SUN2000-(50KTL-ZHM3, 50KTL-M3, 50KTL-BRM3)

Manuale utente

Pubblicazione	23
Data	20-04-2026

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2026. Tutti i diritti riservati.

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o mediante qualsivoglia mezzo senza il previo consenso scritto di Huawei Technologies Co., Ltd.

Marchi commerciali e autorizzazioni

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

Avviso

I prodotti, i servizi e le funzionalità acquistati sono quelli inclusi nel contratto stipulato tra Huawei e il cliente. Tutti o parte dei prodotti, dei servizi e delle funzionalità descritti in questo documento potrebbero non rientrare nei termini di acquisto o utilizzo. Salvo diversamente specificato, tutte le dichiarazioni, le informazioni e le raccomandazioni contenute in questo documento sono fornite “COSÌ COME SONO” 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 Technologies Co., Ltd.

Indirizzo: Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
People's Republic of China

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

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.

- SUN2000-50KTL-ZHM3
- SUN2000-50KTL-M3
- SUN2000-50KTL-BRM3

Pubblico previsto

Questo documento è destinato a:

- Installatori
- Utenti

Convenzione dei simboli

I simboli presenti in questo documento sono definiti di seguito.

Simbolo	Descrizione
PERICOLO	Indica un pericolo con un elevato livello di rischio che, se non evitato, può causare morte o gravi lesioni.
AVVERTIMENTO	Indica un pericolo con un medio livello di rischio che, se non evitato, può causare morte o gravi lesioni.
ATTENZIONE	Indica un pericolo con un basso livello di rischio che, se non evitato, può causare lesioni di lieve o moderata entità.
AVVISO	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può causare danni alle apparecchiature, perdita di dati, compromissione delle prestazioni o risultati imprevisti. Il simbolo AVVISO è utilizzato per indicare procedure non correlate al rischio di lesioni personali.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Simbolo	Descrizione
NOTA	Integra le informazioni importanti nel testo principale. Il simbolo NOTA è utilizzato per fornire informazioni non correlate a rischi di lesioni personali, danni alle apparecchiature e 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.

Versione 23 (20/04/2026)

Aggiornamento di **5.5.1 Descrizione del collegamento via cavo**.

Aggiornamento di **5.7.1 Descrizione della modalità di comunicazione**.

Aggiornamento di **9 Specifiche tecniche**.

Versione 22 (30/03/2026)

Aggiunta di **6.3 Creazione di un impianto**.

Eliminato 7 "Interazione uomo-macchina."

Aggiornamento di **9 Specifiche tecniche**.

Aggiornamento di **G AFCI**.

Aggiornamento di **J Diagnosi intelligente della curva I-V**.

Aggiornamento di **L Connettersi all'app del dispositivo (il dispositivo supporta la WLAN)**.

Versione 21 (28/11/2025)

Aggiornamento di **A Codici di rete**.

Aggiornamento di **E Impostazione della pianificazione dei contatti asciutti**.

Versione 20 (20/11/2025)

Aggiornamento di **5.2 Preparazione dei cavi**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Versione 19 (30/09/2025)

Aggiornamento di **5.2 Preparazione dei cavi**.

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

Aggiornamento di **5.7.1 Descrizione della modalità di comunicazione**.

Aggiornamento di Collegamento in rete con SmartLogger.

Aggiornamento di **9 Specifiche tecniche**.

Versione 18 (22/08/2025)

Aggiunta di **5.5.2 Misurazione della resistenza di isolamento delle stringhe FV verso terra**.

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

Aggiornamento di **5.5 Collegamento dei cavi di alimentazione di ingresso CC**.

Aggiornamento di **5.7 Collegamento dei cavi di segnale**.

Aggiornamento di **H Arresto rapido**.

Aggiornamento di **F Impostazione dei parametri RCD**.

Aggiornamento di **I Protezione NS**.

Versione 17 (15/07/2025)

Aggiornamento di **5.5 Collegamento dei cavi di alimentazione di ingresso CC**.

Versione 16 (10/03/2025)

Aggiornamento di **A Codici di rete**.

Versione 15 (21/01/2025)

Aggiornamento di **2.3 Descrizione delle etichette**.

Versione 14 (17/12/2024)

Aggiornamento di **A Codici di rete**.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Versione 13 (20/08/2024)

Aggiornamento di **Informazioni su questo documento**.

Aggiornamento di **1.2 Sicurezza elettrica**.

Aggiornamento di **2.1 Introduzione al prodotto**.

Aggiornamento di **2.3 Descrizione delle etichette**.

Aggiornamento di **3 Stoccaggio dell'inverter**.

Aggiornamento di **4.3 Determinazione della posizione di installazione**.

Aggiornamento di **9 Specifiche tecniche**.

Aggiornamento di **E Impostazione della pianificazione dei contatti asciutti**.

Aggiornamento di **F Impostazione dei parametri RCD**.

Versione 12 (10/03/2024)

Aggiornamento di **A Codici di rete**.

Versione 11 (02/02/2024)

Aggiornamento di **9 Specifiche tecniche**.

Versione 10 (12/01/2024)

Aggiornamento di **2.2 Aspetto**.

Aggiornamento di **3 Stoccaggio dell'inverter**.

Aggiornamento di **4.4 Spostamento dell'inverter**.

Aggiornamento di **7.3 Riferimento sugli allarmi**.

Aggiornamento di **9 Specifiche tecniche**.

Aggiornamento di **A Codici di rete**.

Versione 09 (20/11/2023)

Aggiornamento di **4.3 Determinazione della posizione di installazione**.

Aggiornamento di **5.1 Precauzioni**.

Aggiornamento di **5.5 Collegamento dei cavi di alimentazione di ingresso CC**.

Aggiornamento di **9 Specifiche tecniche**.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Versione 08 (17/10/2023)

Aggiornamento di **4.3 Determinazione della posizione di installazione**.

Aggiornamento di **7.3 Riferimento sugli allarmi**.

Aggiunta di **M Informazioni di contatto**.

Aggiunta di **N Energia digitale Servizio clienti intelligente**.

Versione 07 (14/09/2023)

Aggiornamento di **5.5 Collegamento dei cavi di alimentazione di ingresso CC**.

Versione 06 (25/08/2023)

Aggiornamento di **4.3 Determinazione della posizione di installazione**.

Aggiornamento di **7.2 Manutenzione ordinaria**.

Aggiornamento di **9 Specifiche tecniche**.

Versione 05 (2023-02-28)

Aggiornamento di **2.1 Introduzione al prodotto**.

Aggiornamento di **5.2 Preparazione dei cavi**.

Aggiornamento di **7.3 Riferimento sugli allarmi**.

Aggiornamento di **9 Specifiche tecniche**.

Versione 04 (10/01/2023)

Aggiornamento di **1 Informazioni sulla sicurezza**.

Aggiornamento di **4.2 Strumenti**.

Aggiornamento di **5.2 Preparazione dei cavi**.

Aggiunta di **5.7.5 (Opzionale) Collegamento del cavo di segnale di arresto rapido**.

Aggiornamento di **6.4.1 Controllo dei punti connessi alla rete**.

Aggiornamento di **F Impostazione dei parametri RCD**.

Aggiunta di **K Individuazione dei guasti alla resistenza di isolamento**.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Versione 03 (30/08/2022)

Aggiunta del modello SUN2000-50KTL-M3.

Aggiornamento di **2.1 Introduzione al prodotto**.

Aggiornamento di **9 Specifiche tecniche**.

Aggiornamento di **A Codici di rete**.

Aggiunta di **F Impostazione dei parametri RCD**.

Aggiunta di **I Protezione NS**.

Versione 02 (12/08/2022)

Aggiornamento di **5.2 Preparazione dei cavi**.

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

Aggiornamento di **5.5 Collegamento dei cavi di alimentazione di ingresso CC**.

Aggiornamento di **9 Specifiche tecniche**.

Versione 01 (20/05/2022)

Questa versione è la prima versione ufficiale.

Copyright © Huawei 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 Introduzione al prodotto 13
2.2 Aspetto 15
2.3 Descrizione delle etichette 16
2.4 Principi di funzionamento 19
2.4.1 Schema circuitale 19
2.4.2 Modalità di funzionamento 19

3 Stoccaggio dell'inverter 21

4 Installazione 23

4.1 Controllo prima dell'installazione 23
4.2 Strumenti 24
4.3 Determinazione della posizione di installazione 25
4.4 Spostamento dell'inverter 31
4.5 Installazione della staffa di montaggio 32
4.5.1 Montaggio con supporti 33
4.5.2 Montaggio a parete 34
4.6 Installazione dell'inverter 35

5 Collegamenti elettrici 38

5.1 Precauzioni 38
5.2 Preparazione dei cavi 39
5.3 Collegamento di un cavo PE 42
5.4 Collegamento di un cavo di alimentazione di uscita CA 44
5.5 Collegamento dei cavi di alimentazione di ingresso CC 51
5.5.1 Descrizione del collegamento via cavo 51
5.5.2 Misurazione della resistenza di isolamento delle stringhe FV verso terra 53

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.5.2.1 Ottimizzatori configurati ... 53
5.5.2.2 Ottimizzatori non configurati ... 56
5.5.3 Collegamento dei cavi ai terminali Amphenol Helios H4 ... 58
5.6 Installazione di Smart Dongle (opzionale) ... 60
5.7 Collegamento dei cavi di segnale ... 62
5.7.1 Descrizione della modalità di comunicazione ... 64
5.7.2 (Opzionale) Collegamento del cavo di comunicazione RS485 a SUN2000 ... 67
5.7.3 (Opzionale) Collegamento del cavo di comunicazione RS485 al contatore elettrico ... 68
5.7.4 (Opzionale) Collegamento del cavo di segnale per la pianificazione della rete elettrica ... 69
5.7.5 (Opzionale) Collegamento del cavo di segnale di arresto rapido ... 70

6 Messa in servizio ... 72

6.1 Controlli prima dell'accensione ... 72
6.2 Accensione del sistema ... 73
6.3 Creazione di un impianto ... 75
6.3.1 Download e installazione dell'app ... 75
6.3.2 Registrazione di un account installatore ... 75
6.3.3 Impostazione rapida ... 75
6.3.4 Creazione di un impianto ... 77
6.3.5 Registrazione di un account proprietario ... 77
6.4 Controllo dell'energia ... 77
6.4.1 Controllo dei punti connessi alla rete ... 78
6.4.2 Controllo della potenza apparente sul lato di uscita dell'inverter ... 82

7 Manutenzione ... 84

7.1 Spegnimento del sistema ... 84
7.2 Manutenzione ordinaria ... 85
7.3 Riferimento sugli allarmi ... 87
7.4 Sostituzione di una ventola ... 87

8 Movimentazione dell'inverter ... 90

8.1 Rimozione del SUN2000 ... 90
8.2 Imballaggio del SUN2000 ... 90
8.3 Smaltimento del SUN2000 ... 90

9 Specifiche tecniche ... 91

A Codici di rete ... 99

B Messa in servizio dei dispositivi ... 114

C Ripristino PID integrato ... 117

D Reimpostazione della password ... 119

E Impostazione della pianificazione dei contatti asciutti ... 120

F Impostazione dei parametri RCD ... 122

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

G AFCI **124**

H Arresto rapido **126**

I Protezione NS **127**

J Diagnosi intelligente della curva I-V **128**

K Individuazione dei guasti alla resistenza di isolamento **129**

L Connettersi all'app del dispositivo (il dispositivo supporta la WLAN) **133**

M Informazioni di contatto **136**

N Energia digitale Servizio clienti intelligente **138**

O Acronimi e abbreviazioni **139**

 Copyright © Huawei 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 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

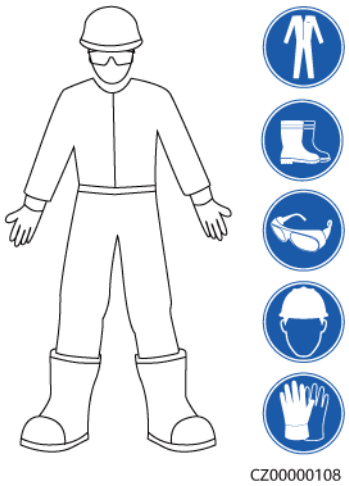
Durante le operazioni, utilizzare strumenti isolati dedicati per evitare scosse elettriche o cortocircuiti. Il livello di rigidità dielettrica deve essere conforme alle leggi, alle normative, agli standard e alle specifiche locali.

Copyright © Huawei 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 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 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

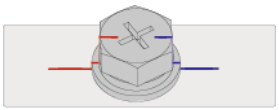
I componenti (come scatole di distribuzione dell'alimentazione, interruttori automatici e cavi) utilizzati per i collegamenti elettrici devono essere conformi alle norme in materia di resistenza al fuoco e ritardanza di fiamma (come la norma IEC 60670-1). I materiali e la struttura devono soddisfare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

Requisiti generali

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

 Copyright © Huawei 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 ha più ingressi, disconnetterli tutti prima di utilizzarla.
- Prima di eseguire la manutenzione di un dispositivo elettrico o di distribuzione dell'alimentazione a valle, spegnere l'interruttore di uscita sul dispositivo di alimentazione.
- Durante la manutenzione dell'apparecchiatura, applicare le etichette "Non accendere" vicino agli interruttori a monte e a valle o agli interruttori di circuito e apporre cartelli di avvertimento per evitare il collegamento accidentale. L'apparecchiatura può essere accesa solo dopo aver risolto tutti i problemi.
- Non aprire i pannelli dell'apparecchiatura.
- Controllare periodicamente i collegamenti dell'apparecchiatura, assicurandosi che tutte le viti siano serrate saldamente.
- Un cavo danneggiato può essere sostituito solo da tecnici professionisti qualificati.
- Non cancellare, danneggiare o mascherare alcuna etichetta o targhetta affissa sull'apparecchiatura. Sostituire immediatamente le etichette usurate.
- Non utilizzare solventi come acqua, alcol o olio per pulire i componenti elettrici all'interno o all'esterno dell'apparecchiatura.
- La protezione dalle sovratensioni del sistema FV e dell'edificio in cui è installato il sistema FV deve essere conforme agli standard locali.

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.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- Accertarsi che gli slot e i fori per l'instradamento dei cavi siano privi di bordi taglienti e che le posizioni in cui i cavi vengono instradati attraverso tubi o fori dei cavi siano dotati di materiali morbidi per evitare che i cavi vengano danneggiati da bordi taglienti o sbavature.
- Accertarsi che i cavi dello stesso tipo siano legati in fasci in modo ordinato, senza essere attorcigliati, e che la guaina sia integra. Quando si instradano cavi di tipo diverso, accertarsi che siano lontani l'uno dall'altro senza aggrovigliarsi o sovrapporsi.
- Fissare i cavi interrati utilizzando supporti per cavi e fascette serracavi. Accertarsi che i cavi nell'area di 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 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 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

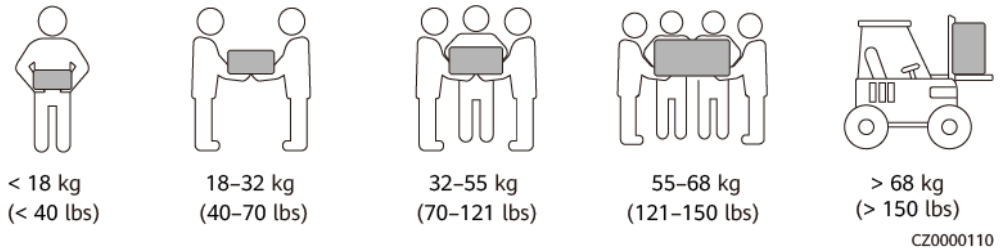
Non praticare fori nell'apparecchiatura. In caso contrario, si potrebbero compromettere le prestazioni di tenuta e il contenimento elettromagnetico dell'apparecchiatura e danneggiare i componenti o i cavi all'interno. I trucioli metallici prodotti dalla foratura possono causare cortocircuiti nelle schede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

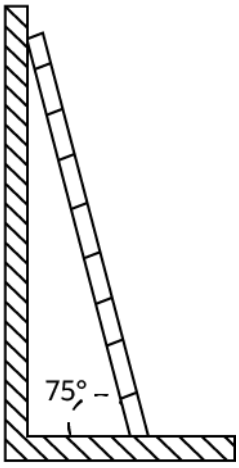
- Se più persone devono spostare insieme un oggetto pesante, determinare la manodopera e la divisione del lavoro tenendo conto dell'altezza e delle altre condizioni per garantire che il peso sia distribuito equamente.
- Se due o più persone spostano insieme un oggetto pesante, accertarsi che l'oggetto 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

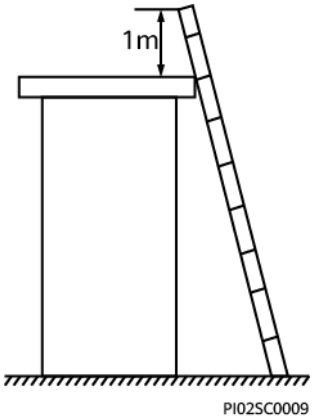
- Utilizzare scale in legno o isolate quando si eseguono lavori sotto tensione in quota.
- Preferire scale con piattaforma e corrimano di protezione. Si sconsiglia l'uso di scale semplici.
- Prima di utilizzare una scala, controllare che sia intatta e confermarne la capacità di carico. Non sovraccaricarla.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

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- 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.



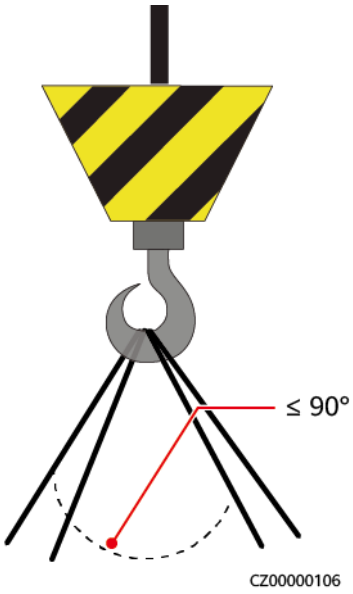
- Se si utilizza una scala semplice, accertarsi che l'estremità più larga della scala sia poggiata al suolo e adottare misure di protezione idonee per evitarne lo slittamento.
- Se si utilizza una scala semplice, non salire più in alto del quarto gradino della scala a partire dall'alto.
- Se si utilizza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



 Copyright © Huawei 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 Technologies Co., Ltd.

2 Panoramica

2.1 Introduzione al prodotto

Funzione

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

Modello

Questo documento si riferisce ai seguenti modelli di prodotto:

- SUN2000-50KTL-ZHM3
- SUN2000-50KTL-M3
- SUN2000-50KTL-BRM3

Figura 2-1 Numero del modello

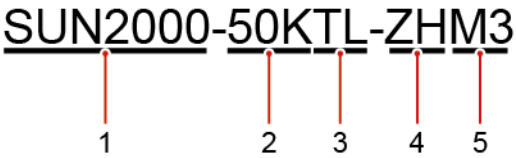


Tabella 2-1 Descrizione del modello

N.	Significato	Descrizione
1	Identificatore della famiglia di prodotti	SUN2000: inverter solare collegato alla rete elettrica
2	Identificatore del livello di potenza	50K: la potenza nominale è di 50 kW.

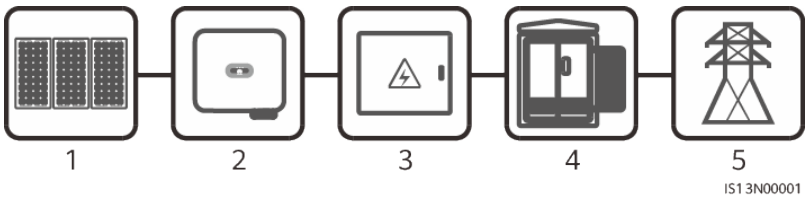
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Significato	Descrizione
3	Identificatore della topologia	TL: senza trasformatore
4	Identificatore della regione	ZH: Cina continentale BR: Brasile
5	Identificatore della serie di prodotti	M3: serie di prodotti con tensione in ingresso di 1.100 V CC

Applicazione del collegamento in rete

SUN2000 si applica ai sistemi collegati alla rete elettrica per progetti di tetti commerciali e industriali (C&I) e impianti a terra di piccole dimensioni. Il sistema è costituito da stringhe FV, inverter collegati alla rete elettrica, interruttori CA e unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU).

Figura 2-2 Applicazione per il collegamento in rete - Scenario con un singolo inverter



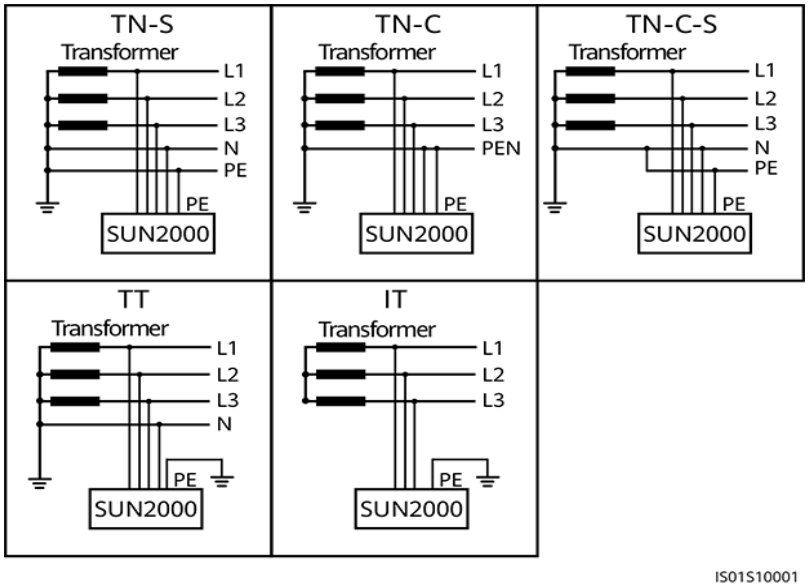
(1) Stringa FV	(2) SUN2000	(3) PDU CA
(4) Trasformatore di isolamento	(5) Rete elettrica	-

Sistemi di messa a terra supportati

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

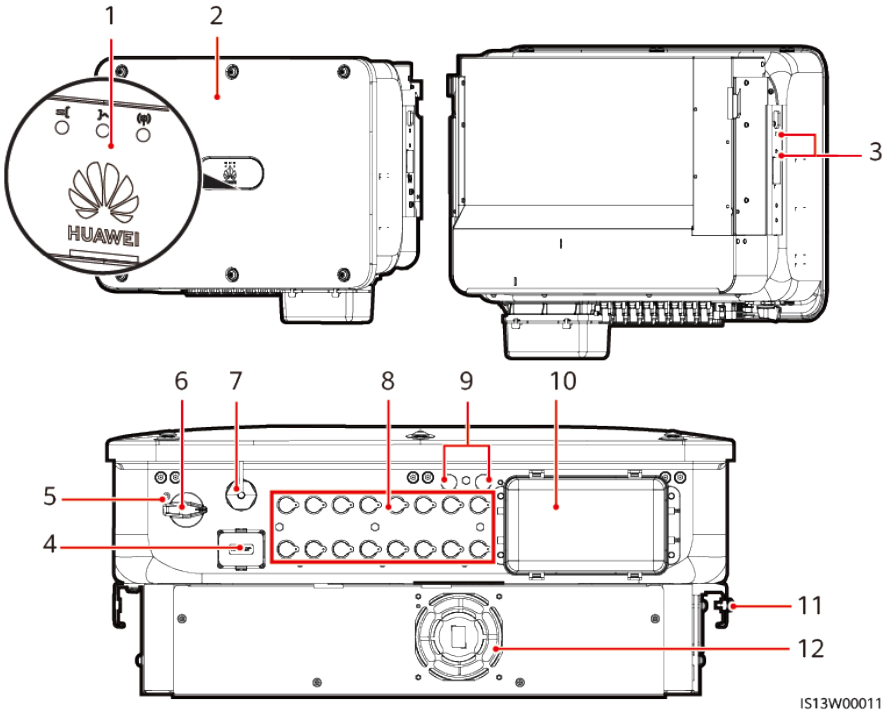
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 2-3 Sistemi di messa a terra



2.2 Aspetto

Figura 2-4 Aspetto



(1) Indicatori LED

(2) Pannello anteriore

(3) Fori per le viti di fissaggio dello schermo solare

(4) Porta di comunicazione (COM)

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

(5) Foro per la vite di bloccaggio dell'interruttore CC

(6) Interruttore CC (DC SWITCH)

(7) Porta Smart Dongle (4G/WLAN-FE)

(8) Terminali di ingresso CC (PV1-PV8)

(9) Valvole di ventilazione

(10) Porte di uscita CA

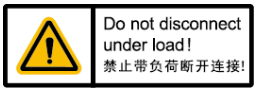
(11) Punto di messa a terra

(12) Ventola

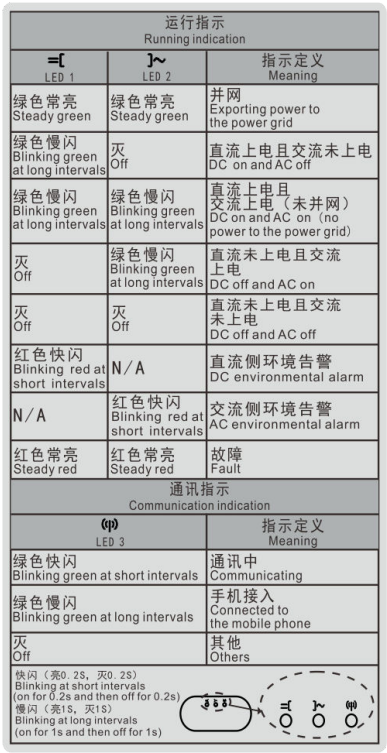
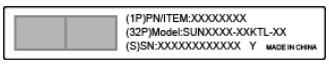
2.3 Descrizione delle etichette

Simbolo	Nome	Significato
	Scarica ritardata	● È presente alta tensione dopo l'accensione dell'inverter. Solo tecnici abilitati e qualificati sono autorizzati a effettuare operazioni sull'inverter. ● È presente tensione residua dopo lo spegnimento dell'inverter. Sono necessari 5 minuti affinché l'inverter si scarichi fino a raggiungere livelli di tensione di sicurezza.
	Pericolo di temperatura elevata	Non toccare l'inverter quando è in funzione perché il suo involucro è caldo.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Simbolo	Nome	Significato
	Avvertimento relativo alle scosse elettriche	● È presente alta tensione dopo l'accensione dell'inverter. Solo tecnici abilitati e qualificati sono autorizzati a effettuare operazioni 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.
	Fare riferimento alla documentazione	Ricorda agli operatori di fare riferimento alla documentazione fornita con il dispositivo. Le perdite causate da operazioni non conformi ai requisiti di selezione del sito, stoccaggio o montaggio specificati nel manuale utente non sono coperte dalla garanzia.
	Messa a terra di protezione	Indica la posizione di collegamento del cavo di messa a terra di protezione (PE, protective earthing).
	Avvertimento sul funzionamento	Non rimuovere il connettore di ingresso CC o il connettore di uscita CA quando l'alimentazione è accesa.
	Peso del dispositivo	L'inverter è pesante e deve essere trasportato da tre persone.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Simbolo	Nome	Significato
	Avvertimento di scottatura delle maniglie dell'inverter	Non toccare le maniglie dell'inverter prima che siano trascorsi 10 minuti dal suo arresto.
	Indicatori	Indica le informazioni sul funzionamento dell'inverter.
	NS inverter	Indica il numero di serie dell'inverter.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

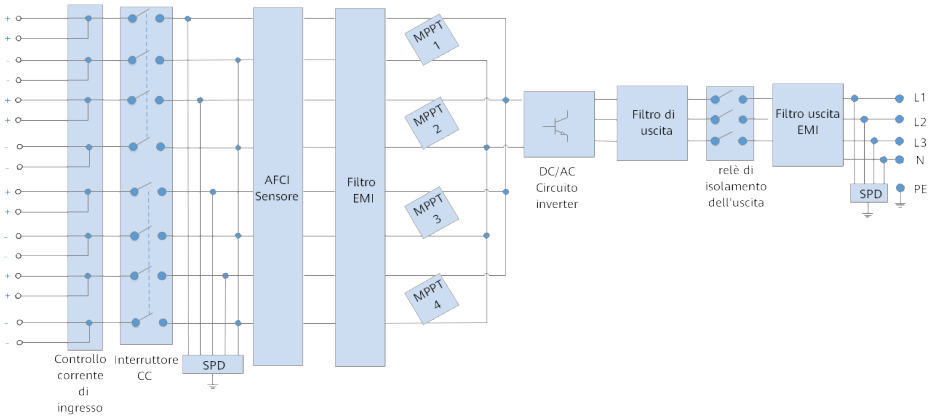
Simbolo	Nome	Significato
WLAN SSID: SUN2000-XXXXXXXXXX Password:XXXXXXXX	Codice QR per la connessione della WLAN dell'inverter	Scansionare il codice QR per connettersi alla WLAN dell'inverter.

2.4 Principi di funzionamento

2.4.1 Schema circuitale

Un SUN2000 contiene quattro circuiti MPPT e può collegarsi a un massimo di otto stringhe FV. Ogni circuito MPPT tiene traccia del punto di massima potenza di due stringhe FV. SUN2000 converte l'alimentazione CC in alimentazione CA monofase attraverso un circuito invertitore. La protezione da sovratensione è supportata sia su CC sia su CA.

Figura 2-5 Diagramma dello schema



2.4.2 Modalità di funzionamento

Il SUN2000 può funzionare nella modalità Standby, Operativa o Arresto.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 2-6 Modalità di funzionamento

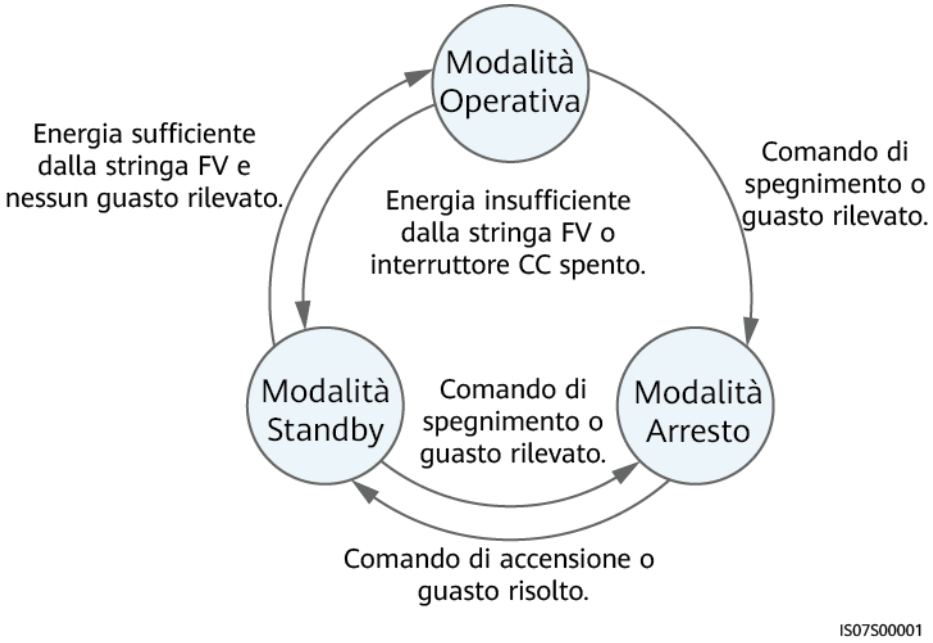


Tabella 2-2 Descrizione della modalità di funzionamento

Modalità di funzionamento	Descrizione
Standby	Il SUN2000 passa alla modalità Standby quando l'ambiente esterno non soddisfa i requisiti di operatività. In modalità Standby: ● Il SUN2000 esegue continuamente il controllo dello stato ed entra in modalità Operativa una volta soddisfatti i requisiti operativi. ● Il SUN2000 entra in modalità Arresto dopo aver ricevuto un comando di arresto o rilevato un guasto dopo l'avvio.
Operativa	In modalità Operativa: ● Il SUN2000 converte la corrente CC dalle stringhe FV in corrente CA e fornisce corrente alla rete elettrica. ● Il SUN2000 traccia il punto di potenza massima per ottimizzare l'uscita della stringa FV. ● Se il SUN2000 rileva un guasto o un comando di arresto, entra in modalità Arresto. ● Il SUN2000 entra in modalità Standby dopo aver rilevato che la potenza in uscita della stringa FV non è adatta per il collegamento alla rete elettrica per la generazione di elettricità.
Arresto	● In modalità Standby o Operativa, il SUN2000 entra in modalità Arresto dopo aver rilevato un errore o ricevuto un comando di arresto. ● In modalità Arresto, il SUN2000 entra in modalità Standby dopo aver ricevuto un comando di avvio o dopo la risoluzione del problema.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

3 Stoccaggio dell'inverter

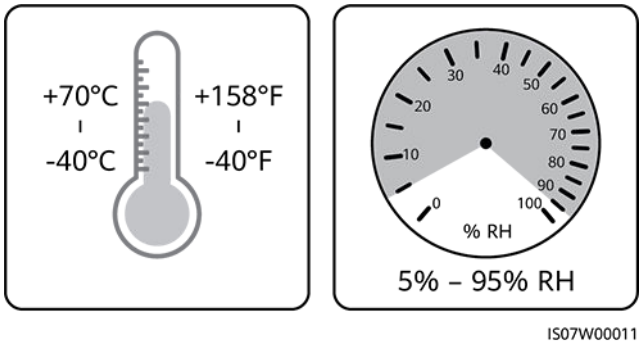
AVVISO

- Conservare i dispositivi in base ai requisiti di stoccaggio. I danni ai dispositivi causati da condizioni di stoccaggio non qualificate non sono coperti dalla garanzia.
- Non conservare i dispositivi senza l'imballaggio esterno.

