SmartGuard-63A-(T0, AUT0)

Manuale utente

Edizione	10
Data	30/07/2026



HUAWEI DIGITAL POWER TECHNOLOGIES CO., LTD.

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

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

Marchi commerciali e autorizzazioni


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

Avviso

I prodotti, le funzionalità e i servizi acquistati sono quelli inclusi nel contratto stipulato tra Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. e il cliente. Tutti o parte dei prodotti, delle funzionalità e dei servizi descritti in questo documento potrebbero non rientrare nei termini di acquisto o utilizzo. Le informazioni contenute nel presente documento, salvo diversamente specificato, sono fornite nello stato in cui si trovano ("AS IS") senza impegni, garanzie o dichiarazioni di nessun tipo chiaramente espresse o implicite.
Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso. Nella redazione del presente documento è stato fatto quanto possibile per garantire l'accuratezza dei contenuti, tuttavia nessuna dichiarazione, informazione e raccomandazione contenuta in questo documento costituisce alcun tipo di garanzia, esplicita o implicita.

Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

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

Altre informazioni

Centro informazioni di Huawei Digital Power

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

Informazioni su questo documento

Scopo

Questo documento descrive SmartGuard-63A-T0 e SmartGuard-63A-AUT0 in termini di precauzioni di sicurezza, presentazione del prodotto, installazione, collegamenti elettrici, accensione e messa in servizio, manutenzione e specifiche tecniche. Leggere attentamente questo documento prima di installare e utilizzare Smart Guard.

Dichiarazione

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

Pubblico previsto

Il documento è destinato a:

- Tecnici commerciali
- Sistemisti
- Ingegneri del supporto tecnico

Convenzioni dei simboli

I simboli presenti in questo manuale sono definiti come segue.

Simbolo	Descrizione
⚠ PERICOLO	Indica un pericolo con un alto livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare morte o lesioni gravi.
⚠ AVVERTIMENTO	Indica un pericolo con un medio livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare morte o lesioni gravi.
⚠ ATTENZIONE	Indica un pericolo con un basso livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare lesioni di lieve o moderata entità.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Simbolo	Descrizione
AVVISO	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare danni alle apparecchiature, perdita di dati, deterioramento delle prestazioni o risultati imprevisti. AVVISO è utilizzato per indicare procedure senza rischio di lesioni personali.
NOTA	Integra le informazioni importanti nel testo principale. NOTA è utilizzato per indicare informazioni che non riguardano 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.

Edizione 10 (30/07/2026)

Aggiornato **E Gestione e manutenzione dei certificati**

Edizione 09 (05/06/2026)

Aggiornato **6.3 Messa in servizio del dispositivo**.

Edizione 08 (30/01/2026)

Aggiornato **5.5 Installazione del cavo di alimentazione in entrata CA dell'inverter**.

Edizione 07 (15/11/2025)

- Aggiornato Modificato "Assistente alla gestione dell'energia" in "SmartAssistant" in tutto il documento.
- Aggiornato **2.2 Collegamento in rete**.
- Aggiornato **6.2.1.2 Accensione di Smart Guard**.
- Aggiornato **6.2.2.2 Accensione di Smart Guard**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Edizione 06 (20/08/2025)

Aggiornato **5.1 Preparazione dei cavi**.

Edizione 05 (10/06/2025)

- Aggiornato **2 Descrizione del prodotto**.
- Aggiornato **5 Collegamenti elettrici**.
- Aggiornato **6.3 Messa in servizio del dispositivo**.

Edizione 04 (20/01/2025)

- Aggiornato **2 Descrizione del prodotto**.
- Aggiornato **5 Collegamenti elettrici**.
- Aggiornato **6 Messa in servizio del sistema**.
- Aggiornato **A Requisiti dei parametri ATS**.

Edizione 03 (30/10/2024)

- Aggiornato **2.2 Collegamento in rete**.
- Aggiornato **5.1 Preparazione dei cavi**.

Edizione 02 (06/07/2024)

- Aggiornato **2 Descrizione del prodotto**.
- Aggiornato **5 Collegamenti elettrici**.
- Aggiornato **6 Messa in servizio del sistema**.
- Aggiornato **7 Manutenzione del sistema**.

Edizione 01 (06/05/2024)

Questa edizione è la prima versione ufficiale.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Sommario

Informazioni su questo documento..... ii

1 Informazioni sulla sicurezza..... 1

1.1 Sicurezza personale..... 2
1.2 Sicurezza elettrica..... 4
1.3 Requisiti ambientali..... 7
1.4 Sicurezza meccanica..... 9

2 Descrizione del prodotto..... 13

2.1 Descrizione del numero di modello..... 13
2.2 Collegamento in rete..... 14
2.3 Aspetto..... 23
2.4 Principi di funzionamento..... 25
2.5 Modalità di funzionamento..... 25
2.6 Descrizione delle etichette..... 26

3 Requisiti di stoccaggio..... 28

4 Installazione del sistema..... 29

4.1 Modalità di installazione..... 29
4.2 Posizione di installazione..... 29
4.2.1 Requisiti per la selezione del sito..... 29
4.2.2 Requisiti di spazio minimo..... 30
4.2.3 Requisiti dell'angolo di installazione..... 31
4.3 Preparazione degli utensili..... 32
4.4 Controllo pre-installazione..... 33
4.5 Spostamento di Smart Guard..... 34
4.6 Montaggio a parete..... 34

5 Collegamenti elettrici..... 37

5.1 Preparazione dei cavi..... 38
5.2 Collegamento di un cavo PE..... 43
5.3 Apertura del vano di manutenzione..... 44
5.4 Installazione del cavo di alimentazione di uscita CA della rete elettrica..... 46
5.5 Installazione del cavo di alimentazione in entrata CA dell'inverter..... 49
5.6 Installazione del cavo di alimentazione di uscita del carico di backup..... 53

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.7 Installazione del cavo di alimentazione di uscita del carico non secondario..... 57
5.8 Installing the Smart Guard Signal Cables.....60
5.9 Installazione dei cavi di segnale Smart Guard (SmartAssistant).....62
6 Messa in servizio del sistema.....68
6.1 Controllo prima dell'accensione..... 68
6.2 System Power-On..... 69
6.2.1 Metodo 1: Accensione in modalità in rete o avviando il generatore..... 69
6.2.1.1 Chiusura del vano di manutenzione.....69
6.2.1.2 Accensione di Smart Guard..... 70
6.2.1.3 Accensione dei carichi.....73
6.2.2 Metodo 2: Accensione in modalità non in rete.....73
6.2.2.1 Chiusura del vano di manutenzione.....74
6.2.2.2 Accensione di Smart Guard..... 75
6.2.2.3 Accensione dei carichi.....77
6.3 Messa in servizio del dispositivo.....78
7 Manutenzione del sistema.....79
7.1 Spegnimento del sistema..... 79
7.2 Manutenzione ordinaria.....80
7.3 Riferimento sugli allarmi.....81
7.4 Operations on the Bypass Switch of the Smart Guard..... 81
7.5 Sostituzione di Smart Guard.....83
8 Specifiche tecniche.....85
A Requisiti dei parametri ATS..... 88
B Requisiti dei parametri del generatore.....91
C Informazioni di contatto.....93
D Energia digitale Servizio clienti intelligente.....95
E Gestione e manutenzione dei certificati.....96
E.1 Dichiarazione di esclusione di responsabilità sul rischio del certificato iniziale.....96
E.2 Scenari di applicazione dei certificati iniziali..... 97
E.3 Aggiornamento di un certificato..... 97
E.3.1 Sostituzione di un certificato nel sistema di gestione..... 97
E.3.2 Sostituzione di un certificato dall'app..... 100
E.4 Ricerca del periodo di validità del certificato di identità..... 102
F Acronyms and Abbreviations.....103

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

1 Informazioni sulla sicurezza

Dichiarazione

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

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

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

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

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

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

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

1.1 Sicurezza personale

⚠ PERICOLO

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

⚠ PERICOLO

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

⚠ PERICOLO

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

⚠ PERICOLO

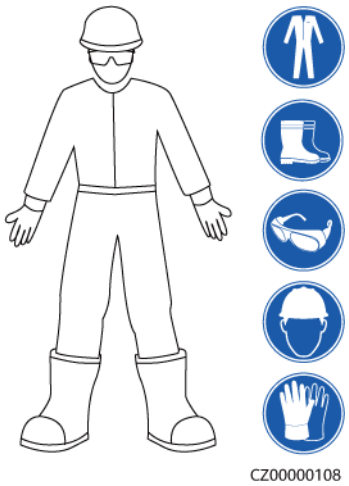
Durante le operazioni, utilizzare strumenti isolati dedicati per evitare scosse elettriche o cortocircuiti. Il livello di rigidità dielettrica deve essere conforme alle leggi, alle normative, agli standard e alle specifiche locali.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ AVVERTIMENTO

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

Figura 1-1 Dispositivi di protezione individuale (DPI)



Requisiti generali

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

Requisiti del personale

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

dell'apparecchiatura e conosce le cause e il grado di vari rischi potenziali nell'installazione, nel funzionamento e nella manutenzione dell'apparecchiatura

– Personale addestrato: personale addestrato nella tecnologia e nella sicurezza, che ha adeguata esperienza, è consapevole dei possibili pericoli personali in determinate situazioni ed è in grado di adottare misure di protezione per ridurre al minimo i rischi per se stesso e per gli altri

- Il personale che intende installare o eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura deve ricevere un'adeguata formazione, essere in grado di eseguire correttamente tutte le operazioni e comprendere tutte le precauzioni di sicurezza necessarie e gli standard locali pertinenti.
- Solo tecnici professionisti qualificati o personale addestrato sono autorizzati a installare, azionare e sottoporre a manutenzione l'apparecchiatura.
- Solo tecnici professionisti qualificati possono rimuovere le strutture di sicurezza e ispezionare l'apparecchiatura.
- Il personale impegnato in lavori speciali come la operazione elettrica, la operazione ad alta quota e la operazione di attrezzature speciali deve avere le qualifiche richieste dall'area locale.
- Solo tecnici professionisti autorizzati possono sostituire l'apparecchiatura o i componenti (incluso il software).
- Solo il personale che deve lavorare sull'apparecchiatura è autorizzato ad accedere all'apparecchiatura.

1.2 Sicurezza elettrica

⚠ PERICOLO

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

⚠ PERICOLO

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

⚠ PERICOLO

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

⚠ AVVERTIMENTO

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ AVVERTIMENTO

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

⚠ ATTENZIONE

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

⚠ ATTENZIONE

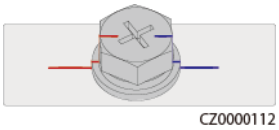
I componenti (come scatole di distribuzione dell'alimentazione, interruttori automatici e cavi) utilizzati per i collegamenti elettrici devono essere conformi alle norme in materia di resistenza al fuoco e ritardanza di fiamma (come la norma IEC 60670-1). I materiali e la struttura devono soddisfare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

Requisiti generali

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

controllo qualità deve confermare che i bulloni sono serrati e quindi contrassegnarli in rosso. (i contrassegni devono attraversare i bordi dei bulloni).



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

Messa a terra

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

Requisiti di cablaggio

- Durante la selezione, l'installazione e l'instradamento dei cavi, attenersi alle regole e alle normative di sicurezza locali.
- Quando si instradano i cavi di alimentazione, accertarsi che non si attorciglino. Non unire o saldare i cavi di alimentazione. Se necessario, utilizzare un cavo più lungo.
- Accertarsi che tutti i cavi siano correttamente collegati e isolati e che soddisfino le specifiche.
- Accertarsi che i cavi siano protetti da sollecitazioni meccaniche, surriscaldamento e corrosione.
- Accertarsi che i cavi non siano schiacciati, lacerati, deformati o imbiancati.
- Accertarsi che gli slot e i fori per l'instradamento dei cavi siano privi di bordi taglienti e che le posizioni in cui i cavi vengono instradati attraverso tubi o fori dei cavi siano dotati

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

di materiali morbidi per evitare che i cavi vengano danneggiati da bordi taglienti o sbavature.

- Accertarsi che i cavi dello stesso tipo siano legati in fasci in modo ordinato, senza essere attorcigliati, e che la guaina sia integra. Quando si instradano cavi di tipo diverso, accertarsi che siano lontani l'uno dall'altro senza aggrovigliarsi o sovrapporsi.
- Fissare i cavi interrati utilizzando supporti per cavi e fascette serracavi. Accertarsi che i cavi nell'area di interramento siano a stretto contatto con il terreno per evitare deformazioni o danni durante il riempimento.
- Se le condizioni esterne (come la disposizione dei cavi o la temperatura ambiente) cambiano, verificare l'utilizzo del cavo in conformità alla norma IEC-60364-5-52 o alle leggi e regolamentazioni locali. Ad esempio, verificare che la portata di corrente soddisfi i requisiti.
- Al momento di instradare i cavi, lasciare una distanza di almeno 30 mm tra i cavi e i componenti o le aree che generano calore. In questo modo si evita il deterioramento o il danneggiamento dello strato di isolamento del cavo.

1.3 Requisiti ambientali

⚠ PERICOLO

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

⚠ PERICOLO

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

⚠ PERICOLO

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

⚠ AVVERTIMENTO

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ AVVERTIMENTO

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

Requisiti generali

- Conservare l'apparecchiatura in base ai requisiti di conservazione. I danni all'apparecchiatura causati da condizioni di conservazione non idonee non sono coperti dalla garanzia.
- Mantenere gli ambienti di installazione e funzionamento dell'apparecchiatura entro gli intervalli consentiti. In caso contrario, le prestazioni e la sicurezza saranno compromesse.
- L'intervallo di temperatura di funzionamento indicato nelle specifiche tecniche dell'apparecchiatura si riferisce alle temperature ambientali dell'ambiente di installazione dell'apparecchiatura.
- Non installare, utilizzare o far funzionare apparecchiature e cavi da esterno (inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, lo spostamento di apparecchiature, l'utilizzo di apparecchiature e cavi, l'inserimento o la rimozione di connettori da porte di segnale collegate a strutture esterne, l'esecuzione di lavori in quota e l'esecuzione di installazioni all'aperto, l'apertura degli sportelli) in condizioni meteorologiche avverse come fulmini, pioggia, neve e venti di livello 6 o più forte.
- Non installare l'apparecchiatura in un ambiente con polvere, fumo, gas volatili o corrosivi, raggi infrarossi e altre radiazioni, solventi organici o aria salmastra.
- Non installare l'apparecchiatura in un ambiente con metallo conduttivo o polvere magnetica.
- Non installare l'apparecchiatura in un'area conduttiva che favorisca la crescita di microrganismi quali funghi o muffe.
- Non installare l'apparecchiatura in un'area soggetta a forti vibrazioni, rumore o interferenze elettromagnetiche.
- Accertarsi che il sito sia conforme alle leggi e regolamentazioni locali e agli standard correlati.
- Accertarsi che il terreno nell'ambiente di installazione sia solido, privo di terreno spugnoso o soffice e non soggetto a cedimenti. Il sito non deve trovarsi in un terreno basso soggetto ad accumulo di acqua o neve e il livello orizzontale del sito deve essere al di sopra del livello dell'acqua più alto di quell'area nella storia.
- Non installare l'apparecchiatura in una posizione in cui potrebbe essere sommersa dalle acque.
- Se l'apparecchiatura è installata in un luogo con abbondante vegetazione, oltre alle normali operazioni di diserbo, indurire il terreno sotto l'apparecchiatura con cemento o ghiaia (l'area deve essere maggiore o uguale a 3 m x 2,5 m).
- Non installare l'apparecchiatura all'aperto in luoghi con aria salmastra perché potrebbe essere soggetta a corrosione. Per luogo con aria salmastra si intende un'area geografica situata entro 500 m dalla costa o esposta alla brezza marina. Le aree geografiche esposte alla brezza marina variano a seconda delle condizioni meteorologiche (come tifoni e monsoni) o dei terreni (come dighe e colline).

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Prima dell'installazione, del funzionamento e della manutenzione, pulire l'eventuale presenza di acqua, ghiaccio, neve o altri oggetti estranei sulla parte superiore dell'apparecchiatura.
- Durante l'installazione dell'apparecchiatura, accertarsi che la superficie di installazione sia sufficientemente solida da sostenere il peso dell'apparecchiatura.
- Dopo aver installato l'apparecchiatura, rimuovere i materiali di imballaggio come cartoni, schiuma, plastica e fascette per cavi dall'area dell'apparecchiatura.

1.4 Sicurezza meccanica

⚠ AVVERTIMENTO

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

⚠ AVVERTIMENTO

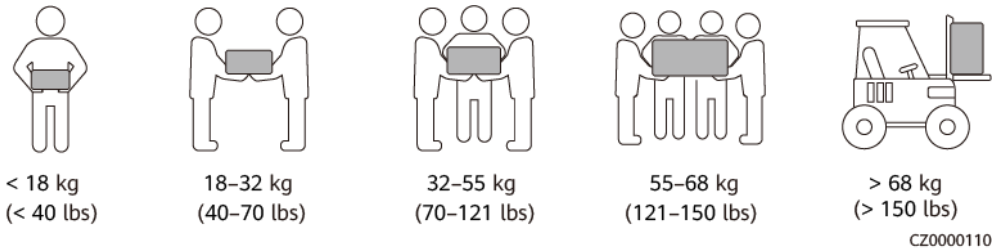
Non praticare fori nell'apparecchiatura. In caso contrario, si potrebbero compromettere le prestazioni di tenuta e il contenimento elettromagnetico dell'apparecchiatura e danneggiare i componenti o i cavi all'interno. I trucioli metallici prodotti dalla foratura possono causare cortocircuiti nelle schede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

Requisiti generali

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

Spostamento di oggetti pesanti

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



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

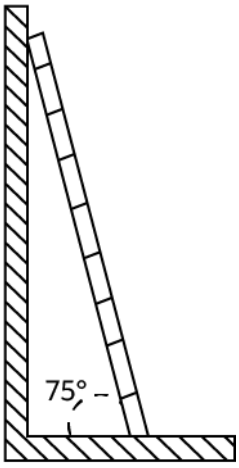
Uso delle scale

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

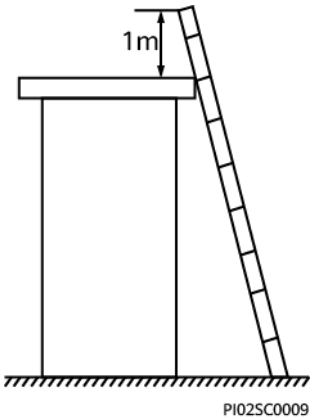

CZ00000107

- Quando si sale sulla scala, mantenersi stabili e tenere il proprio baricentro tra le sponde laterali senza sporgersi eccessivamente.
- Quando si utilizza una scala a pioli, accertarsi che le funi di trazione siano state fissate.
- Se si utilizza una scala semplice, l'angolo consigliato per la scala contro il pavimento è 75 gradi, come mostrato nella figura seguente. È possibile utilizzare una squadra per misurare l'angolo.



PI02SC0008

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

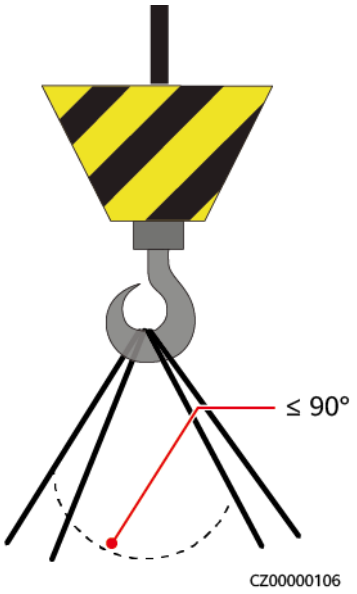


PI02SC0009

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Sollevamento

- Le operazioni di sollevamento possono essere eseguite solo da personale addestrato e qualificato.
- Predisporre cartelli di avvertimento o recinzioni temporanee per isolare l'area di sollevamento.
- Accertarsi che la base su cui viene eseguito il sollevamento soddisfi i requisiti di carico.
- Prima di sollevare gli oggetti, accertarsi che le attrezzature di sollevamento siano fissate saldamente a un oggetto fisso o a una parete che soddisfi i requisiti di carico.
- Durante il sollevamento, non sostare o camminare sotto la gru o gli oggetti sollevati.
- Non trascinare le funi in acciaio e le attrezzature di sollevamento né urtare gli oggetti sollevati contro oggetti duri durante il sollevamento.
- Accertarsi che l'angolo tra le due funi di sollevamento non sia superiore a 90 gradi, come mostrato nella figura seguente.



Foratura

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2 Descrizione del prodotto

Funzioni

- Smart Guard può implementare la commutazione in rete/non in rete e la gestione dei carichi. La sua funzione principale è quella di commutare l'inverter tra le modalità in rete e non in rete. Quando la rete è disponibile, l'inverter funziona in modalità in rete e la rete e l'inverter garantiscono l'alimentazione sia ai carichi secondari che ai carichi non secondari. In caso di interruzione della rete, l'inverter passa rapidamente alla modalità non in rete e alimenta solo i carichi secondari. Se la centrale elettrica è dotata di un generatore, quando lo stato di carica (SOC) del sistema di accumulo energia (ESS) è inferiore alla **Soglia SOC ESS per l'avvio del generatore**, il generatore si avvia e fornisce energia ai carichi secondari e non secondari. Allo stesso tempo, la potenza in eccesso generata dal generatore può essere utilizzata per caricare l'ESS. Quando il SOC dell'ESS raggiunge la **Soglia SOC ESS per l'arresto del generatore**, il generatore si spegne e l'ESS fornisce alimentazione solo ai carichi secondari. Dopo il ripristino della rete, l'inverter passa automaticamente alla modalità di connessione alla rete.
- La funzione di commutazione senza interruzioni di Smart Guard deve essere attivata in **Impostazione rapida** sull'app. Se la funzione è attivata, il sistema in cui è installato un inverter MAP0 passerà alla modalità off-grid entro 20 ms dopo che la rete viene a mancare o diventa anomala, garantendo un'alimentazione ininterrotta alle apparecchiature IT come i computer collegati alla porta di backup per i carichi.
- Smart Guard contiene lo SmartAssistant, che può collegarsi a sistemi FV, ESS, colonnine di ricarica intelligenti e carichi intelligenti. Oltre alla pianificazione unificata dell'energia domestica, lo SmartAssistant può collegarsi ad apparecchi intelligenti come colonnine di ricarica Huawei, pompe di calore SG Ready, interruttori intelligenti e altri carichi intelligenti. Gli utenti possono impostare in anticipo l'orario di ricarica dei veicoli e di riscaldamento dell'acqua all'ora specificata. Inoltre, gli utenti possono impostare la priorità di utilizzo dell'energia FV per i dispositivi, a seconda delle necessità, per sfruttare al meglio l'energia FV.

2.1 Descrizione del numero di modello

Questo documento si riferisce ai seguenti modelli di prodotto:

- SmartGuard-63A-T0
- SmartGuard-63A-AUT0

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-1 Numero del modello

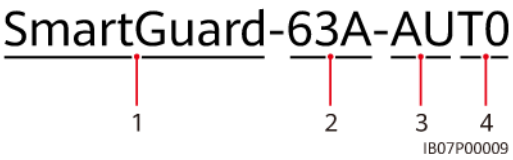


Tabella 2-1 Descrizione del numero di modello

N.	Elemento	Descrizione
1	Nome della famiglia del prodotto	Smart Guard: alimentazione secondaria dell'intera casa
2	Corrente massima	63 A: la corrente di carico totale è inferiore o uguale a 63 A. La corrente massima della porta di rete è 63 A.
3	Area geografica	AU: Australia/Nuova Zelanda/Sud Africa
4	Codice prodotto	T0: sistema secondario trifase dell'intera casa

2.2 Collegamento in rete

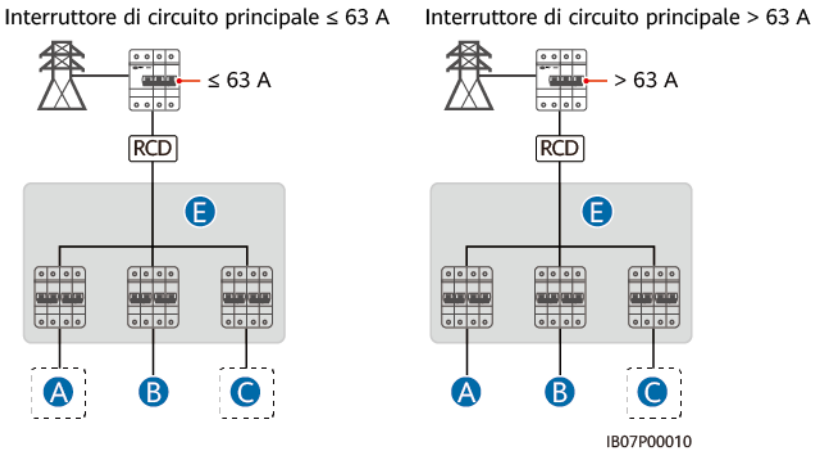
Classificazione dei carichi collegati a Smart Guard

⚠ ATTENZIONE

- Se la potenza dei carichi di backup supera la potenza massima non in rete del sistema, l'inverter potrebbe arrestarsi a causa del sovraccarico. In questo caso è necessario arrestare alcuni carichi. In alternativa, collegare i carichi con priorità inferiore alla porta di carico non secondario.
- Se il generatore utilizzato nella centrale elettrica funziona in modalità non in rete e la potenza di carico supera la capacità del generatore, il generatore potrebbe arrestarsi a causa del sovraccarico. Si consiglia di arrestare alcuni carichi.
- Se il valore nominale dell'interruttore di circuito principale è pari o inferiore a 63 A, è possibile collegare tutti o alcuni dei carichi a Smart Guard. Tuttavia, se la potenza nominale è superiore a 63 A, è possibile collegare solo alcuni carichi a Smart Guard.
- Sistema TN-C: Non è necessario alcun dispositivo di corrente residua (RCD).

