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

Manuale utente

Edizione	11
Data	30/06/2026



HUAWEI DIGITAL POWER TECHNOLOGIES CO., LTD.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2026. 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


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://digitalpower.huawei.com

Altre informazioni

Centro informazioni di Huawei Digital Power

https://info.support.huawei.com/Energy/info



Informazioni su questo documento

Scopo

Questo documento descrive i seguenti modelli di inverter (indicati anche come SUN2000) 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.

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

Dichiarazione

Nel presente documento, LUNA si riferisce solo a un modello specifico di ESS Huawei a stringa intelligente.

Pubblico previsto

Questo documento è destinato a:

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Convenzione dei simboli

I simboli presenti in questo documento sono definiti di seguito.

Simbolo	Descrizione
PERICOLO	Indica un pericolo con un alto livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare morte o lesioni gravi.
AVVERTIMENTO	Indica un pericolo con un medio livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare la morte o lesioni gravi.
ATTENZIONE	Indica un pericolo con un basso livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare lesioni di lieve o moderata entità.
AVVISO	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare danni alle apparecchiature, perdita di dati, compromissione delle prestazioni o risultati imprevisti. AVVISO è utilizzato per indicare procedure senza rischio di lesioni personali.
NOTA	Integra le informazioni importanti nel testo principale. 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 11 (2026-06-30)

- Aggiunta del codice di rete dell'Arabia Saudita a **A Codici di rete**.
- Aggiornamento di **G Gestione e manutenzione dei certificati**.

Edizione 10 (2026-05-15)

Aggiornamento di **5.4 Collegamento di un cavo di alimentazione di uscita CA**.

Edizione 09 (2026-04-30)

- Aggiornamento di **1.2 Sicurezza elettrica**.
- Aggiornamento di **2.2 Applicazione per il collegamento in rete**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Aggiornamento di **5.7 Collegamento dei cavi di segnale**.
- Aggiornamento di **7.2 Messa in servizio del dispositivo**.
- Aggiornamento di **A Codici di rete**.
- Aggiornato il nome dell'app.
- Aggiornato il nome dello Smart Guard.

Edizione 08 (2026-01-30)

- Aggiornamento di **5.2 Preparazione dei cavi**.
- Aggiornamento di **9 Specifiche tecniche**.
- Aggiornamento di **A Codici di rete**.

Edizione 07 (2025-11-15)

- Modificato "Assistente alla gestione dell'energia" in "SmartAssistant" in tutto il documento.
- Aggiornamento di **2.2 Applicazione per il collegamento in rete**.
- Aggiornamento di **5.7.6 Collegamento del cavo di segnale per pianificazione della rete**.
- Aggiornamento di **9 Specifiche tecniche**.
- Aggiornamento di **A Codici di rete**.

Edizione 06 (2025-08-20)

- Aggiornamento di **5.2 Preparazione dei cavi**.
- Aggiornamento di **5.7.2 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (contatore elettrico)**.
- Aggiornamento di **A Codici di rete**.

Edizione 05 (2025-07-29)

- Aggiornamento di **5.2 Preparazione dei cavi**.
- Aggiornamento di **5.7.2 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (contatore elettrico)**.
- Aggiornamento di **9 Specifiche tecniche**.

Edizione 04 (2025-07-07)

Aggiornamento di **7 Accensione e messa in servizio**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Edizione 03 (2025-04-17)

Aggiornamento di **5.2 Preparazione dei cavi**.

Edizione 02 (2024-11-12)

- Aggiornamento di **5.7.8 Connessione del cavo di segnale della batteria**.
- Aggiornamento di **G Gestione e manutenzione dei certificati**.

Edizione 01 (2024-07-19)

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 il collegamento in rete..... 14
2.3 Aspetto..... 19
2.4 Modalità di funzionamento..... 21
2.5 Descrizione etichetta..... 23

3 Requisiti di conservazione..... 26

4 Installazione..... 27

4.1 Modalità di installazione..... 27
4.2 Requisiti per l'installazione..... 27
4.2.1 Requisiti per la selezione del sito..... 27
4.2.2 Requisiti di spazio minimo..... 28
4.2.3 Requisiti dell'angolo di installazione..... 30
4.3 Utensili..... 31
4.4 Verifica prima dell'installazione..... 33
4.5 Spostamento dell'inverter..... 34
4.6 Installazione a parete dell'inverter..... 34
4.7 Installazione dell'inverter su un supporto..... 37

5 Collegamenti elettrici..... 39

5.1 Precauzioni..... 39
5.2 Preparazione dei cavi..... 40
5.3 Collegamento di un cavo PE..... 43
5.4 Collegamento di un cavo di alimentazione di uscita CA..... 46
5.5 Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC..... 49
5.6 (Opzionale) Collegamento dei cavi della batteria..... 53

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.7 Collegamento dei cavi di segnale 55
5.7.1 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (collegamento in cascata degli inverter) 60
5.7.2 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (contatore elettrico) 62
5.7.3 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (SmartAssistant) 67
5.7.4 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (Smart Guard) 69
5.7.5 Collegamento del cavo di segnale di arresto rapido 71
5.7.6 Collegamento del cavo di segnale per pianificazione della rete 73
5.7.7 Collegamento di cavi di segnale di protezione rete e sistema 75
5.7.8 Connessione del cavo di segnale della batteria 77
5.8 (Opzionale) Installazione di Smart Dongle e dei componenti antifurto 79
6 Verifica prima dell'accensione 81
7 Accensione e messa in servizio 82
7.1 Accensione dell'inverter 82
7.2 Messa in servizio del dispositivo 87
8 Manutenzione del sistema 90
8.1 Manutenzione ordinaria 90
8.2 Spegnimento del sistema 92
8.3 Risoluzione dei problemi 92
8.4 Sostituzione di un inverter 92
8.5 Individuazione dei guasti alla resistenza di isolamento 93
9 Specifiche tecniche 97
9.1 Specifiche tecniche di SUN2000-(5K-12K)-MAP0-ZH 97
9.2 Specifiche tecniche di SUN2000-(5K-12K)-MAP0 104
A Codici di rete 112
B Reimpostazione della password di accesso sull'hardware 118
C Arresto rapido 120
D Negoziazione velocità in baud 121
E Informazioni di contatto 125
F Energia digitale Servizio clienti intelligente 127
G Gestione e manutenzione dei certificati 128
G.1 Dichiarazione di esclusione di responsabilità sul rischio del certificato iniziale 128
G.2 Scenari di applicazione dei certificati iniziali 129
G.3 Aggiornamento di un certificato 129
H Acronimi e abbreviazioni 131

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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

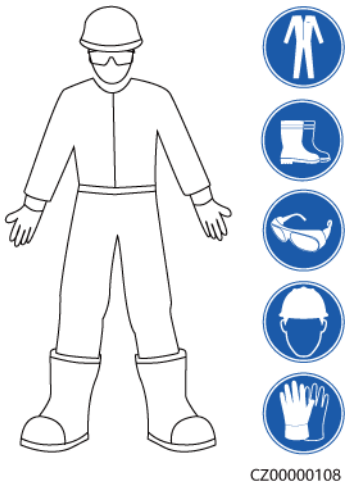
Durante le operazioni, utilizzare strumenti isolati dedicati per evitare scosse elettriche o cortocircuiti. Il livello di rigidità dielettrica deve essere conforme alle leggi, alle normative, agli standard e alle specifiche locali.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ 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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 cortocircuiti o 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ 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.

⚠ ATTENZIONE

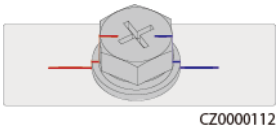
I componenti (come scatole di distribuzione dell'alimentazione, interruttori automatici e cavi) utilizzati per i collegamenti elettrici devono essere conformi alle norme in materia di resistenza al fuoco e ritardanza di fiamma (come la norma IEC 60670-1). I materiali e la struttura devono soddisfare i requisiti di sicurezza antincendio.

Requisiti generali

- Seguire le procedure descritte nel documento per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione. Non modificare, aggiornare retroattivamente o alterare l'apparecchiatura senza autorizzazione (incluso, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, l'aggiunta o la rimozione di componenti e cavi) e non modificare la sequenza di installazione.
- 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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 dispone di più ingressi, scollegare tutti gli ingressi e attenderne il completo spegnimento prima di eseguire operazioni su di essa.
- 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 i cavi siano protetti da sollecitazioni meccaniche, surriscaldamento e corrosione.
- Accertarsi che i cavi non siano schiacciati, lacerati, deformati o imbiancati.
- 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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 interramento 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ 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 luoghi con aria salmastra perché potrebbe essere soggetta a corrosione. 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).

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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

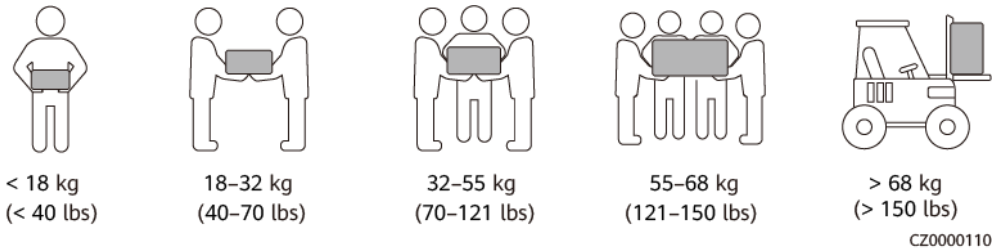
Non praticare fori nell'apparecchiatura. In caso contrario, si potrebbero compromettere le prestazioni di tenuta e il contenimento elettromagnetico dell'apparecchiatura e danneggiare i componenti o i cavi all'interno. I trucioli metallici prodotti dalla foratura possono causare cortocircuiti nelle schede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



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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.

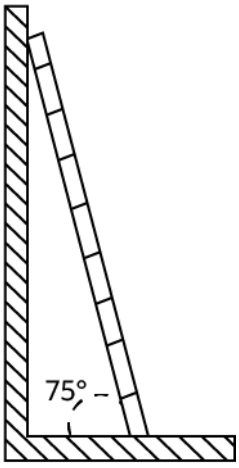
Uso delle scale

- 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

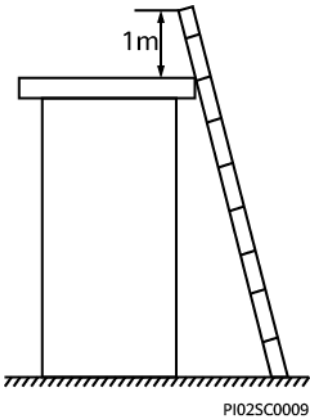

CZ00000107

- 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.

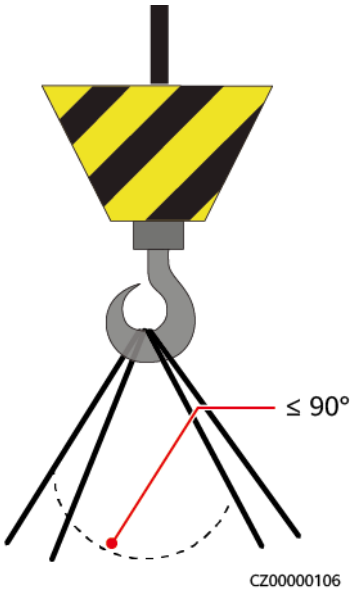


PI02SC0009

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2 Panoramica

SUN2000 è un inverter trifase a stringa FV collegato alla rete elettrica che converte l'alimentazione CC generata dalle stringhe FV in alimentazione CA e immette elettricità nella rete elettrica.

2.1 Descrizione del numero di modello

Questo documento si riferisce ai seguenti modelli di prodotto:

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

Figura 2-1 Numero del modello (esempio basato sul modello SUN2000-12K-MAP0-ZH)

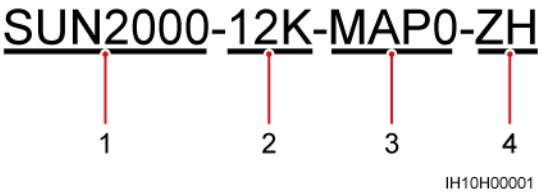


Tabella 2-1 Descrizione del numero di modello

N°	Elemento	Descrizione
1	Nome della serie	SUN2000: inverter a stringa fotovoltaica trifase

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N°	Elemento	Descrizione
2	Potenza	● 5K: la potenza nominale è 5 kW. ● 6K: la potenza nominale è 6 kW. ● 8K: la potenza nominale è 8 kW. ● 10K: la potenza nominale è 10 kW. ● 12K: la potenza nominale è 12 kW.
3	Codice di progettazione	MAP0: serie di prodotti trifase con livello di tensione di ingresso CC di 1.000 V o 1.100 V.
4	Area geografica	● ZH: Cina ● BE: Belgio

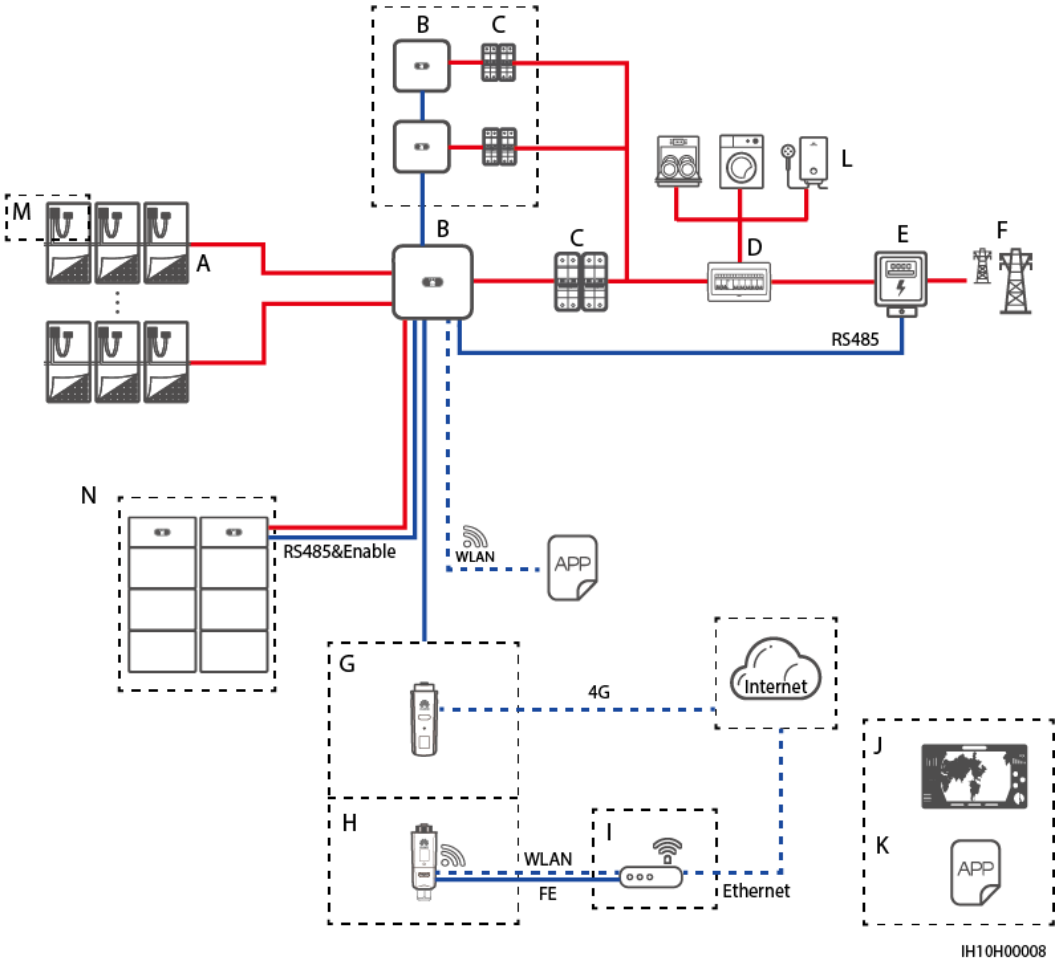
2.2 Applicazione per il collegamento in rete

Il SUN2000 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).

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Collegamento in rete Smart Dongle

Figura 2-2 Collegamento in rete Smart Dongle (i componenti nelle caselle tratteggiate sono opzionali)



(A) Stringa FV	(B) SUN2000	(C) Interruttore CA
(D) PDU CA	(E) Contatore elettrico	(F) Rete elettrica
(G) Smart Dongle 4G	(H) Smart Dongle WLAN-FE	(I) Router
(J) Sistema di gestione	(K) App	(L) Carico
(M) Smart PV Optimizer	(N) Batteria	

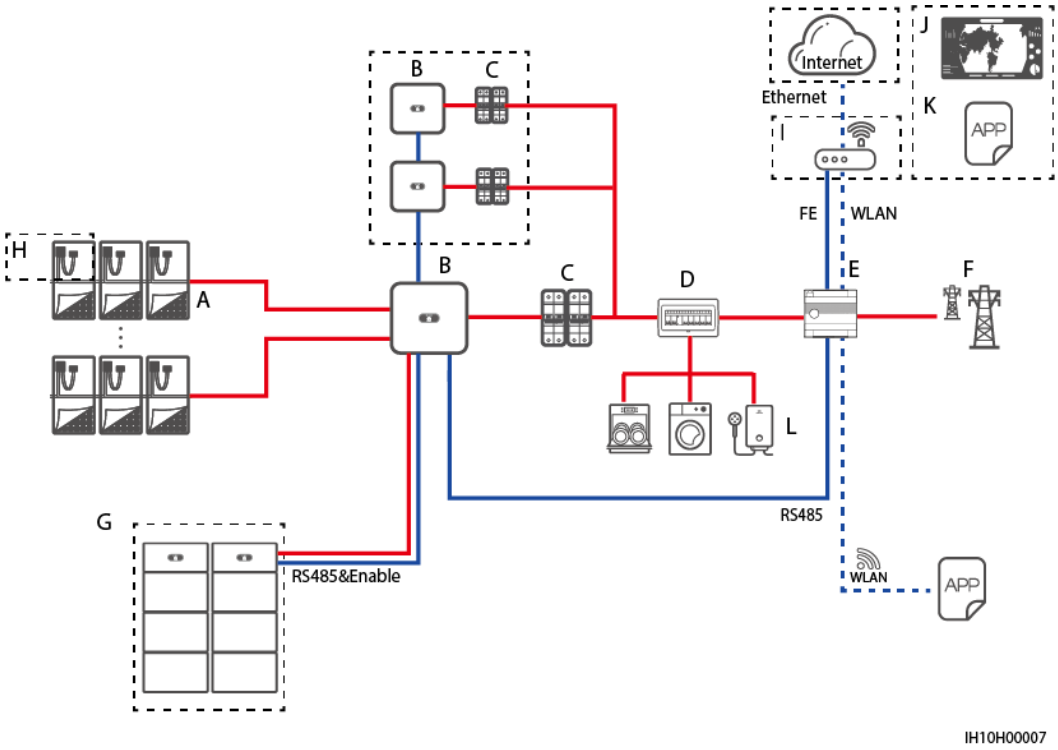
NOTA

Per i dettagli sul collegamento in rete di Smart Dongle, vedere la guida **Guida alle relazioni di mappatura e al cablaggio delle soluzioni residenziali**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Collegamento in rete SmartAssistant

Figura 2-3 Connessione in rete SmartAssistant (i componenti nelle caselle tratteggiate sono opzionali)



(A) Stringa FV	(B) SUN2000	(C) Interruttore CA
(D) PDU CA	(E) SmartAssistant	(F) Rete elettrica
(G) Batteria	(H) Smart PV Optimizer	(I) Router
(J) Sistema di gestione	(K) App	(L) Carico

NOTA

Per i dettagli sul collegamento in rete di SmartAssistant, consultare la **Guida alle relazioni di mappatura e al cablaggio delle soluzioni residenziali**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Collegamento in rete Smart Guard

Figura 2-4 Collegamento in rete con tutti i carichi collegati a Smart Guard (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)

