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Acquistato da Huawei  |
| D  | Interruttore CA                    | <p>Per assicurarsi che l'inverter sia in grado di disconnettersi in sicurezza dalla rete elettrica in presenza di un'eccezione, collegare un interruttore CA al lato CA dell'inverter. Selezionare un interruttore CA appropriato in conformità con gli standard e le norme di settore locali. Huawei consiglia le seguenti specifiche per gli interruttori:</p> <p>Si raccomanda di utilizzare un interruttore di circuito CA trifase con una tensione nominale pari o superiore a 415 V CA e una corrente nominale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>8K: 25 A</li> <li>12K: 32 A</li> </ul> | Preparato dal cliente |
| E  | Contatore elettrico <sup>[3]</sup> | I modelli di contatore elettrico raccomandati sono DTSU666-H (250 A/100 A), DTSU666-HW, YDS60-80, DTSU71, DHSU1079-CT e YDS60-C24 <sup>[4]</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Acquistato da Huawei  |
| F  | EMMA <sup>[5]</sup>                | Modelli supportati: EMMA-A01 e EMMA-A02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Acquistato da Huawei  |
| G  | SmartGuard                         | <p>SmartGuard può essere utilizzato per commutare l'inverter tra gli stati in rete e non in rete.</p> <p>Modelli supportati: SmartGuard-63A-T0 e SmartGuard-63A-AUT0</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Acquistato da Huawei  |
| H  | Inverter                           | Selezionare un modello appropriato a seconda delle esigenze.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Acquistato da Huawei  |

| N°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Componente                                   | Descrizione                                                                                 | Origine                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Interruttore arresto rapido                  | Selezionare un modello appropriato a seconda delle esigenze.                                | Preparato dal cliente                           |
| J                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Dispositivo di pianificazione rete elettrica | Selezionare il dispositivo che soddisfa i requisiti di pianificazione della rete elettrica. | Fornito dal gestore locale della rete elettrica |
| K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Batteria                                     | L'inverter può collegarsi a LUNA2000.                                                       | Acquistato da Huawei                            |
| <p>Nota [1]: Gli ottimizzatori devono essere configurati per tutti i moduli FV collegati all'inverter SUN5000. Altrimenti non sarà possibile avviare l'inverter.</p> <p>Nota [2]: per ulteriori informazioni sull'utilizzo di uno Smart Dongle WLAN-FE SDongleA-05, vedere <a href="#">SDongleA-05 Smart Dongle Guida rapida (WLAN-FE)</a>. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di uno Smart Dongle 4G SDongleB-06, vedere <a href="#">SDongleB-06 Smart Dongle Guida rapida (4G)</a>. È possibile ottenere questi documenti su <a href="https://support.huawei.com/enterprise">https://support.huawei.com/enterprise</a> cercando i modelli.</p> <p>Nota [3]: per i dettagli su come utilizzare un contatore elettrico, vedere <a href="#">DTSU666-HW Smart Power Sensor Guida rapida</a>, <a href="#">DTSU666-H 100 A e 250 A Smart Power Sensor Manuale utente</a>, <a href="#">YDS60-80 Smart Power Sensor Guida rapida</a>, <a href="#">YDS60-C24 Smart Power Sensor Guida rapida</a>, <a href="#">DTSU71 Smart Power Sensor Guida rapida</a> o <a href="#">DHSU1079-CT Smart Power Sensor Guida rapida</a>.</p> <p>Nota [4]: mantenere le velocità in baud predefinite per i contatori elettrici DTSU666-H e YDS60-C24. Se vengono cambiati, i contatori elettrici potrebbero non essere in linea, generare allarmi o influire sulla potenza di uscita dell'inverter.</p> <p>Nota [5]: per i dettagli sull'utilizzo di EMMA, vedere <a href="#">EMMA-(A01, A02) Guida rapida</a>.</p> |                                              |                                                                                             |                                                 |

**Tabella 5-2** Descrizione dei cavi

| N° | Nome                                 | Tipo                                   | Area della sezione trasversale del conduttore | Diametro esterno | Origine               |
|----|--------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|-----------------------|
| 1  | Cavo di alimentazione in ingresso CC | Cavo FV per esterni comune nel settore | 4-6 mm <sup>2</sup>                           | 5,5-9 mm         | Preparato dal cliente |
| 2  | (Opzionale) Cavo della batteria      | Cavo FV per esterni comune nel settore | 4-6 mm <sup>2</sup>                           | 5,5-9 mm         | Preparato dal cliente |

| N° | Nome                                                           | Tipo                                                         | Area della sezione trasversale del conduttore | Diametro esterno | Origine                    |
|----|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|----------------------------|
| 3  | (Opzionale) Cavo di segnale della batteria                     | Cavo di rete schermato per esterni categoria 5E              | -                                             | -                | Acquistato da Huawei (5 m) |
| 4  | (Facoltativo) Cavo di comunicazione RS485                      | Cavo a doppino ritorto schermato a due anime per uso esterno | 0,2-1 mm <sup>2</sup>                         | 4-11 mm          | Preparato dal cliente      |
| 5  | (Opzionale) Cavo di segnale all'interruttore di arresto rapido | Cavo a doppino ritorto schermato a due anime per uso esterno | 0,2-1 mm <sup>2</sup>                         | 4-11 mm          | Preparato dal cliente      |
| 6  | Cavo di segnale per pianificazione rete (opzionale)            | Cavo da esterno a cinque anime                               | 0,2-1 mm <sup>2</sup>                         | 4-11 mm          | Preparato dal cliente      |
| 7  | Cavo di alimentazione di uscita CA                             | Cavo in rame da esterno                                      | 4-6 mm <sup>2</sup>                           | 10-21 mm         | Preparato dal cliente      |
| 8  | Cavo PE                                                        | Cavo in rame unipolare per esterni                           | 4-6 mm <sup>2</sup>                           | 10-21 mm         | Preparato dal cliente      |

#### NOTA

- Il diametro minimo del cavo deve essere conforme agli standard locali.
- I fattori che influenzano la selezione dei cavi includono corrente nominale, tipo di cavo, modalità di instradamento, temperatura ambiente e perdita di linea massima prevista.

## 5.3 Collegamento di un cavo PE

### Precauzioni

#### PERICOLO

- Accertarsi che il cavo PE sia collegato saldamente. In caso contrario, potrebbero verificarsi delle scosse elettriche.
- Non collegare il cavo neutro all'involucro come cavo PE. In caso contrario, potrebbero verificarsi delle scosse elettriche.

#### NOTA

- Il punto PE sulla porta di uscita CA viene utilizzato solo come punto di collegamento equipotenziale PE e non può sostituire il punto PE sull'involucro.
- Si raccomanda di utilizzare grasso al silicone o vernice attorno al terminale di messa a terra una volta collegato il cavo PE.
- È possibile attivare o disattivare la protezione da cortocircuito da fase a terra nell'app (scegliere **Impostazioni > Parametri funzioni > Protezione da cortocircuito da fase a terra**) per eventuali situazioni in cui un cavo di fase è in cortocircuito verso il punto PE. Se questa funzione è disattivata, l'inverter rileva l'allarme e può collegarsi alla rete elettrica e generare energia normalmente. Questa funzione è conforme a NB/T 32004 e CHINA-LV220/380.

### Informazioni aggiuntive

L'inverter fornisce la funzione di rilevamento messa a terra. Questa funzione viene utilizzata per verificare se l'inverter è correttamente collegato alla messa a terra prima dell'avvio dell'inverter o se il cavo di messa a terra è scollegato quando l'inverter è in funzione. Questa funzionalità è disponibile solo in determinate condizioni. Per garantire il funzionamento in sicurezza dell'inverter, occorre metterlo a terra in modo adeguato secondo i requisiti di collegamento del cavo PE. Per alcuni tipi di rete elettrica, se il lato di uscita dell'inverter è collegato a un trasformatore di isolamento, assicurarsi che l'inverter sia collegato correttamente con la messa a terra e impostare **Rilevamento eccezioni di messa a terra su Disattiva** affinché l'inverter possa funzionare adeguatamente.

- In accordo con le normative IEC 62109, per accertarsi del funzionamento in sicurezza dell'inverter nel caso di cavo PE danneggiato o scollegato, collegare in modo appropriato il cavo PE dell'inverter e assicurarsi che soddisfi almeno uno dei seguenti requisiti prima che la funzione di rilevamento di messa a terra non sia più valida.
  - Se il terminale PE del connettore CA non è collegato, il cavo PE sull'involucro deve essere un cavo in rame unipolare per esterni con una sezione trasversale di almeno 10 mm<sup>2</sup>.
  - Utilizzare cavi con lo stesso diametro del cavo di alimentazione di uscita CA e collegare a terra il terminale PE sul connettore CA e le viti di messa a terra sull'involucro.
- In alcuni paesi e determinate aree geografiche occorre utilizzare cavi di messa a terra aggiuntivi per l'inverter. In tal caso, utilizzare cavi con lo stesso diametro del cavo di alimentazione di uscita CA per collegare a terra rispettivamente il terminale PE sul connettore CA e le viti di messa a terra sull'involucro.



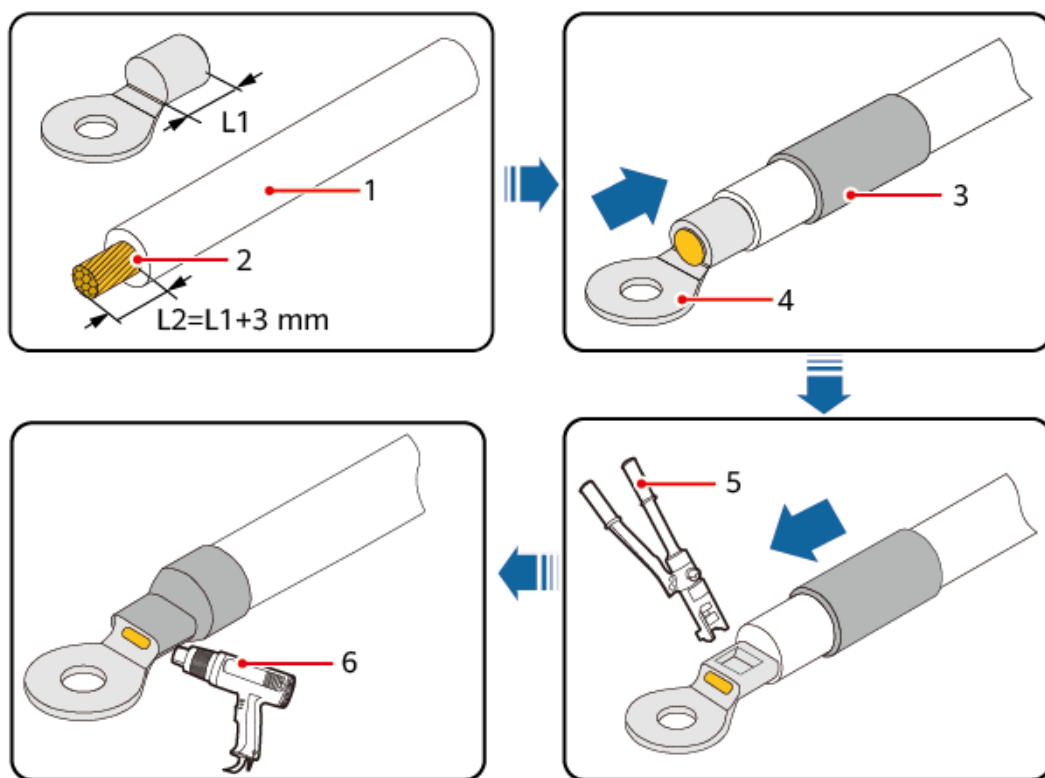
## Procedura

### Passaggio 1 Crimpare un terminale OT.

#### AVVISO

- Evitare di graffiare l'anima del cavo durante la spelatura.
- La cavità formata dopo aver eseguito la crimpatura del conduttore del terminale OT deve avvolgere completamente l'anima del cavo. L'anima del cavo deve essere a diretto contatto con il terminale OT.
- Avvolgere l'area di crimpatura del filo con la guaina termorestringente o con nastro isolante. Come esempio viene utilizzata la guaina termorestringente.
- Utilizzare una pistola termica con cautela per prevenire danni da calore sull'apparecchiatura.

**Figura 5-2** Crimpatura di un terminale OT



IS06Z00001

(1) Cavo

(2) Anima del cavo

(3) Guaina termorestringente

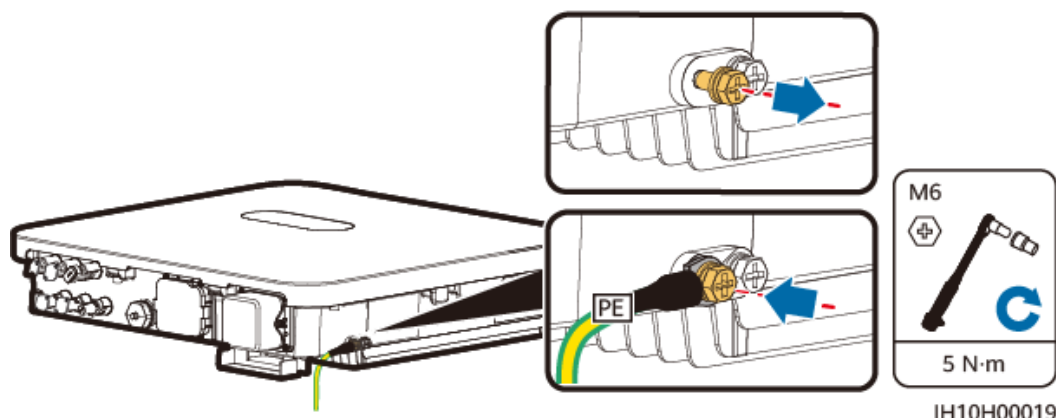
(4) Terminale OT

(5) Pinze idrauliche

(6) Pistola termica

### Passaggio 2 Collegare il cavo PE.

**Figura 5-3** Collegamento del cavo PE



----Fine

## 5.4 Collegamento di un cavo di alimentazione di uscita CA

### Precauzioni

Si consiglia di installare l'interruttore CA trifase sul lato CA dell'inverter. Per garantire che l'inverter possa essere scollegato in sicurezza dalla rete elettrica quando si verifica un'anomalia, selezionare un dispositivo di protezione da sovracorrente adeguato in base alle normative locali sulla distribuzione dell'alimentazione.



#### AVVERTIMENTO

- Non collegare carichi tra l'inverter e l'interruttore CA che siano direttamente collegati all'inverter. In caso contrario, l'interruttore potrebbe scattare per errore.
- Se viene usato un interruttore CA con delle specifiche che superano gli standard o le norme locali oppure le raccomandazioni dell'Azienda, tale interruttore potrebbe non spegnersi tempestivamente in presenza di eccezioni, provocando guasti gravi.



#### ATTENZIONE

Ciascun inverter deve essere dotato di un interruttore di uscita CA. Più inverter non devono essere collegati allo stesso interruttore CA.

Sull'inverter è installata un'unità di monitoraggio della corrente residua (RCMU) integrata. Quando l'inverter rileva che la corrente residua supera il valore consentito, si scollega rapidamente dalla rete elettrica.

---

#### AVVISO

- Se l'interruttore CA esterno fornisce la funzione di protezione da dispersione, la corrente operativa residua nominale deve essere maggiore o uguale a 300 mA.
  - Se più inverter sono collegati al dispositivo di protezione da dispersione principale attraverso i loro interruttori CA esterni, la corrente operativa residua nominale del dispositivo deve essere maggiore o uguale al numero di inverter moltiplicato per 300 mA.
  - L'interruttore CA non può essere un interruttore a coltello.
- 

## Procedura

**Passaggio 1** Collegare il cavo di alimentazione in uscita CA al connettore CA.

---

#### AVVISO

- Assicurarsi che la guaina del cavo sia all'interno del connettore.
  - Inserire completamente l'anima esposta dei cavi esposti nei fori.
  - Collegare saldamente il cavo di uscita CA. In caso contrario, il dispositivo potrebbe non funzionare correttamente o il connettore CA potrebbe danneggiarsi.
  - Assicurarsi che il cavo non sia attorcigliato.
- 

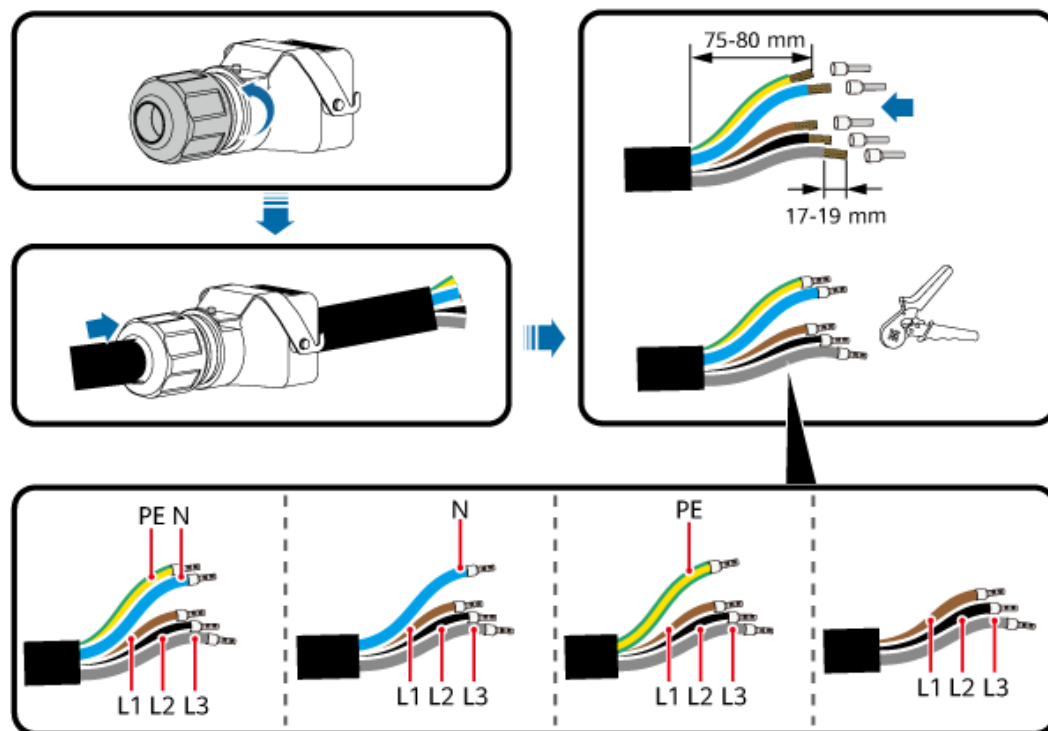
---

#### AVVISO

Spelare gli strati isolanti del cavo di alimentazione in uscita CA per la lunghezza consigliata (17–19 mm) per garantire che i conduttori del cavo siano completamente all'interno dei punti di inserimento dei conduttori e che nessuno strato isolante sia premuto contro i punti di inserimento dei conduttori. Serrare i conduttori dei cavi a una coppia di 2,8–3,2 N·m. In caso contrario, il dispositivo potrebbe non funzionare correttamente o subire danni durante l'uso.

---

**Figura 5-4** Collegamento del cavo di alimentazione in uscita CA al connettore CA



IH10H00021

#### NOTA

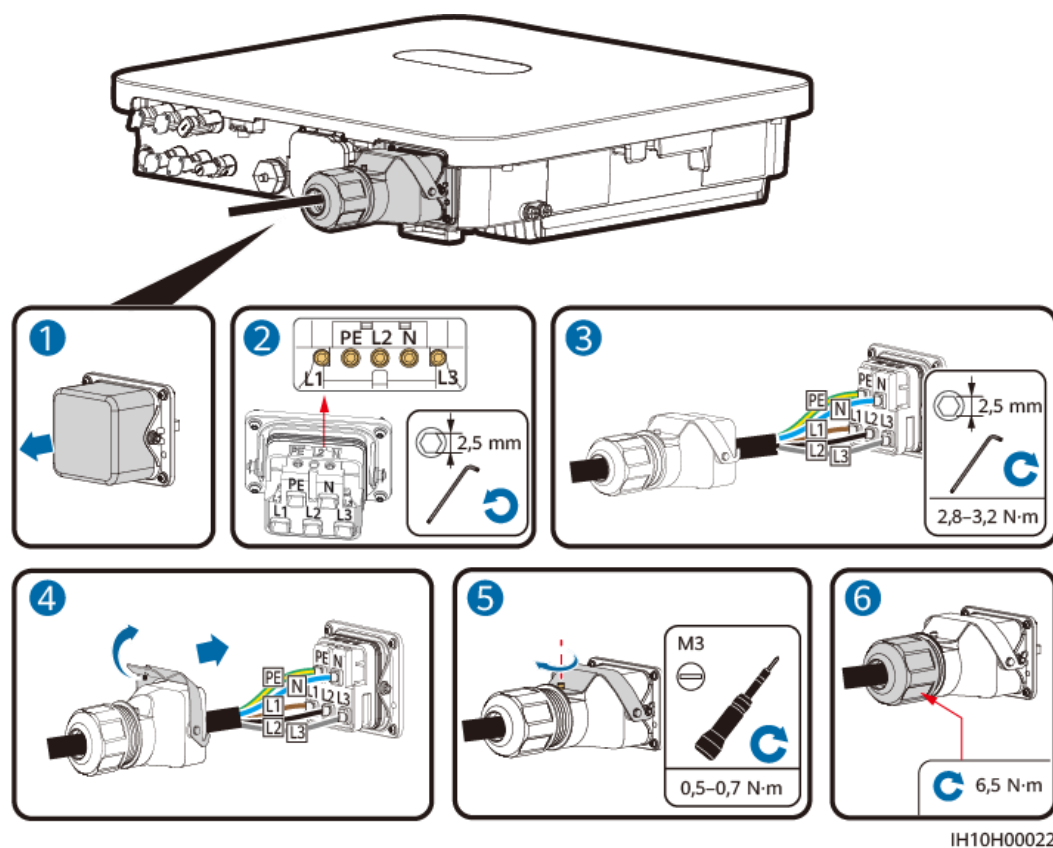
I colori del cavo riportati nelle figure sono solo di riferimento. Selezionare un cavo appropriato secondo gli standard locali.

**Passaggio 2** Collegare il connettore CA insieme al cavo di alimentazione di uscita CA alla porta di uscita CA.

#### AVVISO

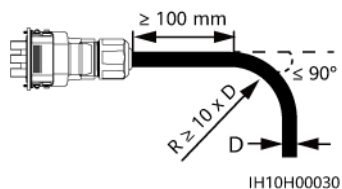
Assicurarsi che il connettore CA sia collegato saldamente.

**Figura 5-5** Fissaggio del connettore CA



**Passaggio 3** Controllare il percorso del cavo di alimentazione di uscita CA.

**Figura 5-6** Requisiti di cablaggio



----Fine

## Disconnessione

Eseguire le operazioni in ordine inverso per scollegare il cavo.

## 5.5 Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC

### Precauzioni

---

#### PERICOLO

- Prima di collegare i cavi di alimentazione in ingresso CC, assicurarsi che la tensione CC rientri nei margini di sicurezza (sotto i 60 V CC) e che l'interruttore DC SWITCH dell'inverter sia posizionato su OFF. In caso contrario, l'alta tensione potrebbe provocare scosse elettriche.
  - Quando l'inverter è in funzione, non effettuare manutenzione né operazioni sui cavi di alimentazione in ingresso CC, ad esempio collegando o scollegando una stringa FV o un modulo FV in una stringa FV. Questo può esporre al rischio di scosse elettriche.
  - Se non è collegata alcuna stringa FV al terminale di ingresso CC dell'inverter, non rimuovere il tappo a tenuta stagna dal terminale di ingresso CC. In caso contrario, il livello di protezione dell'inverter diminuirà.
- 

---

#### AVVERTIMENTO

Assicurarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni. La mancata osservanza di questa precauzione può comportare il rischio di danni dell'inverter o incendio.

- I moduli FV collegati in serie in ciascuna stringa FV hanno le stesse specifiche.
  - La tensione a circuito aperto massima di ciascuna stringa FV deve essere inferiore o uguale a 1.100 V CC in qualsiasi circostanza.
  - Le polarità dei collegamenti elettrici sono corrette sul lato di ingresso CC. I terminali positivo e negativo di una stringa FV sono collegati ai corrispondenti terminali di ingresso CC positivo e negativo dell'inverter.
  - Se il cavo di alimentazione in ingresso CC è collegato in senso inverso, non eseguire immediatamente operazioni sull'interruttore DC SWITCH o sui connettori positivo/negativo. Attendere la sera, quando l'irradiazione solare diminuisce e la corrente della stringa FV scende al di sotto di 0,5 A. Quindi, posizionare l'interruttore DC SWITCH su OFF, rimuovere i connettori positivo e negativo e correggere le polarità del cavo di alimentazione in ingresso CC.
- 

---

#### AVVERTIMENTO

Durante l'installazione delle stringhe FV e dell'inverter, i terminali positivi o negativi delle stringhe FV potrebbero essere cortocircuitati a terra se i cavi di alimentazione non sono installati o instradati correttamente. In questo caso, potrebbe verificarsi un cortocircuito CA o CC e l'inverter potrebbe danneggiarsi. I danni al dispositivo che ne derivano non sono coperti da alcuna garanzia.

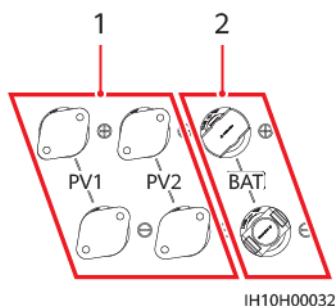
---

### AVVISO

L'uscita della stringa FV collegata all'inverter non può essere collegata alla messa a terra.  
Verificare che l'uscita del modulo FV sia ben isolata a terra.

## Descrizione dei terminali

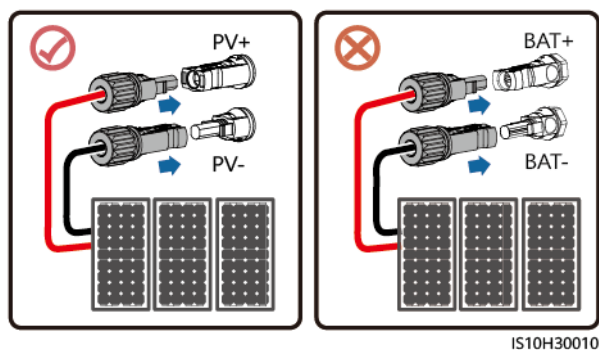
Figura 5-7 Terminali



(1) Terminali di ingresso CC

(2) Terminali della batteria

Figura 5-8 Connessione



## Procedura

**Passaggio 1** Montare i connettori CC.

### ATTENZIONE

Utilizzare i terminali metallici positivo e negativo e i connettori CC forniti con l'inverter.  
L'utilizzo di terminali metallici positivo e negativo e connettori CC incompatibili può causare gravi conseguenze. Il danno al dispositivo risultante non è coperto dalla garanzia del prodotto.

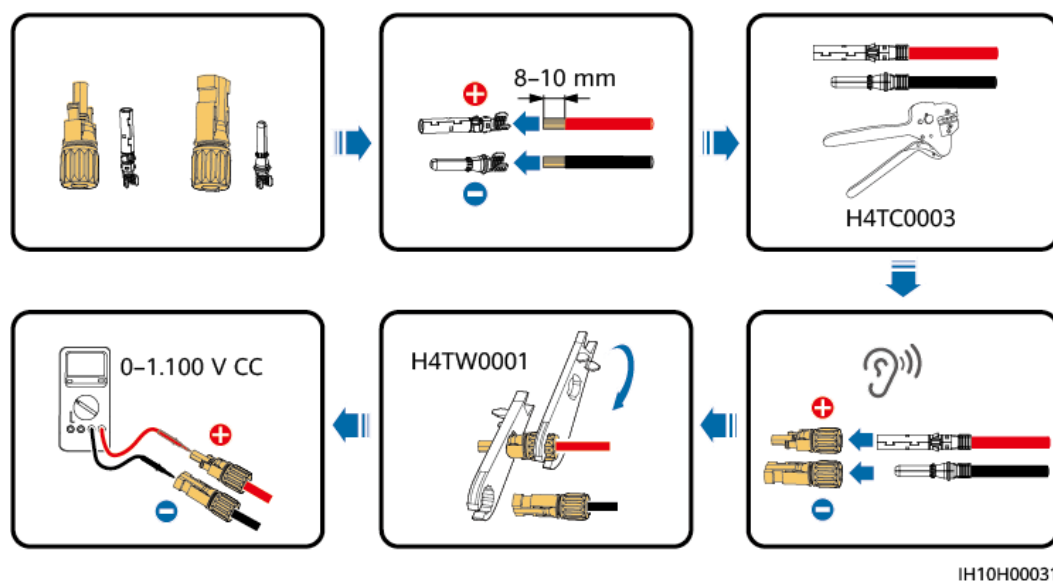
### AVVISO

- È sconsigliato l'uso di cavi estremamente rigidi, ad esempio quelli schermati, come cavi di alimentazione in ingresso CC perché il piegamento dei cavi potrebbe causare un contatto difettoso.
- Prima di assemblare i connettori CC, etichettare correttamente le polarità dei cavi per garantirne il corretto collegamento.
- Dopo aver eseguito la crimpatura dei terminali metallici positivo e negativo, tirare i cavi di alimentazione in ingresso CC per assicurarsi che siano collegati saldamente.
- Inserire i terminali in metallo crimpati dei cavi di alimentazione positivo e negativo nei rispettivi connettori positivo e negativo in modo appropriato. Quindi, tirare i cavi di alimentazione in ingresso CC per assicurarsi che siano collegati saldamente.

### NOTA

- Il multimetro deve avere un intervallo di tensione CC di almeno 1.100 V. Se la tensione ha un valore negativo, la polarità in ingresso CC non è corretta. Correggere il collegamento. Se la tensione è superiore a 1.100 V, significa che troppi moduli FV sono collegati sulla stessa stringa. Rimuovere alcuni moduli FV.
- Se le stringhe FV sono configurate con ottimizzatori, controllare le polarità del cavo facendo riferimento a *Smart PV Optimizer Guida rapida*.

**Figura 5-9** Assemblaggio dei connettori CC



**Passaggio 2** Inserire i connettori positivo e negativo nei terminali di ingresso CC corrispondenti sull'inverter.

### AVVERTIMENTO

Prima di inserire i connettori positivo e negativo nei terminali di ingresso CC positivo e negativo dell'inverter, controllare che l'interruttore DC SWITCH sia impostato su OFF.



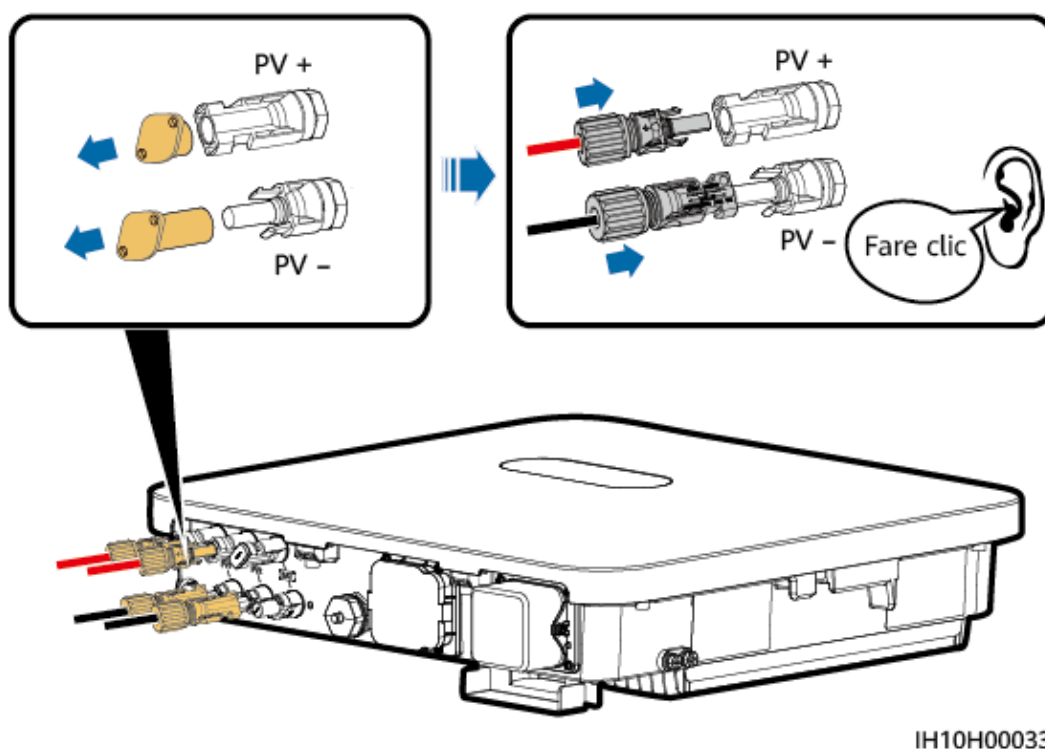
#### AVVISO

Durante il cablaggio dell'alimentazione in ingresso CC, lasciare almeno 50 mm di lunghezza. La tensione assiale sui connettori FV non deve superare gli 80 N. I connettori FV non devono subire tensioni o coppie radiali.

