

LUNA2000-(5-30)-S0

Manuale utente

Pubblicazione	22
Data	20-08-2025



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2025. Tutti i diritti riservati.

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

Marchi commerciali e autorizzazioni



HUAWEI e altri marchi commerciali Huawei sono marchi commerciali di Huawei Technologies Co., Ltd.

Tutti gli altri marchi e denominazioni commerciali citati nel presente documento appartengono ai rispettivi proprietari.

Avviso

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

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

Huawei Technologies Co., Ltd.

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

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

Informazioni su questo documento

Scopo

Questo documento descrive il sistema di accumulo di energia (noto anche come prodotto, dispositivo o batteria) in termini di panoramica generale, scenari applicativi, installazione, messa in funzione, manutenzione del sistema e specifiche tecniche. Il sistema è composto dal modulo di controllo della potenza LUNA2000-5KW-C0 e dai moduli di espansione della batteria LUNA2000-5-E0.

Destinatari del documento

Il presente documento è destinato a:

- Addetti alle vendite
- Tecnici di sistemi
- Ingegneri dell'assistenza tecnica
- Utenti finali

Convenzioni dei simboli

I simboli presenti in questo documento sono definiti di seguito.

Simbolo	Descrizione
	Indica un pericolo con un elevato livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare morte o lesioni gravi.
	Indica un pericolo con un moderato livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare morte o lesioni gravi.
	Indica un pericolo con un basso livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare lesioni di lieve o media entità.

Simbolo	Descrizione
 AVVISO	Indica informazioni di avviso nei riguardi della sicurezza dell'ambiente o del dispositivo che, se non evitate, potrebbero causare danni alle apparecchiature, perdita di dati, compromissione delle prestazioni o risultati imprevisti. AVVISO è utilizzato per indicare procedure senza rischio di lesioni personali.
 NOTA	Integra le informazioni importanti nel testo principale. NOTA è utilizzato per fornire informazioni che non riguardano rischi di lesioni personali, danni alle apparecchiature e condizioni di degrado ambientale.

Cronologia delle modifiche

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

Edizione 22 (20/08/2025)

- Eliminati i contatori DTSU666-HW e YDS60-80 in [4 Scenari applicativi e impostazioni](#).
- Eliminati i contatori DTSU666-HW e YDS60-80 e aggiornati i modelli di contatori da selezionare se sono collegate più di due batterie in [4.1.1 Connessione in rete di un ESS collegato alla rete](#).

Edizione 21 (07/07/2025)

Aggiunta di [7.3.5 Impostazioni a bassa potenza dell'ESS](#).

Edizione 20 (08/02/2025)

Modifica della descrizione dell'impostazione del SOC di alimentazione di backup in [4.2.2 Impostazione della modalità ESS collegato alla rete e non in rete](#).

Aggiunta della descrizione del ripristino della velocità in baud dopo la ricarica delle batterie in [8.5 Stoccaggio e ricarica delle batterie](#).

Aggiornamento dei colori dei cavi di segnale tra la batteria e l'inverter e tra le batterie in [6.3 Collegamenti elettrici esterni della batteria](#).

Modifica della descrizione del controllo dello stato delle batterie in [8.7 Controllo dello stato batteria](#). ↩

Edizione 19 (05/11/2024)

Aggiunta della descrizione del cavo di segnale batteria-inverter che può essere acquistato dal fornitore a [6.1 Preparazione dei cavi](#).

Aggiunta degli schemi di collegamento in cascata delle batterie a [6.4 \(Facoltativo\) Collegamento in cascata delle batterie](#).

Aggiornamento dei requisiti di conservazione prima dell'accensione del sistema in [7.2 Accensione del sistema](#).

Aggiunta di [C Cablaggio tra l'inverter e le batterie](#).

Edizione 18 (20/09/2024)

Aggiornamento di [6.3 Collegamenti elettrici esterni della batteria](#).

Edizione 17 (30/05/2024)

Aggiunta della modalità di dispacciamento di terze parti a [4 Scenari applicativi e impostazioni](#).

Aggiunta della descrizione del dispacciamento di terze parti a [7.3.2 Controllo accumulo energia](#).

Edizione 16 (05/02/2024)

Aggiornamento di [4.1.1 Connessione in rete di un ESS collegato alla rete](#).

Edizione 15 (12/01/2024)

Aggiunta dei modelli di inverter supportati da LUNA2000-(5-30)-S0 a [4 Scenari applicativi e impostazioni](#).

Aggiornamento degli schemi elettrici generali dell'inverter in [6.3 Collegamenti elettrici esterni della batteria](#).

Aggiornamento dei modelli di inverter e della procedura operativa dell'app per la ricarica delle batterie in [8.5 Stoccaggio e ricarica delle batterie](#).

Modifica della descrizione del controllo dello stato delle batterie in [8.7 Controllo dello stato batteria](#).

Edizione 14 (31/05/2023)

Aggiornamento di [4.1.1 Connessione in rete di un ESS collegato alla rete](#).

Aggiornamento di [4.2.1 Connessione in rete di un ESS collegato alla rete e non in rete](#).

Aggiornamento di [8.6 Stoccaggio con SOC basso](#).

Edizione 13 (15/04/2023)

Aggiornamento di [1 Informazioni sulla sicurezza](#).

Aggiornamento di [4 Scenari applicativi e impostazioni](#).

Aggiunta di [9 Gestione delle emergenze](#).

Edizione 12 (15/02/2023)

Aggiornamento di [4.1.2 Impostazione della modalità ESS collegato alla rete](#).

Aggiornamento di [4.3 ESS completamente non in rete](#).

Aggiunta di [8.7 Controllo dello stato batteria](#).

Edizione 11 (16/01/2023)

Aggiornamento di [1 Informazioni sulla sicurezza](#).

Aggiornamento di [4.1.2 Impostazione della modalità ESS collegato alla rete](#).

Aggiornamento di [4.3.2 Impostazione della modalità ESS completamente non in rete](#).

Edizione 10 (30/06/2022)

Aggiornamento di [3 Requisiti di trasporto & stoccaggio](#).

Aggiornamento di [8.3 Risoluzione dei problemi](#).

Aggiunta di [8.6 Stoccaggio con SOC basso](#).

Aggiunta di [11.5 Come si riciclano le batterie usate](#).

Edizione 09 (01/03/2022)

Aggiornamento di [4 Scenari applicativi e impostazioni](#).

Edizione 08 (20/01/2022)

Aggiornamento di [1 Informazioni sulla sicurezza](#).

Aggiornamento di [5.3 Determinazione della posizione di installazione](#).

Edizione 07 (10/01/2022)

Aggiornamento di [1 Informazioni sulla sicurezza](#).

Aggiornamento di [4.4 Connessione in rete con inverter di terze parti](#).

Aggiornamento di [7.3.1 Implementazione della batteria](#).

Edizione 06 (17/08/2021)

Aggiornamento di [10.2 LUNA2000-5-E0](#).

Edizione 05 (10/07/2021)

Aggiornamento di [1 Informazioni sulla sicurezza](#).

Aggiornamento di [10.3 Specifiche correlate a SUN2000](#).

Edizione 04 (30/05/2021)

Aggiornamento di [1 Informazioni sulla sicurezza](#).

Aggiornamento di [2.3 Descrizione delle etichette](#).

Edizione 03 (01/04/2021)

Aggiornamento di [6.3.3 Installazione di un cavo di segnale](#).

Aggiornamento di [8.1 Spegnimento del sistema](#).

Aggiornamento di [8.5 Stoccaggio e ricarica delle batterie](#).

Aggiornamento di [11 Domande frequenti](#).

Edizione 02 (20/11/2020)

Aggiornamento di [2.3 Descrizione delle etichette](#).

Aggiornamento di [4.1 ESS collegato alla rete](#).

Aggiornamento di [5.3 Determinazione della posizione di installazione](#).

Aggiornamento di [8.5 Stoccaggio e ricarica delle batterie](#).

Aggiornamento di [10.1 LUNA2000-5KW-C0](#).

Aggiornamento di [10.2 LUNA2000-5-E0](#).

Edizione 01 (20/10/2020)

Questa edizione è la prima versione ufficiale.

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..... 8

1.4 Sicurezza meccanica..... 11

1.5 Sicurezza della batteria..... 15

2 Introduzione al prodotto..... 20

2.1 Panoramica..... 20

2.2 Aspetto..... 23

2.3 Descrizione delle etichette..... 26

2.4 Caratteristiche..... 27

2.5 Modalità di funzionamento..... 28

3 Requisiti di trasporto & stoccaggio..... 30

3.1 Requisiti di trasporto..... 30

3.2 Requisiti di stoccaggio..... 33

4 Scenari applicativi e impostazioni..... 34

4.1 ESS collegato alla rete..... 34

4.1.1 Connessione in rete di un ESS collegato alla rete..... 34

4.1.2 Impostazione della modalità ESS collegato alla rete..... 42

4.2 ESS collegato alla rete e non in rete..... 50

4.2.1 Connessione in rete di un ESS collegato alla rete e non in rete..... 50

4.2.2 Impostazione della modalità ESS collegato alla rete e non in rete..... 56

4.3 ESS completamente non in rete..... 57

4.3.1 ESS completamente non in rete..... 57

4.3.2 Impostazione della modalità ESS completamente non in rete..... 58

4.4 Connessione in rete con inverter di terze parti..... 59

5 Installazione del sistema..... 65

5.1 Controllo prima dell'installazione..... 66

5.2 Preparazione di utensili e attrezzature..... 67

5.3 Determinazione della posizione di installazione..... 69

5.4 Installazione dell'apparecchiatura.....	69
5.4.1 Installazione su pavimento.....	69
5.4.2 Installazione a parete.....	74
6 Collegamento elettrico.....	78
6.1 Preparazione dei cavi.....	79
6.2 Collegamenti elettrici interni della batteria.....	82
6.2.1 Installazione di un cavo di messa a terra interno.....	83
6.2.2 Installazione dei terminali CC interni.....	84
6.2.3 Collegamento dei cavi di segnale interni.....	85
6.3 Collegamenti elettrici esterni della batteria.....	86
6.3.1 Installazione di un cavo PE.....	89
6.3.2 Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC.....	91
6.3.3 Installazione di un cavo di segnale.....	92
6.4 (Facoltativo) Collegamento in cascata delle batterie.....	96
6.5 Installazione del coperchio.....	98
7 Messa in servizio del sistema.....	100
7.1 Verifica prima dell'accensione.....	100
7.2 Accensione del sistema.....	101
7.3 Messa in servizio della batteria.....	102
7.3.1 Implementazione della batteria.....	103
7.3.2 Controllo accumulo energia.....	109
7.3.3 Query dello stato della batteria.....	114
7.3.4 Manutenzione e aggiornamento della batteria.....	115
7.3.5 Impostazioni a bassa potenza dell'ESS.....	117
8 Manutenzione del sistema.....	120
8.1 Spegnimento del sistema.....	121
8.2 Manutenzione ordinaria.....	121
8.3 Risoluzione dei problemi.....	122
8.4 Sostituzione dell'ESS.....	135
8.5 Stoccaggio e ricarica delle batterie.....	138
8.6 Stoccaggio con SOC basso.....	145
8.7 Controllo dello stato batteria.....	146
9 Gestione delle emergenze.....	151
10 Specifiche tecniche.....	156
10.1 LUNA2000-5KW-C0.....	156
10.2 LUNA2000-5-E0.....	157
10.3 Specifiche correlate a SUN2000.....	157
11 Domande frequenti.....	159
11.1 Come si sostituisce un fusibile?.....	159
11.2 Descrizione dei cambiamenti del SOC.....	161

11.3 Verifica del collegamento dei cavi quando la batteria non viene aggiornata.....	161
11.4 Descrizione degli aggiornamenti posticipati.....	161
11.5 Come si riciclano le batterie usate.....	162
11.6 Descrizione della deumidificazione della batteria.....	162
12 Esclusione di responsabilità per i certificati preconfigurati.....	163
A Connessione all'inverter sull'app.....	164
B Connessione di EMMA sull'app.....	167
C Cablaggio tra l'inverter e le batterie.....	170
D Acronimi e abbreviazioni.....	175

1 Informazioni sulla sicurezza

Dichiarazione

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

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

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

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

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

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

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

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

1.1 Sicurezza personale

PERICOLO

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

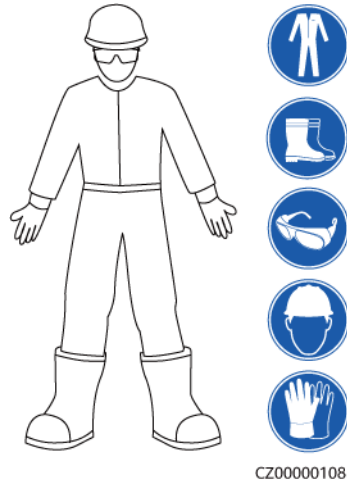
PERICOLO

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.

 PERICOLO

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.
- In caso di incendio, abbandonare immediatamente l'edificio o l'area dell'apparecchiatura e attivare l'allarme antincendio o chiamare i servizi di pronto intervento. Non entrare nell'edificio o nell'area dell'apparecchiatura interessata in nessuna circostanza.

Requisiti del personale

- L'uso dell'apparecchiatura è consentito esclusivamente a personale qualificato e tecnici professionisti.
 - Tecnici professionisti: personale che conosce i principi di funzionamento e la struttura dell'apparecchiatura, è addestrato o esperto nel funzionamento dell'apparecchiatura e conosce le cause e il grado di vari rischi potenziali nell'installazione, nel funzionamento e nella manutenzione dell'apparecchiatura
 - Personale addestrato: personale addestrato nella tecnologia e nella sicurezza, che ha adeguata esperienza, è consapevole dei possibili pericoli personali in determinate

situazioni ed è in grado di adottare misure di protezione per ridurre al minimo i rischi per se stesso e per gli altri

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

1.2 Sicurezza elettrica

PERICOLO

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

PERICOLO

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

PERICOLO

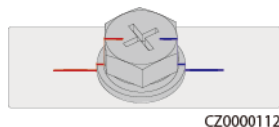
Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'apparecchiatura durante il funzionamento. In caso contrario, potrebbero verificarsi cortocircuiti o danni alle apparecchiature, derating della potenza del carico, interruzione dell'alimentazione o lesioni personali.

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.

Requisiti generali

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



- Al termine dell'installazione, accertarsi che le custodie protettive, i tubi di isolamento e gli altri elementi necessari per tutti i componenti elettrici siano in posizione per evitare scosse elettriche.
- Se l'apparecchiatura ha più ingressi, disconnetterli tutti prima di utilizzarla.
- Prima di eseguire la manutenzione di un dispositivo elettrico o di distribuzione dell'alimentazione a valle, spegnere l'interruttore di uscita sul dispositivo di alimentazione.
- Durante la manutenzione dell'apparecchiatura, applicare le etichette "Non accendere" vicino agli interruttori a monte e a valle o agli interruttori di circuito e apporre cartelli di avvertimento per evitare il collegamento accidentale. L'apparecchiatura può essere accesa solo dopo aver risolto tutti i problemi.
- Per la diagnosi dei guasti e la risoluzione dei problemi dopo lo spegnimento, adottare le seguenti misure di sicurezza: Scollegare l'alimentazione. Verificare che il dispositivo sia attivo. Installare un cavo di terra. Appendere cartelli di avvertimento e installare recinzioni.

- 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.
- Per le apparecchiature che utilizzano una presa a tre poli, accertarsi che il terminale di messa a terra nella presa sia collegato al punto di messa a terra di protezione.
- Se si verifica un'elevata corrente di contatto sull'apparecchiatura, mettere a terra il terminale di messa a terra di protezione sull'involucro dell'apparecchiatura prima di collegare l'alimentazione; in caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche a causa della corrente di contatto.

Requisiti di cablaggio

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

leggi e regolamentazioni locali. Ad esempio, verificare che la portata di corrente soddisfi i requisiti.

- Al momento di instradare i cavi, lasciare una distanza di almeno 30 mm tra i cavi e i componenti o le aree che generano calore. In questo modo si evita il deterioramento o il danneggiamento dello strato di isolamento del cavo.
- Quando la temperatura è bassa, urti violenti o vibrazioni possono danneggiare la guaina del cavo in plastica. Per garantire la sicurezza, rispettare i seguenti requisiti:
 - I cavi possono essere posati o installati solo quando la temperatura è superiore a 0 °C. Maneggiare i cavi con cautela, soprattutto a basse temperature.
 - I cavi conservati a temperature inferiori allo zero devono essere conservati a temperatura ambiente per almeno 24 ore prima della loro posa.
- Non eseguire operazioni improprie, ad esempio non far cadere i cavi direttamente da un veicolo. In caso contrario, le prestazioni del cavo potrebbero peggiorare a causa di danni al cavo, che influiscono sulla portata di corrente e sull'aumento della temperatura.

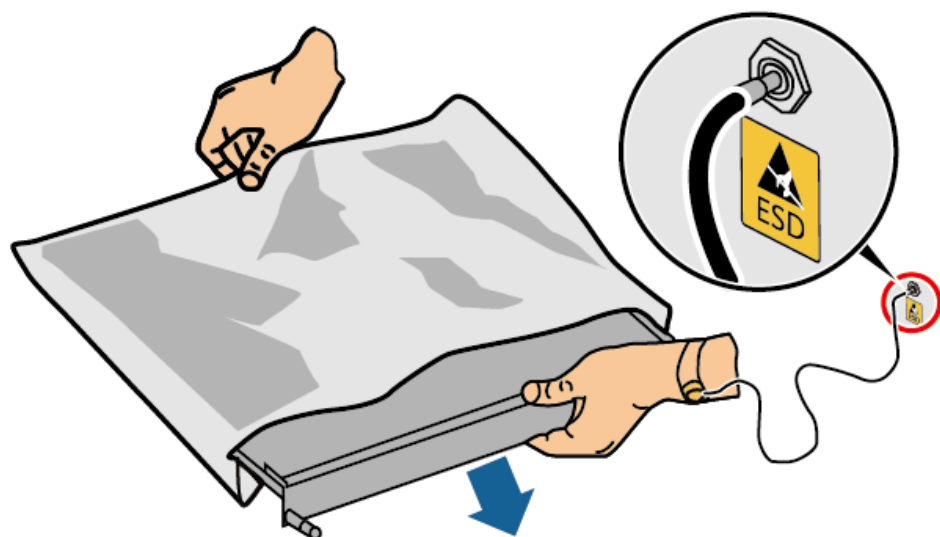
ESD

AVVISO

L'elettricità statica generata dal corpo umano può danneggiare i componenti sensibili alle scariche elettrostatiche presenti sulle schede, ad esempio i circuiti LSI.

- Quando si toccano l'apparecchiatura e si maneggiano le schede, i moduli con schede a circuiti stampati o circuiti integrati specifici per l'applicazione (ASIC), osservare le normative sulla protezione ESD e indossare indumenti ESD e guanti ESD o un cinturino antistatico ESD.

Figura 1-2 Indossare un cinturino antistatico ESD



DC15000001

- Quando si manipola una scheda o un modulo con schede a circuiti stampati, afferrarne il bordo senza toccare alcun componente. Non toccare i componenti a mani nude.
- Imballare le schede o i moduli con materiali di imballaggio ESD prima di riporli o trasportarli.

1.3 Requisiti ambientali

PERICOLO

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

PERICOLO

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

PERICOLO

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

AVVERTIMENTO

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

AVVERTIMENTO

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

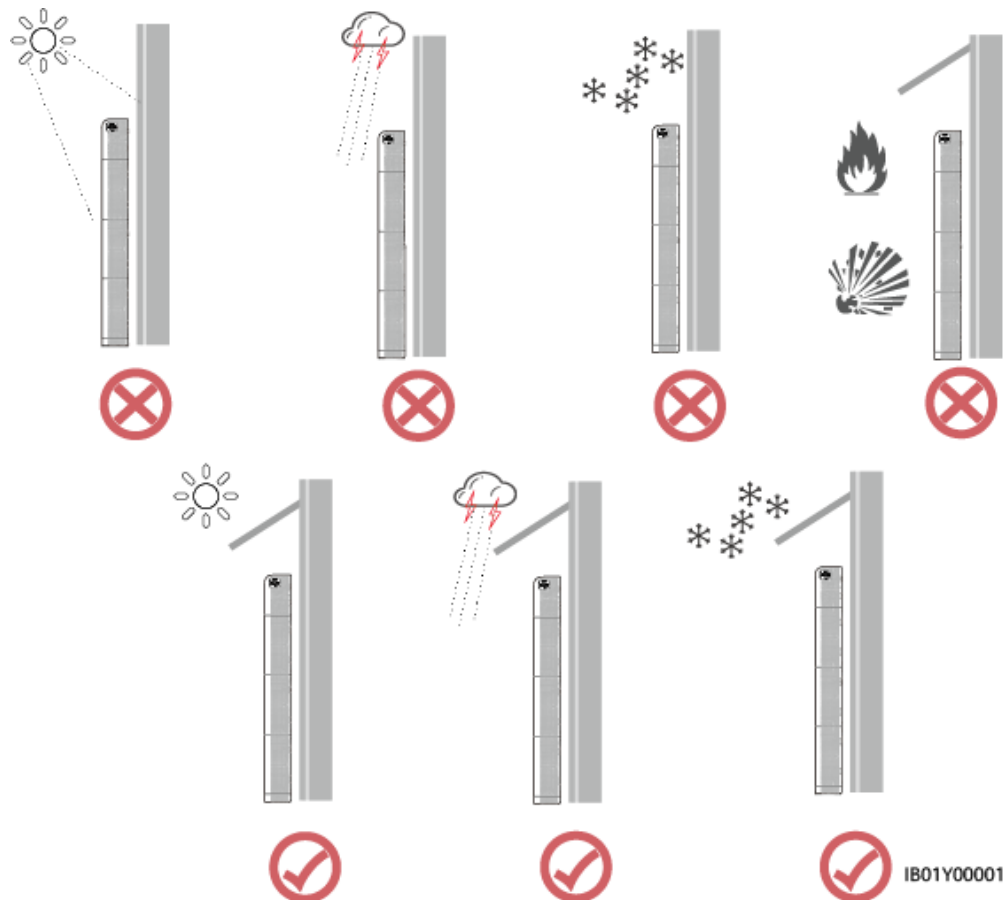
Requisiti generali

- L'ambiente di installazione e di utilizzo deve rispettare gli standard internazionali, nazionali e locali pertinenti per le batterie al litio e deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali. L'utente è obbligato a proteggere l'ESS da incendi o altri pericoli.
- Tenere l'ESS fuori dalla portata dei bambini e lontano dalle aree di lavoro o di vita quotidiane, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, le seguenti aree: studio, camera da letto, salotto, soggiorno, sala della musica, cucina, stanza di studio, sala giochi, home theater, stanza del sole, toilette, bagno, lavanderia e soffitta.
- Quando si installa l'ESS in un garage, tenerlo lontano dal vialetto d'accesso. Si consiglia di montare l'ESS sulla parete più in alto rispetto al paraurti per evitare collisioni.