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

- Non rimuovere l'imballaggio esterno. Controllare regolarmente l'imballaggio (consigliato: ogni tre mesi). Sostituire eventuali imballaggi danneggiati durante lo stoccaggio.
- Se un inverter viene disimballato ma non utilizzato immediatamente, riporlo nell'imballaggio originale con l'essiccante e sigillarlo con il nastro adesivo.
- Gli inverter devono essere conservati in un ambiente pulito e asciutto, con temperatura e umidità adeguate. L'aria non deve contenere gas corrosivi o infiammabili.

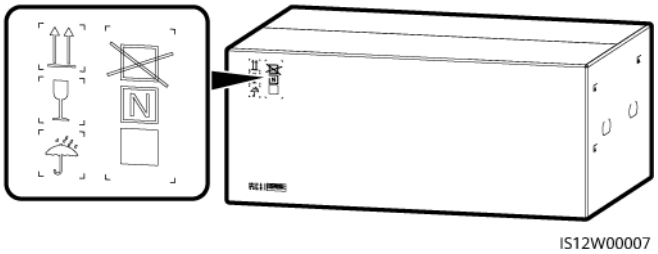
Figura 3-1 Temperatura e umidità di stoccaggio



- Quando si conservano temporaneamente gli inverter all'aperto, non impilarli su un pallet. Adottare misure di protezione dalla pioggia, come l'uso di teloni per proteggere gli inverter dalla pioggia e dall'acqua.
- Non inclinare la cassa da imballaggio e non capovolgerla.
- Per evitare lesioni personali o danni ai dispositivi, impilare gli inverter con cautela per evitare che cadano.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 3-2 Numero massimo di strati di impilamento (nella figura, N indica il numero massimo di strati di impilamento.)



- Non conservare gli inverter per più di due anni. Se gli inverter sono stati conservati per due anni o più, devono essere controllati e testati da tecnici professionisti prima di poter essere utilizzati.
- Se un inverter non è stato utilizzato per sei mesi o più dopo il montaggio, potrebbe guastarsi e deve essere controllato e testato da tecnici professionisti prima di essere messo in funzione.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4 Installazione

4.1 Controllo prima dell'installazione

Materiali dell'imballaggio esterno

Prima di rimuovere l'imballaggio dell'inverter, controllare se i materiali di imballaggio esterno sono danneggiati, ad esempio se sono presenti fori e fessure, e controllare il modello dell'inverter. Se si riscontrano danni o il modello dell'inverter non è quello richiesto, non rimuovere l'imballaggio e contattare il proprio fornitore al più presto possibile.

NOTA

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

Contenuto della confezione

AVVISO

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

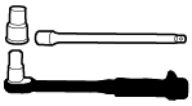
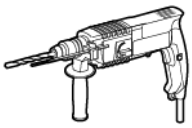
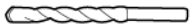
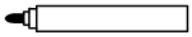
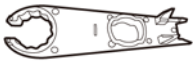
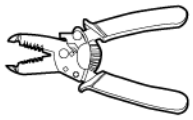
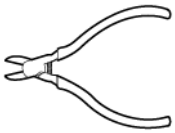
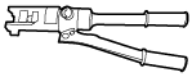
Dopo aver rimosso l'imballaggio dell'inverter, controllare se il contenuto è completo e intatto. Se si riscontrano danni o manca un qualsiasi componente, contattare il fornitore.

NOTA

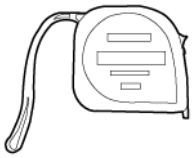
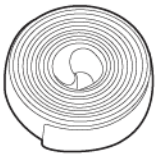
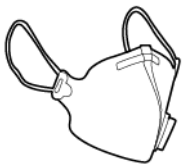
Per dettagli sulle quantità del contenuto, consultare l'*elenco Contenuto della confezione* nella cassa da imballaggio.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4.2 Strumenti

Categoria	Strumenti e attrezzature		
Installazione	 Chiave dinamometrica isolata a bussola (compresa una barra di prolunga)	Chiave dinamometrica isolata a bussola (compresa una bussola prolungata)	Cacciavite dinamometrico isolato Phillips
	 Trapano a percussione	 Punta da trapano a percussione	Martello di gomma
	Taglierino	 Pennarello	 Chiave fissa H4TW0001 (Amphenol)
	Cesoia per cavi	 Pinza spelafili	 Pinze diagonali
	 Pinze idrauliche	Pistola termica	Strumento di crimpatura H4TC0003 (Amphenol)

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Categoria	Strumenti e attrezzature		
	 Metro a nastro in acciaio	Livella	Multimetro
	Fascetta per cavi	 Guaina termorestringente	Aspirapolvere
Dispositivi di protezione individuale (DPI)	Occhiali	Scarpe protettive	 Mascherina antipolvere
	Guanti protettivi	Guanti isolanti	-

4.3 Determinazione della posizione di installazione

Requisiti dell'ambiente di installazione

- Conservare l'inverter fuori dalla portata dei bambini.
- L'inverter è protetto da IP66 e può essere installato in ambienti interni o esterni.
- Non installare l'inverter in aree di lavoro o a uso abitativo per evitare lesioni personali o perdita di proprietà causate da contatti accidentali da parte di utenti non professionisti o per altri motivi mentre il dispositivo è in funzione.
- Non installare l'inverter in aree sensibili al rumore (come aree residenziali, uffici e scuole) per evitare reclami. Se le aree precedenti sono inevitabili, la distanza tra la posizione di installazione e le aree sensibili al rumore deve essere superiore a 40 m. In alternativa, utilizzare altri modelli a basso rumore.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

- Se il dispositivo viene installato in luoghi pubblici (ad esempio parcheggi, stazioni e fabbriche) diversi da aree di lavoro o a uso abitativo, montare una rete di protezione all'esterno del dispositivo e apporre un segnale di avvertimento per la sicurezza in modo da isolare il dispositivo. Questa misura permette di evitare lesioni personali o perdita di proprietà causate da contatti accidentali da parte di utenti non professionisti o per altri motivi mentre il dispositivo è in funzione.
- 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 in un'area soggetta a forti vibrazioni, rumore o interferenze elettromagnetiche. L'apparecchiatura deve essere installata in un ambiente con un'intensità del campo magnetico inferiore a 4 Gauss. Se l'intensità del campo magnetico è maggiore o uguale a 4 Gauss, l'apparecchiatura potrebbe non funzionare correttamente. Se l'intensità del campo magnetico è elevata, ad esempio in una fonderia, si consiglia di utilizzare un misuratore di gauss per misurare l'intensità del campo magnetico della posizione di installazione dell'apparecchiatura quando l'apparecchiatura di fusione funziona normalmente.
- Non installare l'inverter in aree contenenti materiali infiammabili (come zolfo, fosforo, gas di petrolio liquefatto, gas di palude, farina e cotone) per evitare lesioni personali o perdita di proprietà causate da incendi o per altri motivi.
- Non installare l'inverter in aree contenenti esplosivi (come agenti esplosivi, fuochi d'artificio di diversi tipi e petardi) per evitare lesioni personali o perdita di proprietà causate da esplosioni o per altri motivi.
- Non installare l'inverter in aree con sostanze corrosive (come acido solforico, acido cloridrico, acido nitrico, acido solforidrico e cloro) per evitare guasti all'inverter causati dalla corrosione, che non sono coperti dalla garanzia.
- Evitare di installare gli inverter in luoghi facilmente accessibili, poiché funzionano ad alta tensione e i loro involucri e dissipatori di calore si surriscaldano durante l'utilizzo.
- L'inverter è dotato di auto-protezione in ambienti con temperature elevate. La sua resa energetica potrebbe diminuire con l'aumentare della temperatura ambiente. Assicurarsi che i seguenti requisiti per l'installazione siano soddisfatti:
  - L'inverter deve essere installato in un ambiente ben ventilato per garantire una buona dissipazione del calore.
  - Se l'inverter è installato in un ambiente chiuso, sarà necessario installare un'apparecchiatura di dissipazione del calore o un'apparecchiatura di ventilazione. La temperatura per ambienti interni non deve essere superiore alla temperatura per ambienti esterni.
  - Si consiglia di installare il dispositivo in un luogo riparato o di installare una tettoia al di sopra di esso per evitare la luce solare diretta.
  - Riservare uno spazio sufficiente attorno all'inverter per l'installazione e la dissipazione del calore.
- L'inverter si corroderà se installato in aree esposte al sale. Prima di installare l'inverter all'aperto in tali aree, consultare l'Azienda. Per area 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).

NOTA

L'inverter deve essere fisicamente separato dagli ambienti residenziali o dai ricevitori radio ad una distanza superiore a 30 m.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

ATTENZIONE

Il SUN2000-50KTL-BRM3 deve essere installato in conformità agli standard tecnici per l'installazione elettrica FV (NBR 16690) e gli standard tecnici per la gestione del rischio di incendio dei sistemi FV (IEC 63226).

Requisiti della struttura di montaggio

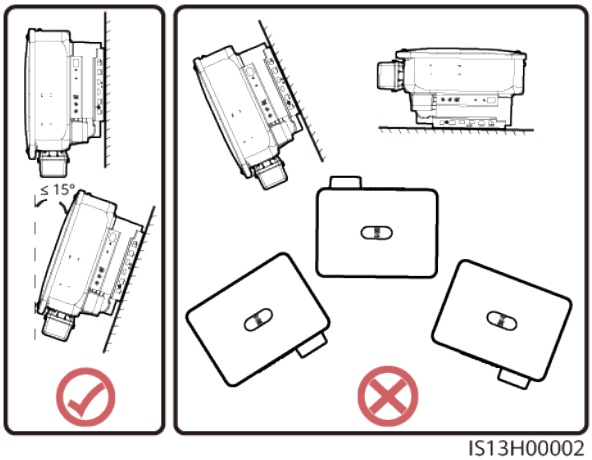
- La struttura di montaggio dell'inverter deve essere ignifuga. Non installare l'inverter su materiali da costruzione infiammabili per evitare lesioni personali o perdita di proprietà causate da incendi o per altri motivi.
- Assicurarsi che la superficie di installazione sia sufficientemente solida da sostenere il peso dell'inverter per evitare lesioni personali o perdita di proprietà causate dal crollo della struttura di montaggio o per altri motivi.
- In aree residenziali, non installare l'inverter su pareti in cartongesso o pareti di materiale simile scarsamente insonorizzato, poiché il rumore generato dall'inverter può disturbare i residenti.

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 di inclinazione all'indietro massima di 15 gradi per facilitare la dissipazione del calore.
- Non installare l'inverter in posizione inclinata in avanti, inclinata eccessivamente all'indietro, inclinata lateralmente, orizzontalmente o sottosopra.

Figura 4-1 Angolo di installazione

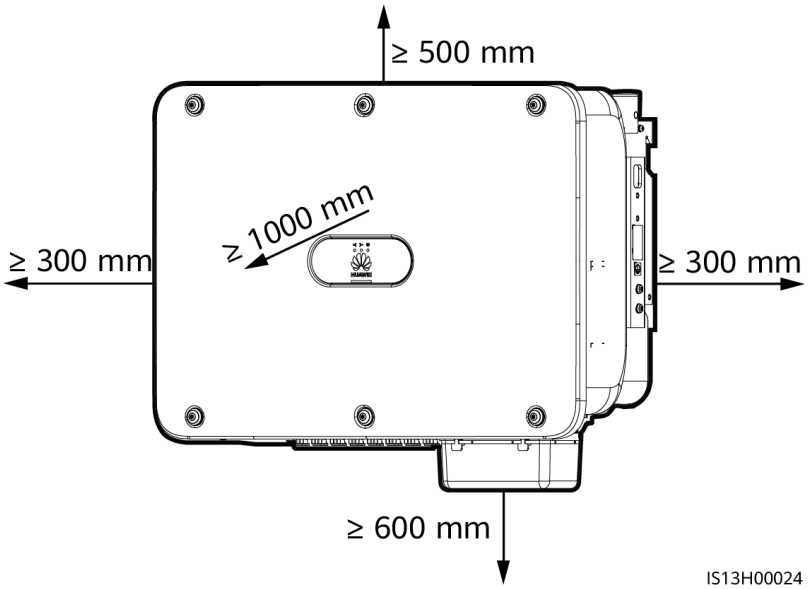


Requisiti di distanza per l'installazione

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

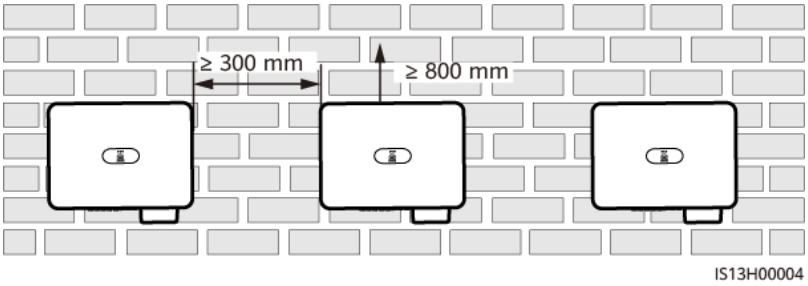
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 4-2 Distanza



- Se è necessario installare più inverter, si consigliano i seguenti modi: l'installazione orizzontale, l'installazione impilata su supporti e l'installazione sfalsata back-to-back su supporti. Si sconsigliano i seguenti modi: l'installazione a triangolo, l'installazione impilata su una parete e l'installazione back-to-back su supporti per più inverter.

Figura 4-3 Installazione orizzontale (consigliata)



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 4-4 Installazione a triangolo a due livelli (sconsigliata)

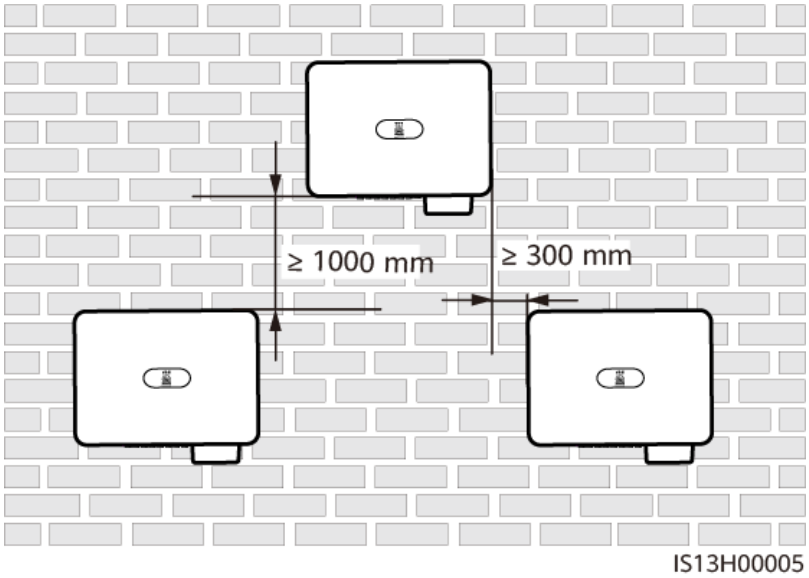
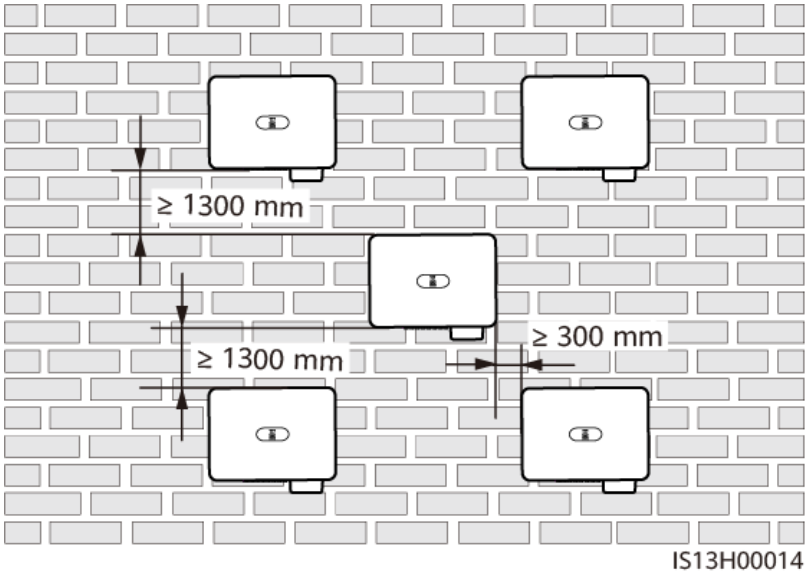


Figura 4-5 Installazione a triangolo a tre livelli (sconsigliata)



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 4-6 Installazione impilata su una parete (sconsigliata)

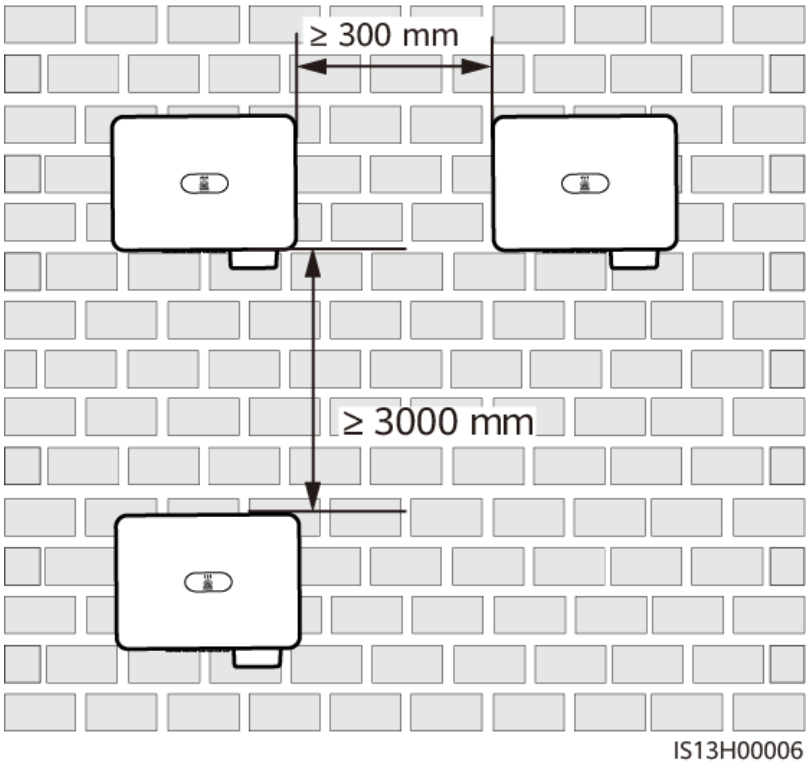
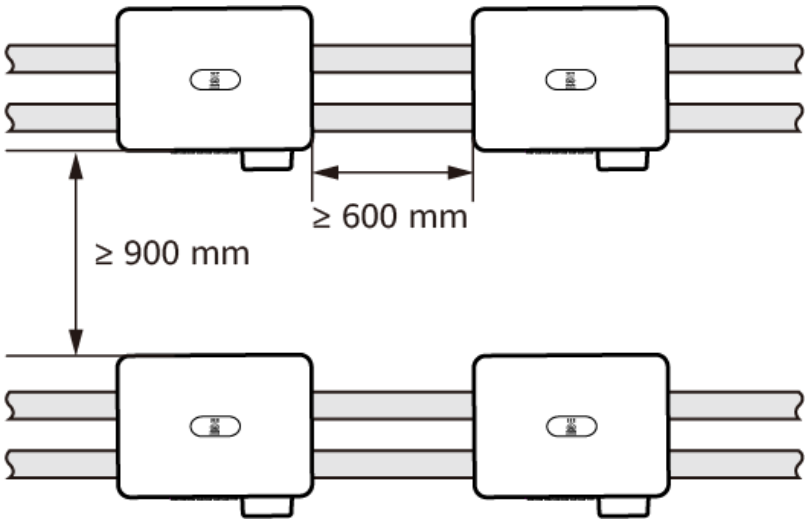


Figura 4-7 Installazione impilata su supporti (consigliata)



NOTA

Se si adotta l'installazione impilata su supporti, la distanza tra la parte posteriore dei dispositivi e la parete deve essere di almeno 500 mm. Se la distanza è inferiore a 500 mm, fare riferimento ai requisiti della distanza indicati in **Figura 4-6**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 4-8 Installazione sfalsata back-to-back su un supporto (consigliata)

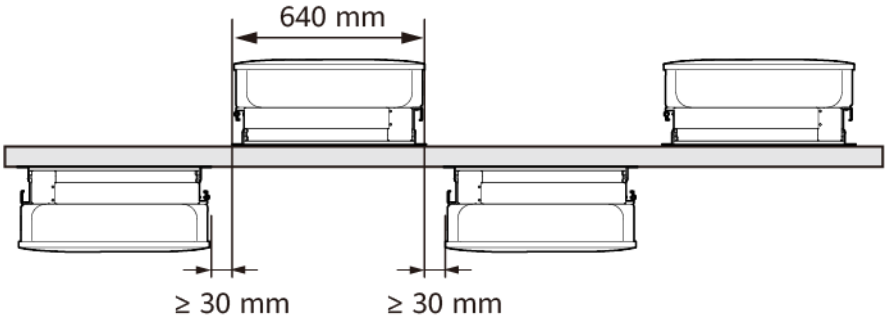
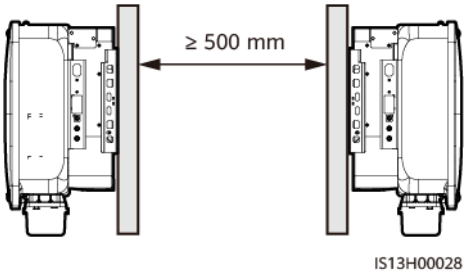


Figura 4-9 Installazione back-to-back su supporti (sconsigliata)



NOTA

- Se si adotta l'installazione back-to-back su supporti, la distanza tra i dispositivi deve essere di almeno 500 mm, a condizione che sia garantita la ventilazione tra i supporti.
- Le figure di installazione sono solo di riferimento e sono irrilevanti per lo scenario di collegamento in cascata degli inverter.

4.4 Spostamento dell'inverter

Procedura

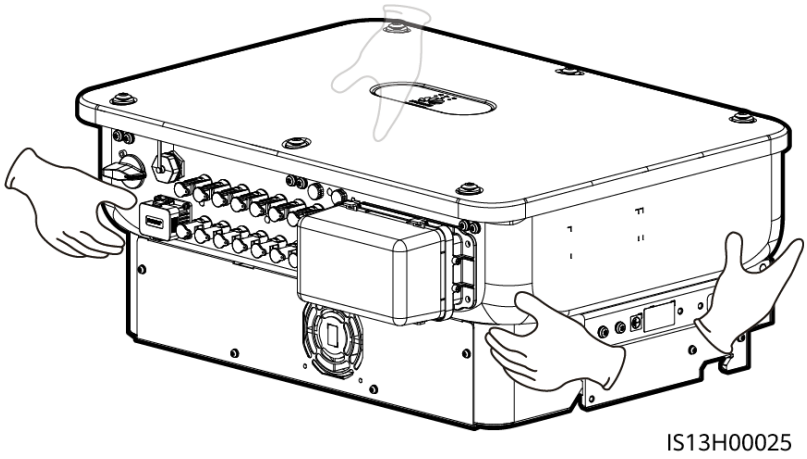
Passaggio 1 Sollevare l'inverter dal contenitore di imballaggio e spostarlo nella posizione di installazione.

ATTENZIONE

- Spostare l'inverter con cautela per evitare danni al dispositivo e lesioni personali.
- I connettori e i terminali nella parte inferiore dell'inverter non devono sostenere alcun peso. Accertarsi che non entrino in contatto diretto con il suolo o altri supporti.
- Quando è necessario appoggiare temporaneamente l'inverter a terra, posizionare della schiuma o del cartone sotto l'inverter per evitare danni all'involucro.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 4-10 Spostamento dell'inverter



----Fine

4.5 Installazione della staffa di montaggio

Precauzioni di installazione

Prima di installare la staffa di montaggio, rimuovere la chiave Torx e conservarla per un uso successivo.

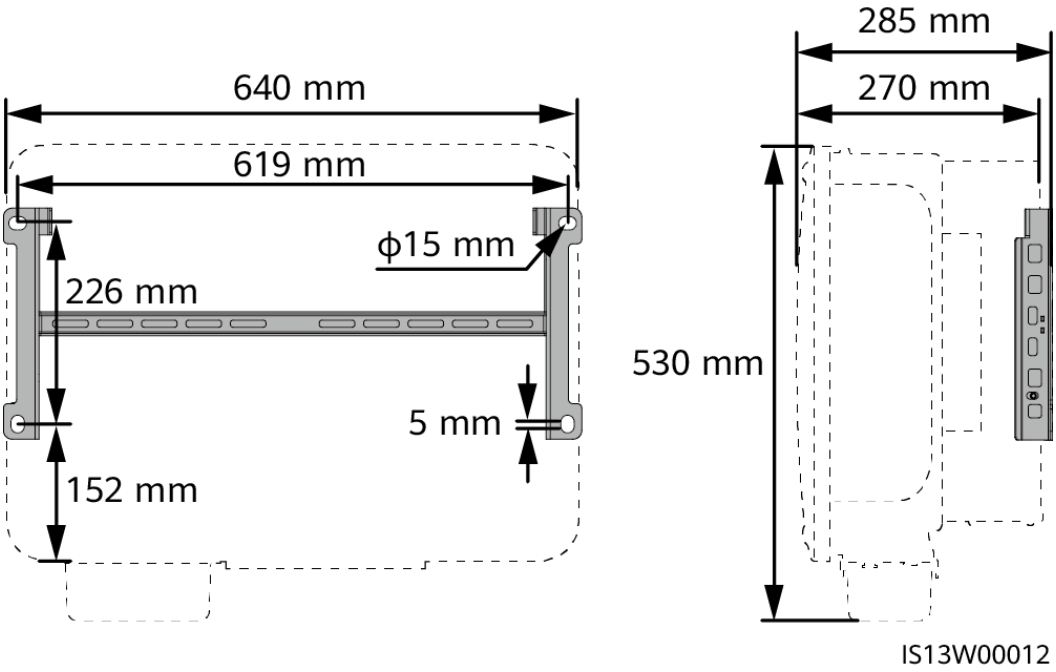
Figura 4-11 Posizione per legare la chiave Torx

(1) Chiave Torx

Figura 4-12 mostra le dimensioni dei fori di montaggio per l'inverter.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 4-12 Dimensioni della staffa di montaggio

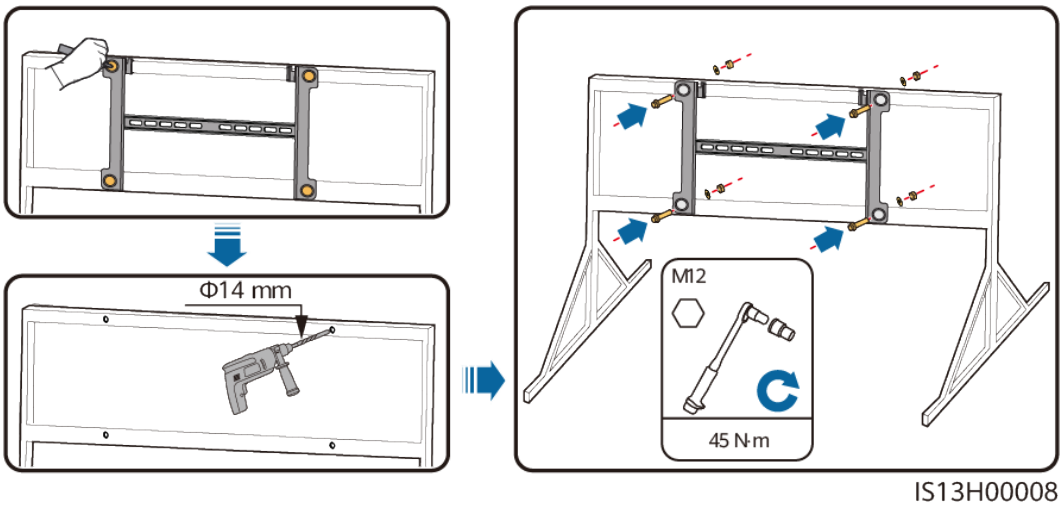


4.5.1 Montaggio con supporti

Procedura

Passaggio 1 Fissare la staffa di montaggio.

Figura 4-13 Fissaggio della staffa di montaggio



NOTA

Si consiglia di applicare della vernice antiruggine sulle posizioni dei fori per protezione.

----Fine

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

4.5.2 Montaggio a parete

Prerequisiti

Sono stati preparati i bulloni a espansione. Si consigliano bulloni a espansione in acciaio inossidabile M12x60.

Procedura

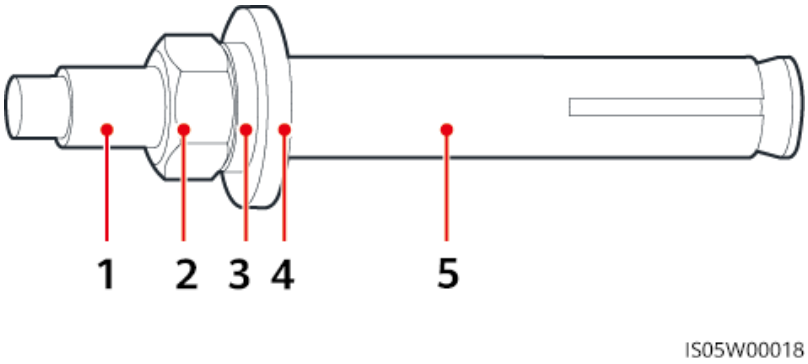
Passaggio 1 Determinare le posizioni dei fori e contrassegnarle con un pennarello.

Passaggio 2 Fissare la staffa di montaggio.

PERICOLO

Evitare di forare i tubi dell'acqua o i cavi di alimentazione all'interno del muro.