#### AVVISO

Se un cavo di alimentazione in ingresso CC è collegato in senso inverso e l'interruttore DC SWITCH è impostato su ON, non eseguire immediatamente operazioni sull'interruttore DC SWITCH o sui connettori positivo/negativo. In caso contrario, il dispositivo potrebbe danneggiarsi. Il danno al dispositivo risultante non è coperto dalla garanzia del prodotto. Attendere la sera, quando l'irradiazione solare diminuisce e la corrente della stringa FV scende al di sotto di 0,5 A. Quindi, posizionare l'interruttore DC SWITCH su OFF, rimuovere i connettori positivo e negativo e correggere le polarità del cavo di alimentazione in ingresso CC.

**Figura 5-10** Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC



IH10H00033

----Fine

## Rimozione dei connettori CC

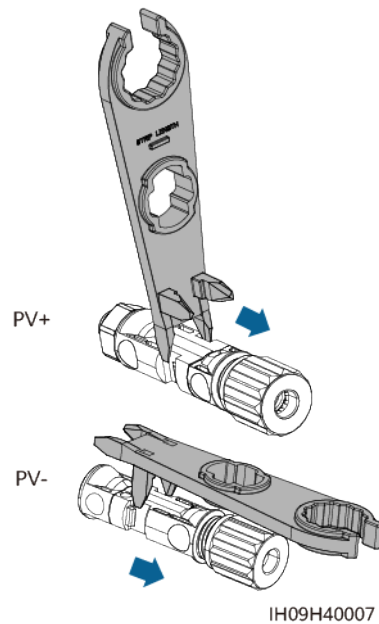


### AVVERTIMENTO

Prima di rimuovere i connettori positivo e negativo, assicurarsi che DC SWITCH sia impostato su OFF.

Per rimuovere i connettori positivo e negativo dall'inverter, inserire una chiave fissa nella tacca e premere la chiave con una forza appropriata.

**Figura 5-11** Rimozione di un connettore CC



## 5.6 (Opzionale) Collegamento dei cavi della batteria

### Precauzioni

#### PERICOLO

- I cortocircuiti della batteria possono causare lesioni personali. L'elevata corrente transitoria generata da un cortocircuito può rilasciare un improvviso aumento di energia e causare un incendio.
- Non collegare, scollegare o eseguire altre operazioni di manutenzione sui cavi della batteria quando l'inverter è in funzione. Questo può esporre al rischio di scosse elettriche.
- Prima di collegare i cavi della batteria, assicurarsi che l'interruttore **DC SWITCH** sull'inverter e tutti gli interruttori collegati all'inverter siano in posizione **OFF** e che nell'inverter non vi siano residui di energia elettrica. In caso contrario, l'alta tensione dell'inverter e della batteria può provocare scosse elettriche.
- Se non occorre collegare alcuna batteria all'inverter, non rimuovere i tappi a tenuta stagna dai terminali della batteria. In caso contrario, vi saranno delle ripercussioni sulla classificazione della protezione in ingresso (IP) dell'inverter. Se una batteria è collegata all'inverter, conservare correttamente i tappi a tenuta stagna e reinstallarli immediatamente dopo aver rimosso i connettori.

#### AVVERTIMENTO

- Non collegare apparecchiature tra l'inverter e la batteria.
- Assicurarsi che i cavi della batteria siano collegati ai terminali della batteria dell'inverter. Se un cavo della batteria non è collegato correttamente al terminale di ingresso CC dell'inverter, l'inverter potrebbe danneggiarsi o potrebbe verificarsi un incendio.
- I cavi della batteria devono essere collegati correttamente. Ciò significa che i terminali positivo e negativo della batteria vanno collegati rispettivamente ai terminali positivo e negativo della batteria dell'inverter. La mancata osservanza di questa precauzione può comportare il rischio di danni dell'inverter o incendio.

#### AVVERTIMENTO

Se i cavi di alimentazione non sono installati o condotti come richiesto durante l'installazione dell'inverter e della batteria, il terminale positivo o negativo della batteria sarà cortocircuitato a terra. In questo caso può verificarsi un cortocircuito CA o CC e l'inverter potrebbe danneggiarsi. Il danno al dispositivo risultante non è coperto dalla garanzia del prodotto.

### Procedura

- Passaggio 1** Assemblare i connettori positivo e negativo facendo riferimento a [5.5 Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC](#).

**PERICOLO**

- La tensione della batteria può provocare lesioni gravi. Utilizzare utensili isolanti appropriati per collegare i cavi.
- Assicurarsi che i cavi siano collegati correttamente tra i terminali della batteria e l'interruttore della batteria e tra l'interruttore della batteria e i terminali della batteria dell'inverter.

**AVVISO**

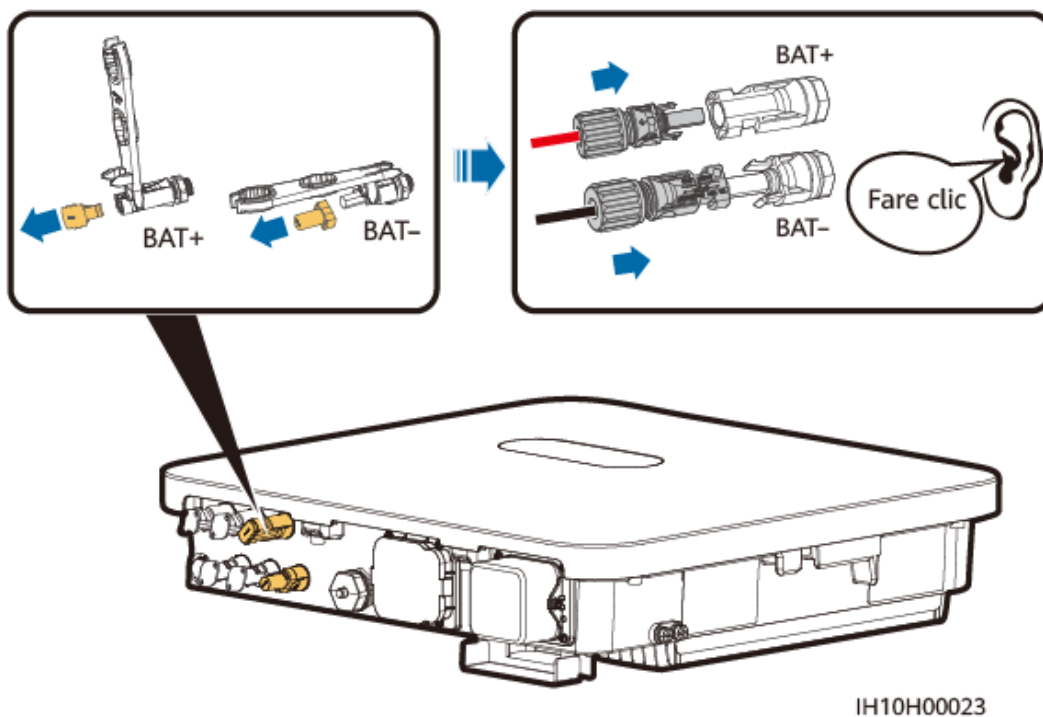
Si sconsiglia di utilizzare cavi estremamente rigidi, ad esempio quelli schermati, come cavi della batteria perché il piegamento dei cavi potrebbe causare un contatto inadeguato.

**Passaggio 2** Inserire i connettori positivo e negativo nei terminali della batteria corrispondenti dell'inverter.

**AVVISO**

Dopo aver bloccato in posizione i connettori positivo e negativo, tirare i cavi della batteria per assicurarsi che siano collegati saldamente.

**Figura 5-12** Collegamento dei cavi della batteria



----Fine

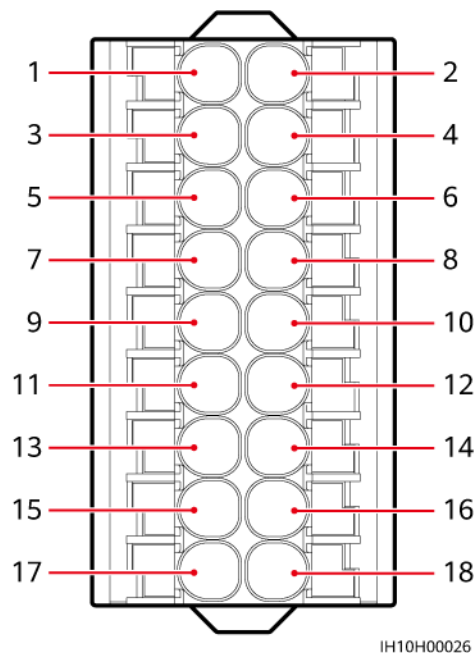
## 5.7 Collegamento cavi segnale

### Porte di comunicazione

#### AVVISO

- Quando si posa un cavo di segnale, occorre separarlo dai cavi di alimentazione e tenerlo lontano da forti fonti di interferenza per evitare l'interruzione delle comunicazioni.
- Verificare che all'interno del connettore sia presente lo strato protettivo del cavo di segnale, che le anime eccedenti del cavo vengano recise dallo strato protettivo, che l'anima esposta sia completamente inserita nei fori e che il cavo sia collegato saldamente.
- Usare tappi in gomma per chiudere i fori dei cavi in cui non vengono condotti i cavi attraverso gli anelli in gomma impermeabili, e chiudere i serraggi alla coppia consigliata.

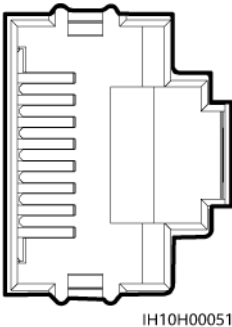
Figura 5-13 COM: terminale a 18 pin



| Pin | Definizione | Funzione                                  | Descrizione                                                                                                                                                                                                         | Pin | Definizione | Funzione                                  | Descrizione                                                                  |
|-----|-------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 485A1       | RS485A, Segnale differenziale+ RS485      | Si utilizza per gli inverter in cascata o per il collegamento alla porta segnale RS485 di EMMA o SmartGuard. Quando gli inverter in cascata ed EMMA vengono utilizzati insieme, condividono le porte 485A1 e 485B1. | 2   | CANA1       | Segnale differenziale CAN, valore alto    | Porta riservata                                                              |
| 3   | 485B1       | RS485B, Segnale differenziale - RS485     |                                                                                                                                                                                                                     | 4   | CANA2       | Segnale differenziale CAN, valore basso   |                                                                              |
| 5   | PE          | Messa a terra dello strato di schermatura | -                                                                                                                                                                                                                   | 6   | PE          | Messa a terra dello strato di schermatura | -                                                                            |
| 7   | DIN6        | Segnale di ingresso digitale 6+           | Si utilizza come porta del segnale di feedback di SmartGuard                                                                                                                                                        | 8   | DIN1        | Segnale di ingresso digitale 1+           | Collegamento alla rete elettrica per la pianificazione del contatto asciutto |
| 9   | GND         | GND di DIN6                               | -                                                                                                                                                                                                                   | 10  | DIN2        | Segnale di ingresso digitale 2+           |                                                                              |
| 11  | 485A2       | RS485A, Segnale differenziale+ RS485      | Per il collegamento della porta di segnale RS485 di un contatore elettrico                                                                                                                                          | 12  | DIN3        | Segnale di ingresso digitale 3+           |                                                                              |

| Pin | Definizione | Funzione                              | Descrizione     | Pin | Definizione | Funzione                             | Descrizione                                                                                                                            |
|-----|-------------|---------------------------------------|-----------------|-----|-------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13  | 485B2       | RS485B, Segnale differenziale - RS485 |                 | 14  | DIN4        | Segnale di ingresso digitale 4+      |                                                                                                                                        |
| 15  | GND_OUT     | Uscita di alimentazione 12 V-         | Porta riservata | 16  | GND         | GND di DIN1, DIN2, DIN3, DIN4 o DIN5 | Collegamento a GND di DIN1, DIN2, DIN3, DIN4 o DIN5                                                                                    |
| 17  | 12V_OUT     | Uscita di alimentazione 12 V+         | Porta riservata | 18  | DIN5        | Arresto rapido                       | Utilizzato per il segnale DI per l'arresto rapido o il collegamento al cavo di segnale per un dispositivo di protezione rete e sistema |

Figura 5-14 COM: Porta di rete RJ45



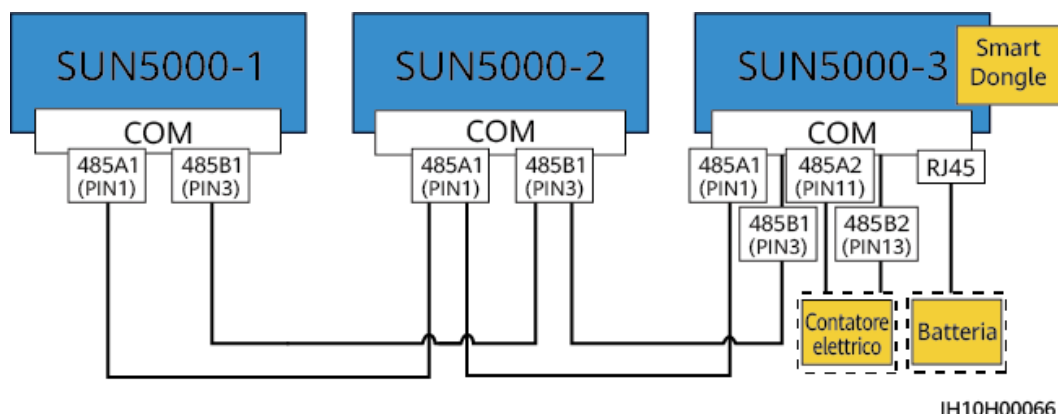
**NOTA**

La porta di rete RJ45 si trova nella porta COM e viene utilizzata per il collegamento a una batteria.

**Modalità della rete di comunicazione**

- Collegamento in rete dello Smart Dongle

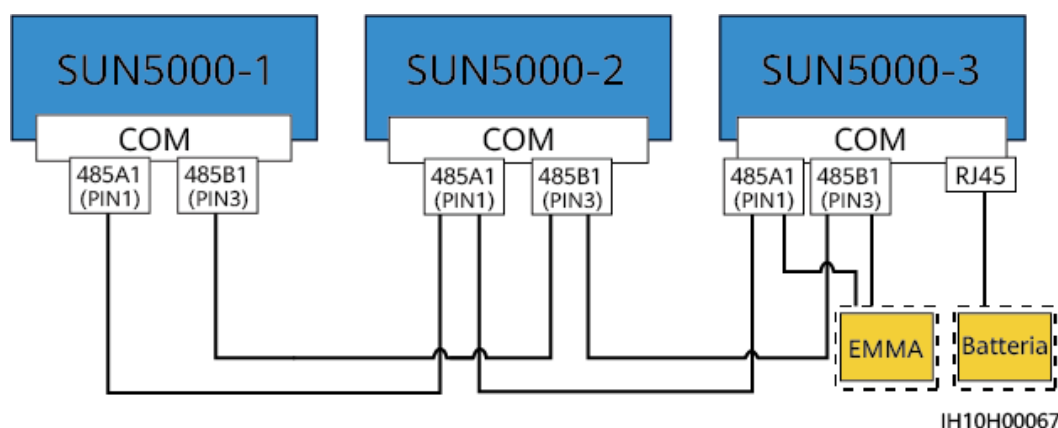
**Figura 5-15** Collegamento in rete dello Smart Dongle (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



#### NOTA

- Per limitare l'esportazione è necessario un contatore elettrico. Selezionare un contatore elettrico in base ai requisiti del sito.
- Il contatore elettrico e Smart Dongle devono essere collegati allo stesso inverter.
- Se una batteria è collegata al sistema, è possibile collegare in cascata un massimo di tre inverter e collegare alla batteria uno qualunque di essi (l'inverter collegato a Smart Dongle deve essere collegato alla batteria).
- Collegamento in rete di EMMA

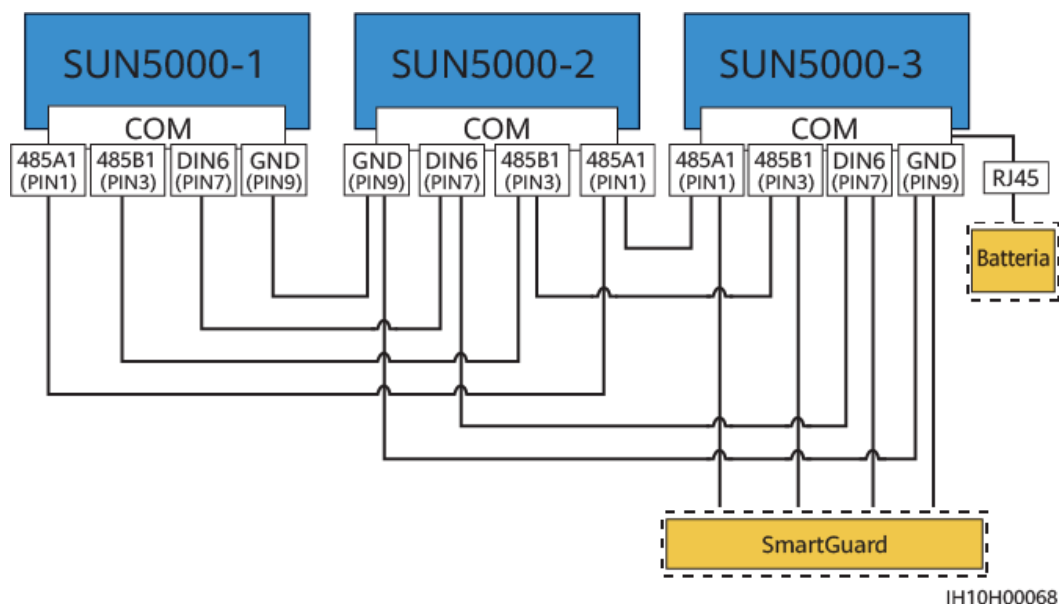
**Figura 5-16** Collegamento in rete di EMMA (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



- Collegamento in rete di SmartGuard



**Figura 5-17** Collegamento in rete di SmartGuard (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)

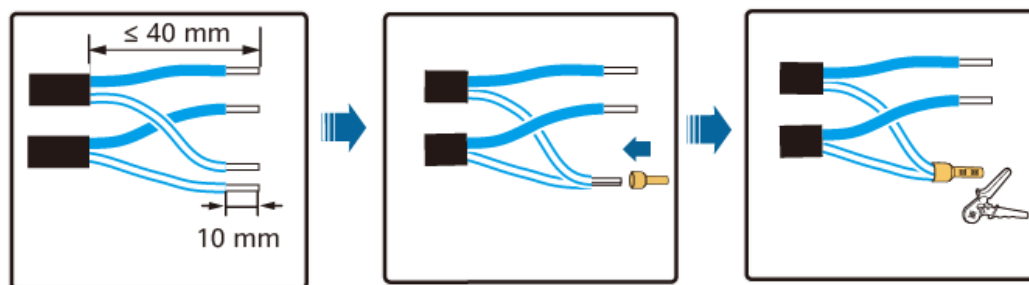


## Requisiti per i cavi di segnale

### AVVISO

- Assicurarsi che lo strato di protezione del cavo sia nel connettore. Le anime in eccesso devono essere tagliate dallo strato protettivo.
- Assicurarsi che l'anima esposta sia totalmente inserita nel foro del cavo.
- Assicurarsi che i cavi di segnale siano saldamente collegati.
- Assicurarsi che i cavi non siano attorcigliati.
- Se è necessario collegare più cavi di segnale a un connettore singolo, assicurarsi che i diametri esterni dei cavi di segnale siano uguali.

**Figura 5-18** Crimpatura di due cavi di segnale



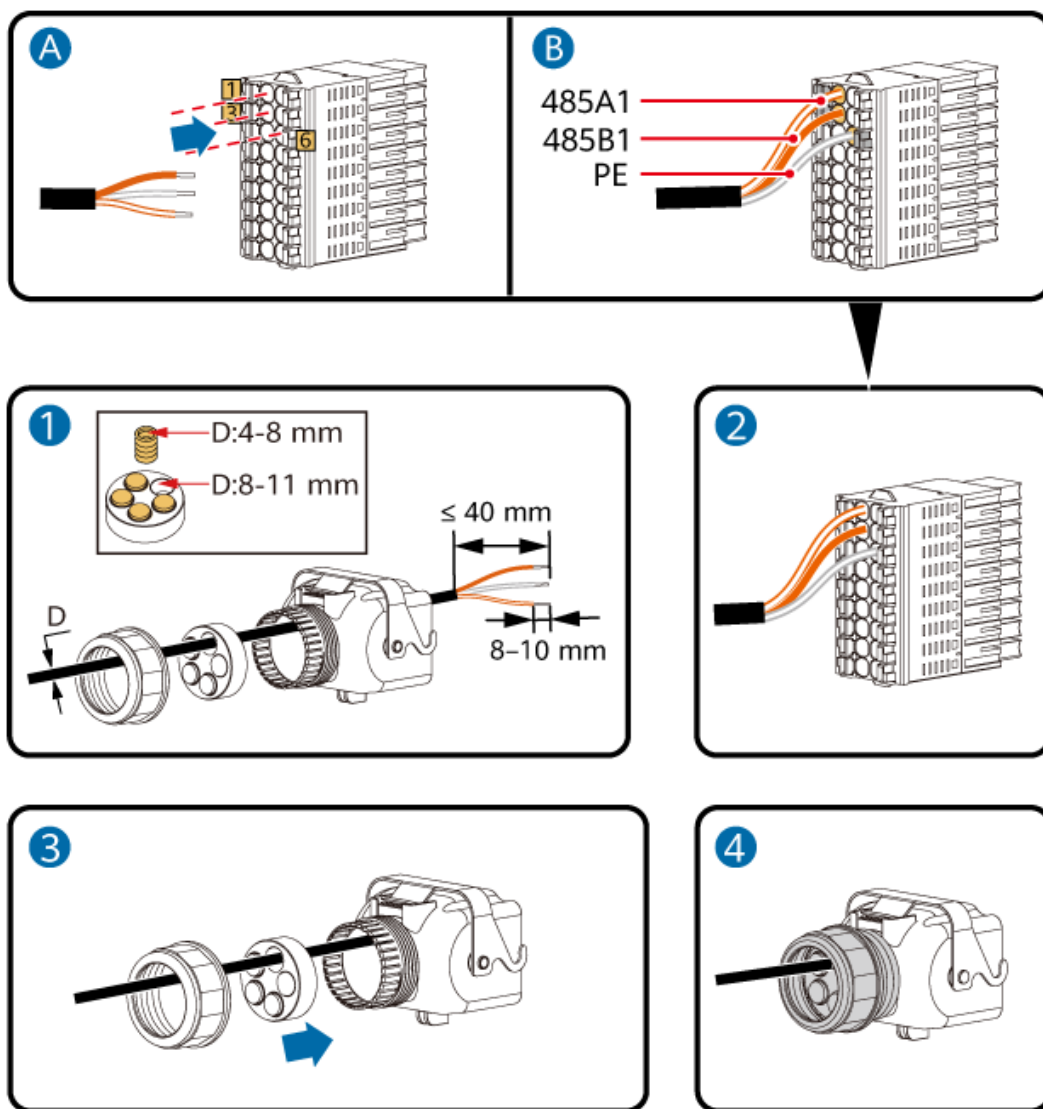
IH07140003

## 5.7.1 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (collegamento in cascata degli inverter)

### Procedura

**Passaggio 1** Collegare il cavo di segnale al terminale del cavo di segnale.

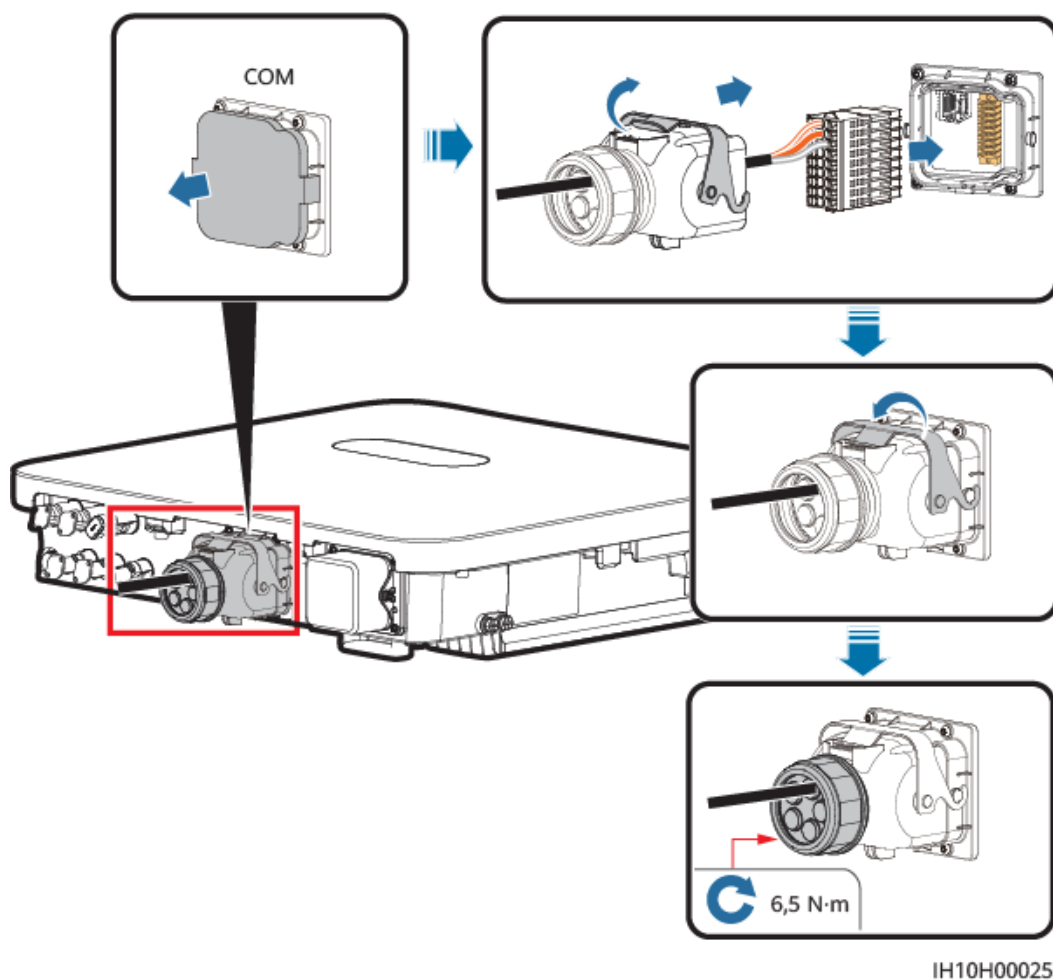
**Figura 5-19** Installazione del cavo



IH10H00024

**Passaggio 2** Collegare il connettore del cavo di segnale alla porta COM.

**Figura 5-20** Fissaggio del connettore del cavo di segnale



----Fine

## 5.7.2 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (contatore elettrico)

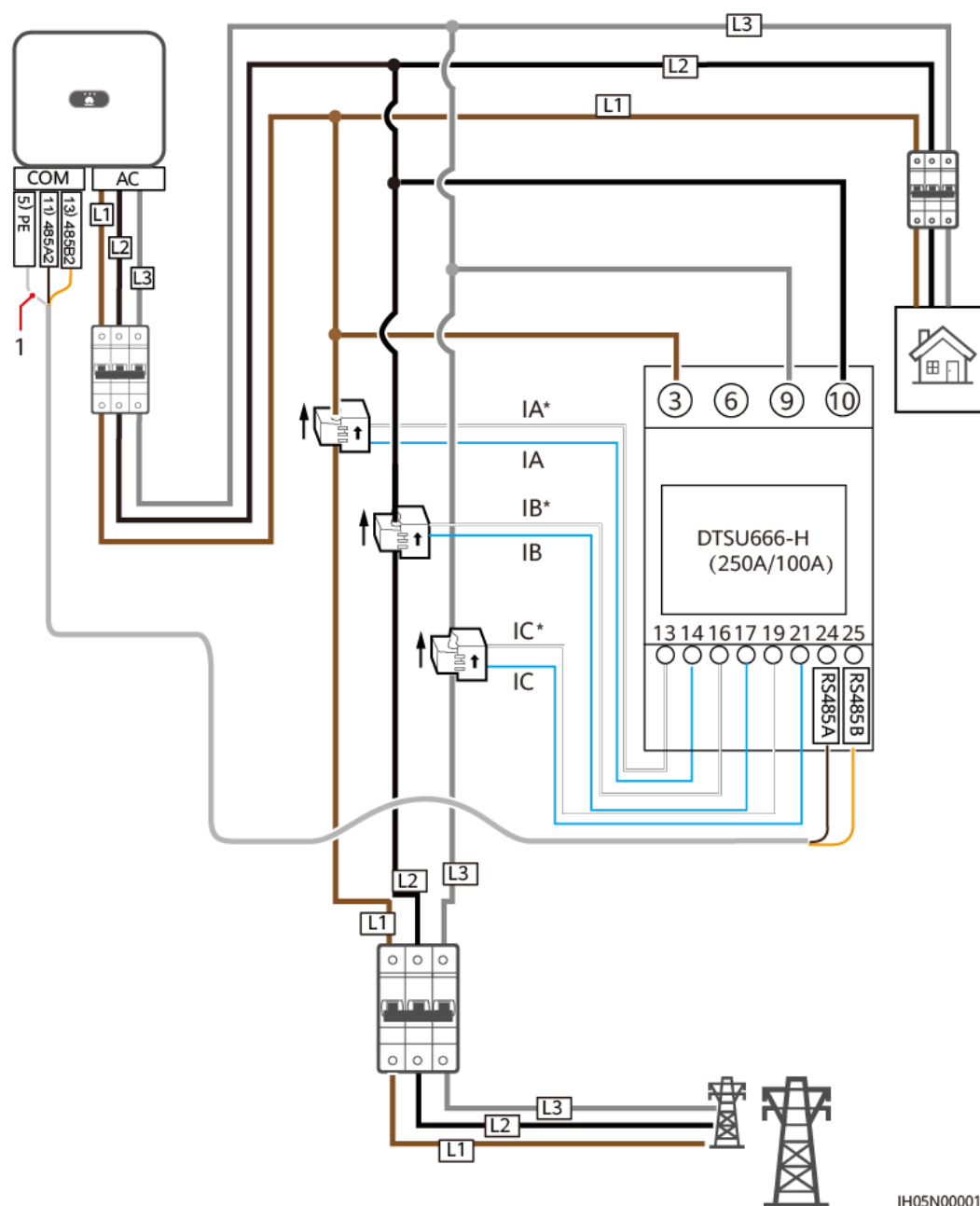
### Collegamento dei cavi

- Le figure che seguono illustrano i collegamenti dei cavi tra l'inverter e i contatori elettrici DTSU666-H (250 A/100 A) e YDS60-C24.