- Non installare l'ESS in luoghi chiusi, non ventilati, senza adeguate strutture antincendio o di difficile accesso per i vigili del fuoco. Non posizionare materiali infiammabili o esplosivi intorno all'ESS. Si consiglia di montare l'ESS su una parete per evitare il contatto con l'acqua.
- Installare l'ESS in un luogo riparato o installare una tettoia sopra di esso per evitare che sia esposto alla luce diretta o alla pioggia.
- Per le aree soggette a disastri naturali quali inondazioni, colate detritiche, terremoti e tifoni, adottare le opportune precauzioni per l'installazione.
- Non installare l'ESS in una posizione in cui sia facile toccarlo poiché l'involucro e il dissipatore di calore raggiungono temperature elevate quando l'ESS è in funzione.
- Non installare l'ESS su oggetti in movimento, come navi, treni o auto.
- Accertarsi che l'apparecchiatura sia conservata in un'area pulita, asciutta e ben ventilata con temperatura e umidità adeguate e protetta da polvere e condensa.
- Mantenere gli ambienti di installazione e funzionamento dell'apparecchiatura entro gli intervalli consentiti. In caso contrario, le prestazioni e la sicurezza saranno compromesse.
- 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 luce solare diretta, 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 il luogo di installazione dell'apparecchiatura presenta abbondante vegetazione, rimuovere regolarmente le erbe infestanti e rafforzare il terreno sottostante l'apparecchiatura usando cemento o ghiaia.
- 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).

- 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.
- 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.

Figura 1-3 Ambiente di installazione



NOTA

- Il funzionamento e la durata della batteria dipendono dalla temperatura di esercizio. Installa la batteria a una temperatura pari a quella ambiente o in un ambiente migliore.
- La temperatura di funzionamento di LUNA2000 varia da -20°C a +55°C. Se LUNA2000 viene installato in un ambiente freddo, il sistema di controllo termico integrato inizia a riscaldare la batteria per ottenere prestazioni migliori. Il processo di riscaldamento consuma energia ricaricabile, il che riduce l'efficienza energetica del sistema quando fa freddo.
- Se LUNA2000 viene conservato in un ambiente freddo (ad esempio, 0°C) prima dell'installazione, LUNA2000 necessita di un po' di tempo (< 2 ore) per riscaldarsi prima di poter essere caricato. Si consiglia di posizionare LUNA2000 in un luogo caldo prima dell'installazione per facilitare la messa in servizio.
- Quando la temperatura ambiente di LUNA2000 è superiore a +45°C o inferiore a -10°C, la potenza di carica e scarica della batteria verrà ridotta.

1.4 Sicurezza meccanica

PERICOLO

Quando si lavora in quota, indossare un casco e un'imbracatura o una fune di sicurezza e fissarla a una struttura solida. Non montarla su un oggetto mobile o su un oggetto metallico non sicuro con bordi affilati. Accertarsi che i ganci non scivolino via.

AVVERTIMENTO

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

AVVERTIMENTO

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

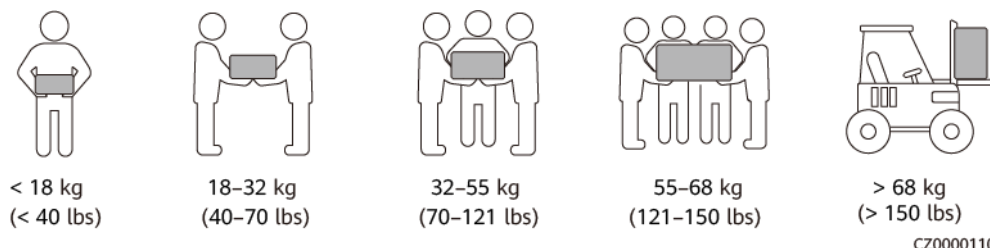
Requisiti generali

- Riverniciare tempestivamente eventuali graffi sulle superfici verniciate causati durante il trasporto o l'installazione dell'apparecchiatura. Un'apparecchiatura graffiata non deve rimanere esposta in ambienti esterni per periodi prolungati.
- Non eseguire operazioni quali la saldatura ad arco e il taglio sull'apparecchiatura senza la valutazione dell'Azienda.
- Non installare altri dispositivi sulla parte superiore dell'apparecchiatura senza una valutazione da parte dell'Azienda.

- Quando si eseguono operazioni sulla parte superiore dell'apparecchiatura, adottare le misure necessarie per proteggerla da eventuali danni.
- Scegliere gli utensili adatti per il lavoro e usarli correttamente.

Spostamento di oggetti pesanti

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



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

Lavori in quota

- Qualsiasi operazione eseguita a una distanza di 2 m o superiore dal suolo deve essere supervisionata correttamente.
- Solo il personale addestrato e qualificato può lavorare in quota.
- Non lavorare in quota quando i tubi in acciaio sono bagnati o in presenza di altre situazioni rischiose. Quando le condizioni precedenti non sono più presenti, il responsabile della sicurezza e il personale tecnico competente devono controllare l'apparecchiatura interessata. Gli operatori possono iniziare a lavorare solo dopo aver ricevuto conferma che le condizioni sono sicure.
- Definire un'area ristretta e apporre cartelli ben visibili per i lavori in quota per avvisare e allontanare il personale non pertinente.
- Posizionare barriere di protezione e cartelli di avvertimento sul perimetro e sulle aperture dell'area in cui devono essere effettuati i lavori in quota per evitare cadute.
- Non accatastare ponteggi, pedane o altri oggetti sul terreno sotto l'area interessata dai lavori in quota. Non consentire alle persone di sostare o transitare sotto l'area in cui vengono effettuati lavori in quota.
- Trasportare le macchine e gli utensili in modo corretto per evitare danni alle apparecchiature o lesioni personali causate dalla caduta di oggetti.
- Il personale che lavora in quota non deve lanciare gli oggetti al suolo, né gli oggetti devono essere lanciati in alto a chi lavora in quota. Gli oggetti devono essere trasportati con imbracature, cestelli appesi, carrelli highline o gru.
- Non eseguire contemporaneamente operazioni ad altezze diverse. Se ciò è inevitabile, installare una protezione dedicata tra il livello più alto e il livello più basso o adottare altre misure di protezione. Non impilare utensili o materiali al livello più alto.
- Al termine del lavoro, smontare il ponteggio partendo dall'alto e proseguendo verso il basso. Non smontare contemporaneamente i materiali che si trovano ad altezze diverse. Quando si rimuove un componente, accertarsi che gli altri componenti non cedano.
- Accertarsi che il personale che lavora in quota rispetti rigorosamente le norme di sicurezza. L'Azienda non è responsabile di eventuali incidenti causati dalla violazione delle norme di sicurezza sui lavori in quota.
- Prestare attenzione quando si lavora in quota. Non riposare in quota.

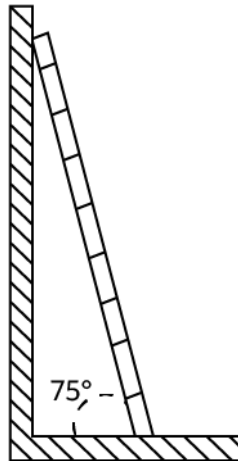
Uso delle scale

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



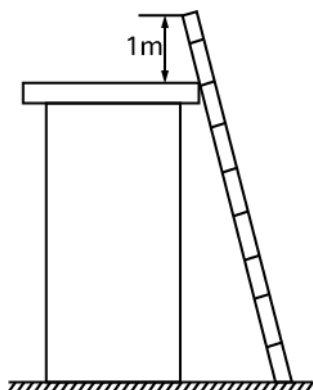
CZ00000107

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



PI02SC0008

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



PI02SC0009

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.

1.5 Sicurezza della batteria

PERICOLO

Non collegare tra loro i poli positivo e negativo di una batteria. In caso contrario, potrebbe formarsi un cortocircuito nella batteria. I cortocircuiti della batteria possono generare un'elevata corrente istantanea e rilasciare una grande quantità di energia, che può causare perdite dalla batteria, fumo, rilascio di gas infiammabili, fughe termiche, incendio o esplosione. Per evitare cortocircuiti della batteria, non effettuare la manutenzione con l'alimentazione inserita.

PERICOLO

Non esporre le batterie a temperature elevate o vicino a fonti di calore, come luce solare cocente, fonti di fuoco, trasformatori e riscaldatori. Il surriscaldamento della batteria può causare perdite, fumo, rilascio di gas infiammabili, fughe termiche, incendio o esplosione.

PERICOLO

Proteggere le batterie da vibrazioni meccaniche, cadute, urti, forature e impatti violenti. In caso contrario, le batterie potrebbero subire danni o incendi.

PERICOLO

Per evitare perdite, fumo, rilascio di gas infiammabili, fughe termiche, incendio o esplosione, non disassemblare, alterare o danneggiare le batterie, ad esempio, non inserire corpi estranei nelle batterie, non schiacciare le batterie né immergerle in acqua o altri liquidi.

PERICOLO

Non toccare i terminali della batteria con altri oggetti metallici che potrebbero causare calore o perdite di elettrolita.

 PERICOLO

Esiste il rischio di incendio o esplosione se viene utilizzato o sostituito un modello di batteria non corretto. Utilizzare una batteria del modello consigliato dal produttore.

 PERICOLO

L'elettrolita delle batterie è tossico e volatile. Quando la batteria perde o emana odore, non toccare gli liquidi fuoriusciti o inalare il gas. In questi casi, tenersi a distanza dalla batteria e contattare immediatamente i tecnici professionisti. I tecnici professionisti devono indossare occhiali di protezione, guanti in gomma, maschere antigas e indumenti protettivi, spegnere l'apparecchiatura, rimuovere la batteria e contattare i tecnici.

 PERICOLO

Una batteria è un sistema chiuso e non rilascia gas durante il normale funzionamento. Se una batteria viene trattata in modo errato, ad esempio bruciata, bucata con un ago, schiacciata, colpita da fulmini, sovraccaricata o sottoposta ad altre condizioni avverse che ne possono causare fughe termiche, la batteria potrebbe danneggiarsi o potrebbe verificarsi una reazione chimica anomala all'interno di essa, con conseguenti perdita di elettrolita o produzione di gas quali CO e H₂. Per evitare incendi o corrosione del dispositivo, accertarsi che i gas infiammabili vengano correttamente sfatati.

 PERICOLO

I gas generati da una batteria che brucia possono irritare gli occhi, la pelle e la gola. Adottare tempestivamente misure di protezione idonee.

 AVVERTIMENTO

Installare le batterie in un luogo asciutto. Non installarle in prossimità di aree soggette a perdite d'acqua, ad esempio sotto bocchette di condizionatori, bocchette di ventilazione o pannelli dei cavi di alimentazione nella sala delle apparecchiature o tubi dell'acqua. Accertarsi che nessun liquido entri nell'apparecchiatura per evitare guasti o cortocircuiti.

 AVVERTIMENTO

Prima di disimballare, immagazzinare e trasportare, assicurarsi che gli imballaggi siano intatti e che le batterie siano posizionate correttamente secondo le etichette sugli imballaggi. Non posizionare la batteria capovolta o verticalmente, appoggiarla su un lato o inclinarla. Impilare le batterie seguendo le istruzioni specifiche riportate sugli imballaggi. Accertarsi che le batterie non cadano o non vengano danneggiate. In caso contrario, dovranno essere rottamate.



AVVERTIMENTO

Dopo aver disimballato le batterie, posizionarle nella direzione desiderata. Non posizionare la batteria capovolta o verticalmente, appoggiarla su un lato, inclinarla o impilarla. Accertarsi che le batterie non cadano o non vengano danneggiate. In caso contrario, dovranno essere rottamate.



AVVERTIMENTO

Serrare le viti sulle barre o sui cavi di rame alla coppia specificata in questo documento. Confermare periodicamente che le viti siano serrate, verificare l'eventuale presenza di ruggine, corrosione o altri corpi estranei e pulirle se necessario. I collegamenti a vite allentati possono provocare cadute di tensione eccessive e incendi delle batterie quando la corrente è elevata.



AVVERTIMENTO

Dopo aver scaricato le batterie, ricaricarle in tempo per evitare danni dovuti a una scarica eccessiva.

Informativa

L'Azienda non sarà responsabile per eventuali danni alla batteria, lesioni personali, morte, perdita di proprietà e/o altre conseguenze causate dai seguenti motivi:

- Cause di forza maggiore come terremoti, inondazioni, eruzioni vulcaniche, colate detritiche, fulmini, incendi, guerre, conflitti armati, tifoni, uragani, tornado e altre condizioni meteorologiche estreme.
- Azioni che non seguono le istruzioni contenute nel manuale utente o i consigli diretti dell'Azienda, inclusi ma non limitati ai seguenti scenari:
 - L'ambiente per il funzionamento dell'apparecchiatura in loco o i parametri di alimentazione esterni non soddisfano i requisiti ambientali per il normale funzionamento, ad esempio la temperatura di funzionamento effettiva delle batterie è troppo alta o troppo bassa, oppure la rete elettrica è instabile e subisce frequenti interruzioni.
 - Le batterie sono cadute o sono state utilizzate o collegate in modo errato.
 - Le batterie sono sovrascaricate a causa di un ritardo nell'accettazione o nell'accensione dopo l'installazione della batteria.
 - I parametri di funzionamento della batteria sono impostati in modo errato.
 - Diversi tipi di batterie, ad esempio batterie di marche o capacità nominali diverse, vengono utilizzati insieme senza previa approvazione da parte dell'Azienda.
 - Le batterie sono spesso sovrascaricate a causa di una manutenzione impropria.
 - Gli scenari di utilizzo della batteria vengono modificati senza previa approvazione da parte dell'Azienda.

- La manutenzione della batteria non viene eseguita secondo le istruzioni contenute nel manuale utente, ad esempio senza controllare regolarmente i terminali della batteria.
- Le batterie non vengono trasportate, conservate o caricate secondo le istruzioni contenute nel manuale utente.
- Le istruzioni fornite dall'Azienda non vengono seguite durante il trasferimento o la reinstallazione della batteria.
- Il periodo di garanzia della batteria è scaduto. Si consiglia di non utilizzare una batteria il cui periodo di garanzia è scaduto, in quanto ciò comporta rischi per la sicurezza.

Requisiti generali

AVVISO

Per garantire la sicurezza e la precisione della gestione delle batterie, utilizzare le batterie fornite dall'Azienda. L'Azienda non è responsabile di eventuali guasti a batterie che non siano state fornite dall'Azienda stessa.

- Prima di installare, utilizzare ed eseguire la manutenzione delle batterie, leggere le istruzioni del produttore della batteria e rispettarne i requisiti. Le precauzioni di sicurezza specificate in questo documento sono estremamente importanti e richiedono particolare attenzione. Per ulteriori precauzioni di sicurezza, vedere le istruzioni fornite dal produttore della batteria.
- Utilizzare le batterie nell'intervallo di temperatura specificato. Quando la temperatura ambiente delle batterie è inferiore all'intervallo consentito, non caricare le batterie per evitare cortocircuiti interni causati durante la carica a bassa temperatura.
- Prima di disimballare le batterie, verificare che la confezione sia intatta. Non utilizzare batterie con la confezione danneggiata. In caso di danni, informare immediatamente il vettore e il produttore.
- Accendi le batterie entro 24 ore dal disimballaggio. Se le batterie non possono essere accese in tempo, riponile nella confezione originale e collocalle in un ambiente interno asciutto e privo di gas corrosivi. Durante la manutenzione successiva, assicurati che il tempo di spegnimento non superi le 24 ore.
- Non utilizzare una batteria danneggiata (come quelle causate da caduta, urto, rigonfiamento o ammaccatura dell'involucro della batteria), in quanto il danno potrebbe causare perdite di elettrolita o il rilascio di gas infiammabili. In caso di perdita di elettrolita o deformazione strutturale, contattare immediatamente l'installatore o il personale O&M professionale per rimuovere o sostituire la batteria. Non conservare la batteria danneggiata vicino ad altre apparecchiature o materiali infiammabili e tenerla lontano da non professionisti.
- Prima di lavorare su una batteria, assicurati che non vi siano odori irritanti o bruciati intorno alla batteria.
- Durante l'installazione delle batterie, non collocare strumenti di installazione, parti metalliche o articoli vari sulle batterie. Una volta completata l'installazione, pulisci gli oggetti sulle batterie e nell'area circostante.
- Non installare le batterie in caso di contatto accidentale con l'acqua. Trasportare le batterie in un punto di isolamento sicuro e smaltirle tempestivamente.

- Prima di installare un gruppo batteria, verificare che l'involucro non sia deformato o danneggiato.
- Controllare se i terminali positivo e negativo della batteria sono collegati a massa inaspettatamente. In tal caso, scollegare i terminali della batteria dalla massa.
- Non eseguire operazioni di saldatura o molatura intorno alle batterie per evitare incendi causati da scintille o archi elettrici.
- Se le batterie rimangono inutilizzate per un lungo periodo di tempo, conservarle e ricaricarle in base ai requisiti della batteria.
- Non caricare o scaricare le batterie utilizzando un dispositivo non conforme alle leggi e regolamentazioni locali.
- Tenere scollegato il circuito della batteria durante l'installazione e la manutenzione.
- Durante lo stoccaggio, tenere sotto controllo le batterie danneggiate per rilevare eventuali segni di fumo, fiamme, perdite di elettrolita o calore.
- Se una batteria è difettosa, la sua temperatura superficiale potrebbe essere elevata. Non toccare la batteria per evitare ustioni.
- Non salire, appoggiarsi o sedersi sull'apparecchiatura.
- Negli scenari con alimentazione di backup, non utilizzare le batterie per:
 - Dispositivi medici di estrema importanza per la vita umana
 - Apparecchiature di controllo ad esempio di treni e ascensori, che possono causare lesioni personali
 - Sistemi informatici di importanza sociale e pubblica
 - Luoghi nelle vicinanze di dispositivi medici
 - Altri dispositivi simili a quelli descritti in precedenza

Protezione da cortocircuiti

- Durante l'installazione e la manutenzione delle batterie, coprire le estremità esposte dei cavi sulle batterie con nastro isolante.
- Evitare l'ingresso di corpi estranei (come oggetti conduttivi, viti e liquidi) nella batteria, poiché ciò potrebbe causare cortocircuiti.

Riciclo

- Smaltire le batterie usate in conformità alle leggi e regolamentazioni locali. Non smaltire le batterie come rifiuti domestici. Lo smaltimento improprio delle batterie può causare inquinamento ambientale o esplosioni.
- In caso di fuoriuscite o danni alle batterie, contattare l'assistenza tecnica o un'azienda specializzata nel riciclo e nello smaltimento di batterie.
- Se le batterie non sono più utilizzabili, contattare un'azienda specializzata nel riciclo e nello smaltimento di batterie.
- Non esporre le batterie esauste a temperature elevate o alla luce diretta del sole.
- Non collocare le batterie esauste in ambienti con elevata umidità o sostanze corrosive.
- Non utilizzare batterie guaste. Contattare un'azienda di riciclaggio delle batterie per smaltirle il prima possibile per evitare l'inquinamento ambientale.

2 Introduzione al prodotto

2.1 Panoramica

Funzione

La batteria LUNA2000 è composta da un modulo di controllo dell'alimentazione e da moduli di espansione. Può accumulare e rilasciare energia elettrica in base ai requisiti del sistema di gestione dell'inverter. Le porte di ingresso e uscita della batteria LUNA2000 sono a corrente continua ad alta tensione (HVDC).

- Carica della batteria: il modulo di controllo dell'alimentazione si collega ai terminali della batteria (BAT+ e BAT-) dell'inverter. Sotto il controllo dell'inverter, il modulo di controllo dell'alimentazione carica le batterie e accumula al loro interno l'energia FV in eccesso.
- Scarica della batteria: se l'energia FV non è sufficiente per alimentare i carichi, il sistema controlla le batterie in modo che forniscano energia agli stessi. L'energia della batteria viene inviata ai carichi attraverso l'inverter.

Modello

- Modello del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria LUNA2000: LUNA2000-5KW-C0

Figura 2-1 Numero del modello

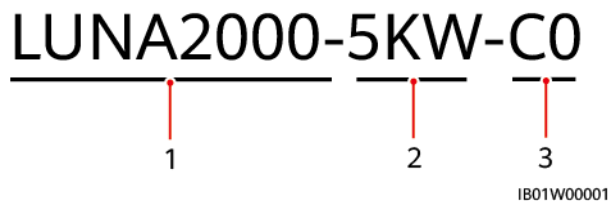


Tabella 2-1 Descrizione del modello

N.	Significato	Valore
1	Prodotto	LUNA2000: batteria LUNA2000
2	Livello di potenza	5KW: il livello di potenza è 5 kW.
3	Codice di progettazione	C0: serie di prodotto del modulo di controllo dell'alimentazione

- Modello dei moduli di espansione della batteria LUNA2000: LUNA2000-5-E0

Figura 2-2 Numero del modello

LUNA2000-5-E0

1 2 3 IB01W00002

Tabella 2-2 Descrizione del modello

N.	Significato	Valore
1	Prodotto	LUNA2000: batteria per uso residenziale
2	Livello energetico	5: il livello energetico è 5 kWh.
3	Codice di progettazione	E0: modulo del gruppo batteria

- Il modello della batteria LUNA2000 è LUNA2000-5-S0.

Figura 2-3 Numero del modello

LUNA2000-5-S0

1 2 3 IB01W00003

Tabella 2-3 Descrizione del modello

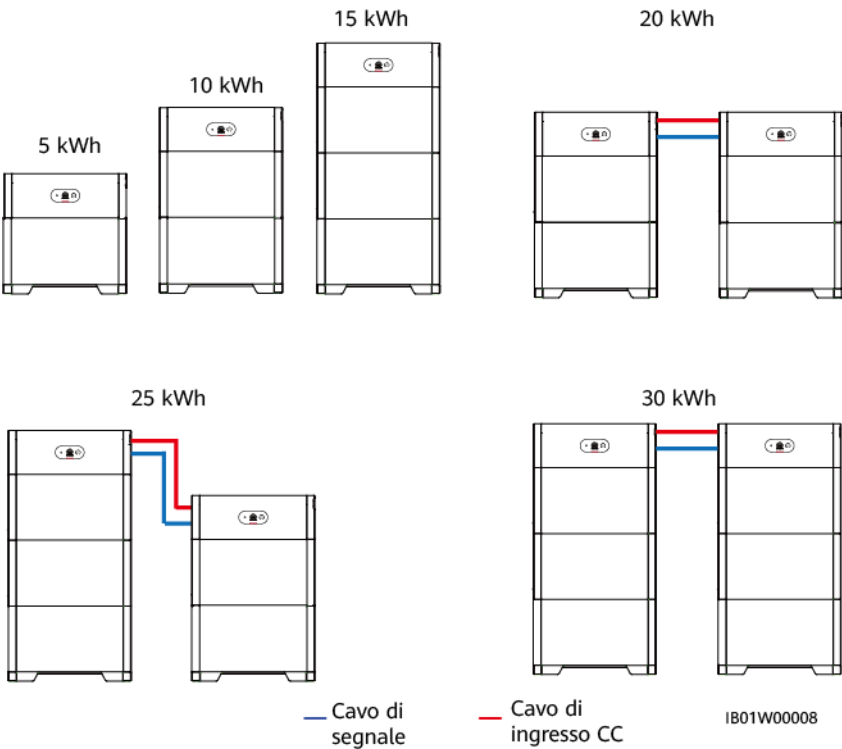
N.	Significato	Valore
1	Prodotto	LUNA2000: batteria per uso residenziale

N.	Significato	Valore
2	Livello energetico	5: il livello di capacità è 5 kWh. Questo prodotto supporta da 5 kWh a 30 kWh.
3	Codice di progettazione	S0: batteria

Descrizione della capacità della batteria

La potenza e la capacità della batteria possono essere espanse. È possibile collegare in parallelo due moduli di controllo dell'alimentazione. Un singolo modulo di controllo dell'alimentazione può supportare al massimo tre moduli di espansione della batteria.