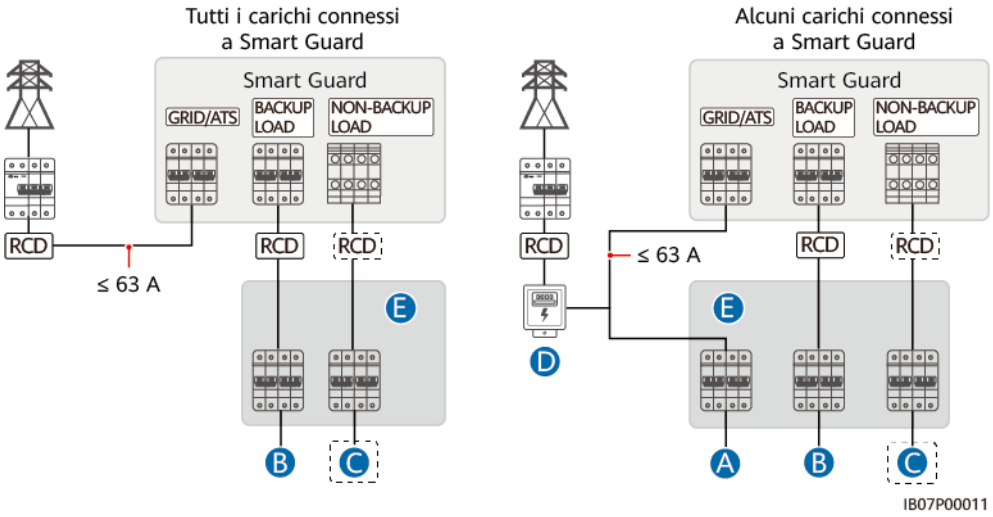
Passaggio 1 Classificazione del carico residenziale (i riquadri tratteggiati indicano componenti opzionali)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



Interruttore di circuito principale	Collegamento di tutti i carichi a Smart Guard	Collegamento di alcuni carichi a Smart Guard
≤ 63 A	Supportato	Supportato
> 63 A	Non supportato	Supportato

Passaggio 2 Classificazione dei carichi collegati a Smart Guard (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



(A) Carico non collegato a Smart Guard
(B) Carico di backup
(C) Carico non secondario
(D) Contatore elettrico
(E) Scatola di distribuzione dell'alimentazione CA

----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

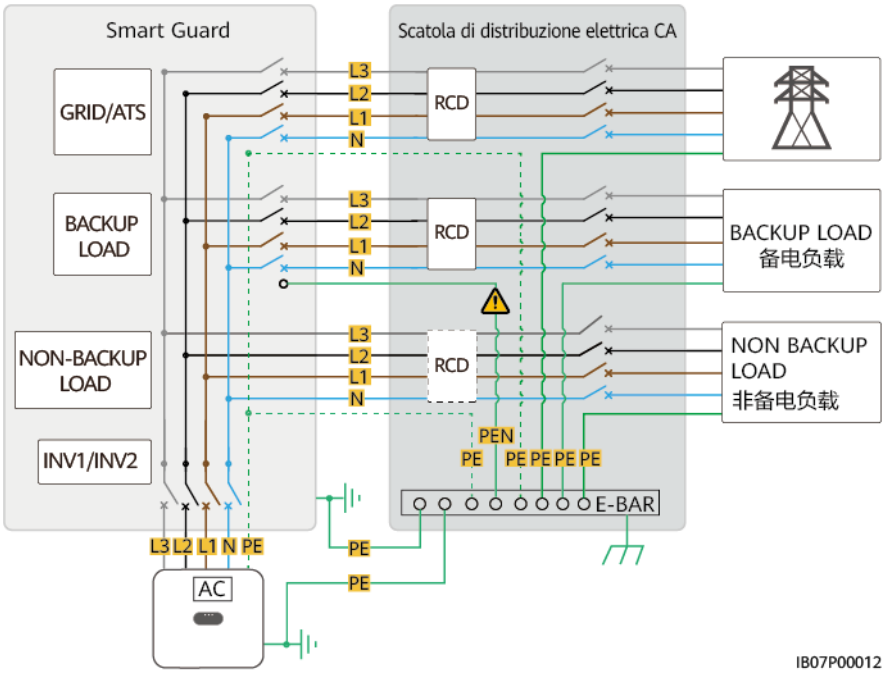
Schemi elettrici residenziali

NOTA

- Sistema TN-S/TN-C-S/TT: Assicurarsi che i cavi del neutro dei carichi collegati alla porta di backup, della rete elettrica, dei carichi collegati alla porta non di backup e dell'inverter non siano collegati all'esterno di Smart Guard.
- Il cavo PEN con ⚠ deve essere collegato alla barra PE della scatola di distribuzione dell'alimentazione CA.
- Sistema TN-C: Non è necessario alcun dispositivo di corrente residua (RCD).

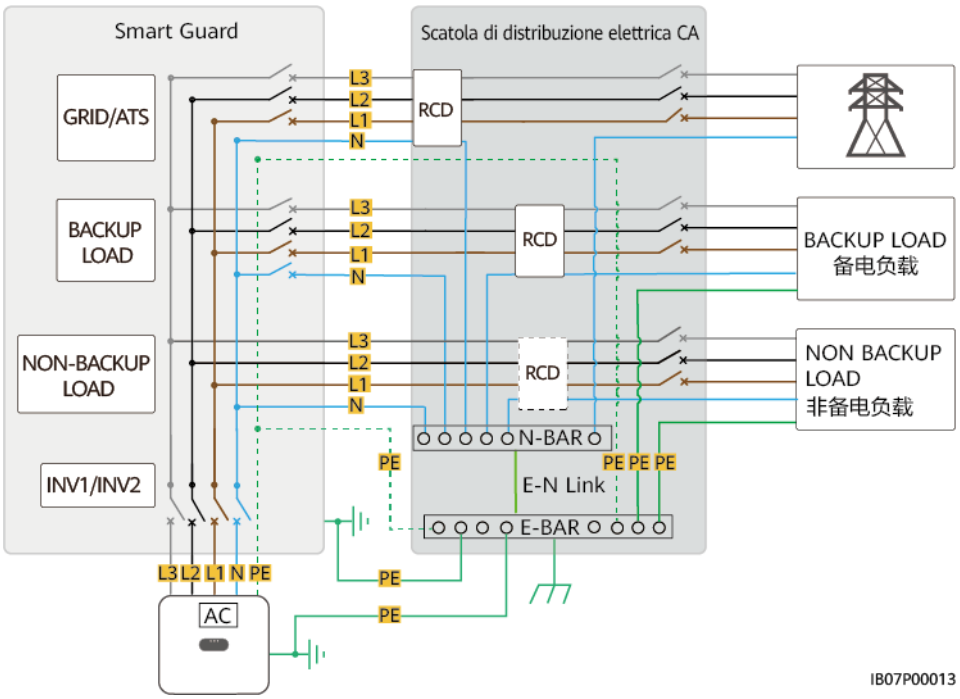
1. Schema elettrico residenziale per il sistema TN-S/TN-C-S/TT

Figura 2-2 Schema elettrico residenziale di SmartGuard-63A-T0 (le linee tratteggiate indicano collegamenti dei cavi opzionali)



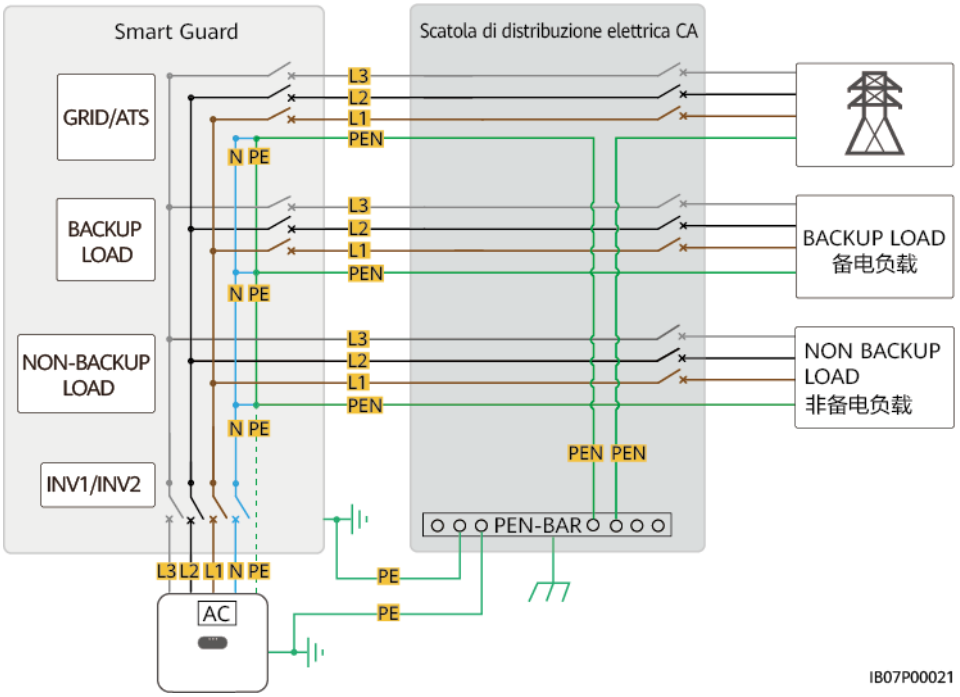
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-3 Schema elettrico residenziale di SmartGuard-63A-AUT0 (le linee tratteggiate indicano collegamenti dei cavi opzionali)



2. Schema elettrico residenziale per il sistema TN-C

Figura 2-4 Schema elettrico residenziale per il sistema TN-C (le linee tratteggiate indicano i collegamenti dei cavi opzionali)



Collegamento in rete

Smart Guard viene utilizzato in un sistema in rete/non in rete su tetto residenziale. Il sistema è costituito da stringhe FV, ESS, inverter, Smart Guard, rete, generatore e carichi.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

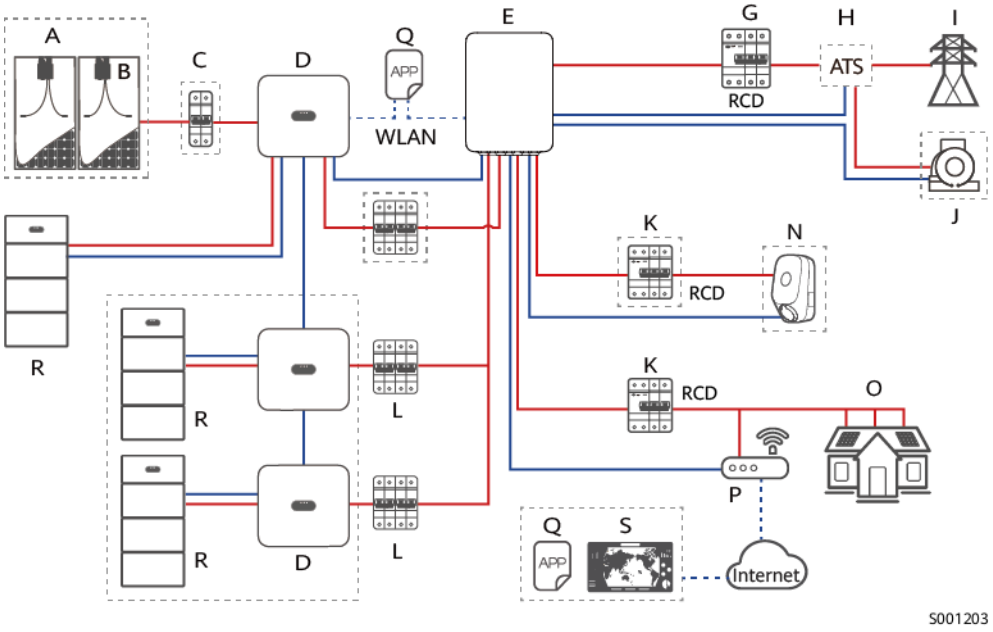
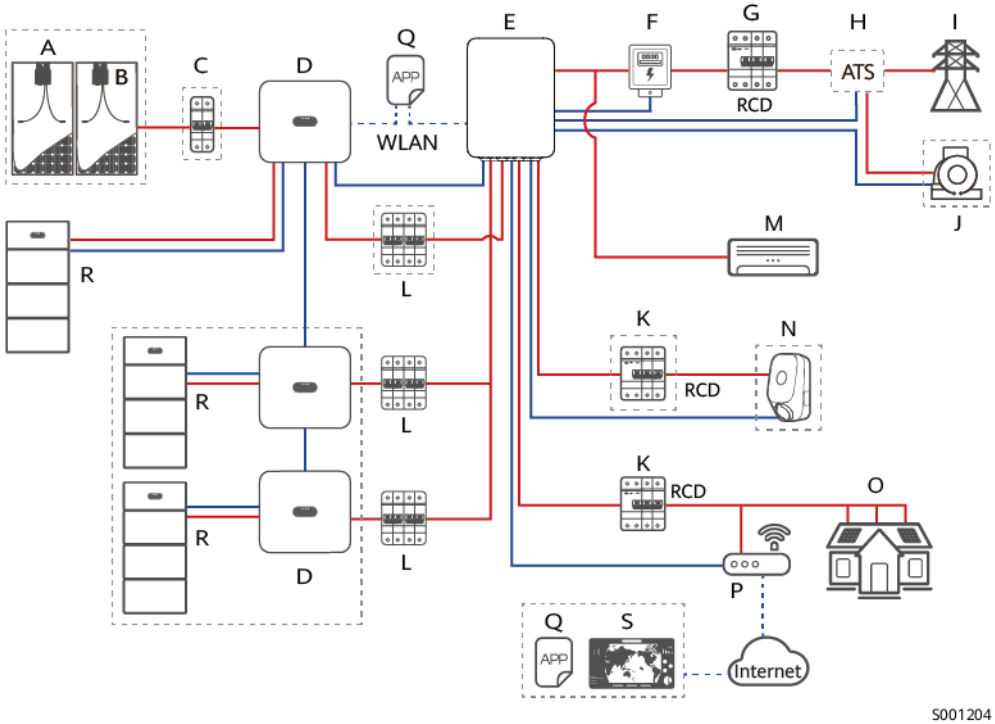


Figura 2-6 Collegamento in rete con alcuni carichi collegati a Smart Guard (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



(A) Stringa FV (B) Smart PV Optimizer (C) Interruttore CC

(D) Inverter (E) Smart Guard (F) Contatore elettrico

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

(G) Interruttore di circuito principale	(H) ATS	(I) Rete elettrica
(J) Generatore	(K) Dispositivo di corrente residua (RCD)	(L) Interruttore CA dell'inverter
(M) Carico non collegato a Smart Guard	(N) Carico non secondario	(O) Carico secondario
(P) Router	(Q) App	(R) Batteria
(S) Sistema di gestione		

⚠ PERICOLO

- Sistema TN-S/TN-C-S/TT: È necessario installare un RCD prima che il carico sia collegato alla porta di backup. Durante il funzionamento off-grid, l'interruttore automatico principale non fornisce protezione. Le dispersioni elettriche sui carichi possono provocare scosse elettriche. La tensione nominale dell'RCD deve essere di almeno 415 V CA. La sua corrente di funzionamento residua nominale deve essere ≥ Numero di inverter M1 o MAP0 x 100 mA o ≥ Numero di inverter MB0 x 300 mA.
- Sistema TN-S/TN-C-S/TT: È necessario installare un interruttore automatico principale con funzione di protezione dalle dispersioni. La sua tensione nominale deve essere di almeno 415 V CA. La sua corrente di funzionamento residua nominale deve essere ≥ Numero di inverter M1 o MAP0 x 100 mA o ≥ Numero di inverter MB0 x 300 mA.
- Sistema TN-C: Non è necessario alcun dispositivo di corrente residua (RCD).
- È possibile collegare in parallelo un massimo di tre inverter MAP0. Se è necessario collegare due inverter MAP0 alla stessa porta, collegarli prima tra loro in parallelo.

NOTA

- — indica un cavo di alimentazione, — indica un cavo di segnale e - - - indica comunicazione wireless.
- Solo l'inverter MAP0 può essere collegato a un generatore.
- La funzione di commutazione senza soluzione di continuità di Smart Guard deve essere attivata manualmente. Se la funzione è attivata, il sistema in cui è installato un inverter MAP0 passerà alla modalità non in rete entro 20 ms dopo l'interruzione o anomalia della rete, garantendo un'alimentazione elettrica ininterrotta alle apparecchiature informatiche come i computer collegati alla porta di carico di backup.
- Se il sistema è configurato con un carico ad alta potenza come colonnina di ricarica, pompa di calore o barra di riscaldamento, collegare il carico ad alta potenza alla porta non di backup per i carichi di Smart Guard o all'esterno di Smart Guard.
- Smart Guard può essere collegato a interruttori intelligenti e altri carichi intelligenti. Altri carichi intelligenti includono colonnine di ricarica di terze parti, pompe di calore EEBUS e barre di riscaldamento, che devono essere collegate al router dello SmartAssistant tramite FE o WLAN. Per maggiori dettagli su come collegare gli interruttori intelligenti e altri carichi intelligenti, consultare: **Soluzione FV intelligente residenziale Manuale utente (collegamento in rete di SmartAssistant e collegamento in rete di Smart Guard)**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

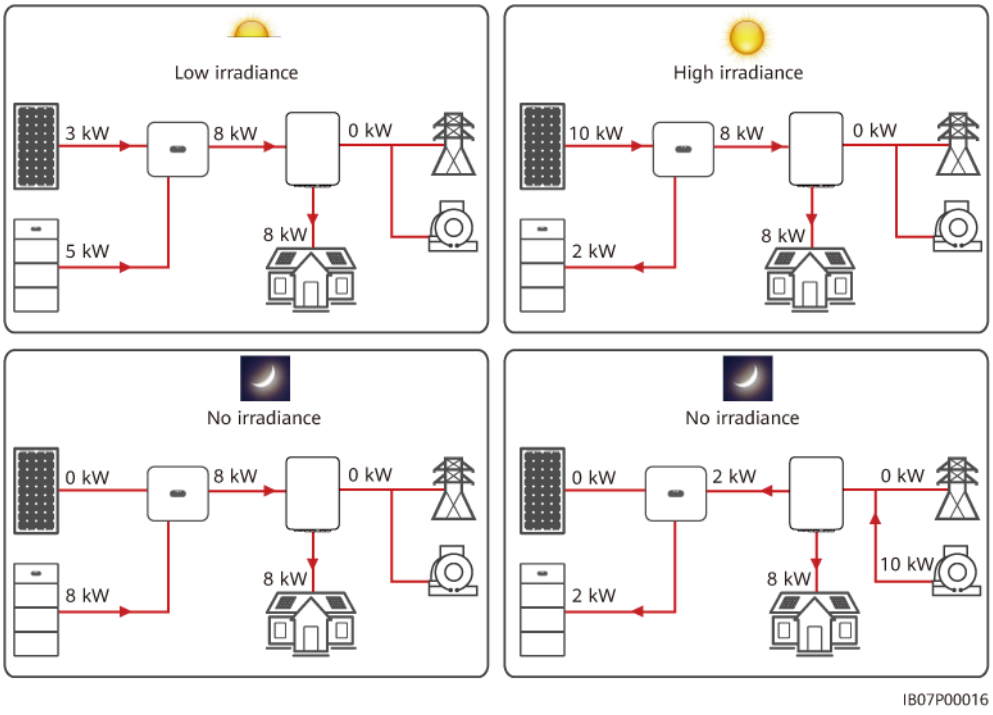
Potenza del sistema in modalità non in rete

1. La potenza massima del sistema in modalità non in rete dipende dalla capacità dell'ESS e dalla potenza non in rete dell'inverter. Di seguito viene descritta la potenza massima del sistema in modalità non in rete utilizzando come esempio un inverter con potenza non in rete di 8 kW e un ESS con capacità di 21 kWh.

AVVISO

- Priorità di alimentazione in modalità non in rete: generazione di energia FV > scarica ESS > generazione di energia del generatore
- Per i dettagli sulla configurazione della capacità dell'ESS, consultare il manuale **LUNA2000-(5-30)-S0 Manuale utente** e il manuale **LUNA2000-S1 Manuale utente**.

Figura 2-7 Illustrazione della potenza massima in modalità non in rete



2. Potenza non in rete degli inverter

Tabella 2-2 SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1

Parametro	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1	SUN2000-12KTL-M1
Potenza non in rete	3.000 W	3.300 W	3.300 W	3.300 W	3.300 W	3.300 W

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella 2-3 SUN2000-(12K-25K)-MB0

Parametro	SUN2000-12K-MB0	SUN2000-15K-MB0	SUN2000-17K-MB0	SUN2000-20K-MB0	SUN2000-25K-MB0
Potenza non in rete	8.300 W	8.300 W	8.300 W	8.300 W	8.300 W

Tabella 2-4 SUN5000-(17K, 25K)-MB0

Parametro	SUN5000-17K-MB0	SUN5000-25K-MB0
Potenza non in rete	8.300 W	8.300 W

Tabella 2-5 SUN2000-(5K-12K)-MAP0

Parametro	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
Potenza non in rete	5.000 W	6.000 W	8.000 W	10.000 W	12.000 W

Tabella 2-6 SUN5000-(8K, 12K)-MAP0

Parametro	SUN5000-8K-MAP0	SUN5000-12K-MAP0
Potenza non in rete	8.000 W	12.000 W

Caratteristiche dei carichi residenziali

1. Quando l'inverter è non in rete, la corrente di carico di picco e la durata non devono superare la capacità di funzionamento non in rete dell'inverter. Il funzionamento stabile del sistema è influenzato sia dalla potenza del carico continuo che dal picco di corrente durante l'avvio del carico.
2. Per garantire che i carichi possano avviarsi e funzionare correttamente, non accendere o avviare contemporaneamente i seguenti dispositivi tipici oppure ridurre il numero di dispositivi tipici collegati.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella 2-7 Caratteristiche dei carichi residenziali

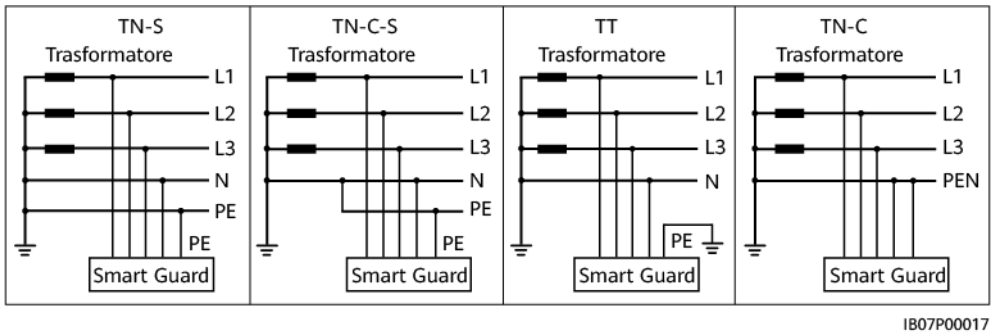
Caratteristica del carico	Carico	Causa
Corrente di avvio elevata (motore)	Condizionatori, seghe elettriche e pompe	L'avvio del carico richiede una corrente di avvio elevata, che può superare la corrente in uscita massima dell'inverter. Sebbene la potenza del carico rientri nell'intervallo operativo di potenza non in rete del sistema, i carichi potrebbero non avviarsi.
Potenza dinamica	Lavatrici, macchine per il latte di soia, cuociriso e forni elettrici	Quando il sistema funziona correttamente, la potenza dei carichi funzionanti adiacenti varia.
Corrente armonica elevata	Fornelli a induzione e asciugacapelli	La corrente non sinusoidale può causare una distorsione armonica totale della tensione in uscita (THDv).
Corrente di sovratensione elevata	Caricabatterie di laptop, depuratori d'acqua, proiettori, ecc.	Quando un dispositivo contenente un alimentatore a commutazione viene collegato alla fonte di alimentazione, il componente di accumulo dell'energia del dispositivo riceverà un'elevata corrente di sovratensione all'accensione.

Sistemi di messa a terra supportati

Smart Guard supporta i sistemi TN-S, TN-C-S, TT e TN-C. Nella rete elettrica TT, la tensione N-PE deve essere inferiore a 30 V.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

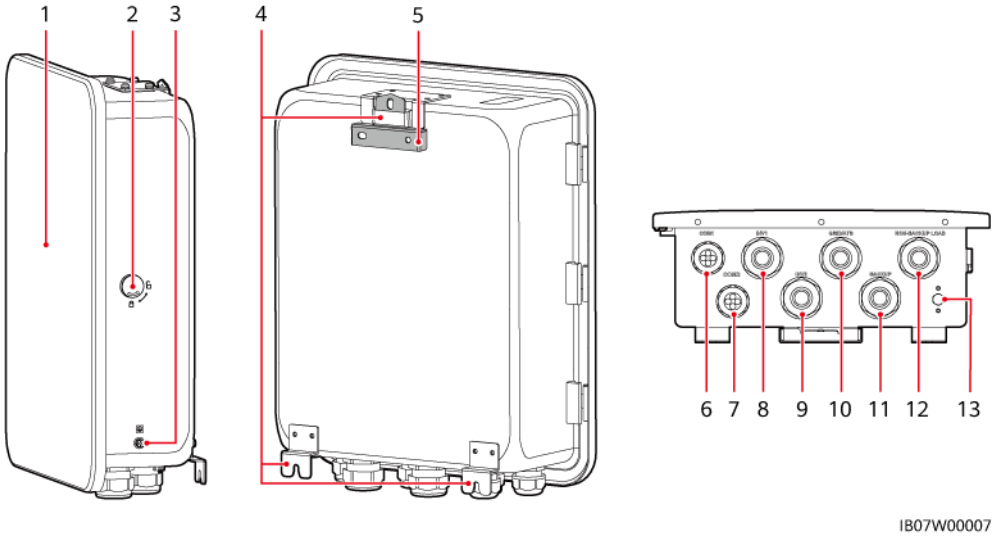
Figura 2-8 Sistemi di messa a terra



2.3 Aspetto

Aspetto e porte

Figura 2-9 Aspetto e porte



(1) Sportello del vano di manutenzione[a]

(2) Lucchetto

(3) Vite di messa a terra

(4) Alette di montaggio

(5) Staffa di montaggio

(6) Porta di comunicazione (COM1)

(7) Porta di comunicazione (COM2)

(8) Porta di ingresso CA dell'inverter (INV1 63A)

(9) Porta di ingresso CA dell'inverter (INV2 32A)

(10) Porta di uscita CA di rete (GRID/ATS)

(11) Porta carico di backup (BACKUP LOAD)

(12) Porta carico non secondario (NON-BACKUP LOAD)

(13) Valvola di ventilazione

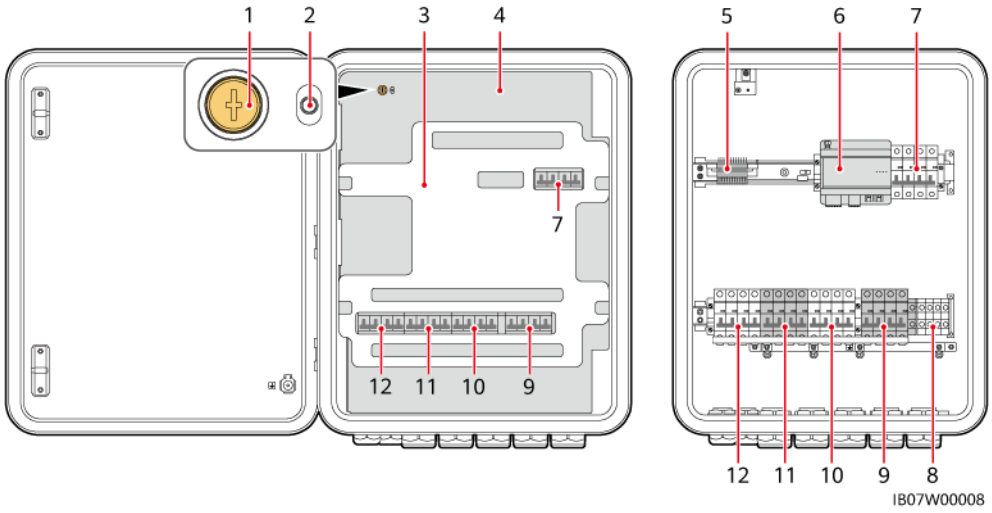
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

Nota a: prima di aprire lo sportello del vano di manutenzione, spegnere l'interruttore di circuito principale, arrestare l'inverter e spegnere gli interruttori CC dell'inverter e della batteria.