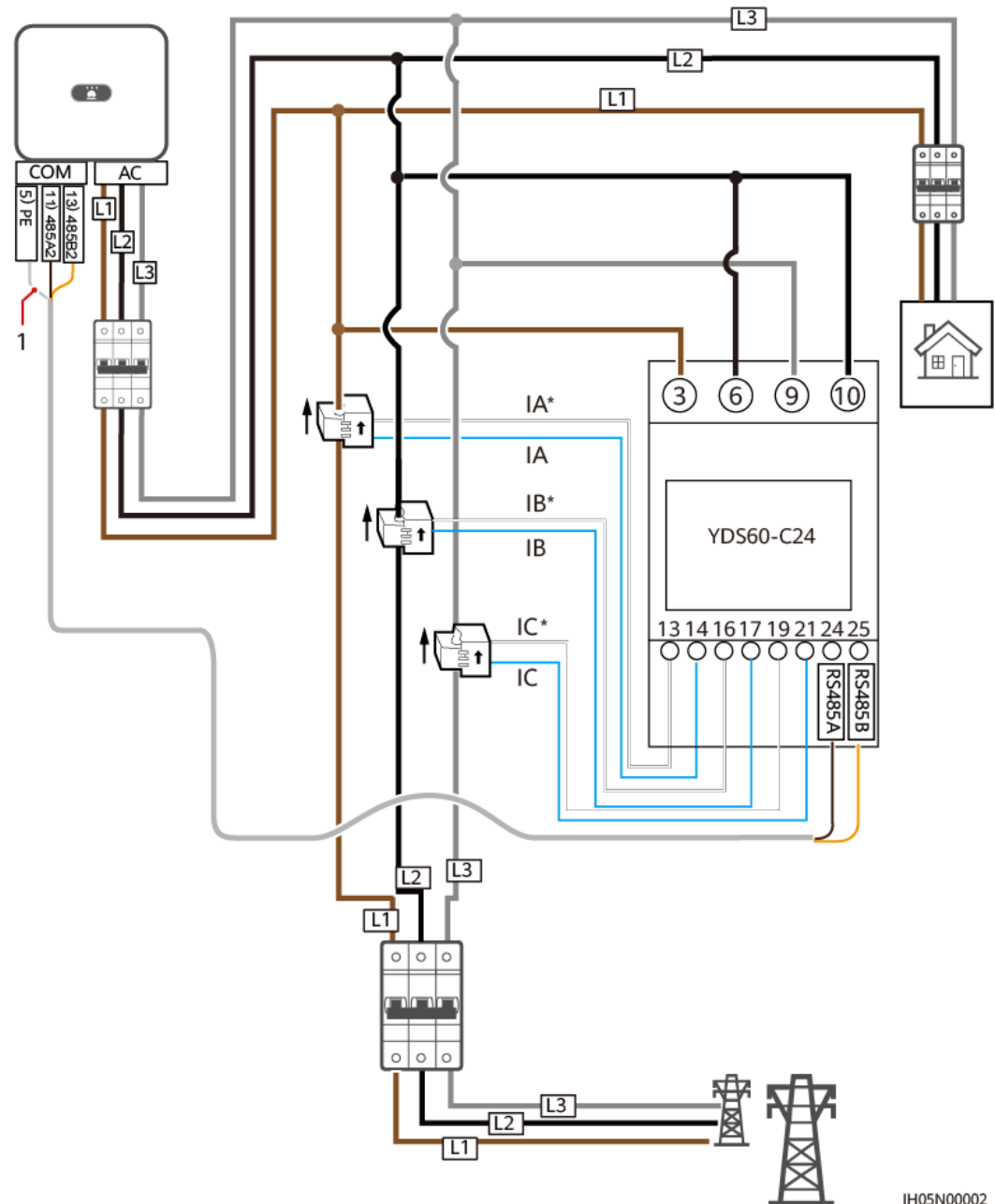
#### **NOTA**

I collegamenti dei cavi tra i contatori elettrici DTSU71 o DHSU1079-CT e l'inverter sono identici a quelli tra il contatore elettrico DTSU666-H (250 A/100 A) e l'inverter.

**Figura 5-21** DTSU666-H (250 A/100 A) Collegamento trifase, tre fili (rete Smart Dongle)

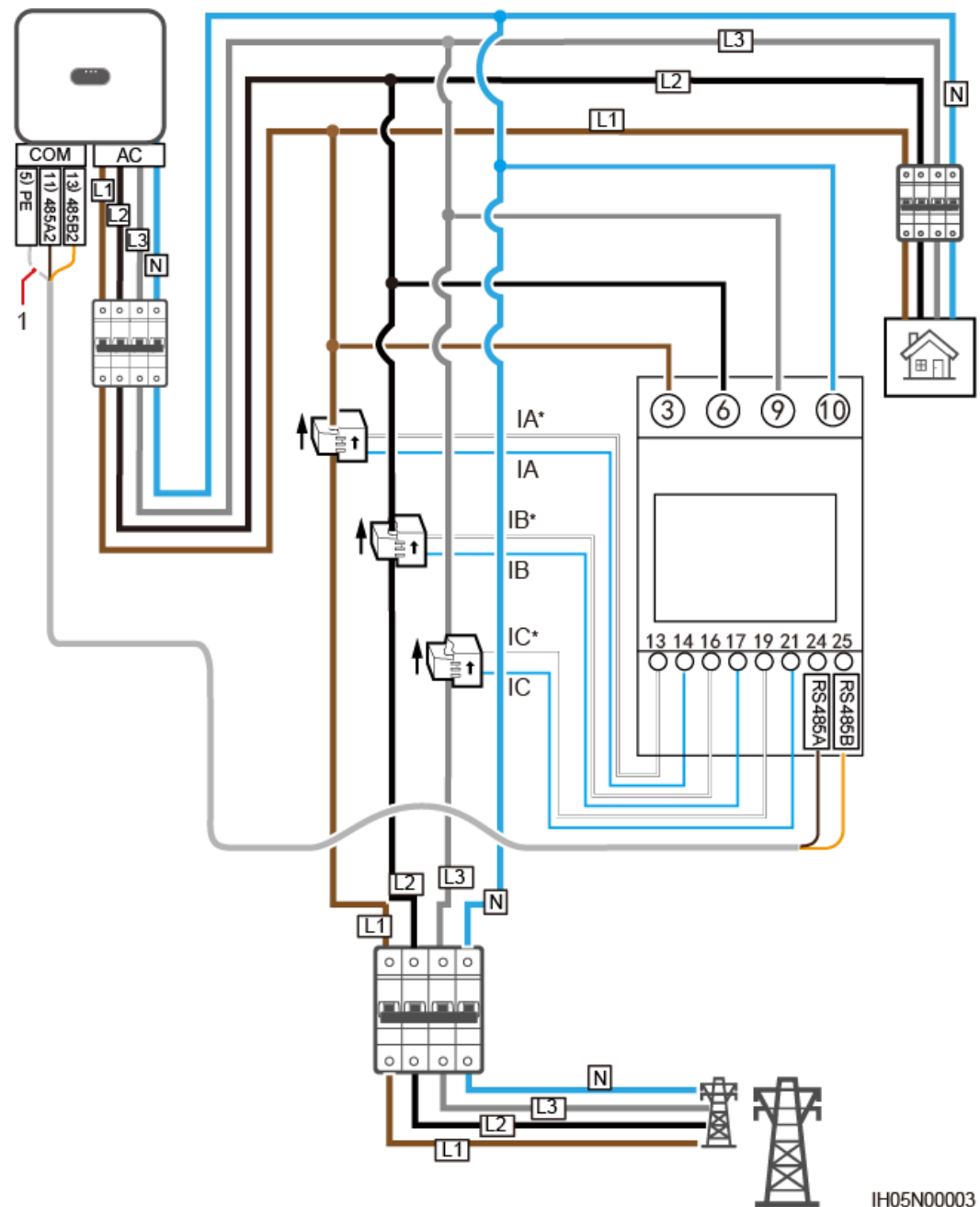


**Figura 5-22** YDS60-C24 Collegamento trifase, tre fili (rete Smart Dongle)



IH05N00002

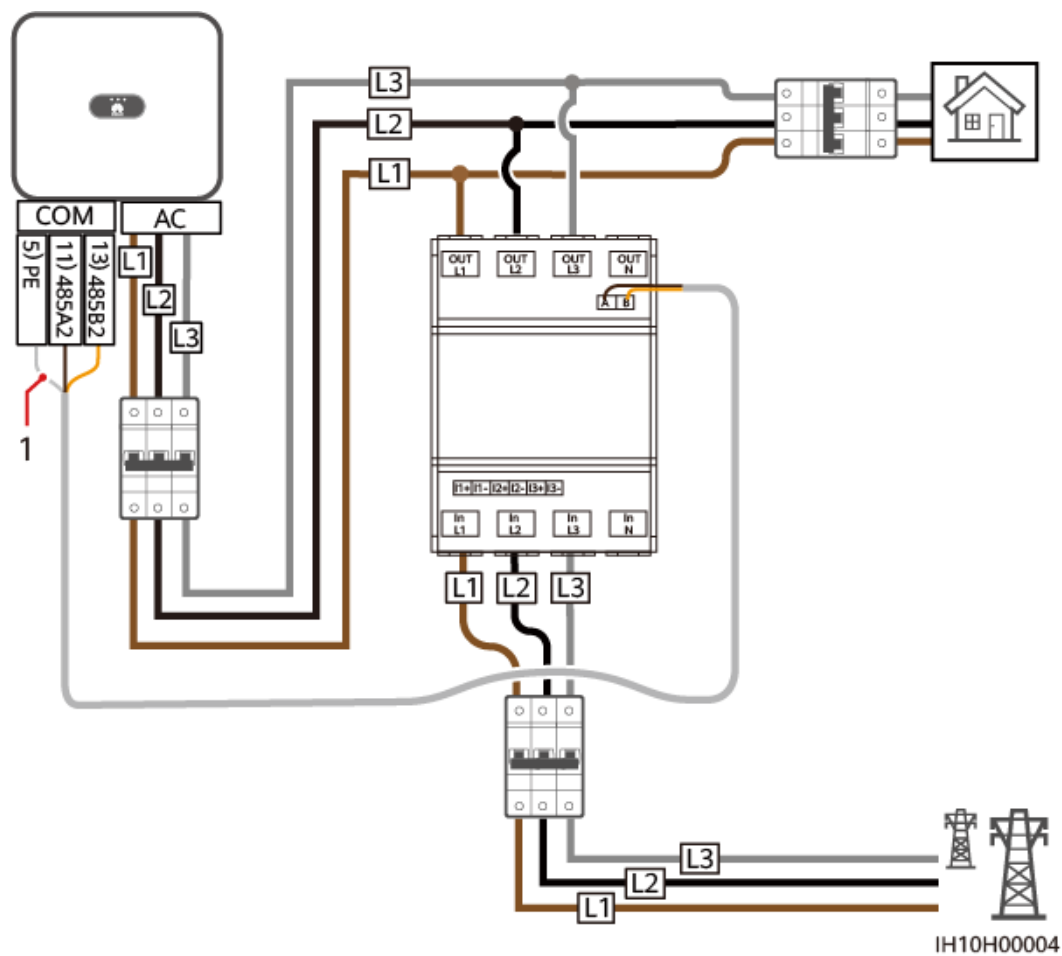
**Figura 5-23** Collegamento trifase, quattro fili (rete Smart Dongle)



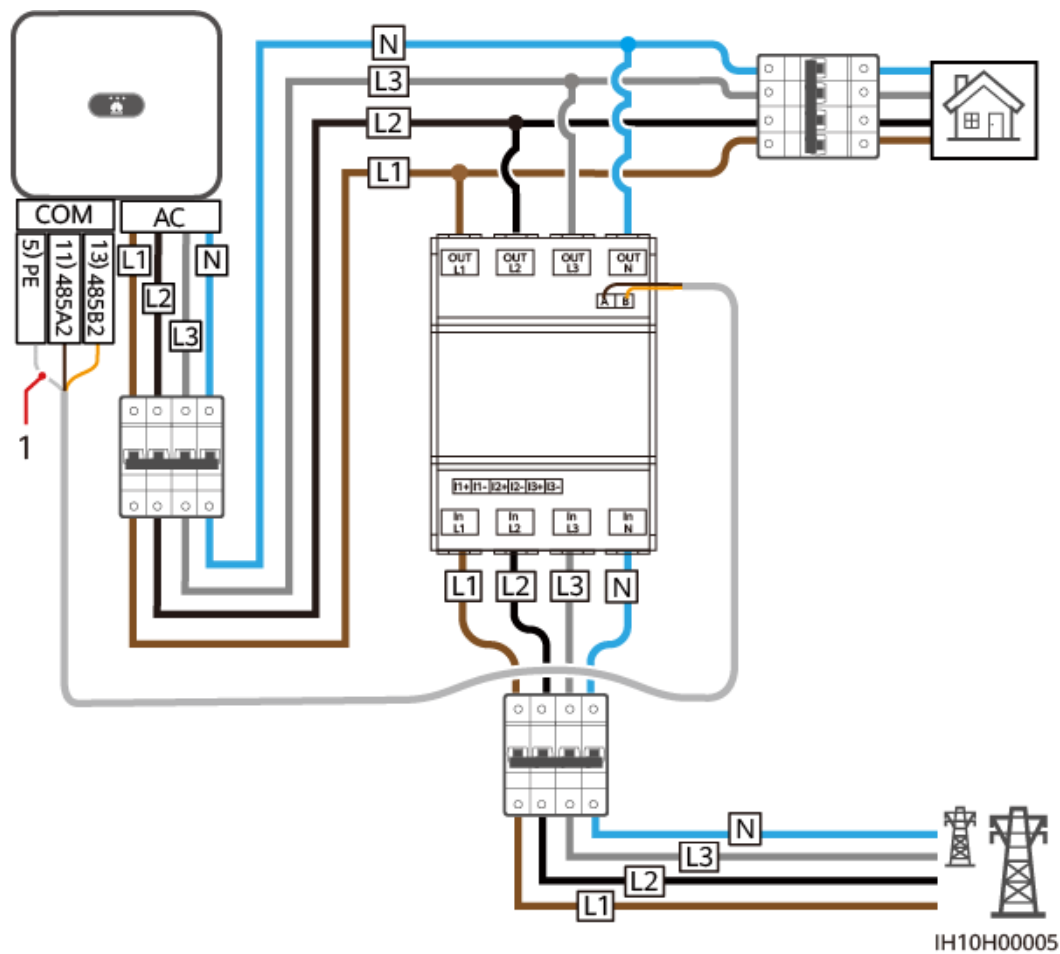
IH05N00003

- Le figure che seguono illustrano i collegamenti dei cavi tra l'inverter e i contatori elettrici DTSU666-HW e YDS60-80.

**Figura 5-24** Collegamento diretto trifase, tre fili (rete Smart Dongle)



**Figura 5-25** Collegamento diretto trifase, quattro fili (rete Smart Dongle)



(1) Strato di schermatura del cavo di segnale

 **NOTA**

- La corrente massima dei contatori elettrici DTSU666-HW e YDS60-80 è di 80 A.
- Per il collegamento trifase a tre fili, impostare la modalità di collegamento del cavo. In caso contrario, il valore della tensione non è corretto.
- Mantenere le velocità in baud predefinite per i contatori elettrici DTSU666-H (250 A/100 A) e YDS60-C24. Se vengono cambiate, i contatori elettrici potrebbero non essere in linea, generare allarmi o influire sulla potenza in uscita dell'inverter.

**Tabella 5-3** Impostazione della modalità di connessione del cavo

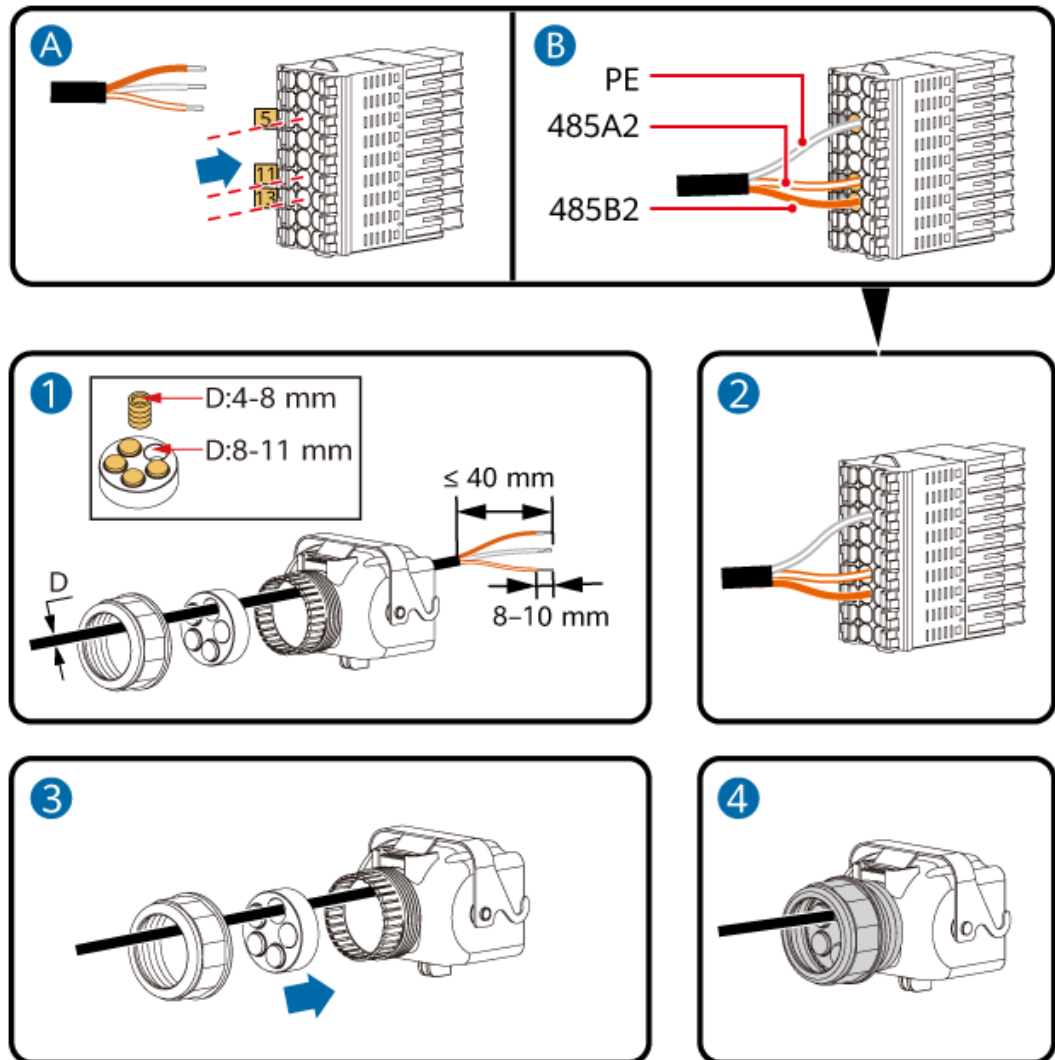
| Parametro | Descrizione                                                                                                                                                                          |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| nEt       | Impostare la modalità di connessione del cavo.<br><b>0</b> : n. 34 indica trifase, a quattro fili (impostazione predefinita di fabbrica). <b>1</b> : n. 33 indica trifase, tre fili. |