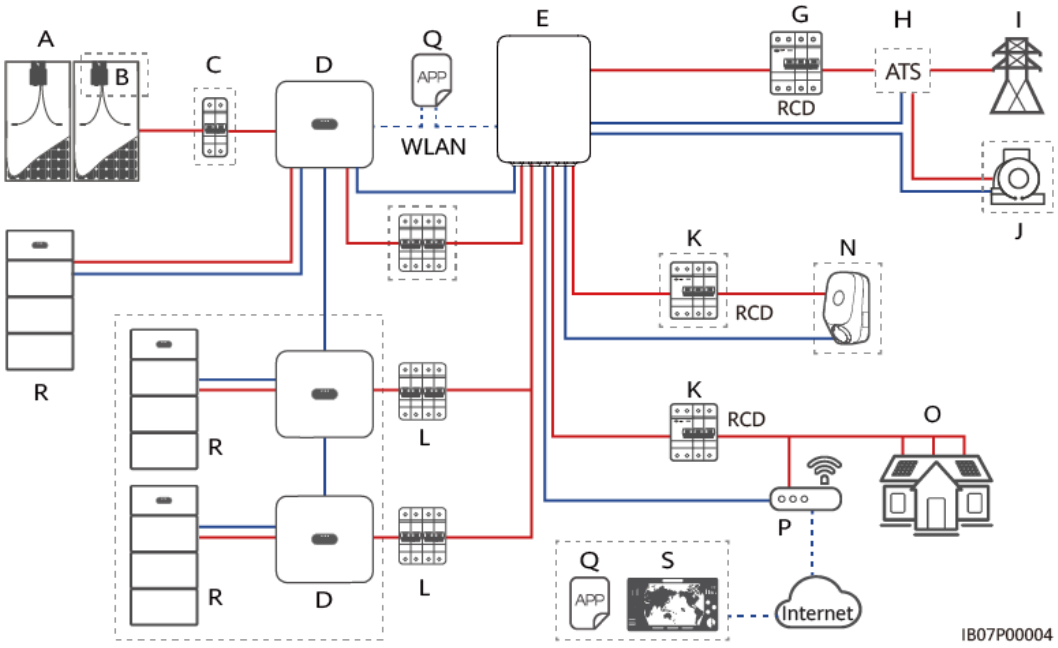
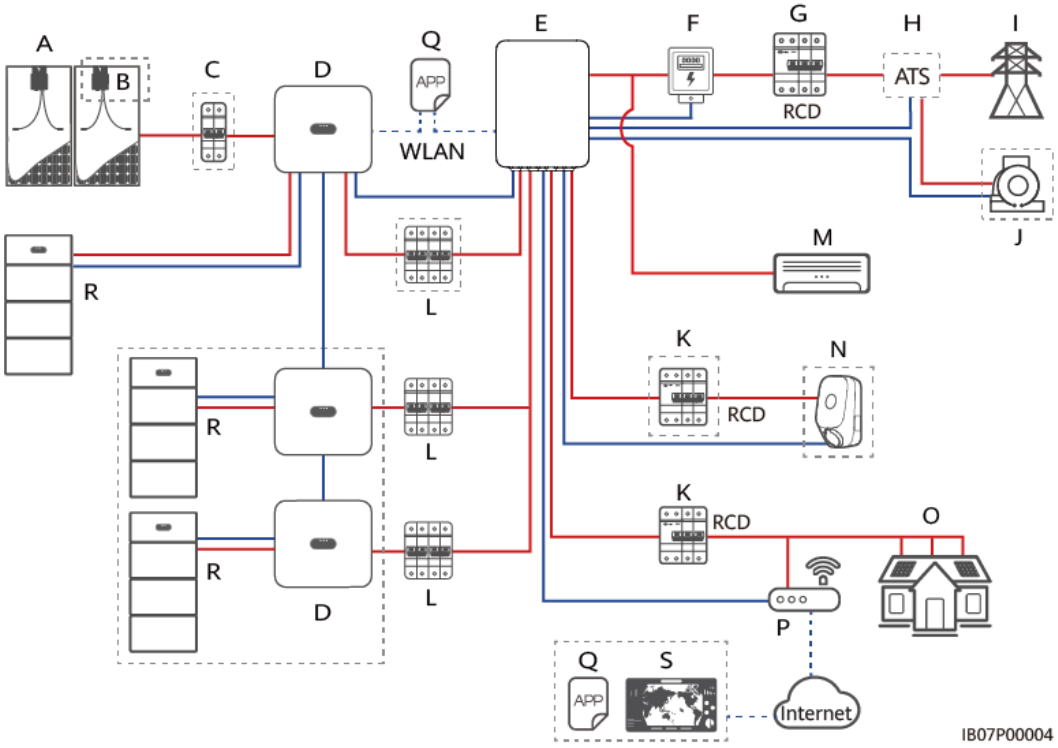


Figura 2-5 Collegamento in rete con alcuni carichi collegati a Smart Guard (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

(A) Stringa FV	(B) Smart PV Optimizer	(C) Interruttore CC
(D) SUN2000	(E) Smart Guard	(F) Contatore elettrico
(G) Interruttore di circuito principale	(H) ATS	(I) Rete elettrica
(J) Genset	(K) Dispositivo di corrente residua (RCD)	(L) Interruttore CA
(M) Carico non collegato a Smart Guard	(N) Carico non secondario	(O) Carico secondario
(P) Router	(Q) App	(R) LUNA2000
(S) Sistema di gestione		

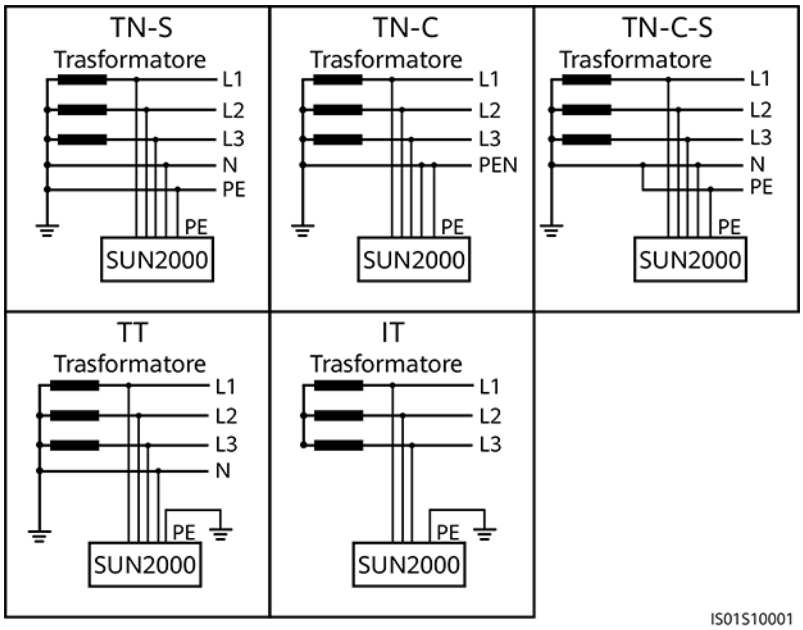
NOTA

Per i dettagli sullo scenario di collegamento in rete di Smart Guard, consultare la **Guida alle relazioni di mappatura e al cablaggio delle soluzioni residenziali**.

Sistemi di messa a terra

SUN2000 supporta i sistemi di messa a terra TN-S, TN-C, TN-C-S, TT e IT.

Figura 2-6 Reti elettriche supportate



NOTA

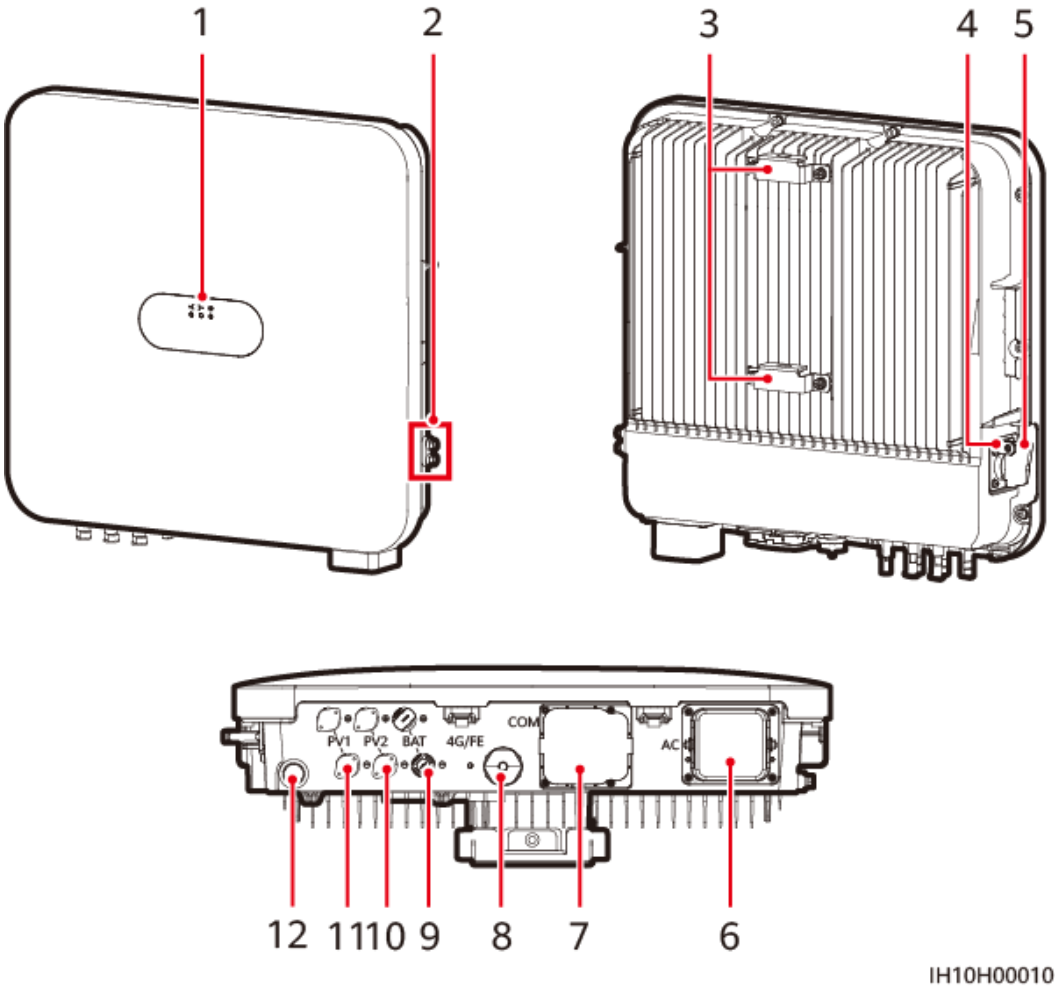
- In una rete elettrica TT, la tensione N-PE dovrebbe essere inferiore a 30 V.
- In una rete elettrica IT, è necessario impostare **impostazione isolamento** su**ingresso senza messa a terra con TF.**

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2.3 Aspetto

Aspetto e porte

Figura 2-7 Aspetto



(1) Indicatori LED

(2) Viti di messa a terra

(3) Staffa di montaggio

(4) Foro per il lucchetto dell'interruttore CC[1]

(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–)

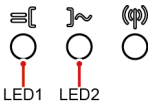
(12) Valvola di ventilazione

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

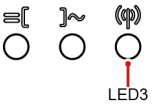
Nota [1]: per i modelli utilizzati in Australia, il lucchetto dell'interruttore CC deve essere installato in base allo standard locale per mettere in sicurezza l'interruttore CC (DC SWITCH) ed evitare avviamenti errati. Il lucchetto dell'interruttore CC cavi deve essere preparato dal cliente.

Descrizione degli indicatori

Tabella 2-2 Descrizione degli indicatori LED

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Categoria	Stato			Descrizione
	Rosso intermittente veloce (acceso per 0,2 s e spento per 0,2 s)	-		Allarme CC ambientale, ad esempio **Tensione in ingresso stringa elevata**, **Connessione stringa inversa** o **Resistenza bassa isolamento**.
	-	Rosso lampeggiante veloce		Allarme CA ambientale, ad esempio **Sottotensione di rete**, **Sovratensione di rete**, **Sovrafrequenza di rete** o **Sottofrequenza di rete**.
	Rosso fisso	Rosso fisso		È presente un'anomalia.
Indicazione di comunicazione 	**LED3**			-
	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	**LED1**	**LED2**	**LED3**	–
	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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-8 Modalità di funzionamento

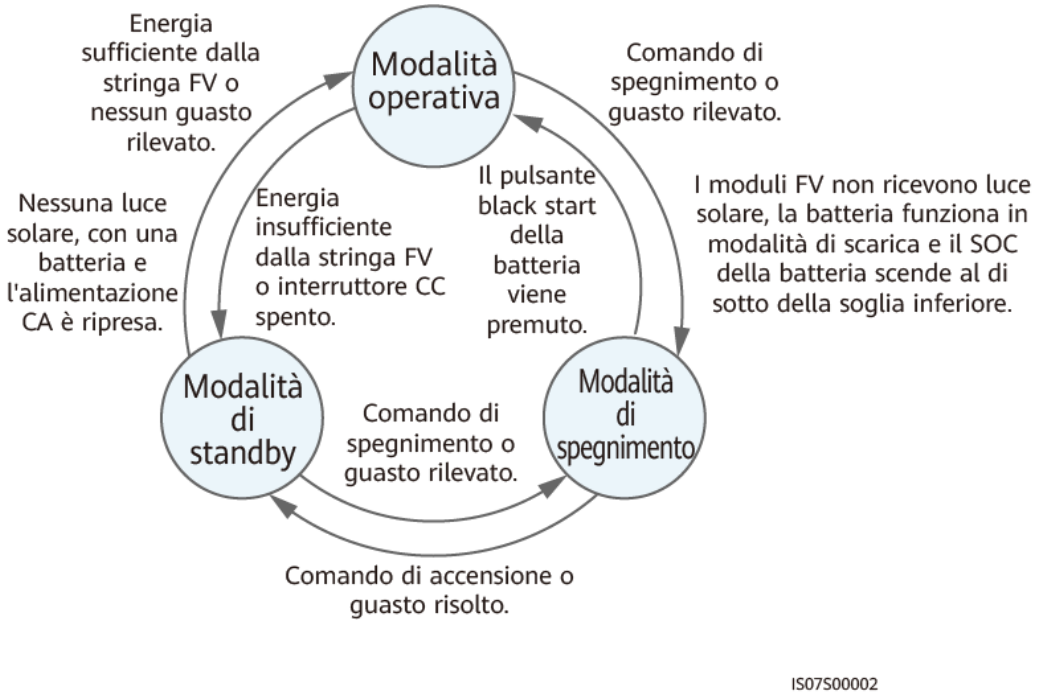


Tabella 2-3 Descrizione della modalità di funzionamento

Modalità di funzionamento	Descrizione
Standby	L'inverter passa alla modalità standby quando l'ambiente esterno non soddisfa i requisiti di operatività. In modalità standby: ● L'inverter rileva continuamente il proprio stato operativo. Una volta soddisfatte le condizioni operative, l'inverter entra in modalità operativa. ● Se l'inverter riceve un comando di arresto o rileva un guasto dopo l'avvio, entrerà in modalità di arresto.
Operativa	Nella modalità operativa: ● L'inverter converte la corrente CC dalle stringhe FV in corrente CA e fornisce corrente alla rete elettrica. ● L'inverter traccia il punto di potenza massima per ottimizzare la potenza di uscita della stringa FV. ● Se l'inverter riceve un comando di arresto o rileva un guasto, entrerà nella modalità di arresto. ● 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. ● 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Modalità di funzionamento	Descrizione
Arresto	● Nella modalità di standby o operativa, se l'inverter riceve un comando di arresto o rileva un guasto, entrerà nella modalità di arresto. ● 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. ● In modalità di arresto, se si preme il pulsante di black start della batteria, l'inverter entra in modalità operativa.

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.
		Avviso sul funzionamento	Non rimuovere il connettore di ingresso CC o il connettore di uscita CA quando l'inverter è in esecuzione.
		Avviso 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Etichetta	Simbolo	Nome	Significato
		Avviso relativo alle scosse elettriche	● È presente alta tensione dopo l'accensione dell'inverter. Solo tecnici abilitati e qualificati sono autorizzati a operare sull'inverter. ● 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.
 (1P)PN/ITEM:XXXXXXXX Y (32P)Model:XXXXXXXX (S)SN:XXXXXXXXXXX MADE IN CHINA	-	Numero di serie (SN)	Indica il numero di serie del prodotto.
REGKEY SN:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX REGKEY:XX WIFI SSID:XXXXXXXXXXXXXXXXXX PSW:XXXXXXXX 	-	Codice QR per la connessione Wi-Fi dell'inverter	Eseguire la scansione del codice QR per connettersi al Wi-Fi dell'inverter Huawei.

NOTA

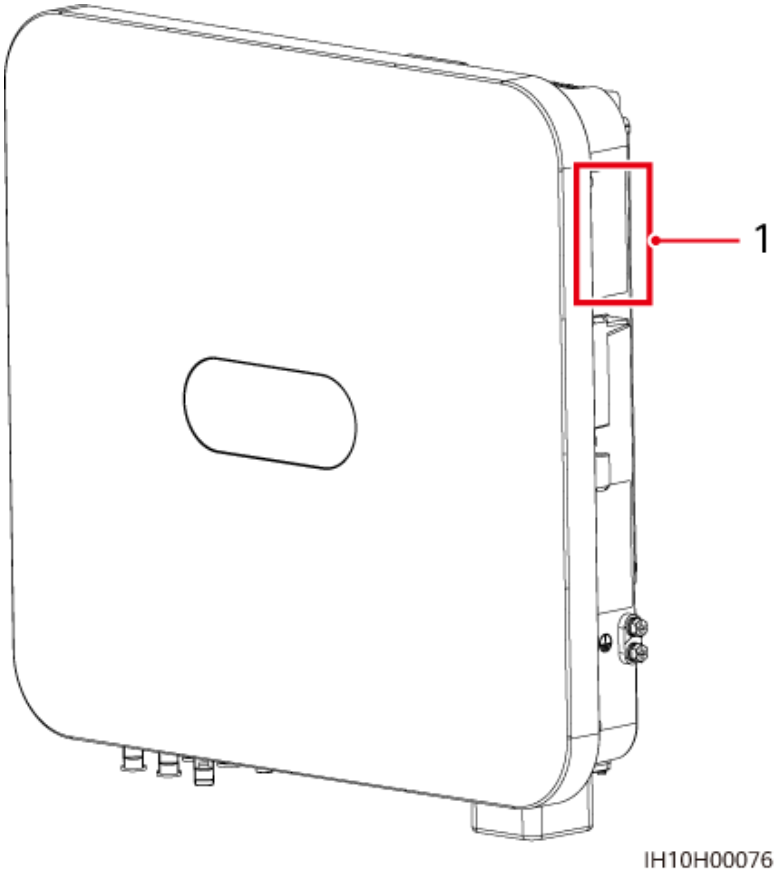
Le etichette sono solo a scopo di riferimento.

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-9 Posizione della targhetta



(1) Posizione della targhetta

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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.

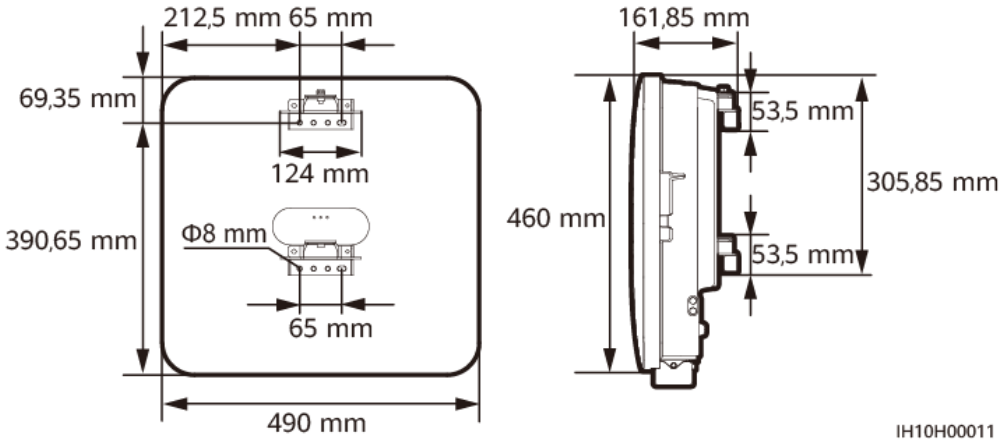
Requisiti della struttura di montaggio

- 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

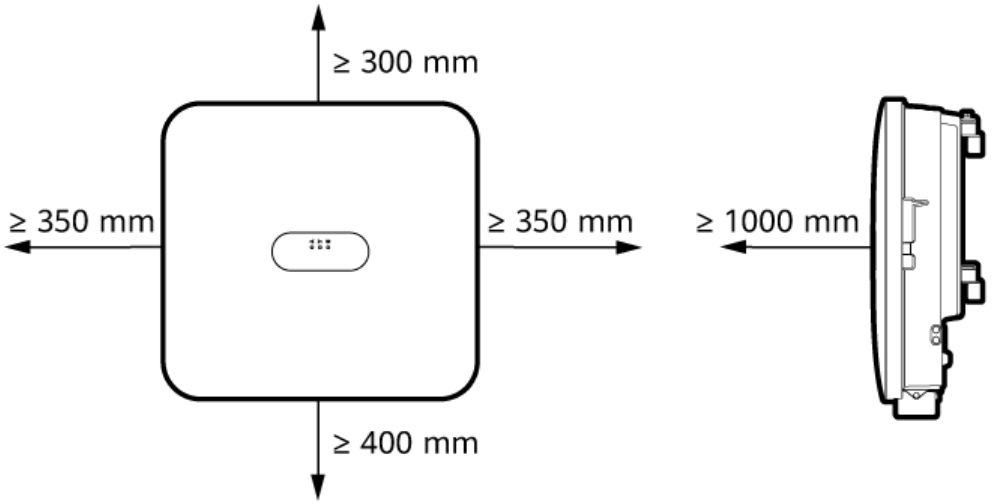
Figura 4-1 Dimensioni dell'inverter e delle staffe di montaggio