Figura 4-14 Struttura del bullone a espansione



(1) Bullone (2) Dado (3) Rondella elastica

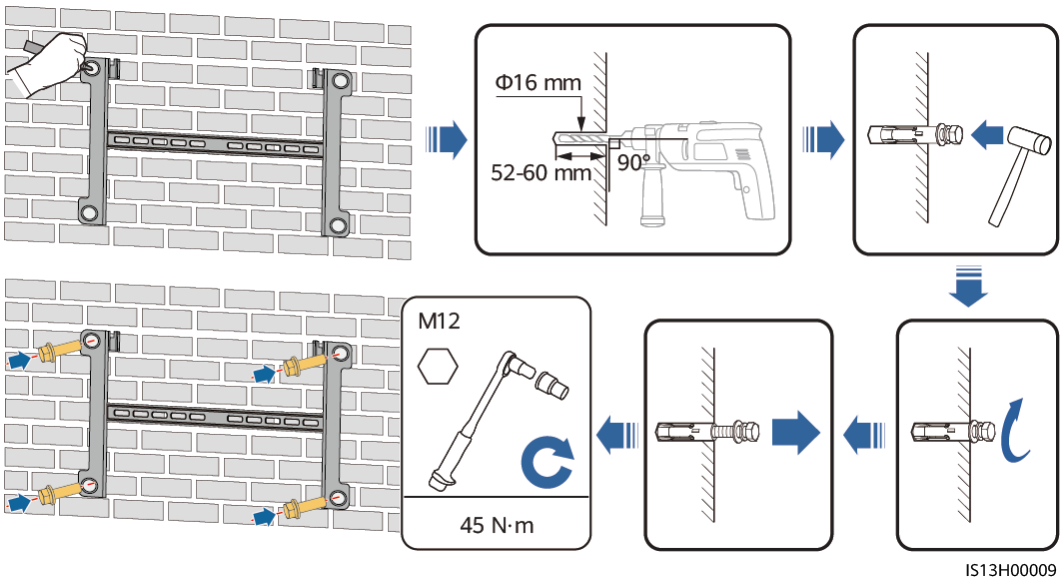
(4) Rondella piatta (5) Manicotto a espansione

AVVISO

- Per evitare di inalare polvere o che la polvere entri a contatto con gli occhi, durante la foratura indossare occhiali di protezione e una mascherina antipolvere.
- Utilizzare un aspirapolvere per rimuovere la polvere all'interno e intorno ai fori, quindi misurare la distanza. Se i fori sono posizionati in modo errato, praticare nuovamente i fori nelle posizioni corrette.
- Allineare la parte superiore del manicotto a espansione alla parete in cemento dopo aver rimosso il dado, la rondella elastica e la rondella piatta. In caso contrario, la staffa di montaggio non sarà installata in modo sicuro sulla parete di cemento.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 4-15 Installazione di un bullone a espansione



----Fine

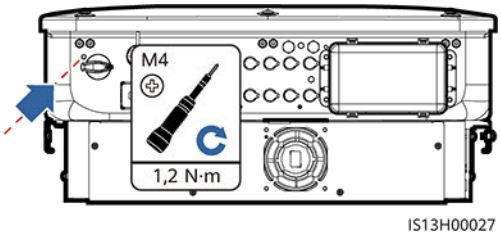
4.6 Installazione dell'inverter

Passaggio 1 (Opzionale) Installare la vite di bloccaggio dell'interruttore CC.

NOTA

- La vite di blocco dell'interruttore CC viene utilizzata a bloccare l'interruttore CC (DC SWITCH) per evitare che l'inverter venga avviato per errore.
- Per i modelli utilizzati in Australia, installare la vite di bloccaggio dell'interruttore CC secondo gli standard locali. La vite di bloccaggio dell'interruttore CC viene fornita con l'inverter.

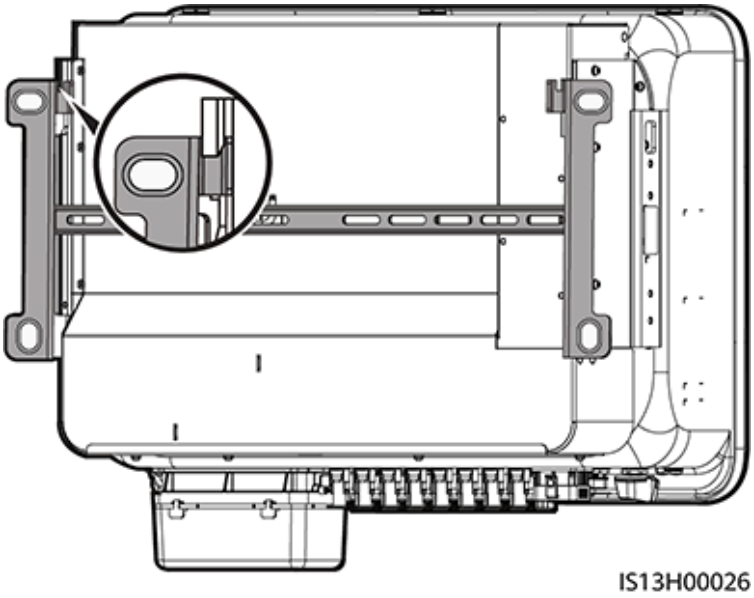
Figura 4-16 Installazione della vite di bloccaggio dell'interruttore CC



Passaggio 2 Installare l'inverter sulla staffa di montaggio.

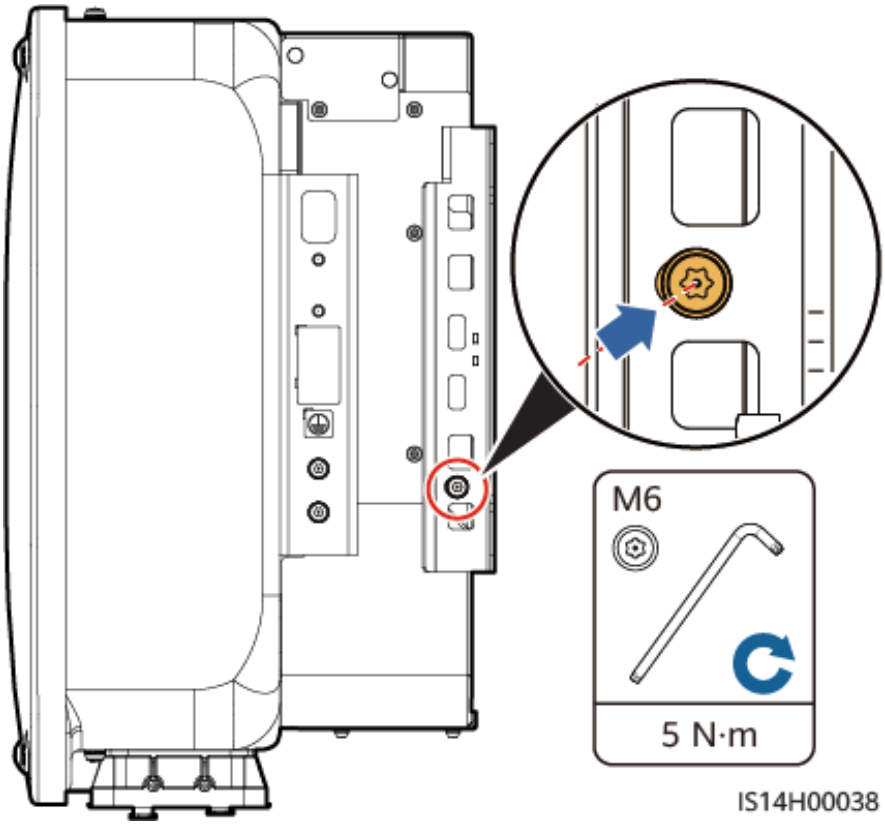
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 4-17 Installazione dell'inverter



Passaggio 3 Serrare i dadi su entrambi i lati dell'inverter.

Figura 4-18 Serraggio dei dadi



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

AVVISO

Fissare le viti sui lati prima di collegare i cavi.

----Fine

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5 Collegamenti elettrici

5.1 Precauzioni

PERICOLO

Gli array FV forniscono la 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 al dispositivo causati da collegamenti errati dei cavi non sono coperti dalla garanzia del prodotto.
- Solo elettrotecnici professionisti qualificati sono autorizzati a eseguire le operazioni relative al collegamento elettrico.
- Il personale operativo deve indossare i dispositivi di protezione individuale durante il collegamento dei cavi.
- Prima di collegare i cavi alle porte, lasciare un margine di allentamento sufficiente per ridurre la tensione sui cavi ed evitare collegamenti errati.

Copyright © Huawei 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 questa sezione sono solo di riferimento. Selezionare i cavi in conformità con le specifiche locali dei cavi (i cavi verde/giallo vengono utilizzati solo per la messa a terra di protezione).

5.2 Preparazione dei cavi

Figura 5-1 Collegamenti dei cavi di SUN2000 (i componenti nelle caselle tratteggiate sono opzionali)

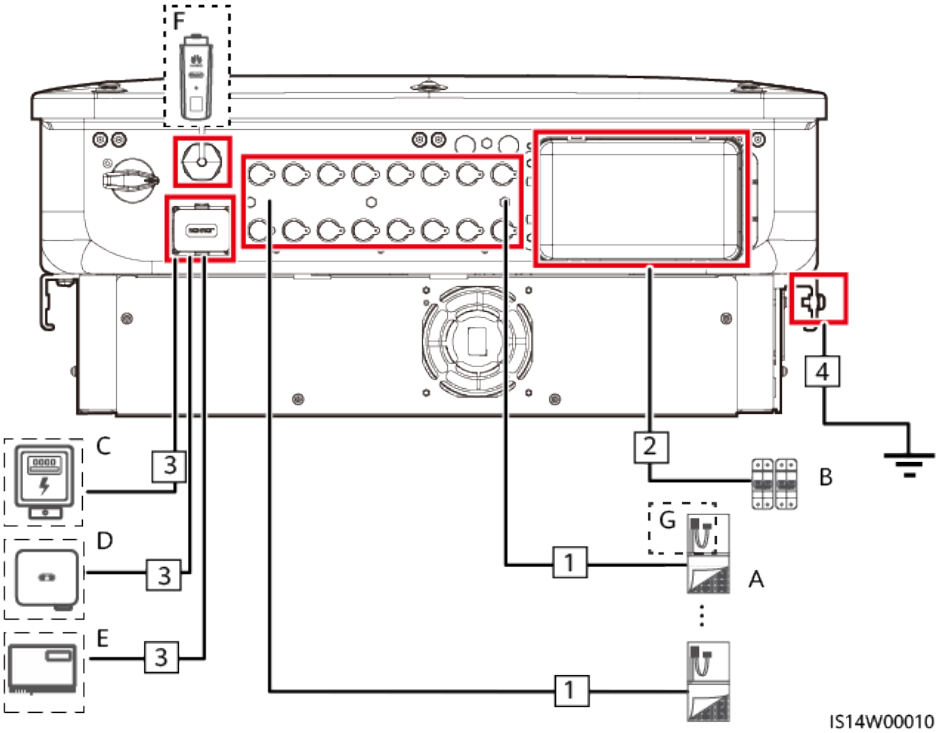


Tabella 5-1 Descrizione dei componenti

N.	Componente	Descrizione	Origine
A	Stringa FV	● Una stringa FV è composta da moduli FV collegati in serie. ● L'inverter supporta otto ingressi per stringhe FV.	Preparato dal cliente

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Componente	Descrizione	Origine
B	Interruttore CA	Per garantire che l'inverter possa essere scollegato in modo sicuro dalla rete elettrica in presenza di un'anomalia, 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: Interruttore automatico CA trifase con una tensione nominale superiore o pari a 500 V CA e una corrente nominale di 125 A	Preparato dal cliente
C	Contatore elettrico[1]	Modelli di contatore supportati: DTSU666-H, DTSU666-HW, YDS60-80, YDS60-C24, DTSU71, DHSU1079-CT, DHSU1079-ZT e DTSU71C[2]	Acquistato da Huawei
D	SUN2000	Selezionare un modello appropriato a seconda delle esigenze.	Acquistato da Huawei
E	SmartLogger	SmartLogger3000, SmartLogger5000B o SmartMGC5000B	Acquistato da Huawei
F	Smart Dongle	Selezionare un modello appropriato a seconda delle esigenze.	Acquistato da Huawei
G	Ottimizzatore FV intelligente[3]	MERC-1300W-P, MERC-1100W-P	Acquistato da Huawei

Nota [1]: per ulteriori dettagli su come utilizzare un contatore elettrico, consultare **DTSU666-HW Smart Power Sensor Quick Guide**, **YDS60-80 Smart Power Sensor Quick Guide**, **YDS60-C24 Smart Power Sensor Quick Guide** o **DTSU666-H 100 A and 250 A Smart Power Sensor User Manual**.

Nota [2]: SUN2000MC V200R023C00SPC100 e versioni successive possono essere collegati ai contatori elettrici DTSU666-HW e YDS60-80. SUN2000MC V200R023C00SPC121 e versioni successive possono essere collegati ai contatori elettrici DTSU71, DHSU1079-CT, DHSU1079-ZT e DTSU71C.

Nota [3]: SUN2000MC V200R023C00SPC100 e versioni successive possono essere collegati a degli ottimizzatori. Per ulteriori dettagli sulle operazioni dell'ottimizzatore, consultare **MERC-(1300W, 1100W)-P Smart PV Optimizer Manuale utente**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

AVVISO

Le specifiche dei cavi devono soddisfare i requisiti degli standard locali. I danni al dispositivo causati dall'utilizzo di cavi con specifiche non corrette non saranno coperti dalla garanzia.

Tabella 5-2 Descrizione dei cavi

N.	Cavo	Tipo	Specifiche consigliate	Origine
1	Cavo di alimentazione di ingresso CC	Cavo FV conforme allo standard 1.100 V	● Area di sezione trasversale del conduttore: 4-6 mm^2 ● Diametro esterno del cavo: 5,5-9 mm	Preparato dal cliente
2	Cavo di alimentazione di uscita CA	Cavo in rame/alluminio per esterni	● Area di sezione trasversale del conduttore: cavo in rame per esterni 25-50 mm^2 o cavo in alluminio per esterni 35-50 mm^2[1] ● Diametro esterno del cavo: 16-38 mm	Preparato dal cliente
3	(Opzionale) Cavo di segnale	Cavo a doppino ritorto schermato per esterni (modello consigliato: DJYP2VP2-2x2x0,75)	● Area di sezione trasversale del conduttore: 0,2-1 mm^2 ● Diametro esterno del cavo: 4-11 mm	Preparato dal cliente
4	Cavo PE	Cavo in rame a conduttore singolo per esterni	Area di sezione trasversale del conduttore: ≥ 16 mm^2	Preparato dal cliente
Nota [1]: non sono supportati cavi a cinque poli con area della sezione trasversale di 5 x 35 mm^2 o 5 x 50 mm^2.				

NOTA

I fattori che influiscono sulla selezione dei cavi includono corrente nominale, tipo di cavo, modalità di instradamento, temperatura ambiente e perdita di linea massima prevista.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.3 Collegamento di un cavo PE

PERICOLO

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

NOTA

- Il punto PE sulla porta di uscita CA viene utilizzato solo come punto PE di collegamento equipotenziale e non può sostituire il punto PE sull'involucro.
- Si consiglia di applicare il grasso al silicone o la vernice attorno al terminale di messa a terra una volta collegato il cavo PE.

Procedura

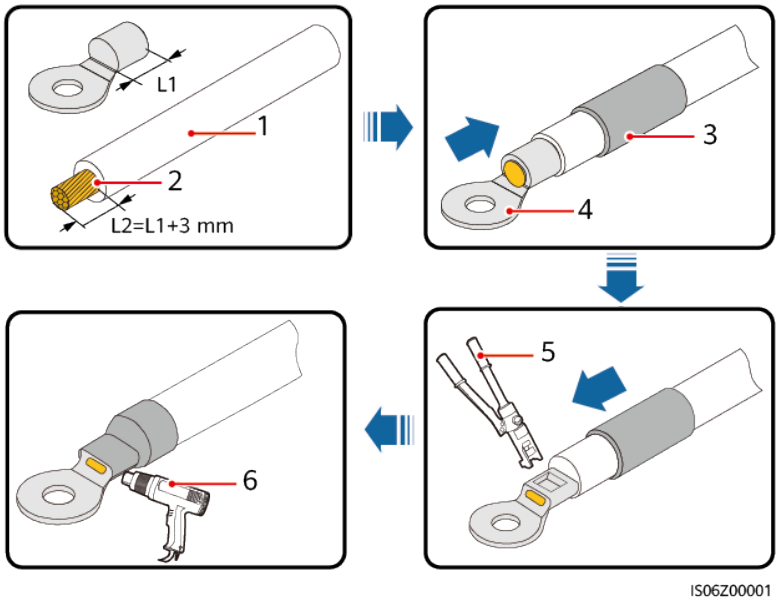
Passaggio 1 Crimpare un terminale OT.

AVVISO

- Non graffiare l'anima del cavo durante la spellatura.
- La cavità formata dopo aver eseguito la crimpatura della striscia del conduttore del terminale OT deve avvolgere completamente l'anima del cavo. L'anima del cavo deve essere a stretto contatto con il terminale OT.
- Avvolgere l'area di crimpatura del filo con la guaina termorestringente o con un nastro isolante. La guaina termorestringente viene utilizzata come esempio.
- Utilizzare una pistola termica e fare attenzione a evitare danni da calore all'apparecchiatura.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

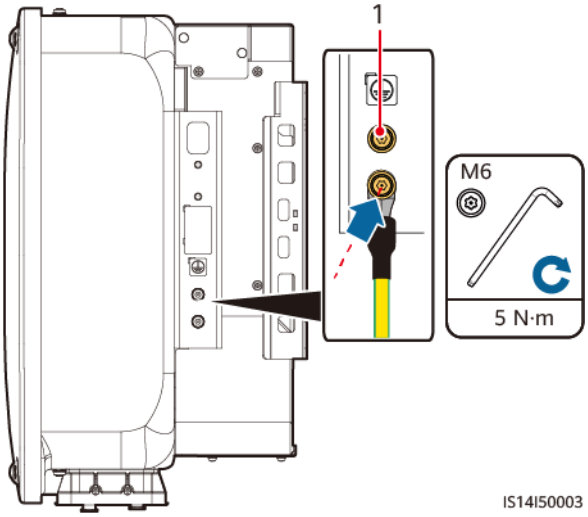
Figura 5-2 Crimpatura di un terminale OT



(1) Cavo	(2) Anima del cavo	(3) Guaina termorestringente
(4) Terminale OT	(5) Strumento di crimpatura	(6) Pistola termica

Passaggio 2 Collegare il cavo PE.

Figura 5-3 Collegamento di un cavo PE



(1) Punto PE in standby

----Fine

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

5.4 Collegamento di un cavo di alimentazione di uscita CA

Precauzioni

È necessario installare un interruttore CA sul lato CA dell'inverter per assicurarsi di poterlo scollegare in sicurezza dalla rete elettrica.

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.

I cavi devono essere instradati verticalmente nel vano di manutenzione, nei terminali FV e negli altri terminali di cablaggio per evitare danni causati dal carico orizzontale sui terminali, che non sono coperti dalla garanzia.

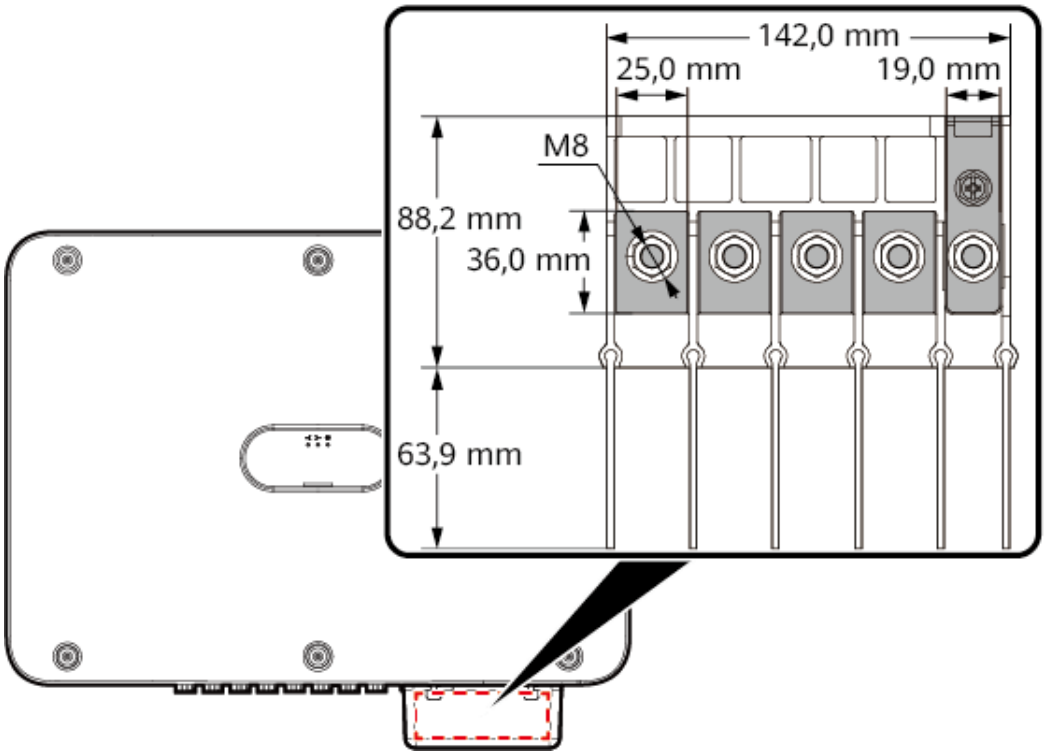
Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

AVVISO

- Se l'interruttore CA esterno fornisce la funzione di protezione da dispersione, la corrente di funzionamento residua nominale deve essere superiore o uguale a 500 mA.
- Se più inverter sono collegati al dispositivo di protezione da dispersione principale attraverso i loro interruttori CA esterni, la corrente di funzionamento residua nominale del dispositivo deve essere superiore o uguale al numero di inverter moltiplicato per 500 mA.
- Utilizzare una chiave a bussola e una prolunga per collegare il cavo di alimentazione CA. La prolunga deve avere una lunghezza di almeno 100 mm.
- Lasciare un gioco sufficiente per il cavo PE per garantire che il cavo PE sia l'ultimo cavo a sostenere la forza quando il cavo di alimentazione di uscita CA è soggetto a una forza di trazione per cause di forza maggiore.
- Non installare dispositivi di terze parti nella scatola di connessione CA.
- È necessario preparare autonomamente i terminali OT M8.
- Nello scenario di comunicazione MBUS, se si utilizza SmartLogger3000, si consiglia di adoperare cavi multipolari in grado di supportare una distanza massima di comunicazione di 1.000 m. Per utilizzare altri tipi di cavi di alimentazione CA, contattare l'assistenza tecnica locale.
- Nello scenario di comunicazione MBUS, se si utilizza SmartLogger5000B o SmartMGC5000B, utilizzare cavi multipolari con una distanza di comunicazione massima di 500 m. Per utilizzare altri tipi di cavi di alimentazione CA, contattare l'assistenza tecnica locale.

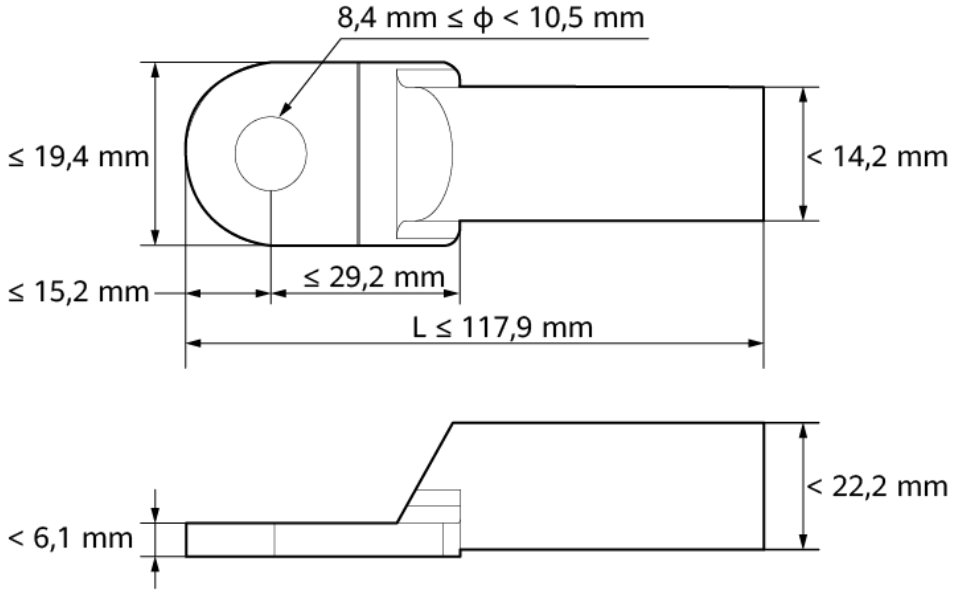
Area di cablaggio

Figura 5-4 Porte di cablaggio



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-5 Specifiche del terminale OT/DT crimpato



Requisiti per il terminale OT o DT

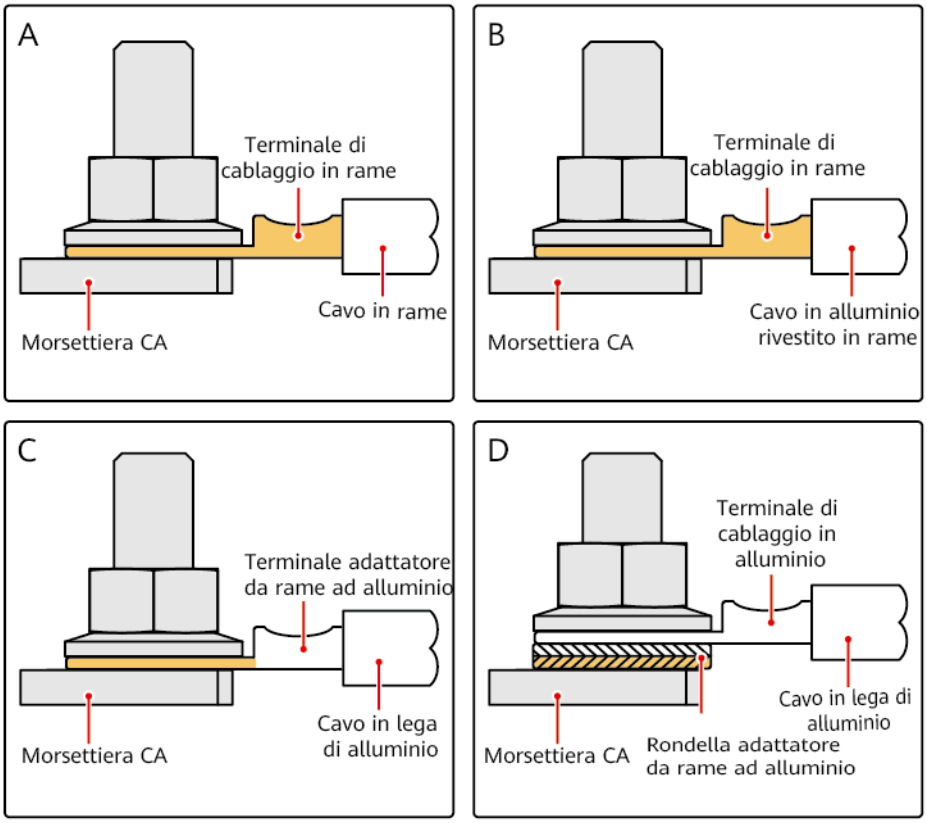
- Se si utilizza un cavo in rame, utilizzare terminali di cablaggio in rame.
- Se si utilizza un cavo di alluminio rivestito in rame, utilizzare terminali di cablaggio in rame.
- Se si utilizza un cavo in lega di alluminio, utilizzare terminali di cablaggio di transizione rame-alluminio o terminali di cablaggio in alluminio unitamente a dei distanziatori di transizione in rame-alluminio.

AVVISO

- Non collegare i terminali del cablaggio in alluminio alla morsettiera CA. In caso contrario, si verificherà la corrosione elettrochimica e verrà compromessa l'affidabilità dei collegamenti dei cavi.
- In conformità con i requisiti IEC61238-1, utilizzare i terminali di cablaggio di transizione rame-alluminio o terminali di cablaggio in alluminio insieme a distanziatori di transizione rame-alluminio.
- Se si utilizzano distanziatori di transizione rame-alluminio, prestare attenzione ai lati anteriore e posteriore. Assicurarsi che i lati in alluminio dei distanziatori siano a contatto con i terminali del cablaggio in alluminio e che i lati in rame dei distanziatori siano a contatto con la morsettiera CA.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-6 Requisiti per il terminale OT/DT



Procedura

Passaggio 1 Rimuovere la morsettiera CA e installare le piastre divisorie.

AVVISO

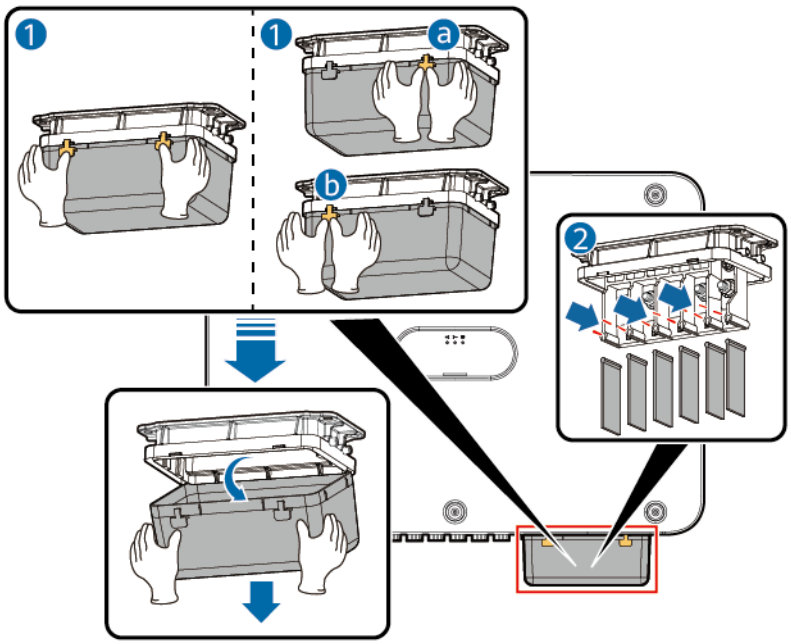
Per rimuovere la morsettiera CA, attenersi alla seguente procedura:

Metodo 1: premere le due fibbie nella parte anteriore della morsettiera CA rispettivamente con entrambi i pollici. Ruotare la morsettiera CA in senso antiorario e rimuoverla.

Metodo 2: premere una delle fibbie nella parte anteriore della morsettiera CA con entrambi i pollici, quindi premere l'altra fibbia. Ruotare la scatola in senso antiorario e rimuoverla.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-7 Rimozione della morsettiera CA

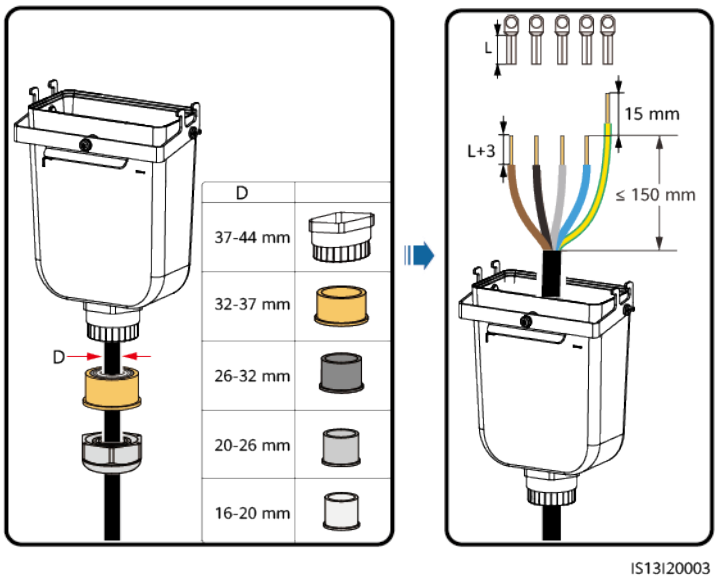


Passaggio 2 Collegare il cavo di alimentazione di uscita CA.

NOTA

- Non instradare un cavo con un terminale OT crimpato direttamente attraverso la guarnizione di gomma. In caso contrario, la guarnizione potrebbe danneggiarsi.
- Lasciare un gioco sufficiente per il filo PE per garantire che sia l'ultimo cavo a sostenere la forza quando il cavo di alimentazione di uscita CA è soggetto a una forza di trazione per cause di forza maggiore. Si consiglia di lasciare la lunghezza di spelatura del cavo PE di 15 mm superiore a quella degli altri cavi.
- I colori dei cavi riportati nelle figure sono solo di riferimento. Selezionare un cavo appropriato secondo gli standard locali.