## Procedura

**Passaggio 1** Collegare il cavo di segnale al terminale del cavo di segnale.

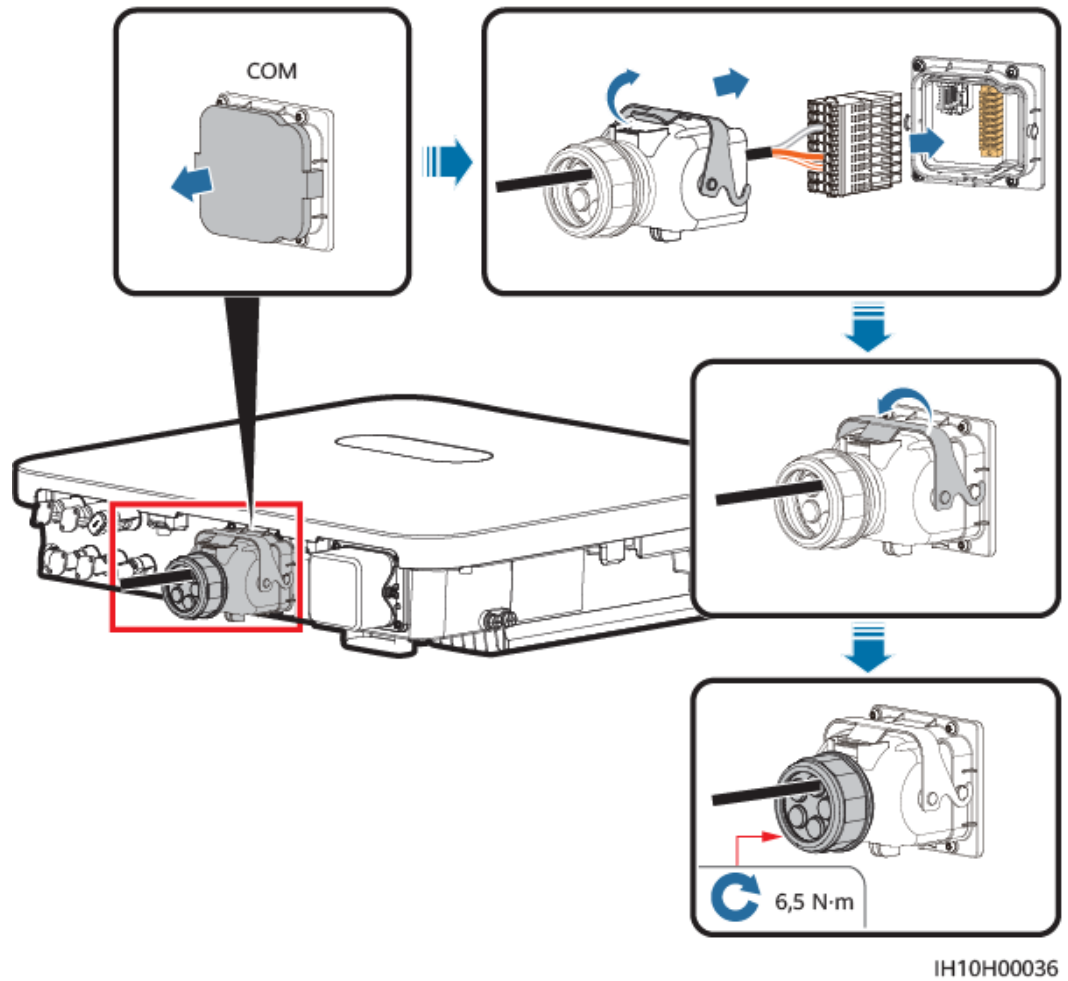
**Figura 5-26** Installazione del cavo



IH10H00027

**Passaggio 2** Collegare il connettore del cavo di segnale alla porta COM.

**Figura 5-27** Fissaggio del connettore del cavo di segnale



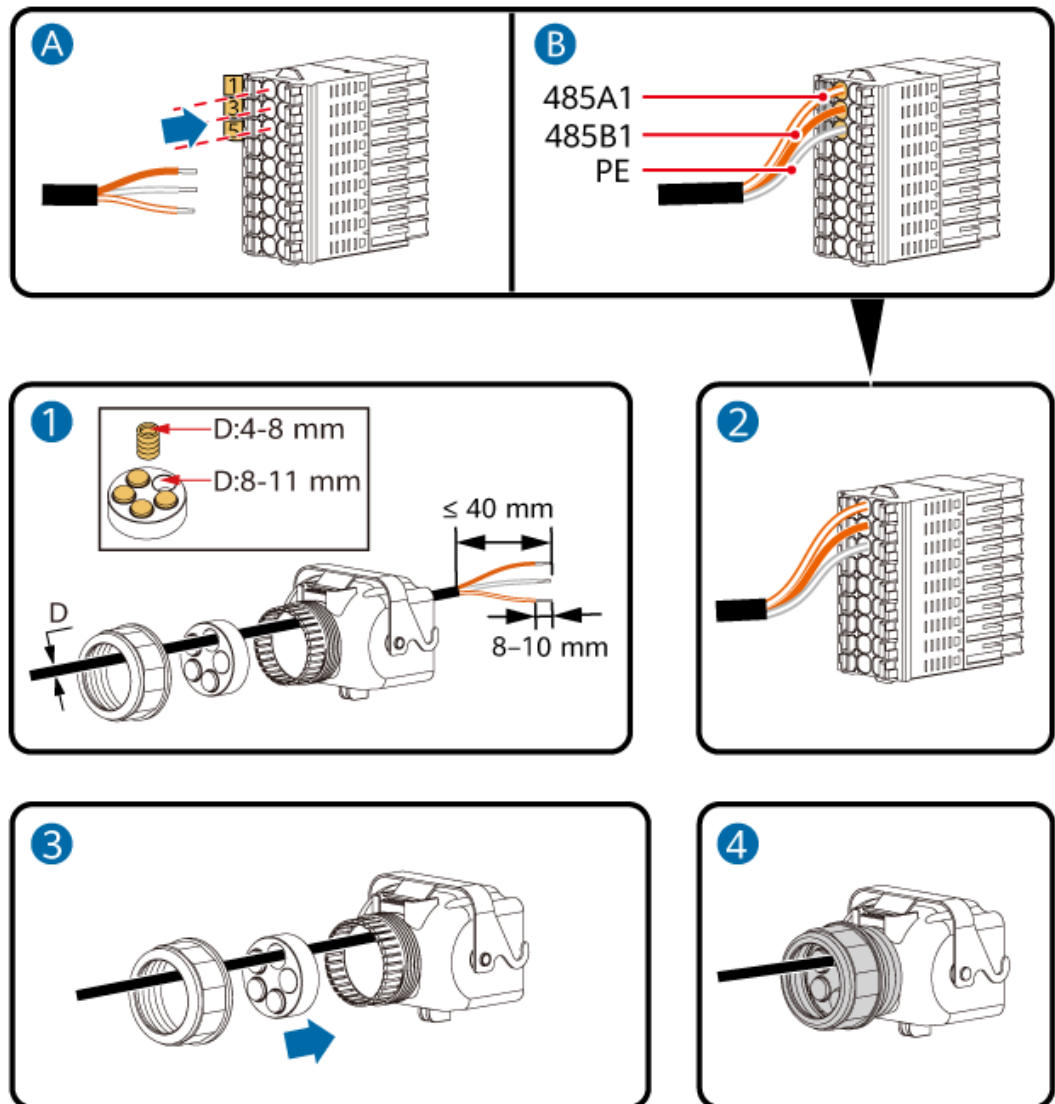
----Fine

### 5.7.3 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (EMMA)

#### Procedura

**Passaggio 1** Collegare il cavo di segnale al terminale del cavo di segnale.

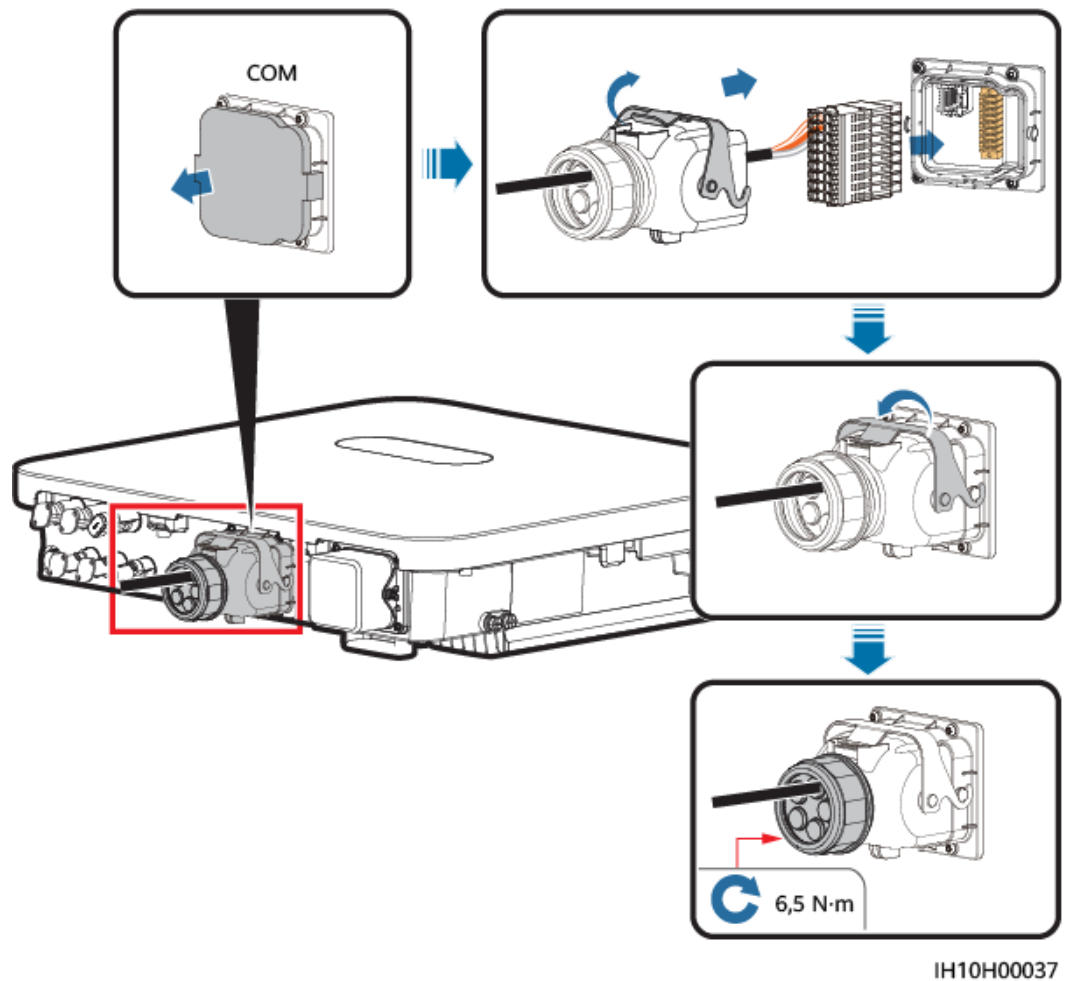
**Figura 5-28** Installazione del cavo



IH10H00029

**Passaggio 2** Collegare il connettore del cavo di segnale alla porta COM.

**Figura 5-29** Fissaggio del connettore del cavo di segnale



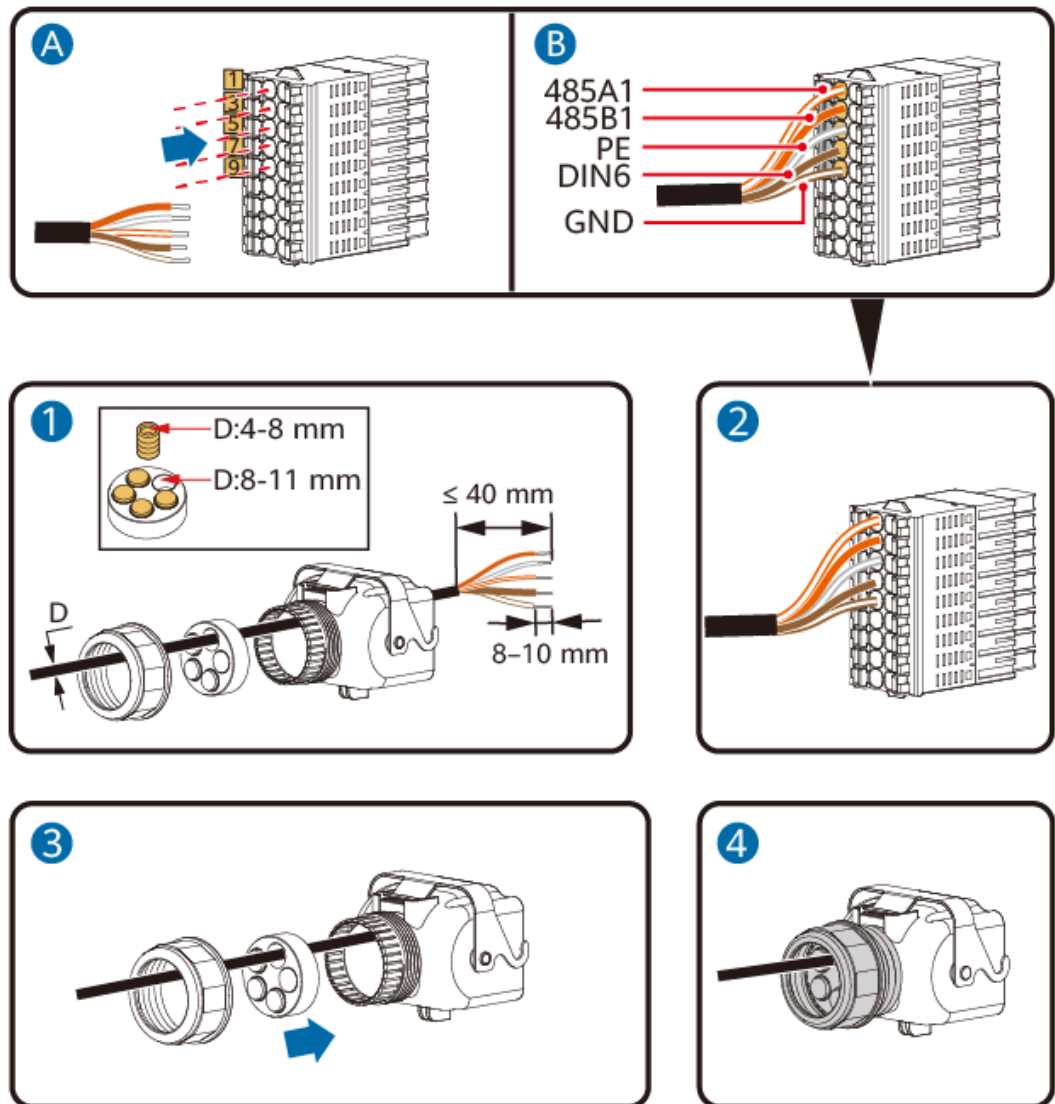
----Fine

## 5.7.4 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (SmartGuard)

### Procedura

**Passaggio 1** Collegare il cavo di segnale al rispettivo terminale.

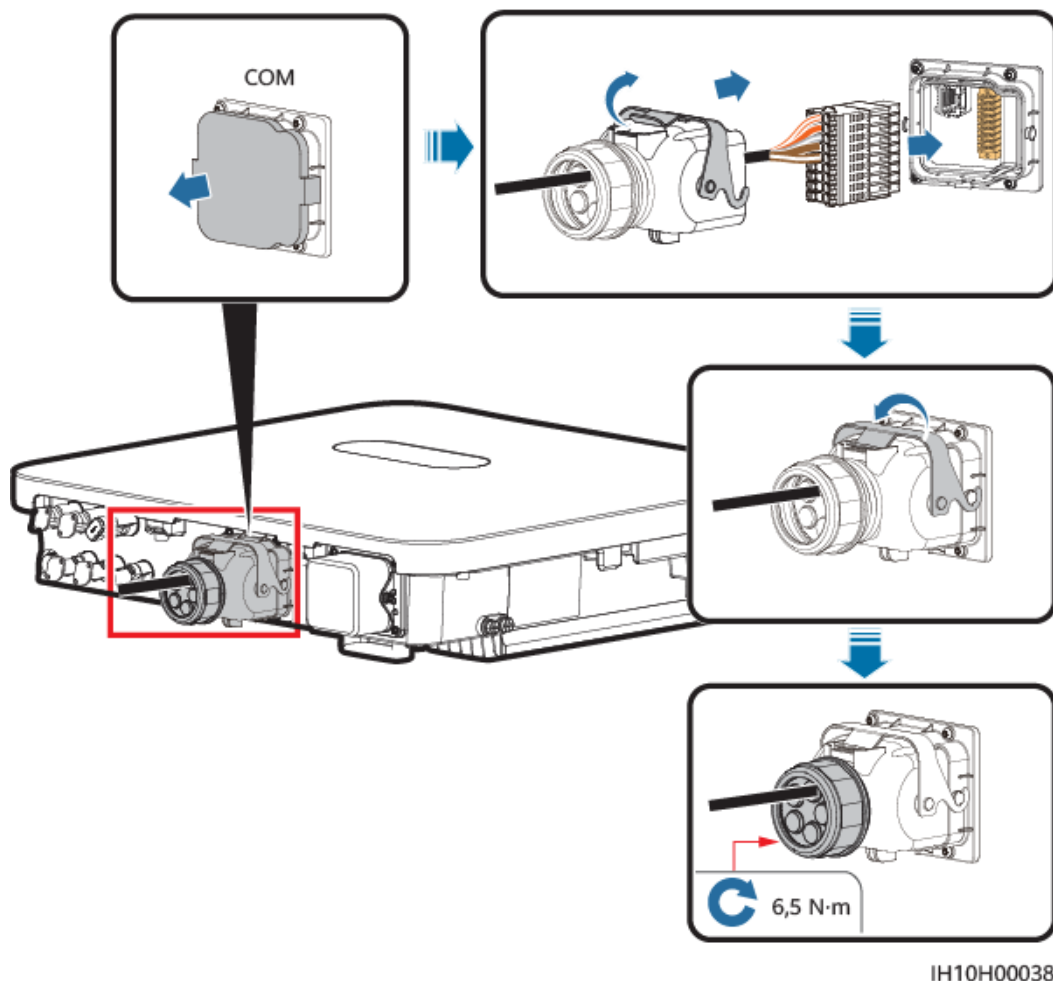
**Figura 5-30** Installazione del cavo



IH10H00034

**Passaggio 2** Collegare il connettore del cavo di segnale alla porta COM.

**Figura 5-31** Fissaggio del connettore del cavo di segnale

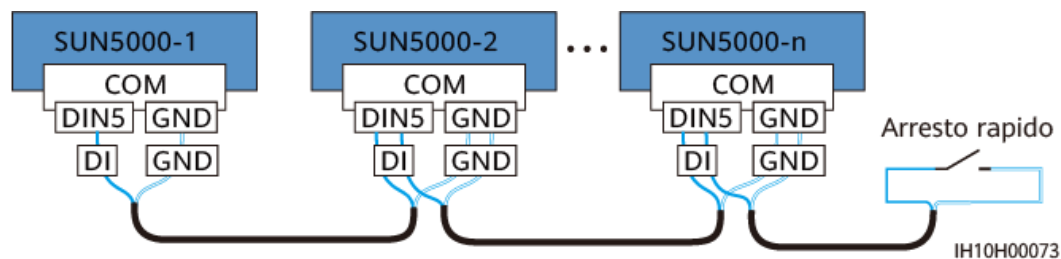


----Fine

## 5.7.5 Collegamento del cavo di segnale di arresto rapido

### Collegamenti dei cavi

**Figura 5-32** Collegamento di inverter in cascata all'interruttore di arresto rapido



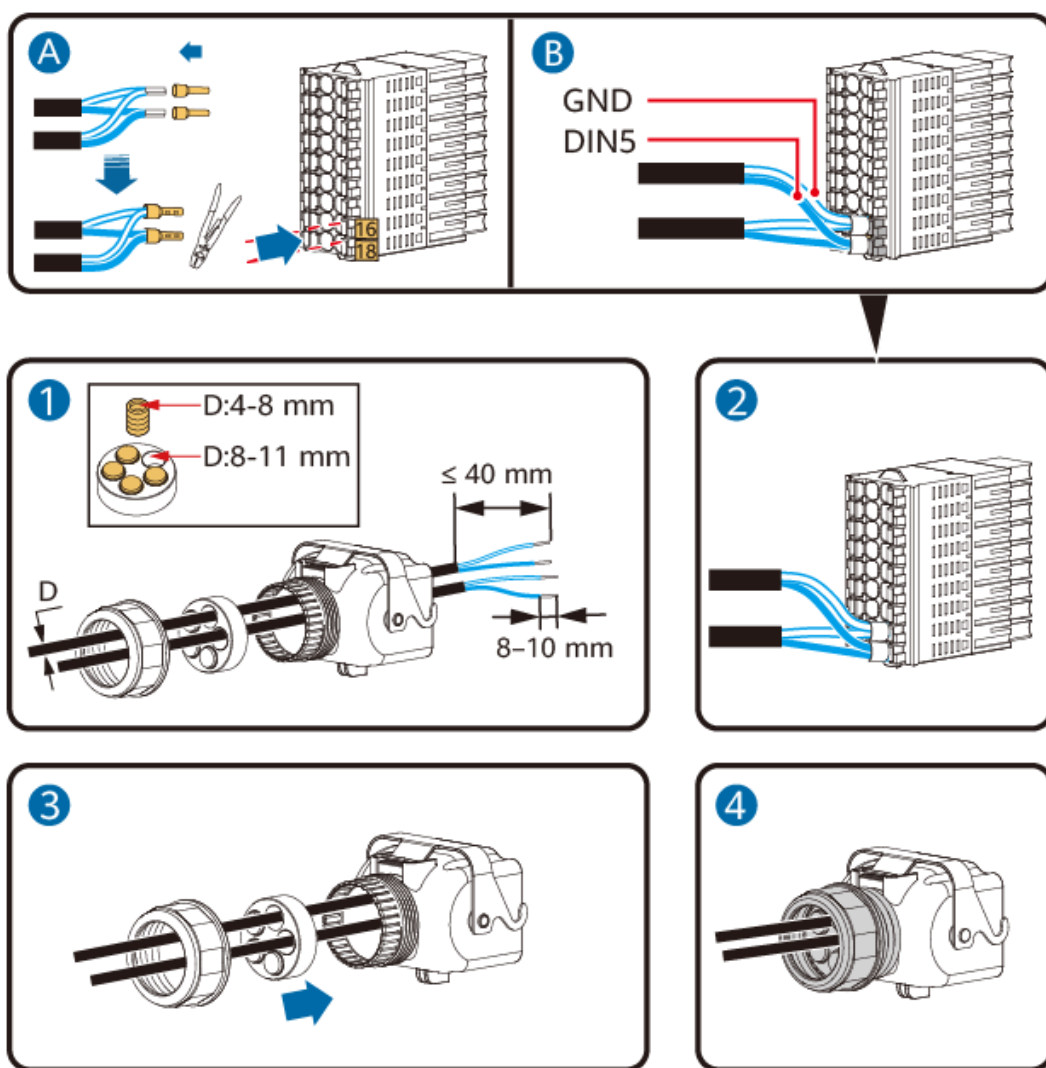
### Procedura

**Passaggio 1** Collegare il cavo di segnale al rispettivo connettore.

#### AVVISO

- La funzione di arresto rapido è supportata solo se gli ottimizzatori sono configurati per tutti i moduli FV.
- Per utilizzare la funzione di arresto rapido, collegare i terminali 16 e 18 a un interruttore. L'interruttore è acceso per impostazione predefinita. Quando l'interruttore è spento, viene attivato un arresto rapido.

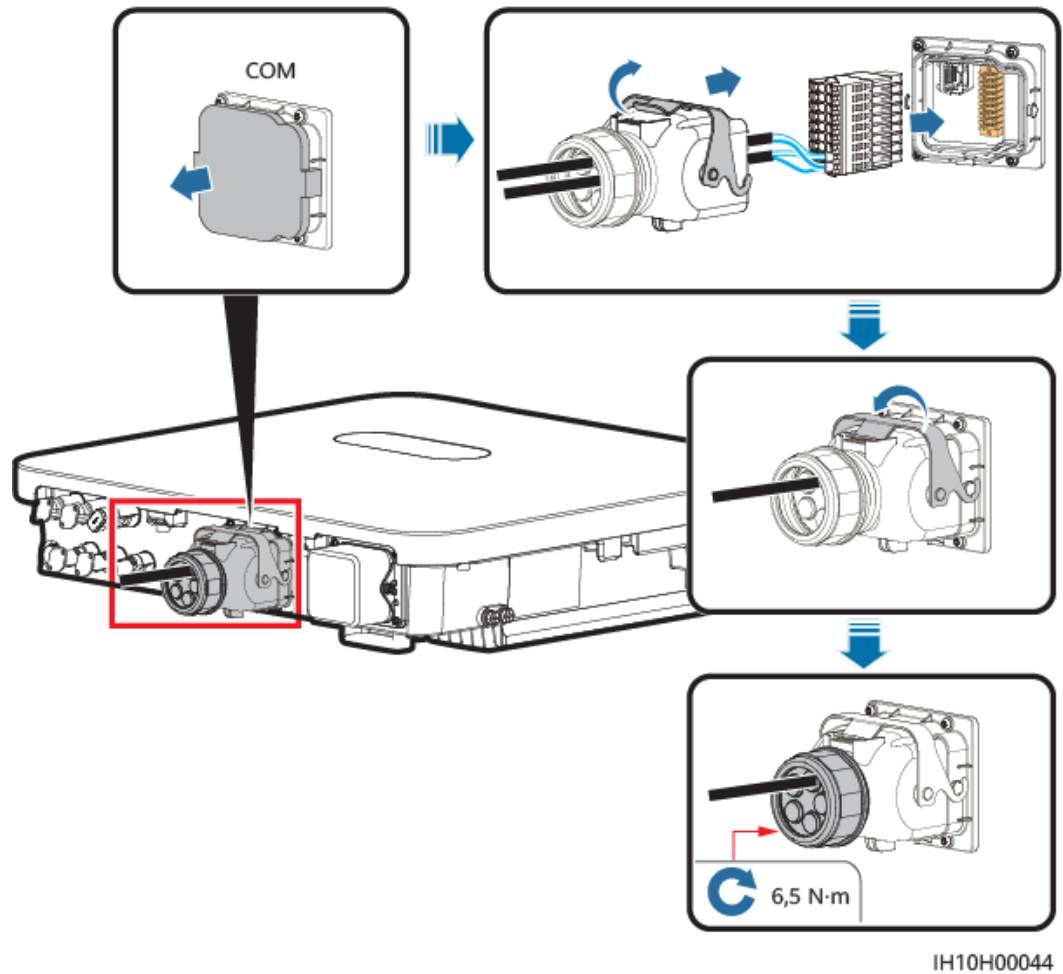
Figura 5-33 Installazione del cavo



IH10H00035

**Passaggio 2** Collegare il connettore del cavo di segnale alla porta COM.

**Figura 5-34** Fissaggio del connettore del cavo di segnale



----Fine

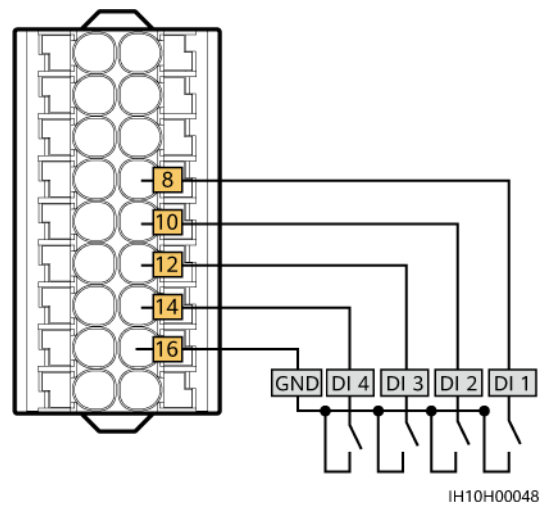
## 5.7.6 Collegamento del cavo di segnale per pianificazione della rete

### Collegamento dei cavi

La figura che segue illustra i collegamenti dei cavi tra l'inverter e il dispositivo di controllo ripple.



**Figura 5-35** Collegamento cablato



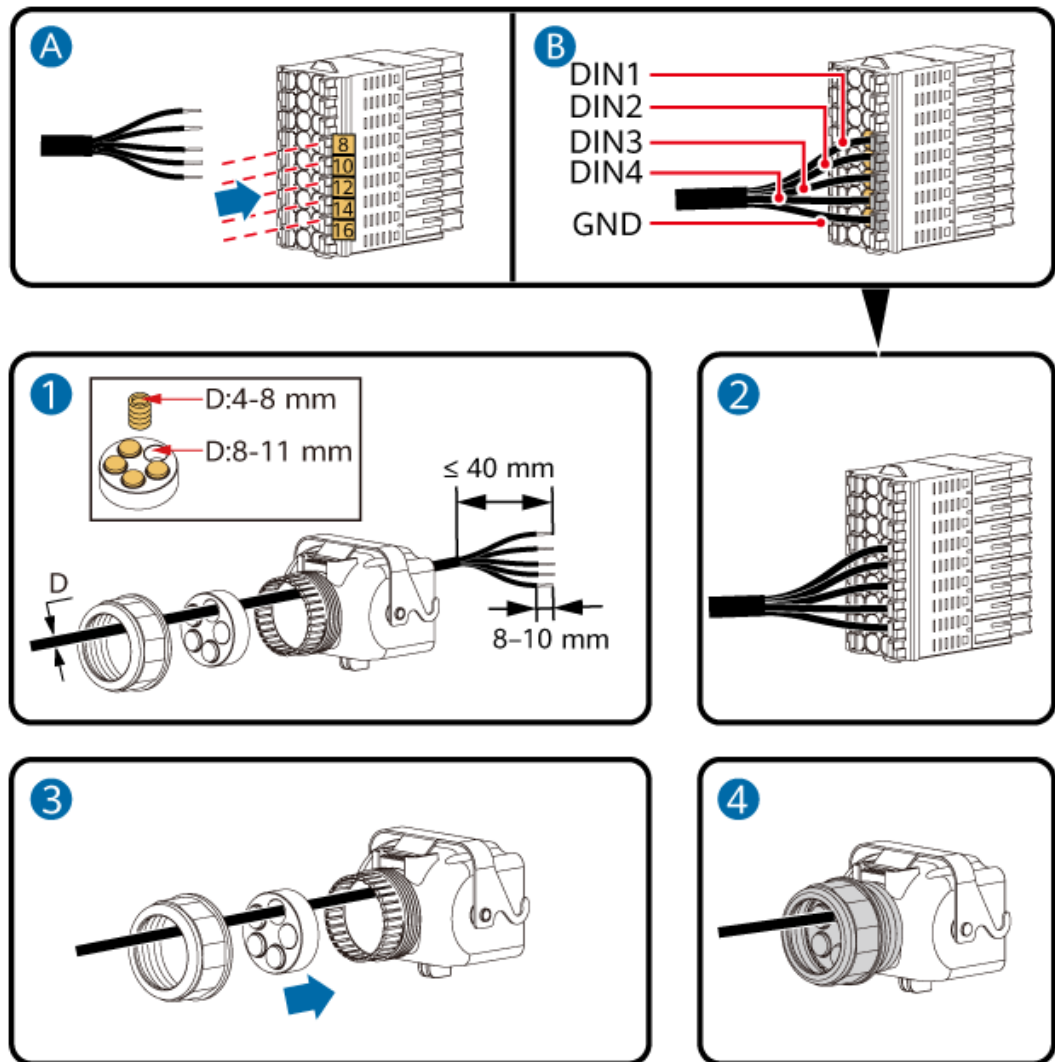
#### AVVISO

- Nel collegamento in rete EMMA, assicurarsi che **Pianificazione dei contatti puliti** sia disattivato per l'inverter. Altrimenti, l'inverter potrebbe non accettare istruzioni di pianificazione dell'alimentazione da EMMA.
- Se **Pianificazione dei contatti puliti** è attivato erroneamente per l'inverter, selezionare **Impostazioni > Regolazione potenza > Pianificazione dei contatti puliti** sulla schermata Home dell'app e disattivare **Pianificazione dei contatti puliti**.

## Procedura

**Passaggio 1** Collegare il cavo di segnale al connettore del cavo di segnale.

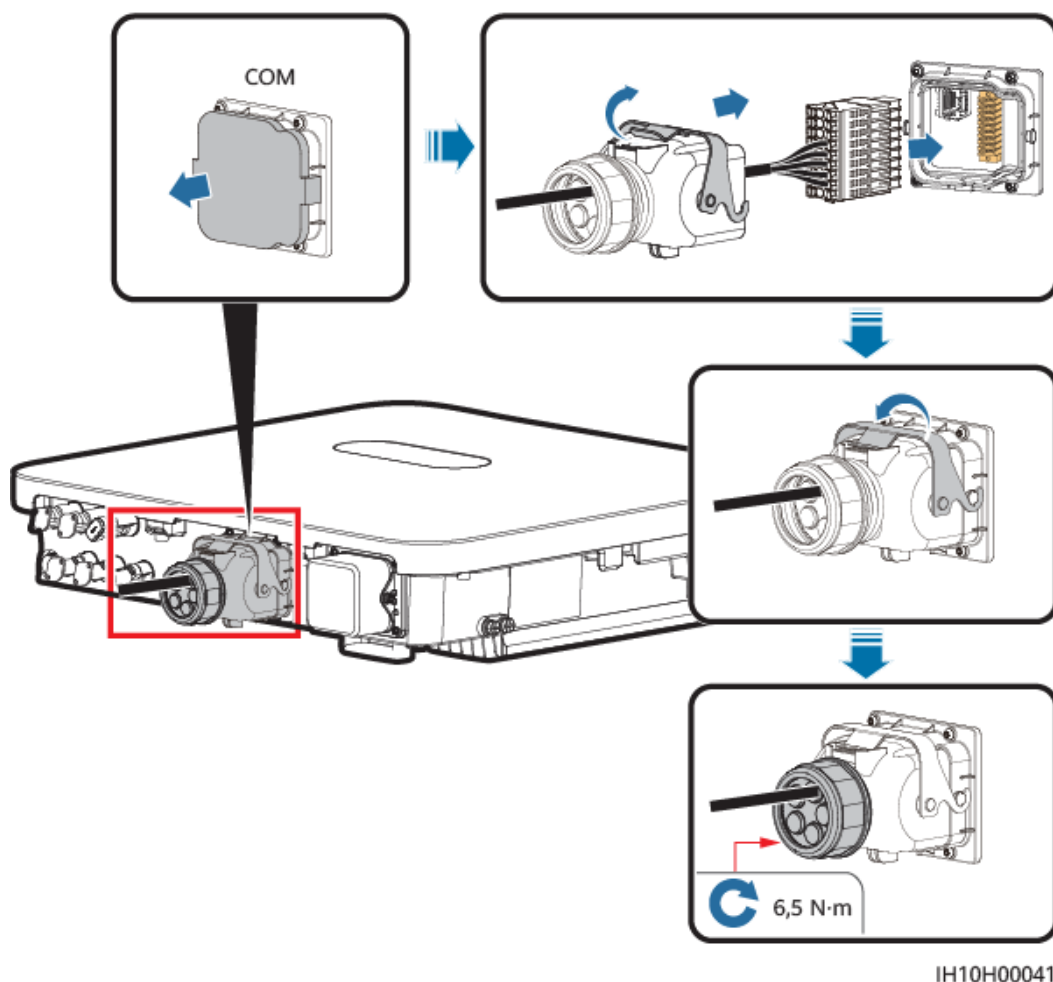
**Figura 5-36** Installazione del cavo



IH10H00040

**Passaggio 2** Collegare il connettore del cavo di segnale alla porta COM.

**Figura 5-37** Fissaggio del connettore del cavo di segnale



----Fine

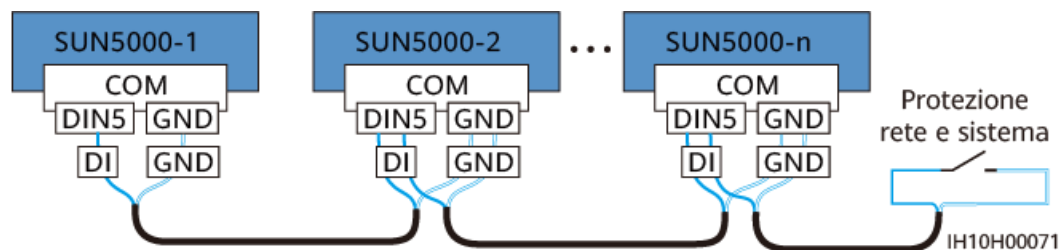
## 5.7.7 Collegamento di cavi di segnale di protezione rete e sistema

### Collegamento di cavi di segnale di protezione rete e sistema agli inverter

#### NOTA

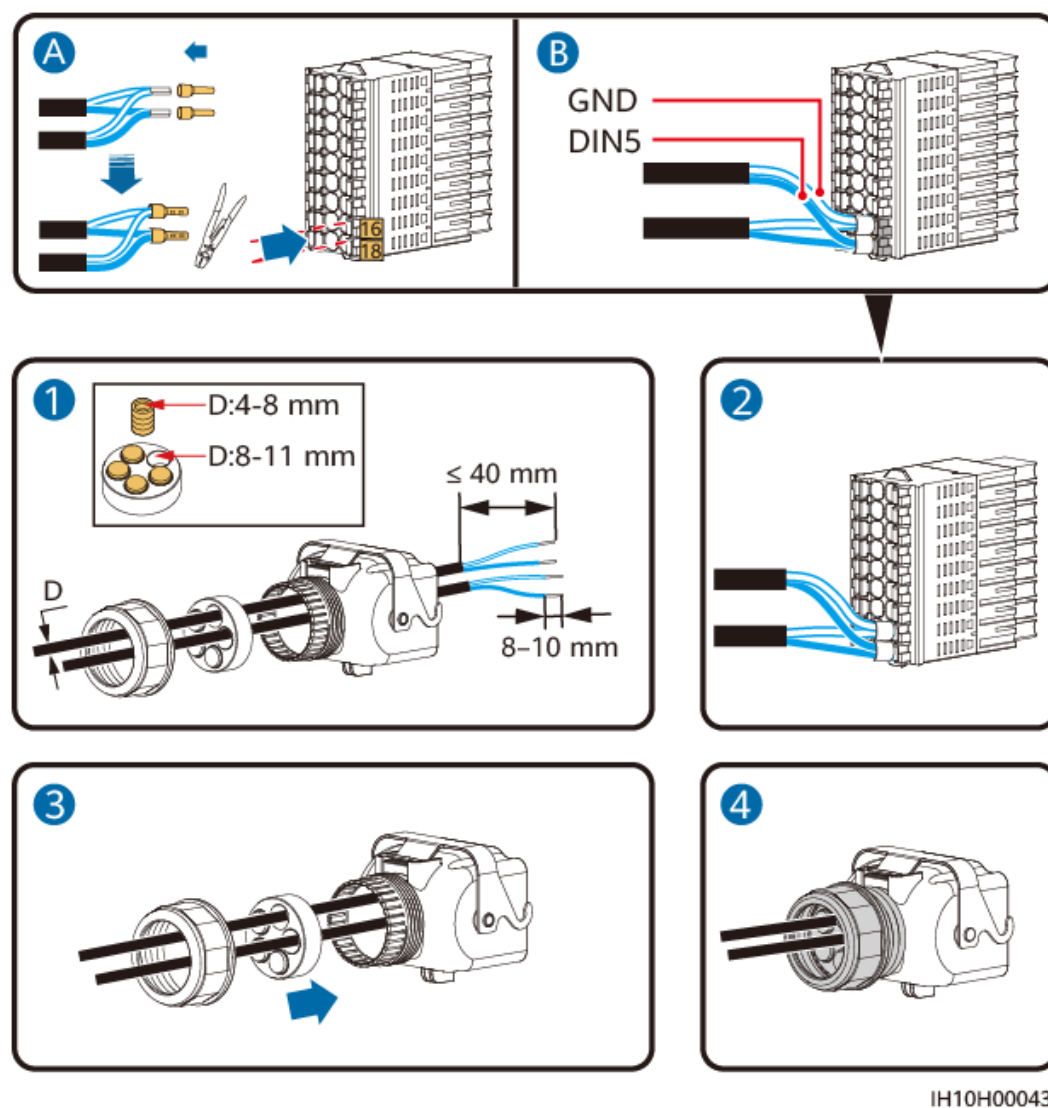
- La funzione di protezione rete e sistema è applicabile al codice di rete **VDE-AR-N-4105**, **SWITZERLAND-NA/EEA:2020-LV230**, **EN50549-FI** o **ANRE**.
- Collegare l'interruttore della protezione rete e sistema a GND (pin 16) e DIN5 (pin 18). L'interruttore è acceso per impostazione predefinita. Quando l'interruttore è spento, viene attivata la protezione rete e sistema. L'arresto rapido e la protezione rete e sistema utilizzano gli stessi pin, GND (pin 16) e DIN5 (pin 18). Pertanto, è possibile utilizzare solo una delle funzioni.
- Il metodo di collegamento dei cavi per un singolo inverter è lo stesso utilizzato per gli inverter in cascata. Per un singolo inverter, collegare GND e DIN5 allo stesso cavo.
- Accedere all'app FusionSolar come installatore, scegliere **Io > Messa in servizio dei dispositivi** ed eseguire la connessione all'hotspot WLAN dell'inverter. Accedere al sistema di messa in servizio locale come installatore e scegliere **Impostazioni > Parametri funzioni > Funzione contatto a vuoto** e impostare **Funzione contatto a vuoto** su **Protezione rete e sistema**.

**Figura 5-38** Collegamento di inverter in cascata all'interruttore di protezione rete e sistema



**Passaggio 1** Collegare i cavi di segnale al connettore del cavo di segnale (per il collegamento in cascata degli inverter).