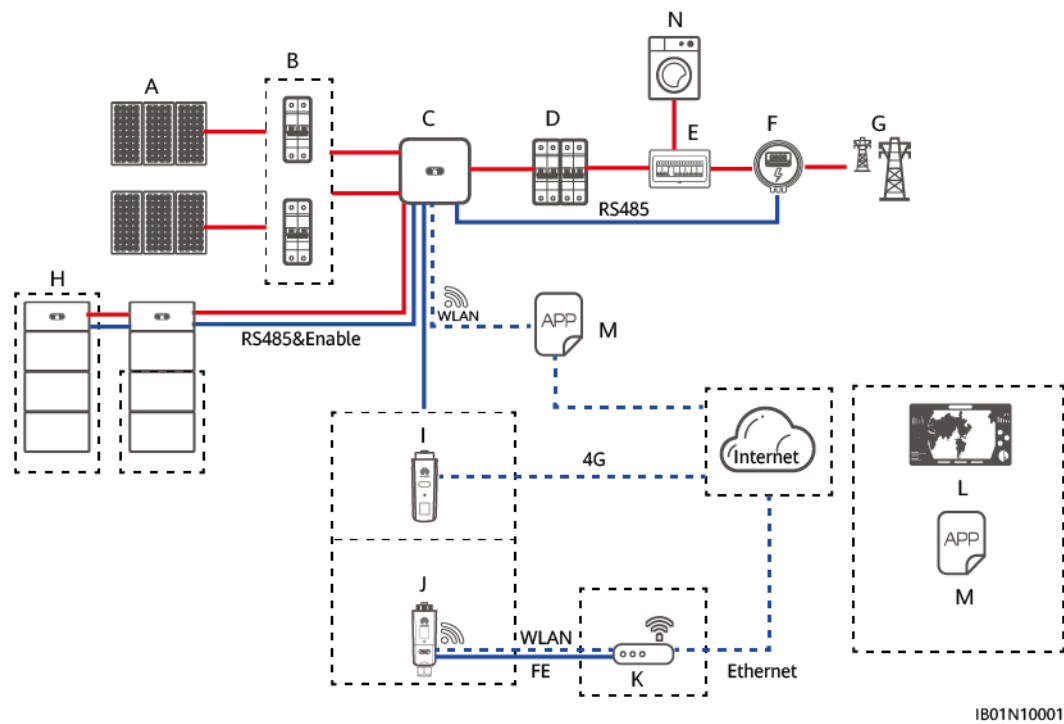
Figura 2-4 Descrizione della capacità della batteria



Applicazione di rete

La batteria LUNA2000 funziona con sistemi collegati alla rete di impianti FV per tetti residenziali. Normalmente, un sistema collegato alla rete è composto da stringhe FV, batterie LUNA2000, un inverter, un interruttore CA e una scatola di distribuzione dell'alimentazione (PDB, power distribution box).

Figura 2-5 Connessione in rete (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



- (A) Modulo FV

(D) Interruttore CA

(G) Rete elettrica

(J) WLAN-FE Smart Dongle

(M) FusionSolar app
- (B) Interruttore CC

(E) ACDU

(H) LUNA2000

(K) Router

(N) Carico
- (C) SUN2000

(F) Smart Power Sensor

(I) 4G Smart Dongle

(L) Sistema di gestione FusionSolar

NOTA

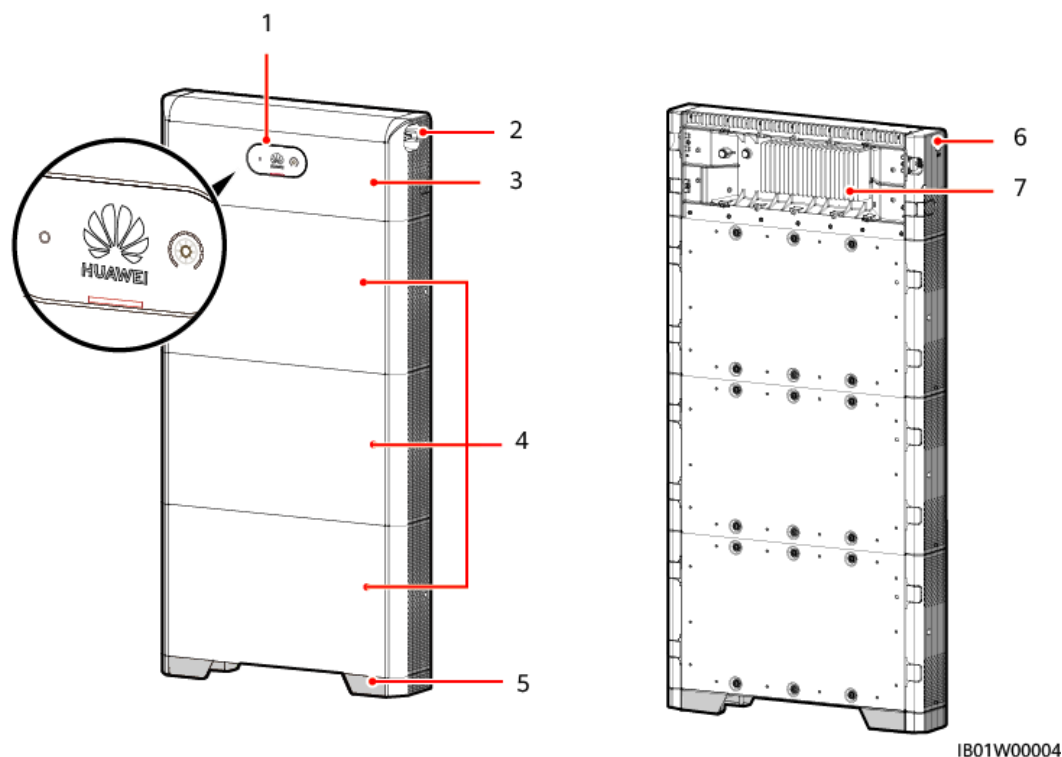
● — indica un cavo elettrico, — indica un cavo di segnale, - - - indica una comunicazione wireless.

2.2 Aspetto

Batteria

Questo argomento descrive l'aspetto della batteria.

Figura 2-6 Aspetto della batteria



(1) Indicatore LED

(2) Interruttore CC (DC SWITCH)

(3) Modulo di controllo dell'alimentazione

(4) Moduli di espansione della batteria

(5) Base di installazione

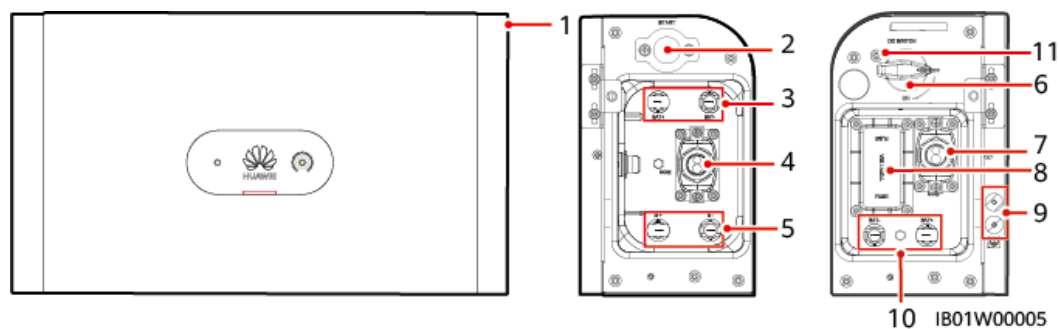
(6) Interruttore di avvio nero

(7) Dissipatore di calore

Modulo di controllo dell'alimentazione

Il modulo di controllo dell'alimentazione ha una potenza di 5 kW.

Figura 2-7 Modulo di controllo dell'alimentazione



- | | | |
|--|--|--|
| (1) Modulo di controllo dell'alimentazione | (2) Interruttore di avvio nero | (3) Terminali della batteria (BAT+/BAT-) |
| (4) Porta COM (COM) | (5) Terminali a cascata della batteria (B+/B-) | (6) Interruttore CC (DC SWITCH) |
| (7) Porta COM (COM) | (8) Fusibile | (9) Punto di messa a terra |
| (10) Terminali della batteria (BAT+/BAT-) | (11) Foro per la vite di bloccaggio dell'Interruttore CC (DC SWITCH) (M4) ^a | |

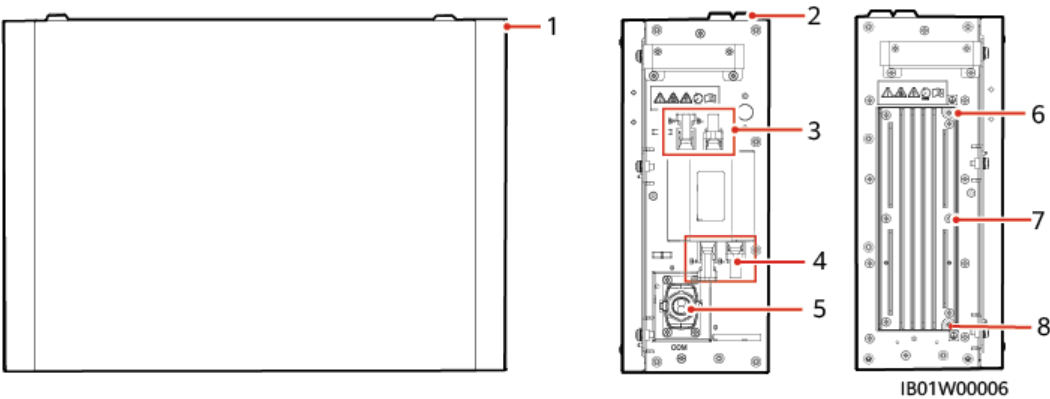
 NOTA

Nota a: (facoltativo) rimuovere il tappo di plastica e installare una vite di bloccaggio per l'interruttore CC per prevenire malfunzionamenti.

Modulo di espansione della batteria

La capacità standard di un modulo di espansione della batteria è di 5 kWh.

Figura 2-8 Modulo di espansione della batteria



- | | | |
|--|--------------------------------|--|
| (1) Modulo di espansione della batteria | (2) Rilievo per l'allineamento | (3) Terminali a cascata della batteria (B+/B-) |
| (4) Terminali a cascata della batteria (B+/B-) | (5) Porta COM (COM) | (6) Punto di messa a terra |
| (7) Dissipatore di calore | (8) Punto di messa a terra | |

2.3 Descrizione delle etichette

Etichette sull'involucro

Tabella 2-4 Descrizione delle etichette sull'involucro

Icona	Nome	Significato
	Pericolo di ustioni	Non toccare il prodotto in funzione perché l'involucro è molto caldo.
	Ritardo di scarica	● È presente tensione residua anche dopo aver spento la batteria. Sono necessari 5 minuti affinché la batteria si scarichi fino a raggiungere livelli di tensione sicuri.
	Operatore	● È presente alta tensione dopo l'accensione della batteria. Solo i tecnici abilitati e qualificati sono autorizzati a installare e operare sulla batteria. ● Collegare a terra la batteria prima di accenderla.
	Fare riferimento alla documentazione	Ricorda agli operatori di consultare la documentazione in dotazione con l'apparecchiatura.
	Messa a terra	Indica la posizione di collegamento del cavo PE.

NOTA

Le etichette sono solo di riferimento.

Targhetta

Targhetta di un modulo di controllo dell'alimentazione

Figura 2-9 Targhetta (modulo di controllo dell'alimentazione)

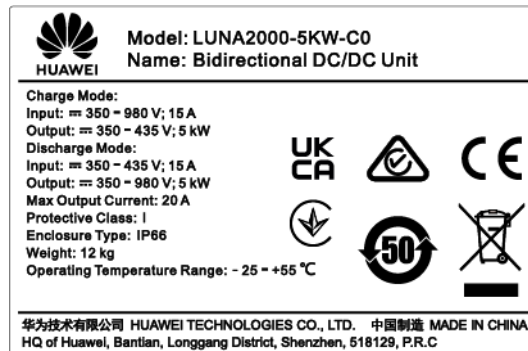
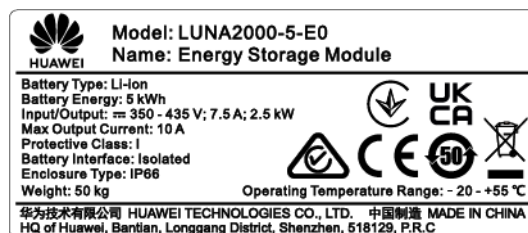


Figura 2-10 Targhetta (modulo di espansione della batteria)



2.4 Caratteristiche

Utilizzo in più scenari e con varie modalità di funzionamento

- Sono supportate varie modalità di funzionamento tra cui collegamento alla rete, collegamento alla rete e non in rete, scenari multipli completamente non in rete, Energia autoconsumata, TOU (Costo del tempo di utilizzo) e Inviata integralmente alla rete.
- Consente agli utenti di analizzare in tempo reale la capacità di scarica totale nel ciclo di vita del prodotto.

Funzionamento semplice e intelligente

Funziona con l'inverter, supporta il plug-and-play e si integra con l'app per cellulare e il sistema di gestione.

Facilità di installazione e sostituzione

- Per il collegamento del sistema vengono utilizzati terminali CC standard per batterie.
- Le batterie utilizzano un design modulare.
- L'installazione o la sostituzione può essere eseguita da due persone.

Scalabilità flessibile

La batteria supporta l'espansione della potenza, l'espansione della capacità della batteria e l'utilizzo ibrido di batterie vecchie e nuove.

O&M intelligente

- Le impostazioni predefinite di fabbrica rispettano i requisiti dei mercati target e la batteria può essere avviata premendo un singolo pulsante, oltre a supportare l'avvio con il pulsante nero.
- L'indicatore LED mostra lo stato. È possibile anche utilizzare l'app per cellulare per eseguire operazioni sia localmente che in remoto.
- Il sistema di gestione dei dati cloud consente di gestire la batterie ovunque e in qualsiasi momento.

Investimento ridotto

- Per l'installazione sono richiesti utensili di uso comune.
- La batteria garantisce efficienza elevata e densità di alimentazione al fine di risparmiare sullo spazio di installazione.
- Le attività di O&M per la batteria sono semplici.

2.5 Modalità di funzionamento

LUNA2000 converte la corrente continua ad alta tensione (HVDC) generata dalle stringhe FV in corrente continua a bassa tensione (LVDC) mediante una conversione da CC a CC, quindi accumula l'energia elettrica nelle batterie. Può anche convertire la corrente LVDC in corrente HVDC e fornire energia nella rete elettrica attraverso l'inverter.

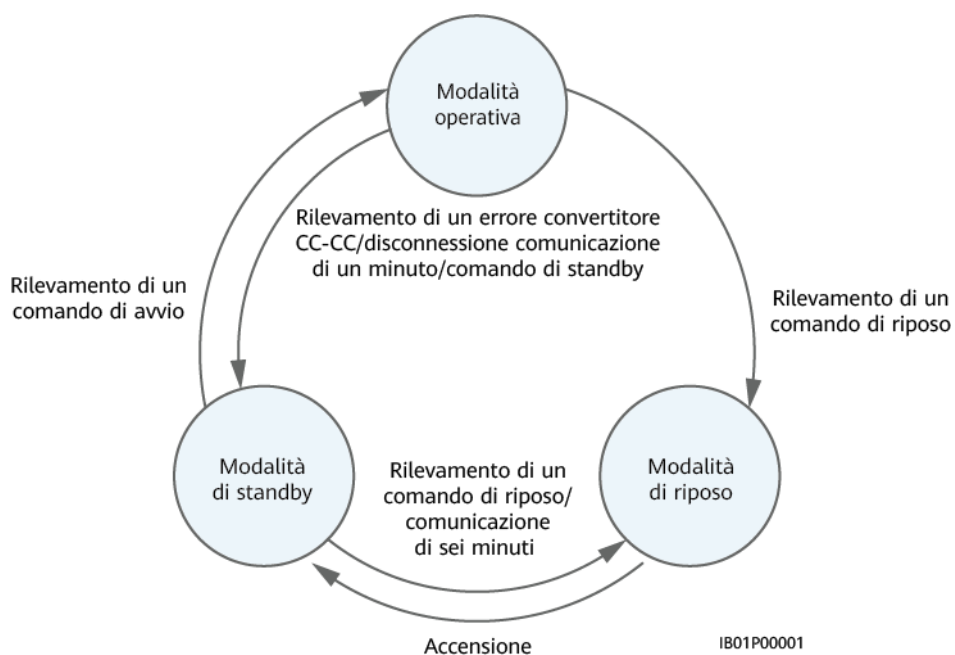
Modalità di funzionamento

La batteria LUNA2000 può funzionare in modalità di riposo, standby o operativa.

Tabella 2-5 Modalità di

Modalità di funzionamento	Descrizione
Modalità di riposo	La fonte di alimentazione ausiliare interna e il convertitore CC-CC della batteria non funzionano.
Modalità di standby	La fonte di alimentazione ausiliare all'interno della batteria funziona, ma il convertitore CC-CC no.
Modalità operativa	La fonte di alimentazione ausiliare interna della batteria funziona e il convertitore CC-CC carica e scarica.

Figura 2-11 Attivazione delle varie modalità di funzionamento



3

Requisiti di trasporto & stoccaggio

3.1 Requisiti di trasporto

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



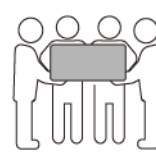
< 18 kg
(< 40 lbs)



18–32 kg
(40–70 lbs)



32–55 kg
(70–121 lbs)



55–68 kg
(121–150 lbs)



> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- 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 o le strade in buone condizioni per il trasporto. Non trasportare l'apparecchiatura per ferrovia o per via aerea. Evitare inclinazioni o sobbalzi durante il trasporto.

 PERICOLO

Caricare o scaricare le batterie con cautela. In caso contrario, potrebbero formarsi cortocircuiti o le batterie potrebbero danneggiarsi (ad esempio, perdite o incrinature), incendiarsi o esplodere.

 AVVERTIMENTO

Non spostare la batteria afferrandone i terminali, i bulloni o i cavi. In caso contrario, la batteria potrebbe danneggiarsi.

Mantenere le batterie nella direzione corretta durante il trasporto. Le batterie non devono essere posizionate capovolte o inclinate e devono essere protette da cadute, urti meccanici, pioggia, nevicata e cadute in acqua durante il trasporto.

 AVVERTIMENTO

Prima di disimballare, immagazzinare e trasportare, assicurarsi che gli imballaggi siano intatti e che le batterie siano posizionate correttamente secondo le etichette sugli imballaggi. Non posizionare la batteria capovolta o verticalmente, appoggiarla su un lato o inclinarla. Impilare le batterie seguendo le istruzioni specifiche riportate sugli imballaggi. Accertarsi che le batterie non cadano o non vengano danneggiate. In caso contrario, dovranno essere rottamate.

- Secondo le *UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Model Regulations* (anche denominate TDG o UN Orange Book), le batterie appartengono alla classe 9 delle merci pericolose e devono superare i relativi test richiesti dalla Parte III Sottosezione 38.3 delle *UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods: Manual of Tests and Criteria*.
- I fornitori di servizi di trasporto e stoccaggio devono possedere le qualifiche per le operazioni relative a merci pericolose richieste dalle leggi, dai regolamenti e dagli standard locali. Per il trasporto devono essere utilizzati gli autocarri furgonati e sono vietati i cassonati.
- Attenersi alle più recenti norme internazionali e nazionali sul trasporto e lo stoccaggio di merci pericolose, tra cui, in via esemplificativa ma non esaustiva, il Codice marittimo internazionale per le merci pericolose (International Maritime Dangerous Goods Code o

IMDG Code), l'Accordo sul trasporto internazionale di merci pericolose su strada (ADR) e gli standard della Cina per il settore dei trasporti cinese (JT/T 617) Regolamento sul trasporto su strada di merci pericolose, nonché i requisiti delle autorità di regolamentazione dei trasporti nei Paesi di partenza, percorrenza e destinazione. Prima del trasporto e dello stoccaggio, imballare, etichettare e contrassegnare correttamente i prodotti in base alle leggi, alle norme e agli standard locali ed eseguire i relativi test su prodotti e imballaggi.

- Scegliere il mare o le strade in buone condizioni per il trasporto. Non trasportare l'apparecchiatura per ferrovia o per via aerea. Evitare inclinazioni o sobbalzi durante il trasporto.
- Prima del trasporto, stilare e presentare una dichiarazione conforme e accurata. Assicurarsi che l'imballaggio, le etichette e i contrassegni delle batterie siano intatti e che non vi siano odori anomali, perdite, fumo o incendi. In caso contrario, le batterie non devono essere trasportate.
- La cassa di imballaggio deve essere solida e resistente. Maneggiare i colli con cura e adottare misure di protezione dall'umidità durante il carico, il trasporto e lo scarico. Non posizionare i pacchi su un lato o capovolti. Legare saldamente i pacchi per evitare che si spostino. Assicurarsi che le etichette che contrassegnano le merci pericolose siano visibili.
- Prestare attenzione quando si spostano le batterie per evitare urti e garantire la sicurezza personale.
- Se non diversamente specificato, le merci pericolose non devono essere mischiate con merci contenenti alimenti, medicinali, mangimi animali o loro additivi nello stesso veicolo o contenitore, e non sono consentiti oggetti taglienti nello stesso veicolo o contenitore.
- Se le leggi, i regolamenti e gli standard locali consentono il trasporto misto di merci pericolose diverse specificate e quello di merci pericolose e merci comuni, le merci pericolose devono essere isolate in base alle leggi, ai regolamenti e agli standard locali. Se non vi sono requisiti locali specifici, fare riferimento ai seguenti requisiti per l'isolamento quando le merci pericolose e le merci comuni si trovano nello stesso veicolo o contenitore:
 - Utilizzare un distanziale alto quanto i pacchi.
 - Mantenere una distanza di almeno 0,8 metri tutto intorno.
- Stoccare le batterie in un'area separata e lontana da fonti di calore. Proteggere le batterie da umidità, acqua e pioggia. Impilare le batterie secondo le etichette sulla cassa di imballaggio. Non impilare le batterie più degli strati di impilamento consentiti. Non posizionare le batterie su un lato o capovolte.
- Prima di trasportare una batteria guasta (con bruciature, perdite, rigonfiamenti o infiltrazioni di acqua), isolarne i terminali positivi e negativi, quindi imballarla bene e metterla in una scatola isolata a prova di esplosione il prima possibile. Registrare informazioni come il nome del sito, l'indirizzo, la data/ora e il sintomo di guasto sulla scatola.
- Quando si trasportano le batterie guaste, evitare di avvicinarsi ad aree di stoccaggio di materiali infiammabili, aree residenziali o altre aree densamente popolate, come strutture di trasporto pubblico o ascensori.