Vano di manutenzione e terminali di cablaggio

Figura 2-10 Vano di manutenzione e terminali di cablaggio



(1) Vite sul coperchio del vano di manutenzione	(2) Indicatore LED
(3) Materiale di imbottitura[c]	(4) Coperchio del vano di manutenzione[a]
(5) Terminale del cavo di segnale di Smart Guard	(6) SmartAssistant
(7) Interruttore di bypass[b]	(8) Terminale di carico non di backup (NON-BACKUP LOAD)
(9) Terminale di carico di backup (BACKUP LOAD)	(10) Terminale di uscita CA di rete (GRID/ ATS)
(11) Terminale di ingresso CA dell'inverter 2 (INV2)	(12) Terminale di ingresso CA dell'inverter 1 (INV1)

AVVERTIMENTO

Nota a: solo il personale autorizzato può aprire il coperchio del vano di manutenzione per eseguire i collegamenti elettrici.

Nota b: durante il normale utilizzo, non azionare l'interruttore di bypass e assicurarsi che sia spento.

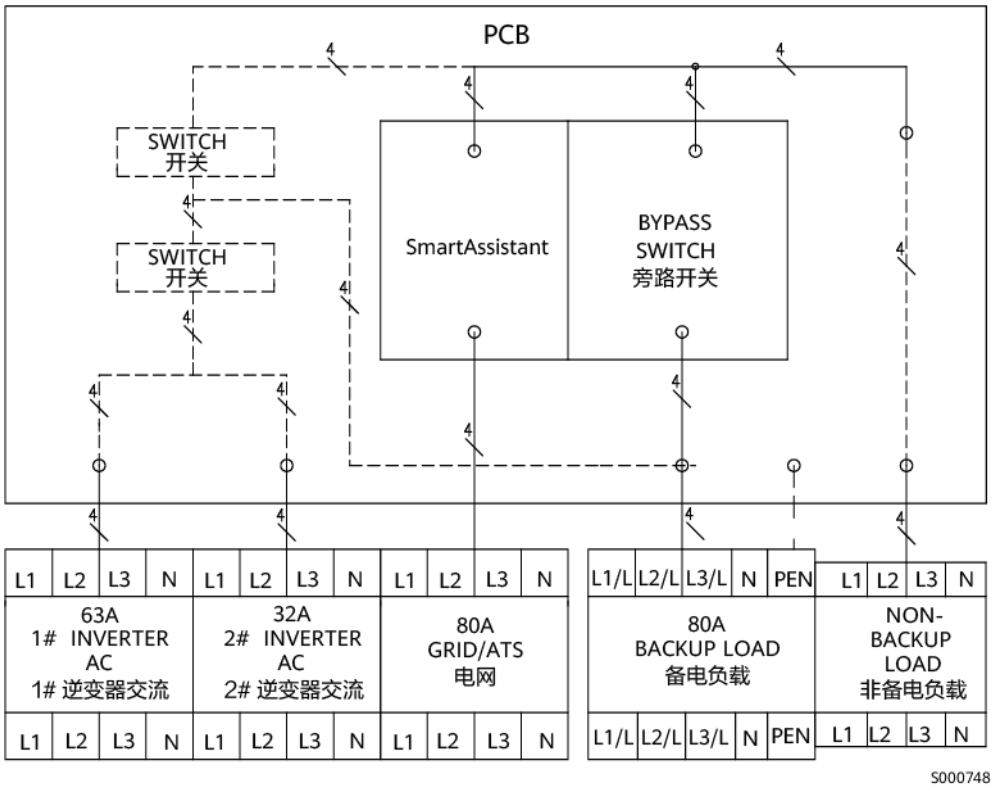
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

Nota c: smaltire il materiale di imbottitura rimosso secondo le norme sulla raccolta differenziata.

2.4 Principi di funzionamento

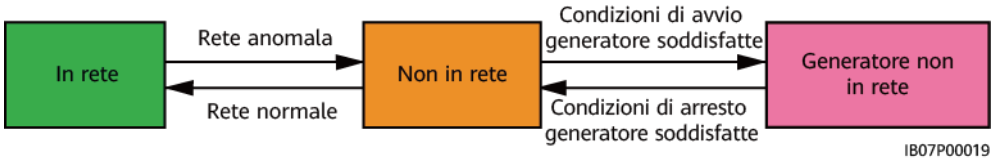
Figura 2-11 Schema elettrico di Smart Guard



2.5 Modalità di funzionamento

- Smart Guard può funzionare in tre modalità: in rete, non in rete e generatore non in rete.
- Priorità di alimentazione: in rete > non in rete > generatore non in rete

Figura 2-12 Modalità di funzionamento



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella 2-8 Commutazione della modalità di funzionamento

Modalità di commutazione	Descrizione
Commutazione automatica	● Smart Guard cambia automaticamente la modalità di funzionamento in base alle condizioni effettive e di lavoro. ● La commutazione senza soluzione di continuità dalla modalità in rete a quella non in rete può essere attivata o disattivata.
Commutazione forzata	● Se si tocca **Commuta** quando il sistema è in modalità in rete, il sistema passa forzatamente alla modalità non in rete. Se il sistema è difettoso o viene riportato manualmente alla modalità in rete, esce automaticamente dalla modalità di commutazione forzata. ● Se si tocca **Commuta** quando il sistema è in modalità non in rete, il sistema tenta di passare alla modalità in rete ed esce automaticamente dalla modalità di commutazione forzata.

2.6 Descrizione delle etichette

Etichette sull'involucro

Tabella 2-9 Descrizione delle etichette sull'involucro

Etichetta	Nome	Descrizione
	Avvertimento relativo alle scosse elettriche	Solo il personale autorizzato può aprire il coperchio del vano di manutenzione.
	Fare riferimento alla documentazione	Ricorda agli operatori di leggere il manuale utente di Smart Guard.
	Avvertimento sul funzionamento	● Durante il normale utilizzo, non azionare l'interruttore di bypass e assicurarsi che sia spento. ● Se Smart Guard presenta anomalie e non funziona, consultare il personale dell'assistenza clienti e fare riferimento a **7.4 Operations on the Bypass Switch of the Smart Guard**. Operazioni errate possono causare scosse elettriche.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Etichetta	Nome	Descrizione
	Avvertimento relativo alle scosse elettriche	Interrompere l'alimentazione e rimuovere oggetti metallici come orologi e anelli prima della manutenzione.
	Scarica ritardata	● È presente alta tensione dopo l'accensione di Smart Guard. Solo elettricisti abilitati e qualificati sono autorizzati a installare e operare su Smart Guard. ● È presente tensione residua dopo lo spegnimento di Smart Guard. Sono necessari 5 minuti affinché Smart Guard si scarichi fino a raggiungere livelli di tensione di sicurezza.
	Avvertimento relativo alle ustioni	Non toccare Smart Guard, poiché l'involucro è caldo quando Smart Guard è in funzione.
	Avvertimento di messa a terra	Collegare a terra Smart Guard prima di accenderlo.
	Etichetta ESD	Non toccare le schede in Smart Guard.
	Codice QR per la connessione WLAN	Scansionare il codice QR per connettersi alla WLAN di Smart Guard.
	Messa a terra	Indica la posizione di collegamento del cavo PE.

NOTA

Le etichette sono solo a scopo di riferimento.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

3 Requisiti di stoccaggio

Se Smart Guard non viene utilizzato immediatamente, al momento dell'immagazzinamento devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- Non rimuovere l'imballaggio di Smart Guard.
- Mantenere la temperatura di conservazione tra –40 °C e +70 °C e l'umidità tra il 5%–95% di UR.
- Conservare Smart Guard in un luogo pulito e asciutto e proteggerlo da polvere e umidità.
- Lo Smart Guard può essere impilato in un massimo di sei strati. Per evitare lesioni personali o danni al dispositivo, impilare gli Smart Guard con cautela per evitare che cadano.
- Durante il periodo di stoccaggio, controllare periodicamente Smart Guard (si consiglia di farlo ogni tre mesi). Sostituire tempestivamente i materiali di imballaggio danneggiati da insetti o roditori.
- Se Smart Guard è rimasto conservato per più di due anni, deve essere verificato e testato da professionisti prima dell'uso.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4 Installazione del sistema

4.1 Modalità di installazione

Smart Guard può essere installato a parete.

Tabella 4-1 Modalità di installazione

Modalità di installazione	Specifiche delle viti	Descrizione
Montaggio a parete	Bullone a espansione in acciaio inox M6x60	In dotazione con il prodotto

4.2 Posizione di installazione

4.2.1 Requisiti per la selezione del sito

Requisiti di base

- Smart Guard è dotato di protezione IP55 e può essere installato all'interno o all'esterno.
- Non installare Smart Guard in una posizione in cui sia facile da toccare poiché la temperatura dell'involucro è elevata quando Smart Guard è in funzione.
- Non installare Smart Guard vicino a materiali infiammabili o esplosivi.
- Tenere Smart Guard fuori dalla portata dei bambini.
- Smart Guard sarà soggetto a corrosione nelle aree affette da ambiente salmastro, e la corrosione del sale potrebbe provocare un incendio. Non installare Smart Guard all'aperto in aree affette da ambiente salmastro. Per area affetta da ambiente salmastro si intende la regione entro 500 m dalla costa o soggetta 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).
- Installare Smart Guard in un ambiente ben ventilato per garantire una buona dissipazione del calore.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Si consiglia di installare Smart Guard in una zona riparata o di coprirlo con una tettoia parasole.
- Non installare Smart Guard in un luogo esposto alla luce solare diretta. In caso contrario, la capacità potrebbe diminuire o potrebbe attivarsi la protezione da sovratemperatura.
- Si consiglia di installare Smart Guard accanto alla scatola di distribuzione dell'alimentazione CA e lontano dalle aree in cui si riposa. Quando Smart Guard esegue la commutazione in rete/non in rete, viene generato un suono di clic.

Requisiti della struttura di montaggio

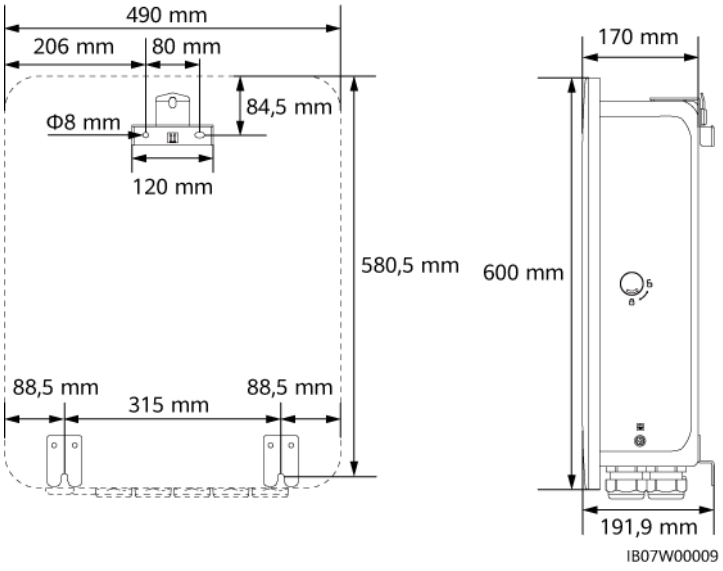
- Assicurarsi che la struttura dove è installata la Smart Guard sia ignifuga.
- Non installare Smart Guard su materiali da costruzione infiammabili.
- Verificare che la superficie su cui è installato Smart Guard sia sufficientemente resistente da sostenere il peso di Smart Guard.
- Nelle aree residenziali, non installare Smart Guard su un muro a secco o su un muro fatto di materiali simili che hanno prestazioni di isolamento acustico deboli, per evitare di disturbare i residenti.

4.2.2 Requisiti di spazio minimo

Spazio libero richiesto per l'installazione

- Dimensioni dei fori di montaggio per Smart Guard

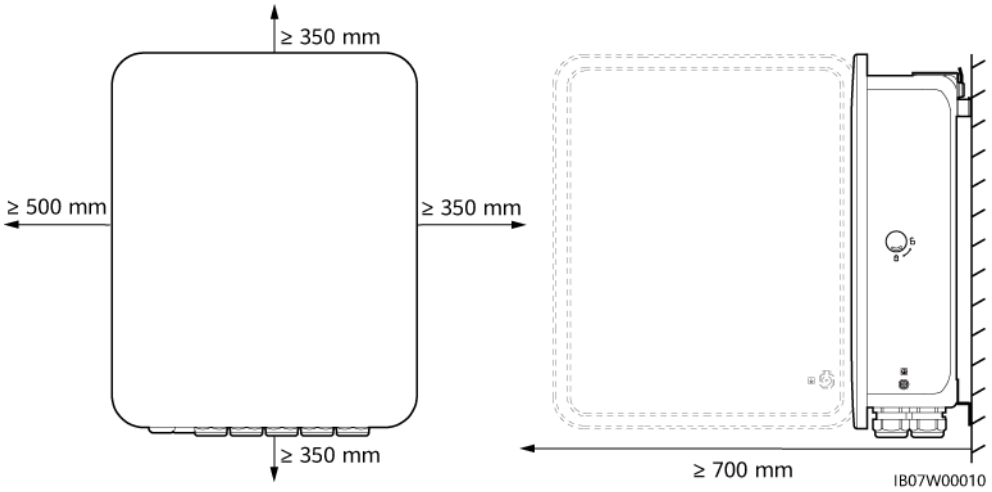
Figura 4-1 Dimensioni della staffa di montaggio



- Riservare uno spazio sufficiente attorno al dispositivo per l'installazione, l'apertura e la chiusura delle porte e la dissipazione del calore.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-2 Spazio

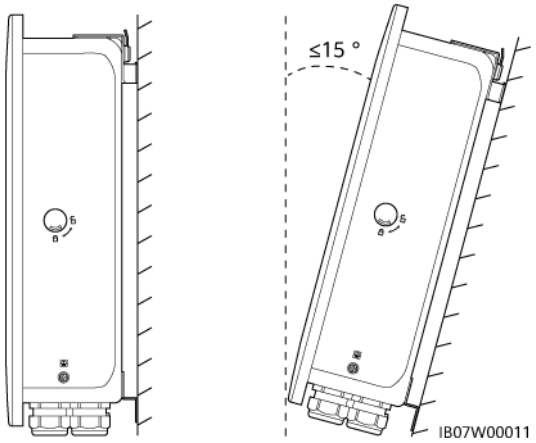


4.2.3 Requisiti dell'angolo di installazione

I requisiti dell'angolo di installazione sono i seguenti:

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

Figura 4-3 Angolo di installazione



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4.3 Preparazione degli utensili

Tabella 4-2 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

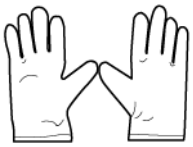
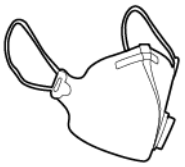
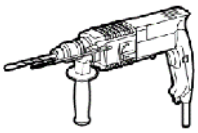
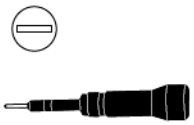
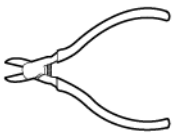
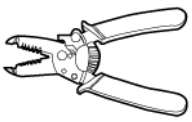
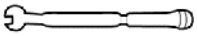
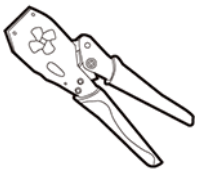
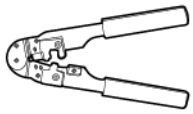
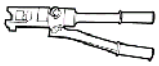
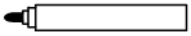
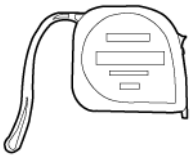
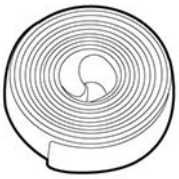
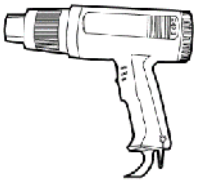
 Caschetto di sicurezza	 Occhiali	 Gilet riflettente	 Calzature isolanti
 Guanti a prova di scarica elettrostatica (ESD)	 Guanti isolanti	 Guanti di protezione	 Mascherina antipolvere

Tabella 4-3 Utensili per l'installazione

 Trapano Punta da trapano: Φ8 mm, Φ6 mm	 Cacciavite dinamometrico isolato a testa piatta	 Cacciavite dinamometrico isolante Phillips	 Chiave dinamometrica a tubo isolata
 Cesoia per cavi	 Tronchesi	 Pinza spelafili	 Chiave dinamometrica

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

 Crimpatrice per cavo di alimentazione	 Crimpatrice RJ45	 Pinze idrauliche	 Spillo per espulsione
 Taglierino	 Pennarello	 Metro a nastro in acciaio	 Fascetta per cavi
 Multimetro	 Livella	 Guaina termorestringente	 Pistola termica
 Martello di gomma	 Aspirapolvere	-	-

4.4 Controllo pre-installazione

Controllo dell'imballaggio esterno

Prima di disimballare il prodotto, controllare che l'imballaggio esterno non presenti danni, come buchi e crepe, e verificare il modello del prodotto. Se si riscontrano danni o se il modello non è quello richiesto, non disimballare il prodotto e contattare il fornitore il prima possibile.

AVVISO

Si consiglia di rimuovere i materiali di imballaggio entro 24 ore prima di installare il prodotto.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Controllo del materiale consegnato

Dopo aver disimballato Smart Guard, verificare che i materiali consegnati siano integri e completi ed esenti da qualsiasi danno evidente. Se qualche elemento manca o è danneggiato, contattare il fornitore.

NOTA

Per i dettagli sulle quantità dei prodotti, consultare l'*Elenco di imballaggio* nell'imballaggio.

4.5 Spostamento di Smart Guard

Mettere le mani su entrambi i lati di Smart Guard, estrarre Smart Guard dalla custodia di imballaggio e spostarlo nella posizione di installazione.

ATTENZIONE

- Spostare Smart Guard con attenzione per evitare danni al dispositivo e lesioni personali.
- Non utilizzare i terminali di cablaggio e le porte nella parte inferiore per sostenere il peso di Smart Guard.
- Quando è necessario posizionare temporaneamente Smart Guard a terra, utilizzare gommapiuma, cartone o altro materiale di protezione per evitare danni alla custodia.

4.6 Montaggio a parete

Procedura

Passaggio 1 Determinare le posizioni per praticare i fori utilizzando la dima, livellare i fori con una livella e contrassegnare le posizioni utilizzando un pennarello.

Passaggio 2 Fissare la staffa di montaggio.

PERICOLO

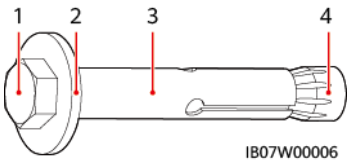
Evitare di forare i tubi dell'acqua o i cavi di alimentazione all'interno del muro.

NOTA

- Vengono forniti bulloni a espansione M6x60 con il prodotto. Se per lunghezza o numero non rispondono ai requisiti di installazione, procurarsi dei bulloni a espansione in acciaio M6 idonei.
- I bulloni a espansione forniti con il prodotto vengono utilizzati per pareti piene in mattoni-cemento. Se vengono utilizzati altri tipi di pareti, assicurarsi che siano soddisfatti i requisiti di capacità portante e che siano selezionati i bulloni appropriati.
- Per evitare errori di installazione dei bulloni a espansione dovuti a un'eccessiva deviazione dei fori sulle pareti in mattoni e cemento, si consiglia di utilizzare punte da trapano piccole o altri componenti per l'installazione, come bulloni di ancoraggio in plastica, per garantire un'installazione affidabile. La durata di servizio dei componenti dell'installazione deve essere di almeno 10 anni.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-4 Composizione dei bulloni a espansione

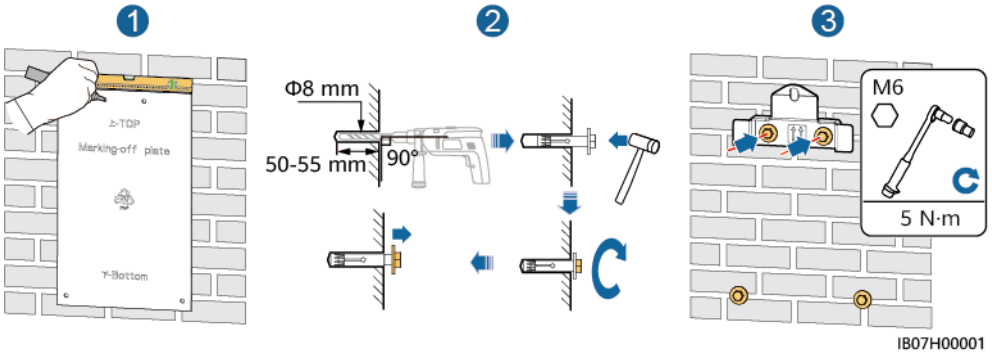


(1) Bullone esagonale (2) Rondella piatta (3) Tassello (4) Dado conico

AVVISO

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

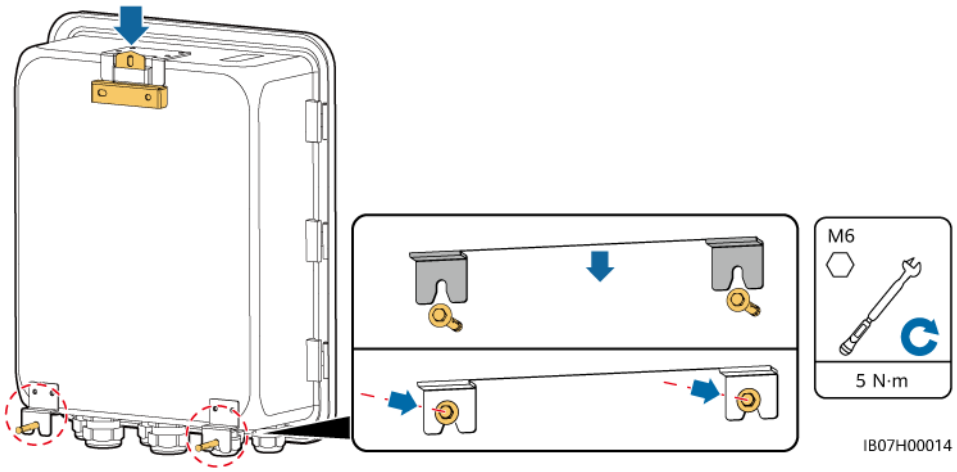
Figura 4-5 Installazione dei bulloni a espansione



Passaggio 3 Installare Smart Guard sulla staffa di montaggio e serrare i dadi.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-6 Installazione di Smart Guard



----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5 Collegamenti elettrici

Precauzioni

⚠ PERICOLO

Prima di collegare i cavi, assicurarsi che l'interruttore di circuito di Smart Guard e tutti gli interruttori esterni collegati siano in posizione **OFF**. In caso contrario, l'alta tensione potrebbe provocare scosse elettriche.

⚠ PERICOLO

- Il sito deve essere dotato di impianti antincendio qualificati, come sabbia antincendio e estintori ad anidride carbonica.
- Indossare DPI e utilizzare strumenti isolati dedicati per evitare folgorazioni o cortocircuiti.

⚠ 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.

⚠ AVVERTIMENTO

- I danni al dispositivo causati da collegamenti errati dei cavi non sono coperti dalla garanzia del prodotto.
- Solo elettricisti qualificati possono collegare i cavi.
- Il personale deve indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI) per 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 Digital Power Technologies Co., Ltd.

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).