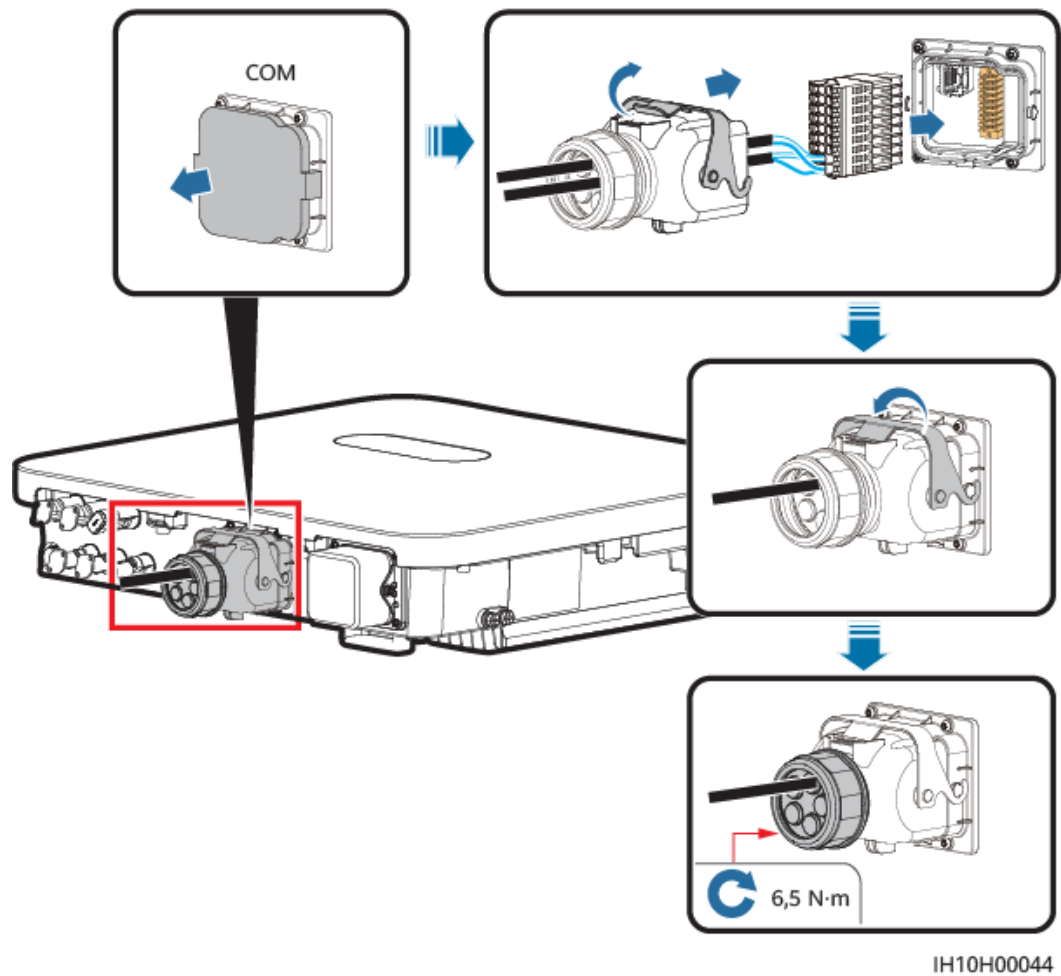
**Figura 5-39** Installazione dei cavi



**Passaggio 2** Collegare il connettore del cavo di segnale alla porta COM.

IH10H00043

**Figura 5-40** Fissaggio del connettore del cavo di segnale



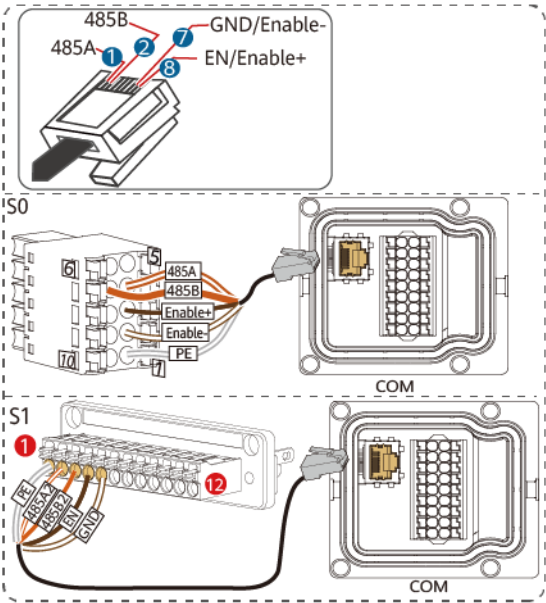
----Fine

## 5.7.8 Connessione del cavo di segnale della batteria

### Collegamento dei cavi

La figura che segue illustra il collegamento dei cavi tra l'inverter e la batteria.

Figura 5-41 Collegamento cablato



IH10H00042

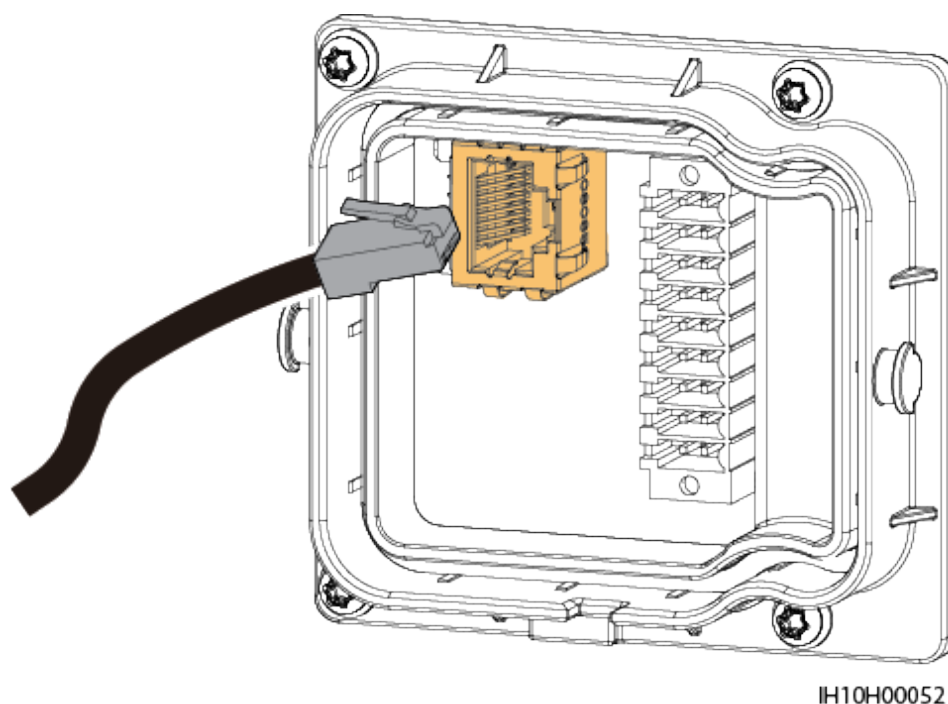
Tabella 5-4 Descrizione del collegamento dei cavi

| RJ45 | Colore del cavo    | Definizione |
|------|--------------------|-------------|
| 1    | Bianco e arancione | 485A        |
| 2    | Arancione          | 485B        |
| 3    | Bianco e verde     | -           |
| 4    | Blu                | -           |
| 5    | Bianco e blu       | -           |
| 6    | Verde              | -           |
| 7    | Bianco e marrone   | GND/Enable- |
| 8    | Marrone            | EN/Enable+  |

Procedura

**Passaggio 1** Collegare il connettore RJ45 del cavo di segnale della batteria alla porta RJ45.

**Figura 5-42** Installazione del cavo



----Fine

## 5.8 (Opzionale) Installazione di Smart Dongle e dei componenti antifurto

### NOTA

- Se si utilizzano comunicazioni WLAN-FE, installare WLAN-FE Smart Dongle (SDongleA-05). Per i dettagli, vedere [SDongleA-05 Smart Dongle Guida rapida \(WLAN-FE\)](#).
- Se si utilizzano comunicazioni 4G, installare Smart Dongle 4G (SDongleB-06). Per i dettagli, vedere [SDongleB-06 Smart Dongle Guida rapida \(4G\)](#).

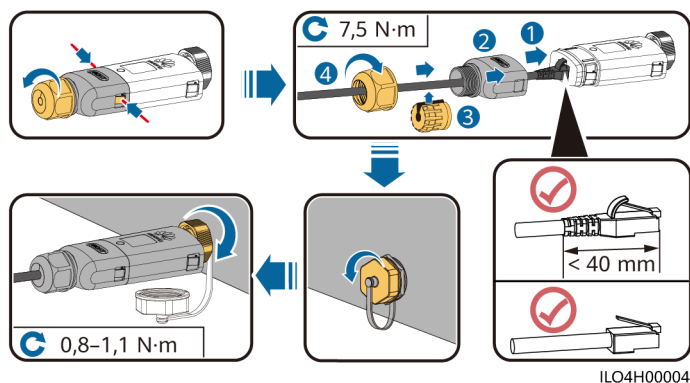
### NOTA

Se si utilizza Smart Dongle, è necessario installare i componenti antifurto dopo aver installato lo Smart Dongle.

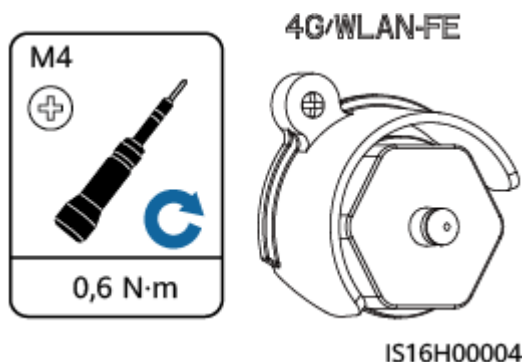
### Smart Dongle WLAN-FE (per comunicazioni FE)

Si consiglia di utilizzare un cavo di rete schermato per esterni CAT 5E (diametro esterno inferiore a 9 mm e resistenza interna non superiore a 1,5 ohm/10 m) e connettori RJ45 schermati.

**Figura 5-43** Installazione di uno Smart Dongle WLAN-FE (per comunicazioni FE)



**Figura 5-44** Installazione dei componenti antifurto per Smart Dongle



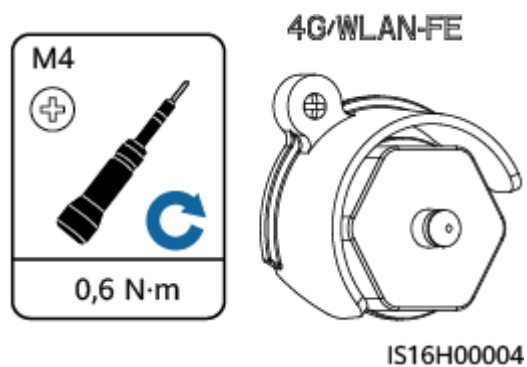
## Smart Dongle 4G (per comunicazioni 4G)

### NOTA

- Se è stato preparato uno Smart Dongle senza scheda SIM, è necessario preparare una scheda SIM standard (dimensioni: 25 mm x 15 mm) con capacità uguale o superiore a 64 KB.
- Durante l'installazione della scheda SIM, determinare la direzione di installazione basandosi sull'indicazione e la freccia sullo slot della scheda.
- Premendola in sede, la scheda SIM viene bloccata e ciò garantisce che la scheda è installata correttamente.
- Per rimuovere la scheda SIM, spingerla verso l'interno. La scheda SIM verrà espulsa automaticamente.
- Quando si deve installare nuovamente il WLAN-FE Smart Dongle o il 4G Smart Dongle, assicurarsi che il fermo torni in sede.



**Figura 5-45** Installazione dei componenti antifurto per Smart Dongle



# 6 Verifica prima dell'accensione

Tabella 6-1 Lista di controllo

| N° | Elemento di controllo            | Risultato previsto                                                                                                                             |
|----|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Inverter                         | L'inverter è installato correttamente e in sicurezza.                                                                                          |
| 2  | Smart Dongle                     | Smart Dongle è installato correttamente e in sicurezza.                                                                                        |
| 3  | Conduzione dei cavi              | I cavi sono condotti correttamente come richiesto dal cliente.                                                                                 |
| 4  | Fascette stringicavo             | Le fascette stringicavo sono distribuite in modo uniforme e non presentano difetti.                                                            |
| 5  | Messa a terra                    | Il cavo PE è collegato correttamente, in modo sicuro e affidabile.                                                                             |
| 6  | Interruttori                     | Tutti gli interruttori <b>DC SWITCH</b> e gli altri interruttori collegati all'inverter sono disinseriti (posizione OFF).                      |
| 7  | Collegamenti dei cavi            | Il cavo di alimentazione di uscita CA, i cavi di alimentazione in ingresso CC e i cavi di segnale sono collegati correttamente e in sicurezza. |
| 8  | Porte e terminali non utilizzati | I terminali e le porte non utilizzati sono bloccati da pressacavi impermeabili.                                                                |
| 9  | Ambiente di installazione        | Lo spazio di installazione è adeguato e l'ambiente di installazione è pulito e ordinato.                                                       |

# 7 Accensione e messa in servizio

## PERICOLO

- Indossare dispositivi di protezione individuale e utilizzare utensili isolati speciali per evitare scosse elettriche o cortocircuiti.

## 7.1 Accensione dell'inverter

### Precauzioni

#### AVVISO

- Prima di mettere in servizio l'apparecchiatura per la prima volta, accertarsi che i parametri siano impostati correttamente da tecnici professionisti. Eventuali impostazioni errate dei parametri potrebbero causare il mancato rispetto dei requisiti di collegamento della rete locale e compromettere il normale funzionamento dell'apparecchiatura.
- Se l'alimentatore CC è collegato ma l'alimentatore CA è scollegato, l'inverter segnerà un allarme di **Errore di rete**. L'inverter può essere avviato correttamente solo dopo il ripristino della rete elettrica.

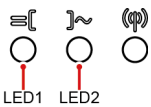
### Procedura

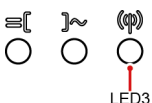
- Passaggio 1** Se una batteria è collegata, prima accendere l'interruttore della batteria.
- Passaggio 2** Sull'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica, utilizzare un multimetro per misurare la tensione di rete e assicurarsi che la tensione rientri nell'intervallo di tensione operativa consentita dell'inverter. Se la tensione non rientra nell'intervallo consentito, verificare i circuiti.
- Passaggio 3** Accendere l'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica.
- Passaggio 4** Accendere l'interruttore CC (se installato) tra le stringhe FV e l'inverter.
- Passaggio 5** (Opzionale) Rimuovere il lucchetto dell'interruttore CC dall'inverter.

**Passaggio 6** Impostare l'interruttore DC SWITCH dell'inverter su ON.

**Passaggio 7** Osservare gli indicatori LED per controllare lo stato dell'inverter.

**Tabella 7-1** Descrizione degli indicatori LED

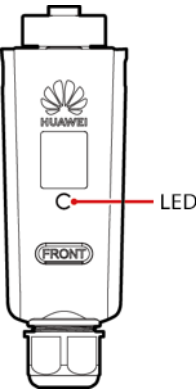
| Categoria                                                                                                         | Stato                                                              |                                                             | Descrizione                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   | LED1                                                               | LED2                                                        |                                                                                                                                                           |
| Indicazione di funzionamento<br> | Verde fisso                                                        | Verde fisso                                                 | L'inverter sta funzionando in modalità di collegamento alla rete elettrica.                                                                               |
|                                                                                                                   | Verde intermittente e lento (acceso per 1 s e spento per 1 s)      | Spento                                                      | CC attiva, CA non attiva.                                                                                                                                 |
|                                                                                                                   | Verde intermittente e lento (acceso per 1 s e spento per 1 s)      | Verde intermittente lento (acceso per 1 s e spento per 1 s) | CC e CA attive e inverter non in rete.                                                                                                                    |
|                                                                                                                   | Spento                                                             | Verde intermittente lento (acceso per 1 s e spento per 1 s) | CC non attiva, CA attiva.                                                                                                                                 |
|                                                                                                                   | Giallo fisso                                                       | Giallo fisso                                                | L'inverter è in funzione in stato non in rete.                                                                                                            |
|                                                                                                                   | Giallo intermittente e lento                                       | Spento                                                      | La CC è attiva e l'inverter non ha alcuna uscita in stato non in rete.                                                                                    |
|                                                                                                                   | Giallo intermittente e lento                                       | Giallo intermittente lento                                  | L'inverter è in sovraccarico in stato non in rete.                                                                                                        |
|                                                                                                                   | Spento                                                             | Spento                                                      | CC e CA non sono attive.                                                                                                                                  |
|                                                                                                                   | Rosso intermittente e veloce (acceso per 0,2 s e spento per 0,2 s) | -                                                           | Allarme CC ambientale, ad esempio <b>Tensione in ingresso stringa elevata</b> , <b>Connessione stringa inversa</b> o <b>Resistenza bassa isolamento</b> . |
|                                                                                                                   |                                                                    |                                                             |                                                                                                                                                           |

| Categoria                                                                                                             | Stato                                                            |                           |             | Descrizione                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | -                                                                | Rosso lampeggiante veloce |             | Allarme CA ambientale, ad esempio <b>Sottotensione di rete</b> , <b>Sovratensione di rete</b> , <b>Sovrafrequenza di rete</b> o <b>Sottofrequenza di rete</b> .                             |
|                                                                                                                       | Rosso fisso                                                      | Rosso fisso               |             | È presente un'anomalia.                                                                                                                                                                     |
| Indicazione di comunicazione<br><br> | <b>LED3</b>                                                      |                           |             | -                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                       | Verde intermittente veloce (acceso per 0,2 s e spento per 0,2 s) |                           |             | Comunicazione in corso (quando un telefono cellulare viene collegato all'inverter, prima l'indicatore lampeggia lentamente in verde per segnalare che il telefono è connesso all'inverter). |
|                                                                                                                       | Verde intermittente lento (acceso per 1 s e spento per 1 s)      |                           |             | Il telefono cellulare è connesso all'inverter.                                                                                                                                              |
|                                                                                                                       | Spento                                                           |                           |             | Non c'è comunicazione.                                                                                                                                                                      |
| Indicazione di sostituzione dispositivo                                                                               | <b>LED1</b>                                                      | <b>LED2</b>               | <b>LED3</b> | —                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                       | Rosso fisso                                                      | Rosso fisso               | Rosso fisso | L'hardware dell'inverter è guasto e deve essere sostituito.                                                                                                                                 |

**Passaggio 8** (Facoltativo) Osservare l'indicatore LED dello Smart Dongle per verificare lo stato dello stesso.

- Smart Dongle WLAN-FE

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



**Tabella 7-2** Descrizione degli indicatori

| Indicatore LED                              | Stato                                                                 | Note    | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -                                           | Spento                                                                | Normale | Lo Smart Dongle non è fissato oppure non è acceso.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Giallo (verde e rosso lampeggianti insieme) | Acceso fisso                                                          |         | Lo Smart Dongle è inserito ed è acceso.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Rosso                                       | Lampeggiante veloce (acceso per 0,2 secondi e spento per 0,2 secondi) |         | I parametri per la connessione al router devono essere impostati.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Rosso                                       | Acceso fisso                                                          | Anomalo | Lo Smart Dongle è guasto e deve essere sostituito.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Rosso e verde lampeggianti alternatamente   | Lampeggiante lento (acceso per 1 secondo e spento per 1 secondo)      | Anomalo | Nessuna comunicazione con l'inverter: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rimuovere e reinserire lo Smart Dongle.</li> <li>– Verificare se l'inverter funziona con lo Smart Dongle.</li> <li>– Collegare lo Smart Dongle a un altro inverter. Verificare se lo Smart Dongle o la porta USB dell'inverter sono guasti.</li> </ul> |
| Verde                                       | Lampeggiante lento (acceso per 0,5 secondi e spento per 0,5 secondi)  | Normale | Connessione al router in corso                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Verde                                       | Acceso fisso                                                          |         | Il sistema di gestione è correttamente collegato.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Verde                                       | Lampeggiante veloce (acceso per 0,2 secondi e spento per 0,2 secondi) |         | L'inverter comunica con il sistema di gestione mediante lo Smart Dongle.                                                                                                                                                                                                                                                              |

- Smart Dongle 4G

**Tabella 7-3** Descrizione degli indicatori

| Indicatore LED                              | Stato                                                                                                          | Note    | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -                                           | Spento                                                                                                         | Normale | Lo Smart Dongle non è fissato oppure non è acceso.                                                                                                                                                                                                  |
| Giallo (verde e rosso lampeggianti insieme) | Acceso fisso                                                                                                   | Normale | Lo Smart Dongle è inserito ed è acceso.                                                                                                                                                                                                             |
| Verde                                       | L'intervallo di lampeggiamento è di 2 secondi. L'indicatore è acceso per 0,1 secondi e spento per 1,9 secondi. | Normale | Chiamata in corso (durata inferiore a 1 minuto)                                                                                                                                                                                                     |
|                                             |                                                                                                                | Anomalo | Se la durata è superiore a 1 minuto, le impostazioni dei parametri 4G non sono corrette. Riconfigurare i parametri.                                                                                                                                 |
|                                             | Lampeggiante lento (acceso per 1 secondo e spento per 1 secondo)                                               | Normale | Connessione riuscita (durata inferiore a 30 secondi).                                                                                                                                                                                               |
|                                             |                                                                                                                | Anomalo | Se la durata è superiore a 30 secondi, i parametri sistema di gestione non sono impostati correttamente. Riconfigurare i parametri.                                                                                                                 |
|                                             | Acceso fisso                                                                                                   | Normale | Il sistema di gestione è correttamente collegato.                                                                                                                                                                                                   |
|                                             | Lampeggiante veloce (acceso per 0,2 secondi e spento per 0,2 secondi)                                          |         | L'inverter comunica con il sistema di gestione mediante lo Smart Dongle.                                                                                                                                                                            |
| Rosso                                       | Acceso fisso                                                                                                   | Anomalo | Lo Smart Dongle è guasto e deve essere sostituito.                                                                                                                                                                                                  |
|                                             | Lampeggiante veloce (acceso per 0,2 secondi e spento per 0,2 secondi)                                          |         | Nessuna scheda SIM presente nello Smart Dongle o scheda SIM oppure con contatto difettoso. Verificare se la scheda SIM è stata installata o ha un buon contatto. In caso negativo, installare la scheda SIM o rimuovere e reinserire la scheda SIM. |

| Indicatore LED                            | Stato                                                            | Note | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | Lampeggiante lento (acceso per 1 secondo e spento per 1 secondo) |      | La connessione tra Smart Dongle e sistema di gestione non riesce perché la scheda SIM ha una ricezione scarsa o assente oppure i dati mobili sono esauriti. Se lo Smart Dongle è collegato in modo corretto, verificare la connettività della scheda SIM attraverso l'app. In caso di ricezione scarsa o assente, contattare l'operatore. Verificare che la tariffa e il piano dati mobili della scheda SIM siano adeguati. In caso contrario, verificare che il saldo della scheda SIM sia sufficiente o acquistare un pacchetto dati. |
| Rosso e verde lampeggianti alternatamente | Lampeggiante lento (acceso per 1 secondo e spento per 1 secondo) |      | Nessuna comunicazione con l'inverter:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>– Rimuovere e reinserire lo Smart Dongle.</li> <li>– Verificare se l'inverter funziona con lo Smart Dongle.</li> <li>– Collegare lo Smart Dongle a un altro inverter. Verificare se lo Smart Dongle o la porta USB dell'inverter sono guasti.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |

----Fine

## 7.2 Creazione di un impianto

### 7.2.1 Download dell'app FusionSolar

Metodo 1: scaricare e installare l'app dall'App Store.

- Utenti di telefoni Huawei: cercare **FusionSolar** in Huawei AppGallery.
- Utenti iPhone: cercare **FusionSolar** nell'App Store.
- Utenti di altri telefoni: selezionare il metodo 2.





Metodo 2: eseguire la scansione del codice QR per scaricare e installare l'app.



#### NOTA

Gli utenti che selezionano il metodo 2 possono selezionare il metodo di download in base al tipo di telefono.

- Utenti di telefoni Huawei: download da Huawei AppGallery.
- Utenti di telefoni non Huawei: download da un browser.

Quando si seleziona **Scarica tramite browser**, se viene visualizzato un messaggio di avviso di sicurezza che indica che l'app proviene da una fonte esterna, toccare **CONSENTI**.

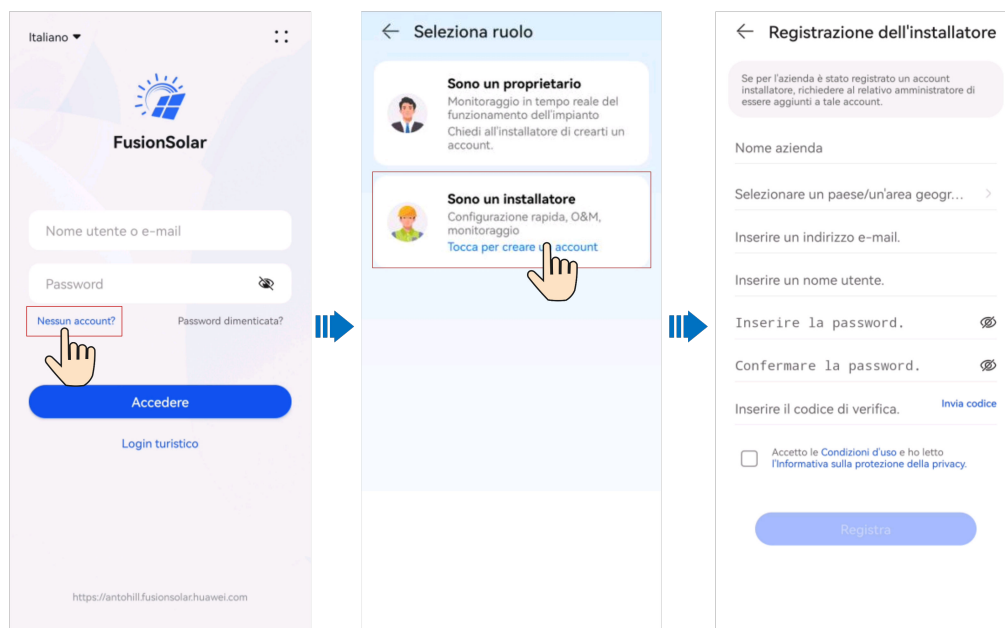
## 7.2.2 Registrazione installatore

#### NOTA

- Se si dispone di un account installatore, ignorare questo passo.
- È possibile registrare un account utilizzando un cellulare solo in Cina.
- Il numero di cellulare o l'indirizzo e-mail utilizzato per la registrazione corrisponde al nome utente per accedere all'app FusionSolar.

Creare il primo account installatore e creare un dominio con il nome dell'azienda.

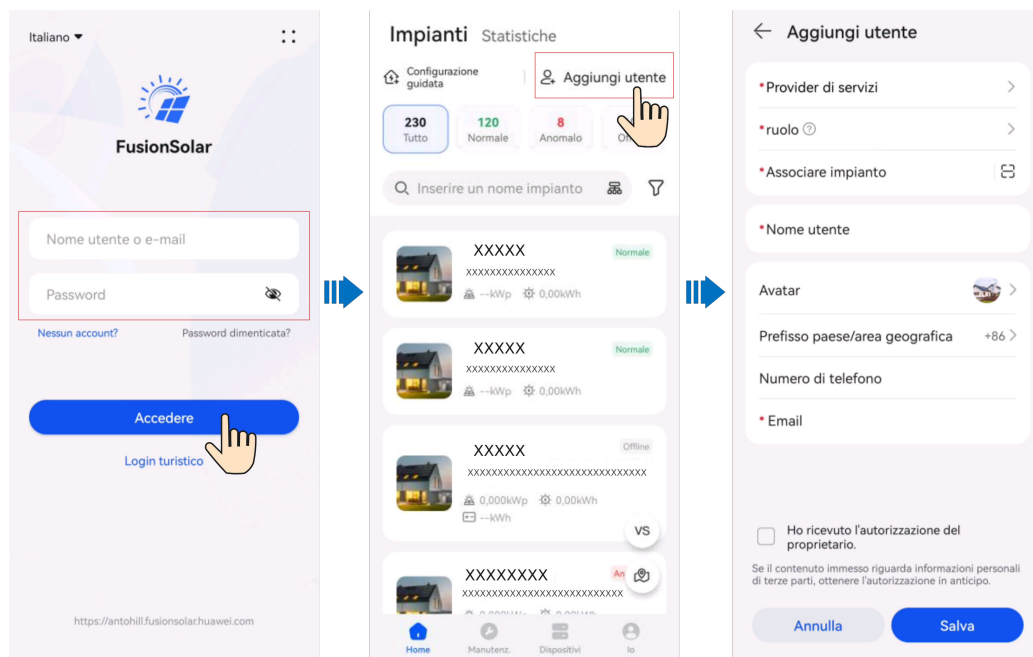
**Figura 7-2** Creazione del primo account installatore



## AVVISO

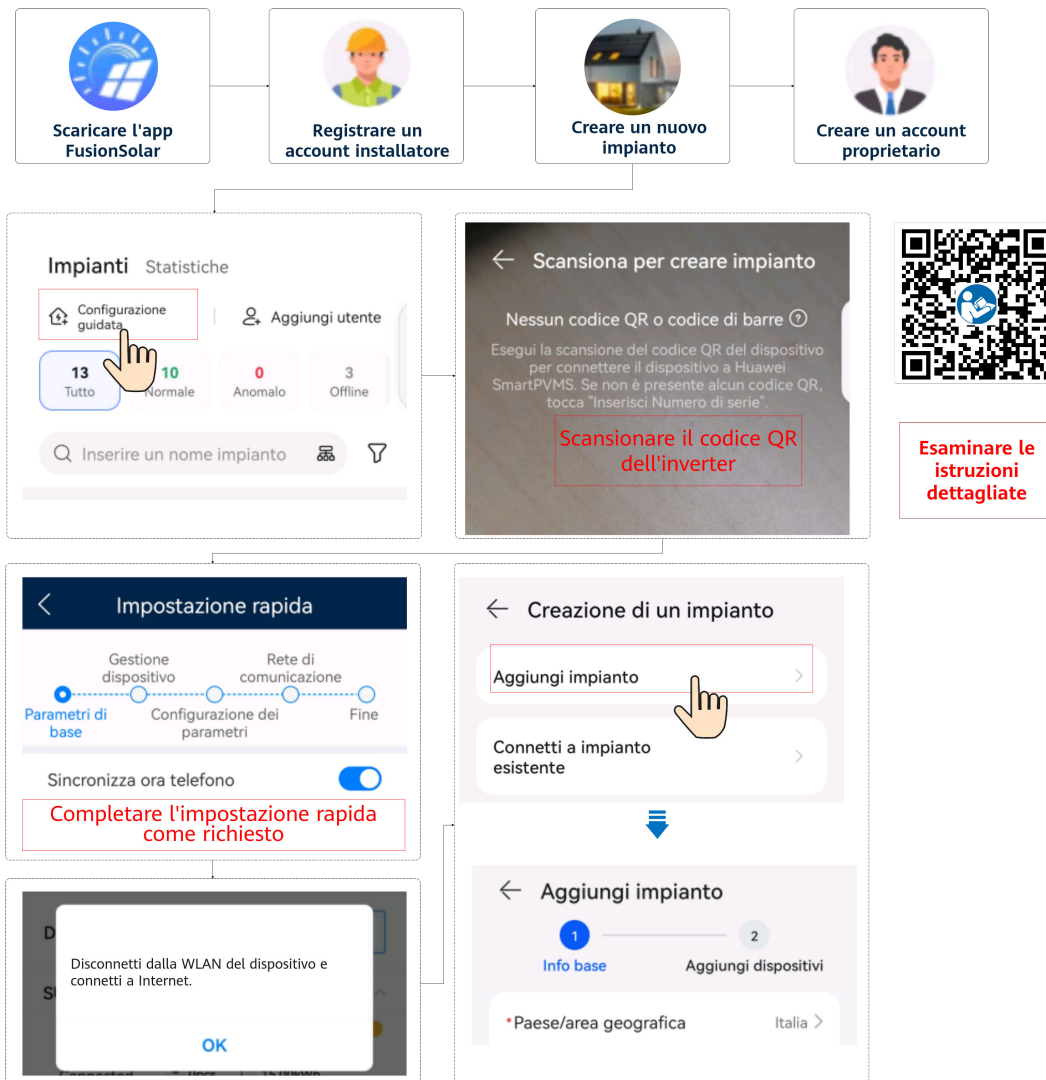
Se l'azienda necessita di più account installatore, accedere all'app FusionSolar e toccare **Aggiungi utente** per creare un account installatore.