3.2 Requisiti di stoccaggio

AVVERTIMENTO

- Assicurarsi che la batteria sia conservata in un ambiente interno asciutto, pulito e ventilato, senza forti raggi infrarossi o altre fonti di radiazioni, solventi organici, gas corrosivi e polvere metallica conduttiva. Non esporre le batterie alla luce diretta del sole o alla pioggia e tenerle lontane da fonti di calore e di ignizione.
- Se una batteria si guasta (come bruciature, perdite, rigonfiamenti o infiltrazioni d'acqua), spostarla nel magazzino delle merci pericolose per uno stoccaggio separato. La distanza tra la batteria ed qualsiasi materiale combustibile deve essere di almeno 3 m. La batteria deve essere smaltita il prima possibile.
- Al momento dello stoccaggio, posizionare le batterie correttamente secondo le indicazioni stampate sull'imballaggio. Non capovolgere le batterie, appoggiarle su un lato o inclinarle. Impilare le batterie in conformità alle apposite istruzioni riportate sugli imballaggi.
- Conservare le batterie in un luogo separato. Non conservare le batterie insieme ad altri dispositivi. Non impilare troppe batterie. In caso di stoccaggio di un gran numero di batterie in loco, si consiglia di dotare il sito di impianti antincendio qualificati, come sabbia antincendio, estintori.

ATTENZIONE

Si consiglia di utilizzare le batterie subito dopo la distribuzione in loco. Le batterie immagazzinate per un lungo periodo devono essere ricaricate periodicamente. In caso contrario, potrebbero danneggiarsi.

- L'ambiente di stoccaggio deve essere conforme ai regolamenti e agli standard locali.
- L'ambiente di stoccaggio deve essere pulito e asciutto. Il prodotto deve essere protetto dalla pioggia e dall'acqua.
- L'aria non deve contenere gas corrosivi o infiammabili.
- I requisiti ambientali per lo stoccaggio sono i seguenti:
 - Temperatura ambiente: -10–55 °C; temperatura di stoccaggio consigliata: 20–30 °C
 - Umidità relativa: da 5% a 80%
- Se una batteria è stata conservata per un periodo superiore a quello consentito, deve essere controllata e testata da tecnici professionisti prima dell'utilizzo.
- Deve essere disponibile la prova che il prodotto è conservato secondo i requisiti, come dati di registrazione di temperatura e umidità, foto dell'ambiente di stoccaggio e rapporti di ispezione.
- Le batterie devono essere consegnate secondo la regola "prima a entrare, prima a uscire"
- Accertarsi che la durata di stoccaggio venga calcolata a partire dalla data riportata sull'imballaggio in cui la batteria è stata caricata l'ultima volta e che tale data venga aggiornata dopo ogni ricarica.

4 Scenari applicativi e impostazioni

La batteria LUNA2000 è utilizzata prevalentemente in sistemi collegati alla rete di impianti FV per tetti residenziali. Il sistema può essere classificato nei seguenti tre tipi in base agli scenari applicativi:

- Sistema di accumulo di energia (ESS) collegato alla rete
- ESS collegato alla rete e non in rete
- ESS non in rete

È possibile impostare diverse modalità di funzionamento, come **Massimo utilizzo della potenza autoprodotta**, **TOU** (tempo di utilizzo), **Inviata integralmente alla rete** e **Dispacciamento di terze parti**.

NOTA

- Per i dettagli sui contatori utilizzabili con le batterie LUNA2000, vedere: [Soluzione FV intelligente residenziale Manuale utente \(collegamento in rete dello Smart Dongle e collegamento diretto dell'inverter\)](#).
- Se nel sistema non è installato alcun modulo FV, è supportata solo la modalità TOU (fascia oraria).
- Nello scenario di collegamento in rete non EMMA, la modalità di funzionamento ESS può essere impostata su **TOU** o **Autoconsumo massimo** solo dopo l'installazione di un contatore elettrico.
- Se un inverter (senza Smart Dongle) viene scollegato dalla rete di inverter collegati in cascata e utilizzato separatamente, è necessario ripristinare le impostazioni di fabbrica dell'inverter.

4.1 ESS collegato alla rete

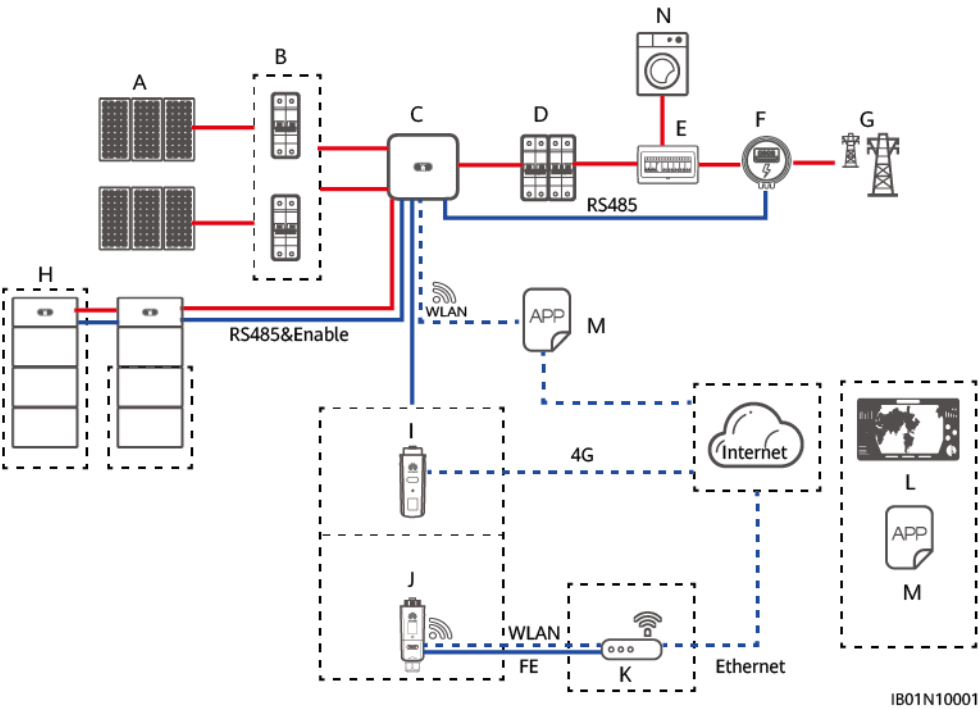
4.1.1 Connessione in rete di un ESS collegato alla rete

Connessione in rete 1: inverter singolo

L'ESS collegato alla rete è composto da stringhe FV, batterie LUNA2000, inverter, interruttore CA, carichi, unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU), contatore elettrico e rete.

Le stringhe FV convertono l'energia solare in energia elettrica, che a sua volta viene convertita dall'inverter carichi di alimentazione o può essere inviata alla rete.

Figura 4-1 Schema di connessione in rete di un ESS collegato alla rete (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



- (A) Stringa FV
- (B) Interruttore CC
- (C) SUN2000
- (D) Interruttore CA
- (E) ACDU
- (F) Smart Power Sensor
- (G) Rete elettrica
- (H) LUNA2000
- (I) Smart Dongle 4G
- (J) Smart Dongle WLAN-FE
- (K) Router
- (L) Sistema di gestione FusionSolar
- (M) App FusionSolar
- (N) Carico

Inverter Model Supported By the ESS
SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1
SUN2000-3/4/5/6/8/10/12KTL-M1
Serie SUN2000-(8K, 10K)-LC0 (l'ESS deve essere aggiornato a FusionSolarDG V100R002C00SPC125 o versioni successive)
Serie SUN2000-(12K, 25K)-MB0 (l'ESS deve essere aggiornato a FusionSolarDG V100R002C00SPC125 o versioni successive)
SUN5000-(17K, 25K)-MB0
Serie SUN2000-(5KTL-12KTL)-MAP0/SUN5000-(8K, 12K)-MAP0

Collegamento in rete 2: inverter multipli collegati in cascata

Si possono aggiungere inverter e batterie per aumentare la capacità. È possibile collegare in cascata una massimo di tre inverter. Ogni batteria viene collegata all'inverter attraverso una porta RS485 indipendente e viene gestita dall'inverter al quale è collegata.

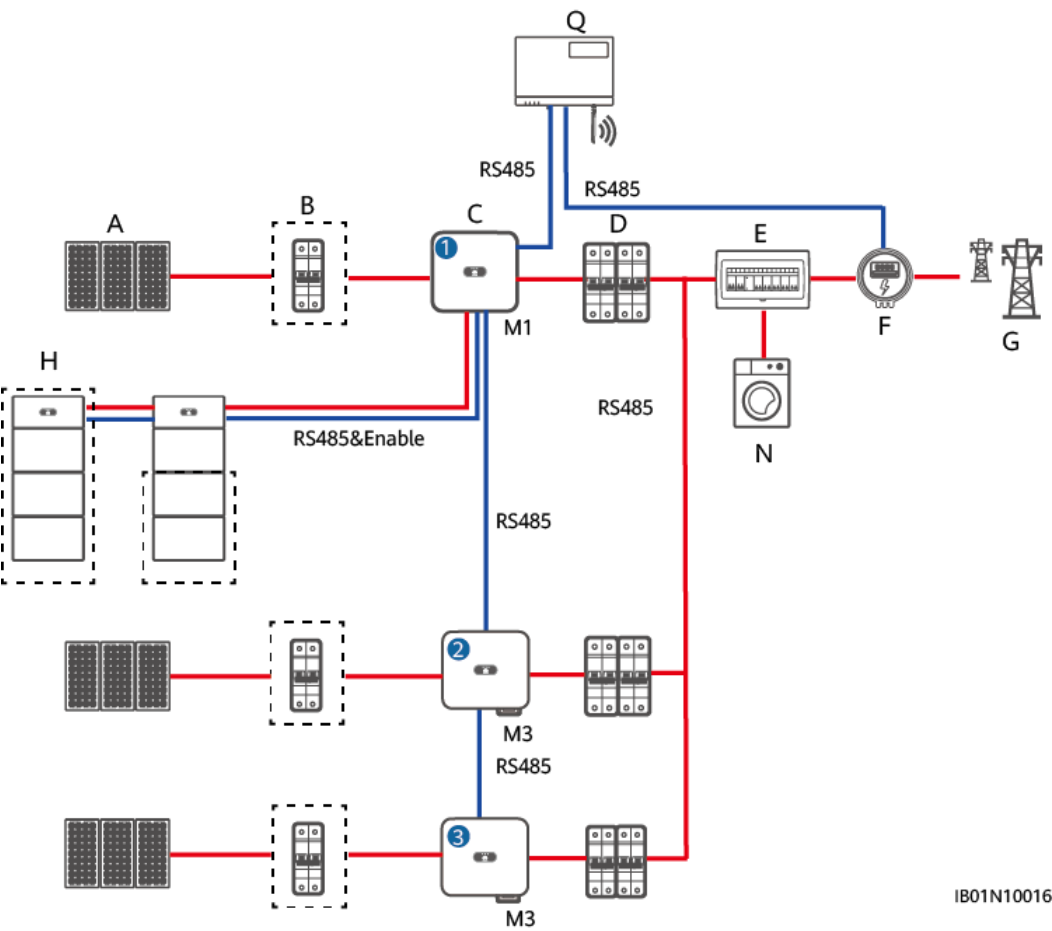
Tabella 4-1 Descrizione del modello

Abbreviazione	Modello
L1	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1
LC0	Serie SUN2000-8/10K-LC0
M1	SUN2000-3/4/5/6/8/10/12KTL-M1
M2	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
M5	Serie SUN2000-(12KTL-25KTL)-M5
MB0	Serie SUN2000-(12K-25K)-MB0/ SUN5000-(17K, 25K)-MB0
MAP0	Serie SUN2000-(5KTL-12KTL)-MAP0/ SUN5000-(8K, 12K)-MAP0
M3	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3

Collegamento in rete dello SmartLogger

In questo scenario è supportato lo SmartLogger V300R001C00SPC100 e versioni successive. Per i dettagli sulla messa in funzione, vedere [7.3 Messa in servizio della batteria](#).

Figura 4-2 Connessione in rete di un SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 e due SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3 (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



IB01N10016

- (A) Stringa FV

(D) Interruttore CA

(G) Rete elettrica

(Q) SmartLogger
- (B) Interruttore CC

(E) ACDU

(H) LUNA2000
- (C) SUN2000

(F) Smart Power Sensor

(N) Carico

Tabella 4-2 Rapporto di mappatura (trifase)

Modalità in cascata	1	2	3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2

Modalità in cascata	①	②	③
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)
SmartLogger	SUN2000-(12K-25K)-MB0 (con batterie)	SUN2000-(12K-25K)-MB0 (con batterie)	SUN2000-(12K-25K)-MB0 (con batterie)

Tabella 4-3 Rapporto di mappatura (monofase)

Modalità in cascata	①	②	③
SmartLogger	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con batterie)	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con batterie)	SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con batterie)

NOTA

Quando gli inverter della serie SUN2000-(12K-25K)-MB0 vengono utilizzati nello scenario di rete SmartLogger3000, è possibile collegare in cascata un massimo di tre inverter e ciascun inverter può connettersi a un massimo di quattro ESS.

Nello scenario precedente, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti di versione per la mappatura:

- Serie SUN2000-(12K-25K)-MB0: SUN2000MB V200R023C10SPC200 o versioni successive
- LUNA2000-(5-30)-S0: FusionSolarDG V100R002C00SPC127 o versioni successive
- SmartLogger3000: SmartLogger V300R023C10SPC311 o versioni successive
- FusionSolar SmartPVMS: SmartPVMS Plant V600R024C20CP0005 o versioni successive
- App FusionSolar: 6.24.00.350 o versioni successive

NOTA

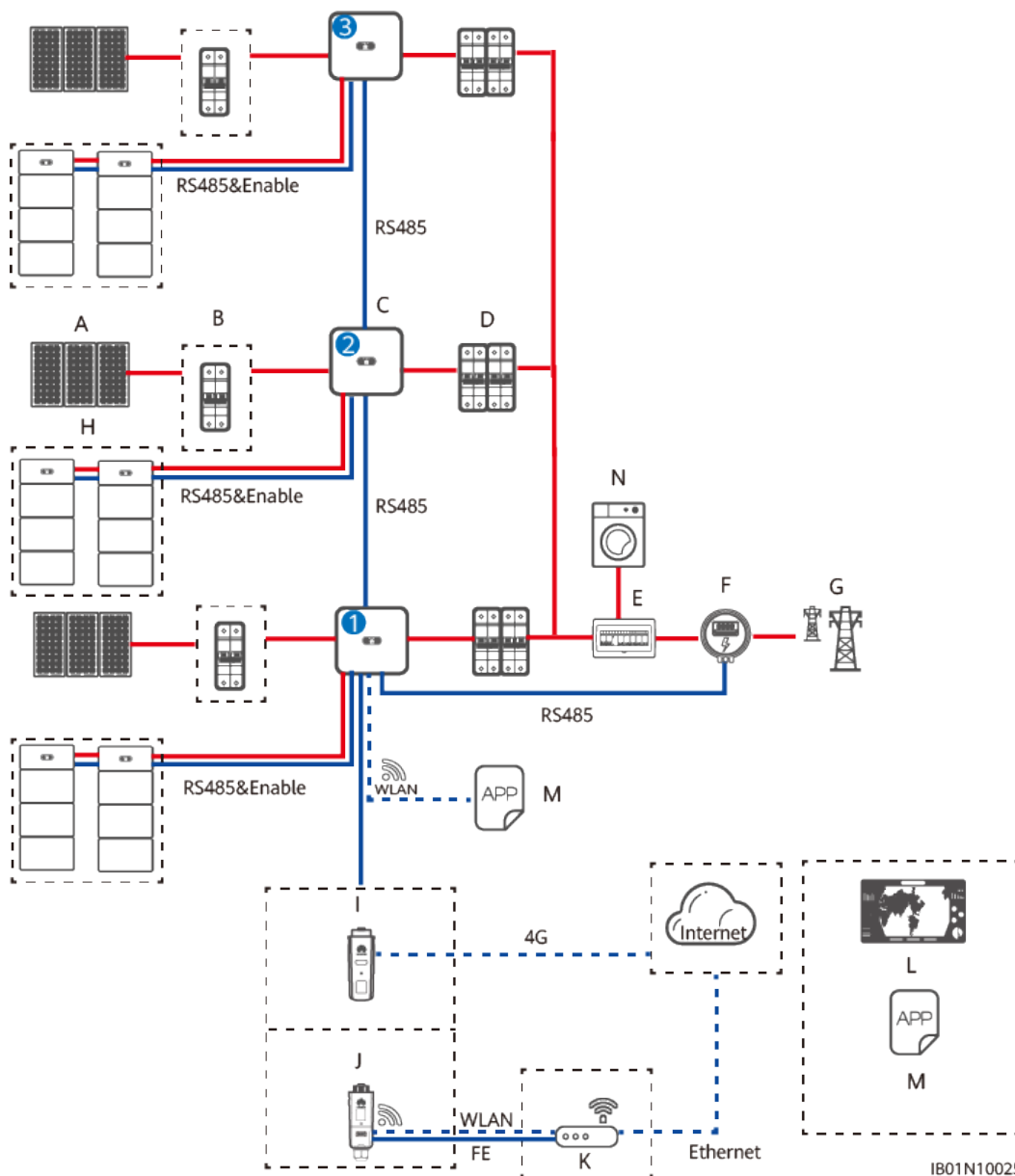
L'ESS collegato alla rete supporta il collegamento in cascata di massimo tre inverter SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con batterie). In questo scenario, gli inverter possono essere collegati alla rete solo nella stessa fase e controllati solo da un contatore elettrico monofase. Non è supportato il collegamento alla rete con fasi diverse o l'utilizzo di un contatore elettrico trifase.

Collegamento in rete dello Smart Dongle

- L'ESS collegato alla rete supporta il collegamento in cascata degli inverter. È possibile collegare in cascata una massimo di tre inverter. Le batterie possono essere collegate a uno degli inverter ai fini della gestione. Le batterie, il contatore elettrico e lo Smart Dongle devono essere collegati allo stesso inverter.

- Se la modalità di funzionamento della batteria è impostata su **Massimo utilizzo della potenza autoprodotta** o Costo del tempo di utilizzo (TOU), è necessario collegare lo Smart Dongle. Se la modalità di funzionamento è impostata su **Inviata integralmente alla rete**, lo Smart Dongle è opzionale.

Figura 4-3 Collegamento in rete dello Smart Dongle (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



(A) Stringa FV

(B) Interruttore CC

(C) SUN2000

(D) Interruttore CA

(E) ACDU

(F) Smart Power Sensor

(G) Rete elettrica

(H) LUNA2000

(I) Smart Dongle 4G

(J) Smart Dongle WLAN-FE

(K) Router

(L) Sistema di gestione
FusionSolar

(M) App FusionSolar

(N) Carico

Tabella 4-4 Rapporto di mappatura (monofase)

Modalità in cascata	①	②	③
Sdongle	L1/LC0	L1/LC0	L1/LC0

Tabella 4-5 Rapporto di mappatura (trifase)

Modalità in cascata	①	②	③
SDongle	M1/MB0	M1/M2/M5/MB0	M1/M2/M5/MB0
	MAP0	MAP0	MAP0

 NOTA

- Se la funzione di carica della rete elettrica è attivata, l'energia in eccesso generata dall'inverter senza batterie può essere utilizzata per caricare l'inverter collegato alle batterie.
- I parametri di ogni batteria devono essere impostati separatamente. Se la funzione di carica della rete elettrica è attivata, l'energia in eccesso generata da un inverter può essere utilizzata per caricare l'altro inverter.
- L'ESS collegato alla rete supporta il collegamento in cascata di massimo tre inverter SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con batterie). In questo scenario, gli inverter possono essere collegati alla rete solo nella stessa fase e controllati solo da un contatore elettrico monofase. Non è supportato il collegamento alla rete con fasi diverse o l'utilizzo di un contatore elettrico trifase.
- Ciascun L1/LC0/M1 può connettersi a un massimo di due ESS e ciascun MB0 può connettersi a un massimo di quattro ESS. Nello scenario di connessione in rete Smart Dongle, è possibile collegare al massimo tre inverter e sei ESS.

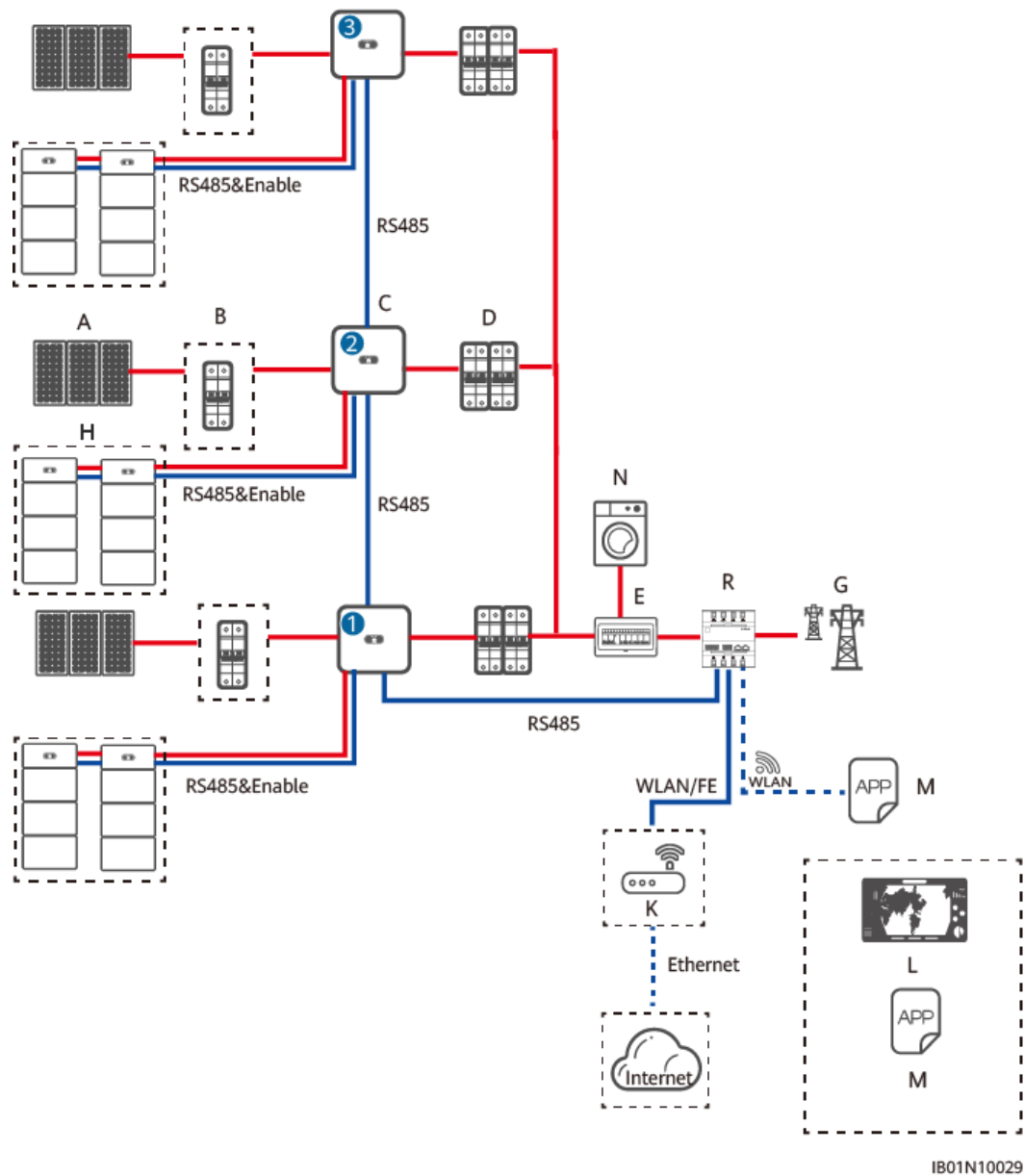
AVVISO

Quando MB0 funziona come inverter master e deve essere collegato sia a un contatore elettrico che a una batteria, se sono collegate più di due batterie, selezionare uno dei seguenti modelli di contatore: YDS60-C24, DTSU666-H 250A/50mA(20022249-003), DTSU71 e DHSU1079-CT. I modelli DTSU666-H(20022249) e DTSU666-H 250A/50mA(20022249-001) non sono supportati. Assicurarsi che la velocità in baud per RS485-2 venga negoziata a 115.200 bit/s. Per i dettagli sulla negoziazione della velocità in baud, vedere [Negoziazione velocità in baud](#).