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

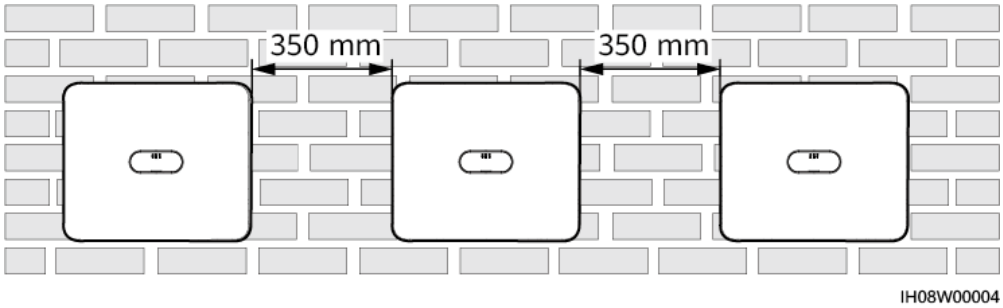
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-2 Spazio



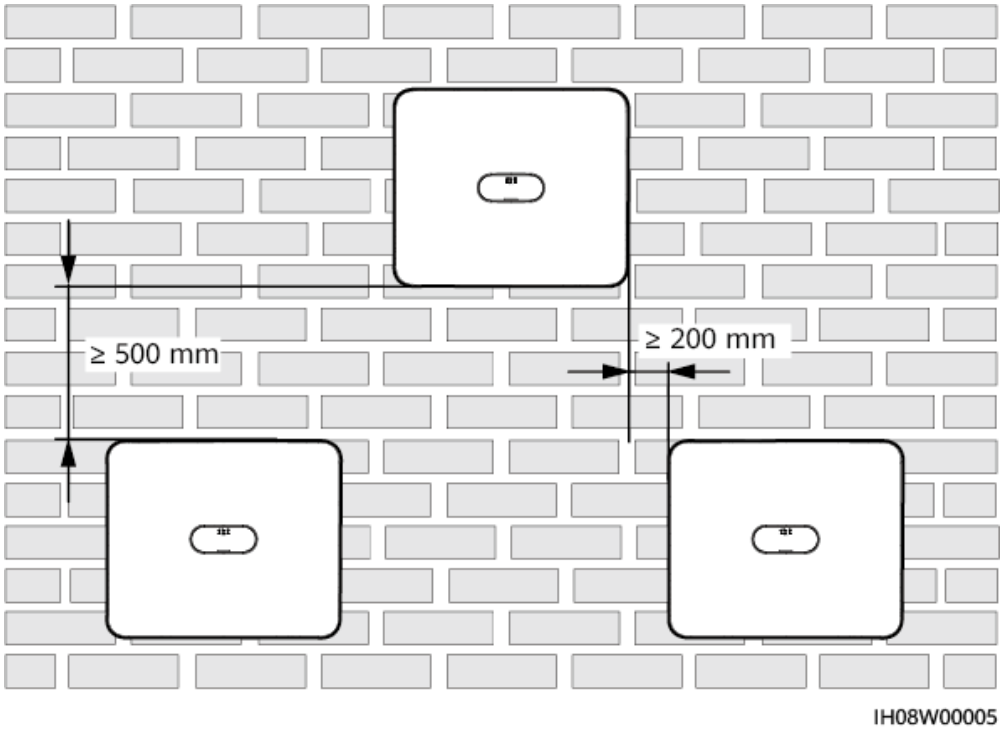
- Quando si installano più inverter, installarli in posizione orizzontale se lo spazio è disponibile e in posizione triangolare se lo spazio non è sufficiente. L'installazione impilata non è consigliata.

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



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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



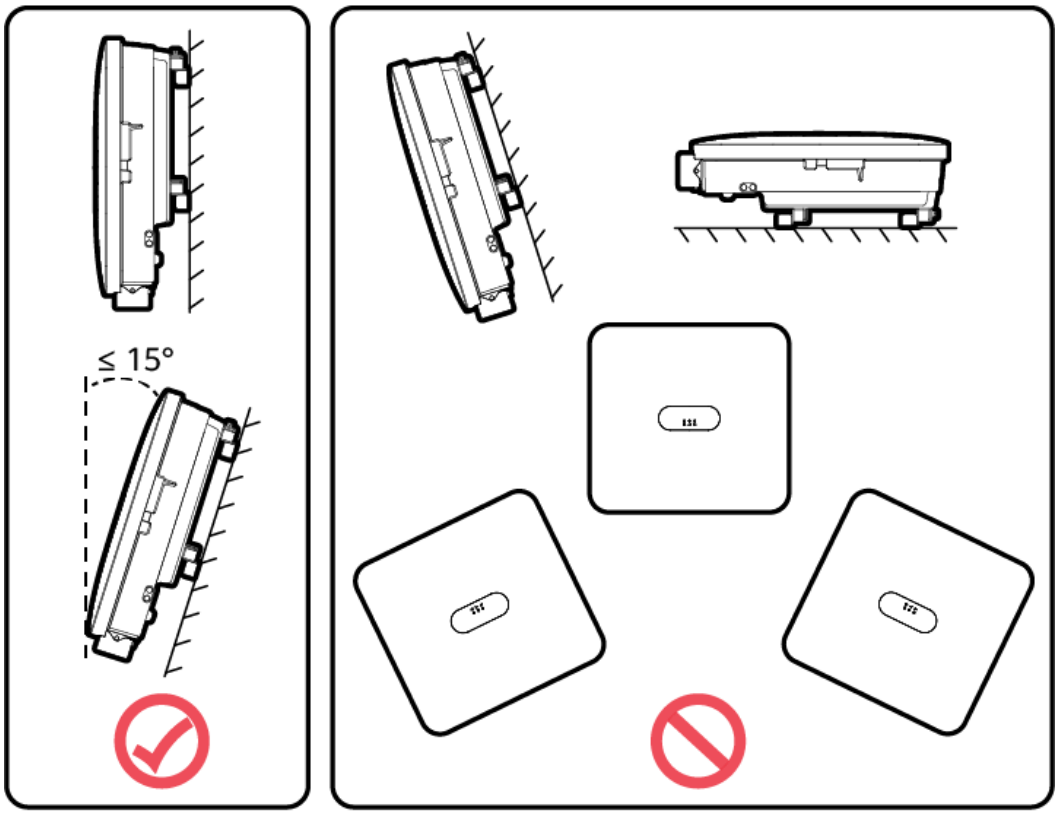
4.2.3 Requisiti dell'angolo di installazione

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

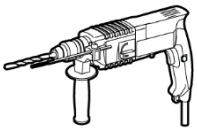
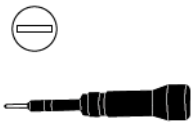
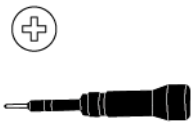
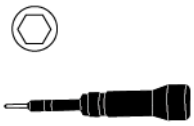
- Installare l'inverter verticalmente o con un angolo massimo di inclinazione all'indietro di 15 gradi per facilitare la dissipazione del calore.
- Non installare l'inverter in posizione inclinata in avanti, inclinata eccessivamente posteriormente, inclinata lateralmente, in orizzontale o capovolta.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

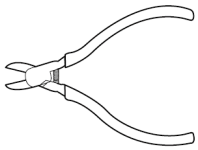
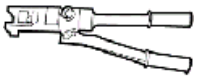
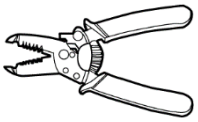
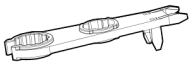
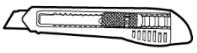
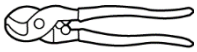
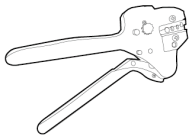
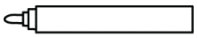
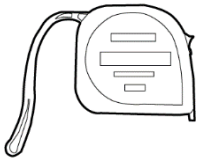
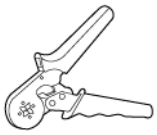
Figura 4-5 Angolo di installazione



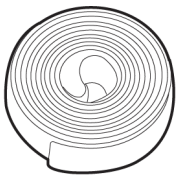
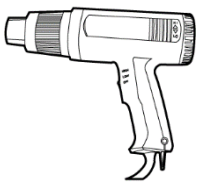
4.3 Utensili

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tipo	Utensile			
	 Guaina termorestringente	 Pistola termica	-	-
Dispositivi di protezione individuale (DPI)	 Guanti isolanti	 Guanti di protezione	 Mascherina antipolvere	 Scarpe antinfortunistiche
	 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

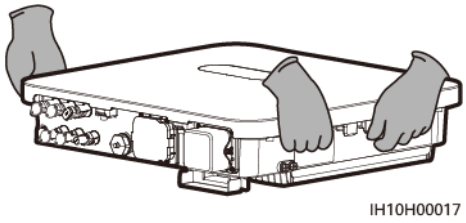
Procedura

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

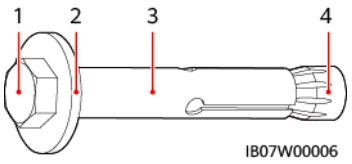
Contesto

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 pareti in mattone pieno e calcestruzzo. Per altri tipi di parete, procurarsi i bulloni idonei e assicurarsi che la parete soddisfi i requisiti di carico del peso dell'inverter.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

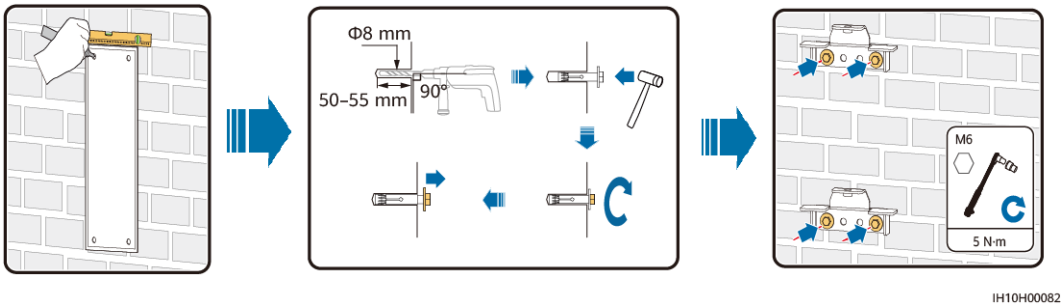
Evitare di forare le tubature o i cavi all'interno della parete.

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



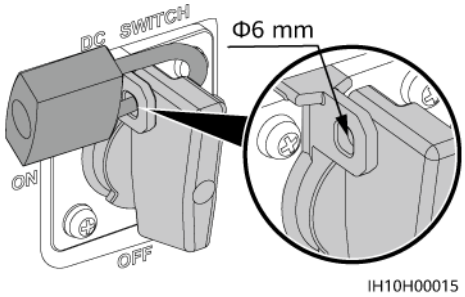
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 (Φ 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

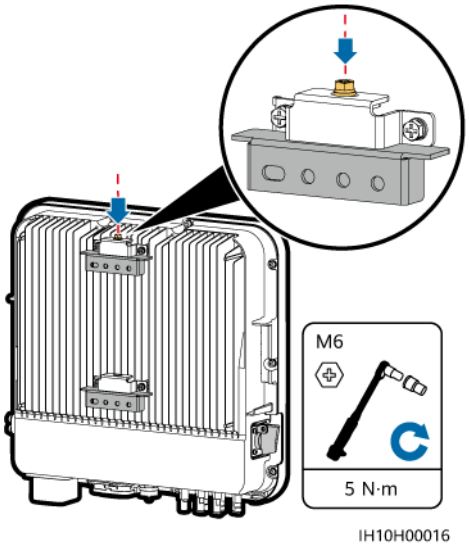


Passaggio 3 Installare l'inverter sulle staffe di montaggio.

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

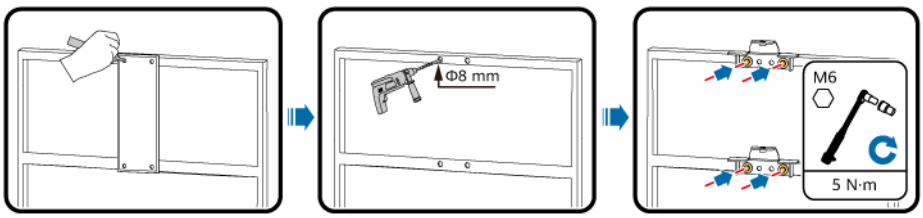
Passaggio 1 Installare le staffe di montaggio.

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

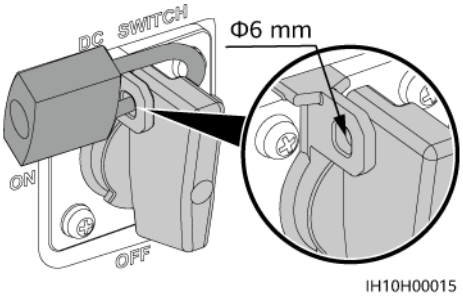


Passaggio 2 (Opzionale) Installare un lucchetto per l'interruttore CC.

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 (Φ 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



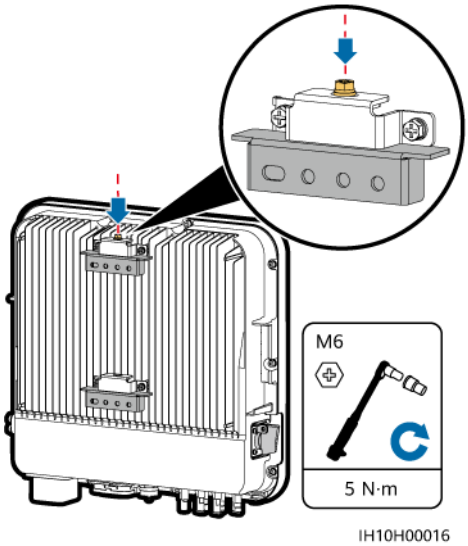
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5 Collegamenti elettrici

5.1 Precauzioni

⚠ PERICOLO

Gli array FV forniscono tensione CC all'inverter quando sono esposti alla luce solare. Prima di collegare i cavi, accertarsi che tutti gli interruttori **DC SWITCH** 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ ATTENZIONE

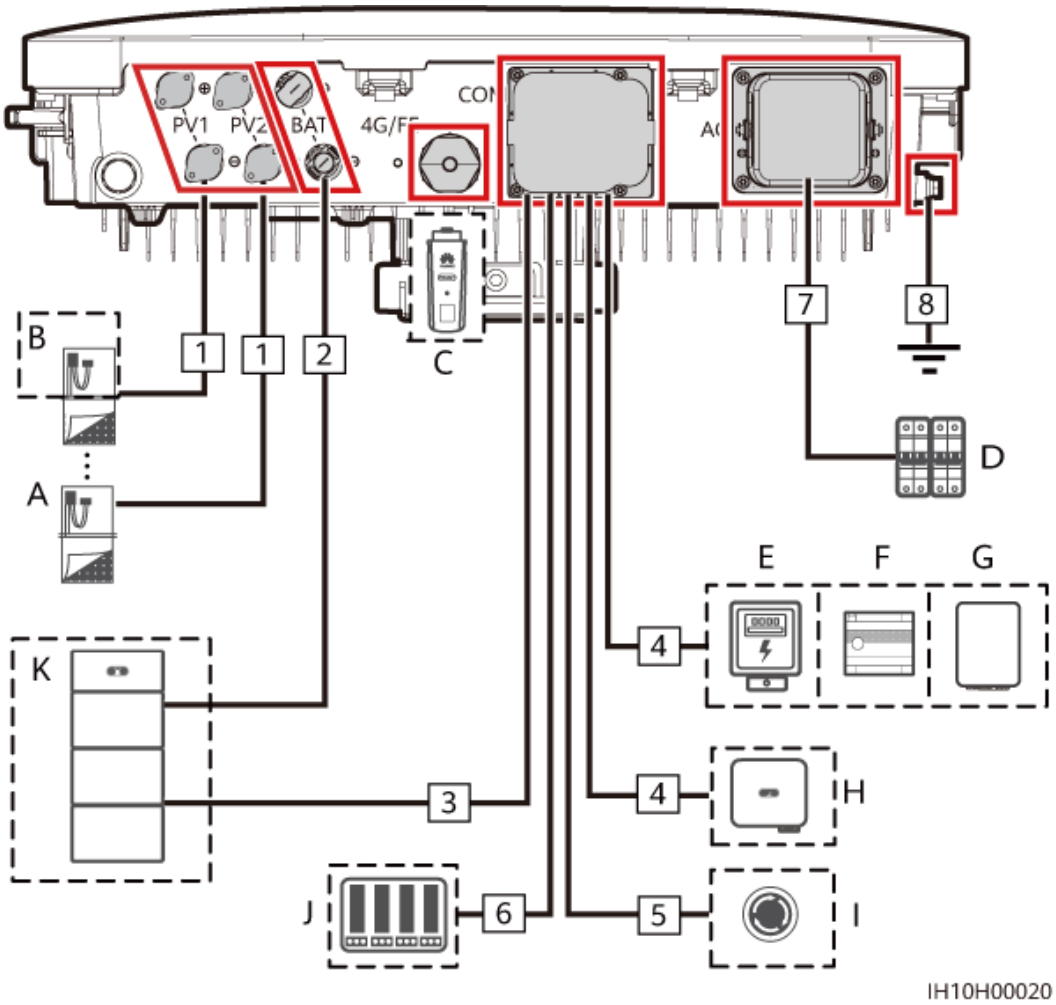
- Tenersi a debita distanza dall'apparecchiatura durante la preparazione dei cavi per evitare che i frammenti di cavo penetrino nell'apparecchiatura. I frammenti di cavo possono causare scintille e causare lesioni personali e danni alle apparecchiature.

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 dell'inverter (i componenti nelle caselle tratteggiate sono opzionali)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella 5-1 Descrizione dei componenti

N°	Componente	Descrizione	Origine
A	Modulo FV	● Una stringa FV è composta da moduli FV collegati in serie. ● L'inverter supporta due ingressi stringa FV.	Preparato dal cliente
B	Smart PV Optimizer	Modelli supportati: SUN2000-(600W-P, 450W-P2) e SUN2000-600W-PA0[4]	Acquistato da Huawei
C	Smart Dongle[1]	Modelli supportati: ● Smart Dongle WLAN-FE: SDongleA-05 ● Smart Dongle 4G: SDongleB-06	Acquistato da Huawei
D	Interruttore CA	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: Si consiglia di utilizzare un interruttore di circuito CA trifase con una tensione nominale superiore o pari a 415 V CA e una corrente nominale di: ● 5K e 6K: 16 A ● 8K: 25 A ● 10K e 12K: 32 A	Preparato dal cliente
E	Contatore elettrico[2]	I modelli di contatore elettrico consigliati sono DTSU666-H, DTSU71, DHSU1079-CT e YDS60-C24[3].	Acquistato da Huawei
F	SmartAssistant	Un dispositivo di gestione dell'energia utilizzato in un sistema FV residenziale.	Acquistato da Huawei
G	Smart Guard	Smart Guard può essere utilizzato per commutare l'inverter tra gli stati in rete e non in rete. Modelli supportati: SmartGuard-63A-T0 e SmartGuard-63A-AUT0	Acquistato da Huawei

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N°	Componente	Descrizione	Origine
H	Inverter	Selezionare un modello appropriato a seconda delle esigenze.	Acquistato da Huawei
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

Nota [1]: per ulteriori informazioni sull'utilizzo di uno Smart Dongle WLAN-FE SDongleA-05, vedere **SDongleA-05 Smart Dongle Guida rapida (WLAN-FE)**. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di uno Smart Dongle 4G SDongleB-06, vedere **SDongleB-06 Smart Dongle Guida rapida (4G)**. È possibile ottenere questi documenti su **https://support.huawei.com/enterprise** cercando i modelli.

Nota [2]: per i dettagli su come utilizzare un contatore elettrico, vedere **DTSU666-H 100 A e 250 A Smart Power Sensor Manuale utente**, **YDS60-C24 Smart Power Sensor Guida rapida**, **DTSU71 Smart Power Sensor Guida rapida** o **DHSU1079-CT Smart Power Sensor Guida rapida**.

Nota [3]: mantenere le velocità in baud predefinite per i contatori elettrici. Se vengono cambiate, i contatori elettrici potrebbero non essere in linea, generare allarmi o influire sulla potenza in uscita dell'inverter.

Nota [4]:

- SUN2000-(600W-P, 450W-P2) e SUN2000-600W-PA0 non possono essere utilizzati insieme per lo stesso inverter.
- Gli ottimizzatori SUN2000-600W-PA0 possono essere utilizzati solo negli scenari in cui vengono configurati ottimizzatori per tutti i moduli FV collegati a un inverter o MPPT.