**Figura 7-3** Creazione di più account installatore per la stessa azienda



## 7.2.3 Creazione di un impianto e di un account proprietario

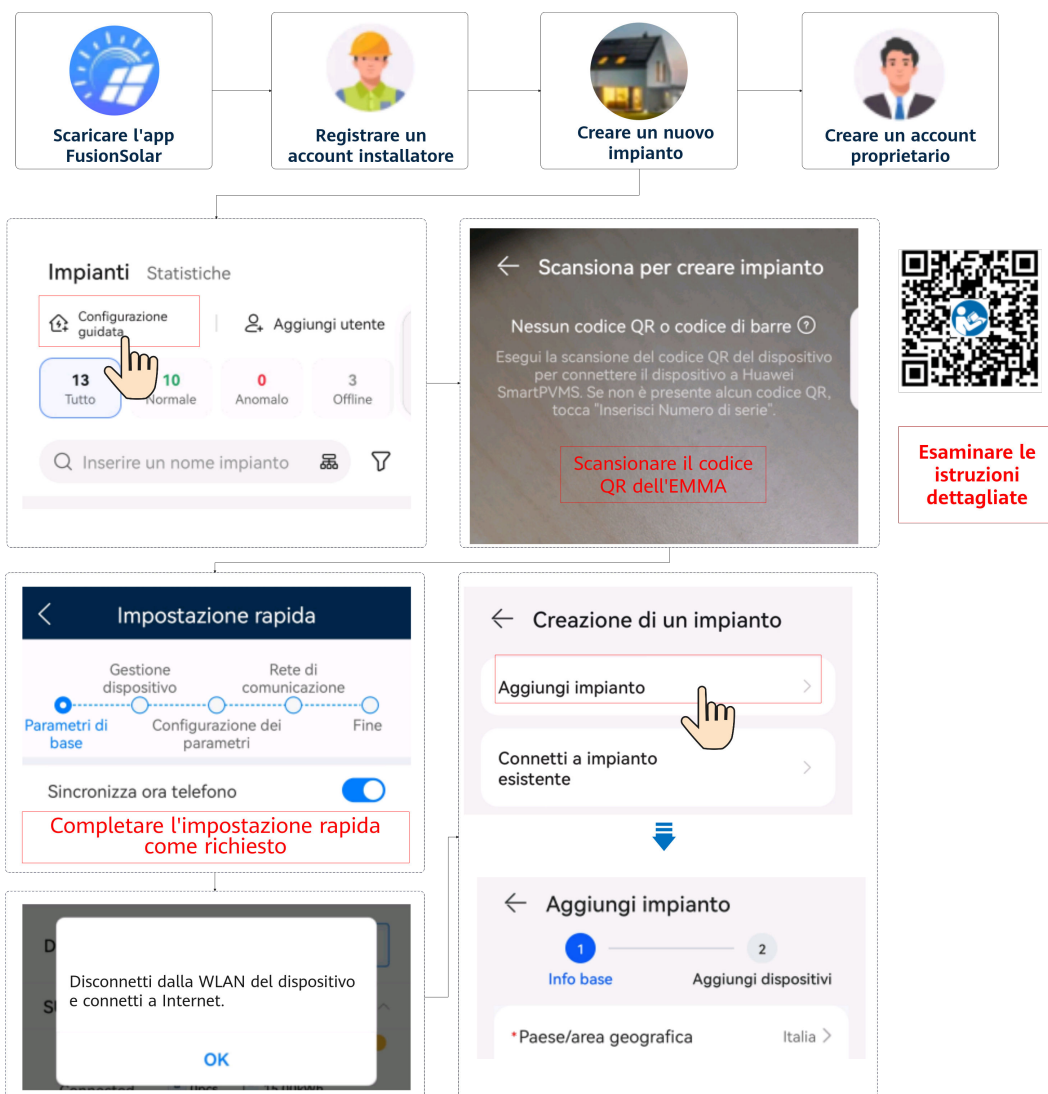
### Connessione in rete dello Smart Dongle



#### NOTA

Per ulteriori informazioni sull'implementazione di un nuovo impianto, consultare la [Guida rapida dell'app FusionSolar](#) o eseguire la scansione del codice QR.

## Connessione in rete di EMMA



### NOTA

Per ulteriori informazioni, consultare la [Guida rapida all'app FusionSolar \(EMMA\)](#).

Se il caricabatterie si connette al router tramite WLAN, è necessario accedere al caricabatterie per impostare le informazioni WLAN prima di implementare EMMA.

1. Connettersi alla schermata di messa in servizio locale del caricatore.
2. Toccare **O&M** > **Gestione percorso** > e selezionare **WLAN**.

## 7.3 Messa in servizio di funzioni e funzionalità

### AVVISO

- La tensione di connessione alla rete e la frequenza degli inverter in Cina sono impostate prima della consegna in conformità a NB/T 32004 o al più recente standard cinese. Se l'inverter non si connette alla rete elettrica perché la tensione di rete è prossima o superiore alla tensione richiesta dalle leggi e dalle normative cinesi, è possibile selezionare un altro livello di tensione dopo aver ottenuto l'autorizzazione dall'operatore locale.
- Se la tensione di rete supera la soglia massima, la durata dei carichi sul lato della rete potrebbe essere compromessa o si potrebbe verificare una perdita di resa energetica. In questi casi, la società non sarà responsabile di eventuali conseguenze.

Scegliere **Messa in servizio del dispositivo** e impostare i relativi parametri del dispositivo.

- Per informazioni dettagliate sul portale di messa in funzione quando si utilizza la rete Smart Dongle, vedere [C Collegamento di EMMA sull'app](#).
- Per informazioni dettagliate sul portale di messa in funzione quando si utilizza la rete EMMA, vedere [C Collegamento di EMMA sull'app](#).

### 7.3.1 Impostazione dei parametri comuni

Impostare i parametri comuni in base ai dispositivi collegati all'impianto.

**Tabella 7-4** Impostazione dei parametri comuni

| Parametro                                   | Descrizione dello scenario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Operazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Controllo punto collegato alla rete         | Molte aree geografiche impongono un limite alla potenza immessa in rete di un sistema di generazione di potenza. Pertanto, è necessario un contatore elettrico per misurare la potenza del punto collegato alla rete elettrica per controllare l'uscita dell'inverter in tempo reale, garantendo che la potenza immessa in rete soddisfi i requisiti di alimentazione consentiti dalla rete elettrica. | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Collegamento in rete Smart Dongle: Scegliere <b>Messa in servizio del dispositivo</b>, toccare <b>Regolazione potenza</b> e impostare i parametri correlati. Per i dettagli sulla descrizione dei parametri e le impostazioni della GUI, vedere la sezione "Impostazioni dei parametri" in <a href="#">Soluzione FV intelligente residenziale Manuale utente (collegamento in rete dello Smart Dongle e collegamento diretto dell'inverter)</a>.</li> </ul> |
| Impostazioni e dei parametri della batteria | Se al sistema è collegata una batteria, è necessario aggiungerla e impostare i parametri della batteria.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Collegamento in rete EMMA: Scegliere <b>Messa in servizio del dispositivo</b>, toccare <b>Regolazione potenza</b> e impostare i parametri correlati. Per i dettagli sulla descrizione dei parametri e le impostazioni della GUI, vedere la sezione "Impostazioni dei parametri" in <a href="#">Manuale utente della soluzione Smart PV residenziale (EMMA)</a>.</li> </ul>                                                                                  |
| Controllo capacità                          | Questa funzione si applica alle aree con costi per il picco della domanda. La funzione di controllo della capacità consente di ridurre il picco di potenza assorbito dalla rete in Massimo utilizzo della potenza autoprodotta o Fascia oraria durante le ore di punta, riducendo i costi dell'energia elettrica.                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Per impostare ulteriori parametri, toccare **Impostazioni**. Per dettagli sui parametri, consultare [FusionSolar App and SUN2000 App Device Commissioning Guide](#). Per ottenere il documento, è anche possibile eseguire la scansione del codice QR.



## 7.3.2 (Opzionale) Impostazione della modalità di misurazione dell'energia

### Descrizione della funzione

Questa funzione viene utilizzata per configurare diverse modalità di misurazione dell'energia per aree diverse. Dopo aver installato i contatori elettrici, è possibile configurare le modalità di misurazione per implementare la misurazione bilanciata e sbilanciata dell'energia.

## Procedura

1. Accedere alla schermata di messa in servizio locale.
2. Impostare la modalità di misurazione dell'energia in base ai requisiti del sito.
  - Nello scenario di rete Smart Dongle, scegliere **Manutenzione > Gestione sottodispositivi > Contatore elettrico** e impostare **Modalità di misurazione dell'energia**.

The screenshot shows a mobile application interface for configuring a meter. At the top is a dark blue header with a back arrow and the title 'Contatore'. Below the header is a link 'Guida all'installazione'. The main area contains three rows of configuration options, each with a label on the left and a value on the right with a dropdown arrow: 'Tipo misuratore' with value 'DTSU666-H(Trifase)', 'Indirizzo contatore elettrico' with value '11', and 'Modalità di misurazione dell'energia' with value 'Misurazione bilanciata'. At the bottom is a large blue button labeled 'Invia'.

- Nello scenario di rete EMMA, scegliere **Impostazioni > Imposta parametri di installazione** e impostare **Modalità di misurazione dell'energia**.



| Parametro                            |                         | Descrizione                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalità di misurazione dell'energia | Misurazione bilanciata  | Impostazione predefinita. L'energia inviata dalla rete all'utente e l'energia inviata dall'utente alla rete sono calcolate rispettivamente integrando la somma delle potenze delle tre fasi. |
|                                      | Misurazione sbilanciata | L'energia inviata dalla rete all'utente e l'energia inviata dall'utente alla rete sono calcolate rispettivamente integrando la potenza di ciascuna fase.                                     |

### 7.3.3 (Opzionale) Controllo dello squilibrio trifase

#### 7.3.3.1 (Opzionale) Controllo dello squilibrio trifase (Collegamento in rete Smart Dongle)

##### Funzione

Il controllo dello squilibrio trifase si applica agli scenari seguenti:



- Immissione a fasi asimmetriche con limitazione dell'immissione: La potenza immessa di ciascuna fase nella rete elettrica trifase non può superare la soglia preimpostata. L'inverter eroga in uscita una potenza diversa per ciascuna fase in base ai carichi di ciascuna fase, per garantire che la potenza di immissione di ciascuna fase non superi la soglia preimpostata.
- Immissione a fasi asimmetriche FV+ESS per l'autoconsumo: quando l'ESS scarica energia ai carichi, l'inverter emette energia specifica secondo la fase in base al carico di ciascuna fase e traccia i carichi su ciascuna fase per garantire che non venga immessa in rete energia dell'ESS quando è possibile immettere in rete l'energia FV.

I due scenari precedenti sono supportati contemporaneamente.

#### **NOTA**

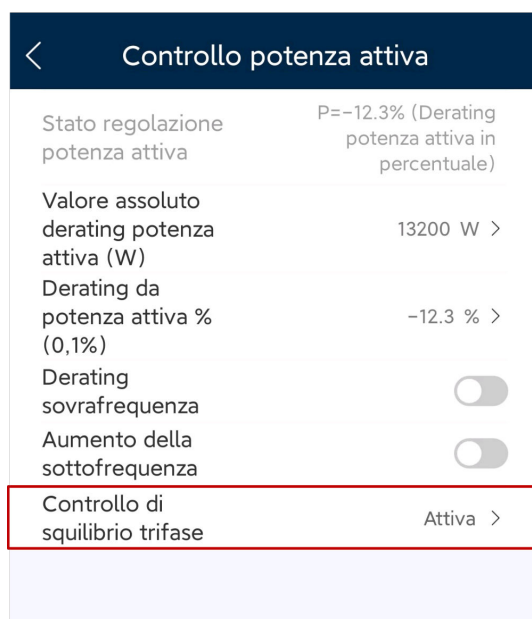
**Controllo di squilibrio trifase** non è supportata nello scenario di collegamento in rete Smart Dongle in cui gli inverter sono collegati in parallelo.

## Prerequisiti

- Scegliere **Impostazioni > Parametri rete** e verificare che **Modalità uscita** sia impostata su **Trifase a quattro fili**.
- Scegliere **Regolazione potenza > Controllo punti legati alla rete > Potenza attiva** e verificare che **Controller a circuito chiuso** sia impostato su **Inverter** e **Modalità di limitazione** sia impostata su **Potenza monofase**.
- Nello scenario di alimentazione di tipo fase asimmetrica PV+ESS per l'autoconsumo, scegliere **Regolazione potenza > Controllo accumulo energia** e verificare che **Modalità di funzionamento** sia impostata su **Massimo utilizzo della potenza autoprodotta** o **TOU**.

## Procedura

1. Accedere alla schermata di messa in servizio locale.
2. Scegliere **Regolazione potenza > Controllo potenza attiva** e impostare **Controllo di squilibrio trifase** su **Attiva**.



### 7.3.3.2 (Opzionale) Controllo dello squilibrio trifase (rete EMMA)

#### Descrizione della funzione

Il controllo dello squilibrio trifase si applica ai seguenti scenari:

- Alimentazione di tipo fase asimmetrica con limitazione di feed-in: La potenza di feed-in di ciascuna fase nella rete elettrica trifase non può superare la soglia preimpostata. L'inverter eroga una potenza diversa per ciascuna fase in base ai carichi di ciascuna fase per garantire che la potenza di feed-in di ciascuna fase non superi la soglia preimpostata.
- Alimentazione di tipo fase asimmetrica PV+ESS per l'autoconsumo: Quando l'ESS scarica l'energia sui carichi, l'inverter eroga una potenza specifica per ogni fase in base al carico di ciascuna fase e tiene traccia dei carichi su ciascuna fase per garantire che nessuna potenza di scarica dell'ESS venga immessa nella rete mentre la potenza FV può essere immessa nella rete.

I due scenari precedenti sono supportati contemporaneamente.

#### NOTA

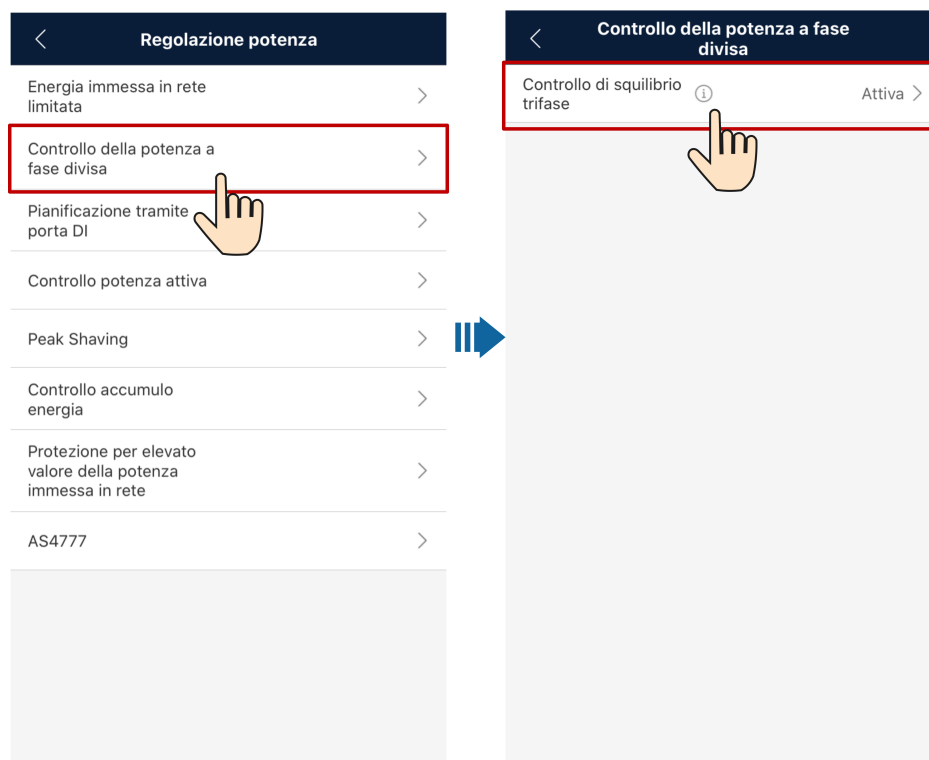
**Controllo di squilibrio trifase** è supportato nello scenario di rete EMMA in cui viene applicato un solo inverter o più inverter sono collegati in parallelo.

#### Prerequisiti

- Scegliere **Monitoraggio dispositivo > Inverter > Impostazioni** e verificare che **Modalità uscita** sia impostata su **Trifase a quattro fili** e **Modalità di connessione contatore** in **Impostazioni** sia impostata su **Trifase a quattro fili**.
- Nello scenario di alimentazione di tipo fase asimmetrica con limitazione di feed-in, scegliere **Regolazione potenza > Energia immessa in rete limitata** e verificare che **Modalità di limitazione** sia impostata su **Potenza monofase**.
- Nello scenario di alimentazione di tipo fase asimmetrica PV+ESS per l'autoconsumo, scegliere **Regolazione potenza > Controllo accumulo energia** e verificare che **Modalità di funzionamento** sia impostata su **Massimo utilizzo della potenza autoprodotta** o **TOU**.

#### Procedura

1. Accedere alla schermata di messa in servizio locale.
2. Scegliere **Regolazione potenza > Controllo della potenza a fase divisa** e impostare **Controllo di squilibrio trifase** su **Attiva**.



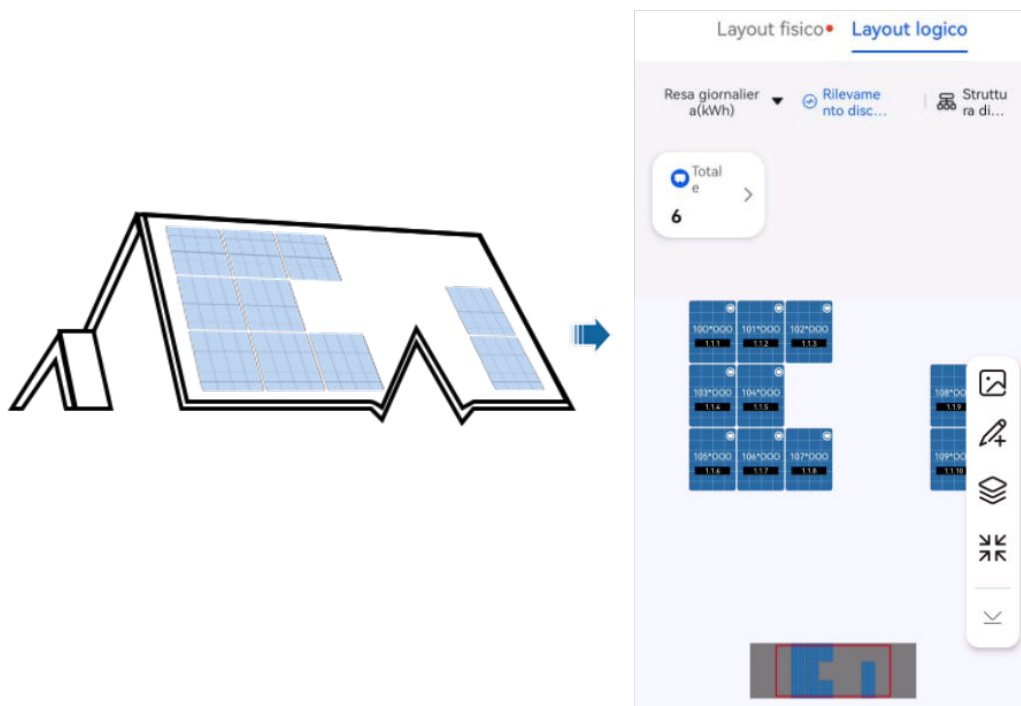
### 7.3.4 (Facoltativo) Configurazione del layout fisico degli Smart PV Optimizer

Smart PV Optimizer è un convertitore CC-CC che implementa il tracciamento del punto di massima potenza (MPPT, Maximum Power Point Tracking) di ciascun modulo FV per migliorare la resa energetica del sistema FV. Consente lo spegnimento e il monitoraggio a livello di modulo.

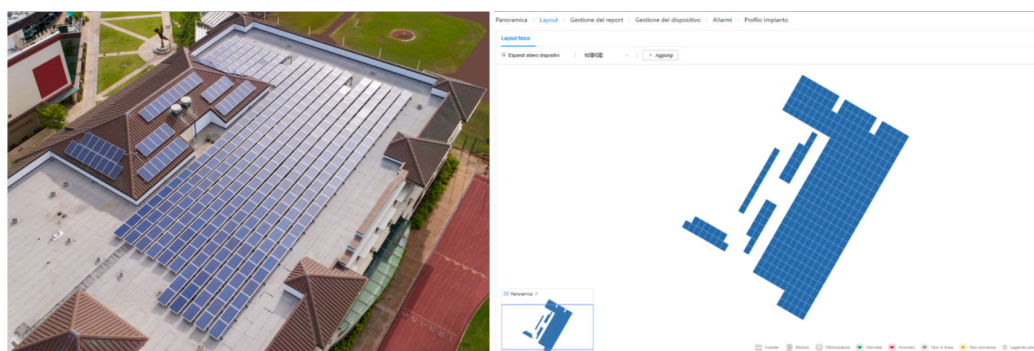
Se gli ottimizzatori sono configurati per i moduli FV, è possibile visualizzare la posizione fisica di ciascun ottimizzatore dopo aver creato un layout fisico. Se un modulo FV è guasto, è possibile individuare rapidamente il modulo FV guasto in base al layout fisico per correggere il guasto. Se un modulo FV senza ottimizzatore è difettoso, è necessario controllare uno alla volta i moduli FV per individuare quello difettoso, azione dispendiosa in termini di tempo e inefficiente.

Per ulteriori informazioni sul layout della posizione fisica degli ottimizzatori, vedere la [FusionSolar Physical Layout User Guide](#).

**Figura 7-4** Visualizzazione di un layout fisico nell'app FusionSolar



**Figura 7-5** Visualizzazione di un layout fisico su FusionSolar SmartPVMS



## 7.3.5 AFCI

### Funzione

Se i cavi o i moduli FV non sono collegati correttamente o sono danneggiati, si possono generare archi elettrici con conseguente rischio di incendio. Gli inverter solari Huawei forniscono il rilevamento dell'arco che soddisfa i requisiti di UL 1699B-2018, assicurando la proprietà e la sicurezza dell'utente.

Questa funzione è attivata per impostazione predefinita. L'inverter solare rileva automaticamente i guasti da arco elettrico. Per disattivare questa funzione, accedere all'app FusionSolar, accedere alla schermata **Messa in servizio dei dispositivi**, scegliere **Imposta > Parametri funzioni** e disattivare AFCI.

## NOTA

La funzione AFCI è compatibile solo con gli optimizer Huawei o con i moduli FV ordinari, non supporta gli optimizer di terze parti né i moduli FV intelligenti.

## Cancellazione degli allarmi

La funzione AFCI include l'allarme **Guasto arco CC**.

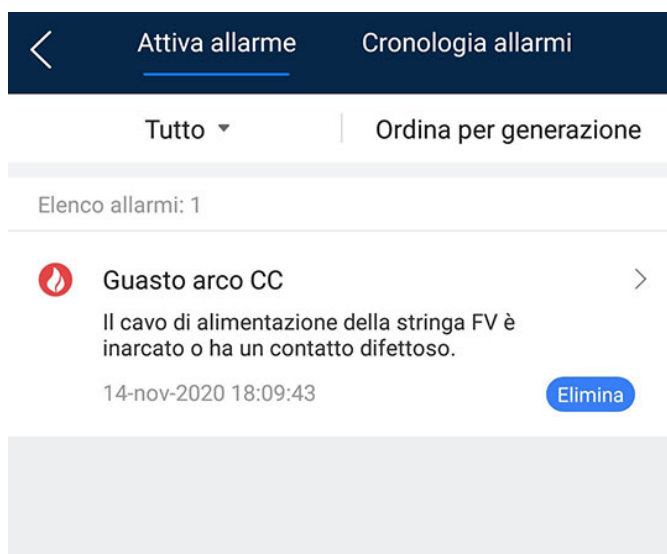
Il SUN2000 presenta il meccanismo di cancellazione automatica degli allarmi AFCI. Se un allarme viene attivato per meno di cinque volte entro 24 ore, il SUN2000 cancella automaticamente l'allarme. Se l'allarme viene attivato per più di cinque volte entro 24 ore, il SUN2000 si blocca per protezione. È necessario cancellare manualmente l'allarme sul SUN2000 in modo che possa funzionare correttamente.

È possibile cancellare manualmente l'allarme nel modo seguente:

- **Metodo 1:** App FusionSolar

Accedere all'app FusionSolar e scegliere **Io > Messa in servizio del dispositivo**. Sulla schermata **Messa in servizio dei dispositivi**, connettersi e accedere al SUN2000 che genera l'allarme AFCI, toccare **Gestione allarmi** e **Elimina** sulla destra dell'allarme **Guasto arco CC** per cancellare l'allarme.

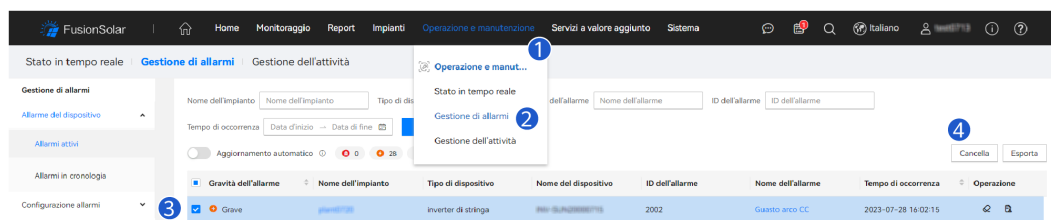
**Figura 7-6** Gestione allarmi



- **Metodo 2:** Sistema di gestione Smart PV FusionSolar

Accedere al sistema di gestione Smart PV FusionSolar utilizzando un account non proprietario, scegliere **Operazione e manutenzione > Gestione di allarmi**, selezionare l'allarme **Guasto arco CC** e fare clic su **Cancella** per cancellarlo.

**Figura 7-7** Cancellazione degli allarmi



Passare all'account proprietario con diritti di gestione degli impianti FV. Nella pagina iniziale, fare clic sul nome dell'impianto FV per accedere alla rispettiva pagina, quindi fare clic su **OK** quando viene richiesto per cancellare l'allarme.

## 7.3.6 Controllo IPS (solo per codice di rete CEI0-21 per l'Italia)

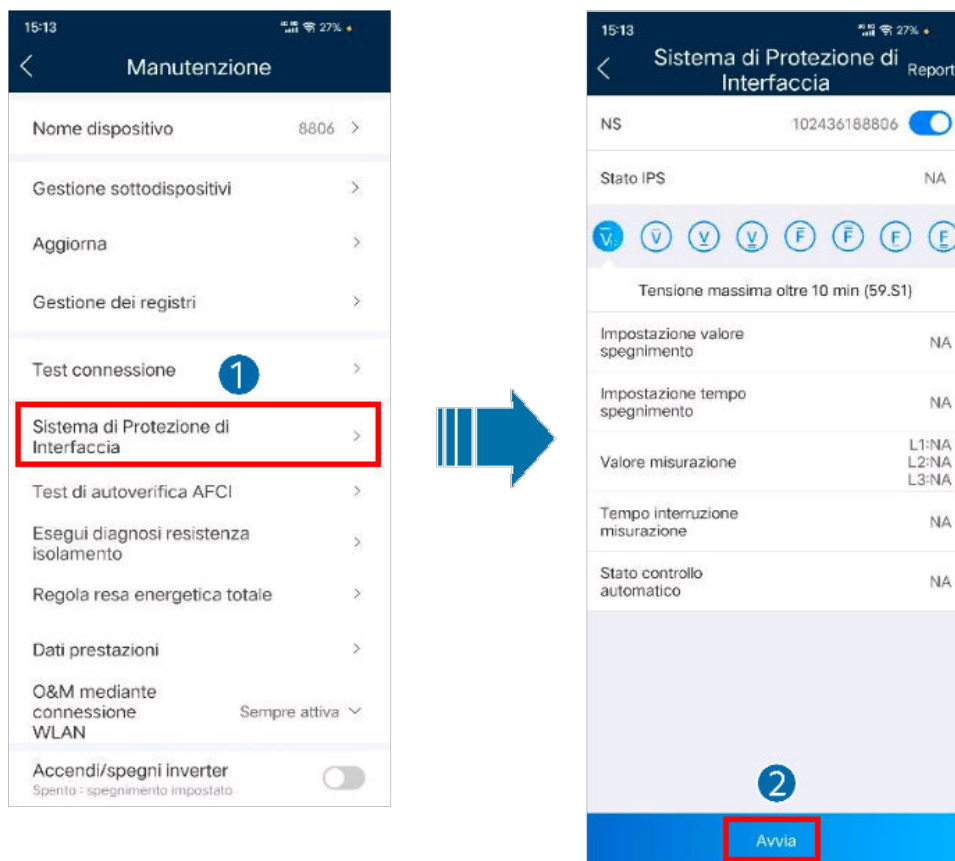
### Funzione

Il codice di rete CEI0-21 per l'Italia richiede un controllo automatico dell'IPS per un inverter. Durante il controllo automatico, l'inverter controlla la soglia di protezione e il tempo di protezione della tensione massima su 10 min (59.S1), sovratensione massima (59.S2), sottotensione minima (27.S1), sottotensione minima (27.S2), sovrافrequenza massima (81.S1), sovrافrequenza massima (81.S2), sottofrequenza minima (81.S) e sottofrequenza minima (81.S2).

### Procedura

- Passaggio 1** Nella schermata Home, scegliere **Manutenzione** > **Sistema di Protezione di Interfaccia** per accedere alla schermata del test IPS.
- Passaggio 2** Toccare **Avvio** per avviare il test IPS. L'inverter rileva: tensione massima su 10 min (59.S1), sovratensione massima (59.S2), sottotensione minima (27.S1), sottotensione minima (27.S2), sovrافrequenza massima (81.S1), sovrافrequenza massima (81.S2) e sottofrequenza minima (81.S1) e sottofrequenza minima (81.S2).

**Figura 7-8** Test IPS



**Tabella 7-5** Tipo di test IPS

| Tipo di test IPS                   | Descrizione                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensione massima su 10 min (59.S1) | La soglia di protezione da tensione massima su 10 min predefinita è 253 V (1,10 Vn) e la soglia del tempo di protezione predefinita è di 3 s. |
| Sovratensione massima (59.S2)      | La soglia di protezione da sovratensione predefinita è 264,5 V (1,15 Vn) e la soglia del tempo di protezione predefinita è di 0,2 s.          |
| Sottotensione minima (27.S1)       | La soglia di protezione da sottotensione predefinita è 195,5 V (0,85 Vn) e la soglia del tempo di protezione predefinita è di 1,5 s.          |
| Sottotensione minima (27.S2)       | La soglia di protezione da sottotensione predefinita è 34,5 V (0,15 Vn) e la soglia del tempo di protezione predefinita è di 0,2 s.           |
| Sovrafrequenza massima (81.S1)     | La soglia di protezione da sovralfrequenza predefinita è 50,2 Hz e la soglia del tempo di protezione predefinita è di 0,1 s.                  |
| Sovrafrequenza massima (81.S2)     | La soglia di protezione da sovralfrequenza predefinita è 51,5 Hz e la soglia del tempo di protezione predefinita è di 0,1 s.                  |
| Sottofrequenza minima (81.S1)      | La soglia di protezione da sottofrequenza predefinita è 49,8 Hz e la soglia del tempo di protezione predefinita è di 0,1 s.                   |
| Sottofrequenza minima (81.S2)      | La soglia di protezione da sottofrequenza predefinita è 47,5 Hz e la soglia del tempo di protezione predefinita è di 0,1 s.                   |

**Passaggio 3** Una volta completato il test IPS, lo **Stato IPS** viene visualizzato come **Stato IPS riuscita**.  
Toccare **Report** nell'angolo in alto a destra della schermata per visualizzare il report di controllo IPS.