Connessione in rete EMMA

L'ESS collegato alla rete supporta il collegamento in cascata degli inverter. È possibile collegare in cascata una massimo di tre inverter.

Figura 4-4 Connessione in rete EMMA



- | | | |
|---------------------|---------------------|-------------------------------------|
| (A) Stringa FV | (B) Interruttore CC | (C) SUN2000 |
| (D) Interruttore CA | (E) ACDC | (G) Rete elettrica |
| (H) LUNA2000 | (K) Router | (L) Sistema di gestione FusionSolar |
| (M) App FusionSolar | (N) Carico | (R) EMMA |

Tabella 4-6 Rapporto di mappatura (monofase)

Modalità in cascata	①	②	③
EMMA	L1/LC0	L1/LC0	L1/LC0

Tabella 4-7 Rapporto di mappatura (trifase)

Modalità in cascata	①	②	③
EMMA	M1/M2/M5/MB0	M1/M2/M5/MB0	M1/M2/M5/MB0
	MAP0	MAP0	MAP0

 NOTA

- L'ESS connesso alla rete supporta il collegamento in cascata di massimo tre inverter SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con batterie). In questo scenario, gli inverter possono essere connessi alla rete solo nella stessa fase e controllati solo da un contatore elettrico monofase. Non sono supportati la connessione alla rete con fasi diverse o l'utilizzo di un contatore elettrico trifase.
- Ciascun L1/LC0/M1 può connettersi a un massimo di due ESS e ciascun MB0 può connettersi a un massimo di quattro ESS. Nello scenario di rete con EMMA è possibile collegare al massimo tre inverter e dodici ESS.

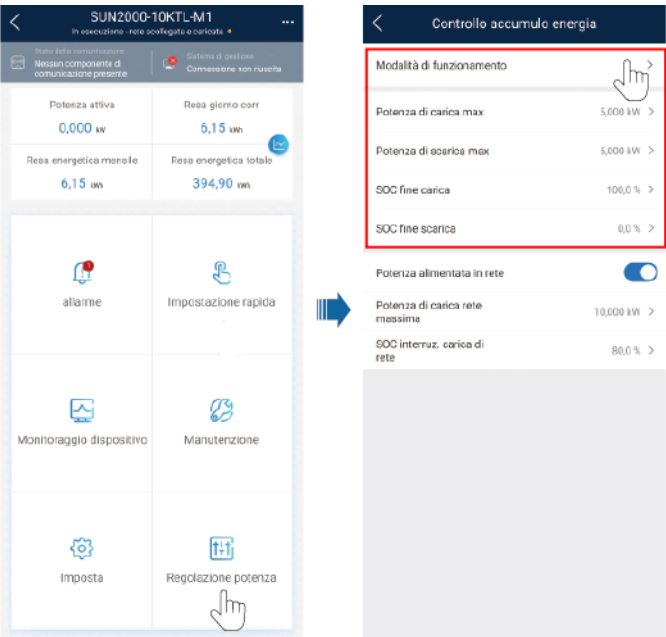
4.1.2 Impostazione della modalità ESS collegato alla rete

L'ESS collegato alla rete ha quattro modalità di funzionamento principali: **Massimo utilizzo della potenza autoprodotta**, **TOU** (tempo di utilizzo), **Inviata integralmente alla rete** e **Dispacciamento di terze parti**.

Energia autoconsumata

- Questa modalità è destinata ad aree in cui il prezzo dell'energia elettrica è alto o dove il contributo per la tariffa feed-in è basso o non disponibile.
- L'energia FV in eccesso viene accumulata nelle batterie. Se l'alimentazione FV è insufficiente o se non viene generata di notte, le batterie scaricano elettricità per alimentare i carichi, in modo da migliorare la percentuale di energia autoconsumata del sistema FV e quella di autosufficienza dell'energia elettrica residenziale, con una conseguente riduzione dei costi per l'elettricità.
- In questa modalità è selezionata l'opzione **Massimo utilizzo della potenza autoprodotta**. Per impostazione predefinita, nelle batterie LUNA2000 Huawei la capacità di interruzione della carica è pari al 100%, mentre la capacità di interruzione della scarica è pari allo 5%. Per i dettagli su come cambiare la capacità di interruzione della carica o della scarica, vedere [7.3 Messa in servizio della batteria](#).

Figura 4-5 Impostazione dei parametri di controllo della batteria



Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Modalità di funzionamento	Impostare questo parametro sulla modalità Carica/scarica automatica.	● Massimo utilizzo della potenza autoprodotta ● TOU (Costo del tempo di utilizzo) ● Inviata integralmente alla rete ● Dispacciamento di terze parti: Solo una piattaforma di terze parti controlla la carica e la scarica della batteria. NOTA Per implementare il dispacciamento di terze parti sull'ESS, l'inverter deve collegarsi al sistema di gestione di terze parti.
Potenza di carica max (kW)	Lasciare questo parametro sulla potenza di carica massima. Non sono richieste altre operazioni di configurazione.	● [0, potenza di carica max]
Potenza di scarica max (kW)	Lasciare questo parametro sulla potenza di scarica massima. Non sono richieste altre operazioni di configurazione.	● [0, potenza di scarica max]
SOC fine carica (%)	Impostare la capacità di interruzione della carica.	90%–100%
SOC fine scarica (%)	Impostare la capacità di interruzione della scarica.	0%–20%

NOTA

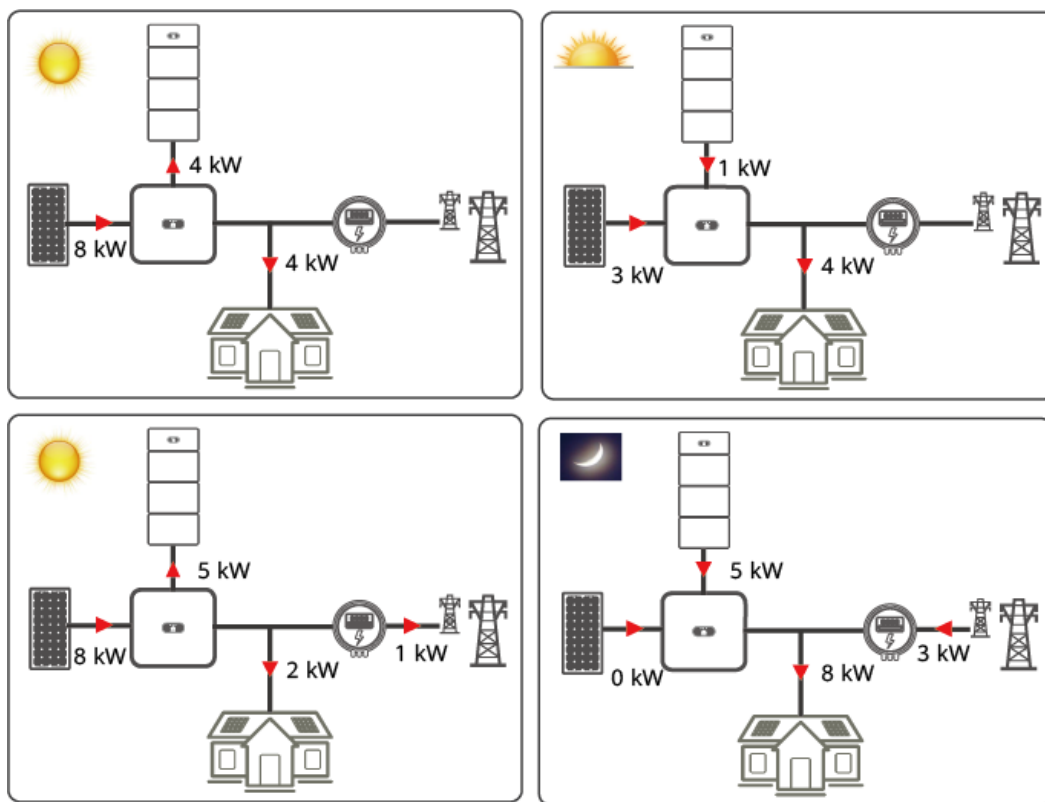
Se non sono installati moduli FV o il sistema non ha rilevato luce solare per almeno 24 ore, il SOC fine scarica minimo è pari al 15%.

Esempio della modalità Energia autoconsumata

Esempi della modalità Energia autoconsumata:

- (1) Se la luce solare è sufficiente, il modulo FV emette 8 kW di potenza, i carichi consumano 4 kW di potenza e le batterie caricano 4 kW di potenza.
- (2) Quando la luce solare si affievolisce, il modulo FV emette 3 kW di potenza, i carichi consumano 4 kW di potenza e le batterie scaricano energia per fornire 1 kW di potenza ai carichi.

Figura 4-6 Esempio della modalità Energia autoconsumata



IB01N00001

TOU (Costo del tempo di utilizzo)

- Questa modalità va impiegata nei casi in cui esista una differenza notevole tra i prezzi per gli orari di punta e quelli non di punta.
- Se la modalità di funzionamento è impostata su **TOU**, il sistema attiva **Carica da CA**. In questa modalità, è possibile impostare manualmente le fasce orarie di carica e scarica per ridurre i costi dell'elettricità. Ad esempio, se si imposta come tempo di carica il periodo notturno a basso prezzo dell'elettricità, il sistema carica l'ESS alla massima potenza durante il tempo di carica. Se si imposta il periodo di prezzo elevato dell'elettricità come tempo di scarica, l'ESS si scarica solo durante il tempo di scarica.

- È possibile selezionare fino a 14 fasce orarie. Per i dettagli su come impostare i parametri di carica e scarica, vedere [7.3 Messa in servizio della batteria](#).
- In alcuni paesi non è consentito caricare le batterie dalla rete elettrica, pertanto questa modalità non può essere utilizzata.
- In questa modalità, sono necessari almeno un segmento di tempo di carica e un segmento di tempo di scarica. Durante il segmento di tempo di carica, la rete può caricare l'ESS. Durante il segmento di tempo di scarica, l'ESS può fornire energia ai carichi. Durante un segmento di tempo di scarica, se **Priorità energia FV in eccesso** è impostata su **Carica**, l'ESS funziona in modalità equivalente alla modalità di autoconsumo massimo. Negli altri segmenti di tempo non impostati, l'ESS non scarica energia e il sistema FV e la rete forniscono energia ai carichi. (In modalità on/off-grid, se la rete viene a mancare, l'ESS può scaricare energia in qualsiasi momento.)

Figura 4-7 Modalità di funzionamento TOU (Costo del tempo di utilizzo)

Impostazione rapida

Gestione dispositivo Rete di comunicazione
Parametri di base Controllo accumulo energia Fine

Impostazioni della modalità di lavoro ? TOU

Data di inizio Data di fine Carica/scarica +

00:00 06:00 Carica •

Giorno tutti i giorni >

08:00 22:00 Scarica •

Giorno tutti i giorni >

Priorità energia FV in eccesso ? Inviata alla rete ✓

Potenza di carica rete consentita ? 10,000kW

Tabella 4-8 Impostazione della modalità TOU (Costo del tempo di utilizzo)

Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Priorità energia FV in eccesso	● Carica: se l'energia FV generata è maggiore dei carichi, quella in eccesso viene utilizzata per caricare le batterie. Una volta raggiunta la potenza di carica massima o quando le batterie sono completamente cariche, l'energia FV in eccesso viene inviata alla rete. ● Inviata alla rete: se l'energia FV generata è maggiore dei carichi, quella in eccesso viene inviata di preferenza alla rete invece di essere utilizzata per caricare le batterie. Questa impostazione va impiegata nei casi in cui la tariffa feed-in è più alta del prezzo dell'elettricità. Le batterie vengono utilizzate solo per l'alimentazione backup.	● Carica ● Inviata alla rete
Potenza di carica rete consentita (kW)	Indica la potenza di carica massima consentita dalla rete. Il valore è determinato dal gestore locale della rete elettrica. Se non è specificato alcun requisito, per impostazione predefinita il valore corrisponde alla potenza di carica massima dell'ESS.	● [0, potenza di carica massima consentita dalla rete]

Figura 4-8 Impostazione dei parametri di controllo della batteria

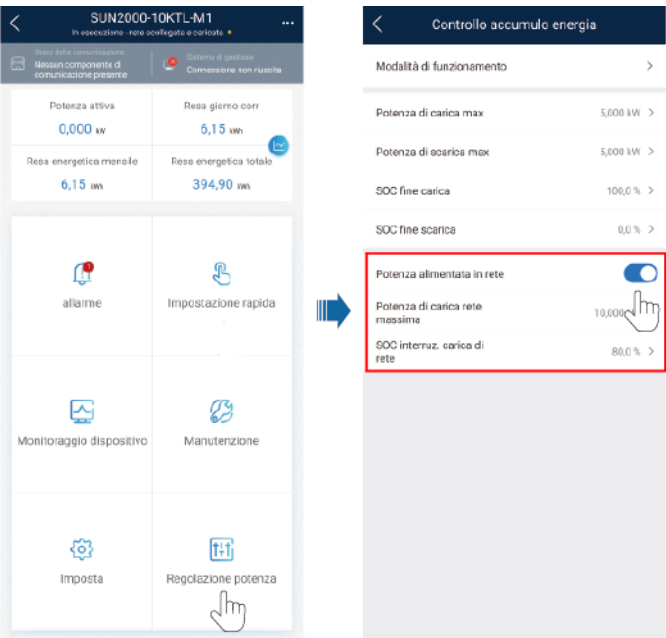


Tabella 4-9 Impostazione dei parametri della modalità TOU (Costo del tempo di utilizzo)

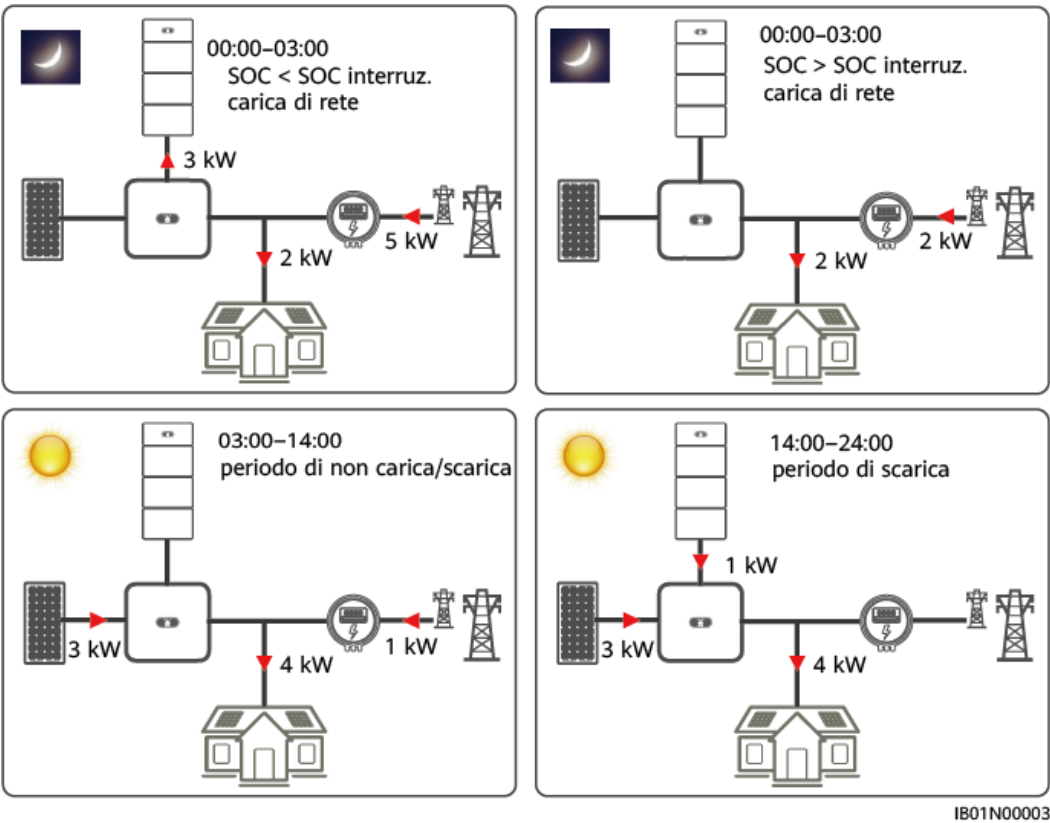
Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Potenza alimentata in rete	Se la funzione Potenza alimentata in rete è disattivata per impostazione predefinita, rispettare i requisiti di carica della rete elettrica previsti dalle leggi e normative locali quando la funzione è attivata.	● Disattiva ● Attiva
SOC interruz. carica di rete	Impostare il SOC (state of charge, stato di carica) di interruzione della carica di rete.	[20%, 100%]

Esempio del prezzo dell'elettricità con la modalità TOU (Costo del tempo di utilizzo)

Esempi del prezzo dell'elettricità con la modalità TOU (Costo del tempo di utilizzo):

Impostare come periodo di carica la fascia oraria di maggior consumo (dalle 14:00 alle 24:00). Le batterie scaricano energia durante questo periodo. In altre fasce orarie, ad esempio dalla mezzanotte alle 03:00 e dalle 14:00 alla mezzanotte, l'energia FV in eccesso può essere utilizzata per caricare le batterie e queste non scaricano energia. Se l'alimentazione per i carichi è insufficiente, interviene la rete elettrica. Ad esempio, se la luce solare è insufficiente, il modulo FV emette 3 kW di potenza, i carichi consumano 4 kW di potenza e la rete fornisce 1 kW di potenza ai carichi.

Figura 4-9 Esempio del prezzo dell'elettricità con la modalità TOU (Costo del tempo di utilizzo)



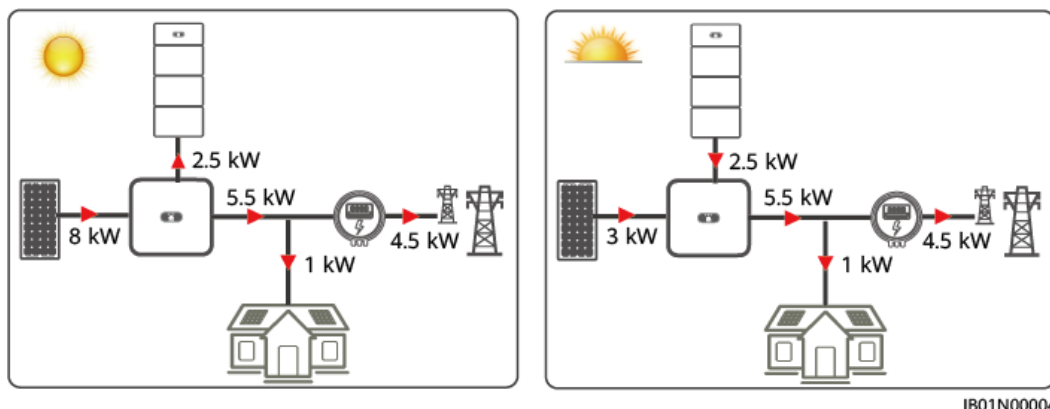
Inviata integralmente alla rete

- Questa modalità va impiegata in scenari di collegamento alla rete in cui l'energia FV viene inviata integralmente alla rete.
- Consente di massimizzare l'energia per il collegamento alla rete elettrica. Se l'energia FV generata di giorno è maggiore della capacità massima in uscita dell'inverter, le batterie vengono caricate in modo da accumulare energia. Se l'energia FV è minore della capacità massima in uscita dell'inverter, le batterie si scaricano per massimizzare l'invio di energia alla rete da parte dell'inverter.
- In questa modalità è selezionata l'opzione **Inviata integralmente alla rete**. Per ulteriori informazioni, consultare [7.3 Messa in servizio della batteria](#).

Esempio di modalità Inviata integralmente alla rete:

Se i moduli FV generano 8 kW di potenza, l'inverter SUN2000-5KTL si collega alla rete con una potenza di uscita massima di 5,5 kW e le batterie caricano 2,5 kW di potenza. Quando la luce solare si affievolisce, i moduli FV generano 3 kW di potenza, le batterie caricano 2,5 kW di potenza e l'inverter si collega alla rete con una potenza di uscita massima di 5,5 kW.

Figura 4-10 Esempio di modalità Inviata integralmente alla rete



Dispacciamento di terze parti

È possibile utilizzare un sistema di gestione di terze parti per controllare la carica e la scarica dell'ESS.

Prima di attivare il **Dispacciamento di terze parti**, assicurarsi che il sistema sia stato collegato al sistema di gestione di terze parti. Collegarsi a un sistema di gestione di terze parti come segue:

- Per ulteriori informazioni sul collegamento in rete di EMMA, consultare "Impostazioni del sistema di gestione di terze parti (connessione a due sistemi di gestione)" in [Soluzione FV intelligente residenziale Manuale utente \(collegamento in rete di EMMA e collegamento in rete di SmartGuard\)](#).
- Per ulteriori informazioni sul collegamento in rete di Smart Dongle, consultare "Impostazioni del sistema di gestione di terze parti (connessione a due sistemi di gestione)" in [Soluzione FV intelligente residenziale Manuale utente \(collegamento in rete dello Smart Dongle e collegamento diretto dell'inverter\)](#).

NOTA

Quando la modalità di funzionamento dell'ESS è il dispacciamento di terze parti, il collegamento in rete di Smart Dongle supporta la connessione di un solo inverter.