5.1 Preparazione dei cavi

Figura 5-1 Collegamenti dei cavi (i riquadri tratteggiati indicano la configurazione opzionale)

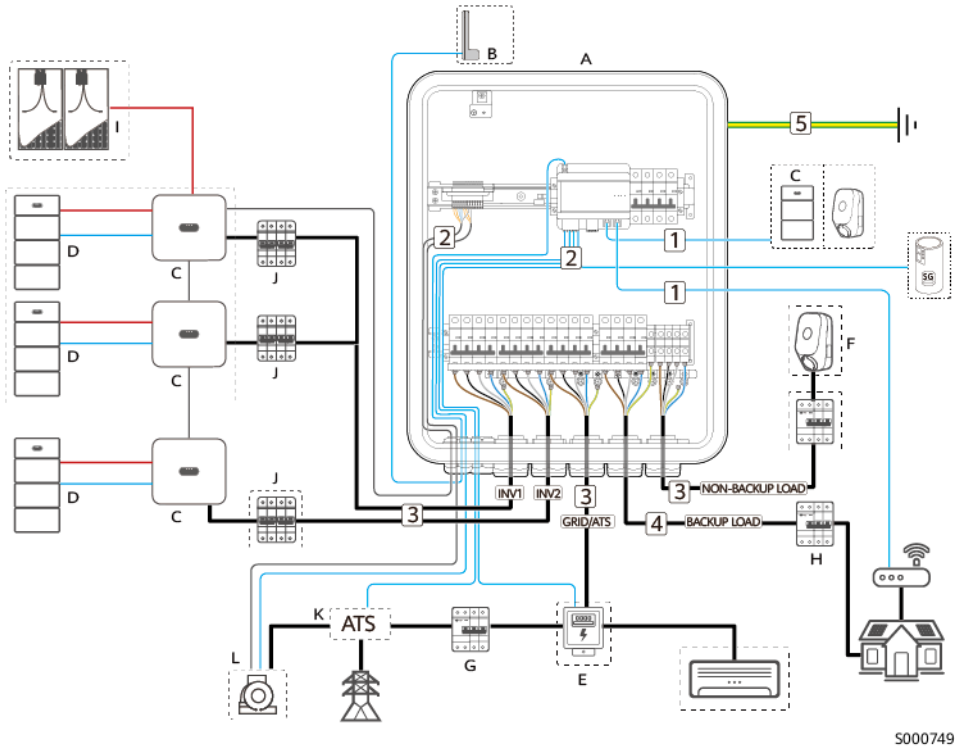


Tabella 5-1 Descrizione dei componenti

N.	Componente	Descrizione	Origine
A	Smart Guard	Smart Guard trifase: ● Se Smart Guard viene utilizzato con gli inverter della serie MAP0, la sua porta di carico di backup può essere collegata a carichi monofase e trifase. ● Se Smart Guard viene utilizzato con gli inverter delle serie M1 e MB0, la sua porta di carico di backup può essere collegata solo a carichi monofase. I carichi trifase devono essere collegati a porte di carico non secondario. ● Se allo Smart Guard è collegato un sistema in parallelo composto da inverter delle serie MAP0, M1, M5 o MB0, la porta di backup per i carichi dello Smart Guard può essere collegata a carichi monofase e trifase.	Acquistato da Huawei

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N.	Componente	Descrizione	Origine
B	Antenna WLAN esterna	● Se non si desidera utilizzare un cavo di rete FE e la qualità del segnale è scarsa, è possibile installare un'antenna esterna per migliorare i segnali WLAN. ● Numero di parte: 27014721	Acquistato da Huawei
C	Inverter	● SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1 ● SUN2000-(12K-25K)-MB0 ● SUN5000-(17K, 25K)-MB0 ● SUN2000-(5K-12K)-MAP0 ● SUN5000-(8K, 12K)-MAP0	Acquistato da Huawei
D	ESS	● LUNA2000-(5-30)-S0 ● LUNA2000-(7, 14, 21)-S1	Acquistato da Huawei
E	Contatore elettrico	Se alcuni carichi si collegano a Smart Guard, i modelli di contatore elettrico consigliati sono DTSU666-H, DTSU666-H 250 A/50 mA, DTSU71, DHSU1079-CT e YDS60-C24.	Acquistato da Huawei
F	Colonnina di ricarica Huawei	● SmartCharger-22KT-S0 ● SmartCharger-7KS-S0	Acquistato da Huawei
G	Interruttore di circuito principale	Sistema TN-S/TN-C-S/TT: L'interruttore automatico principale deve fornire la funzione di protezione dalle dispersioni e la sua tensione nominale deve essere di almeno 415 V CA. ● La sua corrente operativa residua nominale ≥ Numero di inverter M1 o MAP0 x 100 mA ● La sua corrente operativa residua nominale ≥ Numero di inverter MB0 x 300 mA	Preparato dal cliente
		Sistema TN-C: Non è necessario alcun dispositivo di corrente residua (RCD).	
H	RCD	Sistema TN-S/TN-C-S/TT: Prima che il carico sia collegato alla porta di backup, deve essere installato un RCD con una tensione nominale di almeno 415 V CA. ● La sua corrente operativa residua nominale ≥ Numero di inverter M1 o MAP0 x 100 mA ● La sua corrente operativa residua nominale ≥ Numero di inverter MB0 x 300 mA	Preparato dal cliente
		Sistema TN-C: Non è necessario alcun dispositivo di corrente residua (RCD).	
I	Stringa FV	Una stringa FV è composta da moduli FV collegati in serie e funziona con ottimizzatori.	Preparato dal cliente

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N.	Componente	Descrizione	Origine
J	Interruttore CA dell'inverter	● Utilizzare il cavo di alimentazione in entrata CA dell'inverter con le specifiche consigliate per Smart Guard per ridurre il numero di interruttori CA necessari. Per i dettagli, fare riferimento alla **Tabella 5-3**. ● Se viene utilizzato il cavo di alimentazione in entrata CA delle specifiche consigliate per un inverter e i valori nominali della corrente dell'interruttore CA per Smart Guard e l'inverter non corrispondono tra loro, installare un interruttore CA che soddisfi i requisiti dell'inverter per garantire che l'inverter possa essere scollegato in modo sicuro da Smart Guard se si verifica un'eccezione.	Preparato dal cliente
K	ATS	Nello scenario rete + generatore, è necessario installare un ATS. Selezionare un ATS in base ai requisiti di Smart Guard. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **A Requisiti dei parametri ATS**.	Preparato dal cliente
P	Generatore	Selezionare un generatore in base ai requisiti della potenza di carico residenziale e di Smart Guard. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **B Requisiti dei parametri del generatore**.	Preparato dal cliente

Tabella 5-2 Descrizione dei cavi

N.	Cavo	Tipo	Specifiche consigliate	Origine
1	Cavo di comunicazione FE (SmartAssistant)	Consigliato: un cavo di rete schermato per esterni CAT 5E (resistenza interna ≤ 1,5 ohm/10 m) e un connettore RJ45.	● Area della sezione trasversale del conduttore: 0,12-0,2 mm^2 ● Diametro esterno del cavo: 4-8 mm	Preparato dal cliente
2	Cavo di segnale di controllo della pompa di calore	Cavo a doppino ritorto bifilare per esterni	● Area della sezione trasversale del conduttore: 0,2-1 mm^2 ● Diametro esterno del cavo: 4-8 mm	Preparato dal cliente
	Cavo di segnale del contatore elettrico			
	Segnale di feedback della posizione al momento della connessione alla rete			

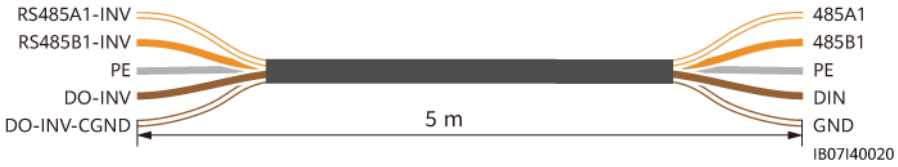
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N.	Cavo	Tipo	Specifiche consigliate	Origine
	Cavo di segnale del generatore	Cavo a doppino ritorto schermato multipolare per esterni		
	Cavo di segnale dell'inverter[a]	Cavo a doppino ritorto schermato multipolare per esterni	● Area della sezione trasversale del conduttore: 0,2-1 mm^2 ● Diametro esterno del cavo: 4-8 mm	● Preparato dal cliente ● Acquistato da Huawei (5 m)
3	Cavo di alimentazione in entrata CA dell'inverter (INV1)	● Senza punto di collegamento equipotenziale PE sulla porta di uscita CA: cavo in rame per esterni quadripolare (L1, L2, L3 ed N) ● Con punto di collegamento equipotenziale PE sulla porta di uscita CA: cavo in rame per esterni a cinque poli (L1, L2, L3, N e PE)	● Area della sezione trasversale del conduttore: – M1 (3KTL-12KTL): 4-6 mm^2 – MAP0 (5K-12K): 4-6 mm^2 – MB0 (12K-25K): 10-16 mm^2 ● Diametro esterno del cavo: 10-32 mm	Preparato dal cliente
	Cavo di alimentazione in entrata CA dell'inverter (INV2)			
	Cavo di alimentazione di uscita CA della rete elettrica	● Senza punto di collegamento equipotenziale PE sulla porta di uscita CA: cavo in rame per esterni quadripolare (L1, L2, L3 ed N) ● Con punto di collegamento equipotenziale PE sulla porta di uscita CA: cavo in rame per esterni a cinque poli (L1, L2, L3, N e PE) ● Tipo di cavo che utilizza il punto di collegamento equipotenziale PE sulla porta CA del sistema TN-C: cavo di rame quadripolare (L1, L2, L3 e PEN) per esterni	● Area della sezione trasversale del conduttore: 4-16 mm^2 ● Diametro esterno del cavo: 10-32 mm	
	Cavo di alimentazione di uscita CA per il carico non secondario			

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N.	Cavo	Tipo	Specifiche consigliate	Origine
4	Cavo di alimentazione di uscita CA per il carico di backup[b]	Sistema TN-S/TN-C-S/TT: ● SmartGuard-63A-T0: cavo in rame per esterni a cinque poli (L1, L2, L3, N e PEN) ● SmartGuard-63A-AUT0: cavo in rame per esterni quadripolare (L1, L2, L3 e N)	● Area della sezione trasversale del conduttore: 4-16 mm^2 ● Diametro esterno del cavo: 10-32 mm	Preparato dal cliente
		Sistema TN-C: cavo di rame quadripolare (L1, L2, L3 e PEN) per esterni		
5	Cavo PE	Cavo in rame unipolare per esterni e terminale OT M6	Area della sezione trasversale del conduttore: 16 mm^2	Preparato dal cliente
Nota a: Smart Guard è collegato all'inverter tramite un cavo di segnale (numero di parte): 04072551) acquistato da Huawei, come mostrato nella figura seguente. Nota b: il PEN della porta del carico di backup di SmartGuard-63A-T0 deve essere collegato, ma il PEN della porta del carico di backup di SmartGuard-63A-AUT0 non deve essere collegato.				

Figura 5-2 Cavo di segnale (acquistato da Huawei) che collega Smart Guard all'inverter



NOTA

- L'area minima della sezione trasversale del cavo deve soddisfare gli standard locali.
- I fattori da considerare nella selezione dei cavi includono corrente nominale, tipo di cavo, modalità di instradamento, temperatura ambiente e perdita di linea massima accettabile.
- Per informazioni dettagliate su come collegare l'ESS all'inverter, consultare il manuale utente dell'inverter.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.2 Collegamento di un cavo PE

Precauzioni

PERICOLO

- Accertarsi che il cavo PE sia collegato saldamente. In caso contrario, potrebbero verificarsi delle scosse elettriche.
- Sistema TN-S/TN-C-S/TT: Non collegare il cavo del 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 di collegamento equipotenziale PE e non può sostituire il punto PE sull'involucro.
- Si raccomanda di utilizzare grasso al silicone o vernice attorno al terminale di messa a terra una volta collegato il cavo PE.

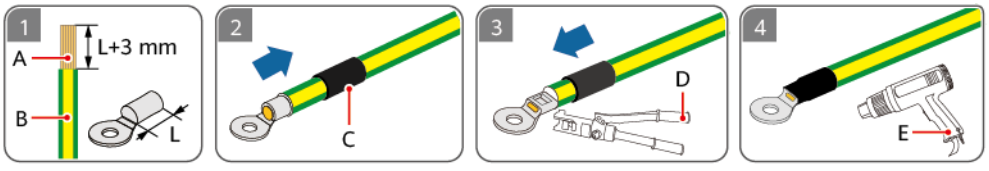
Procedura

Passaggio 1 Crimpare un terminale OT.

AVVISO

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

Figura 5-3 Crimpatura di un terminale OT



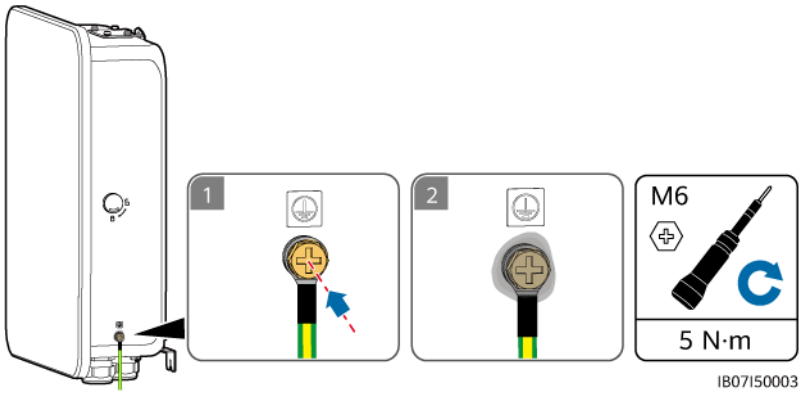
(A) Anima del cavo (B) Strato di isolamento (C) Guaina termorestringente

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

(E) Pinze idrauliche (E) Pistola a caldo

Passaggio 2 Collegare il cavo PE.

Figura 5-4 Collegamento del cavo PE



----Fine

5.3 Apertura del vano di manutenzione

Precauzioni

⚠ PERICOLO

- Prima di aprire lo sportello del vano di manutenzione, spegnere l'interruttore di circuito principale, arrestare l'inverter e spegnere gli interruttori CC dell'inverter e della batteria.
- Prima di aprire il coperchio del vano di manutenzione, spegnere l'interruttore di circuito del carico di backup, l'interruttore di circuito CA della rete e i due interruttori di circuito CA dell'inverter all'interno di Smart Guard. Assicurarsi che l'interruttore di bypass sia spento.
- Durante il normale utilizzo, non azionare l'interruttore di bypass e assicurarsi che sia spento.

⚠ ATTENZIONE

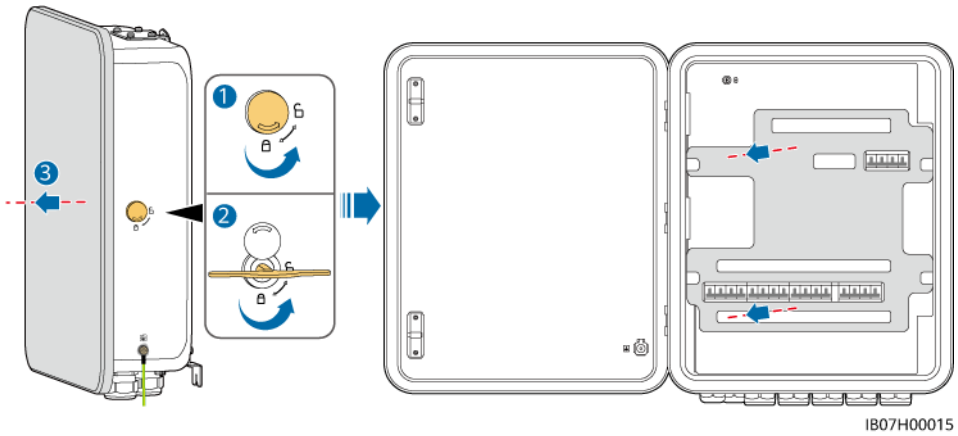
- Se è necessario aprire lo sportello del vano di manutenzione nei giorni piovosi o nevosi, adottare misure protettive per evitare che pioggia o neve entrino nel vano di manutenzione. Se le misure di protezione non sono disponibili, non aprire lo sportello del vano di manutenzione nei giorni di pioggia o neve.
- Non lasciare le viti inutilizzate nel vano di manutenzione.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Procedura

Passaggio 1 Sbloccare e aprire lo sportello del vano di manutenzione utilizzando la chiave fornita e rimuovere il materiale di imbottitura.

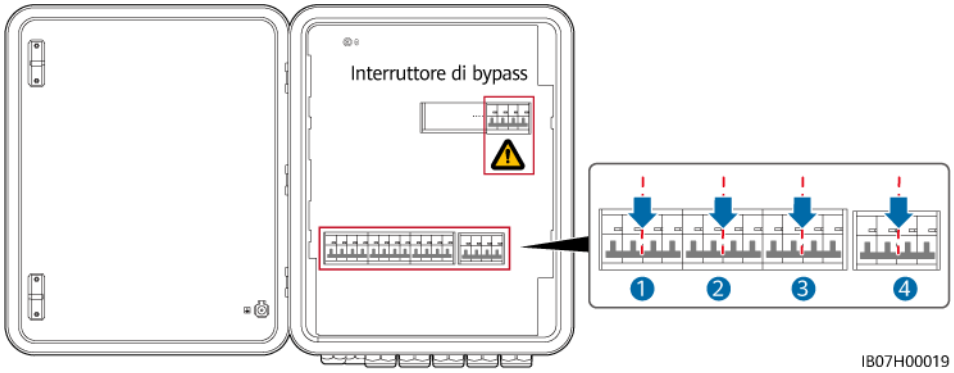
Figura 5-5 Apertura dello sportello del vano di manutenzione



NOTA

Smaltire il materiale di imbottitura rimosso secondo le norme sulla raccolta differenziata.

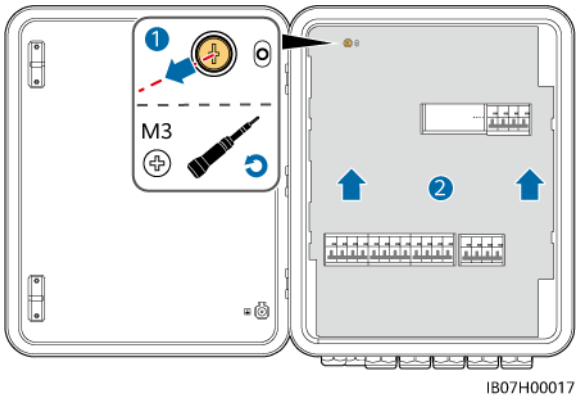
Passaggio 2 Spegnere i quattro interruttori mostrati in figura.



Passaggio 3 Rimuovere la vite dal coperchio del vano di manutenzione e aprire il coperchio.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-6 Apertura del coperchio del vano di manutenzione



----Fine

5.4 Installazione del cavo di alimentazione di uscita CA della rete elettrica

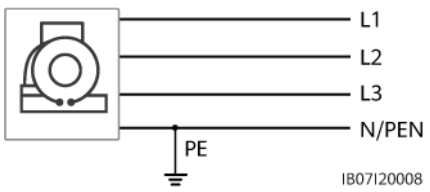
Precauzioni

- Sistema TN-S/TN-C-S/TT: È necessario installare un interruttore automatico principale con funzione di protezione dalle dispersioni. La sua tensione nominale deve essere di almeno 415 V CA. La sua corrente di funzionamento residua nominale deve essere ≥ Numero di inverter M1 o MAP0 x 100 mA o ≥ Numero di inverter MB0 x 300 mA.
- Sistema TN-C: Non è necessario alcun dispositivo di corrente residua (RCD).
- Sistema TN-S/TN-C-S/TT: Assicurarsi che i cavi del neutro dei carichi collegati alla porta di backup, della rete elettrica, dei carichi collegati alla porta non di backup e dell'inverter non siano collegati all'esterno di Smart Guard.
- Assicurarsi che tutti i fili L1, L2, L3 ed N siano collegati nella corretta sequenza di fase. Non collegare il filo L alla porta del filo N. In caso contrario, i carichi potrebbero danneggiarsi.
- Assicurarsi che il cavo N sia collegato saldamente. In caso contrario, i carichi potrebbero essere danneggiati a causa della sovratensione causata da uno squilibrio di tensione.

Procedura

Passaggio 1 Se è installato un generatore, il suo filo N o PEN deve essere collegato a terra. In caso contrario, Smart Guard segnalerà un allarme di eccezione di messa a terra del generatore.

Figura 5-7 Messa a terra del cavo del neutro del generatore



Passaggio 2 Crimpare i terminali dell'estremità del cavo CA. È possibile crimpare i terminali dell'estremità del cavo CA per cavi a quattro o cinque poli.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

I terminali dell'estremità del cavo CA forniti con il prodotto vengono utilizzati principalmente per cavi con una sezione trasversale di 16 mm^2. Se vengono utilizzati cavi con una sezione trasversale inferiore a 16 mm^2, selezionare terminali dell'estremità del cavo CA che soddisfino i requisiti.

Figura 5-8 Crimpatura dei terminali del cavo CA (sistema TN-S/TN-C-S/TT)

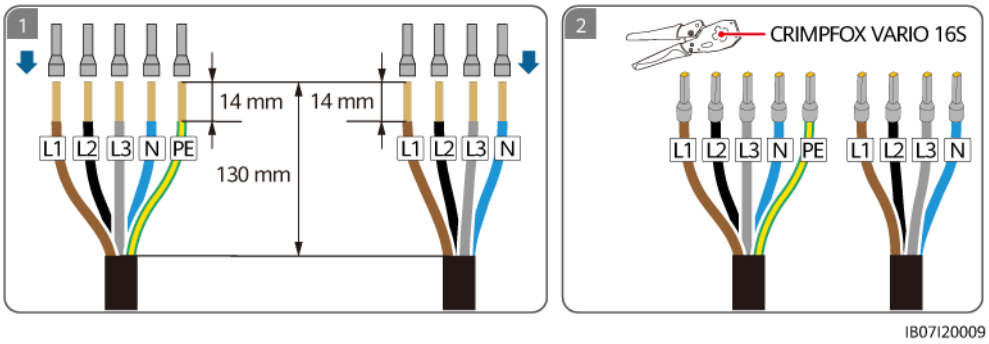
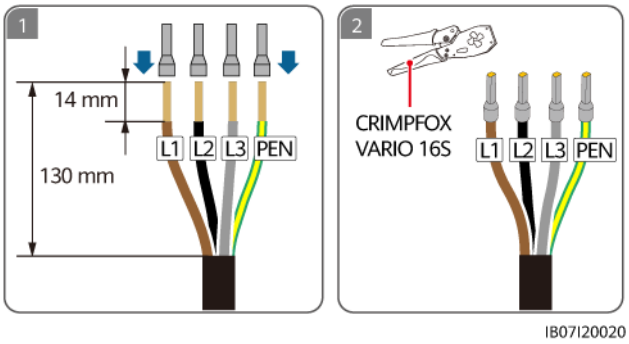


Figura 5-9 Crimpatura dei terminali del cavo CA (sistema TN-C)



Passaggio 3 Collegare il cavo di alimentazione di uscita CA della rete elettrica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-10 Collegamento del cavo di alimentazione di uscita CA della rete (sistema TN-S/TN-C-S/TT)

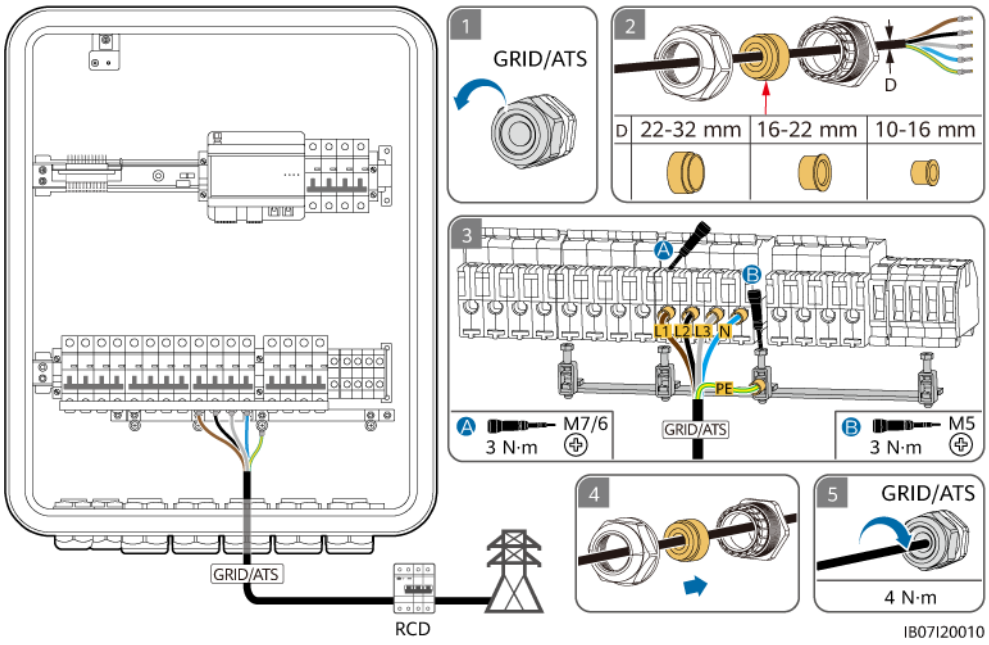
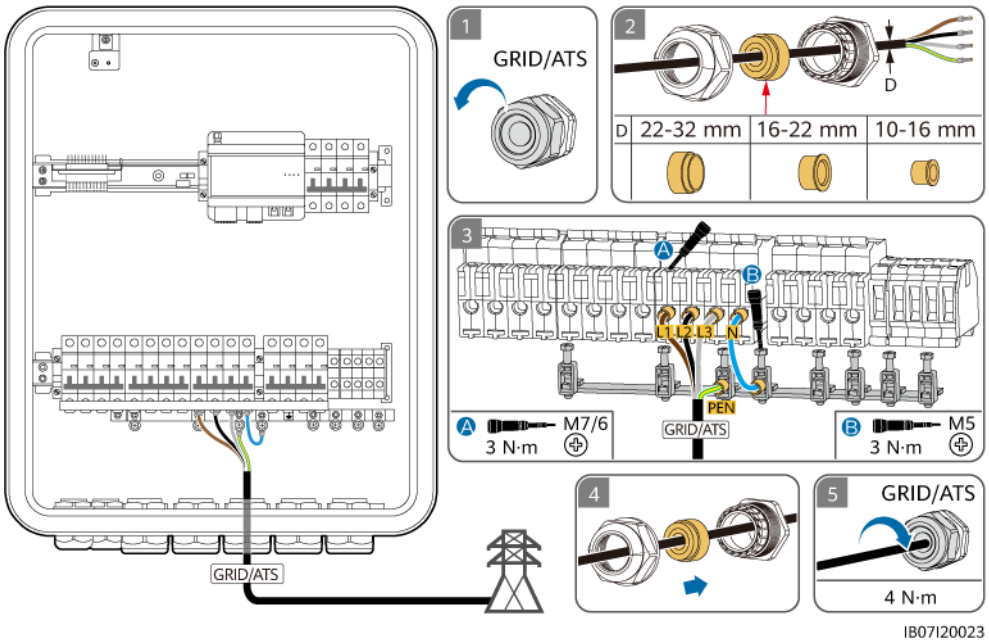


Figura 5-11 Collegamento del cavo di alimentazione di uscita CA della rete (sistema TN-C)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVVISO

- Sistema TN-S/TN-C-S/TT: Il cavo quadripolare e il cavo a cinque anime sono collegati allo stesso modo, tranne per il fatto che il PE non è collegato al cavo quadripolare.
- Il punto PE sulla porta CA viene utilizzato solo come punto di collegamento equipotenziale PE e non può sostituire il punto PE sull'involucro.
- Assicurarsi che la guaina del cavo sia all'interno del connettore.
- Inserire completamente l'anima esposta nei fori.
- Collegare saldamente il cavo di alimentazione CA. In caso contrario, il dispositivo potrebbe non funzionare correttamente o il connettore CA potrebbe danneggiarsi.
- Assicurarsi che i cavi non siano attorcigliati.

NOTA

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

----Fine

5.5 Installazione del cavo di alimentazione in entrata CA dell'inverter

Precauzioni

- In qualsiasi sistema di messa a terra, collegare i cavi secondo le figure seguenti. Non collegare il cavo del neutro CA dell'inverter alla barra PE o PEN di Smart Guard.
- In qualsiasi sistema di messa a terra, collegare i cavi secondo le figure seguenti. Non collegare il cavo del neutro CA dell'inverter alla barra PE o PEN di Smart Guard.
- Arrestare l'inverter e spegnere gli interruttori CC dell'inverter e dell'ESS.
- Se viene utilizzato il cavo di alimentazione in entrata CA delle specifiche consigliate per un inverter e i valori nominali della corrente dell'interruttore CA per Smart Guard e l'inverter non corrispondono tra loro, installare un interruttore CA che soddisfi i requisiti dell'inverter per garantire che l'inverter possa essere scollegato in modo sicuro da Smart Guard se si verifica un'eccezione.
- Gli inverter SUN2000-(5K-12K)-MAP0 e SUN5000-(8K, 12K)-MAP0 non possono essere collegati insieme in un sistema parallelo.
- Sistema TN-S/TN-C-S/TT: Assicurarsi che i cavi del neutro dei carichi collegati alla porta di backup, della rete elettrica, dei carichi collegati alla porta non di backup e dell'inverter non siano collegati all'esterno di Smart Guard.
- Assicurarsi che tutti i fili L1, L2, L3 ed N siano collegati nella corretta sequenza di fase. Non collegare il filo L alla porta del filo N. In caso contrario, i carichi potrebbero danneggiarsi.