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^2	5,5–9 mm	Preparato dal cliente
2	(Opzionale) Cavo della batteria	Cavo FV per esterni comune nel settore	4–6 mm^2	5,5–9 mm	Preparato dal cliente
3	(Opzionale) Cavo di segnale della batteria	Cavo di rete schermato per esterni cat. 5E	-	-	Acquistato da Huawei

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N°	Nome	Tipo	Area della sezione trasversale del conduttore	Diametro esterno	Origine
4	(Facoltativo) Cavo di comunicazione RS485	Cavo a doppino ritorto schermato	0,2–1 mm^2	4–11 mm	Preparato dal cliente
5	(Opzionale) Cavo di segnale all'interruttore di arresto rapido				
6	Cavo di segnale per pianificazione rete (opzionale)				
7	Cavo di alimentazione di uscita CA	Cavo in rame da esterno	4–6 mm^2	10–21 mm	Preparato dal cliente
8	Cavo PE	Cavo in rame ad anima singola per esterni	4–6 mm^2	10–21 mm	Preparato dal cliente

NOTA

- L'area minima della sezione trasversale del cavo deve soddisfare gli standard locali. I cavi in alluminio sono vietati.
- 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. Questo può esporre al rischio di scosse elettriche.
- Non collegare il cavo neutro all'involucro come cavo PE. Questo può esporre al rischio di scosse elettriche.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 sull'app (scegliere **Impostazioni > Parametri funzioni > Protezione da cortocircuito da fase a terra**) per le situazioni in cui il cavo di fase è in cortocircuito verso il conduttore PE. Se la funzione è disattivata, l'inverter rileva l'allarme e può collegarsi alla rete elettrica e generare energia normalmente. Questa funzione si applica solo a SUN2000-5K-MAP0-ZH, SUN2000-6K-MAP0-ZH, SUN2000-8K-MAP0-ZH, SUN2000-10K-MAP0-ZH e SUN2000-12K-MAP0-ZH.

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^2.
  - 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

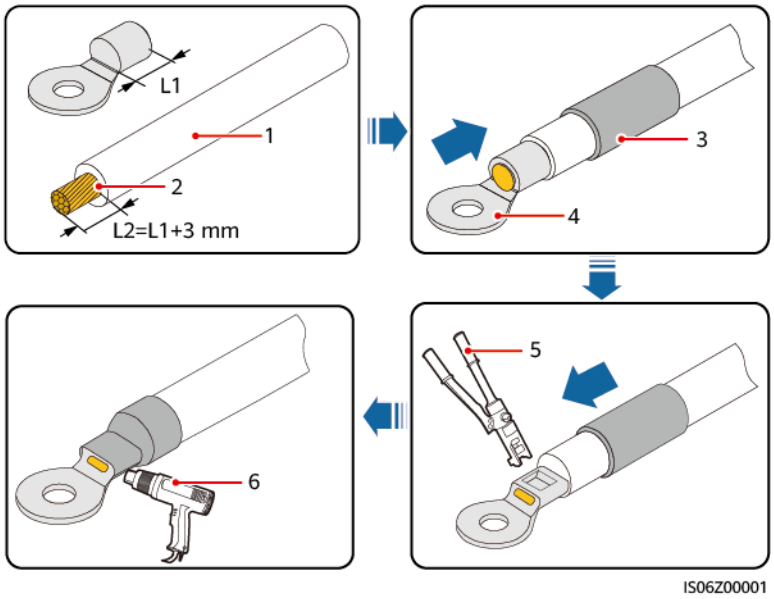
Passaggio 1 Crimpare un terminale OT.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

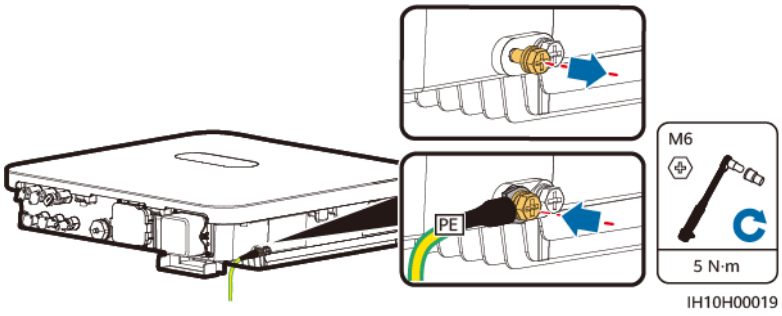


(1) Cavo (2) Anima del cavo (3) Guaina termorestringente

(4) Terminale OT (5) Pinze idrauliche (6) Pistola termica

Passaggio 2 Collegare il cavo PE.

Figura 5-3 Collegamento del cavo PE



----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 100 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 100 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

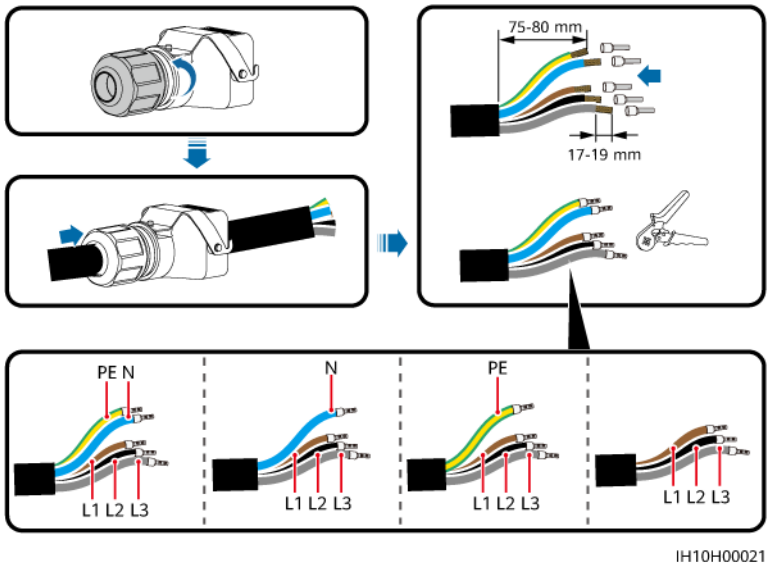
AVVISO

- 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



NOTA

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

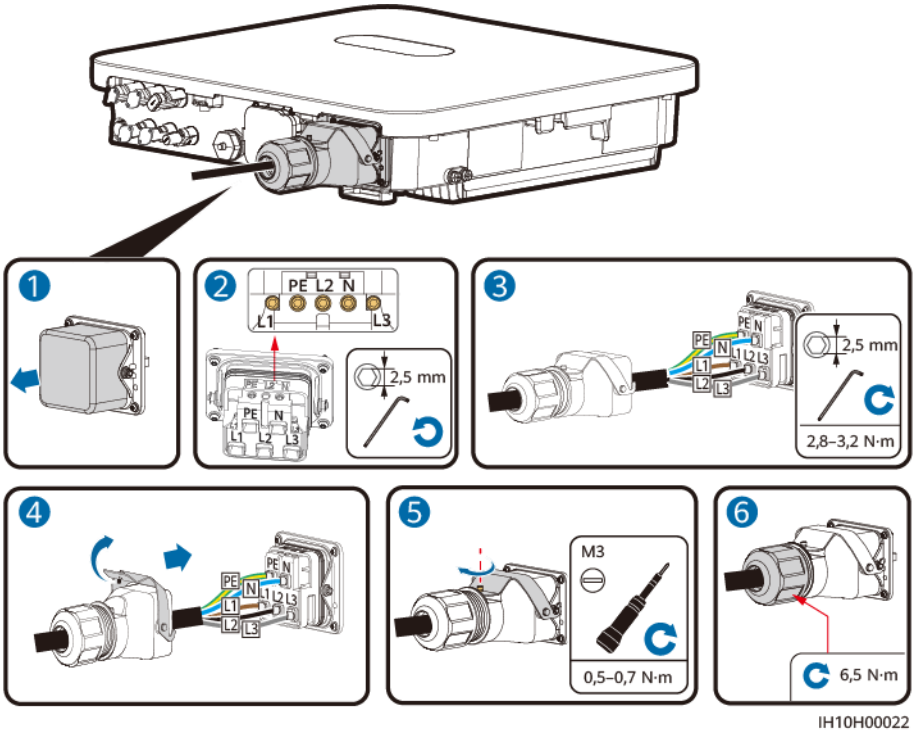
Passaggio 2 Collegare il connettore CA insieme al cavo di alimentazione di uscita CA alla porta di uscita CA.

AVVISO

Assicurarsi che il connettore CA sia collegato saldamente.

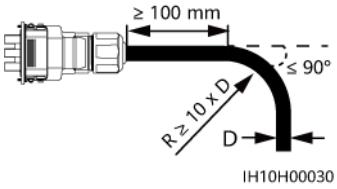
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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.

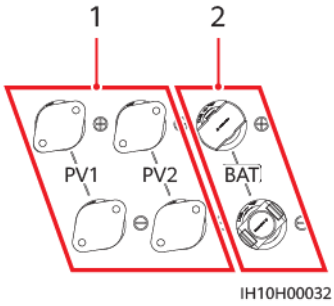
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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.

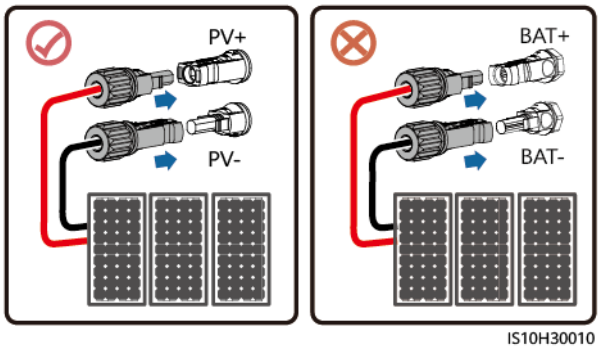
Descrizione dei terminali

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

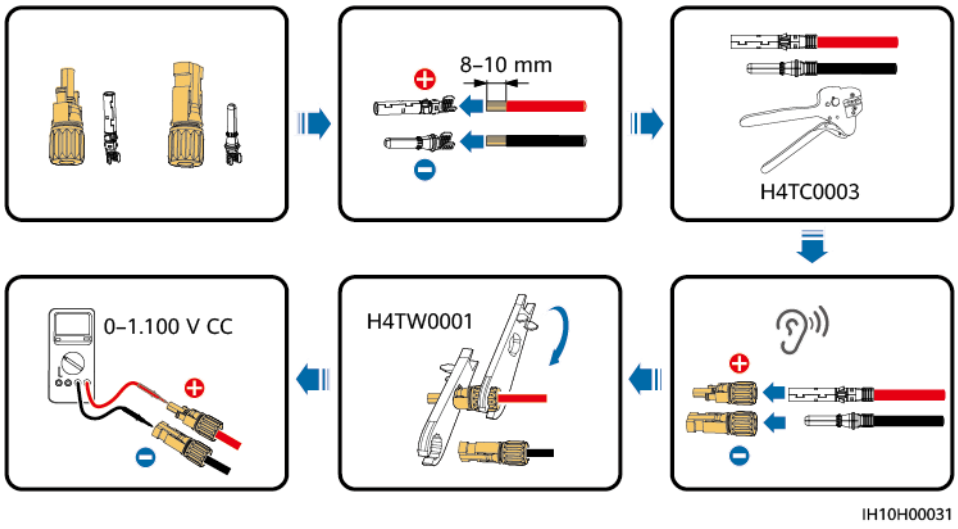
AVVISO

- 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

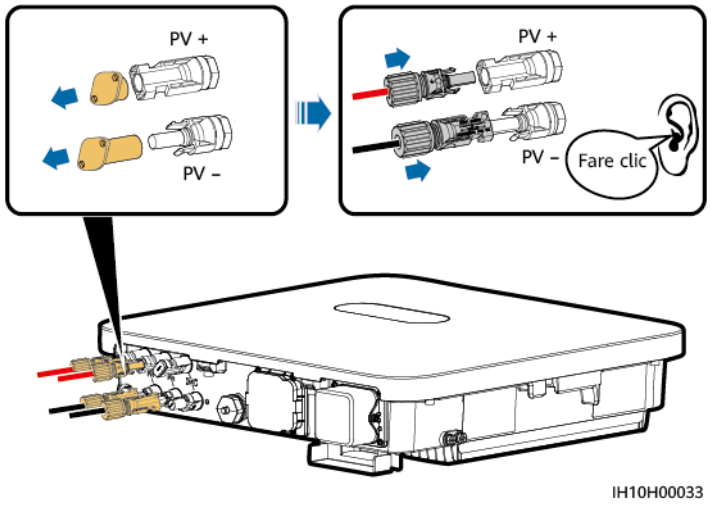
AVVISO

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



----Fine

Rimozione dei connettori CC

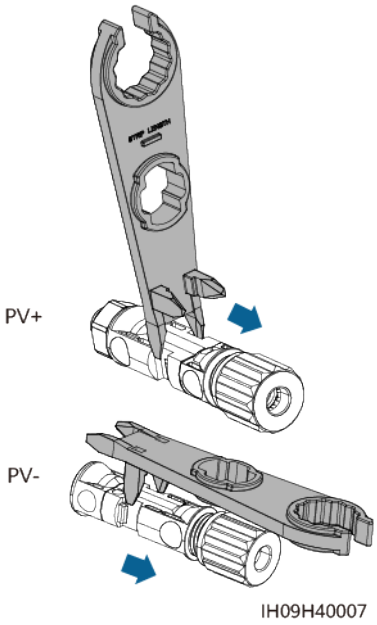
⚠ AVVERTIMENTO

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 i 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ 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.

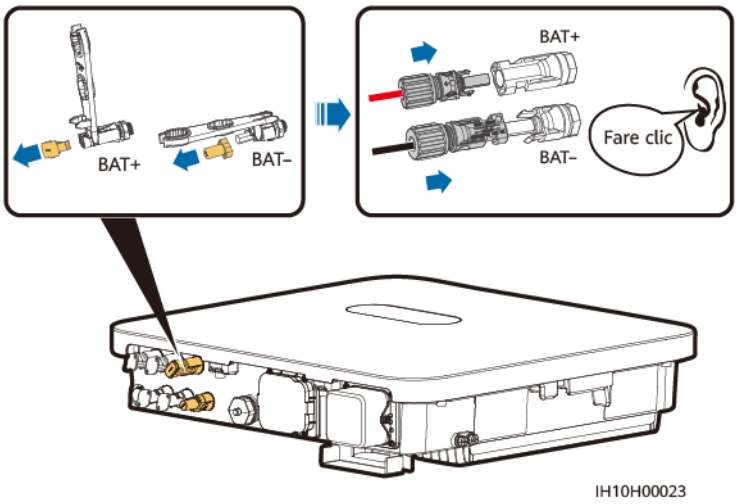
Passaggio 2 Inserire i connettori positivo e negativo nei terminali della batteria corrispondenti dell'inverter.

AVVISO

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-12 Collegamento dei cavi della batteria



----Fine

5.7 Collegamento dei cavi di segnale

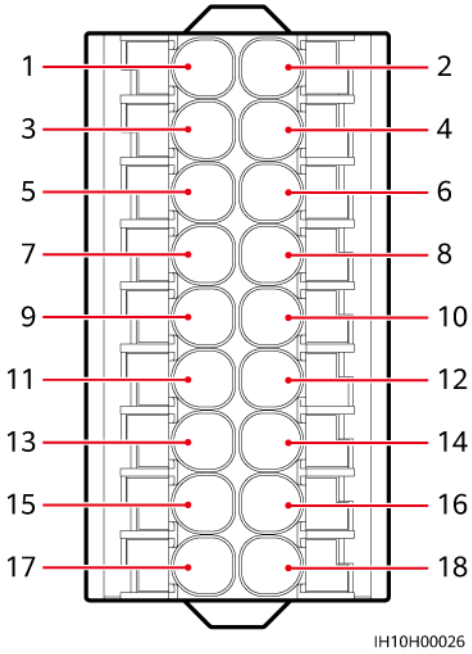
Porte di comunicazione

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 SmartAssistant o Smart Guard. Quando gli inverter in cascata e SmartAssistant 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	

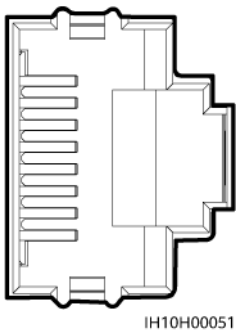
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Pin	Definizione	Funzione	Descrizione	Pin	Definizione	Funzione	Descrizione
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 Smart Guard	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+	
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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Pin	Definizione	Funzione	Descrizione	Pin	Definizione	Funzione	Descrizione
17	12V_OUT	Uscita di alimentazione 12 V+	Porta riservata	18	DIN5	Arresto rapido	Utilizzato per il segnale DI di arresto rapido o per il collegamento al cavo del segnale di un dispositivo di protezione NS

Figura 5-14 COM: Porta di rete RJ45



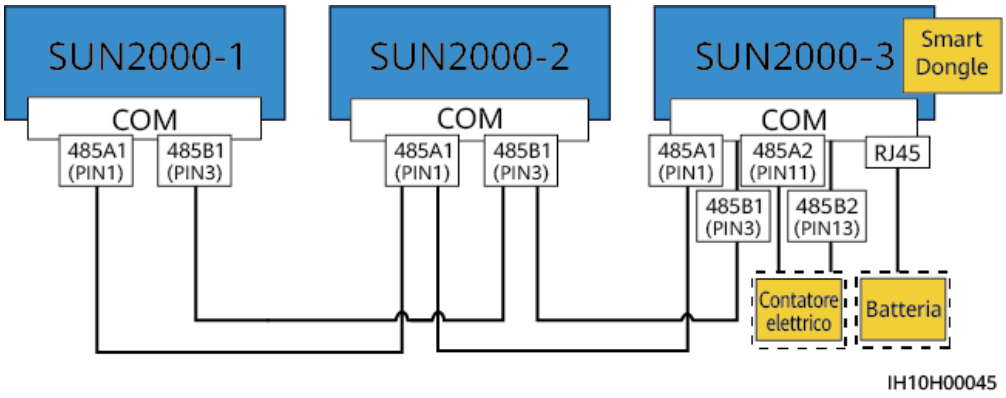
NOTA

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 di Smart Dongle

Figura 5-15 Collegamento in rete Smart Dongle (i componenti nelle caselle tratteggiate sono opzionali)



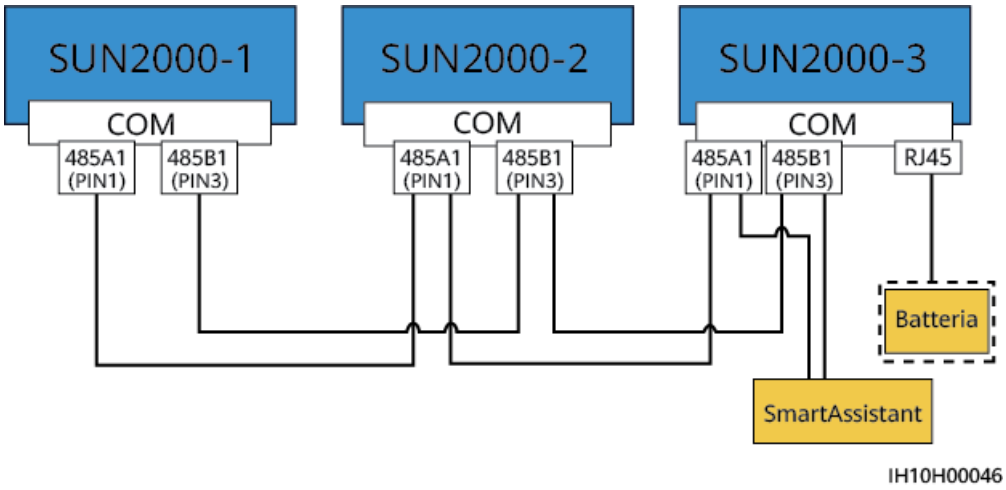
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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).

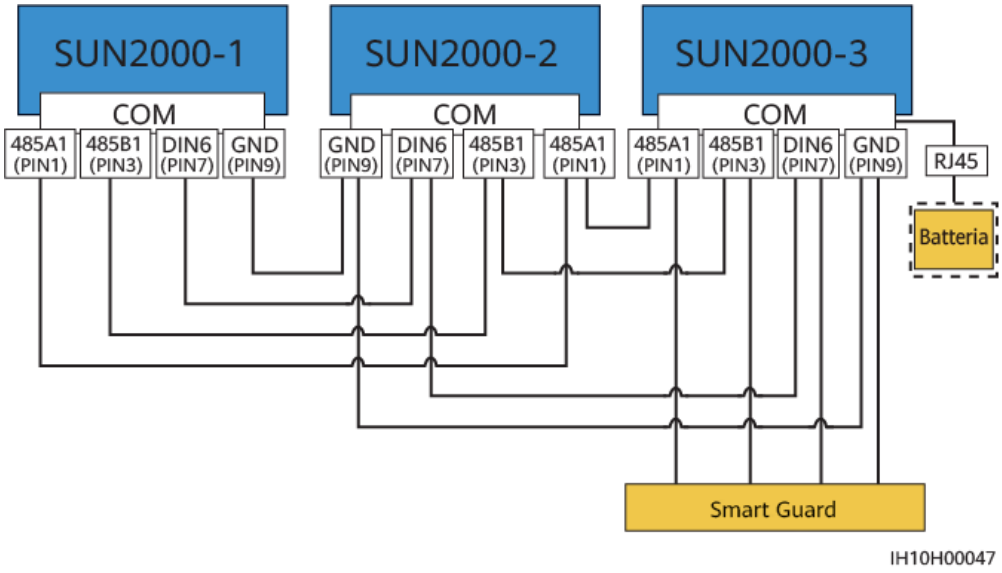
- Collegamento in rete di SmartAssistant

Figura 5-16 Connessione in rete SmartAssistant (i componenti nelle caselle tratteggiate sono opzionali)



- Collegamento in rete Smart Guard

Figura 5-17 Collegamento in rete Smart Guard (i componenti nelle caselle tratteggiate sono opzionali)



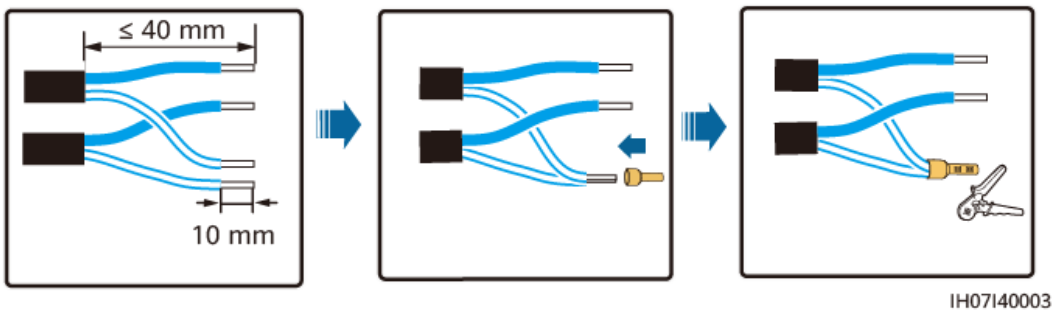
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Requisiti per i cavi di segnale

AVVISO

- Assicurarsi che lo strato di protezione del cavo sia nel connettore. L'anima in eccesso deve essere tagliata dallo strato di protezione.
- 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 singolo connettore, assicurarsi che i diametri esterni dei cavi di segnale siano uguali.