Figura 5-8 Spelatura di un cavo di alimentazione CA (viene utilizzato un cavo a cinque anime come esempio)



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-9 Cavo a cinque anime (L1, L2, L3, N e PE)

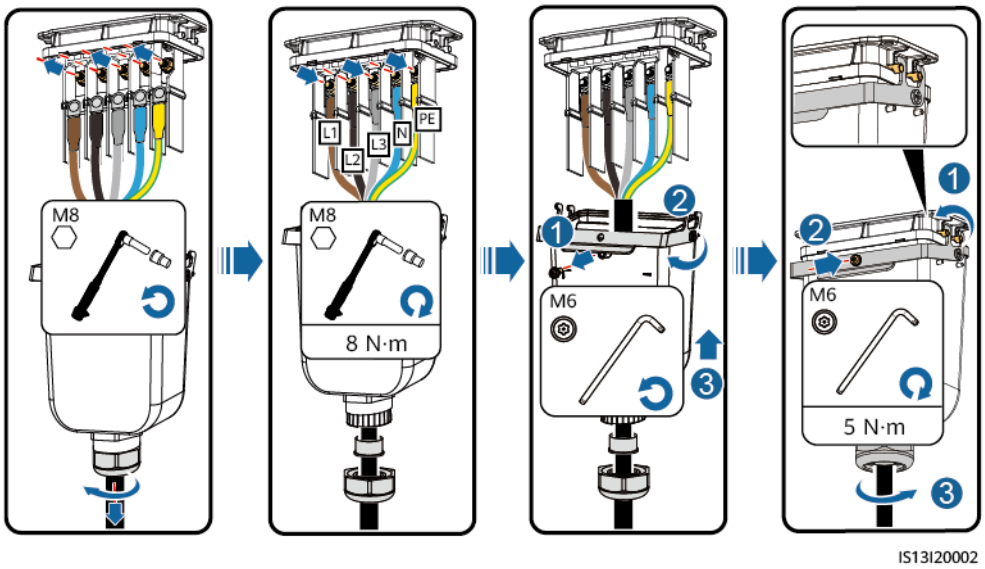
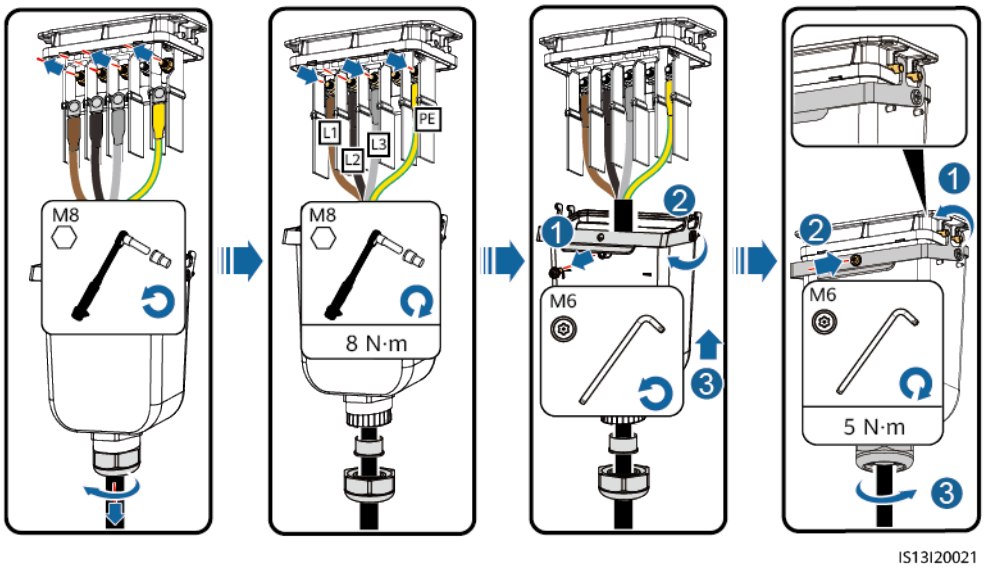


Figura 5-10 Cavo a quattro anime (L1, L2, L3 e PE)



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-11 Cavo a quattro anime (L1, L2, L3 ed N)

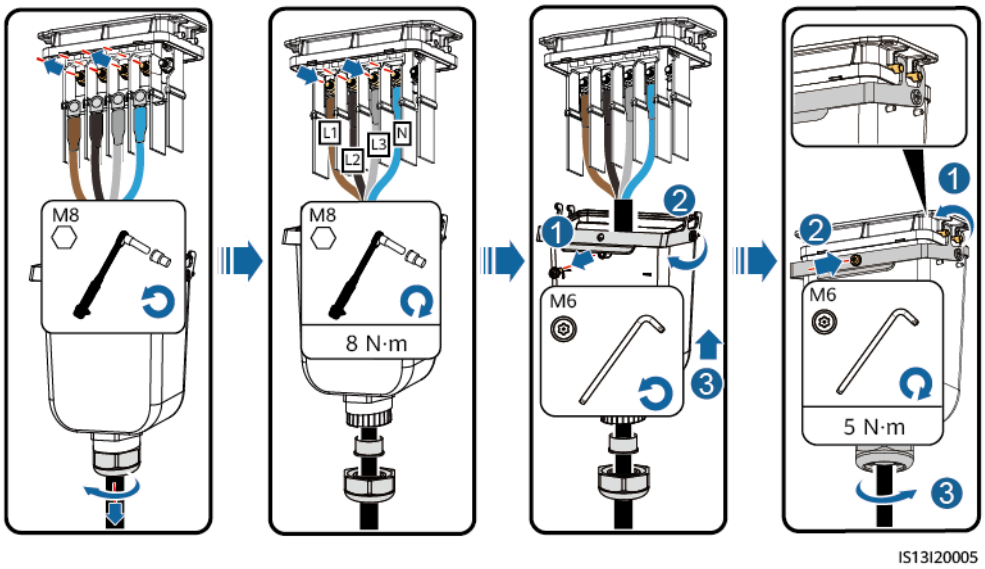
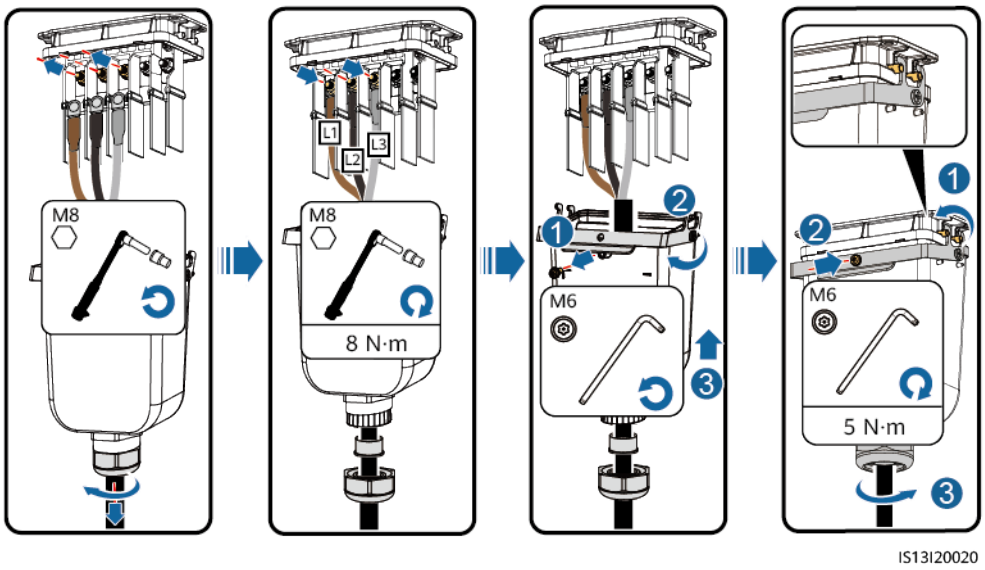
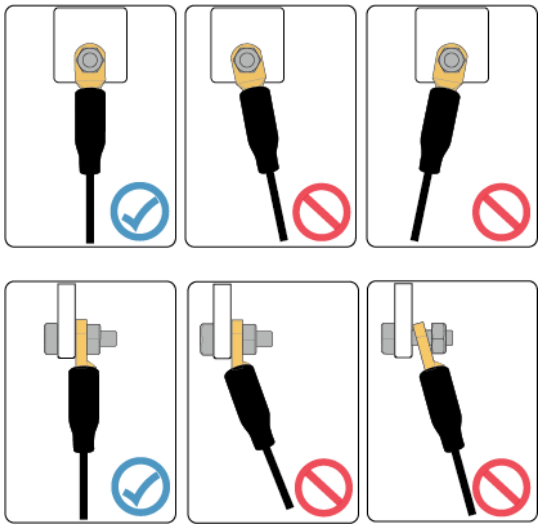


Figura 5-12 Cavo a tre anime (L1, L2 e L3)



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-13 Requisiti di cablaggio



----Fine

5.5 Collegamento dei cavi di alimentazione di ingresso CC

5.5.1 Descrizione del collegamento via cavo

Precauzioni

PERICOLO

- Prima di collegare i cavi di alimentazione CC, assicurarsi che la tensione CC rientri all'interno dei margini di sicurezza (inferiore a 60 V CC) e che l'interruttore CC del SUN2000 sia spento. La mancata osservanza di questa precauzione può comportare il rischio di scosse elettriche.
- Quando il SUN2000 è in funzione, non è possibile agire sui cavi di alimentazione in ingresso CC, ad esempio collegando o scollegando una stringa FV o un modulo FV in una stringa FV. La mancata osservanza di questa precauzione può comportare il rischio di scosse elettriche.
- Se non è collegata alcuna stringa FV al terminale di ingresso CC del SUN2000, non rimuovere il tappo a tenuta stagna dai terminali di ingresso CC. In caso contrario, vi saranno delle ripercussioni sulla classificazione IP del SUN2000.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

AVVERTIMENTO

Accertarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni. In caso contrario, l'inverter potrebbe subire danni o potrebbe verificarsi addirittura un incendio.

- I moduli FV collegati in serie in ciascuna stringa FV hanno le stesse specifiche.
- Secondo la norma IEC 62548, la tensione massima a circuito aperto di ciascuna stringa FV non può superare i 1.100 V CC alla temperatura media annuale più bassa a bulbo secco.
- Le polarità dei collegamenti elettrici devono essere corrette sul lato di ingresso CC. I terminali positivo e negativo di una stringa FV devono essere collegati ai corrispondenti terminali di ingresso CC positivo e negativo dell'inverter.
- Se il cavo di alimentazione in ingresso CC è collegato con polarità inversa, non eseguire subito operazioni sull'interruttore **DC SWITCH** o sui connettori positivo e negativo. Attendere la sera, quando l'irraggiamento solare diminuisce e la corrente delle stringhe FV scende al di sotto di 0,01 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.

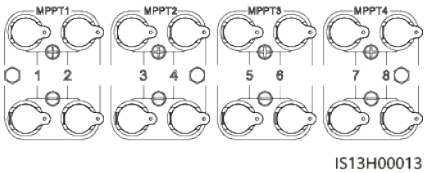
ATTENZIONE

Adottare misure di impermeabilità e isolamento per i cavi di alimentazione CC non utilizzati, per evitare lesioni personali o danni materiali causati dal contatto accidentale con l'alta tensione o per altri motivi.

AVVISO

- L'inverter non supporta alimentatori diversi dalle stringhe FV. L'uscita della stringa FV collegata all'inverter non può essere messa a terra. Accertarsi che l'uscita del modulo FV sia ben isolata verso terra.
- Per massimizzare il rendimento energetico, la differenza di tensione tra MPPT deve essere inferiore a 85 V se non è configurato alcun ottimizzatore. Se sono configurati degli ottimizzatori, fare riferimento al manuale utente dell'ottimizzatore.

Figura 5-14 Terminali di ingresso CC



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Se non è necessario collegare tutti i terminali di ingresso CC, la selezione dei terminali deve soddisfare i seguenti requisiti:

1. Distribuire uniformemente i cavi di alimentazione di ingresso CC sui quattro MPPT e collegarli in modo preferenziale da MPPT 1 a MPPT 4.
2. Massimizzare il numero di circuiti MPPT collegati.

Quantità di stringhe FV	Selezione di terminale	Quantità di stringhe FV	Selezione di terminale
1	PV1	2	PV1, PV7
3	PV1, PV3, PV7	4	PV1, PV3, PV5, PV7
5	PV1, PV2, PV3, PV5, PV7	6	PV1, PV2, PV3, PV5, PV7, PV8
7	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV7, PV8	8	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8

5.5.2 Misurazione della resistenza di isolamento delle stringhe FV verso terra

AVVISO

In un impianto FV, la resistenza di isolamento di una stringa FV rispecchia lo stato di isolamento tra la stringa FV e la terra. Una bassa resistenza di isolamento indica scarse prestazioni di isolamento, che potrebbero causare problemi relativi alla sicurezza personale e alle prestazioni dell'inverter. Pertanto, prima di collegare le stringhe FV all'inverter, misurare la resistenza di isolamento di ciascuna stringa FV rispetto alla terra e verificare che la resistenza di isolamento sia normale per garantire il normale funzionamento dell'inverter.

5.5.2.1 Ottimizzatori configurati

Prerequisiti

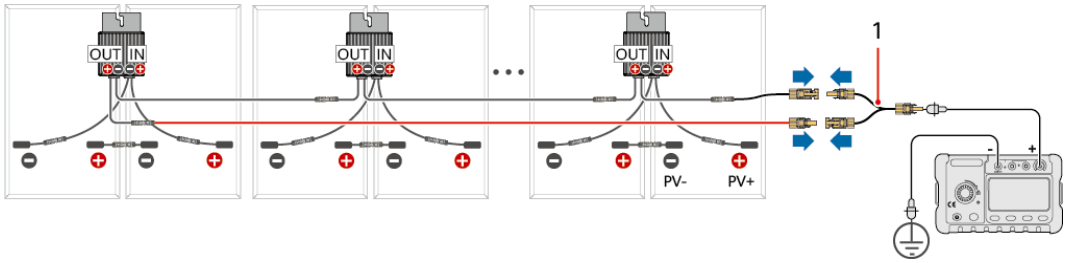
Impostare un multimetro sulla posizione CC e utilizzarlo per misurare la tensione tra i terminali positivo e negativo di una stringa FV. Se la tensione è un valore negativo, i terminali positivo e negativo sono collegati con polarità inversa. Correggere la connessione.

Procedura

Passaggio 1 Collegare i connettori di uscita positivo e negativo di una stringa FV a un cavo di derivazione e utilizzare un tester di resistenza di isolamento per misurare la resistenza di isolamento del cavo della stringa FV verso la terra: Aggiungere una tensione massima di 1.500 V CC tra il cavo e la terra e verificare la resistenza di isolamento.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-15 Misurazione della resistenza di isolamento di ogni stringa FV

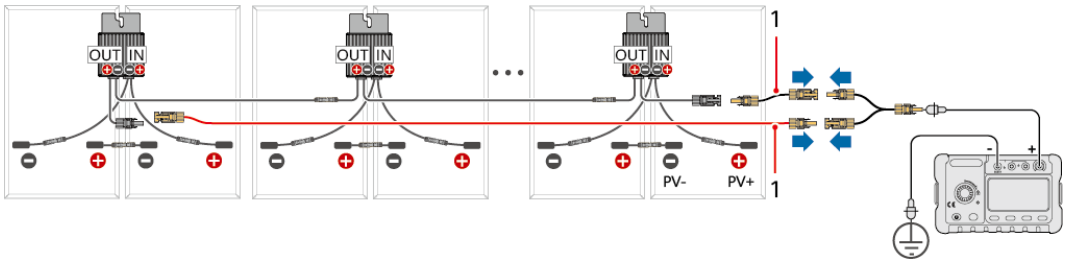


(1) Cavo di derivazione

Se...	Allora...
Resistenza di isolamento ≥ 1 MΩ	La stringa FV è normale.
Resistenza di isolamento < 1 MΩ	È necessario verificare l'isolamento del cavo o della stringa FV. Andare al **Passaggio 2**.

Passaggio 2 Scollegare il cavo di prolunga dall'ottimizzatore. Collegare il cavo di prolunga al cavo di derivazione e utilizzare un tester di resistenza di isolamento per misurare la resistenza di isolamento del cavo di prolunga verso la terra. Aggiungere una tensione massima di 1.500 V CC tra il cavo e la terra e verificare la resistenza di isolamento.

Figura 5-16 Misurazione della resistenza di isolamento del cavo di prolunga



(1) Cavo di prolunga

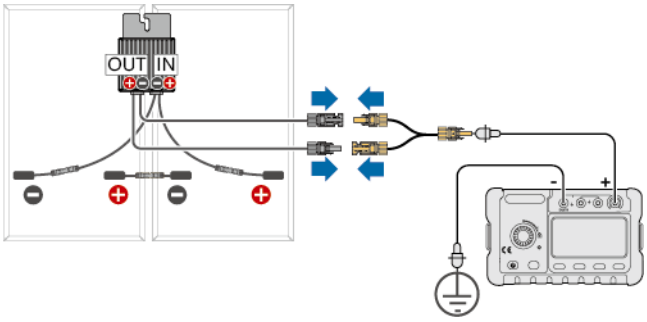
Nel caso in cui...	Allora...
Resistenza di isolamento ≥ 1 MΩ	Il cavo di prolunga è normale. Andare al **Passaggio 3**.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nel caso in cui...	Allora...
Resistenza di isolamento < 1 MΩ	Il cavo di prolunga è anomalo. Verificare il cavo. Una volta completata la verifica, andare al **Passaggio 1** per verificare se la stringa FV è normale. Se la stringa FV è anomala, andare al **Passaggio 3**.

Passaggio 3 Scollegare il modulo FV sospettato di essere guasto e l'ottimizzatore associato dalla stringa FV. Mantenere l'ottimizzatore collegato al modulo FV e misurarne la resistenza di isolamento verso la terra.

Figura 5-17 Misurazione della resistenza di isolamento di un modulo FV e dell'ottimizzatore associato



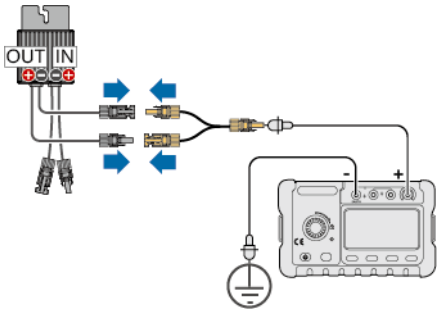
Se...	Allora...
Resistenza di isolamento ≥ 1 MΩ	Se l'ottimizzatore e il modulo FV scollegati sono normali, eseguire il **Passaggio 3** per un altro modulo FV e l'ottimizzatore associato.
Resistenza di isolamento < 1 MΩ	L'ottimizzatore, il modulo FV o entrambi sono guasti. Andare al **Passaggio 4** per la risoluzione dei problemi.

Passaggio 4 Verificare se il modulo FV o l'ottimizzatore sono guasti misurando separatamente ciascun componente:

1. Scollegare il modulo FV dall'ottimizzatore.
2. Collegare i connettori di uscita positivo e negativo dell'ottimizzatore a un cavo di derivazione, quindi collegare il cavo alla sonda positiva del tester di resistenza di isolamento. Collegare la sonda negativa del tester di resistenza di isolamento a terra. Misurare la resistenza di isolamento dell'ottimizzatore verso la terra.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-18 Misurazione della resistenza di isolamento di un ottimizzatore



Se...	Allora...
Resistenza di isolamento ≥ 1 MΩ	L'ottimizzatore è normale, ma il modulo FV è difettoso.
Resistenza di isolamento < 1 MΩ	L'ottimizzatore è difettoso. Dopo aver sostituito l'ottimizzatore, verificare se anche il modulo FV è difettoso.

3. Misurare la resistenza di isolamento del modulo FV. Si consiglia di consultare il produttore del modulo FV per determinare se è anomalo.

   NOTA

   Per un modulo FV senza ottimizzatore, non è necessario utilizzare un cavo in diramazione per collegare PV+ e PV–. Misurare invece separatamente la resistenza di isolamento ai terminali positivo e negativo del modulo FV.

4. Sostituire il modulo FV o l'ottimizzatore difettoso.

----Fine

5.5.2.2 Ottimizzatori non configurati

Prerequisiti

La tensione tra i terminali positivo e negativo di una stringa FV è normale.

Impostare un multimetro sulla posizione CC (intervallo di misurazione ≥ 1.100 V) e utilizzarlo per misurare la tensione tra i terminali positivo e negativo di una stringa FV.

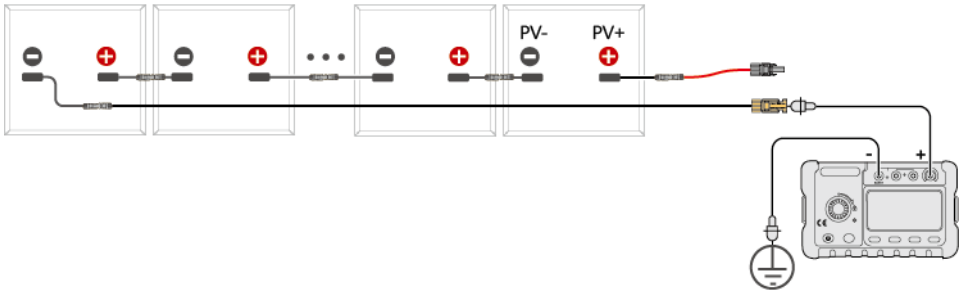
Nel caso in cui...	Allora...
Tensione < 0	I terminali positivo e negativo sono collegati con polarità inversa. Correggere la connessione.
Tensione > 1.100 V	Ci sono troppi moduli FV, il che potrebbe danneggiare l'inverter. Non collegare l'inverter.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Procedura

Passaggio 1 Utilizzare un tester di resistenza di isolamento per misurare la resistenza di isolamento di un cavo PV– verso la terra. Aggiungere una tensione massima di 1.500 V CC tra il cavo e la terra e verificare la resistenza di isolamento.

Figura 5-19 Misurazione della resistenza di isolamento del FV– per ogni stringa FV

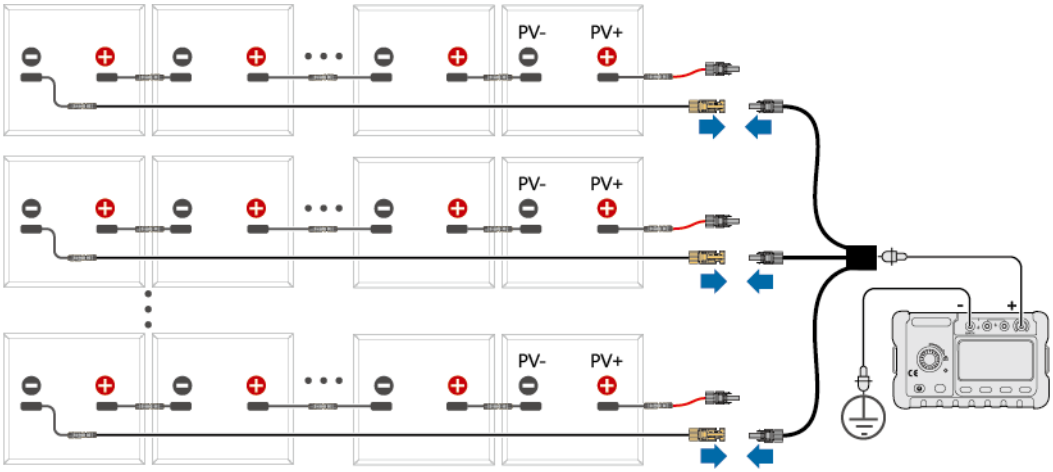


Se...	Allora...
Resistenza di isolamento ≥ 1 MΩ	Si tratta di un fenomeno normale.
Resistenza di isolamento < 1 MΩ	È necessario verificare l'isolamento del cavo o della stringa FV. Andare al **Passaggio 2**.

NOTA

È possibile preparare un attrezzo per collegare insieme tutti i cavi PV– tramite un adattatore di conversione e misurare la resistenza di isolamento verso terra di tutti i cavi PV– di un inverter in una volta.

Figura 5-20 Misurazione della resistenza di isolamento del PV– per tutte le stringhe FV



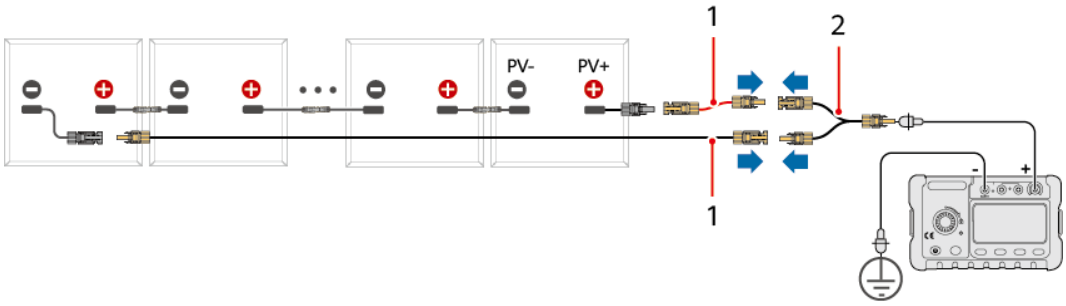
Se...	Allora...
Resistenza di isolamento ≥ 1 MΩ	Si tratta di un fenomeno normale.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Se...	Allora...
Resistenza di isolamento < 1 MΩ	È necessario verificare l'isolamento dei cavi o delle stringhe FV.

Passaggio 2 Scollegare il cavo di prolunga dalla stringa FV. Collegare il cavo di prolunga al cavo di derivazione e utilizzare un tester di resistenza di isolamento per misurare la resistenza di isolamento del cavo di prolunga verso la terra. Aggiungere una tensione massima di 1.500 V CC tra il cavo e la terra e verificare la resistenza di isolamento.

Figura 5-21 Misurazione della resistenza di isolamento del cavo di prolunga



(1) Cavo di prolunga (2) Cavo di derivazione

Nel caso in cui...	Allora...
Resistenza di isolamento ≥ 1 MΩ	Il cavo di prolunga è normale. Andare al **Passaggio 3**.
Resistenza di isolamento < 1 MΩ	Il cavo di prolunga è anomalo. Verificare il cavo. Una volta completata la verifica, andare al **Passaggio 1** per verificare se la stringa FV è normale. Se la stringa FV è anomala, andare al **Passaggio 3**.

Passaggio 3 Misurare la resistenza di isolamento del modulo FV. Si consiglia di consultare il produttore del modulo FV per determinare se il modulo FV è anomalo.

----Fine

5.5.3 Collegamento dei cavi ai terminali Amphenol Helios H4

Procedura

Passaggio 1 Collegare i cavi di alimentazione CC.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

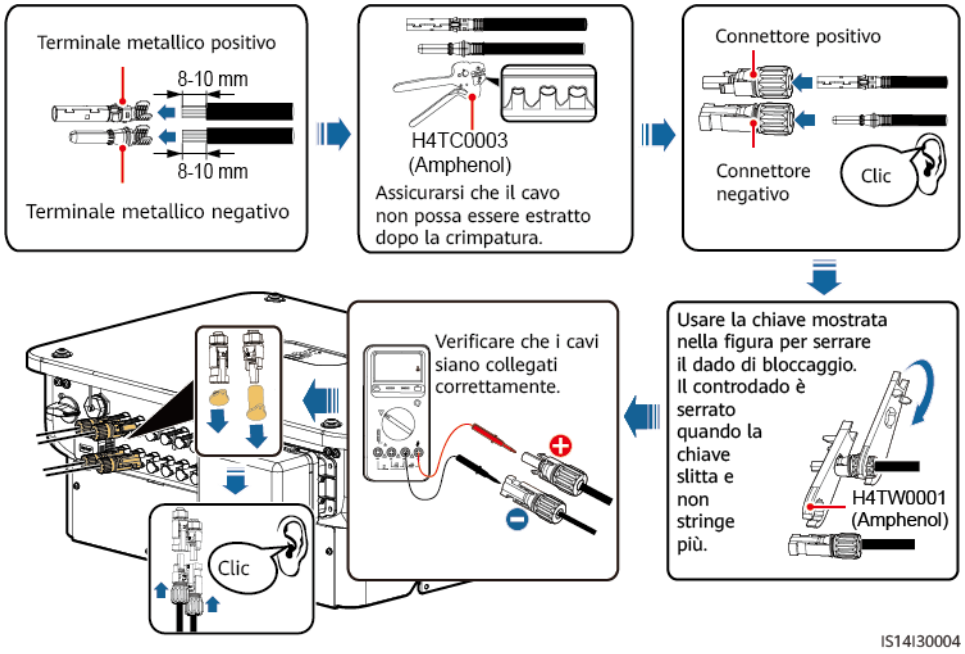
ATTENZIONE

Utilizzare i connettori CC e i terminali metallici positivo e negativo Amphenol Helios H4 forniti con l'inverter. L'utilizzo di terminali metallici positivo e negativo e connettori CC incompatibili può causare gravi conseguenze. Il danno al dispositivo risultante non è coperto dalla garanzia del prodotto.

AVVISO

- Si consiglia di utilizzare la crimpatrice H4TC0003 (Amphenol) e di non utilizzarla con il blocco del posizionamento. In caso contrario, i terminali metallici potrebbero danneggiarsi.
- Si consiglia di utilizzare la chiave fissa H4TW0001 (Amphenol).
- Si sconsiglia di utilizzare come cavi di alimentazione in ingresso CC cavi estremamente rigidi, come i cavi schermati, perché le pieghe dei cavi possono causare uno scarso contatto.
- Prima di assemblare i connettori CC, etichettare correttamente le polarità dei cavi per garantirne il corretto collegamento.
- Dopo aver bloccato in posizione i connettori positivo e negativo, provare a tirare i cavi alimentazione in ingresso CC per verificare che siano saldi.

Figura 5-22 Collegamento dei cavi di alimentazione CC



AVVISO

Quando si installano i cavi di alimentazione CC, lasciare almeno 150 mm di lunghezza in eccesso. La tensione assiale sui connettori FV non deve superare gli 80 N. Non devono essere generate tensioni radiali o coppie sui connettori FV.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Passaggio 2 Utilizzare tappi di chiusura per sigillare i terminali di ingresso CC che non sono collegati alle stringhe FV. I danni al dispositivo causati dall'assenza dei tappi di chiusura non sono coperti dalla garanzia.

Figura 5-23 Tappi di chiusura

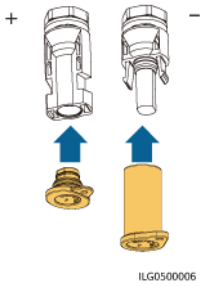


Tabella 5-3 Modelli di tappi di chiusura

Tappo di chiusura PV+	Tappo di chiusura PV–
CT75A-FJB9-01	CT75A-FJB8-01
HH4SPM	HH4SPF
102-01-00064	102-01-00065
HY050-FCG-2	HY050-FCG-3

----Fine

5.6 Installazione di Smart Dongle (opzionale)

Procedura

NOTA

Smart Dongle non è fornito nella configurazione standard.

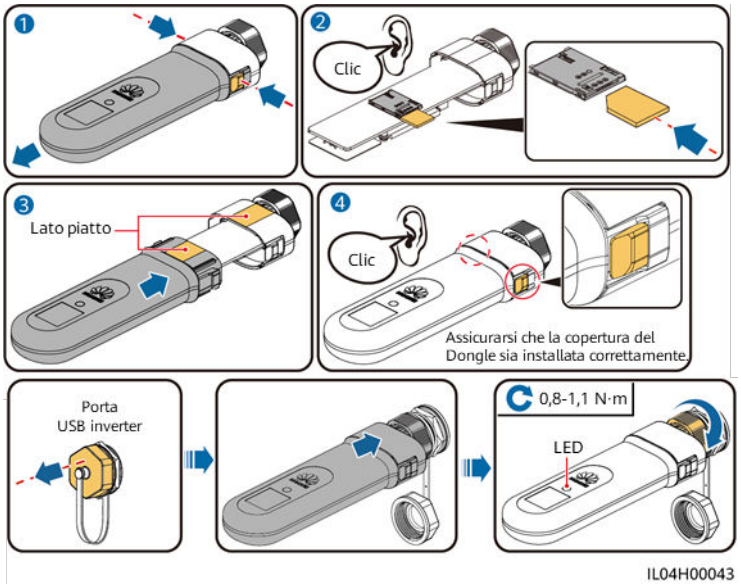
- Smart Dongle 4G

AVVISO

- Se Smart Dongle non è dotato di una scheda SIM, procurarsi autonomamente una scheda SIM standard (dimensioni: 25 mm x 15 mm) con capacità uguale o superiore a 64 KB.
- Durante l'installazione della scheda SIM, determinare la direzione di installazione in base alla serigrafia e alla freccia sullo slot della scheda.
- Premere in posizione la scheda SIM fino al blocco, che ne indica la corretta installazione.
- Per rimuovere la scheda SIM, spingerla verso l'interno in modo da espellerla.
- Quando si reinstalla l'involucro di Smart Dongle, assicurarsi che le chiusure scattino in posizione.