Procedura

Passaggio 1 Collegare gli inverter a Smart Guard in base ai requisiti delle porte. Solo il modello MAP0 supporta tre inverter o meno collegati in parallelo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella 5-3 Requisiti delle porte di Smart Guard

Inverter	Quantità inverter	Numero di inverter collegati alla porta Smart Guard		Interruttore CA esterno	Specifiche dei cavi	Specifiche dell'interruttore CA esterno
SUN2000-(12K-25K)-MB0	1	INV1 63A	1	Non richiesto	● Area della sezione trasversale del conduttore: 10-16 mm^2 ● Diametro esterno del cavo: 10-32 mm	Se è richiesto un interruttore CA esterno, selezionare un interruttore CA appropriato in conformità con gli standard e le norme di settore locali. Si consiglia di utilizzare un interruttore di circuito CA trifase con una tensione nominale superiore o pari a 415 V CA e una corrente nominale di: ● 5K e 6K: 16 A ● 8K: 25 A ● 10K e 12K: 32 A
SUN5000-(17K, 25K)-MB0	1	INV1 63A	1	Non richiesto		
SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1	1	INV2 32A	1	Non richiesto	● Area della sezione trasversale del conduttore: 4-6 mm^2 ● Diametro esterno del cavo: 10-32 mm	
SUN2000-(5K-12K)-MAP0	1	INV2 32A	1	Non richiesto		
	2	INV1 63A	1	Richiesto		
		INV2 32A	1	Non richiesto		
	3	INV1 63A	2	Richiesto		
		INV2 32A	1	Non richiesto		
SUN5000-(8K, 12K)-MAP0	1	INV2 32A	1	Non richiesto		
	2	INV1 63A	1	Richiesto		
		INV2 32A	1	Non richiesto		
	3	INV1 63A	2	Richiesto		
		INV2 32A	1	Non richiesto		

Tabella 5-4 Combinazione di inverter e limitazione della quantità

Combinazione di inverter	Numero massimo di inverter in parallelo
MAP0+MAP0	3
M1+MAP0	Un M1 e un massimo di due MAP0. La potenza degli inverter installati deve soddisfare i requisiti di potenza delle porte INV1 e INV2 di Smart Guard.
M5+MAP0	Un M5 e un massimo di due MAP0. La potenza degli inverter installati deve soddisfare i requisiti di potenza delle porte INV1 e INV2 di Smart Guard.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Combinazione di inverter	Numero massimo di inverter in parallelo
MB0+MAP0	Un MB0 e un massimo di due MAP0. La potenza degli inverter installati deve soddisfare i requisiti di potenza delle porte INV1 e INV2 di Smart Guard.
Nota: ● Quando M1, M5 o MB0 sono collegati in parallelo a MAP0, è necessario collegare i cavi L1, L2, L3 e N di M1, M5 o MB0. ● Nello stato off-grid, solo MAP0 funziona in modalità off-grid, mentre M1, M5 o MB0 non erogano alimentazione CA. Se sono disponibili un sistema di accumulo energia e alimentazione FV, M1 o MB0 possono caricare il sistema di accumulo energia. ● Quando MAP0 è collegato in parallelo a M1, M5 o MB0, MAP0 non supporta il controllo dello squilibrio trifase e la modalità off-grid di M1, M5 o MB0 non ha effetto. ● I generatori diesel non sono supportati quando M1, M5 o MB0 sono collegati in parallelo a MAP0. ● Quando M1, M5 o MB0 sono collegati in parallelo a MAP0, solo MAP0 può essere utilizzato per la distribuzione off-grid.	

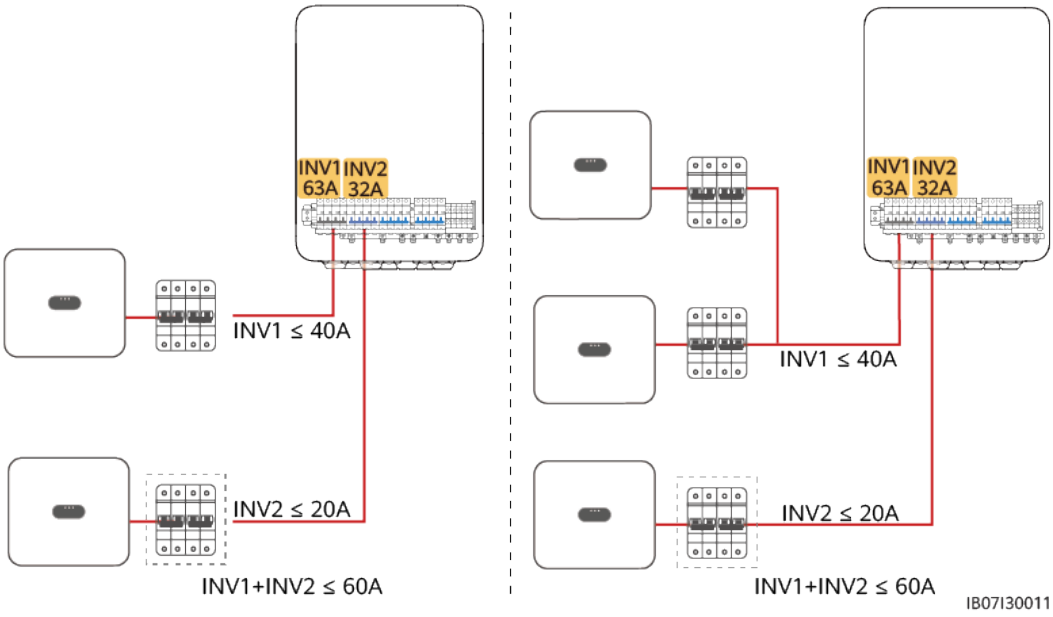
Tabella 5-5 Requisiti di versione per il collegamento in parallelo di M1, M5 o MB0 a MAP0

Dispositivo	Versione
SUN2000-(12KTL-25KTL)-M5	SUN2000MB V200R023C10SPC213 o versioni successive
SUN2000-(5KTL-12KTL)-M1	SUN2000MA V100R001C00SPC174 o versioni successive
SUN2000-10KTL-BEM1	SUN2000MA V100R001C00SPC174 o versioni successive
SUN2000-(12K-25K)-MB0	SUN2000MB V200R023C10SPC213 o versioni successive
SUN2000-(5K-12K)-MAP0	SUN2000MA V200R024C00SPC108 o versioni successive
SmartAssistant	SmartHEMS V100R025C00SPC120 o versioni successive
Smart Guard	BackupBoxA V100R024C00SPC103
App	25.4.100 o versioni successive
Management System	25.3.0.5 o versioni successive

Passaggio 2 (Opzionale) Collegare gli inverter in parallelo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-12 Inverter collegati in parallelo (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



NOTA

La corrente degli inverter collegati alla porta INV1 di Smart Guard non può superare i 40 A. La corrente degli inverter collegati alla porta INV2 di Smart Guard non può superare i 20 A. La corrente totale degli inverter collegati alle porte INV1 e INV2 di Smart Guard non può superare i 60 A.

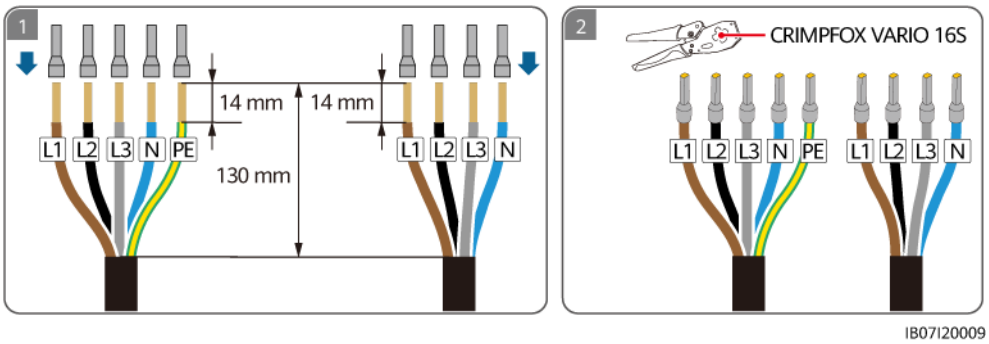
La corrente alla porta di uscita di un inverter può essere calcolata in base alla potenza dell'inverter e alla tensione di rete. Si supponga che la tensione sia pari a 230 V e che la corrente alla porta di uscita di un inverter da 12 kW sia pari a 12.000 W x 1,1/3/230 V = 19,1 A. Quindi, l'inverter da 12 kW può essere collegato alla porta INV2 di Smart Guard.

Passaggio 3 Crimpare i terminali dell'estremità del cavo CA. È possibile crimpare i terminali dell'estremità del cavo CA per cavi a quattro o cinque poli.

NOTA

I terminali dell'estremità del cavo CA forniti con il prodotto vengono utilizzati principalmente per cavi con una sezione trasversale di 16 mm^2. Se vengono utilizzati cavi con una sezione trasversale inferiore a 16 mm^2, selezionare terminali dell'estremità del cavo CA che soddisfino i requisiti.

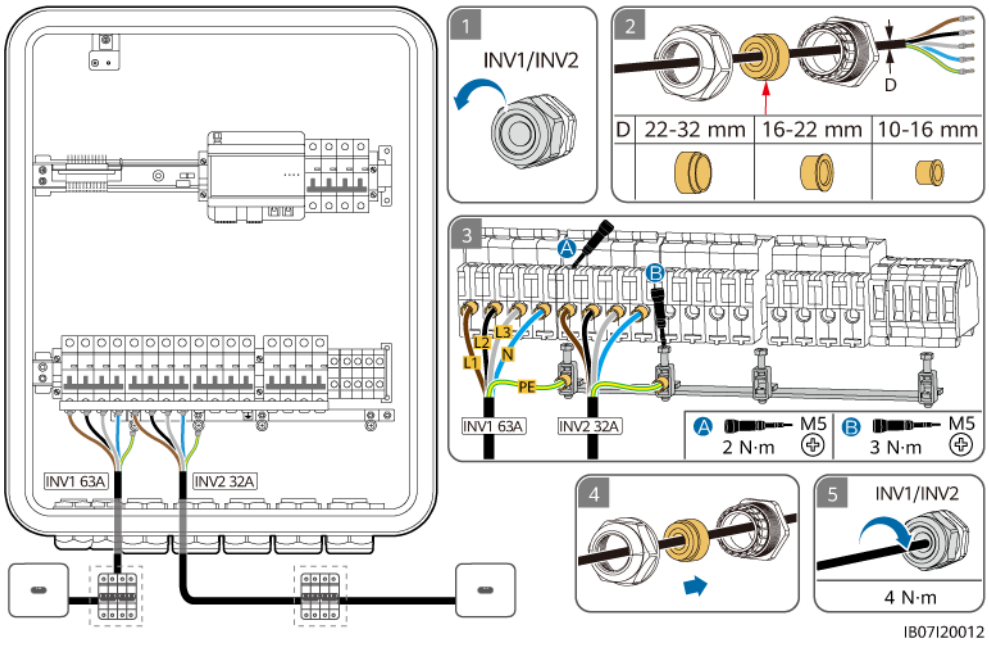
Figura 5-13 Crimpatura dei terminali del cavo CA



Passaggio 4 Collegare i cavi di alimentazione in entrata CA dell'inverter.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-14 Collegamento dei cavi di alimentazione in entrata CA dell'inverter (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



AVVISO

- Il cavo a quattro poli e il cavo a cinque poli vengono collegati allo stesso modo, tranne per il fatto che il collegamento PE non viene effettuato per il cavo a quattro poli.
- Il punto PE sulla porta CA viene utilizzato solo come punto di collegamento equipotenziale PE e non può sostituire il punto PE sull'involucro.
- Assicurarsi che la guaina del cavo sia all'interno del connettore.
- Inserire completamente l'anima esposta nei fori.
- Collegare saldamente il cavo di alimentazione CA. In caso contrario, il dispositivo potrebbe non funzionare correttamente o il connettore CA potrebbe danneggiarsi.
- Assicurarsi che i cavi non siano attorcigliati.

NOTA

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

----Fine

5.6 Installazione del cavo di alimentazione di uscita del carico di backup

Precauzioni

- Sistema TN-S/TN-C-S/TT: È necessario installare un RCD prima che il carico sia collegato alla porta di backup. Durante il funzionamento off-grid, l'interruttore

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

automatico principale non fornisce protezione. Le dispersioni elettriche sui carichi possono provocare scosse elettriche. La tensione nominale dell'RCD deve essere di almeno 415 V CA. La sua corrente di funzionamento residua nominale deve essere ≥ Numero di inverter M1 o MAP0 x 100 mA o ≥ Numero di inverter MB0 x 300 mA.

- Sistema TN-C: Non è necessario alcun dispositivo di corrente residua (RCD).
- Se la potenza dei carichi di backup supera la potenza massima non in rete del sistema, l'inverter potrebbe arrestarsi a causa del sovraccarico. In questo caso è necessario arrestare alcuni carichi. In alternativa, collegare i carichi con priorità inferiore alla porta di carico non secondario.
- Se Smart Guard viene utilizzato con gli inverter della serie MAP0, la sua porta di carico di backup può essere collegata a carichi monofase e trifase.
- Se Smart Guard viene utilizzato con gli inverter delle serie M1 e MB0, la sua porta di carico di backup può essere collegata solo a carichi monofase. I carichi trifase devono essere collegati a porte di carico non secondario.
- Sistema TN-S/TN-C-S/TT: Assicurarsi che i cavi del neutro dei carichi collegati alla porta di backup, della rete elettrica, dei carichi collegati alla porta non di backup e dell'inverter non siano collegati all'esterno di Smart Guard.
- Assicurarsi che tutti i fili L1, L2, L3 ed N siano collegati nella corretta sequenza di fase. Non collegare il filo L alla porta del filo N. In caso contrario, i carichi potrebbero danneggiarsi.

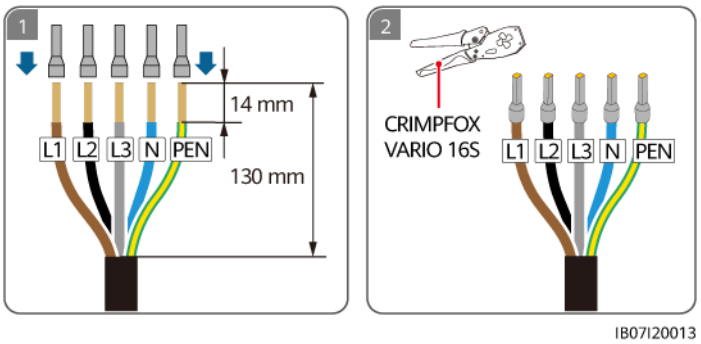
Procedura

Passaggio 1 Crimpare i terminali dell'estremità del cavo CA.

NOTA

I terminali dell'estremità del cavo CA forniti con il prodotto vengono utilizzati principalmente per cavi con una sezione trasversale di 16 mm^2. Se vengono utilizzati cavi con una sezione trasversale inferiore a 16 mm^2, selezionare terminali dell'estremità del cavo CA che soddisfino i requisiti.

Figura 5-15 Crimpatura dei terminali del cavo CA per SmartGuard-63A-T0 (sistema TN-S/TN-C-S/TT)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-16 Crimpatura dei terminali del cavo CA per SmartGuard-63A-AUT0 (sistema TN-S/TN-C-S/TT

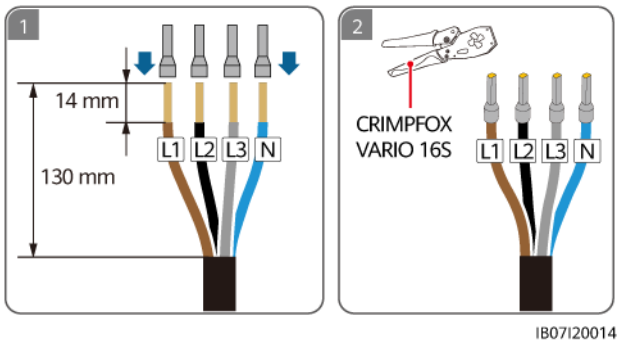
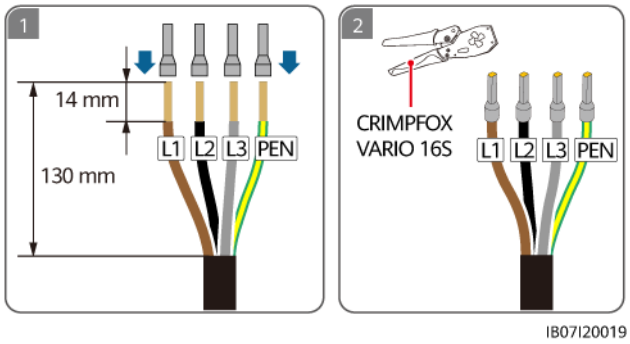


Figura 5-17 Crimpatura dei terminali del cavo CA (sistema TN-C)



Passaggio 2 Collegare il cavo di alimentazione di uscita al carico di backup. Verificare il carico da collegare in base ai requisiti del carico di backup.

Tabella 5-6 Requisiti di carico di backup

Carico di backup	MAP0	M1	MB0
Carico monofase	Supportato	Supportato	Supportato
Carico trifase	Supportato	Non supportato	Non supportato

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-18 Collegamento del cavo di alimentazione di uscita del carico che è collegato alla porta di backup di SmartGuard-63A-T0 (sistema TN-S/TN-C-S/TT)

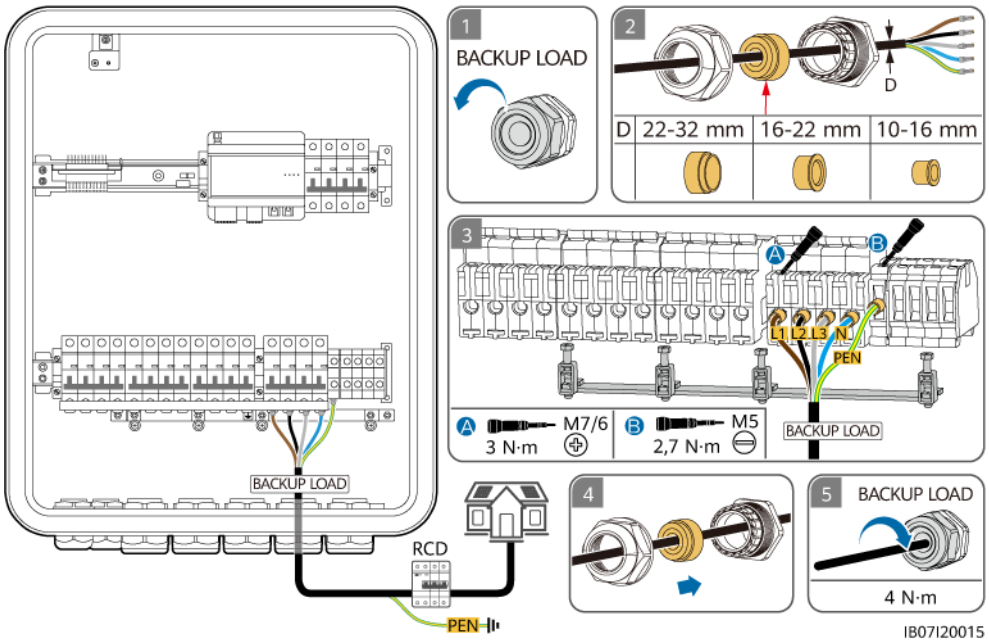
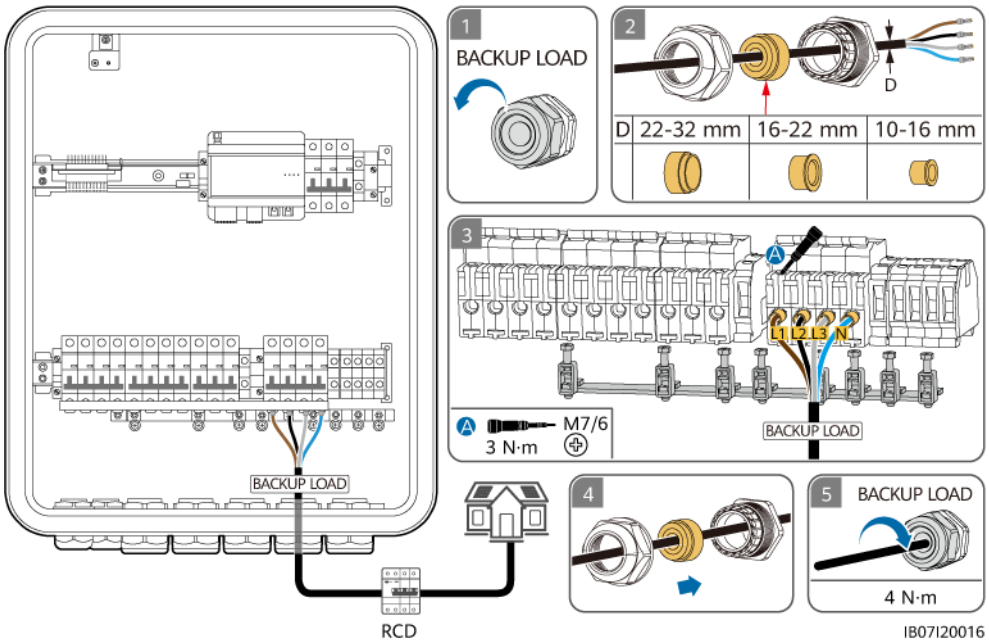
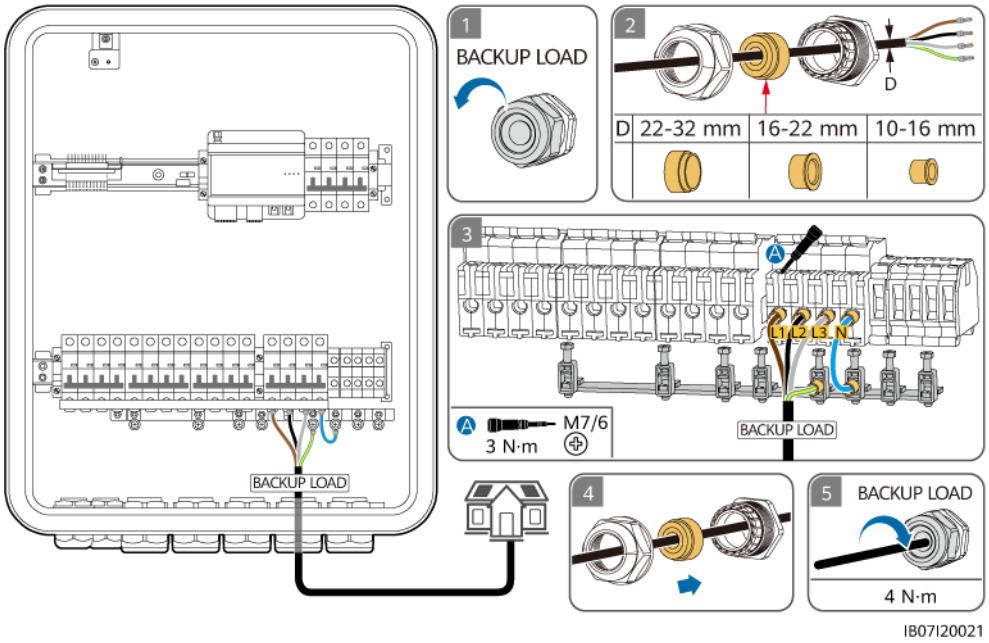


Figura 5-19 Collegamento del cavo di alimentazione di uscita del carico che è collegato alla porta di backup di SmartGuard-63A-AUT0 (sistema TN-S/TN-C-S/TT)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-20 Collegamento del cavo di alimentazione di uscita del carico che è collegato alla porta di backup (sistema TN-C)



AVVISO

- Sistema TN-S/TN-C-S/TT: Il cavo quadripolare e il cavo a cinque anime sono collegati allo stesso modo, tranne per il fatto che il PE non è collegato al cavo quadripolare.
- Il punto PE sulla porta CA viene utilizzato solo come punto di collegamento equipotenziale PE e non può sostituire il punto PE sull'involucro.
- Assicurarsi che la guaina del cavo sia all'interno del connettore.
- Inserire completamente l'anima esposta nei fori.
- Collegare saldamente il cavo di alimentazione CA. In caso contrario, il dispositivo potrebbe non funzionare correttamente o il connettore CA potrebbe danneggiarsi.
- Assicurarsi che i cavi non siano attorcigliati.

NOTA

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

----Fine

5.7 Installazione del cavo di alimentazione di uscita del carico non secondario

Precauzioni

- Sistema TN-S/TN-C-S/TT: Assicurarsi che i cavi del neutro dei carichi collegati alla porta di backup, della rete elettrica, dei carichi collegati alla porta non di backup e dell'inverter non siano collegati all'esterno di Smart Guard.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Sistema TN-C: Non è necessario alcun dispositivo di corrente residua (RCD).
- Assicurarsi che tutti i fili L1, L2, L3 ed N siano collegati nella corretta sequenza di fase. Non collegare il filo L alla porta del filo N. In caso contrario, i carichi potrebbero danneggiarsi.

Procedura

Passaggio 1 Crimpare i terminali dell'estremità del cavo CA. È possibile crimpare i terminali dell'estremità del cavo CA per cavi a quattro o cinque poli.

NOTA

I terminali dell'estremità del cavo CA forniti con il prodotto vengono utilizzati principalmente per cavi con una sezione trasversale di 16 mm^2. Se vengono utilizzati cavi con una sezione trasversale inferiore a 16 mm^2, selezionare terminali dell'estremità del cavo CA che soddisfino i requisiti.