Figura 5-18 Crimpatura di due cavi di segnale



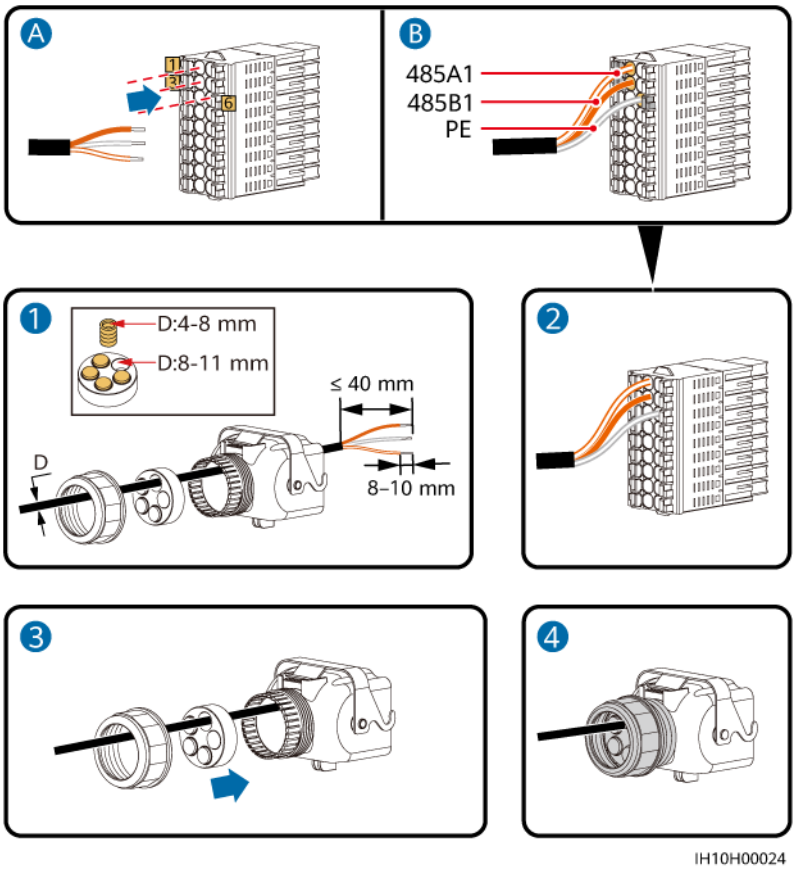
5.7.1 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (collegamento in cascata degli inverter)

Procedura

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

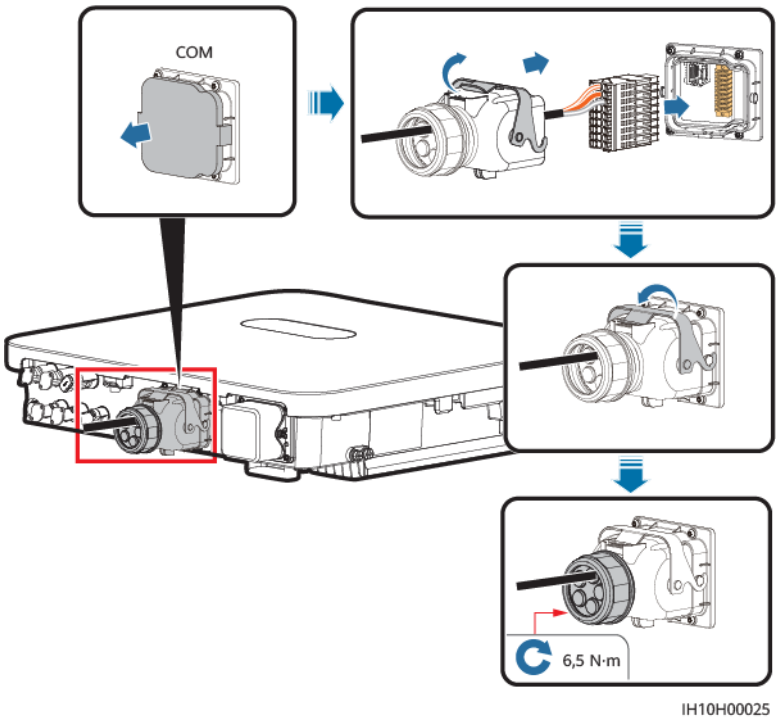
Figura 5-19 Installazione del cavo



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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 e YDS60-C24.

AVVISO

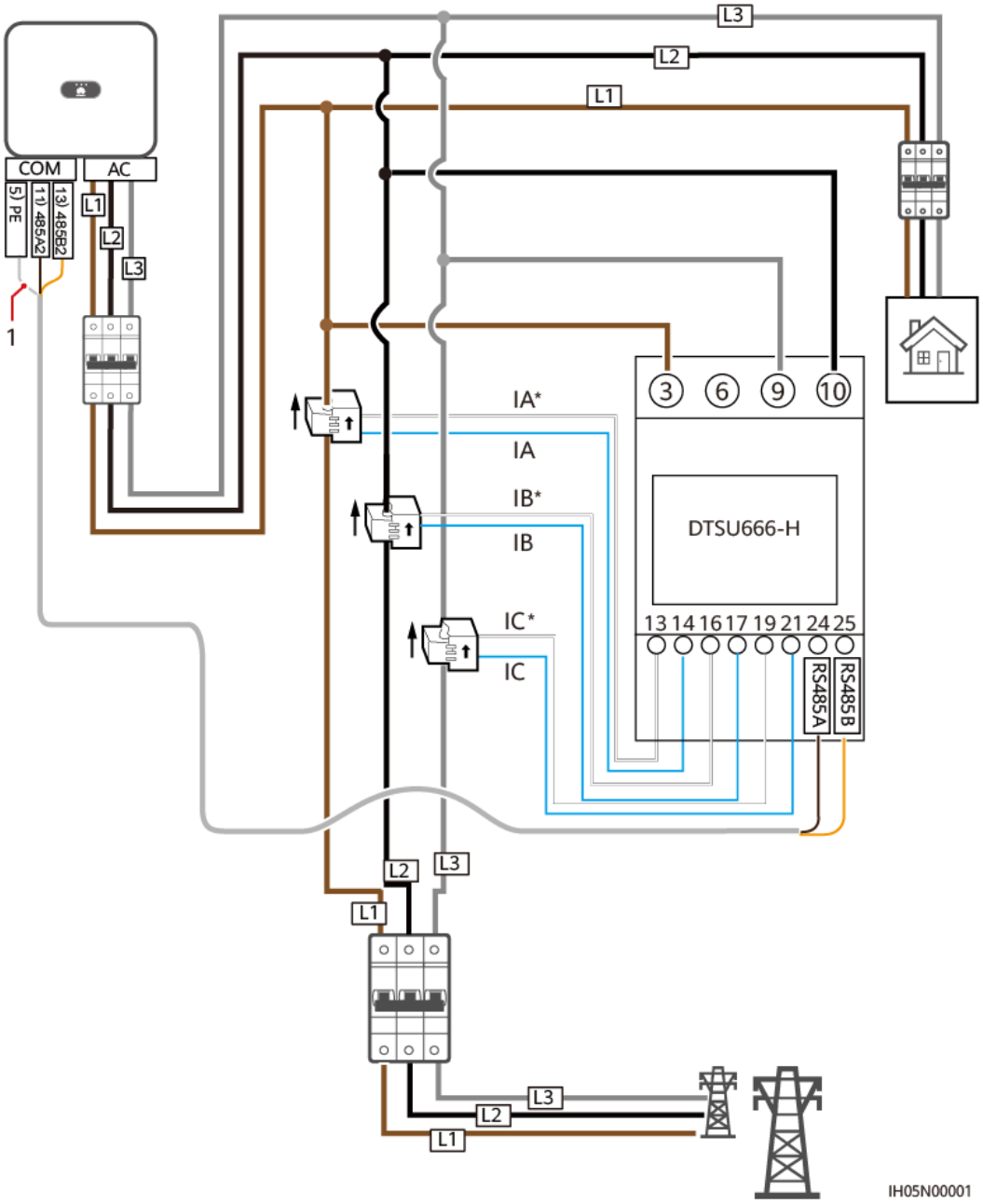
Quando si collegano i cavi di comunicazione CT del contatore elettrico, assicurarsi che la sequenza delle fasi sull'inverter sia la stessa del contatore elettrico, come mostrato nelle figure seguenti.

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 e l'inverter.

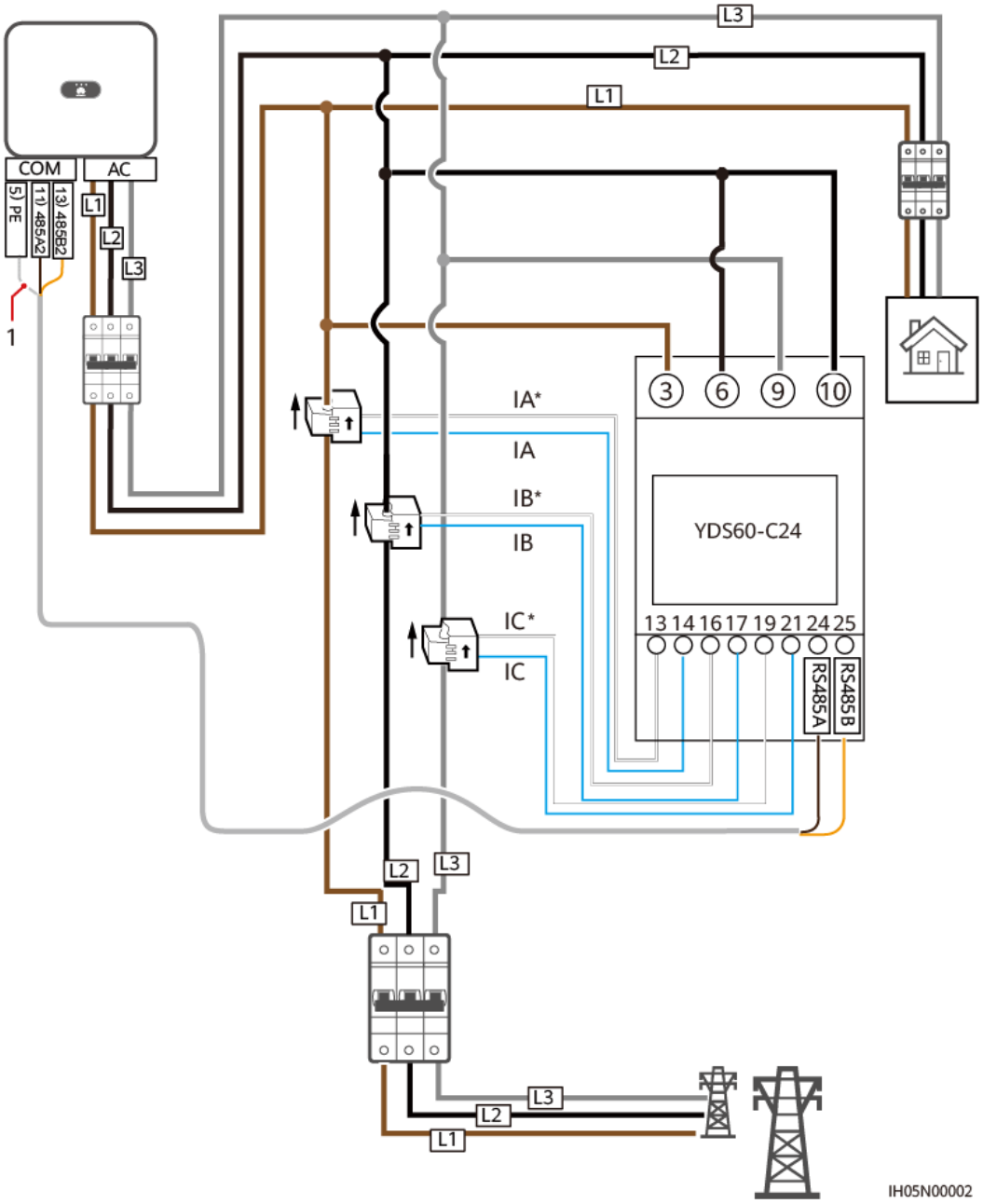
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-21 DTSU666-H Collegamento trifase, tre fili (rete Smart Dongle)



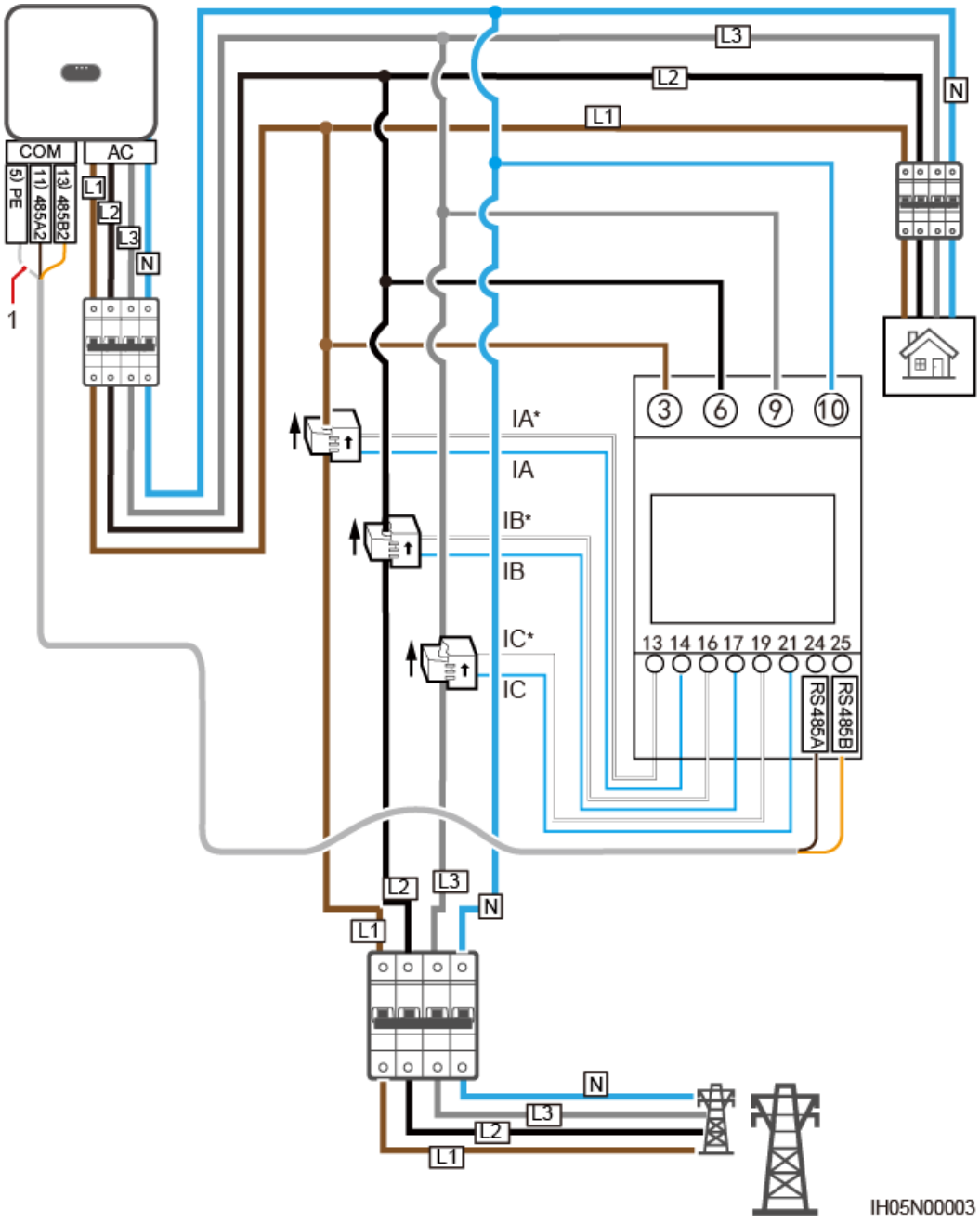
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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



(1) Strato di schermatura del cavo di segnale

NOTA

- Per il collegamento trifase a tre fili, impostare la modalità di collegamento del cavo. In caso contrario, il valore della tensione non è corretto.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

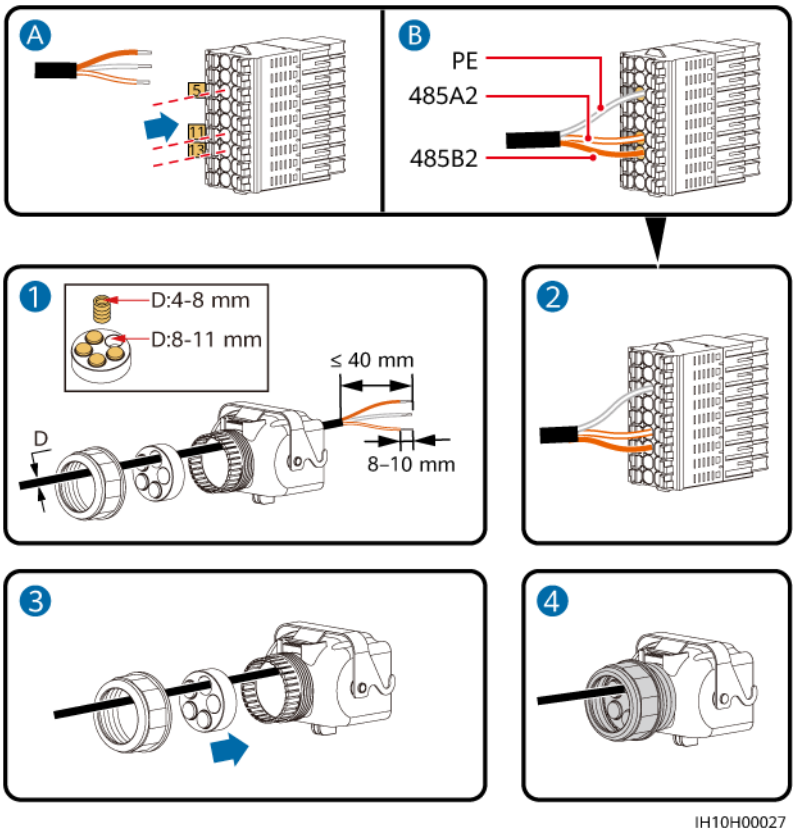
Tabella 5-3 Impostazione della modalità di connessione del cavo

Parametro	Descrizione
nEt	Impostare la modalità di connessione del cavo. **0**: n. 34 indica trifase, a quattro fili (impostazione predefinita di fabbrica). **1**: n. 33 indica trifase, tre fili.