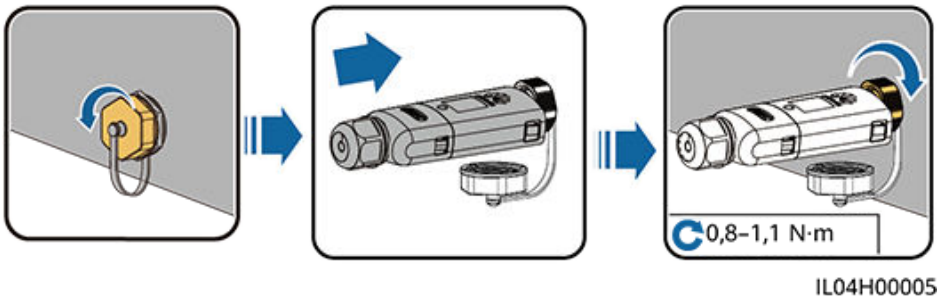
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-24 Installazione di Smart Dongle 4G (SDongleB-06)



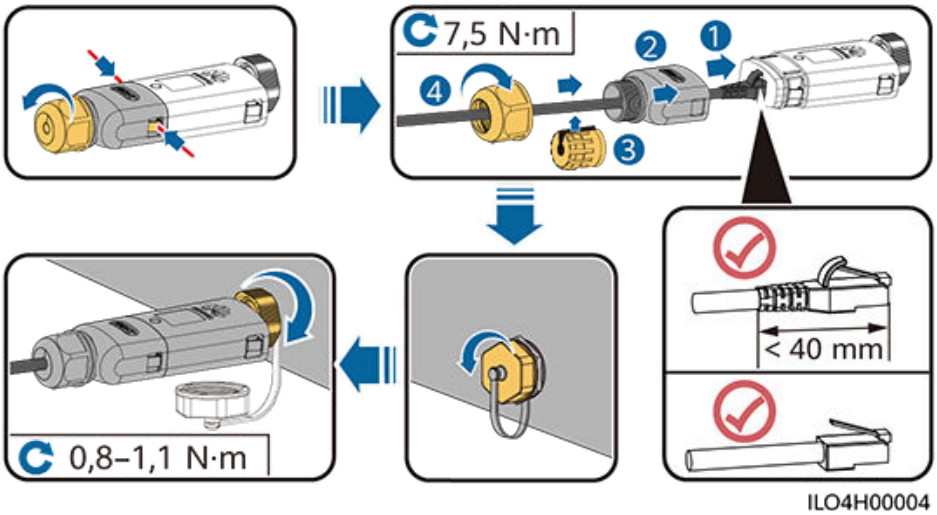
- Smart Dongle WLAN-FE (comunicazione WLAN)

Figura 5-25 Installazione di Smart Dongle WLAN-FE (comunicazione WLAN)



- Smart Dongle WLAN-FE (comunicazione FE)

Figura 5-26 Installazione di Smart Dongle WLAN-FE (comunicazione FE)



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

AVVISO

Installare il cavo di rete prima di installare Smart Dongle sull'inverter solare.

NOTA

- Per i dettagli su come utilizzare Smart Dongle WLAN-FE SDongleA-05, consultare **SDongleA-05 Smart Dongle Guida rapida (WLAN-FE)**. È possibile scansionare il codice QR riportato di seguito per ottenere il documento.
- Per i dettagli su come utilizzare Smart Dongle 4G SDongleB-06, consultare **SDongleB-06 Smart Dongle Guida rapida (4G)**. È possibile scansionare il codice QR riportato di seguito per ottenere il documento.

La guida rapida viene fornita insieme a Smart Dongle.

5.7 Collegamento dei cavi di segnale

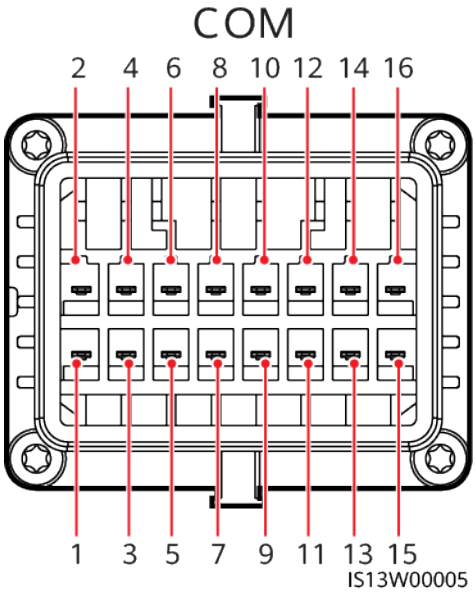
Definizione pin porta di comunicazione

AVVISO

Durante l'instradamento dei cavi di segnale, separarli dai cavi di potenza e tenerli lontani da forti fonti di interferenza per evitare interruzioni di comunicazione.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-27 Definizione dei pin



Pin	Definizione	Funzione	Descrizione	Pin	Definizione	Funzione	Descrizione
1	485A1_1	Segnale differenziale + RS485	Per il collegamento in cascata degli inverter o per il collegamento alla porta di segnale RS485 di uno SmartLogger	2	485A1_2	Segnale differenziale + RS485	Per il collegamento in cascata degli inverter o per il collegamento alla porta di segnale RS485 di uno SmartLogger
3	485B1_1	Segnale differenziale – RS485		4	485B1_2	Segnale differenziale – RS485	
5	PE	Messa a terra dello strato di schermatura	-	6	PE	Messa a terra dello strato di schermatura	-
7	485A2	Segnale differenziale + RS485	Per il collegamento alla porta di segnale RS485 per controllare il contatore elettrico nel punto di connessione alla rete.	8	DIN1	Contatto asciutto per la pianificazione della rete	-
9	485B2	Segnale differenziale – RS485		10	DIN2		
11	-	-	-	12	DIN3		
13	GND	GND	-	14	DIN4		

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

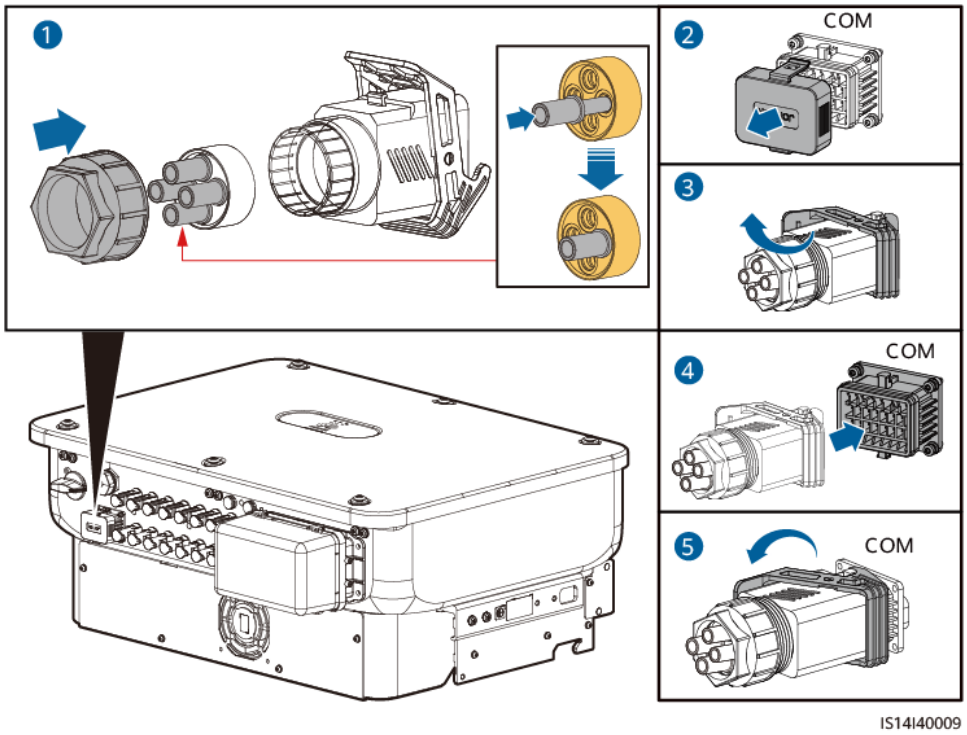
Pin	Definizione	Funzione	Descrizione	Pin	Definizione	Funzione	Descrizione
15	DIN5	Arresto rapido/ Protezione NS	Implementa le funzioni di arresto rapido e protezione NS.	16	GND		

Scenario senza collegamento del cavo di segnale

AVVISO

Se non è collegato alcun cavo di segnale all'inverter, utilizzare un tappo impermeabile per sigillare il foro del cavo del connettore del cavo di segnale e collegare il connettore del cavo di segnale alla porta di comunicazione sull'inverter per migliorare le prestazioni di impermeabilità.

Figura 5-28 Collegamento del connettore del cavo di segnale



5.7.1 Descrizione della modalità di comunicazione

L'inverter è un'apparecchiatura di classe B del gruppo 1 nelle reti RS485 o un'apparecchiatura di classe A del gruppo 1 nelle reti MBUS.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

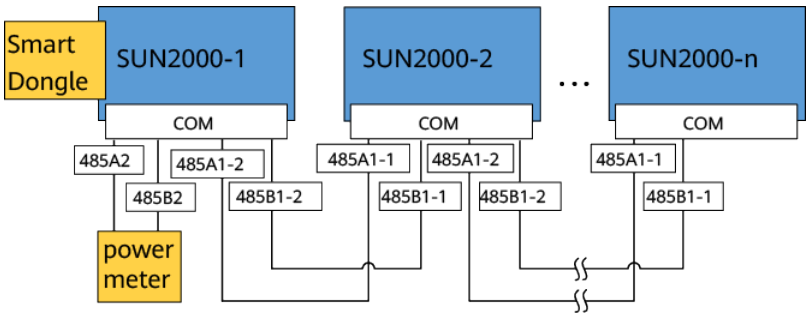
NOTA

- Apparecchiature di classe A: le apparecchiature di classe A sono apparecchiature adatte all'uso in tutti i luoghi diversi da ambienti residenziali e da quelli direttamente collegati a una rete di alimentazione a bassa tensione che rifornisce edifici adibiti ad uso domestico.
- Apparecchiature di classe B: apparecchiature adatte all'uso in ambienti residenziali e in locali collegati direttamente a una rete di alimentazione a bassa tensione che rifornisce edifici adibiti ad uso domestico.
- Apparecchiature del gruppo 1: il gruppo 2 comprende tutte le apparecchiature a radiofrequenza industriali, scientifiche e mediche (ISM) in cui l'energia a radiofrequenza nella gamma di frequenze compresa tra 9 kHz e 400 GHz viene generata e utilizzata intenzionalmente o utilizzata solo localmente, sotto forma di radiazioni elettromagnetiche, accoppiamento induttivo e/o capacitivo, per il trattamento di materiali, a fini di ispezione/analisi o per il trasferimento di energia elettromagnetica. Il gruppo 1 comprende tutte le apparecchiature che non rientrano nel gruppo 2.

Comunicazione RS485

- Collegamento in rete con Smart Dongle

Figura 5-29 Collegamento in rete con Smart Dongle

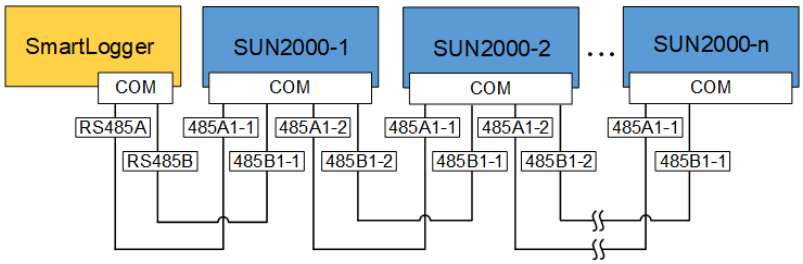


NOTA

- Se l'inverter è collegato a Smart Dongle, non può essere collegato a SmartLogger.
- È possibile collegare in cascata fino a un massimo di 10 SUN2000 a Smart Dongle.

- Collegamento in rete con SmartLogger

Figura 5-30 Collegamento in rete con SmartLogger



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

NOTA

- Se l'inverter è collegato a SmartLogger, non può essere collegato a Smart Dongle.
- Si consiglia di collegare meno di 30 dispositivi a ciascuna linea RS485.
- Se si utilizza SmartLogger3000, la distanza di comunicazione RS485 tra l'ultimo SUN2000 e SmartLogger deve essere inferiore o uguale a 1.000 m (velocità in baud: 9.600 bit/s).
- Se si utilizza SmartLogger5000B o SmartMGC5000B, la distanza di comunicazione RS485 tra l'ultimo SUN2000 e SmartLogger deve essere la seguente:
  - ≤ 1.000 m (velocità in baud: 9.600 bit/s)
  - ≤ 500 m (velocità in baud: 38.400 bit/s)

Comunicazione MBUS

La tecnologia MBUS trasmette i segnali di comunicazione su cavi di alimentazione tramite una scheda di comunicazione.

AVVERTIMENTO

Negli scenari di comunicazione MBUS, questa apparecchiatura non è destinata all'uso in ambienti residenziali e potrebbe non garantire una protezione adeguata alla ricezione radio in tali ambienti.

AVVISO

- La comunicazione MBUS è applicabile solo agli scenari di collegamento alla rete a media tensione o agli scenari di collegamento alla rete pubblica non a bassa tensione (ambienti industriali).
- Negli scenari di comunicazione MBUS, questa apparecchiatura deve essere collegata a un trasformatore step-up o a un trasformatore di isolamento dedicato anziché a linee elettriche aeree a bassa tensione e deve essere fisicamente separata da ambienti residenziali o da ricevitori radio da una distanza superiore a 30 m.

AVVISO

- Il modulo MBUS integrato nell'inverter non necessita di essere collegato con cavi.
- Negli scenari utility-scale, è necessario collegare un trasformatore di isolamento tra l'inverter e i carichi.
- Gli scenari commerciali e industriali (C&I) sono supportati solo in Cina.
- Nello scenario di comunicazione MBUS, se si utilizza SmartLogger3000, si consiglia di adoperare cavi multipolari in grado di supportare una distanza massima di comunicazione di 1.000 m. Per utilizzare altri tipi di cavi di alimentazione CA, contattare l'assistenza tecnica locale.
- Nello scenario di comunicazione MBUS, se si utilizza SmartLogger5000B o SmartMGC5000B, utilizzare cavi multipolari con una distanza di comunicazione massima di 500 m. Per utilizzare altri tipi di cavi di alimentazione CA, contattare l'assistenza tecnica locale.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-31 Comunicazione MBUS (scenario utility-scale)

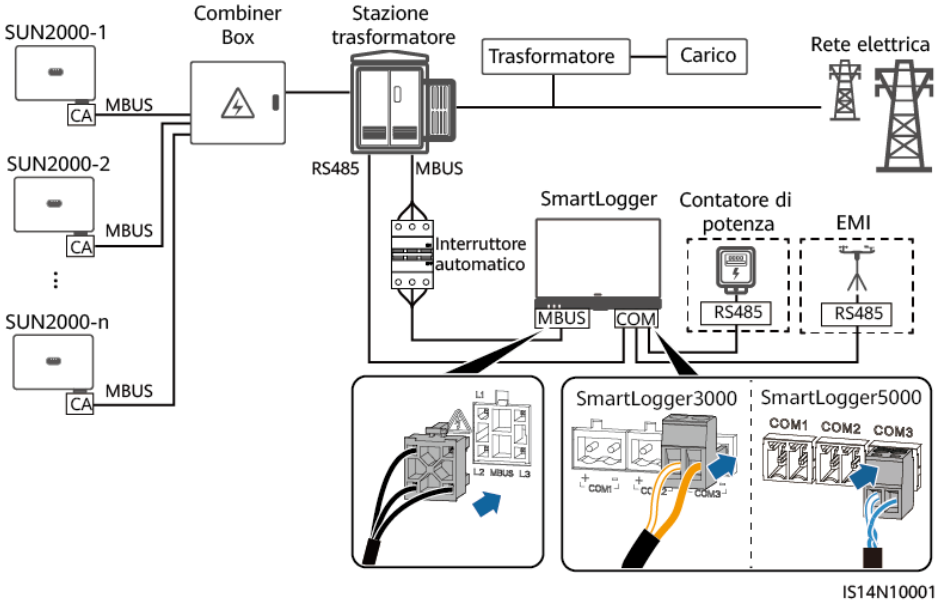
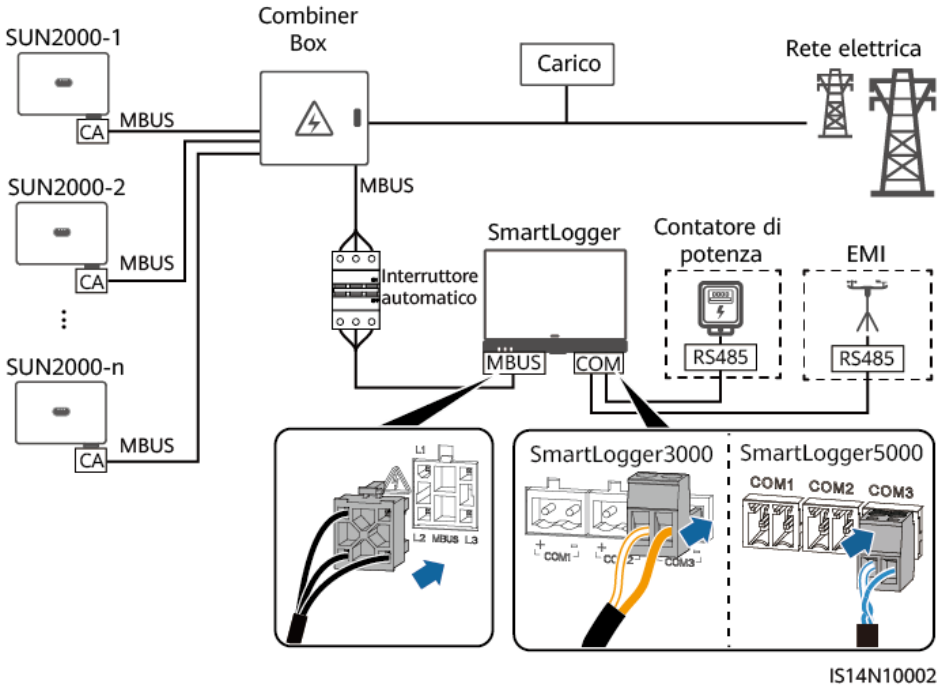


Figura 5-32 Comunicazione MBUS (scenario C&I in Cina)



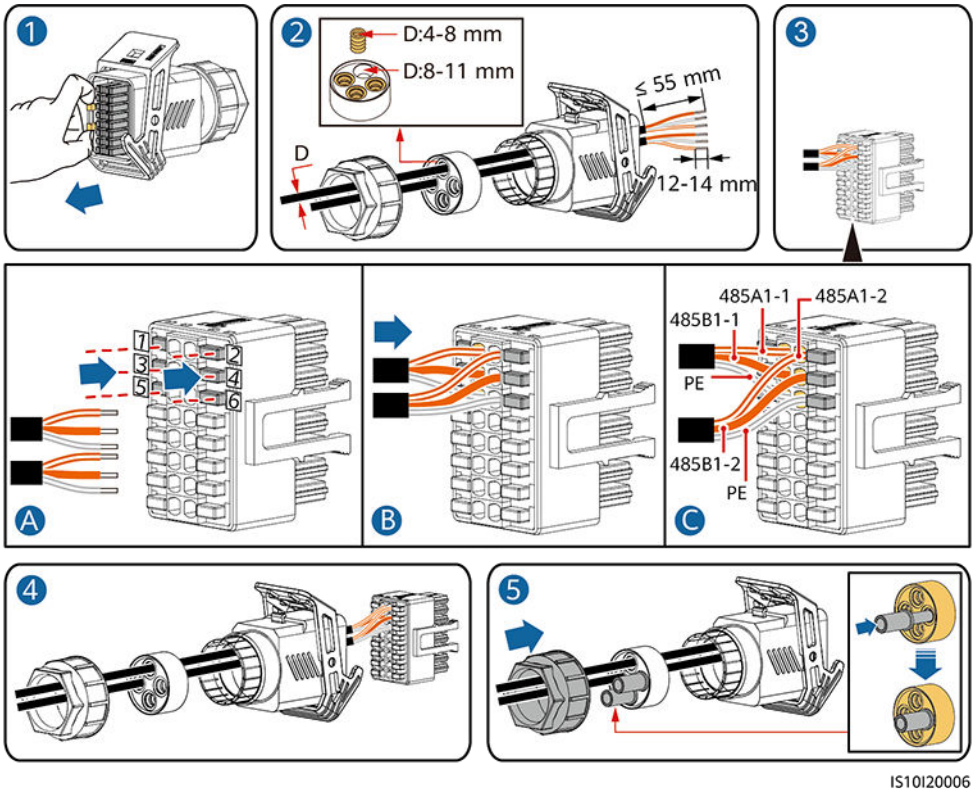
5.7.2 (Opzionale) Collegamento del cavo di comunicazione RS485 a SUN2000

Procedura

Passaggio 1 Collegare il cavo di segnale al rispettivo connettore.

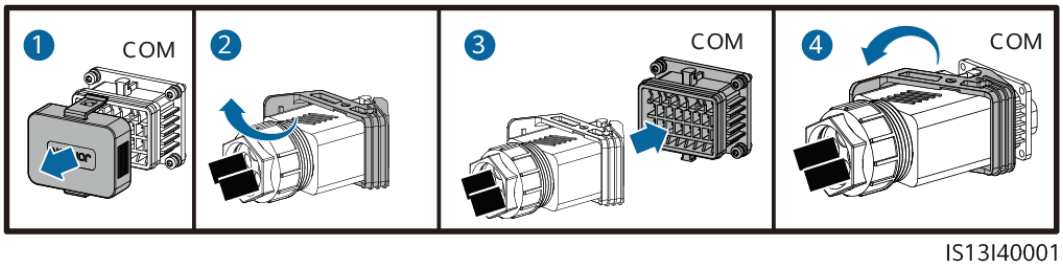
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-33 Collegamento del cavo



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

Figura 5-34 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



----Fine

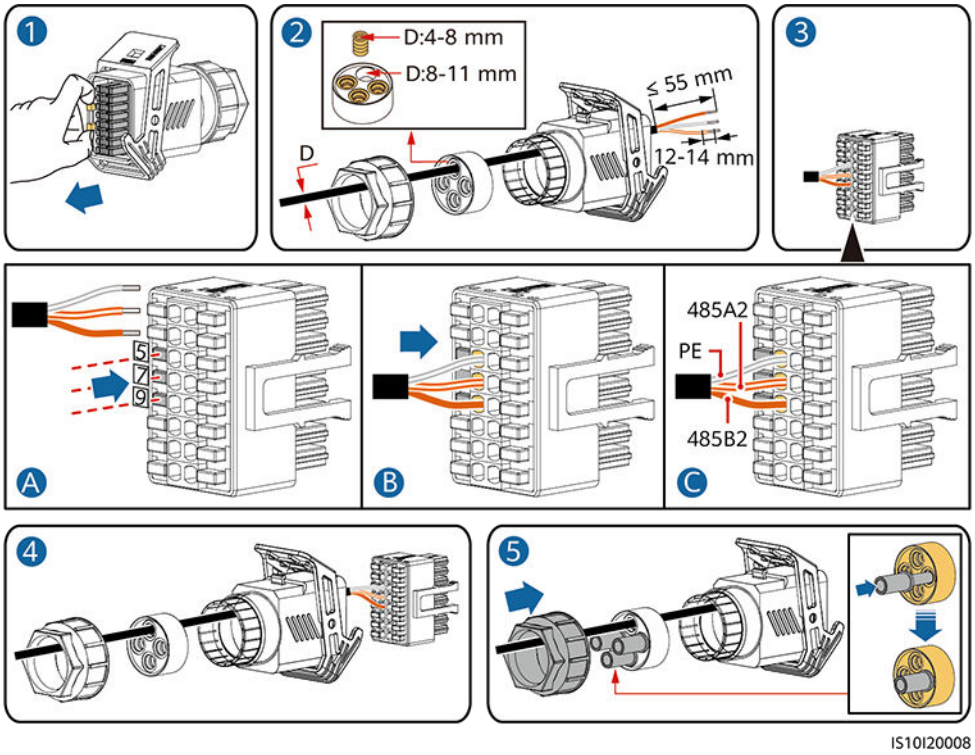
5.7.3 (Opzionale) Collegamento del cavo di comunicazione RS485 al contatore elettrico

Procedura

Passaggio 1 Collegare il cavo di segnale al rispettivo connettore.

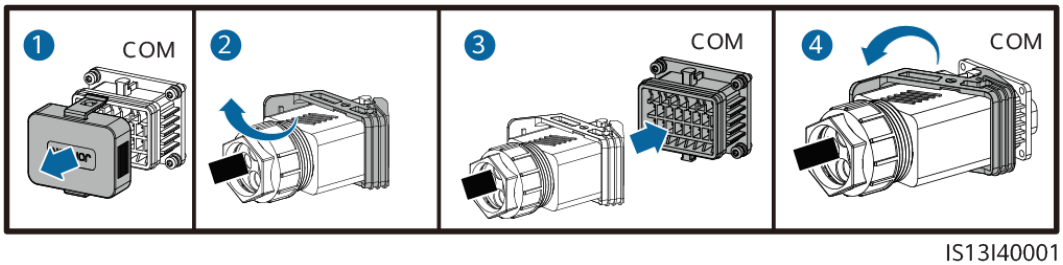
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-35 Installazione del cavo



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

Figura 5-36 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



----Fine

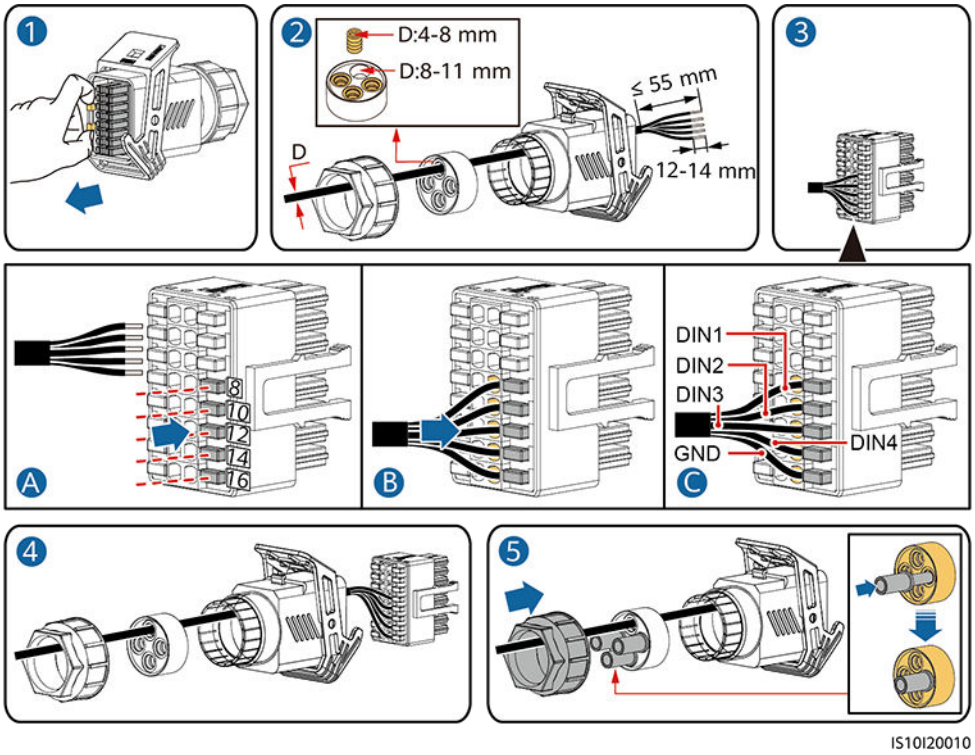
5.7.4 (Opzionale) Collegamento del cavo di segnale per la pianificazione della rete elettrica

Procedura

Passaggio 1 Collegare il cavo di segnale al rispettivo connettore.

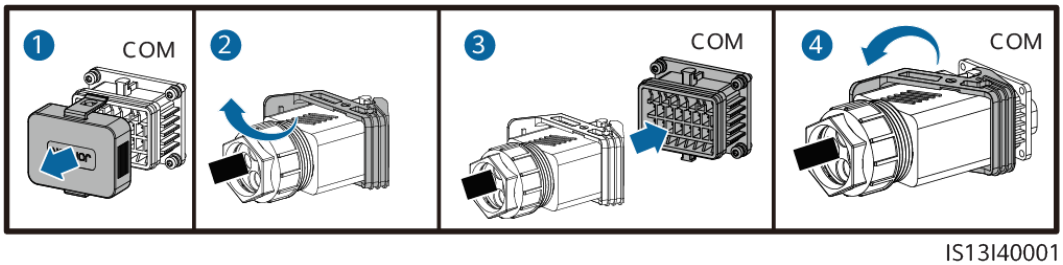
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-37 Collegamento del cavo



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

Figura 5-38 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



----Fine

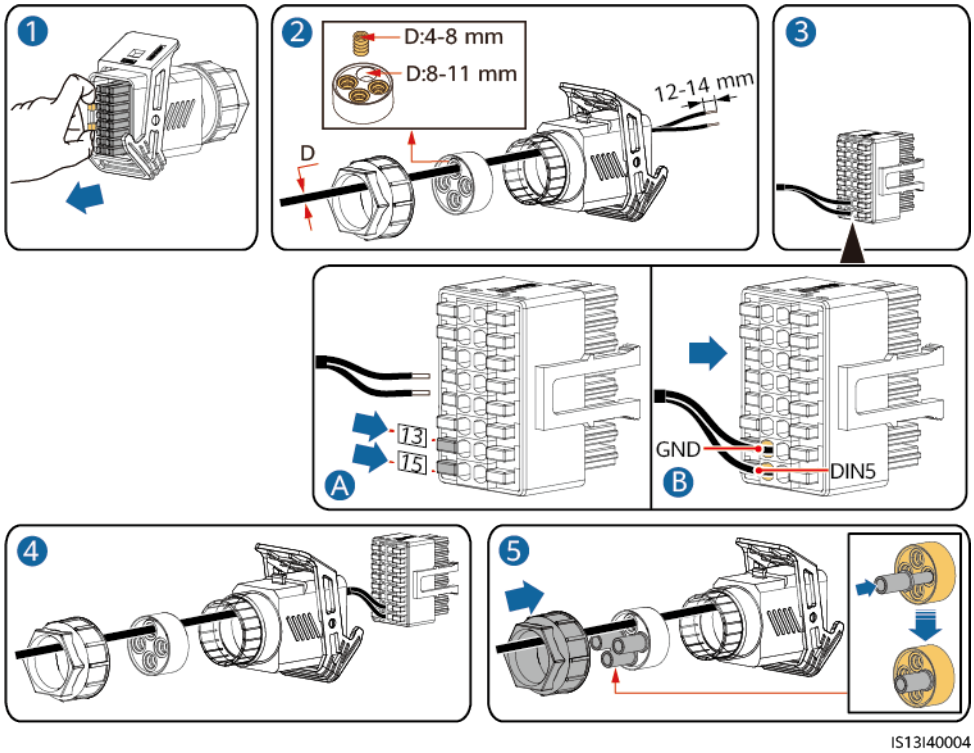
5.7.5 (Opzionale) Collegamento del cavo di segnale di arresto rapido

Procedura

Passaggio 1 Collegare il cavo di segnale al rispettivo connettore.

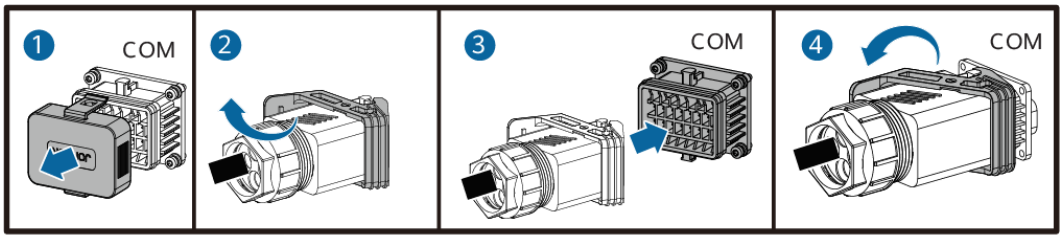
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 5-39 Installazione del cavo



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

Figura 5-40 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



----Fine

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

6 Messa in servizio

PERICOLO

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

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.