4.2 ESS collegato alla rete e non in rete

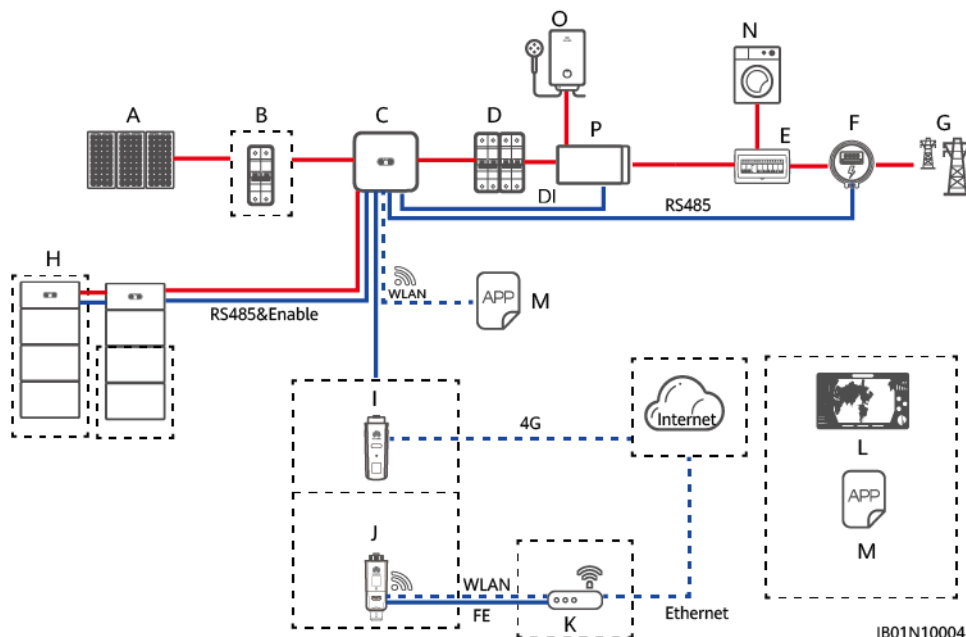
- L'ESS collegato alla rete e non in rete è utilizzato prevalentemente per alimentare carichi se la rete elettrica non è stabile ed esistono carichi principali. L'ESS collegato alla rete e non in rete imposta l'inverter in modalità di funzionamento collegato alla rete e non in rete attraverso la Backup Box. In caso di interruzione della rete, l'inverter passa alla modalità non in rete e alimenta i carichi principali in modalità di backup. Quando la rete riprende a funzionare, l'inverter torna in modalità di collegamento alla rete.
- L'ESS collegato alla rete e non in rete deve essere dotato di batterie. Altrimenti, la potenza erogata non in rete sarà anomala quando la tensione FV è troppo bassa.

4.2.1 Connessione in rete di un ESS collegato alla rete e non in rete

Connessione in rete 1: inverter singolo

L'ESS collegato alla rete e non in rete è composto da stringhe FV, batterie LUNA2000, inverter, interruttore CA, carico, Backup Box, PDU, Smart Power Sensor e rete. Lo stato di connessione alla rete elettrica dell'inverter viene alternato mediante la Backup Box.

Figura 4-11 Connessione in rete di base dell'ESS in parallelo off-grid (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



(A) Stringa FV

(B) Interruttore CC

(C) SUN2000

(D) Interruttore CA	(E) ACDU	(F) Smart Power Sensor
(G) Rete elettrica	(H) LUNA2000	(I) Smart Dongle 4G
(J) Smart Dongle WLAN-FE	(K) Router	(L) Sistema di gestione FusionSolar
(M) App FusionSolar	(N) Carico	(O) Carico importante
(P) Backup		

NOTA

La potenza del carico importante non supera la potenza massima di uscita off-grid dell'inverter.

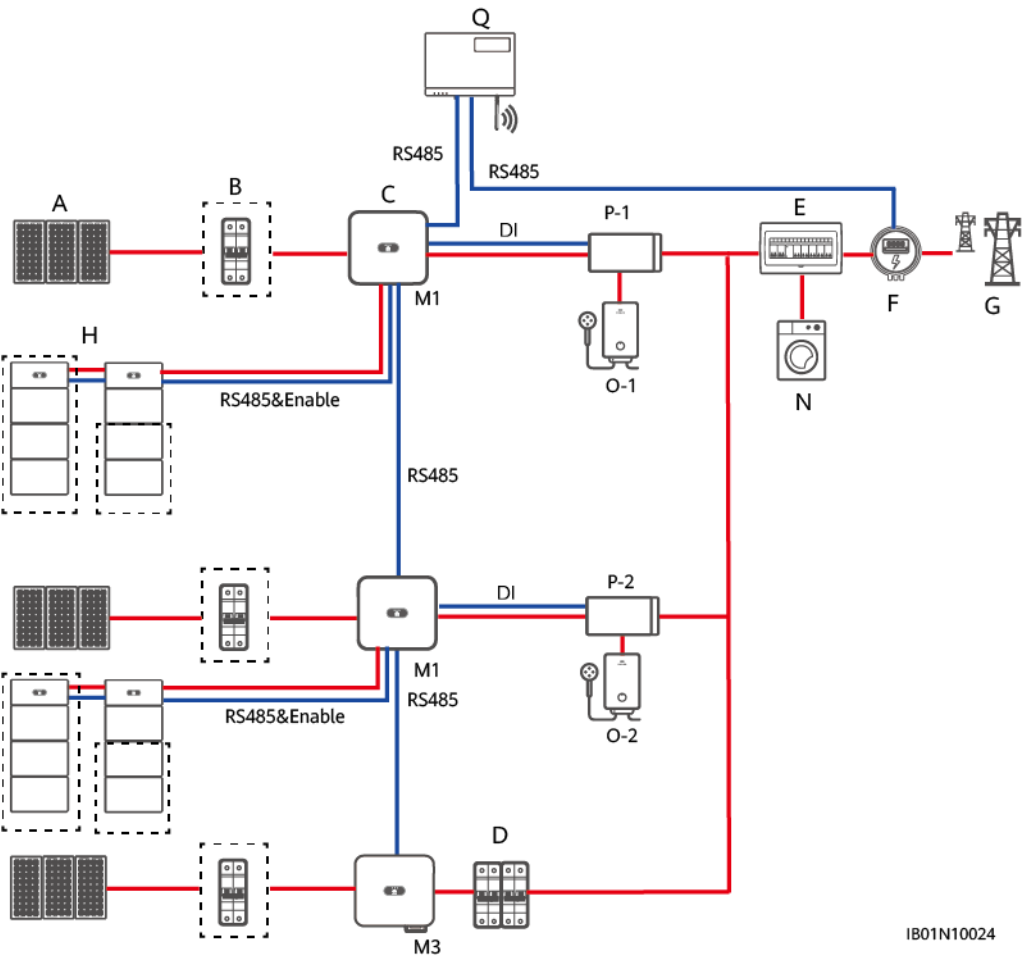
Connessione in rete 2: inverter multipli collegati in cascata

Si possono aggiungere inverter e batterie per aumentare la capacità. È possibile collegare in cascata una massimo di tre inverter. Ogni batteria viene collegata all'inverter attraverso una porta RS485 indipendente e viene gestita dall'inverter al quale è collegata.

Collegamento in rete dello SmartLogger

In questo scenario è supportato lo SmartLogger V300R001C00SPC100 e versioni successive. Per i dettagli sulla messa in servizio tramite SmartLogger, vedere [7.3 Messa in servizio della batteria](#).

Figura 4-12 Connessione in rete di due SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 e un SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3 (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



- (A) Stringa FV
- (B) Interruttore CC
- (C) SUN2000
- (D) Interruttore CA
- (E) ACDU
- (F) Smart Power Sensor
- (G) Rete elettrica
- (H) LUNA2000
- (N) Carico
- (O) Carico importante
- (P) Backup
- (Q) SmartLogger

Tabella 4-10 Rapporto di mappatura (trifase)

Modalità in cascata	1	2	3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2

Modalità in cascata	①	②	③
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-M3
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(8KTL-20KTL)-M2
SmartLogger	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)	SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (con batterie)

Tabella 4-11 Rapporto di mappatura (monofase)

Modalità in cascata	①	②	③
SmartLogger	L1	L1	L1

NOTA

L'ESS collegato alla rete e non in rete supporta il collegamento in cascata di massimo tre inverter SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (con batterie). In questo scenario, gli inverter possono essere collegati alla rete solo nella stessa fase e controllati solo da un contatore elettrico monofase. Non è supportato il collegamento alla rete con fasi diverse o l'utilizzo di un contatore elettrico trifase.

NOTA

I parametri di ogni batteria devono essere impostati separatamente. Se la funzione di carica della rete elettrica è attivata, l'energia in eccesso generata da un inverter può essere utilizzata per caricare l'altro inverter.

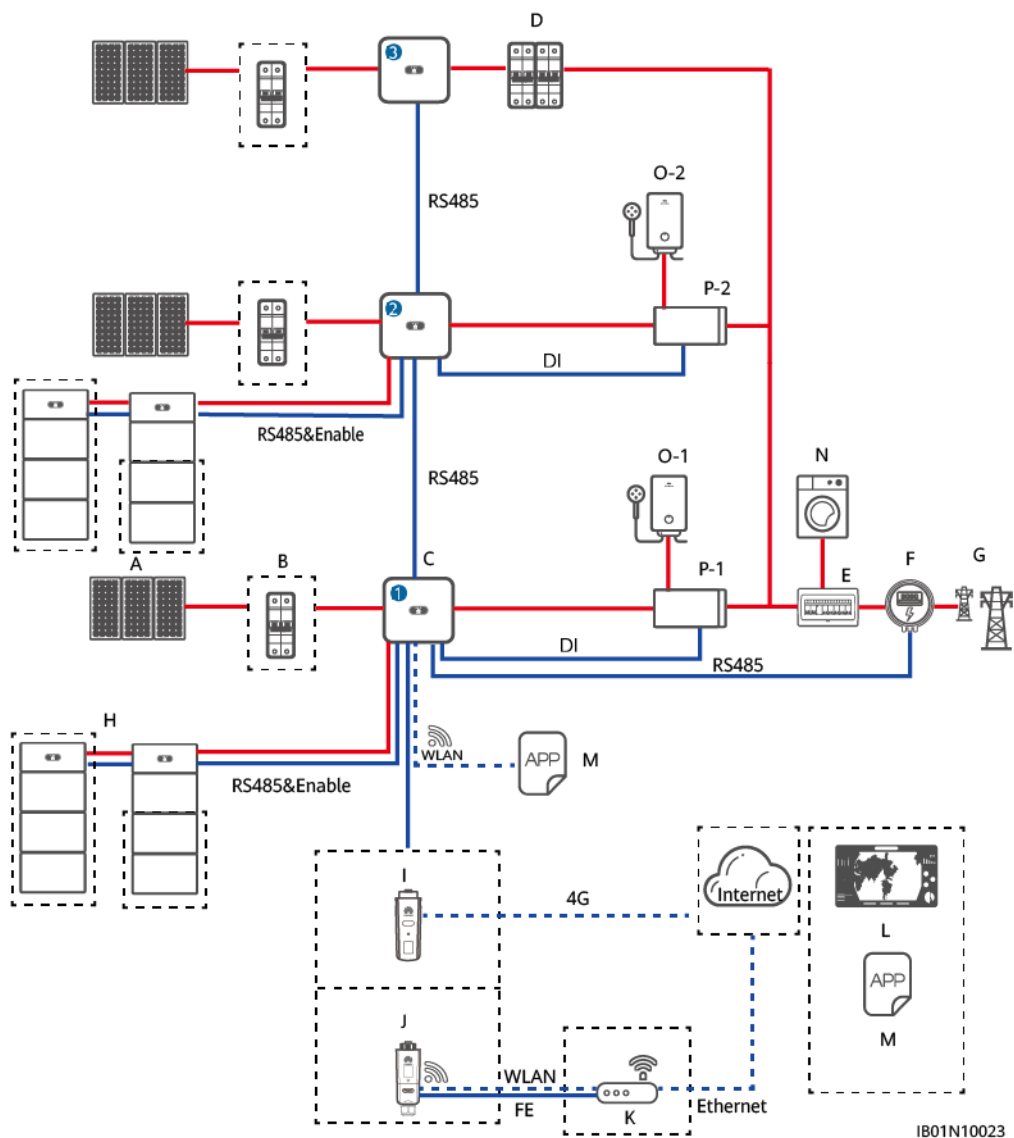
AVVERTIMENTO

In stato non in rete, le fasi di uscita degli inverter in cascata sono diverse. Le uscite dei carichi delle Backup Box collegate agli inverter non possono essere connesse in parallelo. Come illustrato nella figura seguente, l'uscita P-1 è collegata all'O-1 principale e l'uscita P-2 è collegata all'O-2. Le uscite dei carichi P-1 e P-2 non possono essere collegate in parallelo.

Collegamento in rete dello Smart Dongle

Nell'ESS collegato alla rete e non in rete è possibile collegare in cascata al massimo tre inverter. Le batterie, il contatore elettrico, lo Smart Dongle e la Backup Box devono essere collegati allo stesso inverter.

Figura 4-13 Collegamento in rete dello Smart Dongle in un ESS collegato alla rete e non in rete (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



- | | | |
|--------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| (A) Stringa FV | (B) Interruttore CC | (C) SUN2000 |
| (D) Interruttore CA | (E) ACDU | (F) Smart Power Sensor |
| (G) Rete elettrica | (H) LUNA2000 | (I) Smart Dongle 4G |
| (J) Smart Dongle WLAN-FE | (K) Router | (L) Sistema di gestione FusionSolar |
| (M) App FusionSolar | (N) Carico | (O) Carico importante |
| (P) Backup | | |

Tabella 4-12 Rapporto di mappatura (trifase)

Modalità in cascata	①	②	③
SDongle	M1	M1/M2/M5/MB0 (Solo M1 può essere collegato alla Backup Box-B1)	M1/M2/M5/MB0 (Solo M1 può essere collegato alla Backup Box-B1)

Tabella 4-13 Rapporto di mappatura (monofase)

Modalità in cascata	①	②	③
SDongle	L1	L1/LC0 (Solo L1 può essere collegato alla Backup Box-B0)	L1/LC0 (Solo L1 può essere collegato alla Backup Box-B0)

 NOTA

- I parametri di ogni batteria devono essere impostati separatamente. Se la funzione di carica della rete elettrica è attivata, l'energia in eccesso generata da un inverter può essere utilizzata per caricare l'altro inverter.
- Ciascun L1/LC0/M1 può connettersi a un massimo di due ESS e ciascun MB0 può connettersi a un massimo di quattro ESS. Nello scenario di rete con Smart Dongle è possibile collegare al massimo tre inverter e sei ESS.

 AVVERTIMENTO

Nello stato off-grid, le fasi di uscita degli inverter collegati in cascata sono diverse. Le uscite dei carichi delle Backup Box collegate a ciascun inverter non possono essere connesse in parallelo. Come illustrato nella figura seguente, l'uscita P-1 è collegata all'O-1 principale e l'uscita P-2 è collegata all'O-2. Le uscite dei carichi P-1 e P-2 non possono essere collegate in parallelo.

 NOTA

 indica un cavo di potenza,  indica un cavo di segnale,  indica comunicazione wireless.

Collegamento in rete 3: Rete SmartGuard

Per informazioni dettagliate, consultare il [Manuale utente della soluzione Residential Smart PV \(EMMA\)](#).

4.2.2 Impostazione della modalità ESS collegato alla rete e non in rete

L'ESS collegato alla rete e non in rete imposta l'inverter sullo stato di connessione alla rete attraverso la Backup Box. Se si verifica un guasto di rete, l'ESS fornisce energia ai carichi principali in modalità di backup. Quando la rete riprende a funzionare, l'ESS torna automaticamente in modalità di collegamento alla rete.

- Questa può essere utilizzata insieme alla modalità Energia autoconsumata o TOU (Costo del tempo di utilizzo).
 - Quando la rete è in condizioni normali, viene utilizzata la modalità Energia autoconsumata o TOU (Costo del tempo di utilizzo).
 - Dopo un'interruzione della rete, l'ESS passa in modalità di backup dell'alimentazione. Il tempo di backup della batteria dipende dal SOC della batteria al momento dell'interruzione della rete. Il SOC della batteria per il backup dell'alimentazione può essere impostato a seconda delle esigenze del cliente.

Attivazione della modalità non in rete

Nella schermata Home, scegliere **Imposta > Parametri funzioni** e attivare **Modalità Non in rete**.

Figura 4-14 Impostazione dell'alimentazione backup

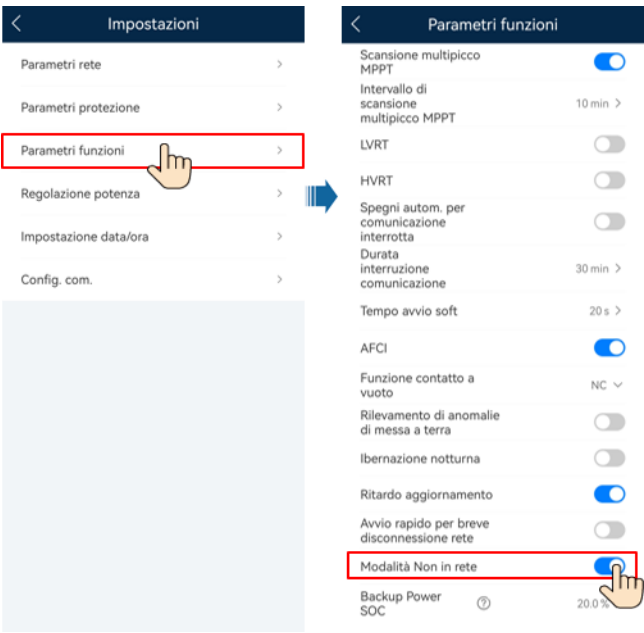


Tabella 4-14 Impostazioni dei parametri per collegamento alla rete e non in rete

Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Modalità Non in rete	Se questo parametro è impostato su Attiva , l'ESS passa in modalità non in rete in caso di interruzione della rete.	● Attiva ● Disattiva

Parametro	Descrizione	Intervallo valori
SOC di alimentazione backup	Impostare il SOC dell'alimentazione di backup. In modalità di collegamento alla rete, l'ESS smette di scaricare energia ai carichi quando il suo SOC raggiunge il SOC dell'alimentazione di backup e viene utilizzato per mantenere il sistema in funzione solo in assenza di irraggiamento. Quando la rete viene a mancare., l'ESS fornisce energia ai carichi in modalità di backup. La Capacità di backup riservata ha una priorità elevata rispetto al SOC fine scarica . Ad esempio, se il SOC fine scarica è impostato al 10% e la Capacità di backup riservata è impostato al 20%, l'ESS smette di scaricare energia ai carichi quando il SOC scende al 20%.	[0%,100%]
Commutazione modalità Legato alla rete/Non in rete	Se questo parametro è impostato su Commutazione automatica , il sistema passa in modalità non in rete in caso di interruzione della rete, quindi passa in modalità collegata alla rete quando la rete riprende a funzionare.	● Commutazione automatica ● Commutazione manuale

Impostazione di una modalità di funzionamento

La modalità ESS collegato alla rete e non in rete può essere utilizzata insieme alla modalità Energia autoconsumata o TOU (Costo del tempo di utilizzo). Attivare **Modalità Non in rete** durante l'implementazione del sito. Per i dettagli su come impostare la modalità Energia autoconsumata o TOU (Costo del tempo di utilizzo), vedere [4.1.2 Impostazione della modalità ESS collegato alla rete](#).

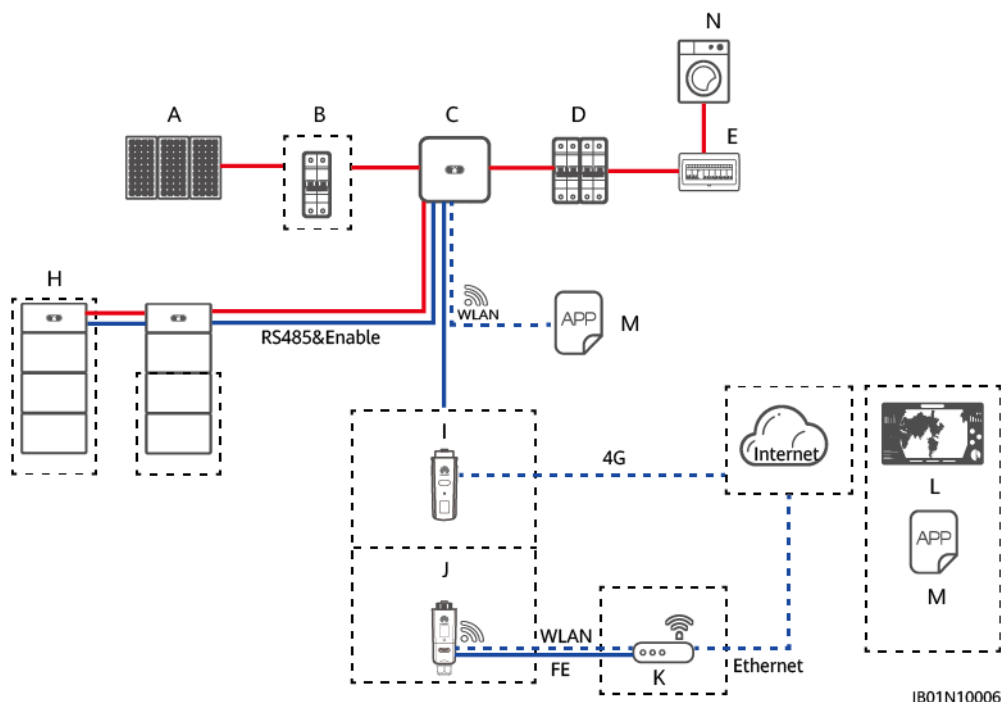
4.3 ESS completamente non in rete

La modalità ESS completamente non in rete è utilizzata principalmente nei casi in cui non sia presente una rete elettrica e il sistema operi completamente non in rete. La modalità ESS completamente non in rete consente di accumulare nelle batterie l'energia FV generata e di alimentare carichi se l'energia FV è insufficiente o se non è disponibile la sera.

4.3.1 ESS completamente non in rete

- L'ESS completamente non in rete è composto da stringhe FV, batterie LUNA2000, inverter, interruttore CA e carico. In modalità non in rete, occorre configurare le stringhe FV e le batterie.
- L'ESS completamente non in rete supporta un solo inverter e non supporta il collegamento parallelo degli inverter.
- L'ottimizzatore non è supportato nella rete ESS off-grid pura. In caso contrario, il sistema potrebbe non avviarsi.
- L'ESS off-grid puro supporta solo il SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1, SUN2000-(8K, 10K)-LC0 ed SUN2000-(5K-12K)-MAP0.
- Il SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1, SUN2000-(12K-25K)-MB0, SUN5000-(17K, 25K)-MB0 ed SUN5000-(8K, 12K)-MAP0 non supporta la modalità non in rete pura.