Procedura

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

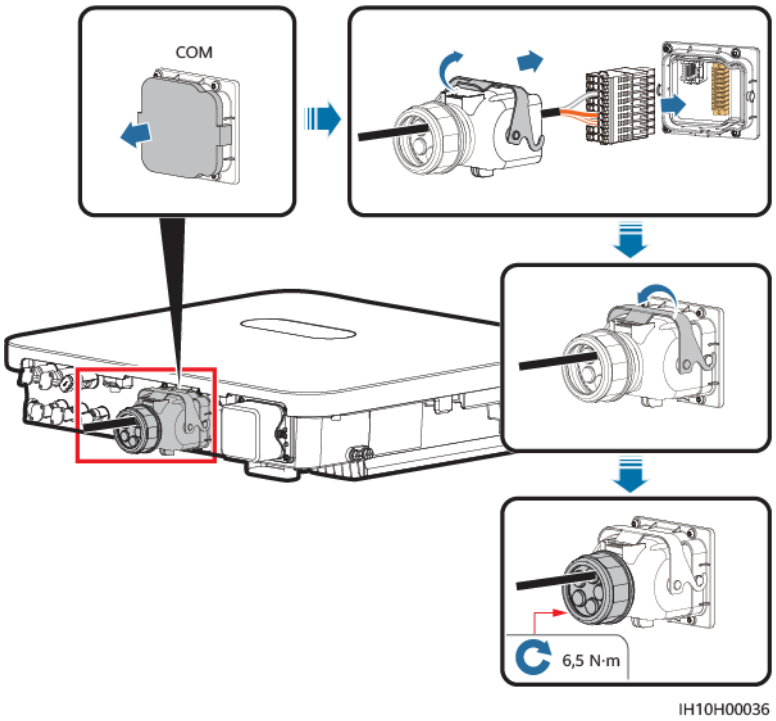
Figura 5-24 Installazione del cavo



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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-25 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



----Fine

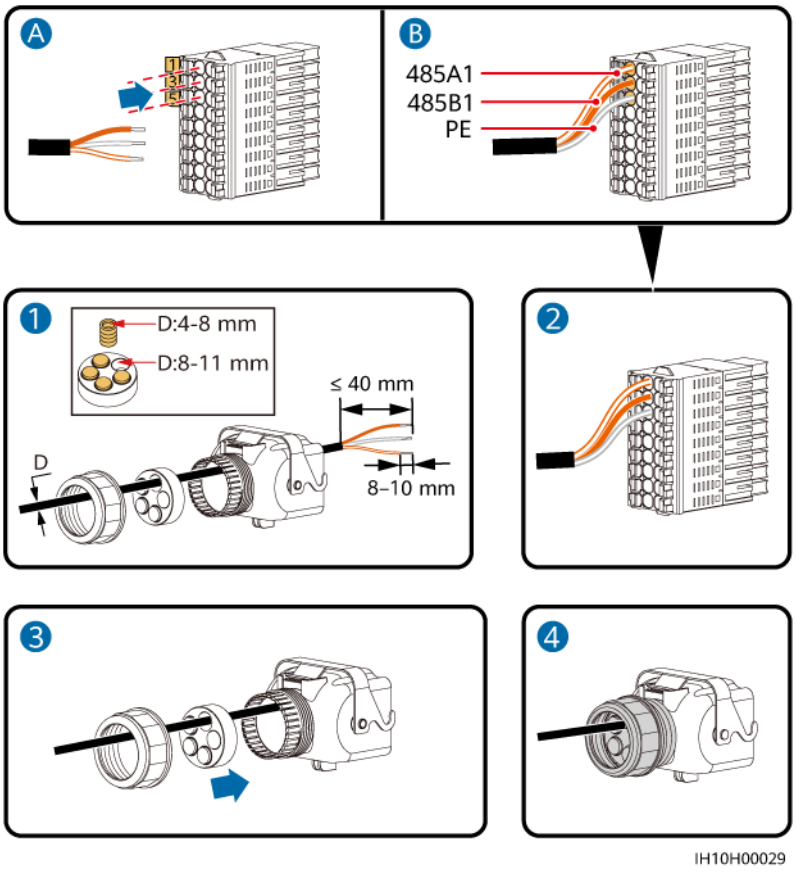
5.7.3 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (SmartAssistant)

Procedura

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

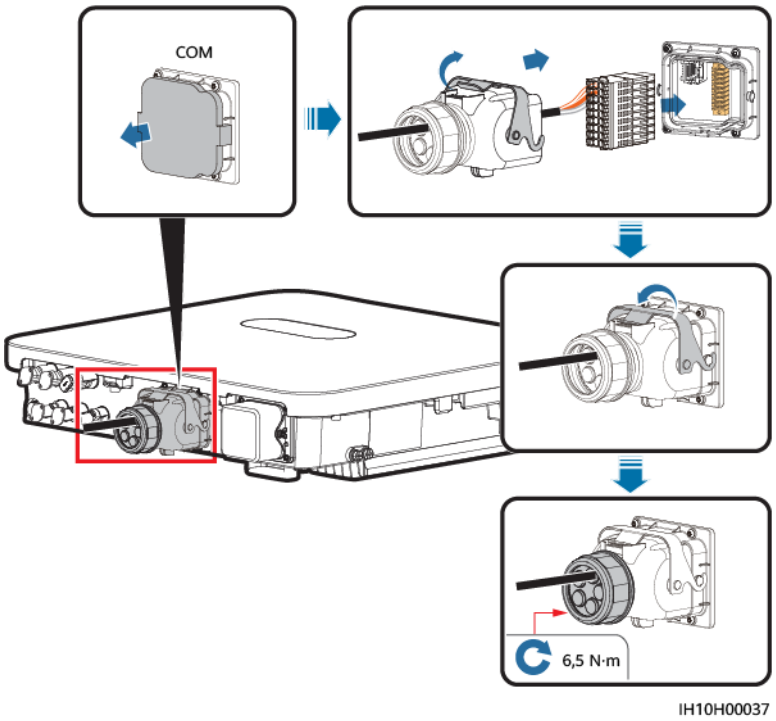
Figura 5-26 Installazione del cavo



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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-27 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



----Fine

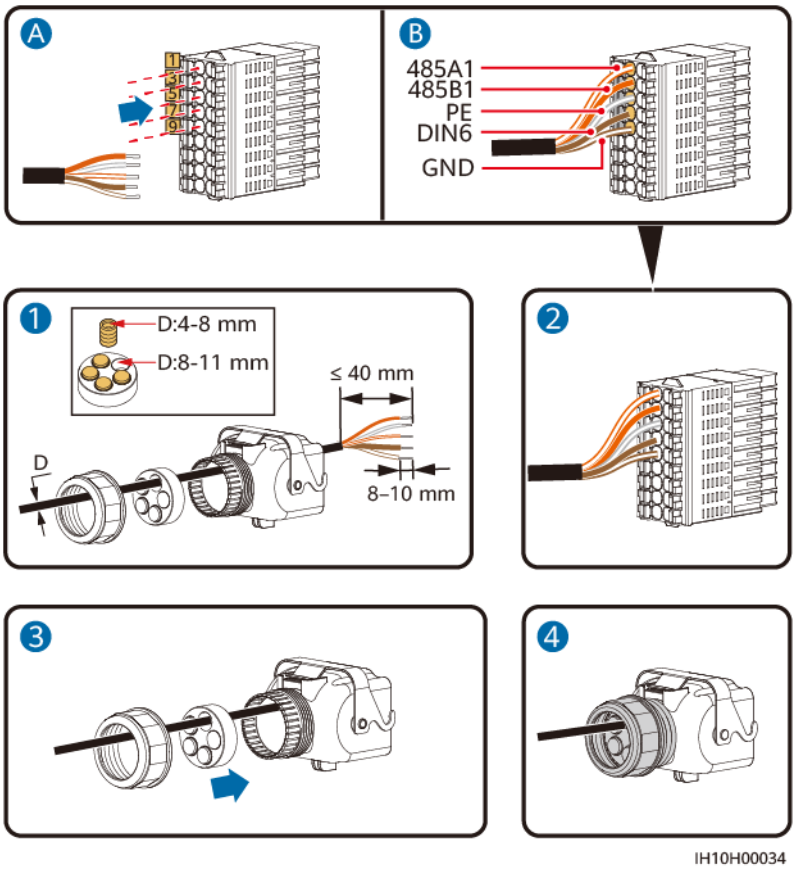
5.7.4 Collegamento dei cavi di comunicazione RS485 (Smart Guard)

Procedura

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

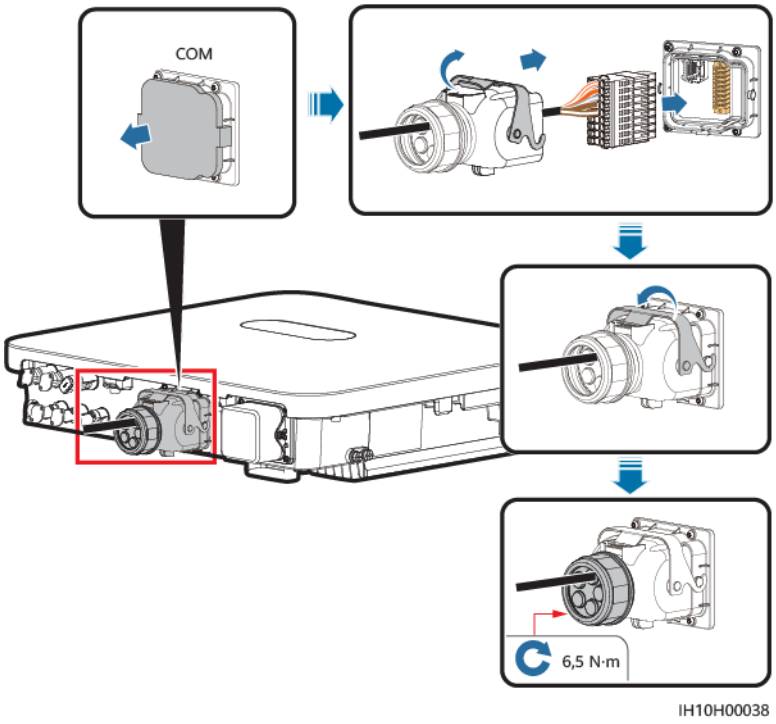
Figura 5-28 Installazione del cavo



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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-29 Fissaggio del connettore del cavo di segnale

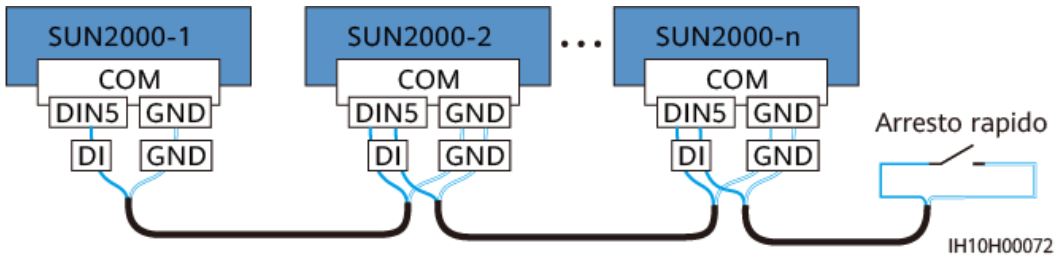


----Fine

5.7.5 Collegamento del cavo di segnale di arresto rapido

Collegamento dei cavi

Figura 5-30 Collegamento di inverter in cascata all'interruttore di arresto rapido



Procedura

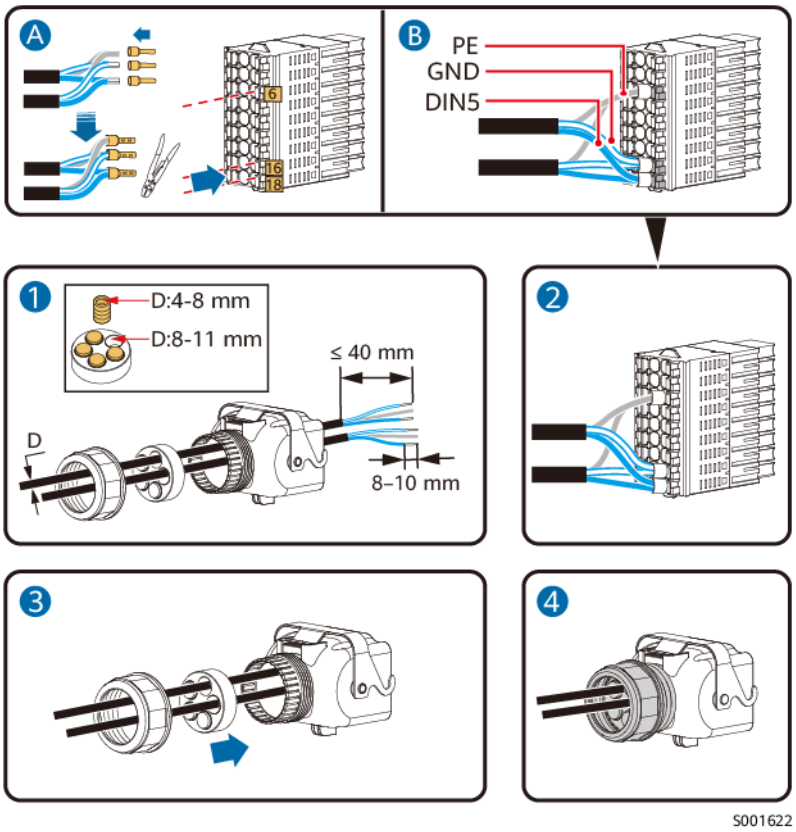
Passaggio 1 Collegare il cavo di segnale al connettore del cavo di segnale.

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 viene spento, viene attivato un arresto rapido.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

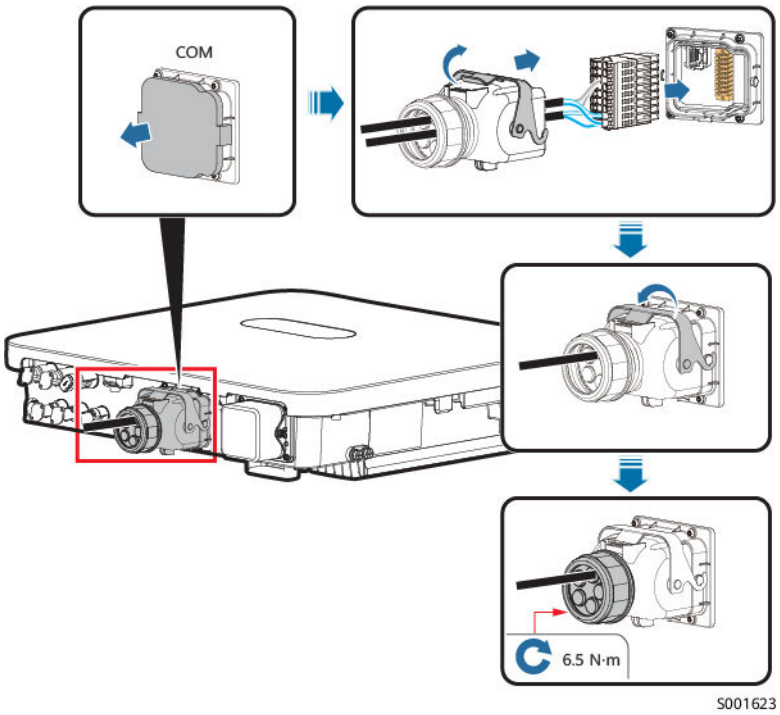
Figura 5-31 Installazione del cavo



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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-32 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



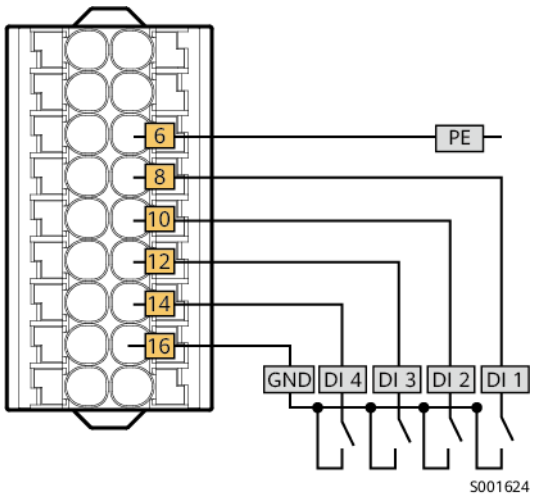
----Fine

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 5-33 Collegamento cablato



- Nel collegamento in rete tramite Smart Dongle, connettersi all'inverter sull'app, accedere alla schermata di messa in servizio locale come installatore, selezionare **Regolazione**

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

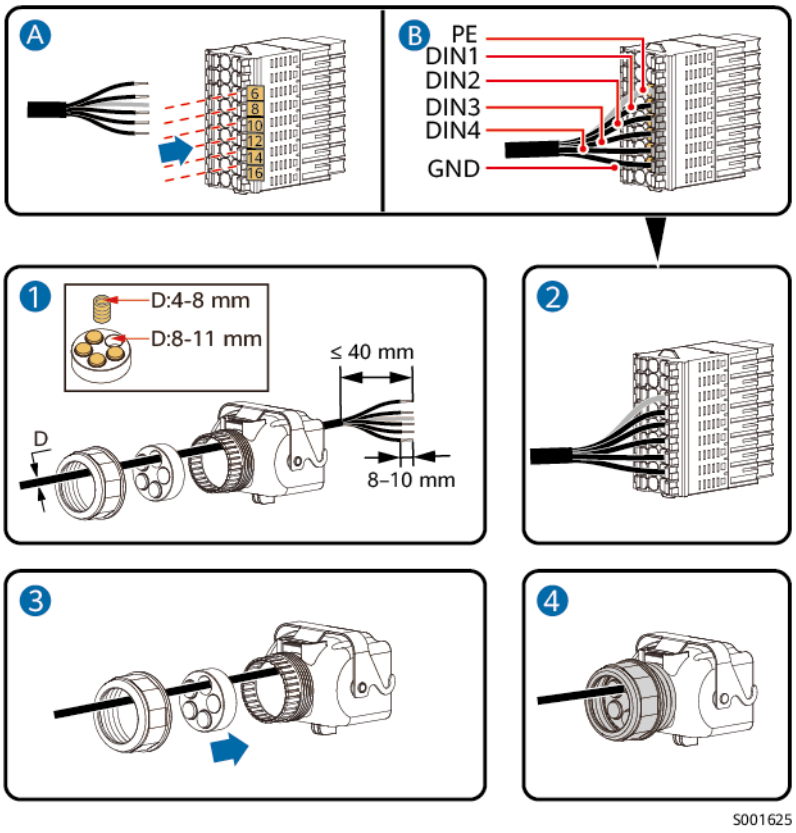
potenza > **Impostazioni di schedulazione dei contatti puliti** e attivare **Schedulazione dei contatti puliti**.

- Nel collegamento in rete tramite SmartAssistant, connettersi a SmartAssistant sull'app, accedere alla schermata di messa in servizio locale come installatore, selezionare **Regolazione potenza** > **Programmazione tramite porta DI** e attivare **Programmazione tramite porta DI**.

Procedura

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

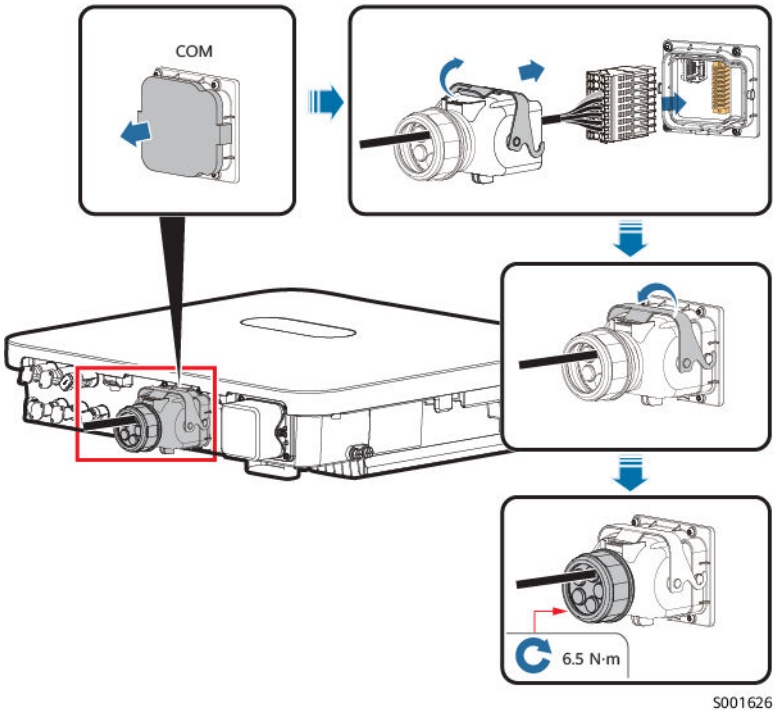
Figura 5-34 Installazione del cavo



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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-35 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



----Fine

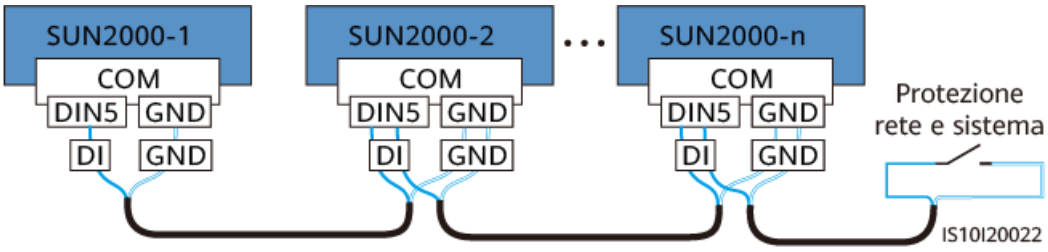
5.7.7 Collegamento di cavi di segnale di protezione rete e sistema

Collegamento dei cavi

NOTA

- La funzione di protezione rete e sistema è applicabile al codice griglia **VDE-AR-N-4105**, **SWITZERLAND-NA/EEA:2020-LV230**, **EN50549-FI** o **ANRE**.
- Collegare l'interruttore di protezione rete e sistema a GND (pin 16) e DIN5 (pin 18). L'interruttore è acceso per impostazione predefinita. Quando l'interruttore è disattivato, 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 inverter singolo è lo stesso degli inverter in cascata. Per un inverter singolo, collegare GND e DIN5 allo stesso cavo.
- Accedere all'app come utente installatore, scegliere **Io** > **Messa in servizio del dispositivo** ed eseguire la connessione all'hotspot WLAN dell'inverter. Accedere al sistema di messa in servizio locale come utente installatore e scegliere **Impostazioni** > **Parametri funzioni** > **Funzione contatto a vuoto**, quindi impostare **Funzione contatto a vuoto** su **Protezione rete e sistema**.