6.1 Controlli prima dell'accensione

Tabella 6-1 Lista di controllo

N.	Elemento di controllo	Risultato previsto
1	Installazione di SUN2000	SUN2000 è installato correttamente e in sicurezza.
2	Smart Dongle	Lo Smart Dongle è installato correttamente e in sicurezza.
3	Instradamento dei cavi	I cavi sono instradati correttamente come richiesto dal cliente.
4	Fascette per cavi	Le fascette per cavi sono distribuite in modo uniforme e non presentano difetti.
5	Messa a terra affidabile	Il cavo PE è collegato correttamente e in sicurezza.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Elemento di controllo	Risultato previsto
6	Interruttore	Gli interruttori CC e tutti gli interruttori collegati a SUN2000 sono impostati su OFF.
7	Collegamento dei cavi	Il cavo di alimentazione di uscita CA e i cavi di alimentazione in ingresso CC sono collegati correttamente e in sicurezza.
8	Porte e terminali non utilizzati	I terminali e le porte non utilizzati sono coperti da tappi a tenuta stagna.
9	Ambiente di installazione	Lo spazio di installazione è adeguato e l'ambiente di installazione è pulito e ordinato.

6.2 Accensione del sistema

Prerequisiti

PERICOLO

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

AVVISO

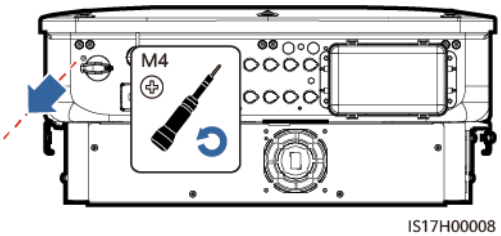
- Prima di accendere l'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica, verificare che la tensione CA rientri nell'intervallo specificato utilizzando un multimetro.
- Se l'alimentatore CC è collegato ma l'alimentatore CA è scollegato, l'inverter segnalerà un allarme di **Errore di rete**. L'inverter può essere avviato correttamente solo dopo il ripristino della rete elettrica.

Procedura

Passaggio 1 Accendere l'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica.

Passaggio 2 (Facoltativo) Rimuovere la vite di bloccaggio accanto all'interruttore **DC SWITCH**.

Figura 6-1 Rimozione della vite di bloccaggio dell'interruttore DC SWITCH

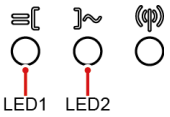
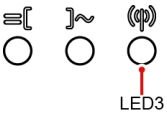


Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Passaggio 3 Impostare l'interruttore **DC SWITCH** nella parte inferiore dell'inverter su **ON**.

Passaggio 4 Osservare gli indicatori LED per verificare lo stato operativo dell'inverter.

Tabella 6-2 Descrizione degli indicatori LED

Categoria	Stato		Descrizione
Indicatore di funzionamento 	**LED1**	**LED2**	–
	Verde fisso	Verde fisso	L'inverter è in esecuzione nello stato on-grid.
	Verde lampeggiante lento (acceso per 1 s e spento per 1 s)	Spento	CC attiva, CA non attiva.
	Verde lampeggiante lento (acceso per 1 s e spento per 1 s)	Verde lampeggiante lento (acceso per 1 s e spento per 1 s)	CC e CA attive e inverter off-grid.
	Spento	Verde lampeggiante lento	CC non attiva, CA attiva.
	Spento	Spento	CC e CA non sono attive.
	Rosso lampeggiante veloce (acceso per 0,2 s e spento per 0,2 s)	–	È presente un allarme ambientale CC.
	–	Rosso lampeggiante veloce (acceso per 0,2 s e spento per 0,2 s)	È presente un allarme ambientale CA.
	Rosso fisso	Rosso fisso	È presente un'anomalia.
Indicatore di comunicazione 	**LED3**		–
	Verde intermittente veloce (acceso per 0,2 s e spento per 0,2 s)		Comunicazione in corso.
	Verde lampeggiante lento (acceso per 1 s e spento per 1 s)		Un telefono cellulare è connesso all'inverter.
	Spento		Non c'è comunicazione.
Nota: se LED1, LED2 e LED3 sono di colore rosso fisso, l'inverter è difettoso e deve essere sostituito.			

----Fine

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

6.3 Creazione di un impianto

6.3.1 Download e installazione dell'app

- Si consiglia di utilizzare un'app per accedere al sistema di gestione. È possibile scansionare il seguente codice QR per scaricare l'app. Si consiglia di utilizzare un browser per scansionare il codice QR.
- Se non è possibile utilizzare l'app precedente, utilizzare l'app SUN2000 per la messa in servizio. È possibile scansionare il seguente codice QR per scaricare l'app. Si consiglia di utilizzare un browser per scansionare il codice QR.

SUN2000 (Android) SUN2000 (iOS)

6.3.2 Registrazione di un account installatore

Per ulteriori dettagli su come creare il primo account **Installatore**, consultare la sezione "Registrazione del primo account installatore dell'azienda" nel manuale utente dell'app.

Per ulteriori dettagli su come creare più account **Installatore** per la stessa azienda, consultare la sezione "Registrazione di un account proprietario o di un altro account installatore" nel manuale utente dell'app.

6.3.3 Impostazione rapida

Passaggio 1 Accedere all'app come utente **Installatore**, toccare **Configurazione guidata** nella schermata **Home**, effettuare la scansione del codice QR sul dispositivo e seguire le istruzioni per connettersi alla rete WLAN del dispositivo.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

NOTA

- Prima di toccare **Configurazione guidata**, assicurarsi che l'app sia connessa a Internet. Se la connessione di rete non funziona correttamente, la scansione del codice QR potrebbe non andare a buon fine. In tal caso, seguire le istruzioni fornite dall'app.
- Se si utilizza il collegamento in rete con SmartLogger, scansionare il codice QR su SmartLogger per connettersi alla rete WLAN del dispositivo seguendo le istruzioni.
- Se si utilizza il collegamento in rete con Smart Dongle, scansionare il codice QR sull'inverter principale per connettersi alla rete WLAN del dispositivo seguendo le istruzioni.
- Se l'inverter dispone di una connessione Wi-Fi integrata, la rete WLAN di Smart Dongle è disabilitata per impostazione predefinita. Se l'inverter non dispone di una rete WLAN, la rete WLAN di Smart Dongle è abilitata per impostazione predefinita.
- Se la rete WLAN di Smart Dongle è disabilitata, accedere all'app e toccare il nome dell'impianto nella schermata **Home** per accedere alla schermata dell'impianto. Scegliere **Dispositivo**, toccare il nome di Smart Dongle, scegliere **Autorizzazione O&M** > **Riattivazione WLAN** e toccare **OK** to abilitare la rete WLAN di Smart Dongle.

NOTA

- Il nome della WLAN di un prodotto è composto da "Nome dispositivo-S/N prodotto" (le ultime sei cifre del nome della WLAN di alcuni prodotti sono le stesse delle ultime sei cifre del numero di serie del prodotto).
- Per la prima connessione, accedere con la password iniziale. È possibile ottenere la password iniziale della WLAN dall'etichetta del dispositivo, ovvero i caratteri che seguono "Password (o PSW)". Se l'etichetta del dispositivo non contiene il campo "Password (o PSW)", la password iniziale è **Changeme**.
- Assicurare la sicurezza dell'account modificando periodicamente la password. La password potrebbe essere rubata o violata se rimane invariata per periodi prolungati. Se la password viene persa, non sarà possibile accedere al dispositivo. In questi casi, l'Azienda non sarà responsabile di eventuali perdite.
- Se dopo la scansione del codice QR la schermata di accesso non viene visualizzata, verificare che il telefono sia connesso correttamente alla rete WLAN del dispositivo. In caso contrario, selezionare e connettersi alla rete WLAN manualmente.
- Se viene visualizzato il messaggio **Questa rete WLAN non dispone di accesso a Internet. Connettersi comunque?** quando ci si connette alla rete WLAN integrata, toccare **CONNETTI**. In caso contrario, non è possibile accedere al sistema. L'interfaccia utente e i messaggi effettivi potrebbero variare a seconda dei telefoni.

Passaggio 2 Accedere alla schermata di messa in servizio locale come utente **Installatore** e accedere a **Impostazione rapida**.

NOTA

- Impostare la password di accesso al primo accesso seguendo le istruzioni.
- Per garantire la sicurezza dell'account, proteggere la password di accesso cambiandola periodicamente e tenerla al sicuro.

Passaggio 3 Eseguire l'implementazione e la messa in servizio secondo la procedura **Impostazione rapida**.

Tabella 6-3 Impostazione rapida

Parametro	Descrizione
Parametri di base	Impostare **Informazioni di base** in base all'area geografica.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Parametro	Descrizione
Gestione dispositivo	● I dispositivi sviluppati da Huawei, come l'inverter, vengono rilevati automaticamente e non richiedono alcuna configurazione. Verificare se il numero e il modello dei dispositivi sono coerenti con la situazione reale. ● Il rilevamento automatico non si applica ai dispositivi di terze parti. È necessario toccare + per aggiungerli manualmente. ● Negli scenari di collegamento in rete con SmartLogger3000A, SmartLogger3000B, SmartLogger5000B o SmartMGC5000B, se l'inverter è collegato in rete tramite MBUS, toccare **Lista bianca MBUS** per impostare l'elenco dei numeri di serie degli inverter.
Configurazione dei parametri	Impostare **Codice rete** in base all'area geografica. Per ulteriori dettagli su **Codice rete**, consultare **A Codici di rete**.
Verifica del sistema	Dopo la visualizzazione della schermata attuale, il sistema verifica automaticamente , **Stato allarme** e **Stato dispositivo**. Al termine della verifica, è possibile toccare **Verifica di nuovo** per eseguire una nuova verifica.

NOTA

- In **Impostazione rapida**, **Codice rete** è **N/A** per impostazione predefinita (l'avvio automatico non è supportato). Impostare **Codice rete** in base all'area geografica in cui si trova l'impianto.
- Prima di mettere in servizio l'apparecchiatura per la prima volta, accertarsi che i parametri siano stati impostati correttamente da tecnici professionisti. Eventuali impostazioni errate dei parametri potrebbero causare il mancato rispetto dei requisiti di collegamento alla rete locale e compromettere il normale funzionamento del dispositivo.

Passaggio 4 Toccare **Avanti** e collegare i dispositivi a un impianto seguendo le istruzioni.

----Fine

6.3.4 Creazione di un impianto

Per ulteriori dettagli, consultare la sezione sul collegamento a un impianto nel manuale utente dell'app.

6.3.5 Registrazione di un account proprietario

Per ulteriori dettagli, consultare la sezione "Registrazione di un account proprietario o di un altro account installatore" nel manuale utente dell'app.

6.4 Controllo dell'energia

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

6.4.1 Controllo dei punti connessi alla rete

Funzione

La potenza di uscita del sistema FV può essere limitata o ridotta per garantire che la potenza di uscita rientri nell'intervallo specificato.

Procedura

Passaggio 1 Nella schermata Home, scegliere **Regolazione potenza** > **Controllo punti legati alla rete**.

Figura 6-2 Controllo dei punti connessi alla rete

Tabella 6-4 Controllo dei punti connessi alla rete

Nome parametro			Descrizione
Potenza attiva	Illimitata	-	Se il parametro è impostato su **Illimitata**, la potenza di uscita dell'inverter non è limitata e l'inverter può connettersi alla rete elettrica alla potenza nominale.
	Connessione alla rete a potenza zero	Controller ad anello chiuso	● Se più inverter sono collegati in cascata, impostare questo parametro su **Controller**. ● Se è presente un solo inverter, impostare questo parametro su **Inverter**.
		Modalità di limitazione	● La **Potenza totale** indica la limitazione di esportazione della potenza totale nel punto connesso alla rete. (Quando è connesso un contatore elettrico monofase, è possibile selezionare solo la **Potenza totale**. Quando un contatore trifase è connesso in modalità trifase a tre cavi, è possibile selezionare solo la **Potenza totale**.) ● La **Potenza monofase** indica la limitazione di esportazione della potenza in ciascuna fase nel punto connesso alla rete. La **Potenza monofase** può essere selezionata solo se un contatore trifase è connesso in modalità trifase a quattro cavi.
		Periodo di regolazione della potenza	Specifica l'intervallo minimo per una regolazione singola della limitazione di esportazione.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nome parametro			Descrizione
		Tempo massimo di protezione	Specifica il tempo di rilevamento dei dati del contatore elettrico. Se lo Smart Dongle non rileva alcun dato del contatore elettrico entro il tempo preimpostato, lo Smart Dongle invia il valore preimpostato del **Limite di potenza attiva di uscita per il Fail-safe** all'inverter per la protezione.
		Soglia di aumento della potenza	Specifica il passo per la regolazione della potenza connessa alla rete.
		Limite di potenza attiva di uscita per il Fail-safe	Specifica il valore di derating della potenza attiva dell'inverter in percentuale. Se lo Smart Dongle non rileva alcun dato del contatore elettrico o la comunicazione tra lo Smart Dongle e l'inverter viene disconnessa, lo Smart Dongle invia il valore di derating della potenza attiva dell'inverter in percentuale.
		Fail-safe in caso di disconnessione della comunicazione	Nello scenario di limitazione dell'esportazione dell'inverter, se questo parametro è impostato su **Attiva**, l'inverter eseguirà il derating in base alla percentuale di derating della potenza attiva quando la comunicazione tra l'inverter e lo Smart Dongle viene disconnessa per un periodo superiore al **Tempo di rilevamento disconnessione della comunicazione**.
		Tempo di rilevamento della disconnessione della comunicazione	Specifica il tempo di rilevamento per il Fail-safe in caso di disconnessione tra l'inverter e lo Smart Dongle. Questo parametro viene visualizzato quando **Autoprotezione disconnessione della comunicazione** è impostata su **Attiva**.
	Connessione rete con limite di potenza (kW)	Controller ad anello chiuso	● Se più inverter sono collegati in cascata, impostare questo parametro su **Controller**. ● Se è presente un solo inverter, impostare questo parametro su **Inverter**.
		Modalità di limitazione	● La **Potenza totale** indica la limitazione di esportazione della potenza totale nel punto connesso alla rete. (Quando è connesso un contatore elettrico monofase, è possibile selezionare solo la **Potenza totale**. Quando un contatore trifase è connesso in modalità trifase a tre cavi, è possibile selezionare solo la **Potenza totale**.) ● La **Potenza monofase** indica la limitazione di esportazione della potenza in ciascuna fase nel punto connesso alla rete. La **Potenza monofase** può essere selezionata solo se un contatore trifase è connesso in modalità trifase a quattro cavi.
		Potenza massima di immissione in rete	Specifica la potenza attiva massima trasmessa alla rete elettrica dal punto collegato alla rete.
		Periodo di regolazione della potenza	Specifica l'intervallo minimo per una regolazione singola della limitazione di esportazione.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nome parametro			Descrizione
		Tempo massimo di protezione	Specifica il tempo di rilevamento dei dati del contatore elettrico. Se lo Smart Dongle non rileva alcun dato del contatore elettrico entro il tempo preimpostato, lo Smart Dongle invia il valore preimpostato del **Limite di potenza attiva di uscita per il Fail-safe** all'inverter per la protezione.
		Soglia di aumento della potenza	Specifica il passo per la regolazione della potenza connessa alla rete.
		Periodo di regolazione della potenza	Specifica l'intervallo minimo per una regolazione singola della limitazione di esportazione.
		Isteresi di controllo della potenza	Specifica la banda morta per la regolazione della potenza di uscita dell'inverter. Se la potenza fluttua all'interno dell'isteresi di controllo della potenza, la potenza non viene regolata.
		Limite di potenza attiva di uscita per il Fail-safe	Specifica il valore di derating della potenza attiva dell'inverter in percentuale. Se lo Smart Dongle non rileva alcun dato del contatore elettrico o la comunicazione tra lo Smart Dongle e l'inverter viene disconnessa, lo Smart Dongle invia il valore di derating della potenza attiva dell'inverter in percentuale.
		Fail-safe in caso di disconnessione della comunicazione	Nello scenario di limitazione dell'esportazione dell'inverter, se questo parametro è impostato su **Attiva**, l'inverter eseguirà il derating in base alla percentuale di derating della potenza attiva quando la comunicazione tra l'inverter e lo Smart Dongle viene disconnessa per un periodo superiore al **Tempo di rilevamento disconnessione della comunicazione**.
		Tempo di rilevamento della disconnessione della comunicazione	Specifica il tempo di rilevamento per il Fail-safe in caso di disconnessione tra l'inverter e lo Smart Dongle. Questo parametro viene visualizzato quando **Autoprotezione disconnessione della comunicazione** è impostata su **Attiva**.
	Connessione rete con limite di potenza	Controller ad anello chiuso	● Per un singolo inverter, impostare **Controller a circuito chiuso** su **Inverter**. ● Per più inverter, **Controller a circuito chiuso** può essere impostato solo su **Controller**.
		Modalità di limitazione	● La **Potenza totale** indica la limitazione di esportazione della potenza totale nel punto connesso alla rete. (Quando è connesso un contatore elettrico monofase, è possibile selezionare solo la **Potenza totale**. Quando un contatore trifase è connesso in modalità trifase a tre cavi, è possibile selezionare solo la **Potenza totale**.) ● La **Potenza monofase** indica la limitazione di esportazione della potenza in ciascuna fase nel punto connesso alla rete. La **Potenza monofase** può essere selezionata solo se un contatore trifase è connesso in modalità trifase a quattro cavi.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Nome parametro			Descrizione
		Capacità dell'impianto FV	Specifica la potenza attiva massima totale nello scenario di collegamento in cascata degli inverter.
		Potenza massima di immissione in rete	Specifica la percentuale della potenza attiva massima nel punto connesso alla rete rispetto alla capacità dell'impianto FV.
		Tempo massimo di protezione	Specifica il tempo di rilevamento dei dati del contatore elettrico. Se lo Smart Dongle non rileva alcun dato del contatore elettrico entro il tempo preimpostato, lo Smart Dongle invia il valore preimpostato del **Limite di potenza attiva di uscita per il Fail-safe** all'inverter per la protezione.
		Soglia di aumento della potenza	Specifica il passo per la regolazione della potenza connessa alla rete.
		Periodo di regolazione della potenza	Specifica l'intervallo minimo per una regolazione singola della limitazione di esportazione.
		Isteresi di controllo della potenza	Specifica la banda morta per la regolazione della potenza di uscita dell'inverter. Se la potenza fluttua all'interno dell'isteresi di controllo della potenza, la potenza non viene regolata.
		Limite di potenza attiva di uscita per il Fail-safe	Specifica il valore di derating della potenza attiva dell'inverter in percentuale. Se il Dongle non rileva alcun dato del contatore elettrico o la comunicazione tra il Dongle e l'inverter viene disconnessa, il Dongle invia il valore di derating della potenza attiva dell'inverter in percentuale.
		Fail-safe in caso di disconnessione della comunicazione	Nello scenario di limitazione dell'esportazione dell'inverter, se questo parametro è impostato su **Attiva**, l'inverter eseguirà il derating della potenza attiva quando la comunicazione tra l'inverter e lo Smart Dongle viene disconnessa per un periodo superiore al **Tempo di rilevamento disconnessione della comunicazione**.
		Tempo di rilevamento della disconnessione della comunicazione	Specifica il tempo per determinare la disconnessione della comunicazione tra l'inverter e il Dongle. Questo parametro viene visualizzato quando **Autoprotezione disconnessione della comunicazione** è impostata su **Attiva**.
Arresto per elevato valore dell'energia immessa in rete[1]	Arresto per elevato valore dell'energia immessa in rete		● Il valore predefinito è **Disattiva**. ● Se questo parametro è impostato su **Attiva**, l'inverter si arresta come misura di protezione quando la potenza nel punto connesso alla rete supera la soglia e rimane in questa condizione per la soglia di tempo specificata.
	Soglia superiore dell'energia immessa in rete per l'arresto dell'inverter (kW)		Il valore predefinito è **0**. Questo parametro specifica la soglia di potenza del punto connesso alla rete per l'attivazione dell'arresto dell'inverter.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

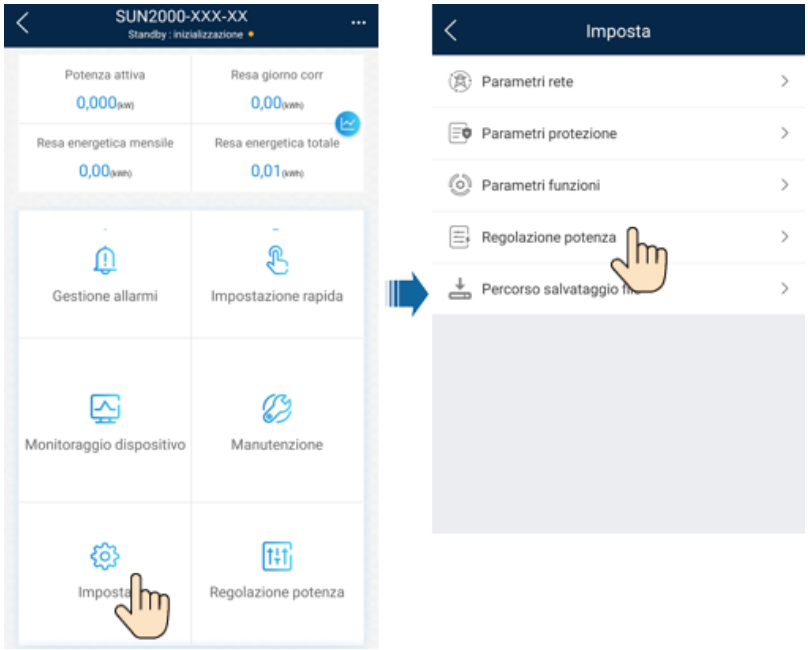
Nome parametro		Descrizione
	Soglia della durata di elevato valore dell'energia immessa in rete per l'attivazione dell'arresto dell'inverter (s)	Il valore predefinito è **20**. Questo parametro specifica la soglia della durata di elevato valore dell'energia immessa in rete per l'attivazione dell'arresto dell'inverter. ● Quando **Soglia di durata elevato valore dell\'energia immessa in rete per attivazione spegnimento inverter** è impostata su **5**, **Spegnimento per elevato valore dell\'energia immessa in rete** ha la precedenza. ● Quando **Soglia di durata elevato valore dell\'energia immessa in rete per attivazione spegnimento inverter** è impostata su **20**, **Connessione rete con limite di potenza** ha la precedenza (quando **Controllo potenza attiva** è impostato su **Connessione rete con limite di potenza**).
Nota 1: questo parametro è supportato solo per il codice di rete AS4777.		

----Fine

6.4.2 Controllo della potenza apparente sul lato di uscita dell'inverter

Nella schermata Home, toccare **Imposta > Regolazione potenza** e impostare i parametri dell'inverter.

Figura 6-3 Controllo della potenza apparente



 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Tabella 6-5 Controllo della potenza apparente

Parametro	Descrizione	Intervallo di valori
Potenza apparente massima (kVA)	Specifica la soglia superiore di uscita per la potenza apparente massima affinché si adegui ai requisiti di capacità degli inverter solari standard e personalizzati.	[Potenza attiva massima, S_{max}]
Potenza attiva massima (kW)	Specifica la soglia superiore di uscita per la potenza attiva massima affinché si adegui ai diversi requisiti del mercato.	[0.1, P_{max}]

NOTA

La soglia inferiore per la potenza apparente massima è la potenza attiva massima. Per ridurre la potenza apparente massima, ridurre innanzitutto la potenza attiva massima.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

7 Manutenzione

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.

7.1 Spegnimento del sistema

Precauzioni

AVVERTIMENTO

Dopo aver spento il sistema dell'inverter, l'elettricità e il calore rimanenti sull'involucro potrebbero causare scosse elettriche e ustioni. Pertanto, prima di lavorare sull'inverter, attendere almeno 5 minuti dopo lo spegnimento del sistema e indossare guanti di protezione.

Procedura

Passaggio 1 Inviare un comando di spegnimento dall'app.

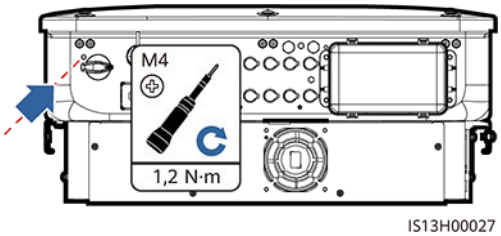
Passaggio 2 Spegnere l'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica.

Passaggio 3 Impostare l'interruttore **DC SWITCH** nella parte inferiore dell'inverter su **OFF**.

Passaggio 4 (Opzionale) Installare la vite di bloccaggio dell'interruttore CC.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 7-1 Installazione della vite di bloccaggio dell'interruttore CC



Passaggio 5 Spegnere l'interruttore CC (se presente) tra l'inverter e le stringhe FV.

----Fine

7.2 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 7-1 Elenco di controllo per la manutenzione

Elemento di controllo	Metodo di controllo	Metodo di manutenzione	Intervallo di manutenzione
Allarme	Verificare gli allarmi nell'app, su SmartLogger o nel sistema di gestione.	Per ulteriori dettagli, consultare **7.3 Riferimento sugli allarmi**. Per ulteriori dettagli sull'allarme 2062, consultare **K Individuazione dei guasti alla resistenza di isolamento**.	Manutenzione ordinaria
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 degli scarichi dell'aria.	Spegnere l'inverter e rimuovere la polvere e i corpi estranei. Se necessario per effettuare la pulizia, rimuovere il deflettore dalla presa d'aria.	Una volta ogni 6-12 mesi (o una volta ogni 3-6 mesi in base alle effettive condizioni della polvere nell'ambiente)

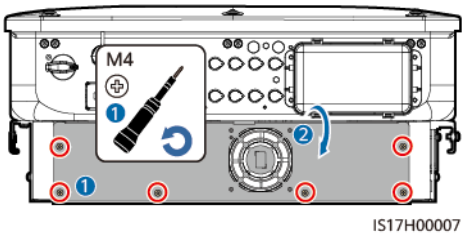
 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Elemento di controllo	Metodo di controllo	Metodo di manutenzione	Intervallo di manutenzione
Ventola	Controllare se la ventola genera suoni anomali durante il funzionamento.	Rimuovere i corpi estranei dalla ventola. Se il rumore anomalo persiste, sostituire la ventola. Per ulteriori dettagli, consultare **7.4 Sostituzione di una ventola**.	Una volta ogni 6-12 mesi
Stato di funzionamento del sistema	● Verificare se l'inverter è danneggiato o deformato. ● Verificare se l'inverter genera rumori anomali durante il funzionamento. ● Verificare se tutti i parametri dell'inverter sono impostati correttamente durante il funzionamento.	Contattare i tecnici dell'assistenza dell'Azienda.	Una volta ogni 6 mesi
Collegamenti elettrici	● 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. ● Verificare se i tappi di chiusura dei terminali di ingresso CC inutilizzati si staccano. ● Verificare se le porte COM e USB inutilizzate sono protette da cappucci impermeabili.	● Spegnere l'inverter e fissare i cavi allentati o scollegati. ● Spegnere l'inverter e sostituire i cavi danneggiati. ● Installare tappi di chiusura sui terminali di ingresso CC non utilizzati. ● Serrare i cappucci impermeabili sulle porte COM e USB inutilizzate.	6 mesi dopo la prima messa in servizio e successivamente ogni 6-12 mesi

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Elemento di controllo	Metodo di controllo	Metodo di manutenzione	Intervallo di manutenzione
Affidabilità della messa a terra	Verificare se i cavi di messa a terra sono collegati saldamente.	Serrare le viti su entrambi i lati del cavo di messa a terra e assicurarsi che la resistenza soddisfi i requisiti.	6 mesi dopo la prima messa in servizio e successivamente ogni 6-12 mesi
Vegetazione intorno all'inverter	Verificare se sono presenti erbacce intorno all'inverter.	● Eseguire l'ispezione e rimuovere le erbacce secondo necessità. ● Pulire il sito subito dopo aver rimosso le erbacce.	In base alla stagione locale di appassimento

Figura 7-2 Rimozione del deflettore della presa d'aria



AVVISO

Al termine della pulizia, reinstallare il deflettore. Serrare le viti M4 con una coppia di 1,2 N·m.

7.3 Riferimento sugli allarmi

Per i dettagli sugli allarmi, consultare: **Riferimento di allarme dell'inverter**.

7.4 Sostituzione di una ventola

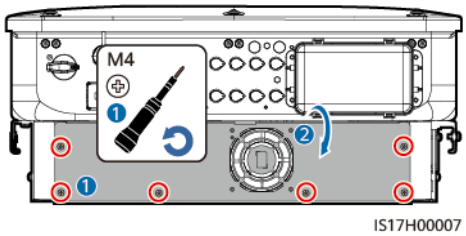
⚠ ATTENZIONE

- Prima di sostituire una ventola, spegnere l'inverter.
- Quando si sostituisce una ventola, utilizzare strumenti isolati e indossare i dispositivi di protezione individuale.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

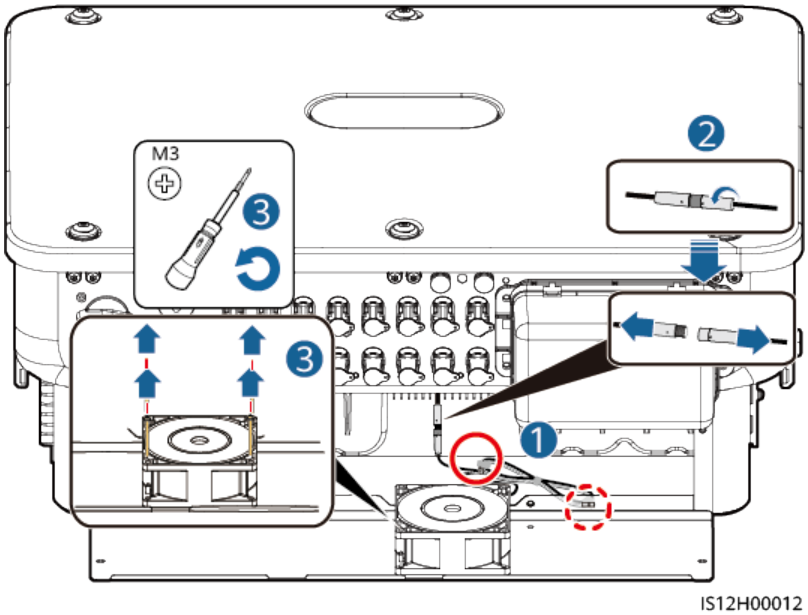
Passaggio 1 Rimuovere le viti dalla piastra di montaggio della ventola e conservarle correttamente. Ruotare la piastra di montaggio della ventola fino a quando la superficie della ventola non è orizzontale rispetto all'inverter.

Figura 7-3 Rimozione delle viti dalla piastra di montaggio della ventola



Passaggio 2 Rimuovere la fascetta per cavi, allentare il connettore, scollegare il cavo e rimuovere la ventola guasta.

Figura 7-4 Rimozione di una ventola guasta



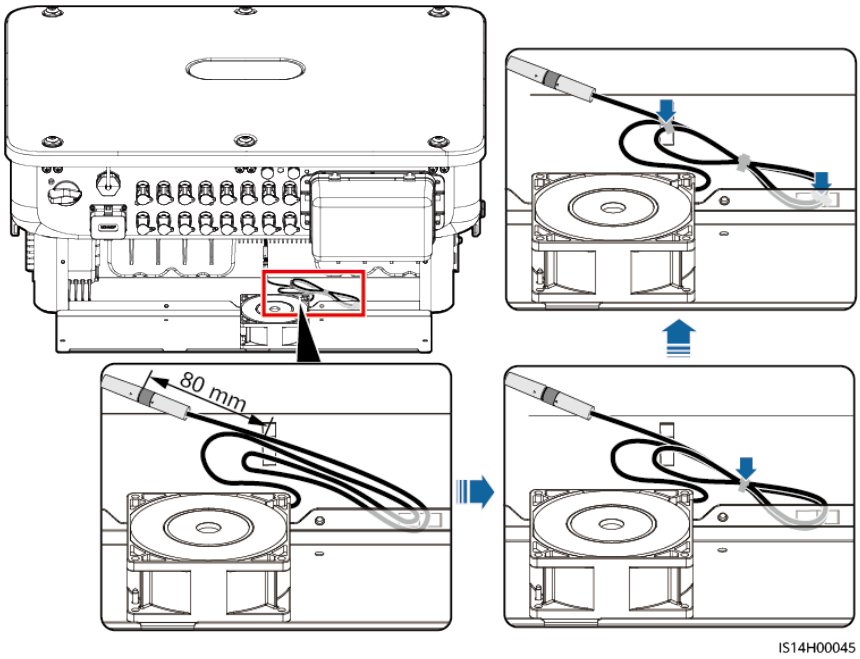
Passaggio 3 Installare correttamente la nuova ventola, legare il cavo della ventola e ricollegare il cavo.