----Fine

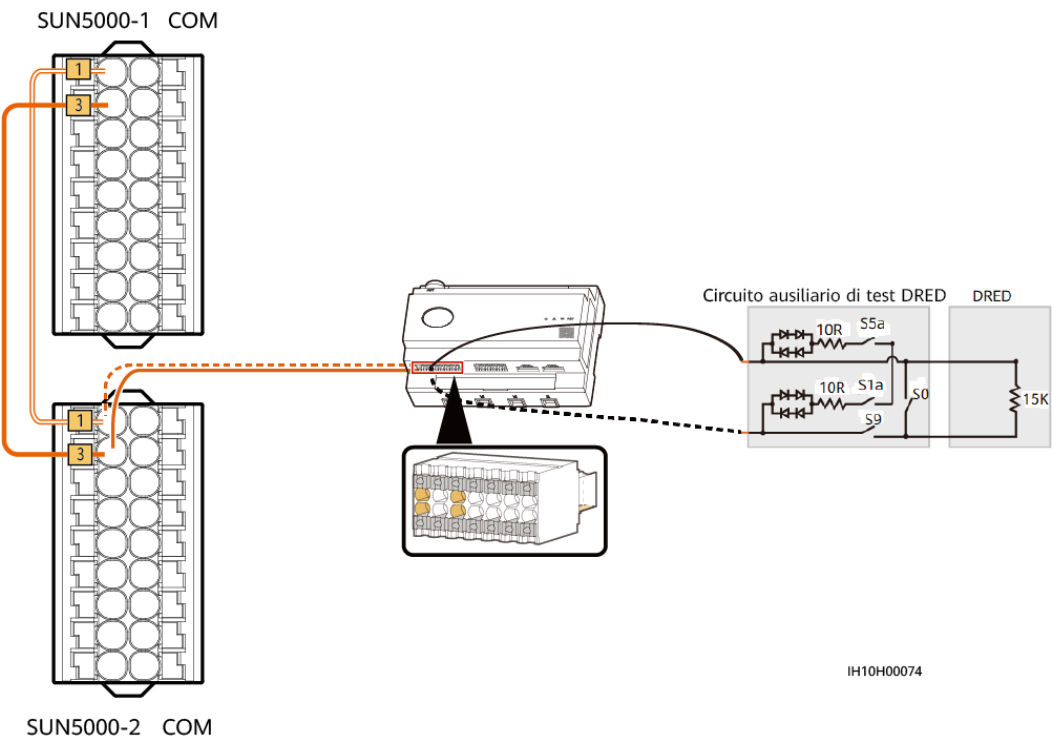
## 7.3.7 DRM (Australia AS 4777)

### Funzione

Secondo lo standard australiano AS 4777.2-2015, gli inverter devono supportare la funzione DRM (Demand Response Mode, modalità risposta alla domanda) e DRM0 è un requisito obbligatorio.

Questa funzione è disattivata per impostazione predefinita.

**Figura 7-9** Schema di cablaggio per funzione DRM (collegamento in rete di EMMA)



**NOTA**

Il DRED (Demand Response Enabling Device, dispositivo di attivazione risposta alla domanda) è un dispositivo di distribuzione della rete elettrica.

**Tabella 7-6** Requisiti DRM

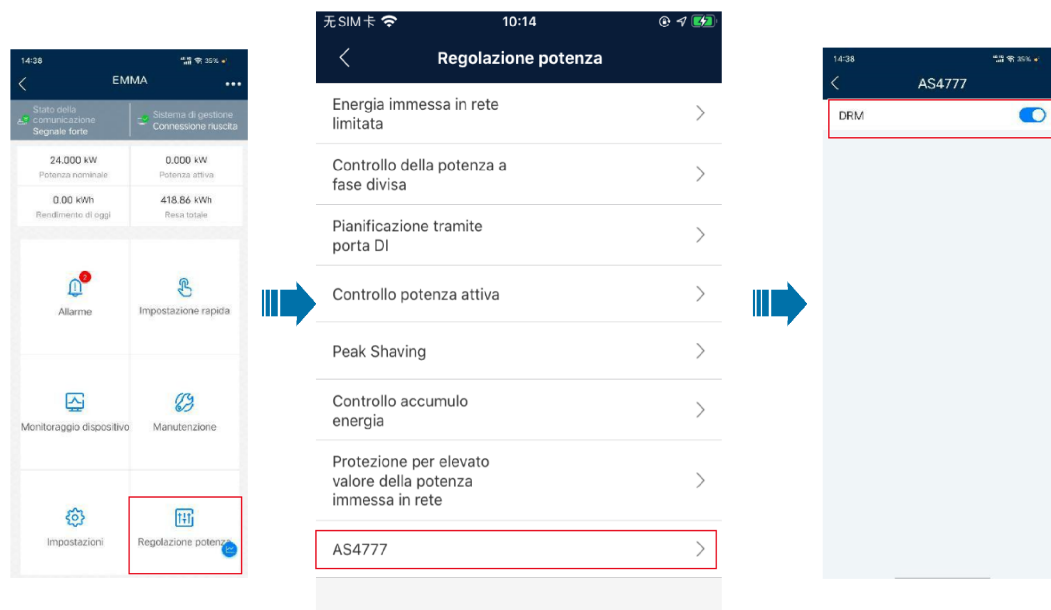
| Modalità | Porta sull'EMMA             | Requisiti                                                                                                                                                                                              |
|----------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DRM0     | DI1+ e DI1- della porta COM | <ul style="list-style-type: none"><li>● Se S0 e S9 sono accesi, l'inverter deve essere spento.</li><li>● Se S0 è spento e S9 è acceso, l'inverter deve essere collegato alla rete elettrica.</li></ul> |

**Procedura**

- Passaggio 1** Accedere a EMMA sull'app locale e scegliere **Regolazione potenza > AS4777 > DRM** sulla schermata Home.
- Passaggio 2** Impostare **DRM** su .



**Figura 7-10 DRM**



----Fine

## 7.4 Visualizzazione dello stato di creazione dell'impianto

L'app FusionSolar fornisce una panoramica degli impianti. È possibile visualizzare in tempo reale lo stato operativo dell'impianto, la resa e il consumo energetico, i ricavi e il diagramma di flusso dell'energia.

Accedere all'applicazione, toccare **Home** e toccare **Impianti**. Questa schermata visualizza lo stato operativo in tempo reale e le informazioni di base di tutti gli impianti gestiti dall'utente per impostazione predefinita.

Figura 7-11 Visualizzazione dello stato di creazione dell'impianto



# 8 Manutenzione del sistema

## PERICOLO

- Indossare dispositivi di protezione individuale e utilizzare utensili isolati speciali per evitare scosse elettriche o cortocircuiti.

## AVVERTIMENTO

- Prima di effettuare interventi di manutenzione sull'apparecchiatura, spegnerla e seguire le istruzioni per la scarica ritardata riportate sull'etichetta e attendere per il periodo di tempo specificato per accertarsi che l'apparecchiatura sia effettivamente spenta.

## 8.1 Manutenzione ordinaria

Per garantire che l'inverter possa funzionare correttamente per un lungo periodo, si consiglia di effettuare la manutenzione ordinaria come descritto in questa sezione.

## ATTENZIONE

Spegnere il sistema prima di pulirlo, collegare i cavi e verificare l'affidabilità della messa a terra.

**Tabella 8-1** Elenco di controllo per la manutenzione

| Elemento di controllo | Metodo di controllo                                                                 | Intervallo di manutenzione |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Pulizia del sistema   | Verificare periodicamente che i dissipatori di calore non siano ostruiti o sporchi. | Una volta ogni 6-12 mesi   |

| Elemento di controllo                                 | Metodo di controllo                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Intervallo di manutenzione                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pulizia delle prese d'aria e degli scarichi dell'aria | Verificare periodicamente la presenza di polvere o corpi estranei in corrispondenza delle prese d'aria e di scarico dell'aria.                                                                                                                                                                                | Spegnere l'inverter e rimuovere la polvere e i corpi estranei. Se necessario per effettuare la pulizia, rimuovere i deflettori dalle prese d'aria e di scarico.<br><br>Una volta ogni 6-12 mesi (o una volta ogni 3-6 mesi in base alle effettive condizioni della polvere nell'ambiente) |
| Stato di funzionamento del sistema                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificare se l'inverter è danneggiato o deformato.</li> <li>● Verificare se l'inverter genera rumori anomali durante il funzionamento.</li> <li>● Verificare che tutti i parametri dell'inverter siano impostati correttamente durante il funzionamento.</li> </ul> | Una volta ogni 6 mesi                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Collegamento elettrico                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificare se i cavi sono scollegati o allentati.</li> <li>● Verificare se i cavi sono danneggiati, in particolare se la guaina del cavo a contatto con una superficie metallica è danneggiata.</li> </ul>                                                           | 6 mesi dopo la prima messa in funzione e successivamente una volta ogni 6-12 mesi                                                                                                                                                                                                         |
| Affidabilità della messa a terra                      | Verificare che il cavo PE sia collegato saldamente.                                                                                                                                                                                                                                                           | 6 mesi dopo la prima messa in funzione e successivamente una volta ogni 6-12 mesi                                                                                                                                                                                                         |
| Sigillatura                                           | Controllare che tutti i terminali e le porte siano adeguatamente sigillati.                                                                                                                                                                                                                                   | Una volta l'anno                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 8.2 Spegnimento del sistema

### Precauzioni

---

** AVVERTIMENTO**

- Dopo aver spento il sistema, l'inverter è ancora elettrificato e caldo; può quindi provocare scosse elettriche o ustioni. Attendere quindi 5 minuti dopo lo spegnimento e indossare guanti isolati per azionare l'inverter.
  - Spegner il sistema prima di eseguire la manutenzione degli ottimizzatori e delle stringhe FV. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche mentre le stringhe FV sono elettrificate.
- 

### Procedura

**Passaggio 1** Inviare un comando di arresto sull'app.

**Passaggio 2** Spegner l'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica.

**Passaggio 3** Impostare l'interruttore **DC SWITCH** su **OFF**.

**Passaggio 4** (Opzionale) Installare il lucchetto per l'interruttore **DC SWITCH**. Questo passaggio si applica solo ai dispositivi usati in Australia.

**Passaggio 5** Spegner l'interruttore CC tra l'inverter e le stringhe FV.

**Passaggio 6** (Opzionale) Spegner l'interruttore batteria sulla batteria.

----Fine

## 8.3 Risoluzione dei problemi

Per i dettagli sugli allarmi, vedere [Riferimento di allarme dell'inverter](#).

## 8.4 Sostituzione di un inverter

**Passaggio 1** Rimuovere l'inverter.

1. Togliere alimentazione al sistema. Per ulteriori informazioni, vedere [8.2 Spegnimento del sistema](#).
2. Scollegare tutti i cavi dall'inverter, inclusi i cavi di segnale, i cavi di alimentazione in ingresso CC, i cavi delle batterie, i cavi di alimentazione in uscita CA e i cavi PE.
3. Rimuovere l'inverter dalla staffa di montaggio.
4. Rimuovere la staffa di montaggio.

**Passaggio 2** Imballare l'inverter.

- Se è disponibile l'imballaggio originale, imballare l'inverter e sigillarlo con nastro adesivo.

- Se l'imballaggio originale non è disponibile, posizionare l'inverter all'interno di una scatola rigida adeguata e sigillarla correttamente.

**Passaggio 3** Smaltire l'inverter.

Se l'inverter raggiunge la fine della durata di servizio, smaltirlo secondo le normative locali per lo smaltimento delle apparecchiature elettriche.

**Passaggio 4** Installare un nuovo inverter.

**Passaggio 5** Mettere in servizio l'inverter. Per ulteriori informazioni, vedere [7 Accensione e messa in servizio](#).

**Passaggio 6** Implementare la sostituzione del dispositivo sull'app.

1. Accedere all'app remota e toccare **Dispositivi** nella schermata Home.
2. Nella schermata **Dispositivi**, toccare il nome del dispositivo precedente.
3. Toccare **::** nell'angolo in alto a destra e toccare **Sostituzione del dispositivo**.
4. Nella schermata **Sostituzione del dispositivo**, toccare  per scansionare il codice QR del dispositivo di destinazione o inserire il suo SN.
5. Toccare **Sostituisci**.

----Fine

## 8.5 Individuazione dei guasti alla resistenza di isolamento

Se la resistenza verso terra di una stringa FV collegata all'inverter è troppo bassa, l'inverter genera un allarme di **Resistenza bassa isolamento**. L'ID allarme è 2062.

Le possibili cause sono le seguenti:

- Si è verificato un cortocircuito tra l'array FV e la terra.
- L'aria dell'ambiente dell'array FV è umida e l'isolamento tra l'array FV e la terra è scarso.

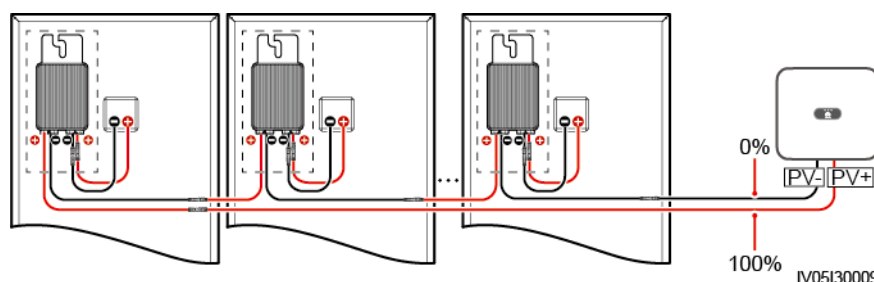
Dopo che l'inverter segnala l'allarme di **Resistenza bassa isolamento**, la posizione del guasto della resistenza di isolamento viene attivata automaticamente. Se la posizione del guasto è corretta, le informazioni sulla posizione vengono visualizzate nella schermata **Dettagli allarme** dell'allarme di **Resistenza bassa isolamento** sull'app FusionSolar.

Accedere all'app FusionSolar, scegliere **Allarme > Attiva allarme** e scegliere **Resistenza bassa isolamento** per accedere alla schermata **Dettagli allarme**.

## NOTA

- I terminali positivo e negativo di una stringa FV sono collegati ai terminali FV+ e FV– dell'inverter, rispettivamente. La posizione 0% corrisponde al terminale FV– e la posizione 100% corrisponde al terminale FV+. Altre percentuali indicano che il guasto si verifica su un modulo FV o su un cavo nella stringa FV.
- Possibile posizione di guasto = numero totale dei moduli FV in una stringa FV x percentuale di possibili posizioni di cortocircuito. Ad esempio, se una stringa FV è composta da 14 moduli FV e la percentuale della possibile posizione di cortocircuito è del 34%, la possibile posizione di guasto è 4,76 (14 x 34%); ciò indica che il guasto è situato vicino al modulo FV numero 4, compresi i moduli FV adiacenti e i relativi cavi. L'inverter ha una precisione di rilevamento di  $\pm 1$  modulo FV.
- L'MPPT1 potenzialmente guasto corrisponde a PV1 e l'MPPT2 potenzialmente guasto corrisponde a PV2. Il guasto può essere individuato solo a livello di MPPT. Procedere come segue per collegare una per una all'inverter le stringhe FV corrispondenti all'MPPT guasto, in modo da individuare con più precisione il guasto e correggerlo.
- Quando si verifica un guasto non correlato a un cortocircuito, la percentuale di cortocircuito possibile non viene visualizzata. Se la resistenza isolamento è superiore a 0,001 M $\Omega$ , il guasto non è correlato a un cortocircuito. Verificare uno alla volta tutti i moduli FV nella stringa FV guasta per individuare e correggere il guasto.

Figura 8-1 Percentuale di posizioni di cortocircuito



## Procedura

### AVVISO

Se l'irraggiamento o la tensione della stringa FV sono troppo elevati, la posizione del guasto della resistenza di isolamento potrebbe essere errata. In questo caso, lo stato di individuazione del guasto nella schermata **Dettagli allarme** è **Condizioni non soddisfatte**. Eseguire i seguenti passaggi per collegare le stringhe FV all'inverter, una a una, per individuare il guasto. Se nel sistema non è configurato alcun ottimizzatore, saltare le operazioni corrispondenti all'ottimizzatore.

- Passaggio 1** Verificare che le connessioni CA siano normali. Accedere all'app FusionSolar, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** sulla schermata Home e inviare un comando di spegnimento. Impostare **DC SWITCH** su **OFF**.
- Passaggio 2** Collegare una stringa FV all'inverter e impostare **DC SWITCH** su **ON**. Se lo stato Inverter è **Arresto: Comando**, accedere all'app, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** sulla schermata Home e inviare un comando di avvio.
- Passaggio 3** Scegliere **Allarme** nella schermata Home, accedere alla schermata **Attiva allarme** e verificare se viene segnalato un allarme di **Resistenza bassa isolamento**.

- Se non viene segnalato alcun allarme di **Resistenza bassa isolamento** 1 minuto dopo l'accensione del lato CC, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** sulla schermata Home e inviare un comando di spegnimento. Impostare **DC SWITCH** su **OFF**. Procedere al **Passaggio 2** e controllare le altre stringhe FV, una a una.
- Se un allarme **Resistenza bassa isolamento** viene segnalato 1 minuto dopo l'accensione del lato CC, controllare la percentuale di possibili posizioni di cortocircuito nella schermata **Dettagli allarme** e calcolare la posizione del possibile modulo FV guasto in base alla percentuale, quindi procedere al **Passaggio 4**.

**Passaggio 4** Accedere all'app, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** nella schermata Home e inviare un comando di spegnimento. Impostare **DC SWITCH** su **OFF**. Controllare se i connettori o i cavi di alimentazione CC tra ottimizzatore e modulo FV, tra moduli FV adiacenti o tra ottimizzatori adiacenti nella possibile posizione di guasto sono danneggiati.

- In caso affermativo, sostituire i connettori o i cavi di alimentazione CC danneggiati, quindi impostare **DC SWITCH** su **ON**. Se lo stato Inverter è **Arresto: Comando**, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** e inviare un comando di avvio. Visualizzare le informazioni allarme.
  - Se non viene segnalato alcun allarme di **Resistenza bassa isolamento** 1 minuto dopo l'accensione del lato CC, risolvere il guasto della resistenza di isolamento della stringa FV. Accedere all'app, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** nella schermata Home e inviare un comando di spegnimento. Impostare **DC SWITCH** su **OFF**. Procedere al **Passaggio 2** e controllare le altre stringhe FV, una a una. Procedere quindi al **Passaggio 8**.
  - Se il lato CC è acceso dopo 1 minuto, viene ancora segnalato l'allarme di **Resistenza bassa isolamento**. Accedere all'app, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** nella schermata Home e inviare un comando di spegnimento. Impostare **DC SWITCH** su **OFF** e procedere al **Passaggio 5**.
- In caso contrario, procedere al **Passaggio 5**.

**Passaggio 5** Scollegare il possibile modulo FV guasto e l'ottimizzatore accoppiato dalla stringa FV e utilizzare un cavo di prolunga CC con connettore MC4 per collegare il modulo FV o l'ottimizzatore adiacente al possibile modulo FV guasto. Impostare **DC SWITCH** su **ON**. Se lo stato Inverter è **Arresto: Comando**, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** sulla schermata Home e inviare un comando di avvio. Visualizzare le informazioni allarme.

- Se non viene segnalato alcun allarme di **Resistenza bassa isolamento** 1 minuto dopo l'accensione del lato CC, il guasto si è verificato sull'ottimizzatore e sul modulo FV scollegati. Scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter**, inviare un comando di spegnimento, quindi impostare **DC SWITCH** su **OFF**. Procedere al **Passaggio 7**.
- Se l'allarme **Resistenza bassa isolamento** viene segnalato 1 minuto dopo l'accensione del lato CC, il guasto non si è verificato sull'ottimizzatore e sul modulo FV scollegati. Procedere al **Passaggio 6**.

**Passaggio 6** Accedere all'app, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** nella schermata Home e inviare un comando di spegnimento. Impostare **DC SWITCH** su **OFF**, ricollegare l'ottimizzatore e il modulo FV scollegati e ripetere il **Passaggio 5** per controllare gli ottimizzatori e i moduli FV adiacenti alla posizione del possibile guasto.

**Passaggio 7** Determinare la posizione del guasto di isolamento a terra:

- Scollegare il possibile modulo FV guasto dall'ottimizzatore.
- Collegare il possibile ottimizzatore guasto alla stringa FV.



- Impostare **DC SWITCH** su **ON**. Se lo stato Inverter è **Arresto: Comando**, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** e inviare un comando di avvio. Visualizzare le informazioni allarme.
  - Se non viene segnalato alcun allarme di **Resistenza bassa isolamento** 1 minuto dopo l'accensione del lato CC, il guasto si è verificato sul possibile modulo FV guasto.
  - Se l'allarme **Resistenza bassa isolamento** viene segnalato 1 minuto dopo l'accensione del lato CC, il guasto si è verificato sul possibile ottimizzatore guasto.
- Accedere all'app, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** nella schermata Home e inviare un comando di spegnimento. Impostare **DC SWITCH** su **OFF**, sostituire il componente guasto e completare la risoluzione dei problemi della resistenza di isolamento. Procedere al [Passaggio 2](#) e controllare le altre stringhe FV, una a una. Procedere quindi al [Passaggio 8](#).

**Passaggio 8** Impostare **DC SWITCH** su **ON**. Se lo stato Inverter è **Arresto: Comando**, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** e inviare un comando di avvio.

----Fine

# 9 Specifiche tecniche

## Efficienza

| Elemento                                                                         | SUN5000-8K-MAP0 | SUN5000-12K-MAP0 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| Efficienza massima <sup>a</sup>                                                  | 98,60%          | 98,60%           |
| Efficienza europea <sup>a</sup>                                                  | 98,00%          | 98,20%           |
| Nota a: la condizione del test dell'efficienza è la modalità trifase a tre fili. |                 |                  |

## Potenza in ingresso

| Elemento                                         | SUN5000-8K-MAP0 | SUN5000-12K-MAP0 |
|--------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| Alimentazione CC in ingresso massima consigliata | 14.600 W        | 22.000 W         |
| Tensione massima in ingresso <sup>b</sup>        | 1.100 V         |                  |
| Corrente in ingresso massima per MPPT            | 16 A            |                  |
| Corrente in cortocircuito massima per MPPT       | 22 A            |                  |
| Tensione minima di avvio                         | 160 V           |                  |
| Intervallo di tensione MPPT                      | 160-1.000 V     |                  |
| Intervallo di tensione MPPT a pieno carico       | 400-850 V       | 400-850 V        |
| Tensione in ingresso nominale                    | 600 V           |                  |
| Numero massimo di ingressi                       | 2               |                  |

| Elemento                                                                                                                                                                                  | SUN5000-8K-MAP0 | SUN5000-12K-MAP0 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| Numero di circuiti MPPT                                                                                                                                                                   | 2               |                  |
| Tensione batteria nominale                                                                                                                                                                | 600 V CC        |                  |
| Intervallo di tensione della batteria                                                                                                                                                     | 600-980 V CC    |                  |
| Corrente della batteria massima                                                                                                                                                           | 20 A            |                  |
| Tipo di batteria                                                                                                                                                                          | Ioni di litio   |                  |
| Nota b: la tensione di ingresso massima corrisponde a quella CC massima che può supportare l'inverter. Se la tensione in ingresso supera questo valore, l'inverter potrebbe subire danni. |                 |                  |

## Potenza in uscita

| Elemento                                                     | SUN5000-8K-MAP0                                                         | SUN5000-12K-MAP0                             |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Potenza in uscita nominale                                   | 8.000 W                                                                 | 12.000 W                                     |
| Potenza apparente massima                                    | 8.800 VA                                                                | 13.200 VA                                    |
| Potenza attiva massima (cosφ = 1)                            | 8.800 W                                                                 | 13.200 W                                     |
| Tensione in uscita nominale                                  | 220 V/380 V, 3 W/N+PE<br>230 V/400 V, 3 W/N+PE<br>240 V/415 V, 3 W/N+PE |                                              |
| Tensione massima in uscita con funzionamento a lungo termine | Fare riferimento agli standard della rete elettrica locale.             |                                              |
| Corrente in uscita nominale                                  | 12,1 A/380 V<br>11,6 A/400 V<br>11,1 A/415 V                            | 18,2 A/380 V<br>17,3 A/400 V<br>16,7 A/415 V |
| Corrente in uscita massima                                   | 13,3 A/380 V<br>12,8 A/400 V<br>12,2 A/415 V                            | 20,2 A/380 V<br>19,1 A/400 V<br>18,5 A/415 V |
| Corrente di ingresso massima                                 | 12,1 A                                                                  | 18,2 A                                       |
| Frequenza di tensione in uscita                              | 50 Hz/60 Hz                                                             |                                              |
| Fattore di potenza                                           | 0,8 capacità ... 0,8 ritardo                                            |                                              |

| Elemento                                      | SUN5000-8K-MAP0              | SUN5000-12K-MAP0 |
|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------|
| Componente CC in uscita (DCI)                 | < 0,25% dell'uscita nominale |                  |
| Distorsione armonica totale massima (CA THDi) | < 3% (condizioni nominali)   |                  |

Uscita non in rete

| Elemento                          | SUN5000-8K-MAP0                                                                                                                                                     | SUN5000-12K-MAP0                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensione in uscita nominale       | 220 V/380 V, 3 W/N+PE<br>230 V/400 V, 3 W/N+PE<br>240 V/415 V, 3 W/N+PE                                                                                             |                                                                                                                                                                     |
| Frequenza uscita nominale         | 50 Hz/60 Hz                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |
| Potenza in uscita nominale        | 8.000 W                                                                                                                                                             | 12.000 W                                                                                                                                                            |
| Potenza di carico a lungo termine | 8.800 W                                                                                                                                                             | 13.200 W                                                                                                                                                            |
| Potenza in uscita in sovraccarico | Carico 110% (trifase):<br>funzionamento a lungo termine<br>Carico 150% (trifase): 5 minuti<br>Carico 150% (monofase): 5 minuti<br>Carico 200% (trifase): 10 secondi | Carico 110% (trifase):<br>funzionamento a lungo termine<br>Carico 150% (trifase): 1 minuto<br>Carico 150% (monofase): 5 minuti<br>Carico 200% (trifase): 10 secondi |

Protezione

| Elemento                                      | SUN5000-8K-MAP0 | SUN5000-12K-MAP0- |
|-----------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| Categoria di sovratensione                    | PV II/AC III    |                   |
| Interruttore di ingresso CC                   | Supportato      |                   |
| Protezione anti-islanding                     | Supportato      |                   |
| Protezione da sovracorrente in uscita         | Supportato      |                   |
| Protezione da connessione inversa in ingresso | Supportato      |                   |

| Elemento                                            | SUN5000-8K-MAP0                                                                     | SUN5000-12K-MAP0- |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Protezione da sovratensione CC                      | TIPO II                                                                             |                   |
| Protezione da sovratensione CA                      | Sì, compatibile con la classe di protezione TIPO II in conformità a EN/IEC 61643-11 |                   |
| Rilevamento resistenza di isolamento                | Supportato                                                                          |                   |
| Unità di monitoraggio della corrente residua (RCMU) | Supportato                                                                          |                   |

## Display e comunicazioni

| Elemento             | SUN5000-8K-MAP0          | SUN5000-12K-MAP0 |
|----------------------|--------------------------|------------------|
| Display              | Indicatori LED; WLAN+app |                  |
| Smart Dongle WLAN-FE | Supportato               |                  |
| Smart Dongle 4G      | Supportato               |                  |
| EMMA                 | Supportato               |                  |
| SmartGuard           | Supportato               |                  |
| Comunicazione RS485  | Supportato               |                  |
| WLAN incorporata     | Supportato               |                  |
| MBUS CC              | Supportato               |                  |
| AFCI                 | Supportato               |                  |
| Recupero PID         | Supportato               |                  |

## Specifiche generali

| Elemento                     | SUN5000-8K-MAP0                               | SUN5000-12K-MAP0 |
|------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| Dimensioni (L x A x P)       | 490 mm x 460 mm x 130 mm                      |                  |
| Peso netto                   | ≤ 21 kg                                       |                  |
| Rumore                       | ≤ 29 dB (condizioni di funzionamento tipiche) |                  |
| Temperatura di funzionamento | da -25 °C a +60 °C                            |                  |
| Umidità relativa             | Da 0 a 100% UR                                |                  |
| Modalità di raffreddamento   | Raffreddamento naturale                       |                  |

| Elemento                     | SUN5000-8K-MAP0                                                      | SUN5000-12K-MAP0 |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
| Altitudine operativa massima | 4.000 m (riduzione della potenza con altitudine superiore a 2.000 m) |                  |
| Temperatura di conservazione | da -40 °C a +70 °C                                                   |                  |
| Classificazione IP           | IP66                                                                 |                  |
| Topologia                    | Senza trasformatore                                                  |                  |

## Specifiche comunicazione wireless

| Elemento                        | WiFi integrato nell'inverter |
|---------------------------------|------------------------------|
| Frequenza                       | 2.400-2.483,5 MHz            |
| Standard del protocollo         | WLAN 802.11b/g/n             |
| Larghezza di banda              | ≤ 20 MHz                     |
| Potenza di trasmissione massima | ≤20 dBm EIRP                 |

# A Codici di rete

 **NOTA**

I codici di rete sono soggetti a modifiche. I codici elencati sono solo di riferimento.