Figura 4-15 ESS non in rete (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)



- | | | |
|-------------------------|--------------------------|--------------|
| (A) Modulo FV | (B) Interruttore CC | (C) SUN2000 |
| (D) Interruttore CA | (E) AC/DC | (H) LUNA2000 |
| (I) 4G Smart Dongle | (J) WLAN-FE Smart Dongle | (K) Router |
| (L) Sistema di gestione | (M) FusionSolar app | (N) Carico |

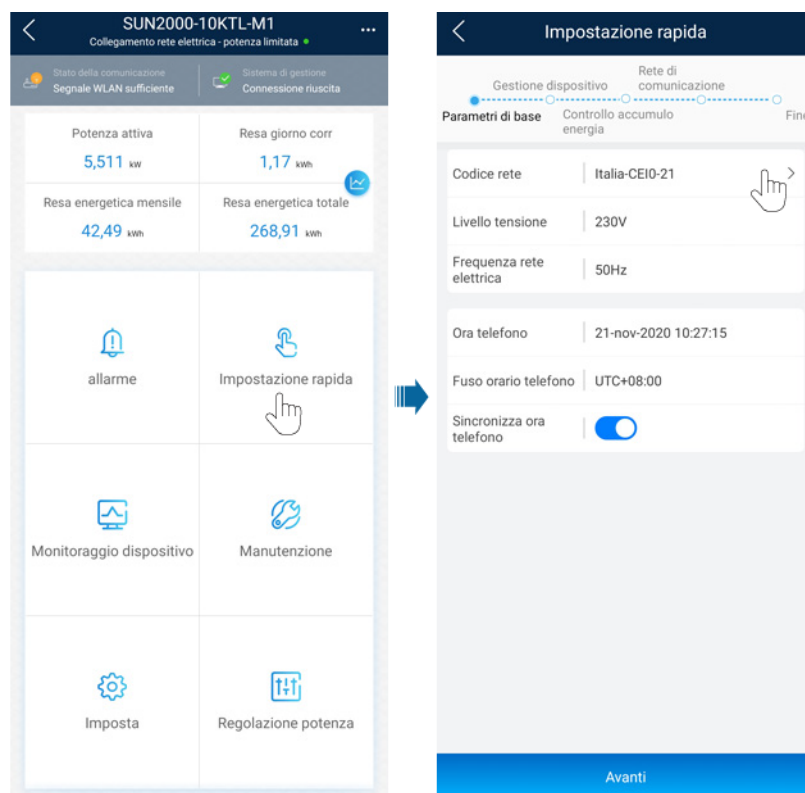
NOTA

— indica un cavo elettrico, — indica un cavo di segnale, - - - indica una comunicazione wireless.

4.3.2 Impostazione della modalità ESS completamente non in rete

L'inverter funziona in modalità non in rete. Se la luce solare è sufficiente, l'ESS alimenta i carichi e accumula l'energia FV in eccesso nelle batterie. Se la luce solare è insufficiente o assente del tutto, le batterie scaricano energia per alimentare i carichi. Per impostazione predefinita, nelle batterie LUNA2000 Huawei la capacità di interruzione della carica è pari al 100%, mentre la capacità di interruzione della scarica è pari allo 5%. Per i dettagli su come cambiare la capacità di interruzione della carica o della scarica, vedere [7.3 Messa in servizio della batteria](#). In modalità non in rete, occorre impostare il codice della rete elettrica non in rete nella schermata **Impostazione rapida**.

Figura 4-16 Impostazione del codice della rete elettrica non in rete (Island-Grid)



NOTA

Se non è disponibile energia elettrica, occorre impostare il codice della rete elettrica non in rete. In modalità non in rete occorre configurare la batteria.

Quando l'ESS si scarica fino al SOC di fine scarica, non scarica energia ai carichi. Viene utilizzato per mantenere il sistema in funzione solo quando non c'è irraggiamento. Quando il giorno successivo c'è irraggiamento, l'ESS inizia a fornire energia ai carichi dopo che il SOC ha raggiunto un certo valore.

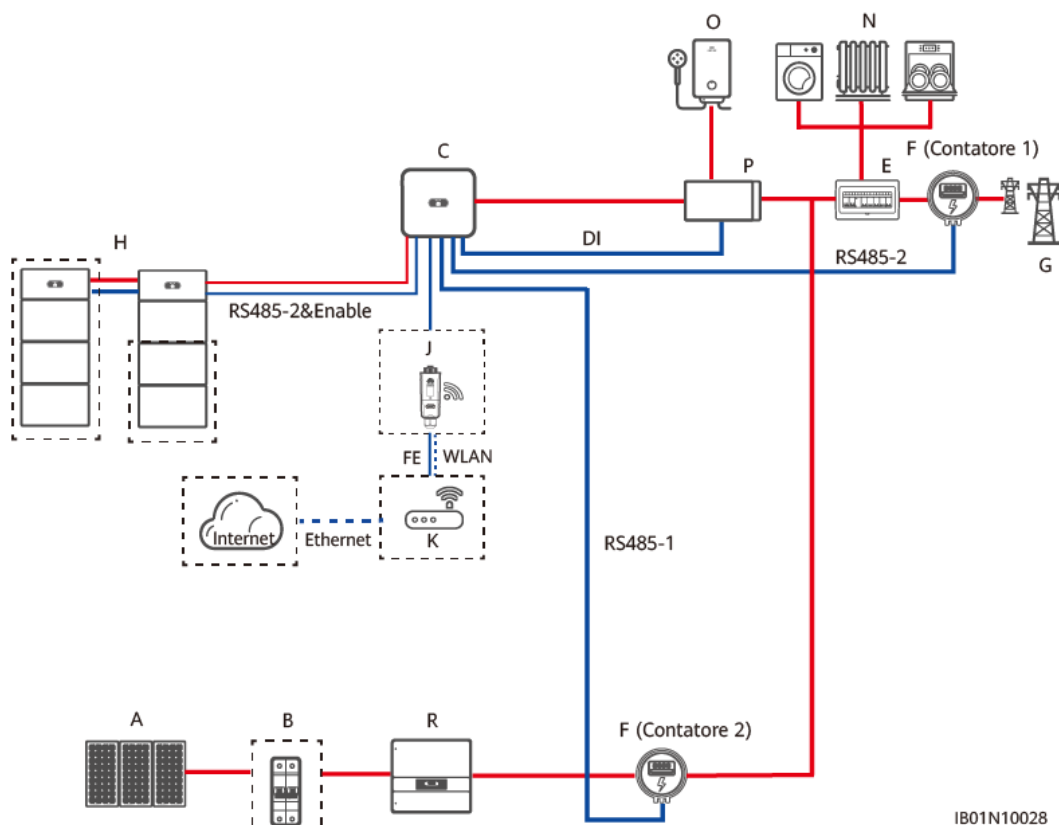
4.4 Connessione in rete con inverter di terze parti

- È possibile collegare a un inverter di terze parti solo un inverter SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 o un inverter SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1.
 - SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (V200R001C00SPC117 o successivo)
 - SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 (V100R001C00SPC140 o successivo)
- Dopo aver aggiornato lo Smart Dongle alla versione SDongle V100R001C00SPC126, è possibile collegare il contatore 2.
- Per l'inverter SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 o SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 è richiesto uno Smart Dongle WLAN-FE.
- Per l'inverter SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 o SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1 sono richiesti contatori elettrici al fine di controllare la carica e la scarica della batteria. Il sistema non limita l'uscita degli inverter di terze parti.
- Il contatore 2 misura l'uscita CA di un inverter di terze parti e non agisce sul controllo dell'alimentazione nel punto di connessione alla rete. Quando un inverter di terze parti è connesso al contatore 2 ed è stata completata l'implementazione rapida, aggiungere il

contatore 2 attraverso lo Smart Dongle facendo riferimento a **Aggiunta di un contatore elettrico tramite Smart Dongle** nella sezione 6.3.1.

- Se la ricarica dalla rete è attivata, un inverter di terze parti può alimentare i carichi e caricare le batterie attraverso l'inverter Huawei. In questo caso, le batterie possono funzionare in modalità di massimo utilizzo della potenza autoprodotta e TOU.
- Se lo Smart Dongle viene sostituito, aggiungere il contatore 2 tramite Smart Dongle dopo aver eseguito l'implementazione rapida.
- Se il contatore 2 è scollegato, la potenza di uscita e la potenza di carico FV visualizzate sul sistema di gestione della rete e sull'app saranno anomale.
- Il diagramma del flusso di energia sul sistema di gestione della rete mostra il flusso di energia totale del sistema, ma non quello di un inverter singolo.
- Il diagramma del flusso di energia sul sistema di gestione della rete non supporta la visualizzazione di inverter di terze parti e dei relativi contatori elettrici.

Figura 4-17 Connessione in rete con inverter di terze parti



- | | | |
|---------------------|---------------------|-----------------------------|
| (A) Stringa FV | (B) Interruttore CC | (C) SUN2000 |
| (D) Interruttore CA | (E) ACDU | (F) Smart Power Sensor |
| (G) Rete elettrica | (H) LUNA2000 | (J) Smart Dongle WLAN-FE |
| (K) Router | (N) Carico | (R) Inverter di terze parti |

IB01N10028

NOTA

- — indica un cavo di alimentazione, — indica un cavo di segnale, - - - - - indica comunicazione wireless.
- Le porte RS485A e RS485B sul contatore 1 sono connesse rispettivamente alle porte RS485A2 e RS485B2 della porta COM sull'inverter. Le porte RS485A e RS485B sul contatore 2 sono connesse rispettivamente alle porte RS485A1 e RS485B1 della porta COM sull'inverter.
- Il cavo di comunicazione del contatore 2 (utilizzato per misurare l'uscita dell'inverter di terze parti) è connesso alla porta RS485-1 sull'inverter Huawei. La porta RS485-2 viene utilizzata solo per collegare il LUNA2000 e il contatore 1 (utilizzato per il controllo accumulo energia)
- Se è collegato il contatore 2, all'inverter di terze parti è possibile collegare un solo inverter Huawei. In questo caso, non è possibile collegare in cascata più inverter Huawei attraverso la porta RS485-1.

Figura 4-18 Collegamenti dei cavi del contatore elettrico per SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

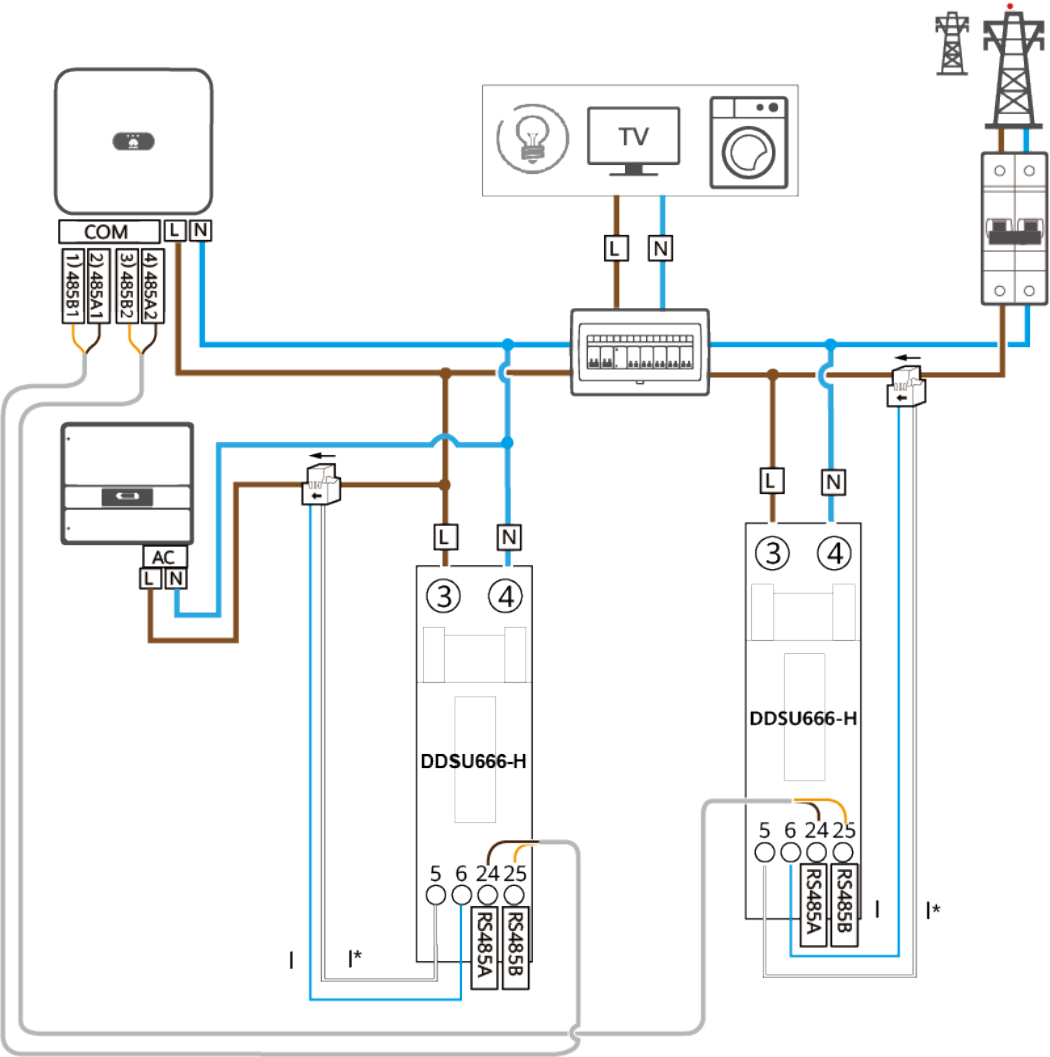


Tabella 4-15 Collegamenti dei cavi del contatore elettrico per SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

Inverter	Contatore	Definizione
SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	Contatore 1 (DDSU666-H)	N/D

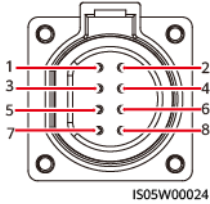
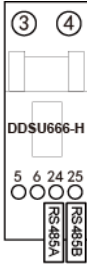
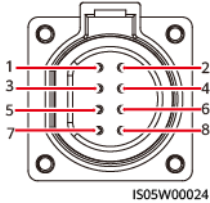
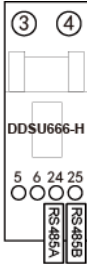
Inverter	Contatore	Definizione
		N/D
PIN3	25	RS485B2, RS485 segnale differenziale -
PIN4	24	RS485A2, RS485 segnale differenziale +
SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1	Contatore 2 (DDSU666-H)	N/D
		N/D
PIN1	25	RS485B1, RS485 segnale differenziale -
PIN2	24	RS485A1, RS485 segnale differenziale +

Figura 4-19 Collegamenti dei cavi del contatore elettrico per SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

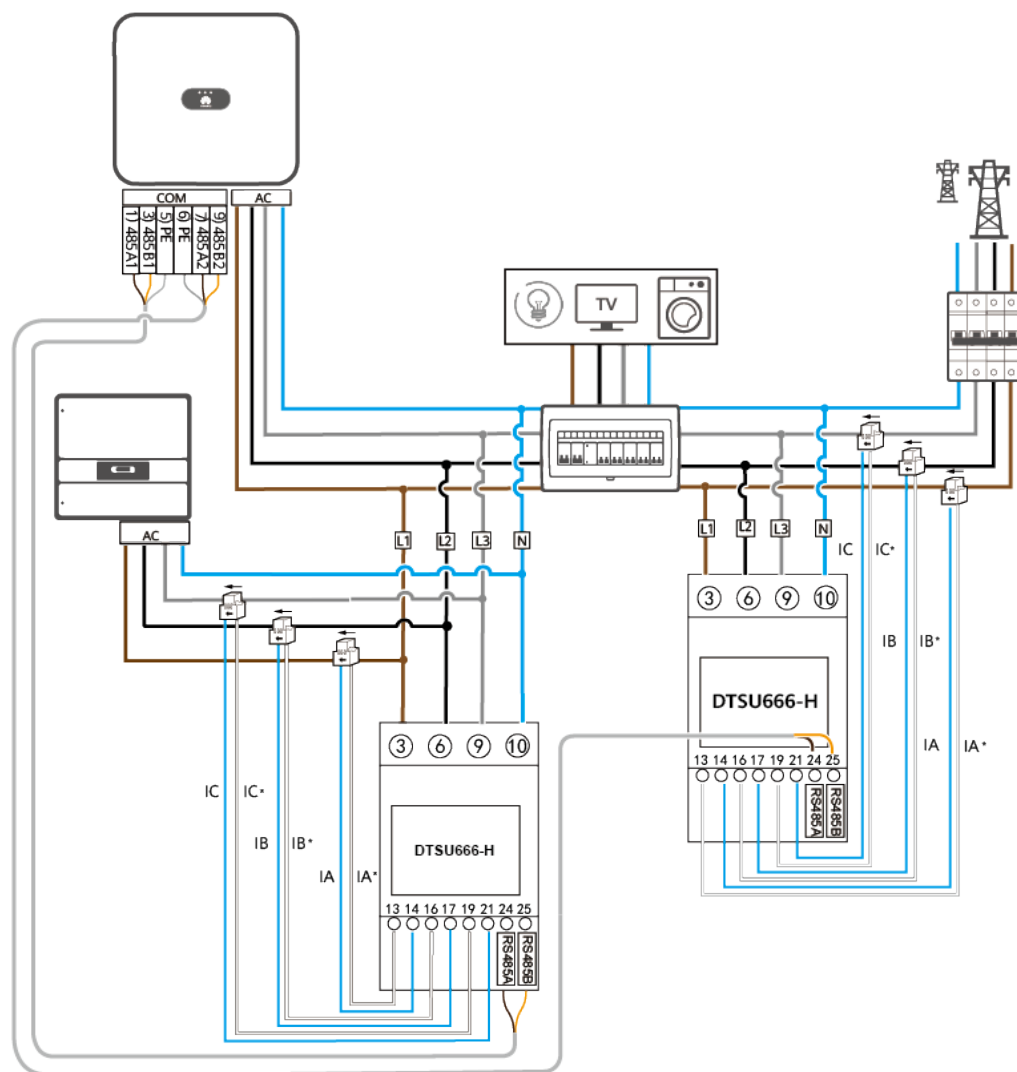
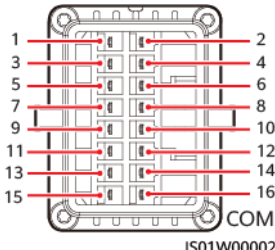
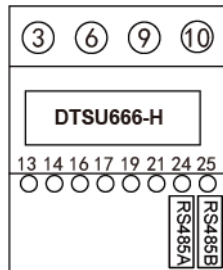
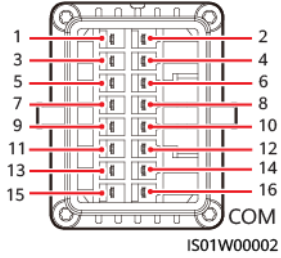
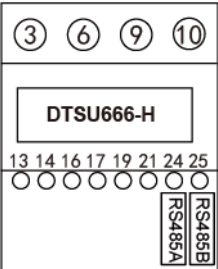


Tabella 4-16 Collegamenti dei cavi del contatore elettrico per SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

Inverter	Contatore	Definizione
SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	Contatore 1 (DTSU666-H)	N/D
		N/D
PIN7	24	RS485A2, RS485 segnale differenziale +

Inverter	Contatore	Definizione
PIN9	25	RS485B2, RS485 segnale differenziale -
SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1	Contatore 2 (DTSU666-H)	N/D
		N/D
PIN 1 o PIN 2	24	RS485A1-1 o RS485A1-2, RS485 segnale differenziale +
PIN 3 o PIN 4	25	RS485B1-1 o RS485B1-2, RS485 segnale differenziale -

5 Installazione del sistema

PERICOLO

Prendere nota delle polarità durante l'installazione delle batterie. Non collegare insieme i poli positivo e negativo di una batteria o di una stringa di batterie. In caso contrario, potrebbe formarsi un cortocircuito nella batteria.

AVVERTIMENTO

- Serrare le viti sulle barre o sui cavi di rame alla coppia specificata in questo documento. Confermare periodicamente che le viti siano serrate, verificare l'eventuale presenza di ruggine, corrosione o altri corpi estranei e pulirle se necessario. I collegamenti a vite allentati possono provocare cadute di tensione eccessive e incendi delle batterie quando la corrente è elevata.
 - Durante l'installazione delle batterie, non collocare strumenti di installazione, parti metalliche o articoli vari sulle batterie. Una volta completata l'installazione, pulisci gli oggetti sulle batterie e nell'area circostante.
-

AVVERTIMENTO

Dopo aver disimballato le batterie, posizionarle nella direzione desiderata. Non posizionare la batteria capovolta o verticalmente, appoggiarla su un lato, inclinarla o impilarla. Accertarsi che le batterie non cadano o non vengano danneggiate. In caso contrario, dovranno essere rottamate.

 ATTENZIONE

- Spingere o spostare lentamente i gruppi batterie per evitare danni e collisioni.
 - Per evitare la caduta dei pacchi batterie, avviare il transpallet o il carrello elevatore dopo aver verificato che i pacchi batterie siano fissati saldamente.
 - Quando si spostano le batterie, non rimuovere i componenti di protezione come le cover protettive o i cappucci impermeabili dai terminali della batteria.
 - Prestare attenzione quando si spostano le batterie per evitare urti e garantire la sicurezza personale.
 - Installare e fissare le batterie in posizione orizzontale dal basso verso l'alto e da sinistra a destra per evitare la caduta a causa di squilibrio.
 - Quando si collegano le batterie, assicurarsi che la rondella elastica sulla vite sia livellata, che la parte sporgente del terminale sul cavo sia rivolta verso l'esterno e che il cavo sia intatto.
-

 ATTENZIONE

- Installare e fissare le batterie in posizione orizzontale dal basso verso l'alto e da sinistra a destra per evitare la caduta a causa di squilibrio.
 - Accertarsi che l'interruttore di circuito di alimentazione sia spento prima di installare le batterie.
 - Tenere scollegato il circuito della batteria durante l'installazione e la manutenzione.
-

AVVISO

- Non utilizzare una batteria danneggiata (come quelle causate da caduta, urto, rigonfiamento o ammaccatura dell'involucro della batteria), in quanto il danno potrebbe causare perdite di elettrolita o il rilascio di gas infiammabili. In caso di perdita di elettrolita o deformazione strutturale, contattare immediatamente l'installatore o il personale O&M professionale per rimuovere o sostituire la batteria. Non conservare la batteria danneggiata vicino ad altre apparecchiature o materiali infiammabili e tenerla lontano da non professionisti.
 - Prima di installare un gruppo batteria, verificare che l'involucro non sia deformato o danneggiato.
-

5.1 Controllo prima dell'installazione

Controllo dell'imballaggio esterno

Prima di togliere la batteria dalla confezione, controllare se l'imballaggio esterno è danneggiato, ad esempio se ci sono fori e fessure, e controllare il modello di batteria. Se si rilevano danni o il modello di batteria non è quello richiesto, non togliere il prodotto dalla confezione e contattare il rivenditore il prima possibile.

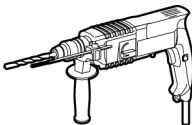
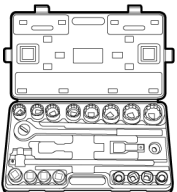
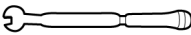
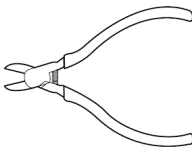
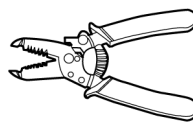
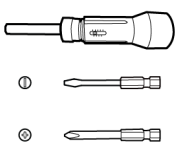
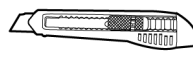
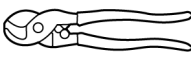
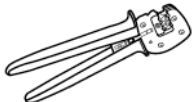
Controllo del materiale consegnato

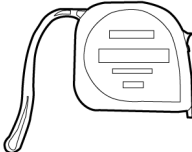
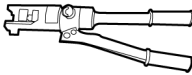
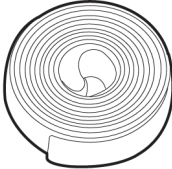
Dopo aver disimballato la batteria, verificare che il materiale consegnato sia integro, completo e privo di danni evidenti. In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare il proprio rivenditore.

NOTA

Per ulteriori informazioni sul numero di materiali forniti insieme alla batteria, consultare l'elenco *Contenuto della confezione* nella confezione.