Figura 5-21 Crimpatura dei terminali del cavo CA

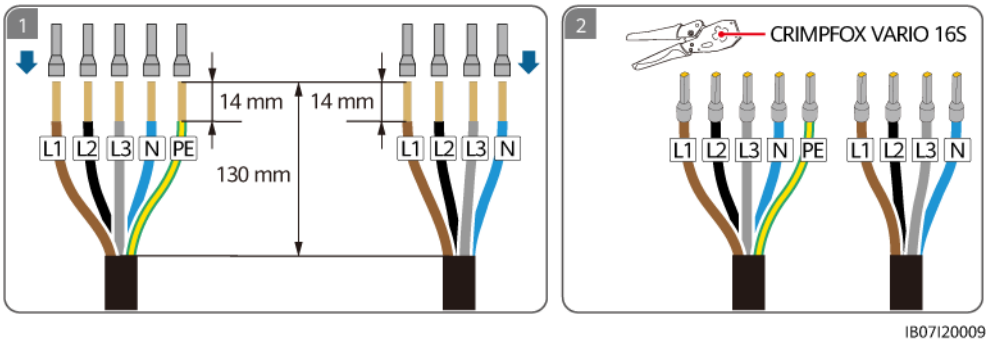
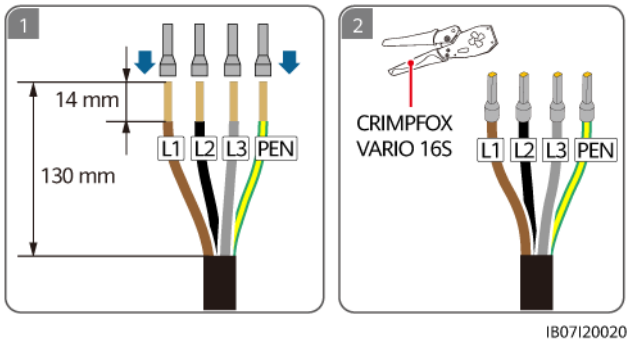


Figura 5-22 Crimpatura dei terminali del cavo CA (sistema TN-C)



Passaggio 2 Collegare il cavo di alimentazione di uscita del carico non secondario.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-23 Collegamento del cavo di alimentazione di uscita del carico che è collegato alla porta non di backup (sistema TN-S/TN-C-S/TT)

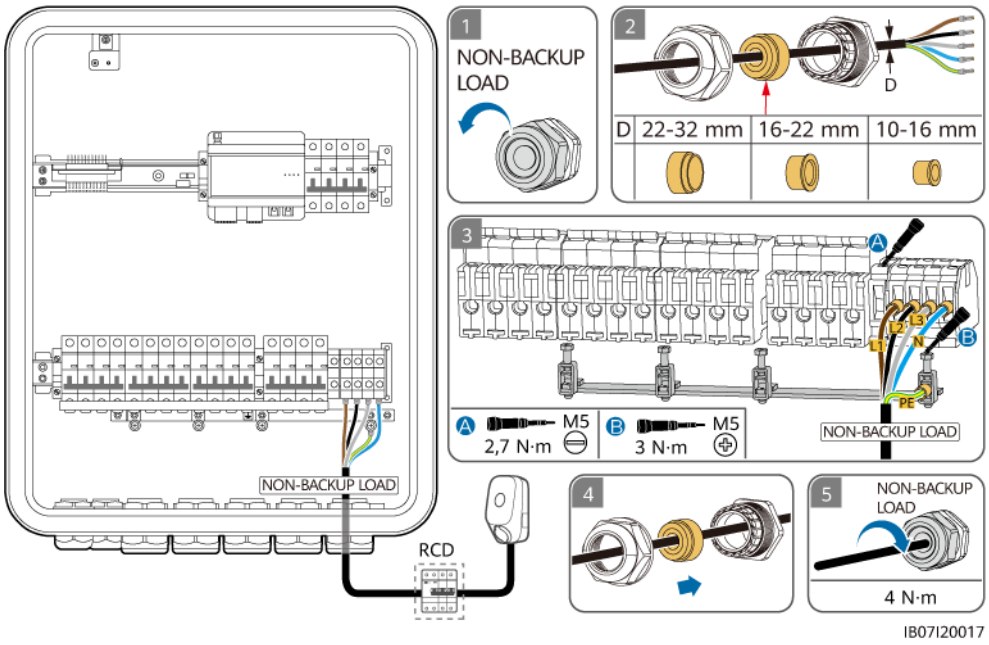
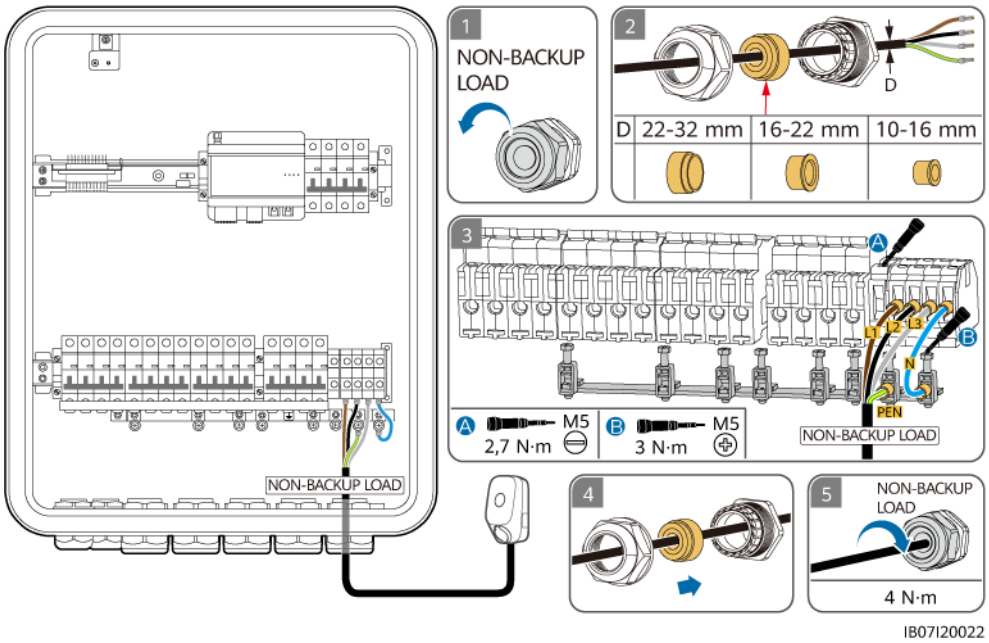


Figura 5-24 Collegamento del cavo di alimentazione di uscita del carico che è collegato alla porta non di backup (sistema TN-C)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVVISO

- Sistema TN-S/TN-C-S/TT: Il cavo quadripolare e il cavo a cinque anime sono collegati allo stesso modo, tranne per il fatto che il PE non è collegato al cavo quadripolare.
- Il punto PE sulla porta CA viene utilizzato solo come punto di collegamento equipotenziale PE e non può sostituire il punto PE sull'involucro.
- Assicurarsi che la guaina del cavo sia all'interno del connettore.
- Inserire completamente l'anima esposta nei fori.
- Collegare saldamente il cavo di alimentazione CA. In caso contrario, il dispositivo potrebbe non funzionare correttamente o il connettore CA potrebbe danneggiarsi.
- Assicurarsi che i cavi non siano attorcigliati.

NOTA

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

----Fine

5.8 Installing the Smart Guard Signal Cables

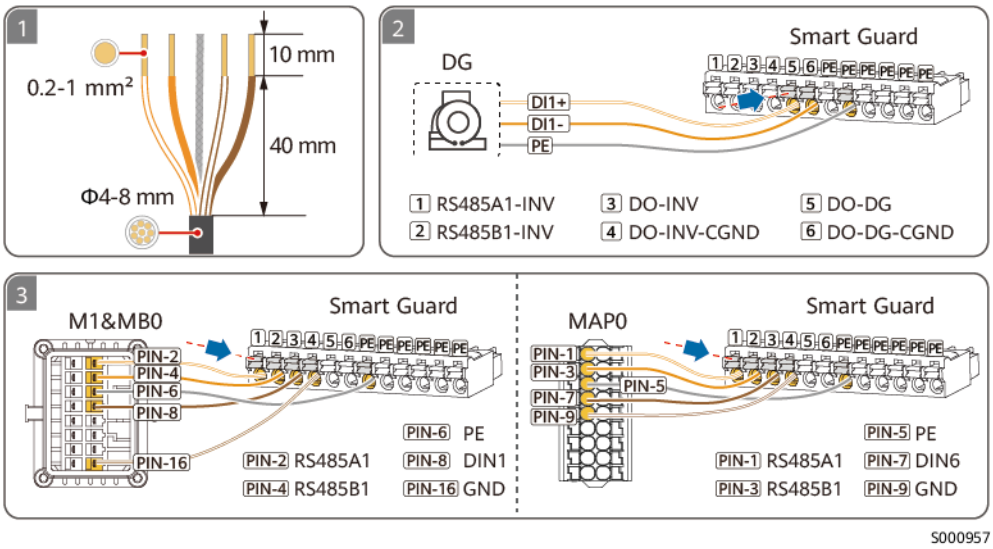
Precauzioni

Quando si dispongono i cavi di segnale, separarli dai cavi di alimentazione e tenerli lontani da forti fonti di interferenza per evitare interruzioni di comunicazione.

Procedura

Passaggio 1 Crimpare i terminali del cavo di segnale. Solo gli inverter MAP0 richiedono il collegamento in parallelo dei cavi di segnale.

Figura 5-25 Crimpatura dei terminali dell'estremità del cavo per il cavo di segnale (il riquadro tratteggiato indica un componente opzionale)



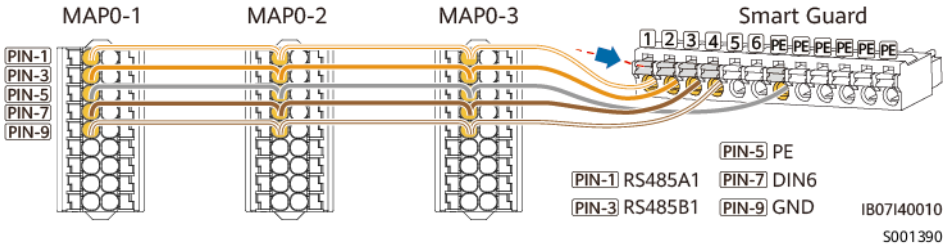
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella 5-7 Porte COM su Smart Guard

N.	Definizione	Funzione	Descrizione
1	COM-1 RS485A1_INV	Segnale differenziale + RS485A, RS485	Si collega alle porte di segnale RS485 dell'inverter.
2	COM-2 RS485B1_INV	Segnale differenziale − RS485B, RS485	
3	COM-3 DO_INV	Segnale di uscita digitale +	Collegare alle porte del segnale di controllo in rete/non in rete dell'inverter.
4	COM-4 DO_INV_CGND	CGND	
5	COM-5 DO_DG	Segnale di uscita digitale +	Collegare alla porta del segnale di controllo del generatore.
6	COM-6 DO_DG_CGND	CGND	
PE	PE	Messa a terra dello strato di schermatura	Mette a terra lo strato di schermatura di un cavo di comunicazione.

Passaggio 2 (Opzionale) Collegare i cavi di segnale in parallelo per gli inverter MAP0.

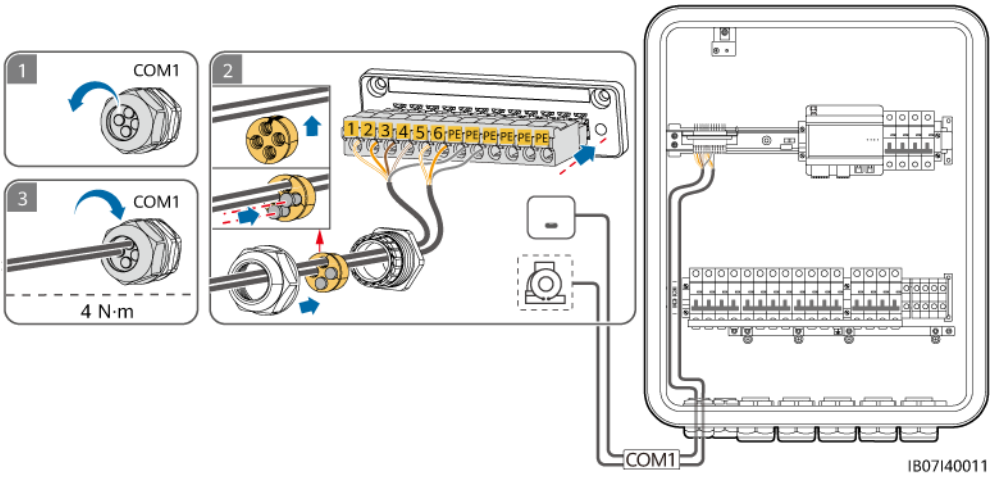
Figura 5-26 Collegamento in parallelo dei cavi di segnale (prendendo come esempio tre inverter collegati in parallelo)



Passaggio 3 Collegare i cavi di segnale di Smart Guard.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-27 Collegamento dei cavi di segnale Smart Guard (il riquadro tratteggiato indica un componente opzionale)



----Fine

5.9 Installazione dei cavi di segnale Smart Guard (SmartAssistant)

Precauzioni

- Quando si dispongono i cavi di segnale, separarli dai cavi di alimentazione e tenerli lontani da forti fonti di interferenza per evitare interruzioni di comunicazione.
- Assicurarsi che all'interno del connettore sia presente lo strato protettivo del cavo di segnale, che le anime eccedenti del cavo vengano recise dallo strato protettivo, che l'anima esposta sia completamente inserita nei fori e che il cavo sia collegato saldamente.

Definizioni delle porte

1. Definizioni delle porte FE

Figura 5-28 Definizioni delle porte



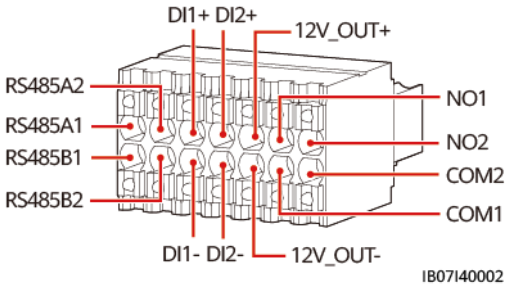
Definizioni	Funzione	Descrizione
10 PIN	-	Non è necessario collegare un cavo. Viene utilizzato per il collegamento dei cavi interni di Smart Guard.
LAN	Porta di rete RJ45	Si collega a una colonnina di ricarica Huawei o a un ESS.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Definizioni	Funzione	Descrizione
WAN	Porta di rete RJ45	Si collega a un router affinché Smart Guard si connetta al sistema di gestione.

2. Definizioni dei 14 pin

Figura 5-29 Definizioni dei pin



Definizioni	Funzione	Descrizione
485A1	Segnale differenziale+ RS485B, RS485	Non connesso
485B1	Segnale differenziale− RS485A, RS485	
485A2	Segnale differenziale+ RS485B, RS485	Collegare alla porta RS485 del contatore elettrico se alcuni carichi si connettono a Smart Guard.
485B2	Segnale differenziale− RS485A, RS485	
DI1+	Segnale di ingresso digitale 1+	Collegare alla porta ATS per il segnale di feedback della posizione al momento della connessione alla rete. L'ATS viene utilizzato solo nello scenario rete + generatore.
DI1–	Segnale di ingresso digitale 1–	
DI2+	Segnale di ingresso digitale 2+	(Opzionale) Collegare alla porta del segnale di allarme del generatore.
DI2–	Segnale di ingresso digitale 2–	

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Definizioni	Funzione	Descrizione
12V_OUT+	Uscita di alimentazione 12 V+	Opzionale. Porte di uscita di alimentazione da 12 V di SmartAssistant, che supportano un carico di 100 mA, una tensione in uscita di 9,5-13,2 V e la capacità di 12 V a 30 mA per azionare la bobina del relè esterno. Il relè esterno funziona con NO1 e COM1 per controllare la pompa di calore SG Ready.
12V_OUT–	Uscita di alimentazione 12 V-	
NO1	Segnale di uscita digitale	Opzionale. Porte del segnale di controllo della pompa di calore SG Ready, che supportano una tensione di segnale massima di 12 V e una capacità di uscita di contatto massima di 12 V CC a 1 A. I contatti NO e COM sono normalmente aperti e COM è un punto comune.
COM1	Segnale di uscita digitale	
NO2	Segnale di uscita digitale	Riservato
COM2	Segnale di uscita digitale	

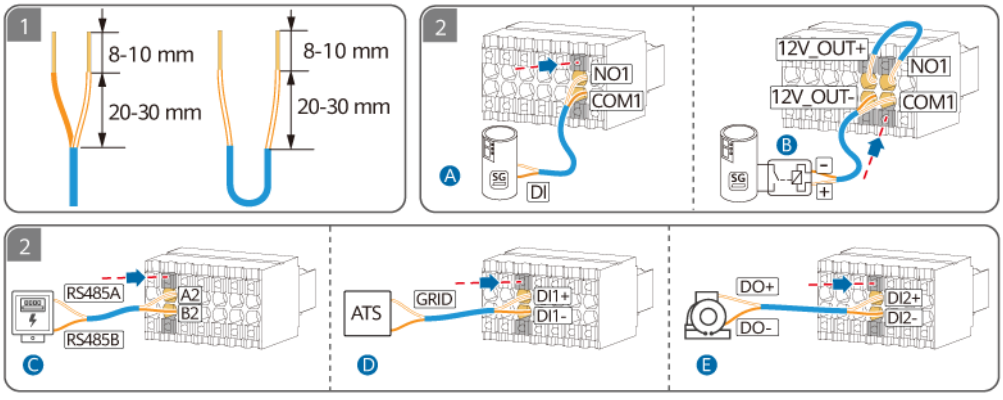
Procedura

Passaggio 1 (Opzionale) Collegare il cavo di segnale al terminale a 14 pin.

NOTA

Quando la pompa di calore SG Ready fornisce un'alimentazione a 12 V, SmartAssistant controlla direttamente la pompa di calore. Quando la pompa di calore SG Ready non è in grado di fornire un'alimentazione a 12 V, SmartAssistant controlla la pompa di calore tramite un relè esterno.

Figura 5-30 Collegamento del cavo di segnale al terminale a 14 pin



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

(A) Collegamento diretto tra SmartAssistant e pompa di calore

(B) Controllo della pompa di calore tramite relè esterno

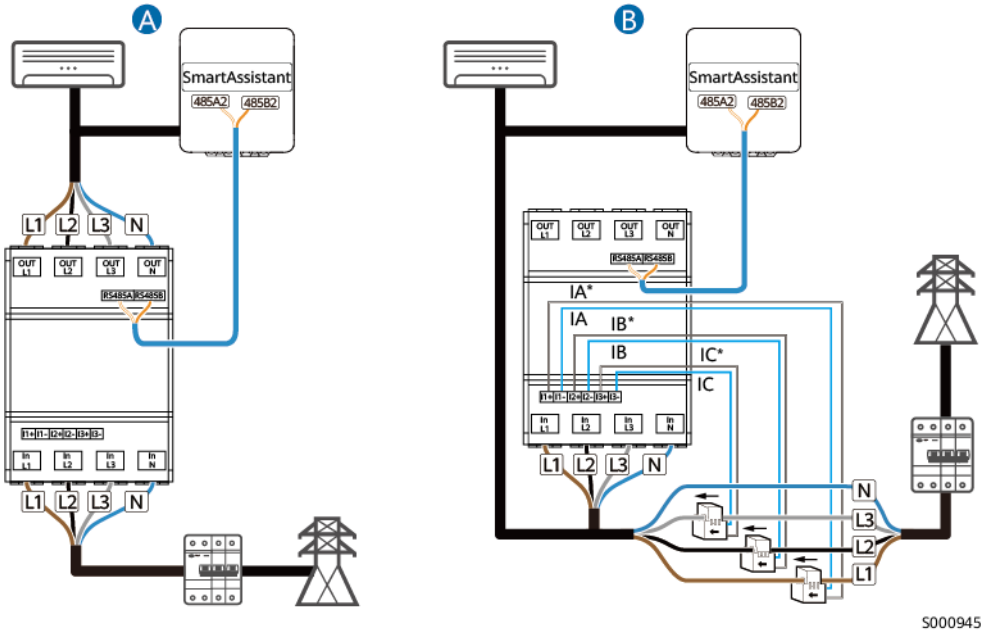
(C) Segnale RS485 del contatore elettrico

(D) Segnale di feedback della posizione al momento della connessione alla rete

(E) Segnale di allarme del generatore

Passaggio 2 (Opzionale) Se alcuni carichi si collegano a Smart Guard, collegare il cavo di comunicazione del contatore elettrico.

Figura 5-31 Collegamento del cavo di comunicazione del contatore elettrico



(A) Collegamento diretto via cavo

(B) Collegamento via cavo attraverso il trasformatore di corrente (CT)

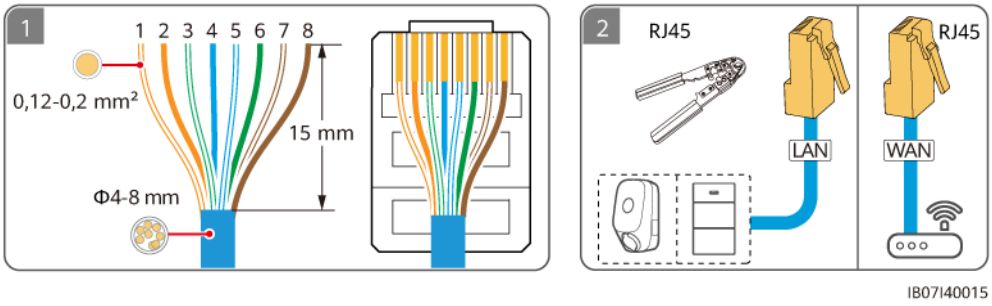
Passaggio 3 (Opzionale) Collegare il cavo di comunicazione FE.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

- La porta LAN può essere utilizzata per collegare una colonnina di ricarica Huawei o un ESS allo SmartAssistant tramite FE.
- Smart Guard può essere collegato a interruttori intelligenti e altri carichi intelligenti. Altri carichi intelligenti includono colonnine di ricarica di terze parti, pompe di calore EEBUS e barre di riscaldamento, che devono essere collegate al router dello SmartAssistant tramite FE o WLAN. Per maggiori dettagli su come collegare gli interruttori intelligenti e altri carichi intelligenti, consultare: **Soluzione FV intelligente residenziale Manuale utente (collegamento in rete di SmartAssistant e collegamento in rete di Smart Guard)**.
- SmartAssistant può essere collegato al router tramite FE o WLAN. Se si utilizza la WLAN, il router deve essere vicino a Smart Guard.
- SmartAssistant può essere dotato di un'antenna WLAN esterna. Se non si desidera utilizzare un cavo di rete FE e la qualità del segnale è scarsa, è possibile installare un'antenna esterna per migliorare i segnali WLAN.

Figura 5-32 Cavo di comunicazione FE (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)

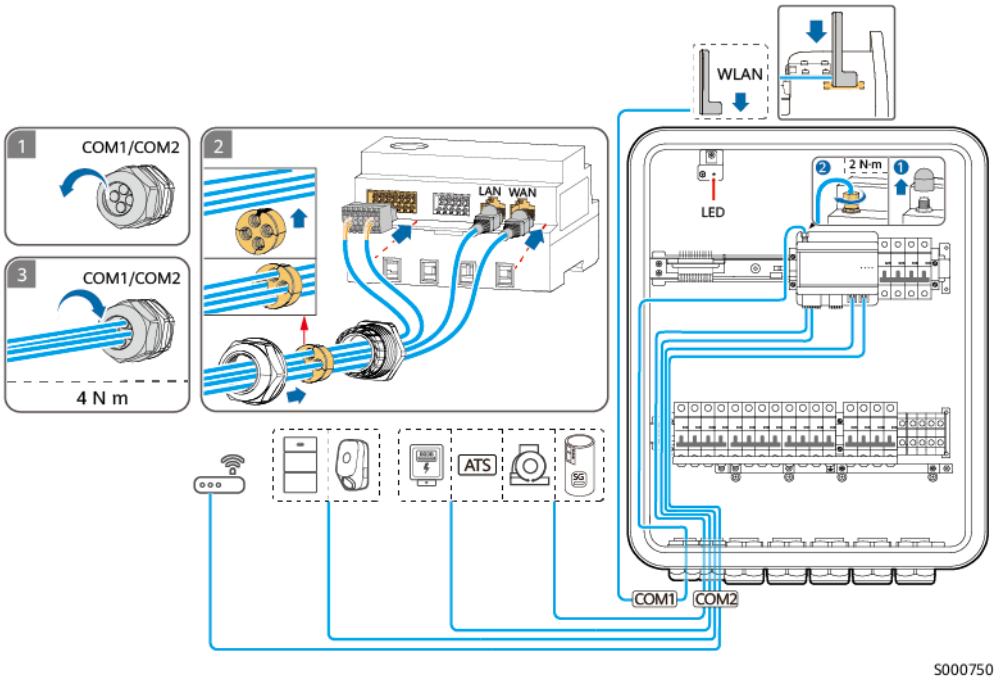


(1) Bianco e arancione	(2) Arancione	(3) Bianco e verde	(4) Blu
(5) Bianco e blu	(6) Verde	(7) Bianco e marrone	(8) Marrone

Passaggio 4 Collegare i cavi di segnale di SmartAssistant. Se è necessaria un'antenna esterna, fissarla all'area contrassegnata nell'angolo superiore sinistro di Smart Guard tramite magnete.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-33 Collegamento dei cavi di segnale di SmartAssistant (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6 Messa in servizio del sistema

6.1 Controllo prima dell'accensione

⚠ AVVERTIMENTO

Verificare se i terminali di Smart Guard sono collegati correttamente secondo il documento.

Tabella 6-1 Lista di controllo

N.	Elemento di controllo	Criteri di accettazione
1	Smart Guard	Smart Guard è installato correttamente e in modo sicuro.
2	Instradamento dei cavi	I cavi sono instradati correttamente come richiesto dal cliente.
3	Fascette stringicavo	Le fascette stringicavo sono distribuite in modo uniforme e non presentano difetti.
4	Affidabilità della messa a terra	Il cavo PE è collegato correttamente, in modo sicuro e affidabile.
5	Interruttori	Gli interruttori del dispositivo e tutti gli interruttori collegati al dispositivo sono nello stato **OFF**.
6	Collegamento cablato	Tutti i cavi sono collegati correttamente e saldamente.
7	Terminale e porta non utilizzati	I terminali e le porte non utilizzati sono bloccati da pressacavi impermeabili.
8	Posizioni di collegamento dei cavi nel vano di manutenzione	Una volta completati i collegamenti dei cavi, le particelle estranee, come la polvere di talco rilasciata dai fili multipolari, la guaina dei cavi rimossa e i materiali in metallo sono rimossi dal vano di manutenzione.
9	Ambiente di installazione	Lo spazio di installazione è adeguato e l'ambiente di installazione è pulito e ordinato.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6.2 System Power-On

6.2.1 Metodo 1: Accensione in modalità in rete o avviando il generatore

Precautions

⚠ 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.

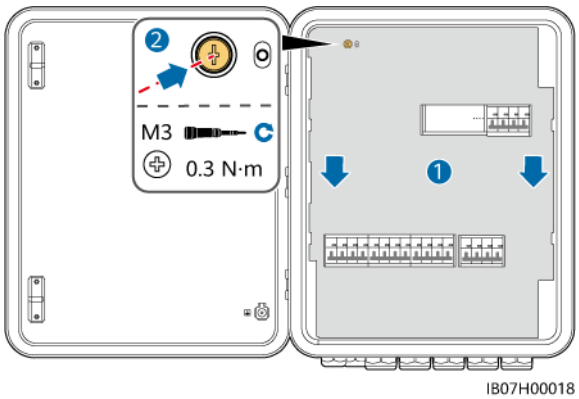
6.2.1.1 Chiusura del vano di manutenzione

NOTA

- Prima di chiudere il vano di manutenzione, rimuovere gli strumenti e le viti non utilizzate dal vano di manutenzione.
- Conservare adeguatamente le chiavi consegnate per un utilizzo futuro.