Figura 5-36 Collegamento di inverter in cascata all'interruttore di protezione rete e sistema

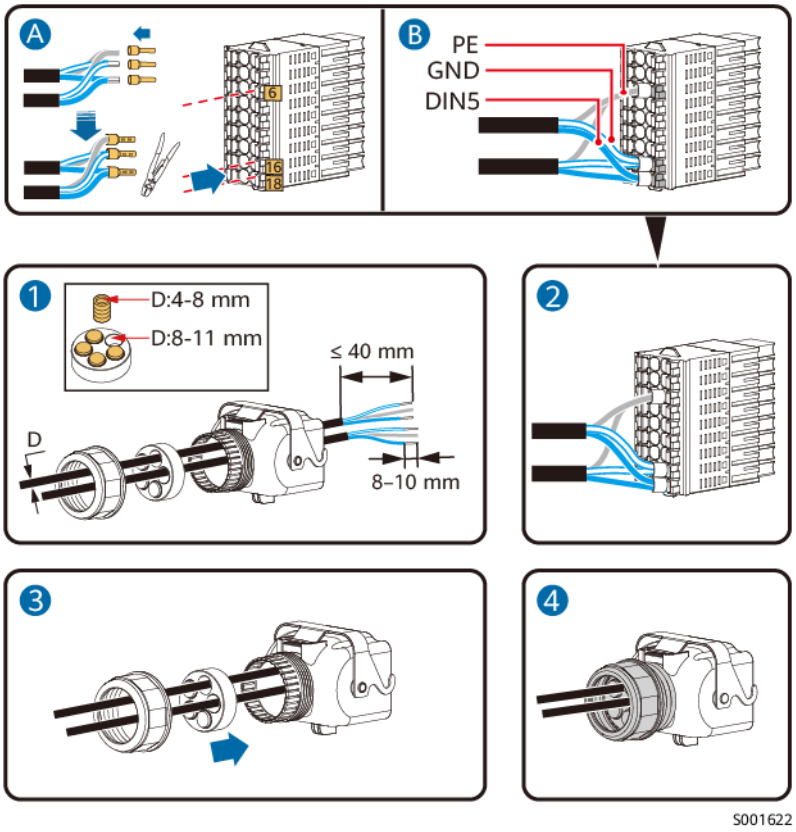


 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Procedura

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

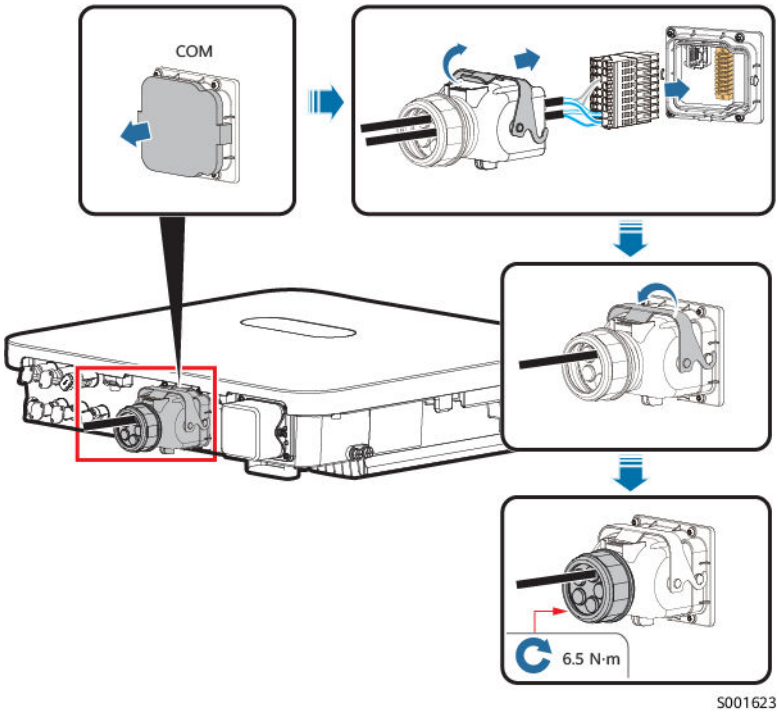
Figura 5-37 Installazione dei cavi



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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-38 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



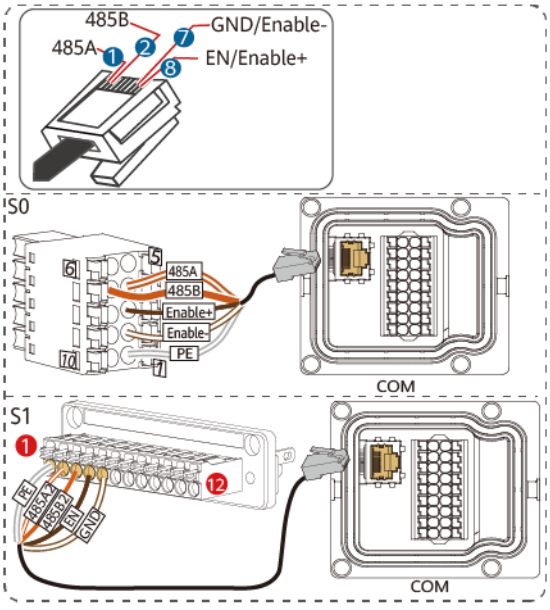
----Fine

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 5-39 Collegamento cablato



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

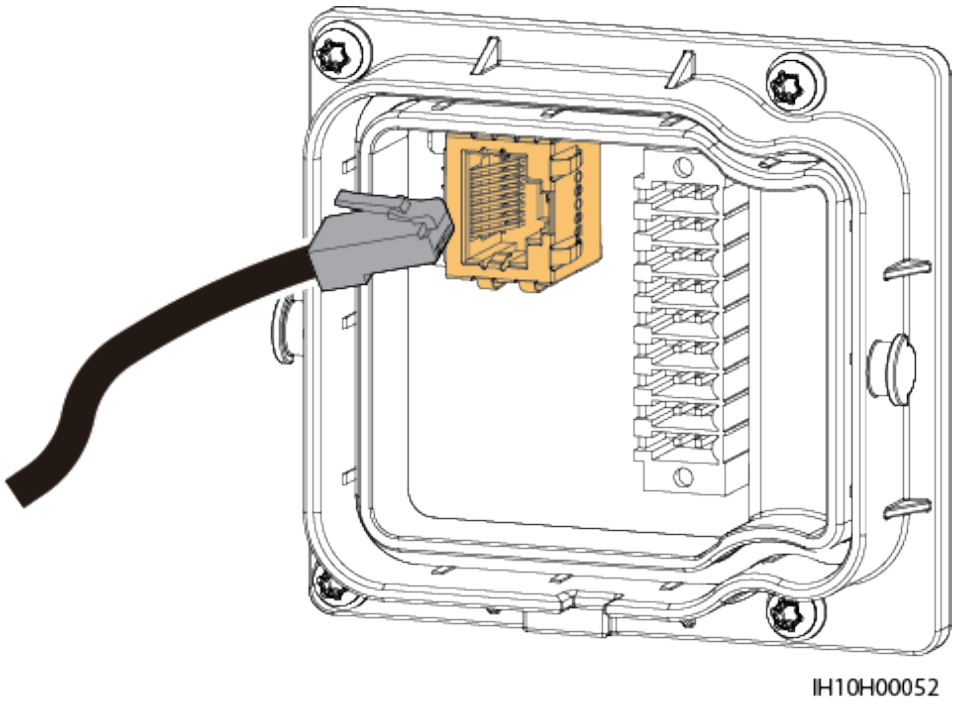
Tabella 5-4 Descrizione del collegamento dei cavi

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 5-40 Installazione del cavo



----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

WLAN-FE Smart Dongle (comunicazione FE)

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

Figura 5-41 Installazione di WLAN-FE Smart Dongle (comunicazione FE)

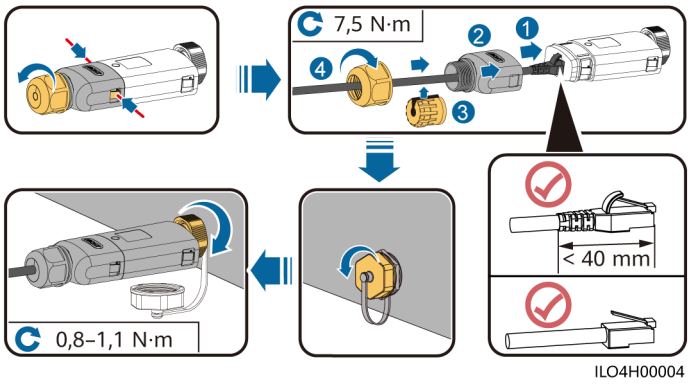
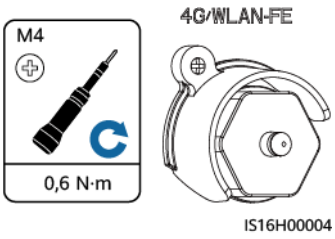


Figura 5-42 Installazione dei componenti antifurto per Smart Dongle



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4G Smart Dongle (comunicazione 4G)

NOTA

- Se lo Smart Dongle non è configurato con una scheda SIM, è necessario prepararne una (dimensioni: 25 mm x 15 mm; capacità: ≥ 64 KB).
- Quando si installa la scheda SIM, determinare la direzione di installazione in base alla serigrafia e alla freccia sullo slot della scheda.
- Premere la scheda SIM in posizione per bloccarla. In questo caso, la scheda SIM è installata correttamente.
- Quando si rimuove la scheda SIM, spingerla verso l'interno per espellerla.
- Quando si reinstalla l'involucro dello Smart Dongle, accertarsi che gli attacchi a scatto scattino in posizione.

Figura 5-43 Installazione di 4G Smart Dongle (SDongleB-06)

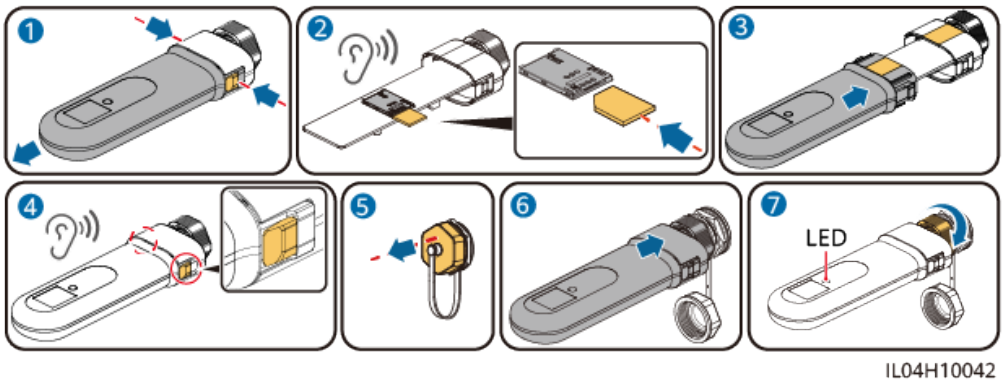
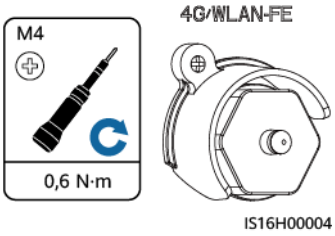


Figura 5-44 Installazione dei componenti antifurto per Smart Dongle



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 **DC SWITCH** 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 segnalerà 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.

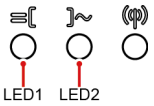
Passaggio 5 (Opzionale) Rimuovere il lucchetto dell'interruttore CC dall'inverter.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

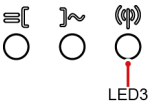
Passaggio 6 Impostare l'interruttore DC SWITCH dell'inverter su ON.

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

Tabella 7-1 Descrizione degli indicatori LED

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

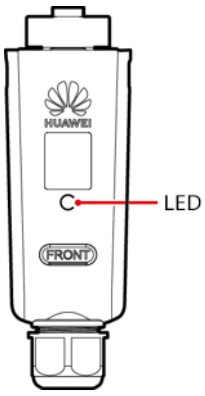
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Categoria	Stato			Descrizione
	-	Rosso lampeggiante veloce		Allarme CA ambientale, ad esempio **Sottotensione di rete**, **Sovratensione di rete**, **Sovrafrequenza di rete** o **Sottofrequenza di rete**.
	Rosso fisso	Rosso fisso		È presente un'anomalia.
Indicazione di comunicazione 	**LED3**			-
	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	**LED1**	**LED2**	**LED3**	–
	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



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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: – Rimuovere e reinserire lo Smart Dongle. – Verificare se l'inverter funziona con lo Smart Dongle. – Collegare lo Smart Dongle a un altro inverter. Verificare se lo Smart Dongle o la porta USB dell'inverter sono guasti.
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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 del 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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: – Rimuovere e reinserire lo Smart Dongle. – Verificare se l'inverter funziona con lo Smart Dongle. – Collegare lo Smart Dongle a un altro inverter. Verificare se lo Smart Dongle o la porta USB dell'inverter sono guasti.

----Fine

7.2 Messa in servizio del dispositivo

Collegamento in rete tramite Smart Guard

N°	Contenuti
1	Download dell'app e registrazione di un account installatore
2	Impostazioni rapide, Visualizzazione delle informazioni di funzionamento e Gestione allarmi
3	Impostazione dei parametri: Impostazioni dei parametri di alimentazione secondaria, Controllo potenza e Impostazioni dei parametri delle batterie

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N°	Contenuti
4	Connessione a un impianto
5	Registrazione di un account proprietario o di un altro account installatore
6	Gestione energetica: Ottimizzazione tariffe negative, Assistente alla gestione dell'energia e Alimentazione secondaria intelligente

Per ulteriori dettagli sulla procedura di messa in servizio del dispositivo, consultare *Smart Guard Networking Commissioning Manual*. Il manuale di messa in servizio varia a seconda dell'app. Consultare il manuale corrispondente all'app in uso.

Collegamento in rete tramite SmartAssistant

N°	Contenuti
1	Download dell'app e registrazione di un account installatore
2	Impostazioni rapide
3	Connessione a un impianto, determinazione dei prezzi dell'energia elettrica e registrazione di un account
4	Impostazione dei parametri: Controllo potenza, Impostazioni dei parametri delle batterie, Impostazioni dei parametri di comunicazione e Impostazioni di altri parametri
5	Gestione energetica: Ottimizzazione tariffe negative e Assistente alla gestione dell'energia
6	Messa in servizio di elettrodomestici intelligenti e colonnine di ricarica Huawei

Per ulteriori dettagli sulla procedura di messa in servizio dei dispositivi, consultare *SmartAssistant Networking Commissioning Manual*. Il manuale di messa in servizio varia a seconda dell'app. Consultare il manuale corrispondente all'app in uso.

Collegamento in rete tramite Smart Dongle

N°	Contenuti
1	Download dell'app e registrazione di un account installatore
2	Impostazioni rapide
3	Connessione a un impianto e registrazione di un account
4	Impostazione dei parametri: Controllo potenza, Impostazioni dei parametri delle batterie e Impostazioni di altri parametri

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N°	Contenuti
5	Gestione energetica: Ottimizzazione tariffe negative e Assistente alla gestione dell'energia

Per ulteriori dettagli sulla procedura di messa in servizio del dispositivo, consultare Smart Dongle Networking and Inverter Direct Connection Commissioning Manual. Il manuale di messa in servizio varia a seconda dell'app. Consultare il manuale corrispondente all'app in uso.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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. 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	● Verificare se l'inverter è danneggiato o deformato. ● Verificare se l'inverter genera rumori anomali durante il funzionamento. ● Verificare che tutti i parametri dell'inverter siano impostati correttamente durante il funzionamento.	Una volta ogni 6 mesi
Collegamento elettrico	● Verificare se i cavi sono scollegati o allentati. ● Verificare se i cavi sono danneggiati, in particolare se la guaina del cavo a contatto con una superficie metallica è danneggiata.	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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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.
- Spegnere 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 Spegnere 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 Spegnere l'interruttore CC tra l'inverter e le stringhe FV.

Passaggio 6 (Opzionale) Spegnere 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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 localizzazione del guasto della resistenza di isolamento viene attivata automaticamente. Se la localizzazione del guasto va a buon fine, le informazioni sulla posizione vengono visualizzate nella schermata **Dettagli allarme** dell'allarme di **Resistenza bassa isolamento** sull'app.

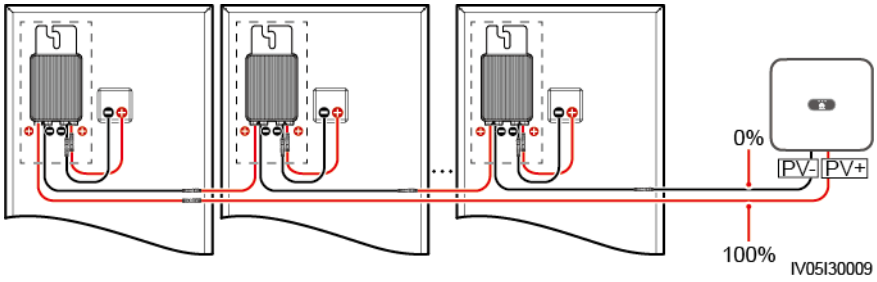
Accedere all'app, scegliere **Allarme** > **Attiva allarme** e scegliere **Resistenza bassa isolamento** per accedere alla schermata **Dettagli allarme**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 ±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 MΩ, 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, 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**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

9 Specifiche tecniche

9.1 Specifiche tecniche di SUN2000-(5K-12K)-MAP0-ZH

Efficienza

Elemento	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Efficienza massima[a]	98,40%	98,60%	98,60%	98,60%	98,60%
Efficienza in Cina[a]	96,50%	96,80%	97,30%	97,40%	97,50%
Nota a: la condizione di test dell'efficienza è il controllo dello squilibrio trifase disabilitato.					

Ingresso

Elemento	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Alimentazione CC in ingresso massima consigliata	9.000 W	11.000 W	14.600 W	18.000 W	22.000 W
Tensione in ingresso massima[b]	1.100 V				

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
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[c]	160–1.000 V				
Intervallo di tensione MPPT a pieno carico	400–850 V				
Tensione in ingresso nominale	600 V				
Numero massimo di ingressi	2				
Numero di MPPT	2				
Tensione della 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				

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Nota b: la tensione in ingresso massima corrisponde alla tensione CC in ingresso massima che può supportare l'inverter. Se la tensione in ingresso supera questo valore, l'inverter potrebbe subire danni. Nota c: se la tensione di ingresso è al di fuori dell'intervallo di tensione MPPT, l'inverter non può funzionare correttamente.					

Uscita

Elemento	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Potenza in uscita nominale	5.000 W	6.000 W	8.000 W	10.000 W	12.000 W
Potenza apparente massima	5.500 VA	6.600 VA	8.800 VA	11.000 VA	13.200 VA
Potenza attiva massima (cosφ = 1)	5.500 W	6.600 W	8.800 W	11.000 W	13.200 W
Tensione in uscita nominale	220 V/380 V, 3F/N+PE 230 V/400 V, 3F/N+PE 240 V/415 V, 3F/N+PE				
Tensione in uscita massima con funzionamento a lungo termine	Fare riferimento agli standard della rete elettrica locale.				
Corrente in uscita nominale	7,6 A/380 V 7,2 A/400 V 6,9 A/415 V	9,1 A/380 V 8,7 A/400 V 8,3 A/415 V	12,1 A/380 V 11,6 A/400 V 11,1 A/415 V	15,2 A/380 V 14,5 A/400 V 13,9 A/415 V	18,2 A/380 V 17,3 A/400 V 16,7 A/415 V

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Corrente in uscita massima	8,3 A/380 V 8 A/400 V 7,7 A/415 V	10 A/380 V 9,6 A/400 V 9,2 A/415 V	13,3 A/380 V 12,8 A/400 V 12,2 A/415 V	16,7 A/380 V 15,9 A/400 V 15,3 A/415 V	20,2 A/380 V 19,1 A/400 V 18,5 A/415 V
Potenza di uscita in sovraccarico	Carico al 150% (monofase): 5 minuti Carico al 200% (monofase): 10 secondi				
Corrente di ingresso massima	7,6 A	9,1 A	12,1 A	15,2 A	18,2 A
Frequenza della tensione di uscita	50 Hz/60 Hz				
Fattore di potenza	0,8 anticipo ... 0,8 ritardo				
Componente CC in uscita (DCI)	< 0,5% dell'uscita nominale				
Distorsione armonica totale massima (CA THDi)	< 3% (in condizioni nominali)				

Uscita non in rete

Elemento	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Tensione in uscita nominale	220 V/380 V, 3F/N+PE 230 V/400 V, 3F/N+PE 240 V/415 V, 3F/N+PE				
Frequenza in uscita nominale	50 Hz/60 Hz				

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Potenza in uscita nominale	5.000 W	6.000 W	8.000 W	10.000 W	12.000 W
Potenza di carico a lungo termine	5.500 W	6.600 W	8.800 W	11.000 W	13.200 W
Potenza in uscita di sovraccarico	110% del carico (trifase): funzionamento a lungo termine 150% del carico (trifase): 5 minuti 150% del carico (monofase): 5 minuti 200% del carico (trifase): 10 secondi			110% del carico (trifase): funzionamento a lungo termine 150% del carico (trifase): 1 minuto 150% del carico (monofase): 5 minuti 200% del carico (trifase): 10 secondi	

Protezione

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Protezione da sovratensione CC	Sì, compatibile con la classe di protezione TIPO II in conformità a EN/IEC 61643-11				
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	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Display	Indicatori LED; WLAN+app				
Dongle WLAN-FE	Supportato				
Smart Dongle 4G	Supportato				
SmartAssistant	Supportato				
Smart Guard	Supportato				
Comunicazione RS485	Supportato				
WLAN incorporata	Supportato				
MBUS CC	Supportato				
AFCI	Supportato				

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Recupero PID	Supportato				

Specifiche generali

Elemento	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
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	0–100% RH				
Modalità di raffreddamento	Raffreddamento naturale				
Altitudine operativa massima	4.000 m (declassamento della potenza con altitudine superiore a 2.000 m)				
Temperatura di conservazione	Da -40 °C a +70 °C				
Classificazione IP	IP66				
Topologia	Senza trasformatore				

Parametri della comunicazione wireless

Elemento	Wi-Fi integrato nell'inverter
Frequenza	2.400–2.483,5 MHz

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	Wi-Fi integrato nell'inverter
Protocolli e standard	WLAN 802.11b/g/n
Larghezza di banda	≤ 20 MHz
Potenza di trasmissione massima	≤20 dBm EIRP

9.2 Specifiche tecniche di SUN2000-(5K-12K)-MAP0

Efficienza

Elemento	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Efficienza massima[a]	98,40%	98,60%	98,60%	98,60%	98,60%	98,60%
Efficienza europea[a]	97,50%	97,70%	98,00%	98,10%	98,10%	98,20%
Nota a: la condizione di test dell'efficienza è il controllo dello squilibrio trifase disabilitato.						