AVVISO

Quando si lega il cavo, si consiglia di riservare 80 mm a un'estremità del terminale, piegare il resto del cavo, legarlo al centro con una fascetta per cavi, quindi legare il cavo al gestore dei cavi.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura 7-5 Legatura di un cavo



----Fine

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

8 Movimentazione dell'inverter

8.1 Rimozione del SUN2000

AVVISO

Prima di rimuovere il SUN2000, scollegare le connessioni CA e CC.

Eseguire le seguenti operazioni prima di rimuovere il SUN2000:

1. Scollegare tutti cavi dal SUN2000, inclusi i cavi di comunicazione RS485, i cavi di alimentazione in ingresso CC, i cavi di alimentazione CA e i cavi PGND.
2. Rimuovere il SUN2000 dalla staffa di montaggio.
3. Rimuovere la staffa di montaggio.

8.2 Imballaggio del SUN2000

- Se i materiali dell'imballaggio originale sono disponibili, utilizzarli per imballare il SUN2000 e sigillarli con il nastro adesivo.
- Se i materiali dell'imballaggio originale non sono disponibili, imballare il SUN2000 con un cartone rigido adeguato e sigillarlo correttamente.

8.3 Smaltimento del SUN2000

Se il ciclo di vita del SUN2000 è terminato, smaltirlo secondo le normative di smaltimento locali delle apparecchiature elettriche.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

9 Specifiche tecniche

Efficienza

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-50KTL-BRM3
Efficienza massima	98,50%	98,50%/400 V 98,71%/480 V	98,50%/380 V
Efficienza in Cina	98,00%	-	
Efficienza europea	-	98,24%/400 V 98,40%/480 V	98,24%/380 V

Ingresso

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-50KTL-BRM3
Alimentazione CC in ingresso massima consigliata	75 kW		
Tensione in ingresso massima[a]	1.100 V		
Corrente in ingresso massima per MPPT	20 A (una stringa FV)/30 A (un circuito MPPT)		
Corrente di cortocircuito massima per MPPT	40 A		
Tensione di avvio minima	200 V		
Intervallo di tensione di funzionamento[b]	200-1.000 V		

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-50KTL-BRM3
Intervallo di tensione MPPT a pieno carico[c]	530-800 V (380 V CA/400 V CA) 625-850 V (480 V CA)	530-800 V (380 V CA/400 V CA) 625-850 V (480 V CA)	530-800 V (380 V CA)
Tensione in ingresso nominale	600 V (380 V CA/400 V CA) 720 V (480 V CA)	600 V (380 V CA/400 V CA) 720 V (480 V CA)	600 V (380 V CA)
Numero massimo di ingressi	8		
Numero di MPPT	4		
Nota a: la tensione in ingresso massima corrisponde alla tensione in ingresso CC massima che può supportare l'inverter. Se la tensione in ingresso supera questo valore, l'inverter potrebbe subire danni. Nota b: se la tensione in ingresso supera l'intervallo di tensione di funzionamento, l'inverter non è in grado di funzionare correttamente. Nota c: le stringhe FV che si collegano allo stesso circuito MPPT devono utilizzare lo stesso modello e la stessa quantità di moduli FV. Si raccomanda che la tensione delle stringhe FV sia superiore alla soglia inferiore della tensione MPPT a pieno carico.			

Uscita

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-50KTL-BRM3
Potenza in uscita nominale	50 kW	50 kW	50 kW
Potenza apparente massima	55 kVA	55 kVA	55 kVA
Potenza attiva massima (cosφ = 1)	55 kW	55 kW	
Tensione in uscita nominale[a]	220 V CA/380 V CA, 230 V CA/400 V CA, 277 V CA/480 V CA, 3 W+(N)[b] +PE	220 V CA/380 V CA, 230 V CA/400 V CA, 277 V CA/480 V CA, 3 W+(N)[b] +PE	220 V CA/380 V CA, 3W+(N)[b]+PE
Tensione in uscita massima in funzionamento a lungo termine	Fare riferimento agli standard della rete elettrica locale.		
Corrente in uscita nominale	76,0 A/380 V 72,2 A/400 V 60,1 A/480 V	76,0 A/380 V 72,2 A/400 V 60,1 A/480 V	76,0 A/380 V

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-50KTL-BRM3
Corrente in uscita massima	84,0 A/380 V 79,8 A/400 V 66,5 A/480 V	84,0 A/380 V 79,8 A/400 V 66,5 A/480 V	84,0 A/380 V
Frequenza della rete elettrica supportata	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	60 Hz
Fattore di potenza	Da 0,8 in anticipo a 0,8 in ritardo		
Distorsione armonica totale massima (potenza nominale)	< 3% (in condizioni nominali)		
Nota a: la tensione in uscita nominale è stabilita dal **Codice rete**, che può essere impostato nell'app, in SmartLogger o nel sistema di gestione. Nota b: è possibile determinare se collegare il cavo N in base allo scenario applicativo. Negli scenari senza cavi N, impostare **Modalità uscita** su **Trifase a tre fili**. Negli scenari con cavi N, impostare **Modalità uscita** su **Trifase a quattro fili**.			

Protezione

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-50KTL-BRM3
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		
Rilevamento guasti delle stringhe FV	Supportato		
Protezione da sovratensione CC	Tipo II	Tipo II/Tipo Iª (opzionale)	Tipo II

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-50KTL-BRM3
Protezione da sovratensione CA	Tipo II		
Rilevamento resistenza isolamento	Supportato		
Unità di monitoraggio della corrente residua (RCMU)	Supportato		
Nota a: il dispositivo SPD CC è conforme alle norme IEC/EN 61643-11 e IEC/EN 61643-31.			

Display e comunicazione

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-50KTL-BRM3
Display	Indicatori LED; WLAN+app		
RS485	Supportato		
WLAN incorporata	Supportato		
MBUS lato CA	Supportato		
MBUS lato CC	Supportato		
Interruttore di circuito per guasti da arco elettrico (AFCI)	Supportato		
Ripristino PID integrato	Supportato		

Specifiche generali

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-50KTL-BRM3
Dimensioni (L x A x P)	640 mm x 530 mm x 270 mm		
Peso netto	49 kg		
Temperatura ambiente di funzionamento	Da -25 °C a +60 °C		

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-50KTL-BRM3
Umidità relativa	Da 0% a 100% UR (senza condensa)		
Modalità di raffreddamento	Raffreddamento ad aria		
Altitudine di funzionamento massima	4.000 m		
Temperatura di conservazione	Da -40 °C a +70 °C		
Classificazione IP	IP66		
Topologia	Senza trasformatore		

NOTA

Apparecchiatura conforme alla norma IEC 61000-3-12

Specifiche di comunicazione wireless

Elemento	WiFi integrato nell'inverter	Smart Dongle WLAN-FE	Smart Dongle 4G
Frequenza	Da 2.400 a 2.483,5 MHz	SDongleA-05: Da 2.400 a 2.483,5 MHz	SDongleB-06-EU (Wi-Fi): Da 2.400 a 2.483,5 MHz SDongleB-06-EU (4G): ● Supporta LTE FDD: B1/B3/B5/B8. ● Supporta LTE TDD: B7/B20/B28/B38/B40/B41. ● Supporta GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1.800 MHz. SDongleB-06-AU (Wi-Fi): Da 2.400 a 2.483,5 MHz SDongleB-06-AU (4G): ● LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28 ● LTE-TDD: B40 ● WCDMA: B1/B2/B5/B8 ● GSM: 850 MHz/900 MHz/1.800 MHz/1.900 MHz Nota: SDongleB-06-EU si applica solo all'Europa. SDongleB-06-AU si applica solo all'Australia.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Elemento	WiFi integrato nell'inverter	Smart Dongle WLAN-FE	Smart Dongle 4G
Standard del protocollo	WLAN 802.11b/g/n	SDongleA-05: WLAN 802.11b/g/n	SDongleB-06-EU (Wi-Fi): WLAN 802.11b/g/n SDongleB-06-EU (4G): ● Supporta LTE FDD (con diversità di ricezione): B1/B3/B5/B8. ● Supporta LTE TDD (con diversità di ricezione): B7/B20/B28/B38/B40/B41. ● Supporta GSM: 900 MHz/1.800 MHz. ● Supporta l'audio digitale. SDongleB-06-AU (Wi-Fi): WLAN 802.11b/g/n SDongleB-06-AU (4G): ● Supporta LTE FDD (con diversità di ricezione): B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28/B66. ● Supporta LTE-TDD (con diversità di ricezione): B40. ● Supporta WCDMA: B1/B2/B4/B5/B8. ● Supporta GSM: 850/900/1.800/1.900 MHz. ● Supporta l'audio digitale. Nota: SDongleB-06-EU si applica solo all'Europa. SDongleB-06-AU si applica solo all'Australia.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Elemento	WiFi integrato nell'inverter	Smart Dongle WLAN-FE	Smart Dongle 4G
Larghezza di banda	20 MHz/40 MHz (opzionale)	20 MHz/40 MHz (opzionale)	Funzioni LTE: ● Supporta un massimo di 3GPP R8 non-CA Cat 4 FDD e TDD. ● Supporta una larghezza di banda RF di 1,4 MHz/3 MHz/5 MHz/10 MHz/15 MHz/20 MHz. ● Supporta MIMO nel downlink. ● LTE FDD: velocità di downlink massima di 150 Mbit/s e velocità di uplink massima di 50 Mbit/s ● LTE TDD: velocità di downlink massima di 130 Mbit/s e velocità di uplink massima di 30 Mbit/s Funzioni UMTS: ● Supporta 3GPP R7 HSDPA+, HSDPA, HSUPA e WCDMA. ● Supporta la modulazione QPSK e 16QAM. ● HSDPA+: velocità di downlink massima di 21 Mbit/s ● HSUPA: velocità di uplink massima di 5,76 Mbit/s ● WCDMA: velocità di downlink massima di 384 kbit/s e velocità di uplink massima di 384 kbit/s Funzioni GSM: GPRS: ● Supporta la classe multislot 12 di GPRS. ● Schemi di codifica: CS-1, CS-2, CS-3, e CS-4 ● Velocità di downlink massima: 85,6 kbit/s; velocità di uplink massima: 85,6 kbit/s EDGE: ● Supporta la classe multislot 12 di EDGE. ● Supporta schemi di modulazione e codifica GMSK e 8-PSK. ● Formato di codifica in downlink: MCS 1-9 ● Formato di codifica in uplink: MCS 1-9

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Elemento	WiFi integrato nell'inverter	Smart Dongle WLAN-FE	Smart Dongle 4G
			● Velocità di downlink massima: 236,8 kbit/s; velocità di uplink massima: 236,8 kbit/s
Potenza di trasmissione massima	≤ 20 dBm EIRP	≤ 20 dBm EIRP	● Classe 4 (33 dBm ±2 dB), banda di frequenza EGSM900 ● Class 1 (30 dBm ±2 dB), banda di frequenza DCS1800 ● Classe E2 (27 dBm ±3 dB), EGSM900 8-PSK ● Classe E2 (26 dBm ±3 dB), DCS1800 8-PSK ● Classe 3 (24 dBm +1/-3 dB), banda di frequenza WCDMA ● Classe 3 (23 dBm ±2 dB), banda di frequenza LTE FDD ● Classe 3 (23 dBm ±2 dB), banda di frequenza LTE TDD

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

A Codici di rete

NOTA

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

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-50KTL-BRM3
1	NB/T 32004	Rete elettrica a bassa tensione della Cina	Supportato	-	-
2	CHINA-MV480	Rete elettrica standard a media tensione della Cina	Supportato	-	-
3	CHINA-MV	Rete elettrica standard a media tensione della Cina	Supportato	-	-
4	VDE-AR-N-4105	Rete elettrica a bassa tensione della Germania	-	Supportato	Supportato
5	UTE C 15-712-1(A)	Rete elettrica della Francia continentale	-	Supportato	Supportato
6	UTE C 15-712-1(B)	Rete elettrica delle isole della Francia	-	Supportato	Supportato
7	UTE C 15-712-1(C)	Rete elettrica delle isole della Francia	-	Supportato	Supportato
8	VDE 0126-1-1-GR(A)	Rete elettrica della Grecia continentale	-	Supportato	Supportato

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50K TL-ZHM3	SUN2000-50K TL-M3	SUN2000-50K TL-BRM3
9	VDE 0126-1-1-GR(B)	Rete elettrica delle isole della Grecia	-	Supportato	Supportato
10	VDE-AR-N4110	Rete elettrica a media tensione della Germania (230 V)	-	Supportato	Supportato
11	BDEW-MV	Rete elettrica a media tensione della Germania	-	Supportato	Supportato
12	CEI0-21	Rete elettrica dell'Italia	-	Supportato	Supportato
13	RD1699/661	Rete elettrica a bassa tensione della Spagna	-	Supportato	Supportato
14	RD1699/661-MV480	Rete elettrica a media tensione della Spagna	-	Supportato	Supportato
15	EN50438-NL	Rete elettrica dei Paesi Bassi	-	Supportato	Supportato
16	C10/11	Rete elettrica del Belgio	-	Supportato	Supportato
17	IEC61727	Connessione alla rete a bassa tensione IEC 61727 (50 Hz)	-	Supportato	Supportato
18	CEI0-16	Rete elettrica dell'Italia	-	Supportato	Supportato
19	TAI-PEA	Standard di connessione alla rete della Thailandia	-	Supportato	Supportato
20	TAI-MEA	Standard di connessione alla rete della Thailandia	-	Supportato	Supportato
21	VDE-AR-N4110-MV480	Rete elettrica standard a media tensione della Germania	-	Supportato	Supportato

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50K TL-ZHM3	SUN2000-50K TL-M3	SUN2000-50K TL-BRM3
22	BDEW-MV480	Rete elettrica standard a media tensione della Germania	-	Supportato	Supportato
23	IEC61727-MV480	Connessione alla rete a media tensione IEC 61727 (50 Hz)	-	Supportato	Supportato
24	UTE C 15-712-1-MV480	Rete elettrica delle isole della Francia	-	Supportato	Supportato
25	TAI-PEA-MV480	Connessione alla rete a media tensione della Thailandia (PEA)	-	Supportato	Supportato
26	TAI-MEA-MV480	Connessione alla rete a media tensione della Thailandia (MEA)	-	Supportato	Supportato
27	EN50438-DK-MV480	Connessione alla rete a media tensione della Danimarca	-	Supportato	Supportato
28	EN50438-TR-MV480	Rete elettrica a media tensione della Turchia	-	Supportato	Supportato
29	EN50438-TR	Rete elettrica a bassa tensione della Turchia	-	Supportato	Supportato
30	C11/C10-MV480	Rete elettrica a media tensione del Belgio	-	Supportato	Supportato
31	Philippines	Rete elettrica a bassa tensione delle Filippine	-	Supportato	Supportato
32	Philippines-MV480	Rete elettrica a media tensione delle Filippine	-	Supportato	Supportato

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50K TL-ZHM3	SUN2000-50K TL-M3	SUN2000-50K TL-BRM3
33	NRS-097-2-1	Rete elettrica standard del Sud Africa	-	Supportato	Supportato
34	NRS-097-2-1-MV480	Rete elettrica standard a media tensione del Sud Africa	-	Supportato	Supportato
35	IEC61727-60Hz	Connessione alla rete a bassa tensione IEC 61727 (60 Hz)	-	Supportato	Supportato
36	IEC61727-60Hz-MV480	Connessione alla rete a media tensione IEC 61727 (60 Hz)	-	Supportato	Supportato
37	ANRE	Rete elettrica a bassa tensione della Romania	-	Supportato	Supportato
38	PO12.3-MV480	Rete elettrica a media tensione della Spagna	-	Supportato	Supportato
39	EN50438_IE-MV480	Rete elettrica a media tensione dell'Irlanda	-	Supportato	Supportato
40	EN50438_IE	Rete elettrica a bassa tensione dell'Irlanda	-	Supportato	Supportato
41	CEI0-16-MV480	Rete elettrica a media tensione dell'Italia	-	Supportato	Supportato
42	PO12.3	Rete elettrica a bassa tensione della Spagna	-	Supportato	Supportato
43	CEI0-21-MV480	Rete elettrica a media tensione dell'Italia	-	Supportato	Supportato
44	EN50549-LV	Rete elettrica dell'Irlanda	-	Supportato	Supportato
45	EN50549-MV480	Rete elettrica a media tensione dell'Irlanda	-	Supportato	Supportato

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50K TL-ZHM3	SUN2000-50K TL-M3	SUN2000-50K TL-BRM3
46	Jordan-Transmission	Rete elettrica a bassa tensione della Giordania	-	Supportato	Supportato
47	Jordan-Transmission-MV480	Rete elettrica a media tensione della Giordania	-	Supportato	Supportato
48	ABNT NBR 16149	Rete elettrica del Brasile	-	Supportato	Supportato
49	ABNT NBR 16149-MV480	Rete elettrica a media tensione del Brasile	-	Supportato	Supportato
50	SA_RPPs	Rete elettrica a bassa tensione del Sud Africa	-	Supportato	Supportato
51	SA_RPPs-MV480	Rete elettrica a media tensione del Sud Africa	-	Supportato	Supportato
52	SAUDI	Rete elettrica dell'Arabia Saudita	-	Supportato	Supportato
53	SAUDI-MV480	Rete elettrica dell'Arabia Saudita	-	Supportato	Supportato
54	VDE-AR-N4120-HV	Rete elettrica standard VDE 4120	-	Supportato	Supportato
55	VDE-AR-N4120-HV480	Rete elettrica standard VDE 4120	-	Supportato	Supportato
56	Vietnam	Rete elettrica del Vietnam	-	Supportato	Supportato
57	Vietnam-MV480	Rete elettrica del Vietnam	-	Supportato	Supportato
58	ARGENTINA-MV480	Rete elettrica a media tensione dell'Argentina	-	Supportato	Supportato
59	EN50438-NL-MV480	Rete elettrica a media tensione dei Paesi Bassi	-	Supportato	Supportato

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50K TL-ZHM3	SUN2000-50K TL-M3	SUN2000-50K TL-BRM3
60	NTS	Rete elettrica della Spagna	-	Supportato	Supportato
61	NTS-MV480	Rete elettrica a media tensione della Spagna	-	Supportato	Supportato
62	SINGAPORE	Rete elettrica a bassa tensione di Singapore	-	Supportato	Supportato
63	SINGAPORE-MV480	Rete elettrica a media tensione di Singapore	-	Supportato	Supportato
64	C10/11-MV400	Rete elettrica a media tensione del Belgio	-	Supportato	Supportato
65	EN50549-PL	Rete elettrica della Polonia	-	Supportato	Supportato
66	EN50549-MV400	Nuova rete elettrica standard dell'Irlanda	-	Supportato	Supportato
67	VDE 0126-1-1-BU	Rete elettrica della Bulgaria	-	Supportato	Supportato
68	AS4777	Rete elettrica dell'Australia	-	Supportato	Supportato
69	Personalizzato (50 Hz)	Riservata	-	Supportato	Supportato
70	Personalizzato (60 Hz)	Riservata	-	Supportato	Supportato
71	AS4777-MV480	Rete elettrica a media tensione dell'Australia	-	Supportato	Supportato
72	Israel	Rete elettrica di Israele	-	Supportato	Supportato
73	Israel-MV400	Rete elettrica di Israele	-	Supportato	Supportato
74	Israel-MV480	Rete elettrica di Israele	-	Supportato	Supportato
75	NC2022	Rete elettrica della Nuova Caledonia	-	Supportato	Supportato

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50K TL-ZHM3	SUN2000-50K TL-M3	SUN2000-50K TL-BRM3
76	AUSTRIA-TYPEB-LV400	Rete elettrica dell'Austria	-	Supportato	Supportato
77	AUSTRIA-TYPEB-LV480	Rete elettrica dell'Austria	-	Supportato	Supportato
78	AUSTRIA-TYPEB-MV400	Rete elettrica dell'Austria	-	Supportato	Supportato
79	AUSTRIA-TYPEB-MV480	Rete elettrica dell'Austria	-	Supportato	Supportato
80	EN50438-CZ	Rete elettrica della Repubblica Ceca	-	Supportato	Supportato
81	CZECH-EN50549-LV230	Rete elettrica della Repubblica Ceca	-	Supportato	Supportato
82	BRAZIL-P140-LV220	Rete elettrica P140 del Brasile	-	Supportato	Supportato
83	BRAZIL-P140-480	Rete elettrica P140 del Brasile	-	Supportato	Supportato
84	CHINA-LV220/380	Rete elettrica a bassa tensione della Cina	Supportato	-	-
85	G59-England	Rete elettrica a 230 V dell'Inghilterra (I > 16 A)	-	Supportato	Supportato
86	G59-Scotland	Rete elettrica a 240 V della Scozia (I > 16 A)	-	Supportato	Supportato
87	G83-England	Rete elettrica a 230 V dell'Inghilterra (I < 16 A)	-	Supportato	Supportato
88	G83-Scotland	Rete elettrica a 240 V della Scozia (I < 16 A)	-	Supportato	Supportato

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50K TL-ZHM3	SUN2000-50K TL-M3	SUN2000-50K TL-BRM3
89	MV480 personalizzato (50 Hz)	Riservata	-	Supportato	Supportato
90	MV480 personalizzato (60 Hz)	Riservata	-	Supportato	Supportato
91	G59-England-MV480	Connessione alla rete a media tensione a 480 V del Regno Unito (I > 16 A)	-	Supportato	Supportato
92	KOREA	Rete elettrica della Corea del Sud	-	Supportato	Supportato
93	IEEE 1547-MV480	IEEE 1547-MV480	-	Supportato	Supportato
94	ANRE-MV480	Rete elettrica a media tensione della Romania	-	Supportato	Supportato
95	KOREA-MV480	Rete elettrica a media tensione della Corea del Sud	-	Supportato	Supportato
96	Egypt ETEC	Rete elettrica a bassa tensione dell'Egitto	-	Supportato	Supportato
97	Egypt ETEC-MV480	Rete elettrica a media tensione dell'Egitto	-	Supportato	Supportato
98	NAMIBIA	Rete elettrica della Namibia	-	Supportato	Supportato
99	INDIA	Rete elettrica a bassa tensione dell'India	-	Supportato	Supportato
100	ZAMBIA	Rete elettrica a bassa tensione dello Zambia	-	Supportato	Supportato
101	ZAMBIA-MV480	Rete elettrica a media tensione dello Zambia	-	Supportato	Supportato

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50K TL-ZHM3	SUN2000-50K TL-M3	SUN2000-50K TL-BRM3
102	Chile	Rete elettrica a bassa tensione del Cile	-	Supportato	Supportato
103	Chile-MV480	Rete elettrica a media tensione del Cile	-	Supportato	Supportato
104	Mexico-MV480	Rete elettrica a media tensione del Messico	-	Supportato	Supportato
105	Malaysian	Rete elettrica a bassa tensione della Malaysia	-	Supportato	Supportato
106	Malaysian-MV480	Rete elettrica a media tensione della Malaysia	-	Supportato	Supportato
107	KENYA_ETHIOPIA	Rete elettrica a bassa tensione del Kenya e rete elettrica dell'Etiopia	-	Supportato	Supportato
108	KENYA_ETHIOPIA-MV480	Rete elettrica a bassa tensione del Kenya e rete elettrica a media tensione dell'Etiopia	-	Supportato	Supportato
109	NIGERIA	Rete elettrica a bassa tensione della Nigeria	-	Supportato	Supportato
110	NIGERIA-MV480	Rete elettrica a media tensione della Nigeria	-	Supportato	Supportato
111	DUBAI	Rete elettrica a bassa tensione di Dubai	-	Supportato	Supportato
112	DUBAI-MV480	Rete elettrica a media tensione di Dubai	-	Supportato	Supportato
113	Northern Ireland	Rete elettrica a bassa tensione dell'Irlanda del Nord	-	Supportato	Supportato

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-50KTL-BRM3
114	Northern Ireland-MV480	Rete elettrica a media tensione dell'Irlanda del Nord	-	Supportato	Supportato
115	Cameroon	Rete elettrica a bassa tensione del Camerun	-	Supportato	Supportato
116	Cameroon-MV480	Rete elettrica a media tensione del Camerun	-	Supportato	Supportato
117	Jordan-Distribution	Rete elettrica a bassa tensione della rete di distribuzione dell'alimentazione della Giordania	-	Supportato	Supportato
118	Jordan-Distribution-MV480	Rete elettrica a media tensione della rete di distribuzione dell'alimentazione della Giordania	-	Supportato	Supportato
119	NAMIBIA_MV480	Rete elettrica della Namibia	-	Supportato	Supportato
120	LEBANON	Rete elettrica a bassa tensione del Libano	-	Supportato	Supportato
121	LEBANON-MV480	Rete elettrica a media tensione del Libano	-	Supportato	Supportato
122	Jordan-Transmission-HV	Rete elettrica ad alta tensione della Giordania	-	Supportato	Supportato
123	Jordan-Transmission-HV480	Rete elettrica ad alta tensione della Giordania	-	Supportato	Supportato
124	TUNISIA	Rete elettrica della Tunisia	-	Supportato	Supportato

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50K TL-ZHM3	SUN2000-50K TL-M3	SUN2000-50K TL-BRM3
125	TUNISIA-MV480	Rete elettrica a media tensione della Tunisia	-	Supportato	Supportato
126	AUSTRALIA-NER	Rete elettrica standard NER dell'Australia	-	Supportato	Supportato
127	AUSTRALIA-NER-MV480	Rete elettrica standard NER dell'Australia	-	Supportato	Supportato
128	Ghana-MV480	Rete elettrica a media tensione del Ghana	-	Supportato	Supportato
129	Chile-PMGD	Rete elettrica PMGD del Cile	-	Supportato	Supportato
130	Chile-PMGD-MV480	Rete elettrica PMGD del Cile	-	Supportato	Supportato
131	TAIPOWER	Rete elettrica a bassa tensione di Taiwan Power	-	Supportato	Supportato
132	TAIPOWER-MV480	Rete elettrica a media tensione di Taiwan Power (480 V)	-	Supportato	Supportato
133	OMAN	Rete elettrica a bassa tensione dell'Oman	-	Supportato	Supportato
134	OMAN-MV480	Rete elettrica a media tensione dell'Oman	-	Supportato	Supportato
135	KUWAIT	Rete elettrica a bassa tensione del Kuwait	-	Supportato	Supportato
136	KUWAIT-MV480	Rete elettrica a media tensione del Kuwait	-	Supportato	Supportato
137	BANGLADESH	Rete elettrica a bassa tensione del Bangladesh	-	Supportato	Supportato

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-50KTL-BRM3
138	BANGLADESH-MV480	Rete elettrica a media tensione del Bangladesh	-	Supportato	Supportato
139	Chile-Net_Billing	Rete elettrica Net Billing del Cile	-	Supportato	Supportato
140	BAHRAIN	Rete elettrica a bassa tensione del Bahrain	-	Supportato	Supportato
141	BAHRAIN-MV480	Rete elettrica a media tensione del Bahrain	-	Supportato	Supportato
142	Fuel_Engine_Grid	Rete elettrica ibrida con gruppo elettrogeno	-	Supportato	Supportato
143	Fuel-Engine-Grid-60Hz	Rete elettrica ibrida con gruppo elettrogeno	-	Supportato	Supportato
144	ARGENTINA	Rete elettrica dell'Argentina	-	Supportato	Supportato
145	Mauritius	Rete elettrica delle Mauritius	-	Supportato	Supportato
146	Mauritius-MV480	Rete elettrica a media tensione delle Mauritius	-	Supportato	Supportato
147	EN50438-SE	Rete elettrica a bassa tensione della Svezia	-	Supportato	Supportato
148	Austria	Rete elettrica dell'Austria	-	Supportato	Supportato
149	Austria-MV480	Rete elettrica a media tensione dell'Austria	-	Supportato	Supportato
150	G99-TYPEA-LV	Rete elettrica G99-TYPEA-LV del Regno Unito	-	Supportato	Supportato

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3	SUN2000-50KTL-BRM3
151	G99-TYPEB-LV	Rete elettrica G99-TYPEB-LV del Regno Unito	-	Supportato	Supportato
152	G99-TYPEB-HV	Rete elettrica G99-TYPEB-HV del Regno Unito	-	Supportato	Supportato
153	G99-TYPEB-HV-MV480	Rete elettrica a media tensione G99_TypeB_HV del Regno Unito	-	Supportato	Supportato
154	G99-TYPEA-HV	Rete elettrica G99-TYPEA-HV del Regno Unito	-	Supportato	Supportato
155	AS4777-WP	Rete elettrica dell'Australia	-	Supportato	Supportato
156	CEA	Rete elettrica a bassa tensione dell'India (CEA)	-	Supportato	Supportato
157	CEA-MV480	Rete elettrica a media tensione dell'India (CEA)	-	Supportato	Supportato
158	HONGKONG	Rete elettrica a bassa tensione di Hong Kong	-	Supportato	Supportato
159	HONGKONG-MV480	Rete elettrica a media tensione di Hong Kong	-	Supportato	Supportato
160	AS4777_ACT	Rete elettrica dell'Australia	-	Supportato	Supportato
161	AS4777_NSW_ESS	Rete elettrica dell'Australia	-	Supportato	Supportato
162	AS4777_NSW_AG	Rete elettrica dell'Australia	-	Supportato	Supportato
163	AS4777_QLD	Rete elettrica dell'Australia	-	Supportato	Supportato

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50K TL-ZHM3	SUN2000-50K TL-M3	SUN2000-50K TL-BRM3
164	AS4777_SA	Rete elettrica dell'Australia	-	Supportato	Supportato
165	AS4777_VIC	Rete elettrica dell'Australia	-	Supportato	Supportato
166	DANMARK-EN50549-DK1-LV230	Rete elettrica della Danimarca	-	Supportato	Supportato
167	DANMARK-EN50549-DK2-LV230	Rete elettrica della Danimarca	-	Supportato	Supportato
168	SWITZERLAND-NA/SEE:2020-LV230	Rete elettrica della Svizzera	-	Supportato	Supportato
169	AUSTRALIA-AS4777_A-LV230	Rete elettrica dell'Australia	-	Supportato	Supportato
170	AUSTRALIA-AS4777_B-LV230	Rete elettrica dell'Australia	-	Supportato	Supportato
171	AUSTRALIA-AS4777_C-LV230	Rete elettrica dell'Australia	-	Supportato	Supportato
172	AUSTRALIA-AS4777_NZ-LV230	Rete elettrica dell'Australia	-	Supportato	Supportato
173	FINLAND-EN50549-LV230	Rete elettrica della Finlandia	-	Supportato	Supportato
174	ANRE-TYPEB	Rete elettrica della Romania (tipo B)	-	Supportato	Supportato
175	ANRE-TYPEB-MV480	Rete elettrica della Romania (tipo B)	-	Supportato	Supportato
176	FRANCE-EN50549-230	Francia FD C11-519-11	-	Supportato	-
177	CHINA-GBT19964-480	Rete elettrica della regione Cina	Supportato	-	-
178	CZECH-EN50549-B1/B2-230	Rete elettrica della Repubblica Ceca (B1/B2)	-	Supportato	-
179	SRI LANKA-230	Rete elettrica dello Sri Lanka	-	Supportato	-

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

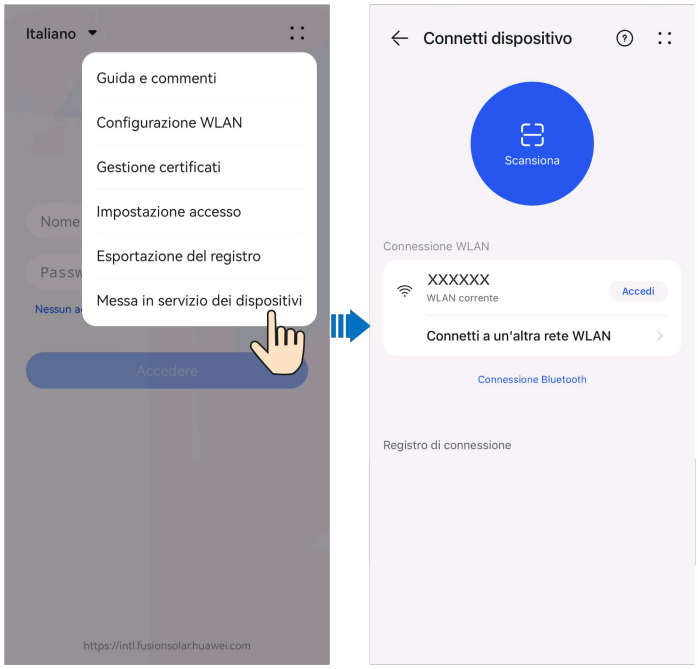
N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50K TL-ZHM3	SUN2000-50K TL-M3	SUN2000-50K TL-BRM3
180	FRANCE-EN50549-519/12-230	Francia FD C11-519-12	-	Supportato	-
Nota a: il codice di rete della Repubblica ceca prevede che l'inverter sia soggetto al dispacciamento da parte dell'azienda dell'energia elettrica tramite DI. Per ulteriori dettagli, consultare **E Impostazione della pianificazione dei contatti asciutti**.					