Passaggio 1 Installare il coperchio del vano di manutenzione e serrare la vite sul coperchio.

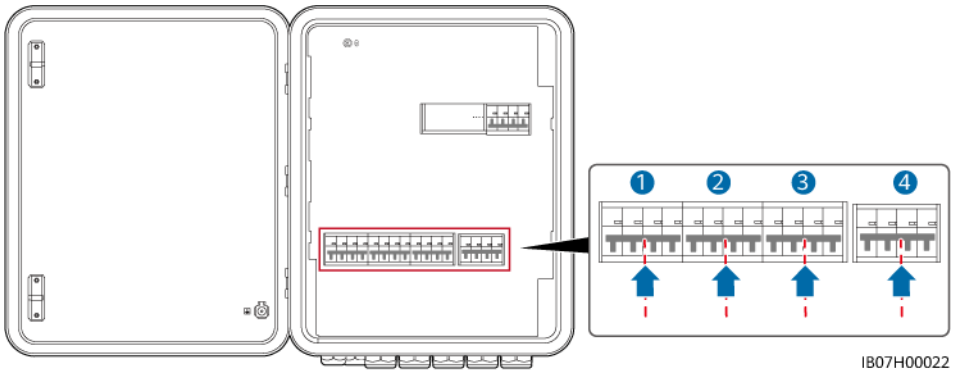
Figura 6-1 Chiusura del coperchio



Passaggio 2 Accendere i quattro interruttori mostrati nella figura seguente (prendendo come esempio il collegamento a tre inverter MAP0 in parallelo).

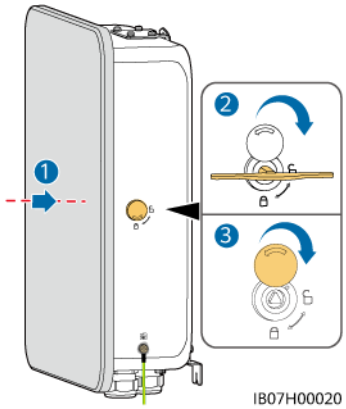
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 6-2 Accensione degli interruttori



Passaggio 3 Chiudere lo sportello del vano di manutenzione e bloccare Smart Guard.

Figura 6-3 Chiusura del vano di manutenzione



----Fine

6.2.1.2 Accensione di Smart Guard

AVVISO

- Se il carico ad alta potenza (come una colonnina di ricarica) configurato per la centrale elettrica è collegato alla porta di carico non di backup di Smart Guard o è collegato all'esterno di Smart Guard, scegliere l'accensione in modalità on-grid per la messa in funzione del dispositivo quando l'impianto viene acceso per la prima volta. Se si sceglie l'accensione in modalità off-grid, il carico ad alta potenza non può essere rilevato perché non viene acceso durante la messa in funzione del dispositivo.
- Se alcuni carichi nell'impianto sono collegati a Smart Guard, scegliere l'accensione in modalità on-grid o avviando il generatore per la messa in servizio del dispositivo quando l'impianto viene acceso per la prima volta. Se si sceglie l'accensione in modalità off-grid, il contatore elettrico esterno non può essere rilevato durante la messa in funzione del dispositivo perché non è acceso.
- Se le stringhe FV sono dotate di ottimizzatori, accendere il sistema in modalità on-grid o avviando il generatore.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Metodo 1: accensione in modalità in rete

Passaggio 1 Utilizzare un multimetro per verificare che la tensione CA nella scatola di distribuzione dell'alimentazione rientri nell'intervallo consentito e che i cavi siano collegati correttamente.

Passaggio 2 Accendere l'interruttore di circuito principale.

Passaggio 3 Accendere l'interruttore dell'ESS.

1. (Opzionale) Rimuovere la vite di bloccaggio dell'interruttore **DC SWITCH** dell'ESS.
2. Impostare l'interruttore **DC SWITCH** dell'ESS in posizione ON.

Passaggio 4 Accendere l'inverter.

1. (Opzionale) Accendere l'interruttore CC (se presente) tra le stringhe FV e l'inverter.
2. (Opzionale) Rimuovere la vite di bloccaggio dell'interruttore **DC SWITCH** dell'inverter.
3. Impostare l'interruttore **DC SWITCH** dell'inverter in posizione ON.

Passaggio 5 Verificare che Smart Guard funzioni in modalità in rete. Osservare gli indicatori LED su inverter, ESS, SmartAssistant e Smart Guard per verificare lo stato di funzionamento.

----Fine

Metodo 2: accensione avviando il generatore

NOTA

Durante l'aggiornamento del sistema, avviare manualmente il generatore dal pannello di controllo del generatore per evitare errori di aggiornamento causati dall'arresto del generatore.

Passaggio 1 Avviare manualmente il generatore sul pannello di controllo del generatore. Utilizzare un multimetro per verificare che la tensione CA nella scatola di distribuzione dell'alimentazione rientri nell'intervallo consentito e che i cavi siano collegati correttamente.

Passaggio 2 Accendere l'interruttore di circuito principale.

Passaggio 3 Accendere l'interruttore dell'ESS.

1. (Opzionale) Rimuovere la vite di bloccaggio dell'interruttore **DC SWITCH** dell'ESS.
2. Impostare l'interruttore **DC SWITCH** dell'ESS in posizione ON.

Passaggio 4 Accendere l'inverter.

1. (Opzionale) Accendere l'interruttore CC (se presente) tra le stringhe FV e l'inverter.
2. (Opzionale) Rimuovere la vite di bloccaggio dell'interruttore **DC SWITCH** dell'inverter.
3. Impostare l'interruttore **DC SWITCH** dell'inverter in posizione ON.

Passaggio 5 Verificare che Smart Guard funzioni in modalità in rete. Osservare gli indicatori LED su inverter, ESS, SmartAssistant e Smart Guard per verificare lo stato di funzionamento.

----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Indicatori LED su SmartAssistant e Smart Guard

Tabella 6-2 Descrizione degli indicatori su SmartAssistant

Indicatore	Stato	Descrizione
Indicatore dello stato di funzionamento 	Non attiva	Il sistema non è acceso.
	Verde fisso	Il sistema è acceso e in funzione.
Indicatore di allarme 	Non attiva	Non è stato generato nessun allarme.
	Rosso lampeggiante lento (acceso per 1 sec e successivamente spento per 4 sec)	Il sistema genera un allarme di avvertimento.
	Rosso lampeggiante veloce (acceso per 0,5 sec e successivamente spento per 0,5 sec)	Il sistema genera un allarme secondario.
	Rosso fisso	Il sistema genera un allarme urgente/critico.
Indicatore dello stato della comunicazione 	Non attiva	L'indirizzo IP del server del sistema di gestione non è configurato (l'indicatore è spento quando SmartAssistant non è connesso al sistema di gestione).
	Verde lampeggiante lento (acceso per 1 sec e successivamente spento per 1 sec)	La comunicazione con il sistema di gestione è normale.
	Verde lampeggiante veloce (acceso per 0,125 sec e successivamente spento per 0,125 sec)	La comunicazione con il sistema di gestione è interrotta.

Tabella 6-3 Indicatori su Smart Guard

Indicatore	Stato	Descrizione
	Verde fisso	Smart Guard è in modalità in rete.
	Verde lampeggiante lento	Smart Guard è in modalità generatore non in rete.
	Arancione fisso	Smart Guard è in modalità inverter non in rete.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Indicatore	Stato	Descrizione
	Rosso fisso	Viene generato un allarme hardware su Smart Guard.
	Rosso lampeggiante lento	Viene generato un allarme ambientale su Smart Guard.

6.2.1.3 Accensione dei carichi

Passaggio 1 Verificare che inverter, ESS, SmartAssistant e Smart Guard funzionino correttamente in modalità in rete.

Passaggio 2 (Opzionale) Spegnere gli interruttori degli elettrodomestici ad alta potenza per evitare il sovraccarico del generatore.

Passaggio 3 Dopo aver verificato che il circuito del carico residenziale non sia in cortocircuito, accendere gli interruttori del carico di backup e del carico non secondario. In caso contrario, Smart Guard potrebbe danneggiarsi.

Passaggio 4 (Opzionale) Impostare i parametri del percorso della colonnina di ricarica Huawei.

Passaggio 5 Mettere in servizio il dispositivo.

----Fine

6.2.2 Metodo 2: Accensione in modalità non in rete

Precautions

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

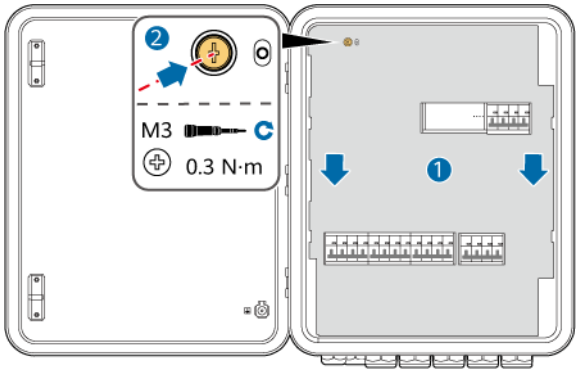
6.2.2.1 Chiusura del vano di manutenzione

NOTA

- Prima di chiudere il vano di manutenzione, rimuovere gli strumenti e le viti non utilizzate dal vano di manutenzione.
- Conservare adeguatamente le chiavi consegnate per un utilizzo futuro.

Passaggio 1 Installare il coperchio del vano di manutenzione e serrare la vite sul coperchio.

Figura 6-4 Chiusura del coperchio

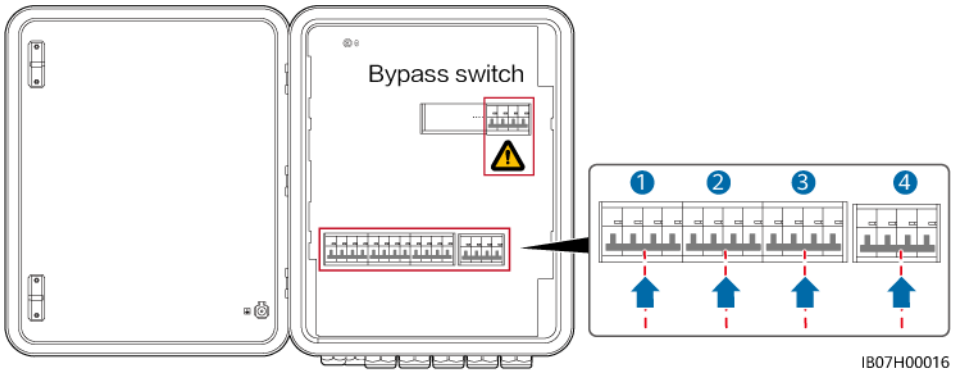


Passaggio 2 Prima di chiudere lo sportello del vano di manutenzione, accendere i quattro interruttori mostrati nella figura seguente (prendendo come esempio il collegamento a tre inverter MAP0 in parallelo).

PERICOLO

- Interruttore di bypass: quando la rete è disponibile ma Smart Guard non può fornire alimentazione ai carichi a causa di un'eccezione, fare riferimento a **7.4 Operations on the Bypass Switch of the Smart Guard**. Operazioni errate possono causare scosse elettriche.
- Durante l'accensione in modalità non in rete, non azionare l'interruttore di bypass e assicurarsi che sia spento.

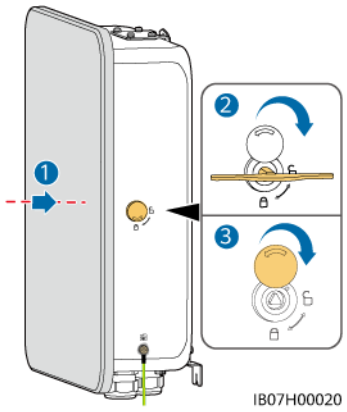
Figura 6-5 Accensione degli interruttori



Passaggio 3 Chiudere lo sportello del vano di manutenzione e bloccare Smart Guard.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 6-6 Chiusura del vano di manutenzione



----Fine

6.2.2.2 Accensione di Smart Guard

AVVISO

- Se il carico ad alta potenza (come una colonnina di ricarica) configurato per la centrale elettrica è collegato alla porta di carico non di backup di Smart Guard o è collegato all'esterno di Smart Guard, scegliere l'accensione in modalità on-grid per la messa in funzione del dispositivo quando l'impianto viene acceso per la prima volta. Se si sceglie l'accensione in modalità off-grid, il carico ad alta potenza non può essere rilevato perché non viene acceso durante la messa in funzione del dispositivo.
- Se alcuni carichi nell'impianto sono collegati a Smart Guard, scegliere l'accensione in modalità on-grid o avviando il generatore per la messa in servizio del dispositivo quando l'impianto viene acceso per la prima volta. Se si sceglie l'accensione in modalità off-grid, il contatore elettrico esterno non può essere rilevato durante la messa in funzione del dispositivo perché non è acceso.
- Se le stringhe FV sono dotate di ottimizzatori, l'accensione in modalità off-grid non è supportata.

Accensione in modalità non in rete (con stringhe FV)

Passaggio 1 Mantenere l'interruttore di circuito principale spento.

Passaggio 2 Accendere l'inverter.

1. (Opzionale) Accendere l'interruttore CC (se presente) tra le stringhe FV e l'inverter.
2. (Opzionale) Rimuovere la vite di bloccaggio a manopola dell'interruttore **DC SWITCH** dell'inverter.
3. Impostare l'interruttore **DC SWITCH** dell'inverter in posizione ON.

Passaggio 3 Accendere l'interruttore dell'ESS.

1. (Opzionale) Rimuovere la vite di bloccaggio dell'interruttore **DC SWITCH** dell'ESS.
2. Impostare l'interruttore **DC SWITCH** dell'ESS in posizione ON.
3. Tenere premuto il pulsante di black start.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Passaggio 4 Connettersi all'inverter nell'app. Nella schermata Home, scegliere **Imposta** > **Parametri rete** e impostare il codice di rete per l'inverter. Nella schermata Home, selezionare **Imposta** > **Parametri funzioni**, abilitare **Modalità Non in rete** e impostare **Modello Backup Box** su **Smart Guard**.

⚠ ATTENZIONE

Modello Backup Box deve essere impostato su **Smart Guard**. In caso contrario, il sistema non funzionerà.

Passaggio 5 (Opzionale) Connettersi all'inverter nell'app. Aggiornare gli inverter M1 e MB0 alla versione più recente. In caso contrario, Smart Guard potrebbe non riuscire a identificare gli inverter.

Passaggio 6 Verificare che Smart Guard funzioni in modalità non in rete. Osservare gli indicatori LED su inverter, ESS, SmartAssistant e Smart Guard per verificare lo stato di funzionamento.

----Fine

Indicatori LED su SmartAssistant e Smart Guard

Tabella 6-4 Descrizione degli indicatori su SmartAssistant

Indicatore	Stato	Descrizione
Indicatore dello stato di funzionamento	Non attiva	Il sistema non è acceso.
	Verde fisso	Il sistema è acceso e in funzione.
Indicatore di allarme	Non attiva	Non è stato generato nessun allarme.
	Rosso lampeggiante lento (acceso per 1 sec e successivamente spento per 4 sec)	Il sistema genera un allarme di avvertimento.
	Rosso lampeggiante veloce (acceso per 0,5 sec e successivamente spento per 0,5 sec)	Il sistema genera un allarme secondario.
	Rosso fisso	Il sistema genera un allarme urgente/critico.
Indicatore dello stato della comunicazione	Non attiva	L'indirizzo IP del server del sistema di gestione non è configurato (l'indicatore è spento quando SmartAssistant non è connesso al sistema di gestione).

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Indicatore	Stato	Descrizione
	Verde lampeggiante lento (acceso per 1 sec e successivamente spento per 1 sec)	La comunicazione con il sistema di gestione è normale.
	Verde lampeggiante veloce (acceso per 0,125 sec e successivamente spento per 0,125 sec)	La comunicazione con il sistema di gestione è interrotta.

Tabella 6-5 Indicatori su Smart Guard

Indicatore	Stato	Descrizione
	Verde fisso	Smart Guard è in modalità in rete.
	Verde lampeggiante lento	Smart Guard è in modalità generatore non in rete.
	Arancione fisso	Smart Guard è in modalità inverter non in rete.
	Rosso fisso	Viene generato un allarme hardware su Smart Guard.
	Rosso lampeggiante lento	Viene generato un allarme ambientale su Smart Guard.

6.2.2.3 Accensione dei carichi

⚠ ATTENZIONE

- La potenza e la corrente dei carichi di backup non possono superare la corrente e la potenza massima non in rete del sistema. Si consiglia di arrestare i carichi ad alta potenza e i carichi non necessari collegati alla porta di carico di backup.
- In modalità off-grid, se il SOC del sistema di accumulo energia è < **SOC fine scarica**, l'inverter interrompe l'uscita (i carichi secondari vengono spenti) e le stringhe FV caricano la batteria. L'inverter riprende automaticamente l'uscita quando il SOC della batteria raggiunge **SOC fine scarica** più il 20% o superiore.

Passaggio 1 Verificare che inverter, ESS, SmartAssistant e Smart Guard funzionino correttamente in modalità non in rete.

Passaggio 2 Verificare che la potenza di carico di backup residenziale non superi la potenza operativa non in rete del sistema.

Passaggio 3 Dopo aver verificato che il circuito del carico residenziale non sia in cortocircuito, accendere gli interruttori del carico di backup e del carico non secondario.

----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6.3 Messa in servizio del dispositivo

N°	Contenuti
1	Download dell'app e registrazione di un account installatore
2	Impostazioni rapide, Visualizzazione delle informazioni di funzionamento e Gestione allarmi
3	Impostazione dei parametri: Impostazioni dei parametri di alimentazione secondaria, Controllo potenza e Impostazioni dei parametri delle batterie
4	Connessione a un impianto
5	Registrazione di un account proprietario o di un altro account installatore
6	Gestione energetica: Ottimizzazione tariffe negative, Assistente alla gestione dell'energia e Alimentazione secondaria intelligente

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7 Manutenzione del sistema

7.1 Spegnimento del sistema

Precauzioni

⚠ AVVERTIMENTO

- Prima di aprire lo sportello del vano di manutenzione, spegnere l'interruttore di circuito principale, quindi spegnere gli interruttori per i carichi di backup e i carichi non di backup residenziali. Arrestare l'inverter e spegnere gli interruttori CC dell'inverter e dell'ESS.
- Solo il personale autorizzato può aprire il coperchio del vano di manutenzione per eseguire i collegamenti elettrici.
- Prima di aprire il coperchio del vano di manutenzione, spegnere l'interruttore di circuito del carico di backup, l'interruttore di circuito CA della rete e i due interruttori di circuito CA dell'inverter all'interno di Smart Guard. Assicurarsi che l'interruttore di bypass sia spento.
- Dopo lo spegnimento di Smart Guard, l'elettricità e il calore rimanenti potrebbero comunque causare scosse elettriche e ustioni. Pertanto, attendere almeno 5 minuti e indossare guanti isolanti prima di lavorare su Smart Guard.

Procedura

Passaggio 1 (Opzionale) Arrestare manualmente il generatore sul pannello di controllo del generatore.

Passaggio 2 Spegnere l'interruttore di circuito principale.

Passaggio 3 Spegnere l'inverter.

1. Inviare un comando di arresto all'inverter tramite l'app.
2. Impostare l'interruttore **DC SWITCH** dell'inverter in posizione **OFF**.
3. (Opzionale) Installare la vite di bloccaggio per l'interruttore **DC SWITCH**.
4. (Opzionale) Spegnere l'interruttore CC tra l'inverter e le stringhe FV.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Passaggio 4 Arrestare l'ESS.

1. Impostare l'interruttore **DC SWITCH** dell'ESS in posizione **OFF**.
2. (Opzionale) Installare la vite di bloccaggio per l'interruttore **DC SWITCH** sull'ESS.

Passaggio 5 Spegnere gli interruttori per i carichi di backup residenziali e i carichi non di backup.

----Fine

7.2 Manutenzione ordinaria

Per garantire che il sistema funzioni correttamente a lungo termine, si consiglia di eseguire la manutenzione ordinaria come descritto in questa sezione.

⚠ ATTENZIONE

Prima di pulire il sistema, collegare i cavi e verificare l'affidabilità della messa a terra, spegnere il sistema.

Tabella 7-1 Elenco di controllo per la manutenzione

Elemento di controllo	Metodo di controllo	Intervallo di manutenzione
Pulizia del sistema	Verificare periodicamente che Smart Guard sia libero da ostacoli e polvere.	Una volta ogni 6-12 mesi
Stato sistema	● Verificare che Smart Guard non sia danneggiato o deformato. ● Verificare che Smart Guard non emetta rumori anomali quando è in funzione. ● Verificare se i parametri Smart Guard sono impostati correttamente quando il dispositivo è in funzione.	Una volta ogni sei mesi
Collegamenti elettrici	● Verificare se i cavi sono collegati in modo sicuro. ● Verificare se i cavi sono danneggiati, soprattutto se la guaina del cavo che entra in contatto con una superficie metallica è danneggiata. ● Le porte di ingresso CA, le porte COM e le coperture impermeabili non utilizzate su Smart Guard sono bloccate.	6 mesi dopo la prima messa in servizio e successivamente ogni 6-12 mesi
Affidabilità della messa a terra	Verificare che il cavo PE sia collegato saldamente.	6 mesi dopo la prima messa in servizio e successivamente ogni 6-12 mesi

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7.3 Riferimento sugli allarmi

Per i dettagli sugli allarmi, vedere **Riferimento allarme Smart Guard**.

7.4 Operations on the Bypass Switch of the Smart Guard

Precauzioni

⚠ PERICOLO

- Durante il normale utilizzo, non azionare l'interruttore di bypass e assicurarsi che sia spento.
- Non accendere l'interruttore di bypass quando l'alimentazione è accesa. In caso contrario, l'alta tensione potrebbe provocare scosse elettriche e danni all'apparecchiatura.
- Quando la rete è disponibile ma Smart Guard è in condizioni anomale e non può fornire alimentazione ai carichi, verificare e cancellare l'allarme Smart Guard. Se il guasto persiste, consultare il personale dell'assistenza clienti, quindi azionare l'interruttore di bypass. Operazioni errate possono causare scosse elettriche.

⚠ AVVERTIMENTO

- In modalità interruttore di bypass, ignorare l'allarme che indica che l'interruttore di bypass è acceso.
- Prima di aprire lo sportello del vano di manutenzione, spegnere l'interruttore di circuito principale, quindi spegnere gli interruttori per i carichi di backup e i carichi non di backup residenziali. Arrestare l'inverter e spegnere gli interruttori CC dell'inverter e dell'ESS.
- Solo il personale autorizzato può aprire il coperchio del vano di manutenzione per eseguire i collegamenti elettrici.
- Dopo lo spegnimento di Smart Guard, l'elettricità e il calore rimanenti potrebbero comunque causare scosse elettriche e ustioni. Pertanto, attendere almeno 5 minuti e indossare guanti isolanti prima di lavorare su Smart Guard.

Procedura

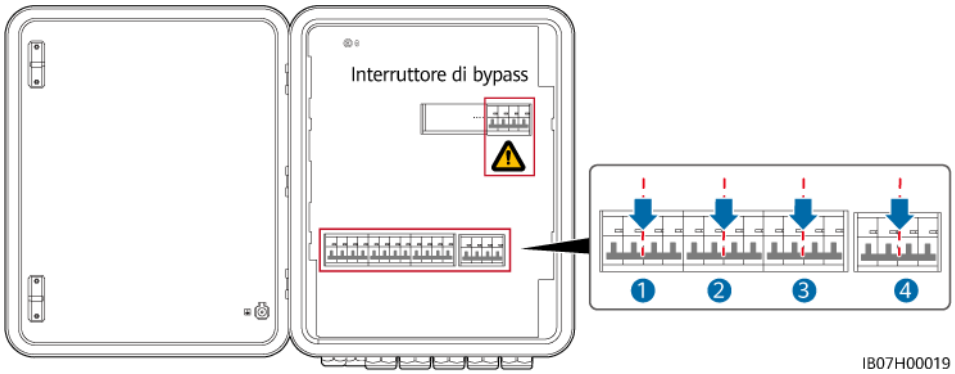
Passaggio 1 Confermare che l'allarme di sistema non possa essere cancellato quando la rete è disponibile e Smart Guard non può fornire alimentazione ai carichi.

Passaggio 2 Spegnere il sistema. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **7.1 Spegnimento del sistema**.

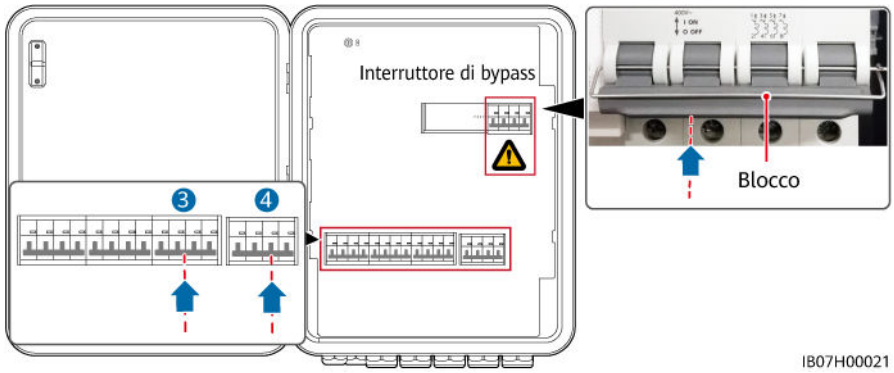
Passaggio 3 Eseguire le operazioni sull'interruttore di bypass di Smart Guard.

1. Aprire lo sportello del vano di manutenzione e spegnere i quattro interruttori mostrati in figura.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



2. Rimuovere il fermo dell'interruttore di bypass, accendere l'interruttore di bypass, quindi accendere gli interruttori 3 e 4 mostrati in figura.



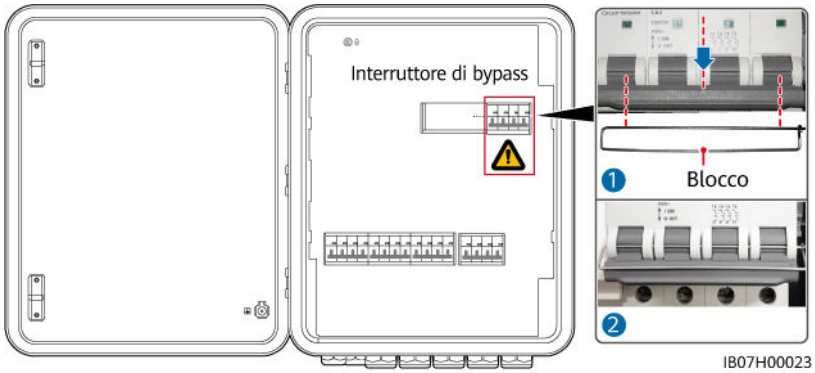
3. Chiudere lo sportello del vano di manutenzione.