Ingresso

Elemento	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Alimentazione CC in ingresso massima consigliata	9.000 W	11.000 W	14.600 W	18.000 W	18.000 W	22.000 W
Tensione in ingresso massima[b]	1.100 V					
Corrente in ingresso massima per MPPT	16 A					

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Corrente in cortocircuito massima per MPPT	22 A					
Tensione minima di avvio	160 V					
Intervallo di tensione MPPT[c]	160–1.000 V					
Intervallo di tensione MPPT a pieno carico	400–850 V					
Tensione in ingresso nominale	600 V					
Numero massimo di ingressi	2					
Numero di MPPT	2					
Tensione della 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					

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Nota b: la tensione in ingresso massima corrisponde alla tensione CC in ingresso massima che può supportare l'inverter. Se la tensione in ingresso supera questo valore, l'inverter potrebbe subire danni. Nota c: se la tensione di ingresso è al di fuori dell'intervallo di tensione MPPT, l'inverter non può funzionare correttamente.						

Uscita

Elemento	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Potenza in uscita nominale	5.000 W	6.000 W	8.000 W	10.000 W	10.000 W	12.000 W
Potenza apparente massima	5.500 VA	6.600 VA	8.800 VA	11.000 VA	10.000 VA	13.200 VA
Potenza attiva massima (cosφ = 1)	5.500 W	6.600 W	8.800 W	11.000 W	10.000 W	13.200 W
Tensione in uscita nominale	220 V/380 V, 3F/N+PE 230 V/400 V, 3F/N+PE 240 V/415 V, 3F/N+PE					
Tensione in uscita massima con funzionamento a lungo termine	Fare riferimento agli standard della rete elettrica locale.					
Corrente in uscita nominale	7,6 A/380 V 7,2 A/400 V 6,9 A/415 V	9,1 A/380 V 8,7 A/400 V 8,3 A/415 V	12,1 A/380 V 11,6 A/400 V 11,1 A/415 V	15,2 A/380 V 14,5 A/400 V 13,9 A/415 V	15,2 A/380 V 14,5 A/400 V 13,9 A/415 V	18,2 A/380 V 17,3 A/400 V 16,7 A/415 V

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Corrente in uscita massima	8,3 A/380 V 8 A/400 V 7,7 A/415 V	10 A/380 V 9,6 A/400 V 9,2 A/415 V	13,3 A/380 V 12,8 A/400 V 12,2 A/415 V	16,7 A/380 V 15,9 A/400 V 15,3 A/415 V	15,2 A/380 V 14,5 A/400 V 13,9 A/415 V	20,2 A/380 V 19,1 A/400 V 18,5 A/415 V
Potenza di uscita in sovraccarico	Carico al 150% (monofase): 5 minuti Carico al 200% (monofase): 10 secondi					
Corrente di ingresso massima	7,6 A	9,1 A	12,1 A	15,2 A	15,2 A	18,2 A
Frequenza della tensione di uscita	50 Hz/60 Hz					
Fattore di potenza	0,8 anticipo ... 0,8 ritardo					
Componente CC in uscita (DCI)[d]	< 0,5% dell'uscita nominale					
Distorsione armonica totale massima (CA THDi)	< 3% (in condizioni nominali)					
Nota d: la componente CC in uscita (DCI) è inferiore allo 0,25% della potenza nominale in uscita secondo i codici di rete G99-TYPEA-LV e G98.						

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Uscita non in rete

Elemento	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Tensione in uscita nominale	220 V/380 V, 3F/N+PE 230 V/400 V, 3F/N+PE 240 V/415 V, 3F/N+PE					
Frequenza in uscita nominale	50 Hz/60 Hz					
Potenza in uscita nominale	5.000 W	6.000 W	8.000 W	10.000 W	10.000 W	12.000 W
Potenza di carico a lungo termine	5.500 W	6.600 W	8.800 W	11.000 W	11.000 W	13.200 W
Potenza di uscita in sovraccarico	Carico al 110% (trifase): funzionamento a lungo termine Carico al 150% (trifase): 5 minuti Carico al 150% (monofase): 5 minuti Carico al 200% (trifase): 10 secondi			Carico al 110% (trifase): funzionamento a lungo termine Carico al 150% (trifase): 1 minuto Carico al 150% (monofase): 5 minuti Carico al 200% (trifase): 10 secondi		

Protezione

Elemento	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0-
Categoria di sovratensione	PV II/AC III					
Interruttore di ingresso CC	Supportato					
Protezione anti-islanding	Supportato					

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0-
Protezione da sovracorrente in uscita	Supportato					
Protezione da connessione inversa in ingresso	Supportato					
Protezione da sovratensione CC	Sì, compatibile con la classe di protezione TIPO II in conformità a EN/IEC 61643-11					
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	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Display	Indicatori LED; WLAN+app					

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Dongle WLAN-FE	Supportato					
Smart Dongle 4G	Supportato					
SmartAssistant	Supportato					
Smart Guard	Supportato					
Comunicazione RS485	Supportato					
WLAN incorporata	Supportato					
MBUS CC	Supportato					
AFCI	Supportato					
Recupero PID	Supportato					

Specifiche generali

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Umidità relativa	0–100% RH					
Modalità di raffreddamento	Raffreddamento naturale					
Altitudine operativa massima	4.000 m (declassamento della potenza con altitudine superiore a 2.000 m)					
Temperatura di conservazione	Da -40 °C a +70 °C					
Classificazione IP	IP66					
Topologia	Senza trasformatore					

Parametri della comunicazione wireless

Elemento	Wi-Fi integrato nell'inverter
Frequenza	2.400–2.483,5 MHz
Protocolli e standard	WLAN 802.11b/g/n
Larghezza di banda	≤ 20 MHz
Potenza di trasmissione massima	≤20 dBm EIRP

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

N°	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
1	NB/T 32004	Rete elettrica a bassa tensione Golden Sun (Cina)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
2	CHINA-LV220/380	Rete elettrica a bassa tensione (Cina)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
3	Personalizzata (50 Hz)	Riservato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
4	Island-Grid	Codice di rete per il funzionamento non in rete	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella A-2 Codice di rete di SUN2000-10K-MAP0-BE

N°	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-10K-MAP0-BE
1	C10/11	Rete elettrica (Belgio)	Supportato
2	SWITZERLAND-LV230	Rete elettrica (Svizzera)	Supportato
3	SAUDI	Rete elettrica (Arabia Saudita)	Supportato

Tabella A-3 Codici di rete di SUN2000-(5K-12K)-MAP0

N°	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
1	VDE-AR-N-4105	Rete elettrica (Germania/ Ungheria)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
2	UTE C 15-712-1(A)	Rete elettrica (Francia continentale)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
3	UTE C 15-712-1(B)	Rete elettrica (isole della Francia)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
4	UTE C 15-712-1(C)	Rete elettrica (isole della Francia)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
5	CEI0-21	Rete elettrica (Italia)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
6	IEC61727	Collegamento alla rete a bassa tensione IEC 61727 (50 Hz)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
7	TAI-PEA	Standard di collegamento alla rete (Thailandia)	Supportato	-	-	Supportato	-

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N°	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
8	TAI-MEA	Standard di collegamento alla rete (Thailandia)	Supportato	-	-	Supportato	-
9	Philippines	Rete elettrica a bassa tensione (Filippine)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
10	NRS-097-2-1	Standard rete elettrica Sudafrica	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
11	IEC61727-60Hz	Collegamento alla rete a bassa tensione IEC 61727 (60 Hz)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
12	DUBAI	Rete elettrica a bassa tensione (Dubai)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
13	Jordan-Distribution	Rete elettrica a bassa tensione della rete di distribuzione elettrica (Giordania)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
14	TAIPOWER	Rete elettrica a bassa tensione (Taiwan)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
15	Oman	Rete elettrica a bassa tensione (Oman)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
16	Pakistan	Rete elettrica (Pakistan)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
17	G99-TYPEA-LV	Rete elettrica (Regno Unito)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N°	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
18	G98	Rete elettrica (Regno Unito)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	-
19	RD1699/661	Rete elettrica (Spagna)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
20	NTS	Rete elettrica (Spagna)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
21	PO12.3	Rete elettrica (Spagna)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
22	SINGAPORE	Rete elettrica a bassa tensione (Singapore)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
23	HONGKONG	Rete elettrica a bassa tensione (Hong Kong)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
24	EN50549-SE	Rete elettrica (Svezia)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
25	EN50549-PL	Rete elettrica (Polonia)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
26	EN50549-LV	Rete elettrica (Turchia)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
27	DENMARK-EN50549-DK1-LV230	Rete elettrica (Danimarca)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
28	DENMARK-EN50549-DK2-LV230	Rete elettrica (Danimarca)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
29	SWITZERLAND-NA/EEA: 2020-LV230	Rete elettrica (Svizzera)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
30	SWITZERLAND-LV230	Rete elettrica (Svizzera)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
31	AUSTRALIA-AS4777_A-LV230	Rete elettrica (Australia)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N°	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
32	AUSTRALIA-AS4777_B-LV230	Rete elettrica (Australia)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
33	AUSTRALIA-AS4777_C-LV230	Rete elettrica (Australia)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
34	AUSTRALIA-AS4777_NZ-LV230	Rete elettrica (Nuova Zelanda)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
35	AS4777	Rete elettrica (Nuova Zelanda)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
36	CZECH-EN50549-LV230	Rete elettrica (Repubblica Ceca)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
37	Israel	Rete elettrica (Israele)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
38	FINLAND-EN50549-LV230	Rete elettrica (Finlandia)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
39	ANRE	Rete elettrica a bassa tensione (Romania)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
40	NEW CALEDONIA-LV230	Rete elettrica (Nuova Caledonia)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
41	NC2022	Rete elettrica (Nuova Caledonia)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
42	Austria	Rete elettrica (Austria)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
43	KUWAIT	Rete elettrica (Kuwait)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
44	BAHRAIN	Rete elettrica (Bahrein)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N°	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
45	SAUDI	Rete elettrica (Arabia Saudita)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
46	LEBANON	Rete elettrica (Libano)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
47	Island-Grid	Codice di rete per il funzionamento non in rete	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
48	Personalizzata (50 Hz)	Riservato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
49	Personalizzata (60 Hz)	Riservato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato
50	IRELAND-EN50549-LV230	Rete elettrica (Irlanda)	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato	Supportato

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

B Reimpostazione della password di accesso sull'hardware

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 Spegnere 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. Spegnere 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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVVISO

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

C Arresto rapido

NOTA

- Se si seleziona il metodo 3 per lo spegnimento rapido, accedere all'app 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

D 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 e SmartAssistant, risolvendo o diminuendo la congestione delle comunicazioni.

- Durante la ricerca dei dispositivi in un nuovo impianto, il sistema negozia automaticamente la velocità in baud.
- Quando si sostituiscono o si aggiungono inverter, batterie, contatori elettrici, lo Smart Dongle o SmartAssistant in un impianto esistente, è necessario inviare manualmente i comandi locali all'app per reimpostare la velocità in baud tra i dispositivi e negoziare un tasso più alto.

NOTA

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

Tabella D-1 Negoziazione manuale velocità in baud sull'app

Modalità di rete	Scenario	Operazione
Collegamento in rete di SmartAssistant	Sostituzione di SmartAssistant	1. Utilizzare l'app per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi a SmartAssistant. 2. Accedere alla schermata **Comunicazione notturna**, scegliere **Impostazioni RS485 > Negoziazione velocità in baud**, quindi toccare **9600** e **Negozia un tasso più alto**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Modalità di rete	Scenario	Operazione
	Sostituzione o aggiunta di un inverter	1. Utilizzare l'app per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi a SmartAssistant. 2. Accedere alla schermata **Comunicazione notturna**, scegliere **Impostazioni RS485 > Negoziazione velocità in baud**, quindi toccare **9600** e **Negozia un tasso più alto**. 3. Utilizzare l'app per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi all'inverter. 4. Accedere alla schermata **Config. com.**, scegliere **RS485** > **RS485_2** > **Negoziazione velocità in baud**, quindi toccare **9600** e **Negozia un tasso più alto**.
	Sostituzione o aggiunta di un dispositivo RS485_2 (ad esempio una batteria o un contatore elettrico)	1. Utilizzare l'app per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi all'inverter. 2. Accedere alla schermata **Config. com.**, scegliere **RS485** > **RS485_2** > **Negoziazione velocità in baud**, quindi toccare **9600** e **Negozia un tasso più alto**.
Collegamento in rete di Smart Dongle	Sostituzione di Smart Dongle	1. Utilizzare l'app per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi all'inverter. 2. Accedere alla schermata **Config. com.**, scegliere **RS485** > **RS485_1** > **Negoziazione velocità in baud**, quindi toccare **9600** e **Negozia un tasso più alto**.
	Sostituzione o aggiunta di un inverter	1. Utilizzare l'app per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi all'inverter. 2. Accedere alla schermata **Config. com.**, scegliere **RS485** > **RS485_1** > **Negoziazione velocità in baud**, quindi toccare **9600** e **Negozia un tasso più alto**. 3. Accedere alla schermata **Config. com.**, scegliere **RS485** > **RS485_2** > **Negoziazione velocità in baud**, quindi toccare **9600** e **Negozia un tasso più alto**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Modalità di rete	Scenario	Operazione
	Sostituzione o aggiunta di un dispositivo RS485_2 (ad esempio una batteria o un contatore elettrico)	1. Utilizzare l'app per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi all'inverter. 2. Accedere alla schermata **Config. com.**, scegliere **RS485** > **RS485_2** > **Negoziazione velocità in baud**, quindi toccare **9600** e **Negozia un tasso più alto**.

Risoluzione dei problemi

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella D-2 Misure per la risoluzione dei problemi

Scenario	Risoluzione dei problemi
Negoziazione non riuscita	1. Controllare se i cavi del dispositivo sono collegati correttamente. In caso contrario, collegarli correttamente. 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. 3. Per sostituire un dispositivo RS485_2 (ad esempio una batteria o un contatore elettrico), scegliere **Manutenzione > Gestione sottodispositivi** nella schermata Home e tenere premuto il dispositivo RS485_2 per eliminarlo. 4. Eseguire nuovamente la negoziazione velocità in baud. 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 **Negozia un tasso più alto** 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 **9600**. 6. Se il guasto persiste, contattare il rivenditore.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

E 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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

F Energia digitale Servizio clienti intelligente

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

G Gestione e manutenzione dei certificati

G.1 Dichiarazione di esclusione di responsabilità sul rischio del certificato iniziale

I certificati iniziali di Huawei sono credenziali di identità obbligatorie per i dispositivi Huawei e precedono la consegna. Le dichiarazioni di esclusione di responsabilità per l'utilizzo dei certificati sono le seguenti:

1. I certificati iniziali di Huawei vengono utilizzati solo per stabilire i canali di sicurezza iniziali per i dispositivi che accedono alla rete del cliente durante la distribuzione.
2. I certificati iniziali hanno un periodo di validità. Il periodo di validità dei certificati radice di Huawei scade rispettivamente nel 2041 e nel 2099; il periodo di validità dei certificati di identità scade prima rispetto ai certificati radice.
3. Dopo l'accesso dei dispositivi alla rete del cliente, le responsabilità di gestione dei dispositivi e dei certificati digitali vengono trasferite al cliente. Huawei consiglia al cliente di sostituire i certificati iniziali utilizzati dai dispositivi sulla rete attiva con certificati propri, nonché di utilizzare i certificati con periodo di validità breve e di sostituire periodicamente i certificati in conformità alle best practice del settore. Ciò consente di ridurre il rischio di perdita di chiavi private dei certificati digitali e di evitare interruzioni del servizio causate dalla scadenza dei certificati.

Per i dettagli su diritti e responsabilità relativi ai certificati iniziali, consultare **Rights and Responsibilities of Initial Digital Certificates on Huawei Devices**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

G.2 Scenari di applicazione dei certificati iniziali

Tabella G-1 Elenco dei certificati

Utilizzo	Scenario	Guida alla sostituzione
Certificato di comunicazione app	Autentica la validità dell'inverter quando l'app mobile si connette all'inverter e comunica con questo tramite Modbus TCP.	**G.3 Aggiornamento di un certificato**

G.3 Aggiornamento di un certificato

I certificati iniziali vengono utilizzati solo per la messa in servizio e non per uso commerciale. Sostituire i certificati iniziali con nuovi certificati per migliorare la protezione delle comunicazioni. Per evitare rischi di sicurezza causati da certificati scaduti, si consiglia di aggiornare periodicamente i certificati.

Prerequisiti

È stata richiesta una nuova certificazione dalla CA e sono stati ottenuti i nuovi file del certificato. **Tabella G-2** elenca i requisiti del certificato.

Tabella G-2 Requisiti del certificato

Parametro	Requisito
Algoritmo di firma del certificato	Utilizzare algoritmi di sicurezza leader del settore, come sha256WithRSAEncryption o sha256ECDSA.
Lunghezza chiave	● Per le chiavi crittografate tramite RSA, la lunghezza consigliata è di almeno 3.072 bit. ● Per le chiavi crittografate mediante ECDSA, la lunghezza può essere di 256 o 384 bit. **NOTA** Chiavi RSA più corte di 2.048 bit o chiavi ECDSA più corte di 256 bit non sono sicure. Per motivi di sicurezza, garantire che la chiave privata del certificato ER sia una chiave RSA di almeno 3.072 bit o una chiave ECDSA di almeno 256 bit.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Parametro	Requisito
Formato di archiviazione del certificato	Sono supportati i formati .crt e .cer. Il certificato in formato .crt deve essere codificato utilizzando Base64. ● Il file del certificato in formato .crt è il seguente: – **client.crt**: file del certificato di identità – **client_key.pem**: chiave privata del certificato di identità ● Il file del certificato in formato .cer è il seguente: – **client.cer**: file del certificato di identità – **client_key.pem**: chiave privata del certificato di identità.
Formato del file della chiave privata	Formato PKCS#8.
Complessità della password del file della chiave privata	Da 8 a 64 caratteri, inclusi almeno due tipi tra i seguenti: ● Lettere maiuscole ● Lettere minuscole ● Cifre ● Caratteri speciali (esclusi <>;+&/|%(),`$)

Procedura

1. Accedere all'app e utilizzare l'app per eseguire la scansione locale del codice QR per connettersi all'inverter.
2. Scegliere **Impostazioni** > **Config. com.** > **Gestione certificati**.
3. Selezionare il certificato da sostituire, caricare i certificati corrispondenti (certificato principale, certificato cliente e file chiave) e immettere la password della chiave per sostituire il certificato.
4. Al termine della sostituzione, toccare **Sostituisci certificato corrente**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

H Acronimi e abbreviazioni

A	
AFCI	Interruttore di circuito per guasti da arco elettrico
L	
LED	Diodo a emissione luminosa
M	
MPP	Punto di massima potenza (MPP, Maximum Power Point)
MPPT	Monitoraggio del punto di massima potenza (MPPT, Maximum Power Point Tracking)
P	
PE	Messa a terra di protezione
PID	Degrado da potenziale indotto
FV	Fotovoltaico
R	
UR	Umidità relativa
S	
SOC	Stato di carica (State of Charge)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.