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

B Messa in servizio dei dispositivi

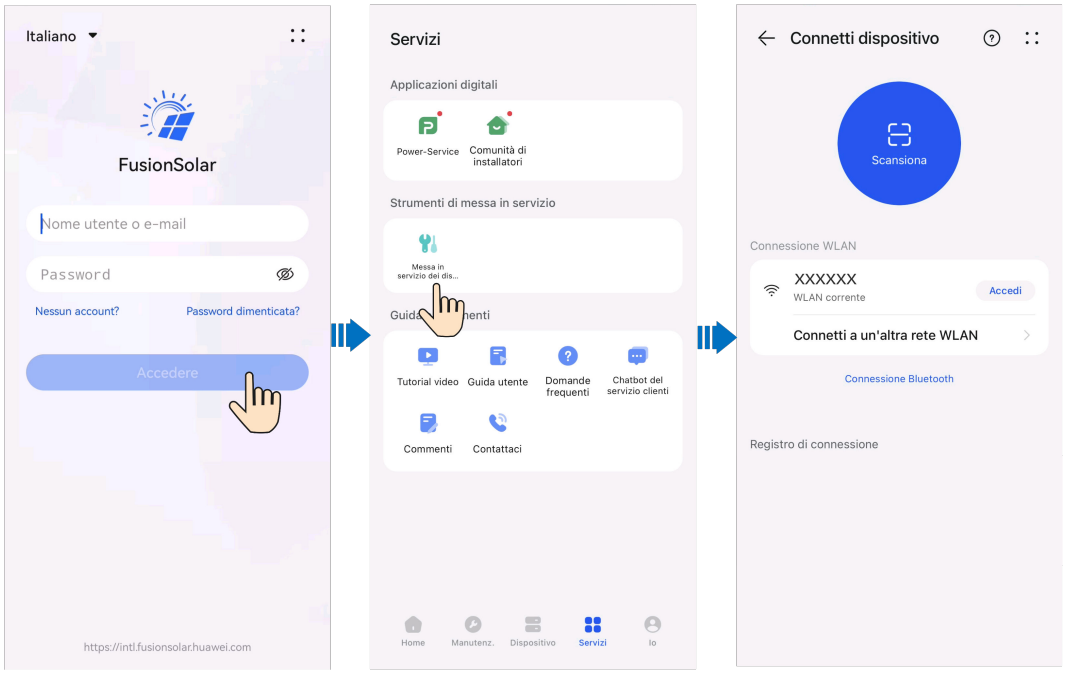
Passaggio 1 Accedere alla schermata **Messa in servizio dei dispositivi**.

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



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

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



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

AVVISO

- Quando ci si connette al SUN2000 direttamente dal telefono, tenere quest'ultimo visibile a distanza non superiore ai 3 metri dal SUN2000 per assicurare la qualità della comunicazione tra l'app e il SUN2000. La distanza viene indicata solo per riferimento e può variare in base ai telefoni e alle condizioni di schermatura.
- Quando il SUN2000 si connette alla rete WLAN tramite un router, accertarsi che il telefono cellulare e il SUN2000 siano nel raggio di copertura della rete WLAN e che il SUN2000 sia connesso al router.
- Il router supporta la rete WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) e il segnale WLAN raggiunge il SUN2000.
- Per i router è consigliata la modalità di crittografia WPA, WPA2 o WPA/WPA2. La crittografia di livello aziendale non è supportata (ad esempio, hotspot pubblici che richiedono autenticazione come la rete WLAN degli aeroporti). WEP e WPA TKIP non sono consigliati perché queste due modalità di crittografia hanno gravi difetti di sicurezza. Se non è possibile effettuare l'accesso in modalità WEP, accedere al router e modificare la modalità di crittografia del router in WPA2 o WPA/WPA2.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

NOTA

- Ottenere la password iniziale per la connessione alla rete WLAN dell'inverter solare dall'etichetta sul lato dell'inverter solare.
- Utilizzare la password iniziale alla prima accensione e cambiarla subito dopo l'accesso. Per garantire la sicurezza dell'account, modificare la password periodicamente e tenere a mente la nuova password. La mancata modifica della password iniziale può provocarne la divulgazione. Se non viene modificata per un lungo periodo di tempo, la password potrebbe essere esposta al rischio di furto o violazione. In caso di smarrimento della password non sarà possibile accedere ai dispositivi. In tal caso, l'utente sarà responsabile di eventuali perdite causate all'impianto FV.
- Quando si accede alla schermata **messa in servizio dei dispositivi** del SUN2000 per la prima volta, è necessario impostare manualmente la password di accesso poiché il SUN2000 non dispone di una password di accesso iniziale.

----Fine

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

C Ripristino PID integrato

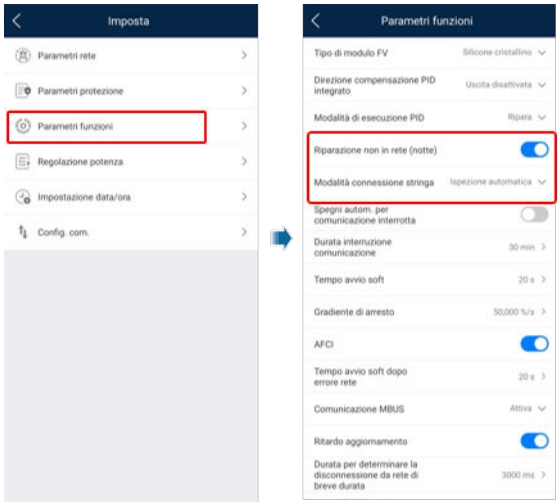
AVVISO

Accertarsi che il cavo PE dell'inverter sia collegato saldamente. In caso contrario, la funzione di ripristino PID integrato potrebbe non essere disponibile e potrebbero verificarsi scosse elettriche.

Procedura

Passaggio 1 Nella schermata Home, scegliere **Imposta** > **Parametri funzioni** e impostare i parametri correlati.

Figura C-1 Impostazione dei parametri di annullamento del PID



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

NOTA

- Impostare **Modalità di esecuzione PID** su **Ripara** (per impostazione predefinita è impostata su **Disattiva**).
- Impostare **Riparazione non in rete (notte)** su (questo parametro viene visualizzato quando **Modalità di esecuzione PID** è impostata su **Ripara**).

----Fine

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

D Reimpostazione della password

Passaggio 1 Verificare 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 l'interruttore DC SWITCH nella parte inferiore dell'inverter su OFF e attendere che tutti gli indicatori LED sul pannello dell'inverter si spengano.

Passaggio 3 Completare le seguenti operazioni entro 4 minuti:

1. Accendere l'interruttore CA e attendere circa 90 s o il tempo necessario affinché l'indicatore dell'inverter lampeggi.
2. Spegnere l'interruttore CA e attendere circa 30 s o il tempo necessario affinché tutti gli indicatori LED sul pannello dell'inverter si spengano.
3. Accendere l'interruttore CA e attendere circa 30 s o il tempo necessario affinché tutti gli indicatori LED sul pannello dell'inverter lampeggino e si spengano dopo circa 30 s.

Passaggio 4 Attendere il tempo necessario affinché i tre LED verdi sul pannello dell'inverter lampeggino velocemente e i tre LED rossi lampeggino velocemente, il che indica che la password è stata ripristinata.

Passaggio 5 Reimpostare la password entro 10 minuti. (Se non vengono eseguita alcuna operazione entro 10 minuti, tutti i parametri dell'inverter restano invariati).

1. Attendere che l'indicatore lampeggi.
2. Eseguire la connessione all'app utilizzando il nome (SSID) iniziale e la password (PSW) iniziale dell'hotspot WLAN, reperibili sull'etichetta al lato dell'inverter.
3. Nella schermata di accesso, impostare una nuova password e accedere all'app.

----Fine

AVVISO

Si consiglia di reimpostare la password al mattino o alla sera, quando l'irraggiamento solare è basso.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

E Impostazione della pianificazione dei contatti asciutti

AVVISO

- Nello scenario di collegamento in parallelo degli inverter con rete Smart Dongle, accedere a SmartLogger per impostare i parametri.
- Nello scenario di collegamento in parallelo degli inverter con rete Smart Dongle, accedere all'inverter collegato a Smart Dongle per impostare i parametri.

Funzione

Questa funzione si applica agli scenari in cui la società di rete esegue la pianificazione a distanza attraverso i ricevitori di controllo del ripple dedicati. La società di rete invia a distanza un comando di pianificazione (%) all'impianto con un apparato di trasmissione wireless. Quindi, l'apparato di ricezione wireless riceve il comando di pianificazione e lo converte in un segnale DI. Il dispositivo di monitoraggio dell'impianto controlla l'inverter per produrre la potenza corrispondente.

Assicurarsi che l'inverter sia collegato correttamente al ricevitore di controllo del ripple quando si imposta questa funzione. (In Germania e in altre aree europee, la società di rete utilizza il ricevitore di controllo del ripple per convertire un segnale di pianificazione della rete elettrica in un segnale di contatto a secco, mentre l'impianto utilizza un contatto a secco per ricevere il segnale).

NOTA

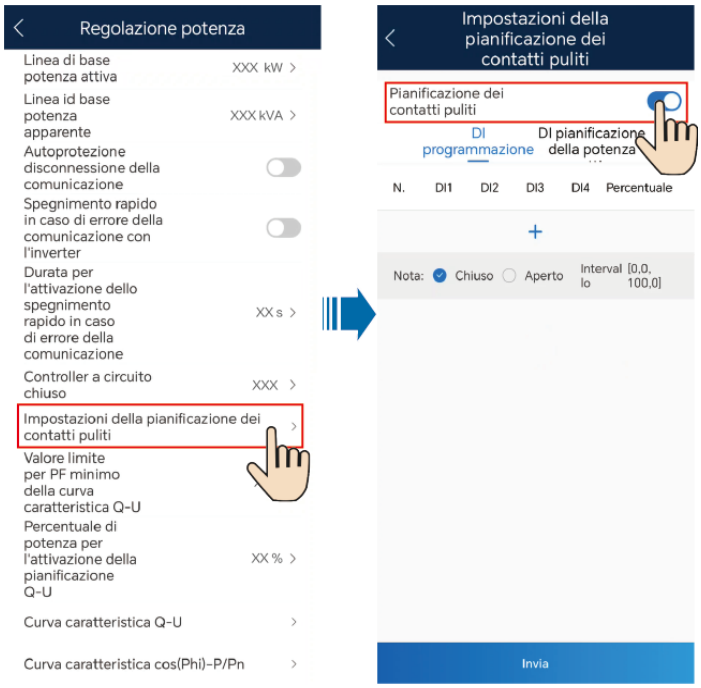
Quando le funzioni di energia immessa in rete limitata o immissione nulla e di pianificazione tramite la porta DI sono attive contemporaneamente, il sistema calcola le soglie di potenza in uscita per entrambe le funzioni, quindi invia il valore più basso all'inverter.

Procedura

1. **Connettersi all'inverter sull'app** e accedere alla schermata di messa in servizio locale del dispositivo.
2. Scegliere **Imposta** > **Regolazione potenza** > **Impostazioni di schedulazione dei contatti puliti**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

3. Attivare **Schedulazione dei contatti puliti** e impostare i parametri correlati seguendo le istruzioni.



Parametro	Descrizione
Schedulazione della potenza attiva DI	Imposta i segnali di pianificazione DI e i corrispondenti livelli percentuali di potenza attiva in uscita.
Schedulazione della potenza reattiva DI	Imposta i segnali di pianificazione DI e i corrispondenti livelli percentuali di potenza reattiva in uscita.

NOTA

- Le due modalità di pianificazione supportano 16 livelli di percentuali. I livelli percentuali di DI1-DI4 devono differire l'uno dall'altro. In caso contrario, si verificherà un'eccezione durante l'analisi del comando.
- Se il segnale DI effettivo in ingresso non è coerente con l'impostazione, verrà generato l'allarme **Istruzione DI anomala**.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

F Impostazione dei parametri RCD

Funzione

Un dispositivo di corrente residua (RCD) rileva la corrente residua (ovvero la corrente di dispersione di un sistema elettrico verso la terra, inclusa la corrente residua di un inverter verso la terra e la corrente residua di un modulo FV verso la terra) e disconnette automaticamente l'inverter dalla rete elettrica quando la corrente residua supera la soglia preimpostata.

Procedura

1. **Connettersi all'inverter sull'app** e accedere alla schermata di messa in servizio locale del dispositivo.
2. Scegliere **Imposta** > **Parametri funzioni**. Impostare i parametri **Miglioramento RCD** e **Soglia corrente per attivazione di protezione RCD** in base alle esigenze.

Parametro	Descrizione
Soglia corrente per attivazione di protezione RCD	Imposta la soglia di corrente residua per l'attivazione della protezione RCD. Se la corrente residua dell'impianto elettrico verso terra è superiore alla soglia di corrente per l'attivazione della protezione RCD, l'inverter si arresta a causa della protezione RCD. **AVVISO** ● Se la soglia di corrente per l'attivazione della protezione RCD è impostata su un valore inferiore, è più probabile che l'inverter si arresti a causa della protezione RCD. Impostare questo parametro con cautela. ● La regolazione della soglia di corrente per l'attivazione della protezione RCD potrebbe causare l'attivazione frequente del meccanismo di protezione dell'inverter. In questo caso, è possibile aumentare la soglia per disattivare il meccanismo di protezione. Impostare questo parametro con cautela. In caso di domande, contattare il fornitore o il produttore.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Parametro	Descrizione
Miglioramento RCD	Attiva o disattiva la funzione di miglioramento RCD. ● **Attiva**: attiva la funzione di miglioramento RCD. Se la funzione di miglioramento RCD è attivata, la corrente residua dell'inverter diminuisce. Si consiglia di attivare questa funzione se un interruttore CA con funzione di rilevamento della corrente residua è installato all'esterno dell'inverter o se l'inverter viene utilizzato in un ambiente umido (ad esempio nei giorni di pioggia) e attiva frequentemente la protezione RCD. ● **Disattiva**: disattiva la funzione di miglioramento RCD. **AVVISO** L'attivazione della funzione di miglioramento RCD potrebbe causare un derating della potenza dell'inverter.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

G AFCI

Funzione

Se i cavi o i moduli FV sono collegati in modo errato o sono danneggiati, si possono generare archi elettrici con conseguente rischio di incendio. Gli inverter Huawei offrono uno speciale rilevamento dei guasti da archi elettrici per garantire la sicurezza di persone e cose, in conformità con lo standard UL 1699B-2018.

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

NOTA

La funzione AFCI è compatibile solo con gli ottimizzatori Huawei o i moduli FV ordinari quando l'inverter è connesso alla rete, non supporta gli ottimizzatori di terze parti né i moduli FV intelligenti.

Cancellazione degli allarmi

La funzione AFCI include l'allarme **DC Arc Fault**.

L'inverter dispone di un meccanismo di cancellazione automatica degli allarmi AFCI. Se un allarme viene attivato per meno di cinque volte entro 24 ore, l'inverter lo cancella automaticamente. Se l'allarme viene attivato per cinque volte o di più entro 24 ore, l'inverter si blocca per garantire la protezione del dispositivo. È necessario cancellare manualmente l'allarme sull'inverter in modo che possa funzionare correttamente.

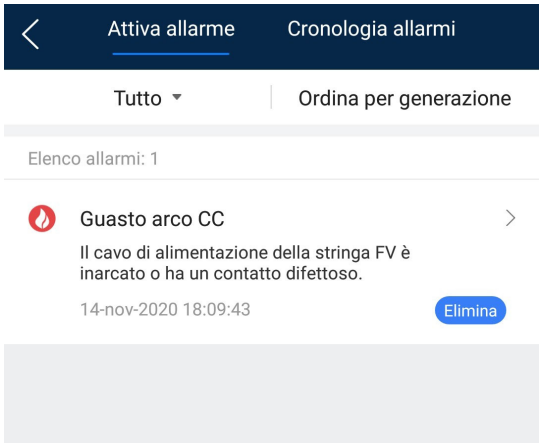
È possibile cancellare manualmente l'allarme come segue:

- **Metodo 1:** app

  Accedere all'app e scegliere **Servizi** > **Messa in servizio dei dispositivi**. Nella schermata **Messa in servizio dei dispositivi**, eseguire la connessione e accedere all'inverter che ha generato l'allarme AFCI, toccare **Gestione allarmi** e **Elimina** a destra dell'allarme **DC Arc Fault** per cancellarlo.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

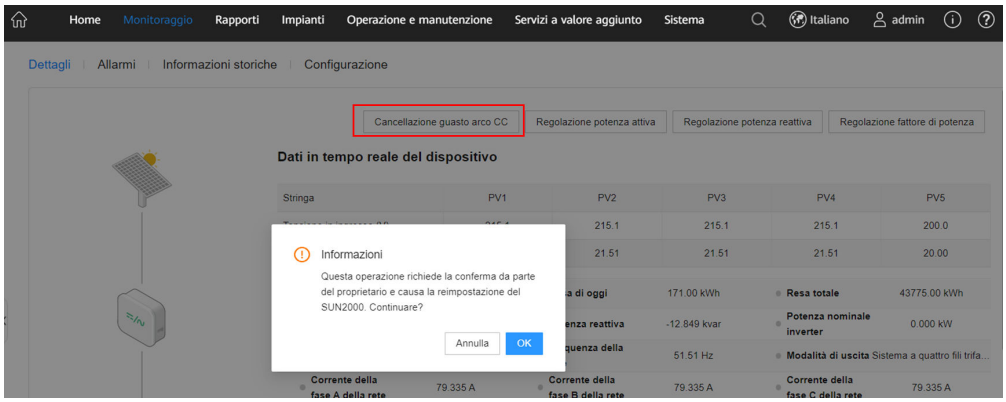
Figura G-1 Gestione degli allarmi



- **Metodo 2:** Sistema di gestione

  Accedere a Sistema di gestione utilizzando un account non proprietario, selezionare **Monitoraggio** > **Dettagli**, fare clic su **Cancellazione dei guasti da archi CC**, quindi fare clic su **OK**.

Figura G-2 Cancellazione degli allarmi



Accedere utilizzando l'account proprietario che dispone dei diritti di gestione dell'impianto. Fare clic sul nome dell'impianto nella pagina **Home** per accedere alla pagina dell'impianto e fare clic su **OK** come richiesto per cancellare l'allarme.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

H Arresto rapido

Se sono configurati ottimizzatori per tutti i moduli FV collegati all'inverter, il sistema FV può eseguire un arresto rapido per ridurre la tensione in uscita al di sotto dei 30 V entro 30 s. La funzione di arresto rapido non è supportata se alcuni moduli FV sono dotati di ottimizzatori.

Procedere come segue per attivare un arresto rapido:

- Metodo 1 (consigliato): 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 immediatamente (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 utilizzare la funzione di arresto rapido DI, collegare l'interruttore a DIN5 (pin 15) e GND (pin 13) sul terminale di comunicazione dell'inverter. L'interruttore è chiuso per impostazione predefinita. Quando l'interruttore è aperto, viene attivato l'arresto rapido. La distanza tra l'interruttore e l'inverter più lontano deve essere pari o inferiore a 10 m.

  NOTA

  Accedere alla schermata di messa in servizio locale come **Installatore**, scegliere **Imposta** > **Parametri funzioni** > **Funzione di contatto pulito** e impostare **Funzione di contatto pulito** su **Arresto rapido DI**.
- Metodo 4: se **AFCI** è impostato su **Attiva**, l'inverter esegue automaticamente il rilevamento di guasti dovuti ad arco elettrico e attiva un arresto rapido quando viene implementata la protezione del blocco AFCI.

  NOTA

  Accedere alla schermata di messa in servizio locale come **Installatore**, scegliere **Imposta** > **Parametri funzioni** e impostare **AFCI** su **Attiva**.

 Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

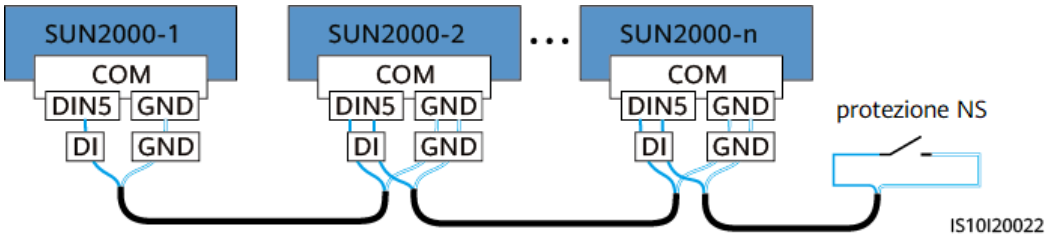
I Protezione NS

Collegamento dei cavi di segnale di protezione NS agli inverter

NOTA

- La funzione di protezione di rete e sistema si applica alle aree conformi allo standard VDE 4105.
- Per utilizzare la funzione di protezione di rete e sistema, collegare l'interruttore a DIN5 (pin 15) e GND (pin 13) sul terminale di comunicazione dell'inverter. L'interruttore è chiuso per impostazione predefinita. Quando l'interruttore è aperto, viene attivata la protezione di rete e sistema.
- 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 alla schermata di messa in servizio locale come **Installatore**, scegliere **Imposta** > **Parametri funzioni** > **Funzione di contatto pulito** e impostare la funzione di contatto asciutto su **Protezione rete e sistema**. Per attivare la funzione di protezione di rete e sistema per più inverter, impostare **Funzione di contatto pulito** su **Protezione rete e sistema** per ciascun inverter.
- L'arresto rapido DI e la protezione di rete e sistema utilizzano lo stesso DIN5 (pin 15) e lo stesso GND (pin 13). Pertanto, è possibile utilizzare solo una delle funzioni.

Figura I-1 Collegamento degli inverter collegati in cascata all'interruttore di protezione NS



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

J Diagnosi intelligente della curva I-V

Per ulteriori dettagli, consultare il manuale utente della funzione Diagnosi intelligente della curva I-V.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

K Individuazione dei guasti alla resistenza di isolamento

Se l'impedenza di terra di una stringa FV collegata all'inverter è troppo bassa, l'inverter genera un allarme di **Resistenza bassa isolamento**.

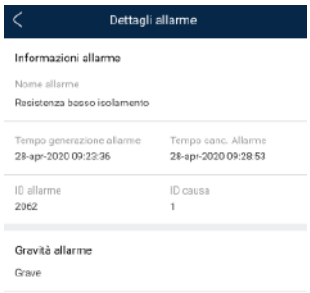
Le possibili cause sono le seguenti:

- 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** > **Allarme attivo**, selezionare **Resistenza bassa isolamento** per accedere alla schermata **Dettagli allarme**.

Figura K-1 Dettagli allarme

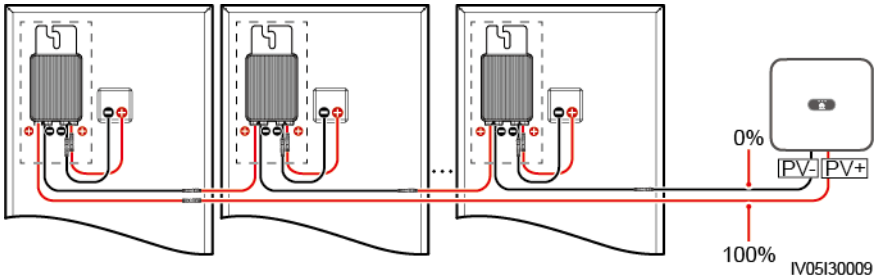


Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

NOTA

- I terminali positivo e negativo di una stringa FV sono rispettivamente collegati ai terminali PV+ e PV- dell'inverter. Il terminale PV- rappresenta una possibilità dello 0% per la posizione di corto circuito e il terminale PV+ rappresenta una possibilità del 100% per la posizione di cortocircuito. 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. Per 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 precedenti e successivi e i cavi. L'inverter ha una precisione di rilevamento di ±1 modulo FV.
- La possibile stringa FV difettosa MPPT1 corrisponde a FV1 e FV2 e la possibile stringa FV difettosa MPPT2 corrisponde a FV3 e FV4. Il guasto può essere individuato solo a livello di MPPT. Eseguire i seguenti passaggi per collegare le stringhe FV corrispondenti all'MPPT guasto all'inverter, una a una, in modo da individuare con maggiore precisione e correggere il guasto.
- Quando si verifica un guasto diverso dal cortocircuito, la percentuale di possibile cortocircuito non viene visualizzata. Se la resistenza di isolamento è superiore a 0,001 MΩ, il guasto non è correlato a un cortocircuito. Controllare tutti i moduli FV nella stringa FV guasta, uno a uno, per individuare e correggere il guasto.

Figura K-2 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 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 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 Technologies Co., Ltd.

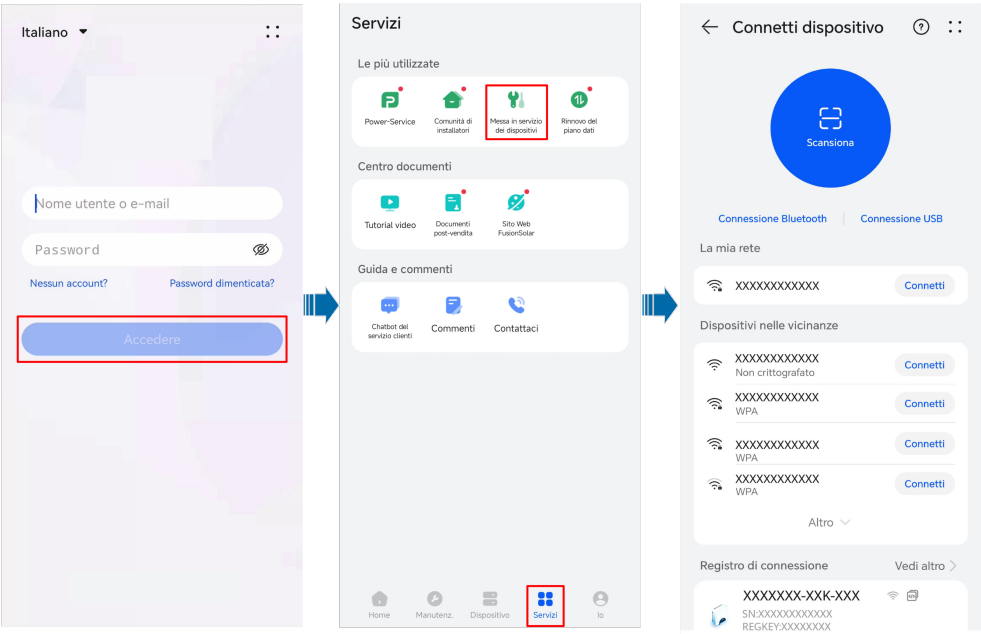
L Connettersi all'app del dispositivo (il dispositivo supporta la WLAN)

AVVISO

- Quando si connette direttamente il telefono a un dispositivo, assicurarsi che il telefono si trovi all'interno della copertura WLAN del dispositivo.

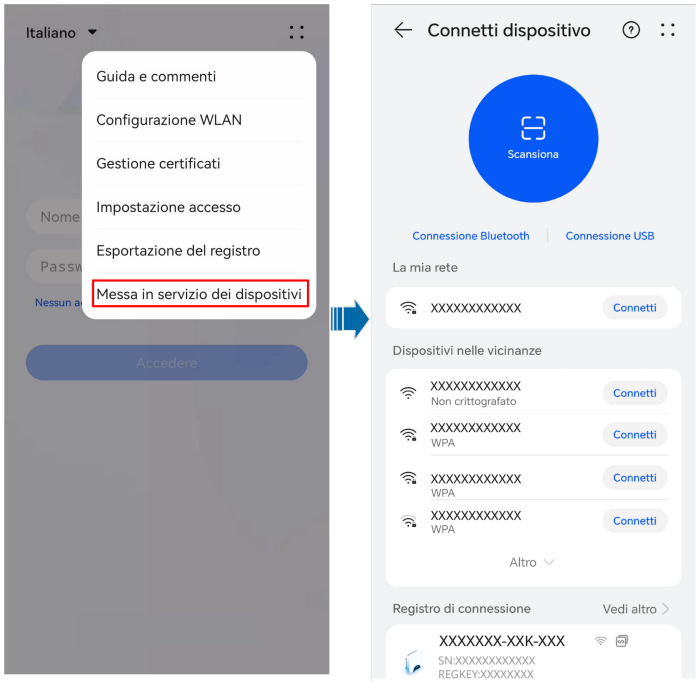
Passaggio 1 Iniziare la messa in servizio del dispositivo.

Figura L-1 Metodo 1: telefono cellulare connesso a Internet



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

Figura L-2 Metodo 2: telefono cellulare non connesso a Internet



Passaggio 2 Connettersi alla WLAN del dispositivo.

Toccare **Scansiona**. Nella schermata di scansione, allineare il codice QR della WLAN del dispositivo con la casella di scansione per eseguire automaticamente la scansione e connettersi al dispositivo.

NOTA

- Il nome WLAN di un prodotto è composto da "Nome dispositivo-S/N prodotto". (Le ultime sei cifre del nome WLAN di alcuni prodotti sono le stesse delle ultime sei cifre del S/N del prodotto.)
- Per la prima connessione, accedi con la password iniziale. È possibile ottenere la password WLAN iniziale dall'etichetta sul dispositivo.
- Garantisci la sicurezza dell'account modificando periodicamente la password. La password potrebbe essere rubata o violata se lasciata invariata per periodi prolungati. Se la password viene persa, non è possibile accedere al dispositivo. In questi casi, la Società non sarà responsabile di alcuna perdita.
- Se la schermata di accesso non viene visualizzata dopo la scansione del codice QR, verifica se il telefono è connesso correttamente alla WLAN del dispositivo. In caso contrario, seleziona ed esegui la connessione manualmente alla WLAN.
- Se il messaggio **Questa rete WLAN non ha accesso a Internet. Vuoi eseguire la connessione comunque?** viene visualizzato durante la connessione alla WLAN integrata, tocca **CONNETTI**. In caso contrario, non è possibile accedere al sistema. L'interfaccia utente e i messaggi effettivi potrebbero variare a seconda dei telefoni cellulari.

Passaggio 3 Accedere alla schermata di messa in servizio del dispositivo come **Installatore**.

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

AVVISO

- Dopo aver completato le impostazioni di implementazione, l'installatore deve ricordare al proprietario di accedere alla schermata di messa in servizio locale del dispositivo e di impostare la password di accesso dell'account proprietario come richiesto.
- Assicurare la sicurezza dell'account modificando periodicamente la password. La password potrebbe essere rubata o violata se rimane invariata per periodi prolungati. Se la password viene persa, non sarà possibile accedere al dispositivo. In questi casi, l'Azienda non sarà responsabile di eventuali perdite.

----Fine

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

M 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 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 Technologies Co., Ltd.

N Energia digitale Servizio clienti intelligente

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

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.

O Acronimi e abbreviazioni

A	
AFCI	arc-fault circuit interrupter (interruttore di circuito per guasti da arco elettrico)
L	
LED	light emitting diode (diodo a emissione luminosa)
M	
MBUS	monitoring bus (bus di monitoraggio)
MPP	maximum power point (punto di massima potenza)
MPPT	maximum power point tracking (tracciamento del punto di massima potenza)
P	
PE	protective earthing (messa a terra di protezione)
PID	potential induced degradation (degrado da potenziale indotto)
PV	photovoltaic (FV, fotovoltaico)
R	
RCD	residual current device (dispositivo di corrente residua)

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.