Passaggio 4 Accendere l'interruttore di circuito principale, quindi accendere gli interruttori per i carichi di backup e i carichi non di backup residenziali.

Passaggio 5 Dopo il ripristino del sistema:

1. Spegnere il sistema e aprire lo sportello del vano di manutenzione.
2. Spegnere l'interruttore di bypass e installare il fermo dell'interruttore di bypass.

Figura 7-1 Spegnimento dell'interruttore di bypass



3. Chiudere lo sportello del vano di manutenzione e accendere il sistema.

----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7.5 Sostituzione di Smart Guard

Precauzioni

⚠ 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.
- Prima di aprire lo sportello del vano di manutenzione, spegnere l'interruttore di circuito principale, quindi spegnere gli interruttori per i carichi di backup e i carichi non di backup residenziali. Arrestare l'inverter e spegnere gli interruttori CC dell'inverter e dell'ESS.
- Solo il personale autorizzato può aprire lo sportello del vano di manutenzione per eseguire i collegamenti elettrici.
- Prima di aprire lo sportello del vano di manutenzione, spegnere l'interruttore di circuito del carico secondario, l'interruttore di circuito CA della rete e i due interruttori del circuito CA dell'inverter all'interno di Smart Guard.
- Dopo lo spegnimento di Smart Guard, l'elettricità e il calore rimanenti potrebbero comunque causare folgorazione e ustioni. Pertanto, attendere almeno 5 minuti e indossare guanti isolanti prima di lavorare su Smart Guard.

Procedura

Passaggio 1 Spegnere il sistema. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **7.1 Spegnimento del sistema**.

Passaggio 2 Aprire lo sportello del vano di manutenzione e spegnere l'interruttore di circuito del carico secondario, l'interruttore di circuito CA della rete e i due interruttori automatici CA dell'inverter all'interno di Smart Guard.

Passaggio 3 Rimuovere tutti i collegamenti elettrici da Smart Guard.

Passaggio 4 Svitare Smart Guard dalla staffa di montaggio.

Passaggio 5 Installare un nuovo Smart Guard. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **4 Installazione del sistema**.

Passaggio 6 Effettuare i collegamenti elettrici. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **5 Collegamenti elettrici**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Passaggio 7 Mettere in servizio Smart Guard. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **6 Messa in servizio del sistema**.

----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

8 Specifiche tecniche

Specifiche tecniche

Elemento	SmartGuard-63A-T0	SmartGuard-63A-AUT0
Corrente sulla porta dell'inverter	60 A	
Corrente della porta di carico di backup	63 A	
Corrente della porta di alimentazione non secondaria	63 A	
Corrente della porta di rete	63 A	
Tensione CA nominale	380/400/415 V, 220/230/240 V, L1/L2/L3/N + PE	
Modalità di avvio	Avviato su lato rete/generatore o lato inverter	
Modalità di funzionamento	In rete, non in rete e generatore	
LVRT	Supportato	
Controllo della commutazione in rete/non in rete	Automatica o forzata	
Tempo di commutazione in rete/non in rete (commutazione senza soluzione di continuità)	• < 20 ms (MAP0) • < 100 ms (M1, MB0)	
Sistema di gestione dell'energia domestica (SmartAssistant)	Disponibile	
Avvio remoto del generatore	Automatico o manuale	
Porta DO del generatore	1-100 mA, ≤ 24 V	

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	SmartGuard-63A-T0	SmartGuard-63A-AUT0
Modalità bypass	Manuale	

Display e comunicazioni

Elemento	SmartGuard-63A-T0	SmartGuard-63A-AUT0
Display	Indicatori LED; WLAN + app	
RS485	Supportato	
WLAN incorporata	Supportato	

Specifiche generali

Elemento	SmartGuard-63A-T0	SmartGuard-63A-AUT0
Peso	≤ 17 kg	
Dimensioni (L x A x P)	490 mm x 600 mm x 170 mm	
Rumore	< 29 dB	
Modalità di raffreddamento	Raffreddamento naturale	
Altitudine operativa massima	4.000 m (riduzione della potenza con altitudine superiore a 2.000 m)	
Temperatura di funzionamento	Da -25 °C a +50 °C	
Classificazione IP	IP55	

NOTA

- Modalità in rete: la temperatura ambiente è compresa tra -25 °C e +30 °C e la corrente stazionaria a lungo termine non viene ridotta. Quando la temperatura è compresa tra 30 °C e 40 °C, la corrente viene ridotta linearmente da 63 A a 53 A. Quando la temperatura è compresa tra 40 °C e 50 °C, la corrente viene ridotta linearmente da 53 A a 43 A (carico bilanciato trifase e PF = 1).
- Modalità non in rete (MAP0): quando la temperatura ambiente è compresa tra -25 °C e +30 °C, la corrente stazionaria a lungo termine non viene ridotta. Quando la temperatura è compresa tra 40 °C e 50 °C, la corrente viene ridotta linearmente da 60 A a 50 A (carico bilanciato non trifase e PF ≥ 0,8).
- Modalità non in rete (M1 e MB0): quando la temperatura ambiente è compresa tra -25 °C e +40 °C, la corrente stazionaria a lungo termine non viene ridotta.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Specifiche delle comunicazioni wireless

Elemento	WLAN
Frequenza	2.400-2.483,5 MHz
Standard del protocollo	WLAN 802.11b/g/n
Larghezza di banda	≤ 20 MHz
Potenza di trasmissione massima	≤ 20 dBm E.I.R.P.

Specifiche dell'antenna WLAN esterna

Elemento	WLAN
Frequenza	2.400-2.483,5 MHz
Guadagno	≤ 4 dBi
Porta	Connettore maschio a polarità inversa RP-SMA-J (con filettatura interna e fori interni)
Modalità di montaggio	Tramite magnete
Lunghezza del cavo	2 m

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

A Requisiti dei parametri ATS

NOTA

Quando l'ATS è in funzione consuma energia elettrica, che non può essere misurata da SmartAssistant. Di conseguenza, viene compromessa la precisione di controllo in caso di energia immessa in rete limitata.

Elemento	Specifiche	Descrizione
Numero di poli ATS	● SmartGuard-63A-T0: 4 poli ● SmartGuard-63A-AUT0: 3 poli/4 poli	Se SmartGuard-63A-AUT0 utilizza un ATS a 4 poli, è necessario il collegamento di un cavo esterno per garantire che il cavo del neutro non sia scollegato o che l'ATS non scolleghi il cavo del neutro.
	Sistema TN-C: 3 o 4 poli	Se si utilizza un ATS a 4 poli, è necessario un collegamento esterno dei cavi per garantire che il filo PEN non venga scollegato o che l'ATS non scolleghi il filo PEN.
Modalità di commutazione	Automatica	L'ATS commuta automaticamente tra rete e generatore secondo necessità.
Modalità operativa	● Automatica ● Manuale	Smart Guard richiede che l'ATS funzioni in modalità automatica. L'ATS funziona in modalità manuale solo per la manutenzione del sistema.

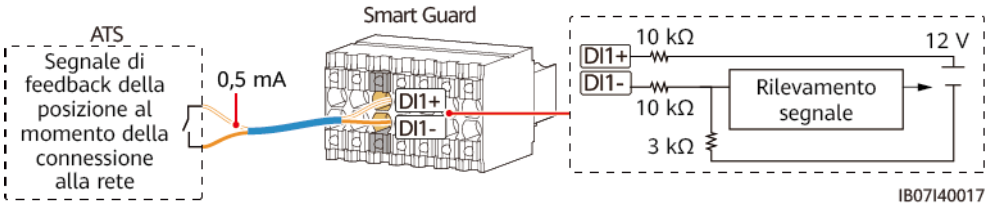
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	Specifiche	Descrizione
Corrente nominale	● Quando la corrente nominale del generatore è superiore alla corrente dell'interruttore di circuito principale, la corrente nominale dell'ATS è maggiore o uguale alla corrente nominale del generatore. ● Quando la corrente nominale del generatore è inferiore alla corrente dell'interruttore di circuito principale, la corrente nominale dell'ATS è maggiore o uguale alla corrente dell'interruttore di circuito principale.	Selezionare i cavi in base alla corrente effettiva.
Tensione operativa	380/400/415 V, 220/230/240 V	L'intervallo di tensione operativa dell'ATS può influenzare le funzioni HVRT e di protezione da sottotensione del sistema.
Tempo di commutazione	● Se è attivata la funzione di commutazione senza soluzione di continuità di Smart Guard, il tempo di commutazione dell'ATS sarà maggiore o uguale a 500 ms. ● Se la funzione di commutazione senza soluzione di continuità di Smart Guard è disattivata, il tempo di commutazione dell'ATS sarà maggiore o uguale a 5 secondi.	Il tempo di commutazione tra generatore e rete non deve scendere al di sotto del limite inferiore; in caso contrario, i dispositivi del sistema saranno compromessi.
Ritardo di riavvio	Valore consigliato: ≤ 1 min	La durata dal momento in cui il generatore riceve il segnale di avvio al momento in cui l'uscita CA del generatore diventa stabile più il tempo di commutazione riuscita dell'ATS deve essere inferiore a 5 minuti (questo è il valore predefinito, il valore effettivo può essere maggiore).
Stato di spegnimento	Tenere premuto	Quando l'ATS è spento, il circuito CA e il segnale di feedback di posizione della connessione dell'ATS devono rimanere nello stato di funzionamento prima dell'interruzione di corrente. In caso contrario, la funzione LVRT del sistema sarà compromessa.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	Specifiche	Descrizione
Segnale di feedback della posizione al momento della connessione alla rete	● La porta ATS per il segnale di feedback della posizione al momento della connessione alla rete deve essere una porta passiva che funziona con un circuito esterno e può funzionare con una corrente inferiore o uguale a 0,7 mA a 12 V. ● La bassa impedenza del circuito per il segnale di feedback della posizione al momento della connessione alla rete è inferiore o uguale a 100 ohm. ● Il ritardo tra il segnale di feedback della posizione al momento della connessione alla rete e la connessione alla rete è entro ±100 ms.	1. quando la rete è connessa, il circuito per il segnale di feedback di posizione alla connessione alla rete ha impedenza bassa. Quando la rete si disconnette, il circuito ha impedenza elevata. Sull'app è possibile impostare l'alta e la bassa impedenza corrispondenti allo stato della rete (disponibile e non disponibile). 2. La porta per il segnale di feedback della posizione al momento della connessione alla rete deve essere una porta passiva. Se viene utilizzata una porta attiva, Smart Guard potrebbe danneggiarsi; questi danni non sono coperti dalla garanzia. 3. È necessaria una migliore progettazione dell'isolamento tra la porta di segnale dell'ATS e il circuito CA.

Figura A-1 Segnale di feedback della posizione al momento della connessione alla rete



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

B Requisiti dei parametri del generatore

Elemento	Specifiche	Descrizione
Modalità operativa	• Remota • Manuale	Smart Guard richiede che il generatore funzioni in modalità remota. La modalità manuale del generatore viene utilizzata solo quando il generatore viene acceso per la prima volta.
Tensione operativa	380/400/415 V, 220/230/240 V, L1/L2/L3/N, 50 Hz/60 Hz	È possibile collegare sia carichi sbilanciati trifase che carichi monofase.
Ritardo di riavvio	Valore consigliato: ≤ 4 min	La durata dal momento in cui il generatore riceve il segnale di avvio al momento in cui l'uscita CA del generatore diventa stabile più il tempo di commutazione riuscita dell'ATS deve essere inferiore a 5 minuti (questo è il valore predefinito, il valore effettivo può essere maggiore).
Messa a terra del generatore	-	Il cavo del neutro del generatore deve essere messo a terra. Altrimenti, Smart Guard segnalerà un allarme di eccezione della messa a terra del generatore.
Segnale di controllo del generatore	La porta sul lato generatore deve essere una porta attiva. Dopo aver collegato la porta al circuito di segnale di Smart Guard, la corrente del circuito varia da 1 mA a 100 mA e la tensione è inferiore o uguale a 24 V.	1. Smart Guard può avviare o spegnere il generatore da remoto attraverso la porta sul lato generatore. 2. La porta sul lato Smart Guard deve essere una porta passiva. Quando l'impedenza del circuito è bassa, il generatore si avvia. Quando l'impedenza del circuito è elevata, il generatore si spegne. 3. Se la tensione della porta sul lato generatore o la corrente del circuito sono troppo elevate, Smart Guard potrebbe danneggiarsi; questi danni non sono coperti dalla garanzia. Se la corrente è troppo bassa, il circuito interno di Smart Guard potrebbe funzionare in modo anomalo. 4. È necessaria una migliore progettazione dell'isolamento tra la porta sul lato generatore e il circuito CA del generatore.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Elemento	Specifiche	Descrizione
Segnale di allarme del generatore (opzionale)	● La porta sul lato generatore deve essere una porta passiva che funziona con un circuito esterno e può funzionare con una corrente inferiore o uguale a 0,7 mA a 12 V. ● La bassa impedenza per l'attivazione del segnale di allarme del generatore è inferiore o uguale a 100 ohm.	1. Se il generatore non funziona, il circuito del segnale di allarme del generatore ha per impostazione predefinita un'impedenza bassa. Quando il generatore funziona normalmente, il circuito del segnale di allarme del generatore ha un'impedenza elevata. Sull'app è possibile impostare l'alta e la bassa impedenza corrispondenti allo stato del generatore (guasto e normale). 2. La porta sul lato generatore deve essere una porta passiva. Se viene utilizzata una porta attiva, Smart Guard potrebbe danneggiarsi; questi danni non sono coperti dalla garanzia. 3. È necessaria una migliore progettazione dell'isolamento tra la porta sul lato generatore e il circuito CA del generatore.

Figura B-1 Segnale di controllo del generatore

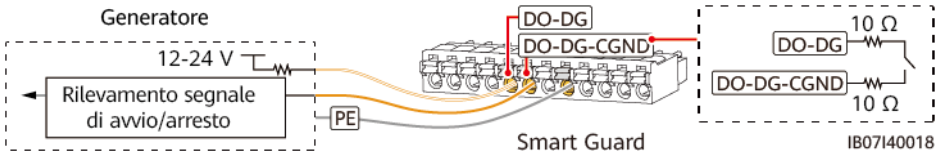
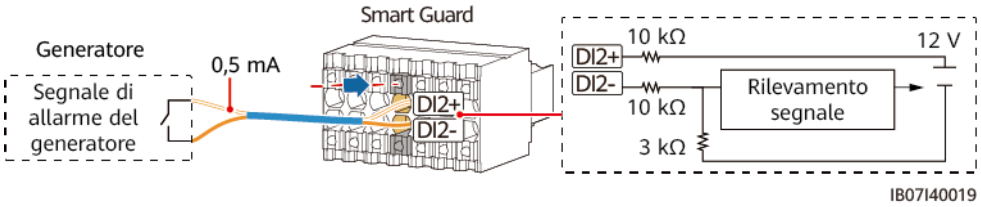


Figura B-2 Segnale di allarme del generatore



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

C Informazioni di contatto

Per domande relative al presente prodotto è possibile contattarci.

https://digitalpower.huawei.com

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

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

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

Informazioni rappresentante UE: Huawei Technologies Hungary Kft.

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

E-mail: hungary.reception@huawei.com

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

D Energia digitale Servizio clienti intelligente



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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

E Gestione e manutenzione dei certificati

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

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

1. I certificati iniziali di Huawei vengono utilizzati solo per stabilire i canali di sicurezza iniziali per i dispositivi che accedono alla rete del cliente durante la distribuzione.
2. I certificati iniziali hanno un periodo di validità. Il periodo di validità dei certificati radice di Huawei scade rispettivamente nel 2041 e nel 2099; il periodo di validità dei certificati di identità scade prima rispetto ai certificati radice. Per ulteriori informazioni su come cercare la data di scadenza dei certificati di identità, consultare **E.4 Ricerca del periodo di validità del certificato di identità**.
3. Dopo l'accesso dei dispositivi alla rete del cliente, le responsabilità di gestione dei dispositivi e dei certificati digitali vengono trasferite al cliente. Huawei consiglia al cliente di sostituire i certificati iniziali utilizzati dai dispositivi sulla rete attiva con certificati propri, nonché di utilizzare i certificati con periodo di validità breve e di sostituire periodicamente i certificati in conformità alle best practice del settore. Ciò consente di ridurre il rischio di perdita di chiavi private dei certificati digitali e di evitare interruzioni del servizio causate dalla scadenza dei certificati.

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

E.2 Scenari di applicazione dei certificati iniziali

Utilizzo	Nome sull'app	Nome sul sistema di gestione	Scenario	Guida alla sostituzione
Certificato di comunicazione del sistema di gestione	Certificato del sistema di gestione	NMS Modbus-TCP	Autentica la validità di un sistema di gestione per la comunicazione tramite Modbus TCP.	**E.3.1 Sostituzione di un certificato nel sistema di gestione** **E.3.2 Sostituzione di un certificato dall'app**
Certificato di comunicazione app	Certificato di comunicazione app	Servizio O&M locale	Autentica la validità di un'app mobile per la comunicazione tramite Modbus TCP.	
Certificato di comunicazione della batteria	Certificato di comunicazione ESS	Dispositivo Modbus-TCP	Autentica la validità di una batteria per la comunicazione tramite Modbus TCP.	
Certificato di comunicazione EMS/VPP di terze parti	Certificato del sistema di gestione di terze parti	Sistema di gestione 1 (di terze parti)	Autentica la validità di un sistema di gestione di terze parti per la comunicazione tramite Modbus TCP. **AVVISO** Per la comunicazione con un sistema di gestione di terze parti tramite Modbus TCP, importare il certificato dal fornitore di terze parti.	
Certificato Modbus TCP	Certificato Modbus TCP	Dispositivo Modbus-TCP	Autentica la validità di un dispositivo Modbus TCP per la comunicazione tramite Modbus TCP.	
Sul sistema di gestione, le procedure per la sostituzione dei vari certificati sono le stesse. Sull'app, le procedure per la sostituzione dei vari certificati sono le stesse.				

E.3 Aggiornamento di un certificato

E.3.1 Sostituzione di un certificato nel sistema di gestione

I certificati iniziali vengono utilizzati solo per la messa in servizio e non per uso commerciale. Sostituire i certificati iniziali con nuovi certificati per migliorare la protezione delle

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

comunicazioni. Per evitare rischi di sicurezza causati da certificati scaduti, si consiglia di aggiornare periodicamente i certificati.

Prerequisiti

È stata richiesta una nuova certificazione dalla CA e sono stati ottenuti i nuovi file del certificato.

Tabella E-1 Requisiti del certificato

Parametro	Requisito
Algoritmo di firma del certificato	Utilizzare algoritmi di sicurezza leader del settore, come sha256WithRSAEncryption o sha256ECDSA.
Lunghezza chiave	● Per le chiavi crittografate tramite RSA, la lunghezza consigliata è di almeno 3.072 bit. ● Per le chiavi crittografate mediante ECDSA, la lunghezza può essere di 256 o 384 bit. **NOTA** Chiavi RSA più corte di 2.048 bit o chiavi ECDSA più corte di 256 bit non sono sicure. Per motivi di sicurezza, garantire che la chiave privata del certificato ER sia una chiave RSA di almeno 3.072 bit o una chiave ECDSA di almeno 256 bit.
Formato di archiviazione del certificato	Sono supportati i formati .crt e .cer. Il certificato in formato .crt deve essere codificato utilizzando Base64. ● Il file del certificato in formato .crt è il seguente: – **client.crt**: file del certificato di identità – **client_key.pem**: chiave privata del certificato di identità ● Il file del certificato in formato .cer è il seguente: – **client.cer**: file del certificato di identità – **client_key.pem**: chiave privata del certificato di identità
Formato del file della chiave privata	Formato PKCS#8.
Complessità della password del file della chiave privata	Da 8 a 64 caratteri, inclusi almeno due tipi tra i seguenti: ● Lettere maiuscole ● Lettere minuscole ● Cifre ● Caratteri speciali (esclusi <>;+&/|%(),`$)

Metodo 1: Aggiornamento online di un certificato nel sistema di gestione

1. Accedere al sistema di gestione con un account installatore.
2. Scegliere **Impianto** > **Dispositivo** > **Gestione dei certificati del dispositivo**.
3. Creare un modello di certificato di identità.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

a. Scegliere **Modello certificato di identità** e fare clic su **Crea**.
b. Impostare i parametri del modello di applicazione del certificato come richiesto.

Tabella E-2 Parametri chiave

Parametro	Descrizione
Modalità di connessione CA	Selezionare **Proxy**. **NOTA** Richiedi sostituzione online: Connettersi al server della CA tramite il relativo proxy per richiedere un certificato per il dispositivo e sostituire quello esistente.
Nome di server CA	Selezionare un server della CA.
Tipo chiave	Impostare questo parametro in base a **Tabella E-1**.
Lunghezza chiave	
Nome comune (CN)	Impostare questo parametro come pianificato, ad esempio su **ESN dispositivo**.

c. Fare clic su **OK**.

4. Aggiornare il certificato di identità.
   a. Scegliere **Centro attività** e fare clic su **Sostituisci certificato di identità**.
   b. Nella pagina per la sostituzione del certificato di identità, fare clic su **Richiedi sostituzione online** e su **Avvia**.
5. Impostare i parametri correlati seguendo le istruzioni su schermo e sostituire il certificato.

Metodo 2: Aggiornamento offline di un certificato nel sistema di gestione

1. Accedere al sistema di gestione con un account installatore.
2. Scegliere **Impianto** > **Dispositivo** > **Gestione dei certificati del dispositivo**.
3. Creare un modello di certificato di identità.
   a. Scegliere **Modello certificato di identità** e fare clic su **Crea**.
   b. Impostare i parametri del modello di applicazione del certificato come richiesto.

Tabella E-3 Parametri chiave

Parametro	Descrizione
Modalità di connessione CA	Selezionare **Disconnessa**.
Tipo chiave	Impostare questo parametro in base a **Tabella E-1**.
Lunghezza chiave	

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Parametro	Descrizione
Nome comune (CN)	Impostare questo parametro come pianificato, ad esempio su **ESN dispositivo**.

c. Fare clic su **OK**.

4. Ottenere il file CSR e richiedere un certificato.

a. Scegliere **Centro attività** e fare clic su **Sostituisci certificato di identità**.

b. Nella pagina per la sostituzione del certificato di identità, selezionare **Sostituisci con file CSR** e fare clic su **Avvia**.

c. Configurare le informazioni del certificato di identità e fare clic su **Richiedere la sostituzione CSR**.

Tabella E-4 Parametri chiave

Parametro	Descrizione
Tipo di applicazione	Selezionare il tipo di certificato da aggiornare.
Uso del dispositivo	Selezionare il dispositivo per il quale è necessario aggiornare il certificato di identità.
Modello certificato di identità	Selezionare il modello di certificato di identità creato.

d. Dopo aver generato il file CSR, scaricarlo e utilizzarlo per richiedere e ottenere un nuovo certificato e i relativi file dalla CA.

5. Caricare e aggiornare il certificato di identità. È necessario caricare e aggiornare il certificato seguendo le istruzioni su schermo.

NOTA

Se il processo di sostituzione con file CSR è stato interrotto, andare all'elenco delle attività nella pagina **Centro attività**, individuare l'attività di destinazione e fare clic sul pulsante di modifica nella colonna **Modifica** per riaccedere al processo di sostituzione con file CSR.

E.3.2 Sostituzione di un certificato dall'app

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

Prerequisiti

È stata richiesta una nuova certificazione dalla CA e sono stati ottenuti i nuovi file del certificato.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabella E-5 Requisiti del certificato

Parametro	Requisito
Algoritmo di firma del certificato	Utilizzare algoritmi di sicurezza leader del settore, come sha256WithRSAEncryption o sha256ECDSA.
Lunghezza chiave	● Per le chiavi crittografate tramite RSA, la lunghezza consigliata è di almeno 3.072 bit. ● Per le chiavi crittografate mediante ECDSA, la lunghezza può essere di 256 o 384 bit. **NOTA** Chiavi RSA più corte di 2.048 bit o chiavi ECDSA più corte di 256 bit non sono sicure. Per motivi di sicurezza, garantire che la chiave privata del certificato ER sia una chiave RSA di almeno 3.072 bit o una chiave ECDSA di almeno 256 bit.
Formato di archiviazione del certificato	Sono supportati i formati .crt e .cer. Il certificato in formato .crt deve essere codificato utilizzando Base64. ● Il file del certificato in formato .crt è il seguente: – **client.crt**: file del certificato di identità – **client_key.pem**: chiave privata del certificato di identità ● Il file del certificato in formato .cer è il seguente: – **client.cer**: file del certificato di identità – **client_key.pem**: chiave privata del certificato di identità
Formato del file della chiave privata	Formato PKCS#8.
Complessità della password del file della chiave privata	Da 8 a 64 caratteri, inclusi almeno due tipi tra i seguenti: ● Lettere maiuscole ● Lettere minuscole ● Cifre ● Caratteri speciali (esclusi <>;+&/|%(),`$)

Passaggio 1 Accedere all'app con un account installatore, connettersi al dispositivo e scegliere **Impostazioni** > **Config. com.** > **Gestione certificati**.

Passaggio 2 Selezionare il certificato da sostituire, caricare i certificati corrispondenti (certificato principale, certificato cliente e file chiave) e immettere la password della chiave per sostituire il certificato.

Passaggio 3 Al termine della sostituzione, toccare **Sostituisci certificato corrente**.

----Fine

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

E.4 Ricerca del periodo di validità del certificato di identità

L'SmartAssistant emette un allarme 60 giorni prima della scadenza del certificato per ricordare all'utente di aggiornarlo tempestivamente. È possibile cercare il periodo di validità del certificato di identità nel sistema di gestione.

Ricerca del periodo di validità del certificato di identità

1. Accedere al sistema di gestione con un account installatore.
2. Scegliere **Impianto** > **Dispositivo** > **Gestione dei certificati del dispositivo**.
3. Scegliere **Certificati del dispositivo**.
4. Nella pagina **Certificati del dispositivo**, immettere informazioni quali nome del dispositivo e stato del certificato.
5. Fare clic su **Cerca**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

F Acronyms and Abbreviations

A	
AC	alternating current
APP	application
ATS	automatic transfer switch
C	
COM	communication
D	
DI	digital input
DO	digital output
E	
ETH	Ethernet
G	
GE	gigabit Ethernet

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

L

LAN	local area network
LED	light-emitting diode

N

NC	normally closed
NO	normally open

P

POE	power over Ethernet
PE	protective earthing

R

RST	reset
RH	relative humidity

S

SOC	state of charge
SOH	state of health
SN	serial number

W

WAN	wide area network

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.