**Tabella A-1** Codici di rete di SUN5000-(8K, 12K)-MAP0

| N° | Codice di rete    | Descrizione                                                     | SUN5000-8<br>K-MAP0 | SUN5000-1<br>2K-MAP0 |
|----|-------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| 1  | VDE-AR-N-4105     | Rete elettrica<br>(Germania/Ungheria)                           | Supportato          | Supportato           |
| 2  | UTE C 15-712-1(A) | Rete elettrica (Francia<br>continentale)                        | Supportato          | Supportato           |
| 3  | UTE C 15-712-1(B) | Rete elettrica (isole<br>della Francia)                         | Supportato          | Supportato           |
| 4  | UTE C 15-712-1(C) | Rete elettrica (isole<br>della Francia)                         | Supportato          | Supportato           |
| 5  | CEI0-21           | Rete elettrica (Italia)                                         | Supportato          | Supportato           |
| 6  | IEC 61727         | Collegamento alla rete<br>a bassa tensione IEC<br>61727 (50 Hz) | Supportato          | Supportato           |
| 7  | Filippine         | Rete elettrica a bassa<br>tensione (Filippine)                  | Supportato          | Supportato           |
| 8  | NRS-097-2-1       | Rete elettrica standard<br>(Sudafrica)                          | Supportato          | Supportato           |
| 9  | IEC 61727 (60 Hz) | Collegamento alla rete<br>a bassa tensione IEC<br>61727 (60 Hz) | Supportato          | Supportato           |
| 10 | DUBAI             | Rete elettrica a bassa<br>tensione (Dubai)                      | Supportato          | Supportato           |

| N° | Codice di rete                | Descrizione                                                                       | SUN5000-8<br>K-MAP0 | SUN5000-1<br>2K-MAP0 |
|----|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| 11 | Distribuzione - Giordania     | Rete elettrica a bassa tensione della rete di distribuzione elettrica (Giordania) | Supportato          | Supportato           |
| 12 | TAIPOWER                      | Rete elettrica a bassa tensione (Taiwan)                                          | Supportato          | Supportato           |
| 13 | Oman                          | Rete elettrica a bassa tensione (Oman)                                            | Supportato          | Supportato           |
| 14 | Pakistan                      | Rete elettrica (Pakistan)                                                         | Supportato          | Supportato           |
| 15 | G99-TYPEA-LV                  | UK G99-TYPEA-LV                                                                   | Supportato          | Supportato           |
| 16 | G98                           | UK G98                                                                            | Supportato          | Supportato           |
| 17 | G100                          | UK G100                                                                           | Supportato          | Supportato           |
| 18 | RD1699/661                    | Rete elettrica (Spagna)                                                           | Supportato          | Supportato           |
| 19 | NTS                           | Rete elettrica (Spagna)                                                           | Supportato          | Supportato           |
| 20 | PO12.3                        | Rete elettrica (Spagna)                                                           | Supportato          | Supportato           |
| 21 | SINGAPORE                     | Rete elettrica a bassa tensione (Singapore)                                       | Supportato          | Supportato           |
| 22 | HONGKONG                      | Rete elettrica a bassa tensione (Hong Kong)                                       | Supportato          | Supportato           |
| 23 | EN50549-SE                    | Rete elettrica (Svezia)                                                           | Supportato          | Supportato           |
| 24 | EN50549-PL                    | Rete elettrica (Polonia)                                                          | Supportato          | Supportato           |
| 25 | EN50549-LV                    | Rete elettrica (Turchia)                                                          | Supportato          | Supportato           |
| 26 | DENMARK-EN50549-DK1-LV230     | Rete elettrica (Danimarca)                                                        | Supportato          | Supportato           |
| 27 | DENMARK-EN50549-DK2-LV230     | Rete elettrica (Danimarca)                                                        | Supportato          | Supportato           |
| 28 | SWITZERLAND-NA/EEA:2020-LV230 | Rete elettrica (Svizzera)                                                         | Supportato          | Supportato           |
| 29 | AUSTRALIA-AS4777_A-LV230      | Rete elettrica (Australia)                                                        | Supportato          | Supportato           |
| 30 | AUSTRALIA-AS4777_B-LV230      | Rete elettrica (Australia)                                                        | Supportato          | Supportato           |



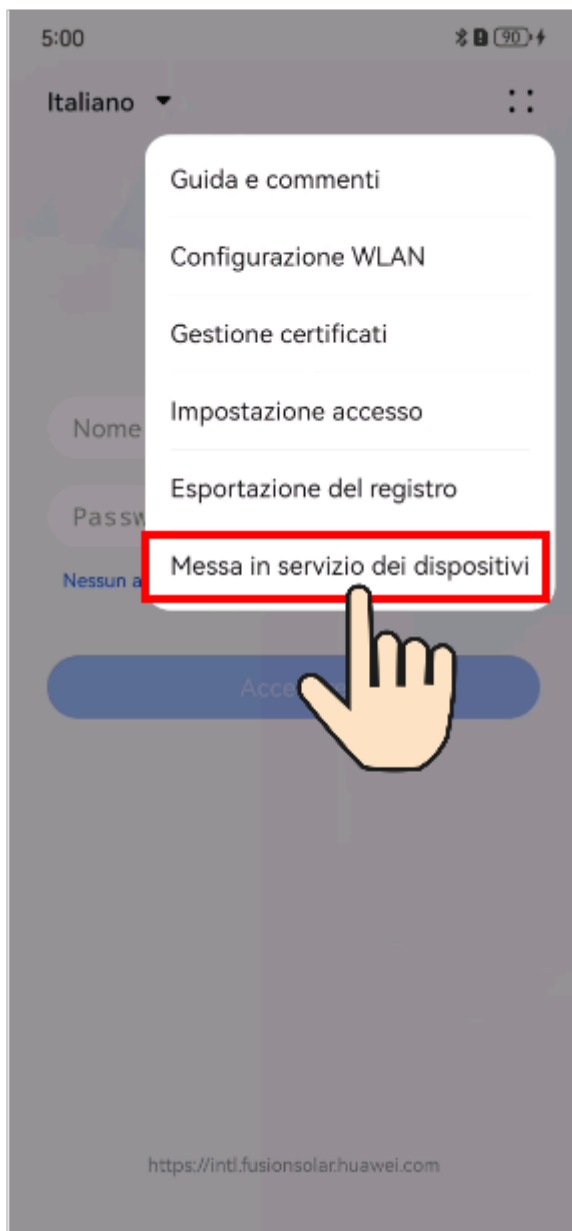
| N° | Codice di rete                | Descrizione                                            | SUN5000-8<br>K-MAP0 | SUN5000-1<br>2K-MAP0 |
|----|-------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| 31 | AUSTRALIA-<br>AS4777_C-LV230  | Rete elettrica<br>(Australia)                          | Supportato          | Supportato           |
| 32 | AUSTRALIA-<br>AS4777_NZ-LV230 | Rete elettrica Nuova<br>Zelanda                        | Supportato          | Supportato           |
| 33 | AS4777                        | Rete elettrica Nuova<br>Zelanda                        | Supportato          | Supportato           |
| 34 | CZECH-EN50549-<br>LV230       | Rete elettrica<br>(Repubblica Ceca)                    | Supportato          | Supportato           |
| 35 | Israele                       | Rete elettrica (Israele)                               | Supportato          | Supportato           |
| 36 | FINLAND-EN50549-<br>LV230     | Rete elettrica<br>(Finlandia)                          | Supportato          | Supportato           |
| 37 | ANRE                          | Rete elettrica a bassa<br>tensione (Romania)           | Supportato          | Supportato           |
| 38 | NEW CALEDONIA-<br>LV230       | Rete elettrica Nuova<br>Caledonia                      | Supportato          | Supportato           |
| 39 | Austria                       | Rete elettrica (Austria)                               | Supportato          | Supportato           |
| 40 | KUWAIT                        | Rete elettrica (Kuwait)                                | Supportato          | Supportato           |
| 41 | BAHRAIN                       | Rete elettrica<br>(Bahrein)                            | Supportato          | Supportato           |
| 42 | SAUDI                         | Rete elettrica (Arabia<br>Saudita)                     | Supportato          | Supportato           |
| 43 | LEBANON                       | Rete elettrica (Libano)                                | Supportato          | Supportato           |
| 44 | NB/T 32004                    | Rete elettrica a bassa<br>tensione China Golden<br>Sun | Supportato          | Supportato           |
| 45 | CHINA-LV220/380               | Rete elettrica a bassa<br>tensione (Cina)              | Supportato          | Supportato           |
| 46 | Personalizzato (50 Hz)        | Riservata                                              | Supportato          | Supportato           |
| 47 | Personalizzato (60 Hz)        | Riservata                                              | Supportato          | Supportato           |

# B Collegamento dell'inverter sull'app

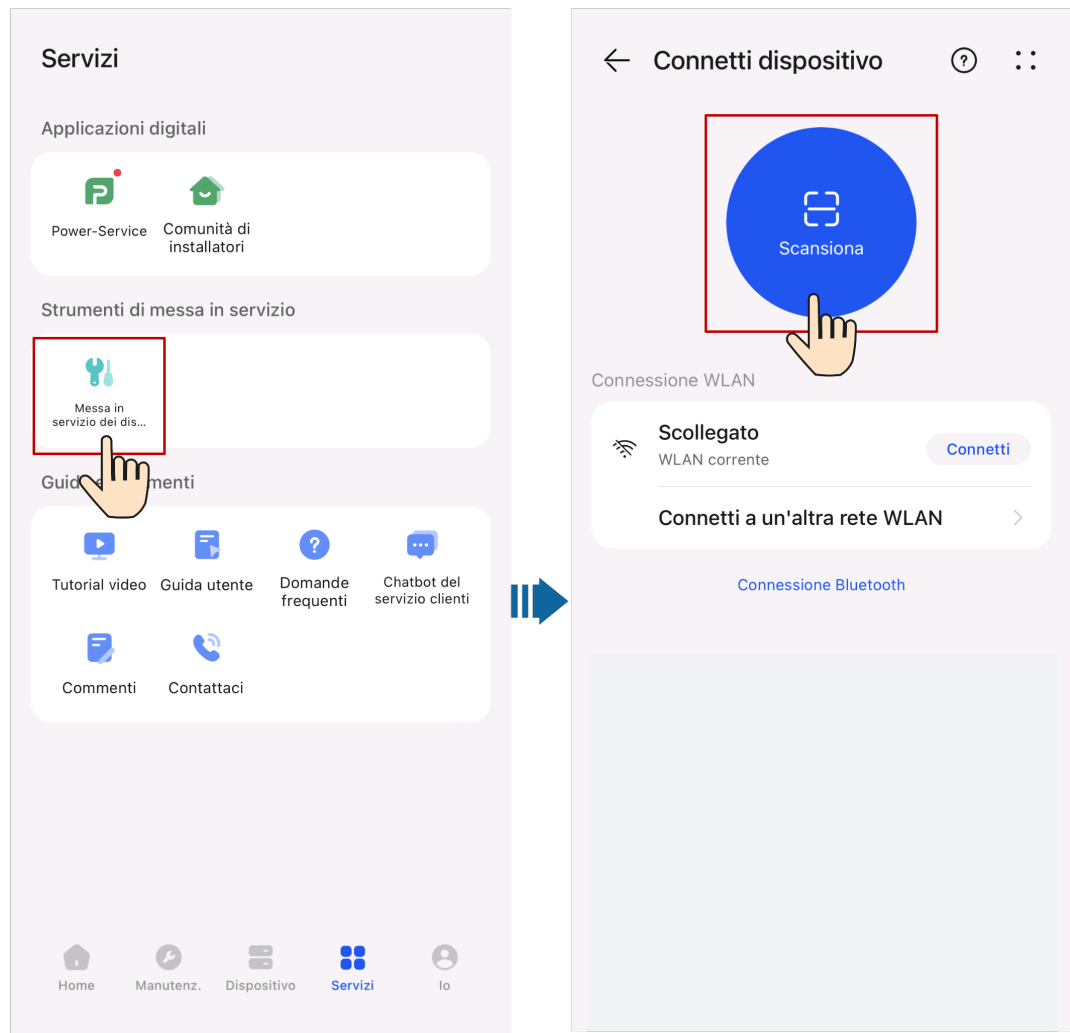
---

**Passaggio 1** Accedere alla schermata **Messa in servizio del dispositivo**.

**Figura B-1** Metodo 1: prima dell'accesso (non connesso a Internet)



**Figura B-2** Metodo 2: dopo l'accesso (connesso a Internet)



**Passaggio 2** Connettersi alla WLAN dell'inverter, accedere come **Installatore** e accedere alla schermata della messa in servizio dei dispositivi.



### AVVISO

- Quando si collega direttamente il telefono a un dispositivo, assicurarsi che il telefono si trovi all'interno della copertura WLAN del dispositivo.
- Quando si collega il dispositivo al router tramite WLAN, assicurarsi che il dispositivo si trovi all'interno della copertura WLAN del router e che il segnale sia stabile e buono.
- Il router supporta la rete WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) e il segnale WLAN raggiunge l'inverter.
- Per i router è consigliata la modalità di crittografia WPA, WPA2 o WPA/WPA2. La modalità Enterprise non è supportata (ad esempio la WLAN degli aeroporti e altri hotspot pubblici che richiedono l'autenticazione). WEP e WPA TKIP non sono consigliati perché presentano gravi vulnerabilità di sicurezza. Se non è possibile effettuare l'accesso in modalità WEP, accedere al router e modificare la modalità di crittografia del router in WPA2 o WPA/WPA2.

### NOTA

- Le ultime sei cifre del nome della WLAN del prodotto corrispondono alle ultime sei cifre del numero di serie del prodotto.
- Per la prima connessione, accedere con la password iniziale. È possibile ottenere la password iniziale dall'etichetta sul dispositivo.
- Per garantire la sicurezza dell'account, proteggere la password modificandola periodicamente e conservarla in un luogo sicuro. La password potrebbe essere rubata o violata se rimane invariata per periodi prolungati. In caso di smarrimento della password non sarà possibile accedere ai dispositivi. In questi casi, la società non sarà responsabile di eventuali perdite.
- Se dopo la scansione del codice QR la schermata di accesso non viene visualizzata, verificare che il telefono sia connesso correttamente alla WLAN del dispositivo. In caso contrario, selezionare e connettersi alla WLAN manualmente.
- Se viene visualizzato il messaggio **Questa rete WLAN non dispone di accesso a Internet. Connettersi comunque?** quando ci si connette alla rete WLAN integrata, toccare **CONNETTI**. In caso contrario, non potrai accedere al sistema. L'UI e i messaggi effettivi possono variare a seconda dei telefoni cellulari.

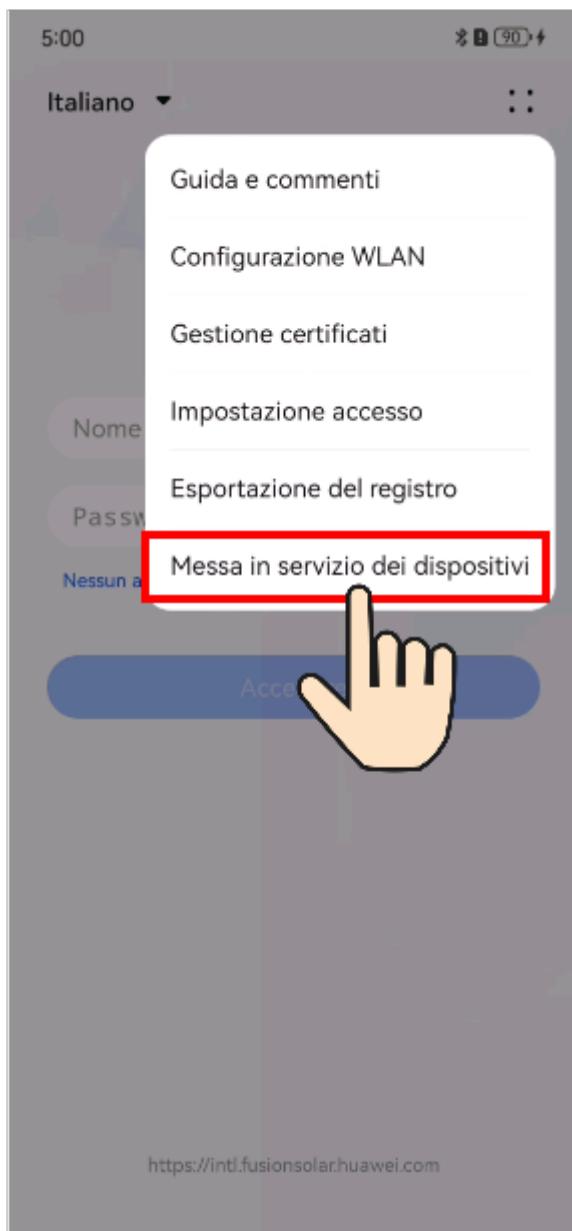
----Fine

# C Collegamento di EMMA sull'app

---

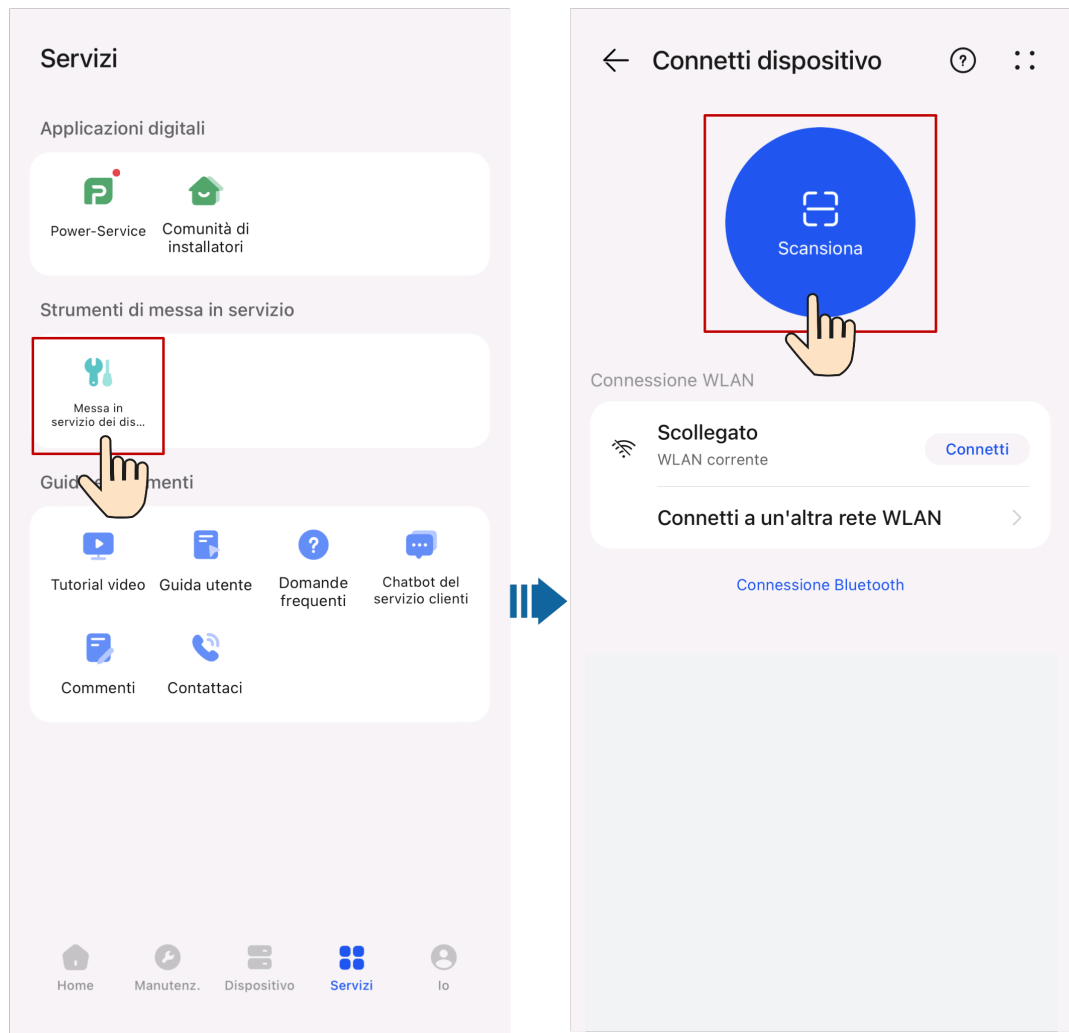
**Passaggio 1** Accedere alla schermata **Messa in servizio del dispositivo**.

**Figura C-1** Metodo 1: prima dell'accesso (non connesso a Internet)





**Figura C-2** Metodo 2: dopo l'accesso (connesso a Internet)



**Passaggio 2** Connettersi alla WLAN di EMMA, accedere come **Installatore** e accedere alla schermata della messa in servizio del dispositivo.



## AVVISO

- Quando si collega direttamente il telefono a un dispositivo, assicurarsi che il telefono si trovi all'interno della copertura WLAN del dispositivo.
- Quando si collega il dispositivo al router tramite WLAN, assicurarsi che il dispositivo si trovi all'interno della copertura WLAN del router e che il segnale sia stabile e buono.
- Il router supporta la rete WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) e il segnale WLAN raggiunge l'inverter.
- Per i router è consigliata la modalità di crittografia WPA, WPA2 o WPA/WPA2. La modalità Enterprise non è supportata (ad esempio la WLAN degli aeroporti e altri hotspot pubblici che richiedono l'autenticazione). WEP e WPA TKIP non sono consigliati perché presentano gravi vulnerabilità di sicurezza. Se non è possibile effettuare l'accesso in modalità WEP, accedere al router e modificare la modalità di crittografia del router in WPA2 o WPA/WPA2.

## NOTA

- Le ultime sei cifre del nome della WLAN del prodotto corrispondono alle ultime sei cifre del numero di serie del prodotto.
- Per la prima connessione, accedere con la password iniziale. È possibile ottenere la password iniziale dall'etichetta sul dispositivo.
- Per garantire la sicurezza dell'account, proteggere la password modificandola periodicamente e conservarla in un luogo sicuro. La password potrebbe essere rubata o violata se rimane invariata per periodi prolungati. In caso di smarrimento della password non sarà possibile accedere ai dispositivi. In questi casi, la società non sarà responsabile di eventuali perdite.
- Se dopo la scansione del codice QR la schermata di accesso non viene visualizzata, verificare che il telefono sia connesso correttamente alla WLAN del dispositivo. In caso contrario, selezionare e connettersi alla WLAN manualmente.
- Se viene visualizzato il messaggio **Questa rete WLAN non dispone di accesso a Internet. Connettersi comunque?** quando ci si connette alla rete WLAN integrata, toccare **CONNETTI**. In caso contrario, non potrai accedere al sistema. L'interfaccia utente e i messaggi effettivi possono variare a seconda dei telefoni cellulari.

----Fine

# D Reimpostazione della password

---

- Passaggio 1** Controllare che i lati CA e CC dell'inverter siano entrambi accesi e che gli indicatori  e  siano accesi in verde fisso o lampeggino lentamente per più di 3 minuti.
- Passaggio 2** Spegner l'interruttore CA, impostare su il DC SWITCH sulla parte inferiore dell'inverter su OFF e attendere che tutti gli indicatori nel pannello dell'inverter si spengano.
- Passaggio 3** Effettuare le seguenti operazioni entro 4 minuti:
1. Accendere l'interruttore CA e attendere circa 90 secondi o il tempo necessario perché l'indicatore  dell'inverter lampeggi.
  2. Spegner l'interruttore CA e attendere circa 30 secondi o il tempo necessario perché tutti gli indicatori LED sul pannello dell'inverter si spengano.
  3. Accendere l'interruttore CA e attendere circa 30 secondi o il tempo necessario perché tutti gli indicatori LED sul pannello dell'inverter lampeggino e si spengano dopo circa 30 secondi.
- Passaggio 4** Attendere il tempo necessario perché i tre LED verdi sul pannello dell'inverter lampeggino velocemente, quindi i tre LED rossi lampeggino velocemente: questo indica l'avvenuto ripristino della password.
- Passaggio 5** Reimpostare la password entro 10 minuti (Se non vengono eseguite operazioni entro 10 minuti, tutti i parametri dell'inverter restano invariati.)
1. Attendere che l'indicatore  lampeggi.
  2. Connettersi all'app utilizzando il nome (SSID) iniziale e la password (PSW) iniziale dell'hotspot WLAN, reperibili sull'etichetta al lato dell'inverter.
  3. Nella pagina di accesso, impostare una nuova password e accedere all'app.
- Passaggio 6** Impostare i parametri del sistema di gestione e del router in modo da attivare la gestione remota.

----Fine

---

## AVVISO

Si consiglia di reimpostare la password la mattina o la sera quando l'irradiazione solare è minima.

---

# E Arresto rapido

## NOTA

- Se si seleziona il metodo 3 per lo spegnimento rapido, accedere all'app FusionSolar come installatore per eseguire la messa in funzione locale, scegliere Impostare > Parametri funzioni > Funzione contatto a vuoto e impostare Funzione contatto a vuoto su Arresto rapido DI.
- Se gli ottimizzatori sono configurati solo per alcuni moduli FV, la funzione di arresto rapido non è supportata.

Se sono configurati ottimizzatori per tutti i moduli FV, il sistema FV può eseguire un arresto rapido per ridurre la tensione in uscita al di sotto dei 30 V in 30 s.

Procedere come segue per attivare l'arresto rapido:

- Metodo 1: spegnere l'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica (scollegare le tensioni di tutte le stringhe FV collegate all'inverter sotto l'interruttore CA).
- Metodo 2: impostare l'interruttore **DC SWITCH** dell'inverter su **OFF** per attivare un arresto rapido. L'inverter si arresta alcuni minuti dopo (la disattivazione di tutti gli interruttori esterni sul lato CC di un inverter può attivare un arresto rapido e solo alle stringhe FV collegate all'inverter viene rimossa l'elettricità; spegnendo solo alcuni interruttori esterni non è possibile attivare un arresto rapido e le stringhe FV possono avere elettricità).
- Metodo 3: per attivare la funzione di arresto rapido DI, connettere un interruttore ai pin DI e GND del terminale di comunicazione dell'inverter. L'interruttore è acceso per impostazione predefinita. Spegnere l'interruttore per attivare un arresto rapido. La distanza tra l'interruttore e l'inverter più lontano deve essere pari o inferiore a 10 m.
- Metodo 4: se l'**AFCI** è attivato, l'inverter esegue automaticamente il rilevamento di guasti degli archi elettrici e attiva un arresto rapido quando viene implementata la protezione del blocco AFCI.

# F Negoziazione velocità in baud

La negoziazione velocità in baud aumenta la velocità di comunicazione tra l'inverter e i dispositivi, come batterie e contatori elettrici, e tra l'inverter e i dispositivi come gli Smart Dongle ed EMMA, risolvendo o diminuendo la congestione delle comunicazioni.

 **NOTA**

Gli utenti possono inviare i comandi di negoziazione velocità in baud all'app FusionSolar in due modalità di rete: collegamento in rete EMMA e collegamento in rete Smart Dongle.

**Tabella F-1** Negoziazione manuale velocità in baud sull'app

| Modalità di rete                    | Scenario                               | Operazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Collegament<br>o in rete di<br>EMMA | Sostituzione di EMMA                   | <ol style="list-style-type: none"><li>Utilizzare l'app FusionSolar per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi a EMMA.</li><li>Accedere alla schermata <b>Comunicazione notturna</b>, scegliere <b>Impostazioni RS485 &gt; Negoziazione velocità in baud</b>, quindi toccare <b>9600</b> e <b>Negozia un tasso più alto</b>.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                     | Sostituzione o aggiunta di un inverter | <ol style="list-style-type: none"><li>Utilizzare l'app FusionSolar per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi a EMMA.</li><li>Accedere alla schermata <b>Comunicazione notturna</b>, scegliere <b>Impostazioni RS485 &gt; Negoziazione velocità in baud</b>, quindi toccare <b>9600</b> e <b>Negozia un tasso più alto</b>.</li><li>Utilizzare l'app FusionSolar per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi all'inverter.</li><li>Accedere alla schermata <b>Config. com.</b>, scegliere <b>RS485 &gt; Negoziazione velocità in baud &gt; RS485_2 &gt; Negoziazione velocità in baud</b>, quindi toccare <b>9600</b> e <b>Negozia un tasso più alto</b>.</li></ol> |

| Modalità di rete                      | Scenario                                                                                             | Operazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | Sostituzione o aggiunta di un dispositivo RS485_2 (ad esempio una batteria o un contatore elettrico) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare l'app FusionSolar per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi all'inverter.</li> <li>2. Accedere alla schermata <b>Config. com.</b>, scegliere <b>RS485 &gt; Negoziazione velocità in baud &gt; RS485_2 &gt; Negoziazione velocità in baud</b>, quindi toccare <b>9600</b> e <b>Negozia un tasso più alto</b>.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                    |
| Collegament o in rete di Smart Dongle | Sostituzione di Smart Dongle                                                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare l'app FusionSolar per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi all'inverter.</li> <li>2. Accedere alla schermata <b>Config. com.</b>, scegliere <b>RS485 &gt; Negoziazione velocità in baud &gt; RS485_1 &gt; Negoziazione velocità in baud</b>, quindi toccare <b>9600</b> e <b>Negozia un tasso più alto</b>.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                       | Sostituzione o aggiunta di un inverter                                                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare l'app FusionSolar per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi all'inverter.</li> <li>2. Accedere alla schermata <b>Config. com.</b>, scegliere <b>RS485 &gt; Negoziazione velocità in baud &gt; RS485_1 &gt; Negoziazione velocità in baud</b>, quindi toccare <b>9600</b> e <b>Negozia un tasso più alto</b>.</li> <li>3. Accedere alla schermata <b>Config. com.</b>, scegliere <b>RS485 &gt; Negoziazione velocità in baud &gt; RS485_2 &gt; Negoziazione velocità in baud</b>, quindi toccare <b>9600</b> e <b>Negozia un tasso più alto</b>.</li> </ol> |
|                                       | Sostituzione o aggiunta di un dispositivo RS485_2 (ad esempio una batteria o un contatore elettrico) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare l'app FusionSolar per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi all'inverter.</li> <li>2. Accedere alla schermata <b>Config. com.</b>, scegliere <b>RS485 &gt; Negoziazione velocità in baud &gt; RS485_2 &gt; Negoziazione velocità in baud</b>, quindi toccare <b>9600</b> e <b>Negozia un tasso più alto</b>.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                    |

## Risoluzione dei problemi

Se la negoziazione manuale velocità in baud non riesce, fare riferimento alle seguenti misure per la risoluzione dei problemi.

**Tabella F-2** Misure per la risoluzione dei problemi

| Scenario                  | Risoluzione dei problemi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Negoziazione non riuscita | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare se i cavi del dispositivo sono collegati correttamente. In caso contrario, collegarli correttamente.</li> <li>2. Verificare se le operazioni di assistenza, come l'aggiornamento e l'esportazione del registro, vengono eseguite sul sistema di gestione. In caso affermativo, eseguire nuovamente la negoziazione velocità in baud al termine di tali operazioni.</li> <li>3. Per sostituire un dispositivo RS485_2 (ad esempio una batteria o un contatore elettrico), scegliere <b>Manutenzione &gt; Gestione sottodispositivi</b> nella schermata Home e tenere premuto il dispositivo RS485_2 per eliminarlo.</li> <li>4. Eseguire nuovamente la negoziazione velocità in baud.</li> <li>5. Quando si sostituisce o si aggiunge un inverter o un dispositivo RS485_2 (ad esempio una batteria o un contatore elettrico), se si tocca <b>Negozia un tasso più alto</b> e viene visualizzato il messaggio "Negoziazione non riuscita. Il dispositivo a direzione sud non supporta la velocità.", significa che il dispositivo non supporta la negoziazione velocità in baud. In questo caso, è sufficiente toccare <b>9600</b>.</li> <li>6. Se il guasto persiste, contattare il rivenditore.</li> </ol> |



# G Informazioni di contatto

---

Per domande relative al presente prodotto è possibile contattarci.



<https://digitalpower.huawei.com>

Percorso: **Su di noi > Contattaci > Hotline di assistenza**

Per garantire servizi più rapidi e migliori, ti chiediamo gentilmente di fornire le seguenti informazioni:

- Modello
- Numero di serie (SN)
- Versione software
- ID allarme o nome
- Breve descrizione del sintomo di guasto

 **NOTA**

Informazioni rappresentante UE: Huawei Technologies Hungary Kft.

Agg.: HU-1133 Budapest, Váci út 116-118., 1. Building, 6. floor.

E-mail: [hungary.reception@huawei.com](mailto:hungary.reception@huawei.com)

# H Energia digitale Servizio clienti intelligente

---



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

# I Gestione e manutenzione dei certificati

---

## I.1 Esclusione di responsabilità per il rischio nel certificato iniziale

I certificati rilasciati da Huawei sono credenziali di identità obbligatorie per i dispositivi Huawei prima della consegna. Le dichiarazioni di esclusione di responsabilità per l'utilizzo dei certificati sono le seguenti:

1. I certificati iniziali di Huawei vengono utilizzati solo nella fase di implementazione, per stabilire i canali di sicurezza iniziali tra i dispositivi e la rete del cliente. Huawei non promette né garantisce la sicurezza dei certificati iniziali.
2. Il cliente dovrà sostenere le conseguenze di tutti i rischi e gli incidenti di sicurezza derivanti dall'utilizzo di certificati iniziali di Huawei come certificati di servizio.
3. I certificati iniziali di Huawei sono validi dalla data di produzione fino al 29 dicembre 2099.
4. I servizi che utilizzano un certificato iniziale verranno interrotti alla scadenza del certificato.
5. Si consiglia ai clienti di distribuire un sistema PKI per rilasciare certificati per dispositivi e software sulla rete attiva e gestire il ciclo di vita dei certificati. Per garantire la sicurezza, si consiglia di utilizzare certificati con brevi periodi di validità.

### **NOTA**

È possibile visualizzare il periodo di validità di un certificato iniziale nel sistema di gestione della rete.

## I.2 Scenari applicativi di certificati iniziali

| Percorso e nome del file | Scenario                                                                            | Sostituzione                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| f:/app_ca.crt            | Autentica la validità dell'app mobile peer per la comunicazione tramite Modbus TCP. | Per ulteriori informazioni su come sostituire un certificato, contattare i tecnici del supporto tecnico per ottenere il manuale di manutenzione della sicurezza corrispondente.<br><br>I certificati per la comunicazione tra i prodotti dell'azienda possono essere sostituiti. |
| f:/app_tomcat_client.crt |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| f:/app_tomcat_client.key |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

# J Acronimi e abbreviazioni

---

## A

|             |                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------|
| <b>AFCI</b> | Interruttore di circuito per guasti da arco elettrico |
|-------------|-------------------------------------------------------|

## L

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| <b>LED</b> | Diodo a emissione luminosa |
|------------|----------------------------|

## M

|            |                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------|
| <b>MPP</b> | Punto di massima potenza (MPP, Maximum Power Point) |
|------------|-----------------------------------------------------|

|             |                                                                                |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MPPT</b> | Monitoraggio del punto di massima potenza (MPPT, Maximum Power Point Tracking) |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|

## P

|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| <b>PE</b> | Messa a terra di protezione |
|-----------|-----------------------------|

|            |                               |
|------------|-------------------------------|
| <b>PID</b> | Degrado da potenziale indotto |
|------------|-------------------------------|

|           |              |
|-----------|--------------|
| <b>FV</b> | Fotovoltaico |
|-----------|--------------|

## R

|           |                  |
|-----------|------------------|
| <b>UR</b> | Umidità relativa |
|-----------|------------------|

## S

|            |                                   |
|------------|-----------------------------------|
| <b>SOC</b> | Stato di carica (State of Charge) |
|------------|-----------------------------------|