5.2 Preparazione di utensili e attrezzature

Tipo	Utensili e attrezzature		
Installazione	 Trapano (con una punta da 8 mm)	 Chiave dinamometrica a tubo	 Chiave dinamometrica
	 Tronchesi	 Spelacavi	 Cacciavite dinamometrico
	 Martello di gomma	 Taglierino	 Tagliacavi
	 Crimpatrice (modello: PV-CZM-22100/19100)	 Crimpatrice per terminali capicorda	 Utensile per smontaggio e assemblaggio (modello: PV-MS-HZ Chiave a estremità aperte)

Tipo	Utensili e attrezzature		
	 Fascetta stringicavo	 Aspirapolvere	 Multimetro (intervallo di misurazione tensione CC ≥ 600 V CC)
	 Pennarello	 Metro a nastro in acciaio	 Livella
	 Pinze idrauliche	 Guaina termorestringente	 Pistola termica
Dispositivi di protezione individuale (DPI)	 Guanti isolati	 Guanti di protezione	 Mascherina antipolvere
	 Calzature antinfortunio	 Occhiali di protezione	-

5.3 Determinazione della posizione di installazione

Requisito dell'angolo di installazione

La batteria può essere montata a parete o sul pavimento. Il requisito dell'angolo di installazione è il seguente:

- Non installare la batteria in posizione inclinata in avanti, all'indietro o lateralmente, né in orizzontale o capovolta.

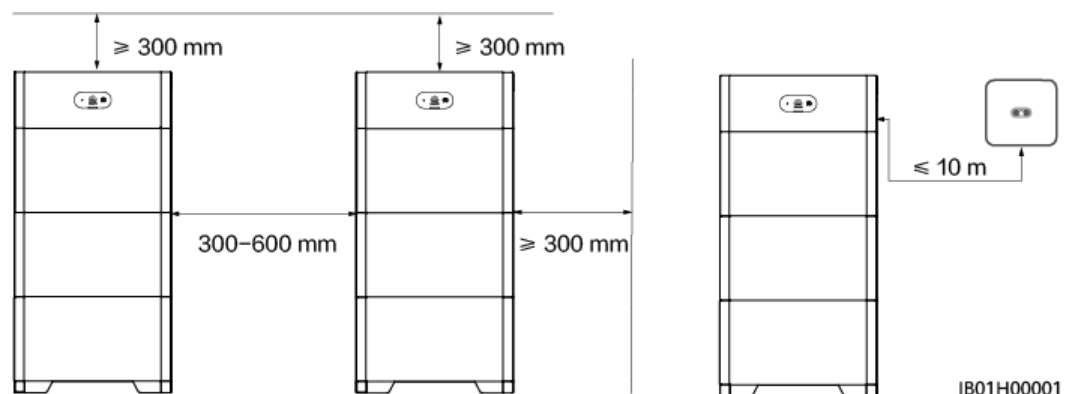
Requisiti della posizione di installazione

Installare l'ESS su una struttura solida in cemento o su una parete o pavimento in cemento. Se vengono utilizzati altri tipi di pareti e pavimenti, questi devono essere realizzati con materiali ignifughi e devono rispettare i requisiti di carico dell'apparecchiatura.

Requisiti dello spazio di installazione

- Durante l'installazione, accertarsi che non vi siano altre apparecchiature (ad eccezione di apparecchiature Huawei correlate e tettoie) o materiali infiammabili o esplosivi intorno all'ESS. Prevedere uno spazio libero adeguato intorno all'apparecchiatura per permetterne la dissipazione del calore e isolarla per motivi di sicurezza.
- Quando l'ESS è montato a parete, non posizionare alcun oggetto sotto l'ESS.

Figura 5-1 Spazio di installazione



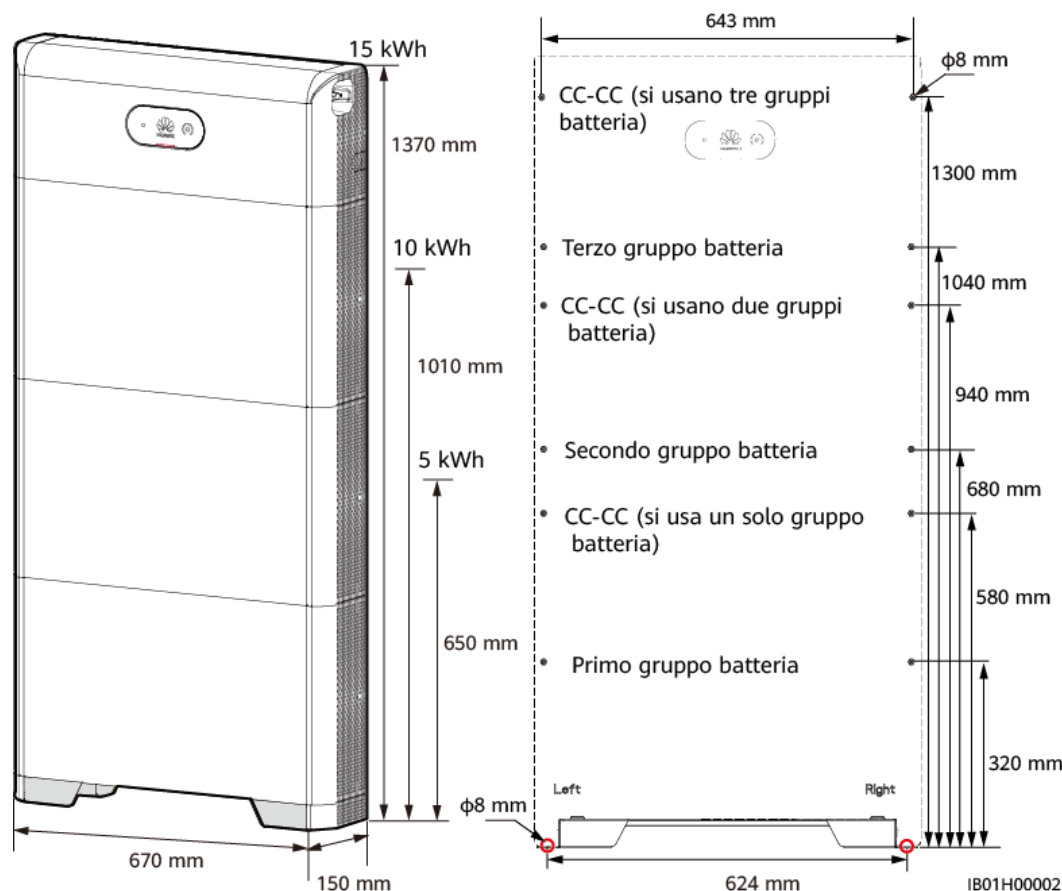
5.4 Installazione dell'apparecchiatura

5.4.1 Installazione su pavimento

Precauzioni per l'installazione

La [Figura 5-2](#) mostra le dimensioni dei fori di montaggio per una batteria.

Figura 5-2 Dimensioni per l'installazione su pavimento



Procedura

Passaggio 1 Allineare il supporto per pavimento alla superficie della parete e distanziarlo 10 mm - 15 mm dalla parete. Allineare le posizioni dei fori usando una livella e contrassegnare le posizioni dei fori per l'installazione del supporto per pavimento con un pennarello. Allineare la mascherina di marcatura alla superficie del kit per montaggio su pavimento, determinare i punti in cui praticare i fori sulla parete per fissare il modulo di controllo dell'alimentazione e contrassegnare le posizioni con un pennarello.

Passaggio 2 Installare il supporto per pavimento.

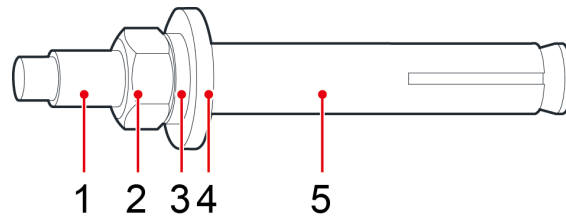
PERICOLO

Evitare di forare i tubi dell'acqua e i cavi di alimentazione all'interno della parete.

NOTA

Utilizzare i bulloni a espansione M6x60 in dotazione con la batteria per installare il supporto per pavimento e il modulo di controllo dell'alimentazione. Se per lunghezza e quantità non rispondono ai requisiti di installazione, procurarsi dei bulloni a espansione M6 in acciaio idonei.

Figura 5-3 Schema della struttura di un bullone a espansione M6



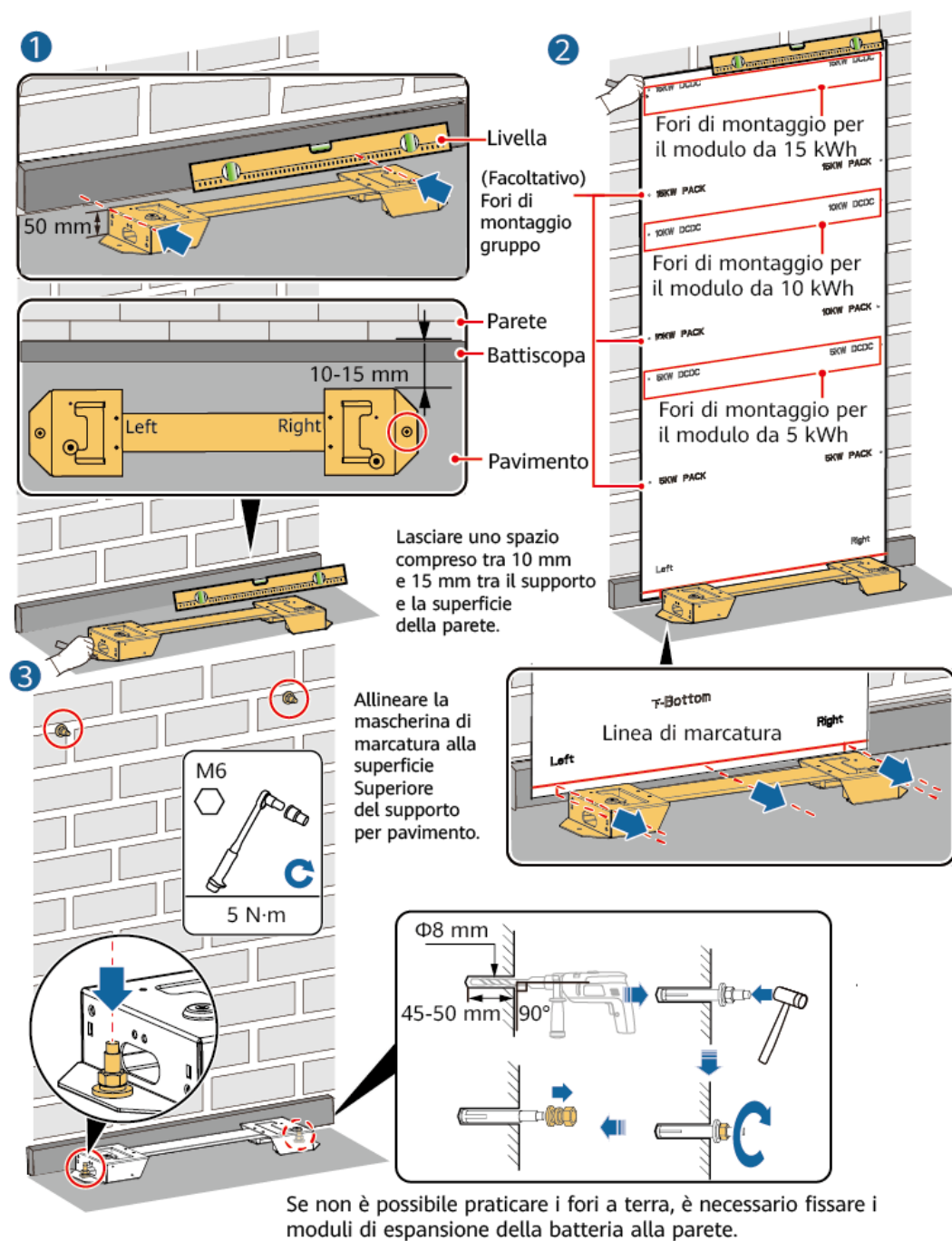
IS05W00018

- | | | |
|---------------------|----------------------------|-----------------------|
| (1) Bullone | (2) Dado | (3) Rondella elastica |
| (4) Rondella piatta | (5) Manicotto a espansione | |

AVVISO

- Per evitare di inalare polvere o che la polvere entri a contatto con gli occhi, indossare occhiali di protezione e una mascherina antipolvere durante la foratura.
- Rimuovere la polvere all'interno o intorno ai fori e misurare le distanze dei fori. Se i fori non sono posizionati perfettamente, praticare nuovi fori.
- Allineare la parte superiore del manicotto a espansione con il pavimento o la parete in cemento dopo aver rimosso il dado, la rondella elastica e la rondella piatta. In caso contrario, il kit di montaggio non sarà installato in modo sicuro sulla parete o sul pavimento.
- Allentare il dado, la rondella elastica e la rondella piatta del bullone a espansione sulla parte inferiore.

Figura 5-4 Installazione dei bulloni a espansione



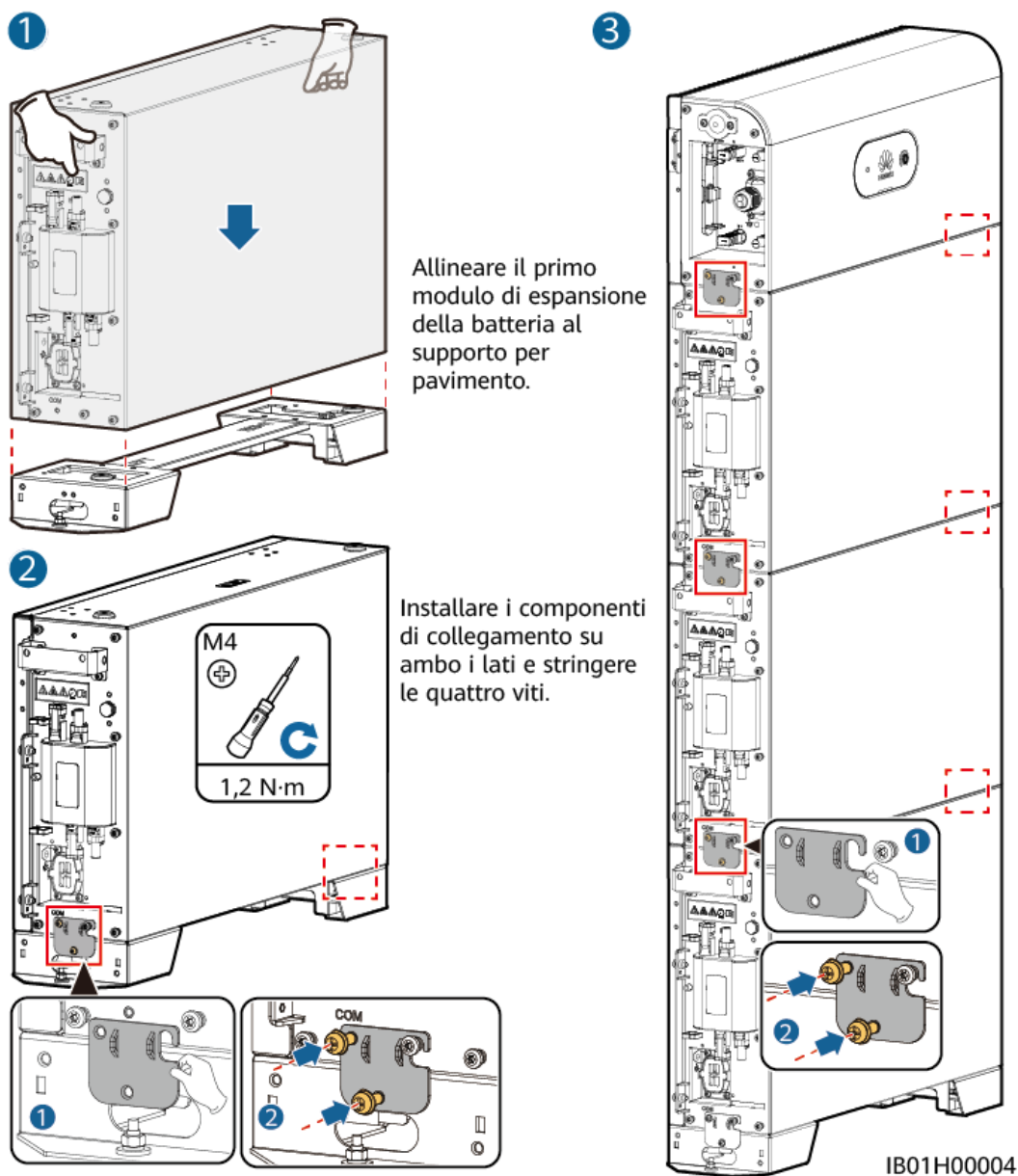
IB01H00003

Passaggio 3 Posizionare il primo modulo di espansione della batteria sul supporto per pavimento, installare i componenti di collegamento su ambo i lati e stringere le quattro viti. Installare i rimanenti moduli di espansione della batteria e il modulo di controllo dell'alimentazione dal basso verso l'alto.

⚠ AVVERTIMENTO

Dopo aver installato un modulo, installare e stringere sia i componenti di collegamento che le viti su ambo i lati, quindi installare il modulo successivo.

Figura 5-5 Installazione dei moduli di espansione della batteria e del modulo di controllo dell'alimentazione



Installare i rimanenti moduli della batterie e il modulo di alimentazione dal basso verso l'alto. Dopo aver installato un modulo, fissare i componenti di collegamento a sinistra e destra, quindi installare il modulo successivo.

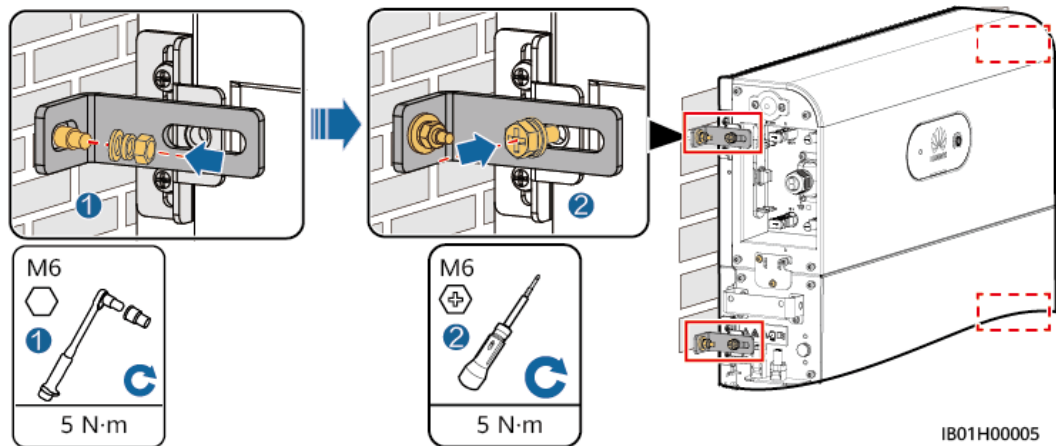
Passaggio 4 Fissare il modulo di controllo dell'alimentazione alla parete.



AVVERTIMENTO

Il modulo di controllo dell'alimentazione deve essere fissato alla parete per evitare che cada.

Figura 5-6 Fissaggio del modulo di controllo dell'alimentazione



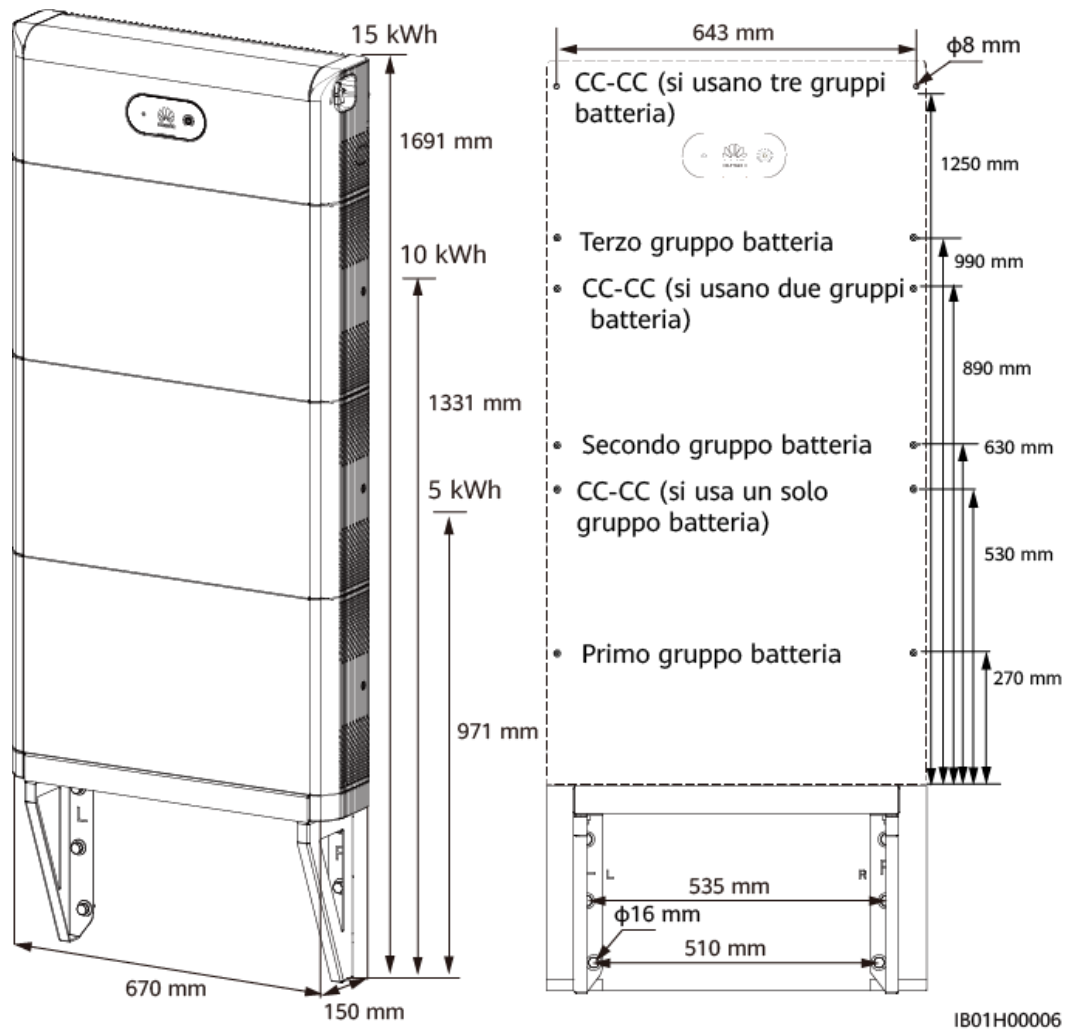
----Fine

5.4.2 Installazione a parete

Precauzioni per l'installazione

La [Figura 5-7](#) mostra le dimensioni dei fori per il montaggio a parete della batteria.

Figura 5-7 Dimensioni per l'installazione a parete



Procedura

Passaggio 1 Determinare la posizione dei fori utilizzando la mascherina di marcatura. Allineare la posizione dei fori di montaggio utilizzando una livella e contrassegnare ciascuna posizione con un pennarello.

Passaggio 2 Installare il kit di montaggio.

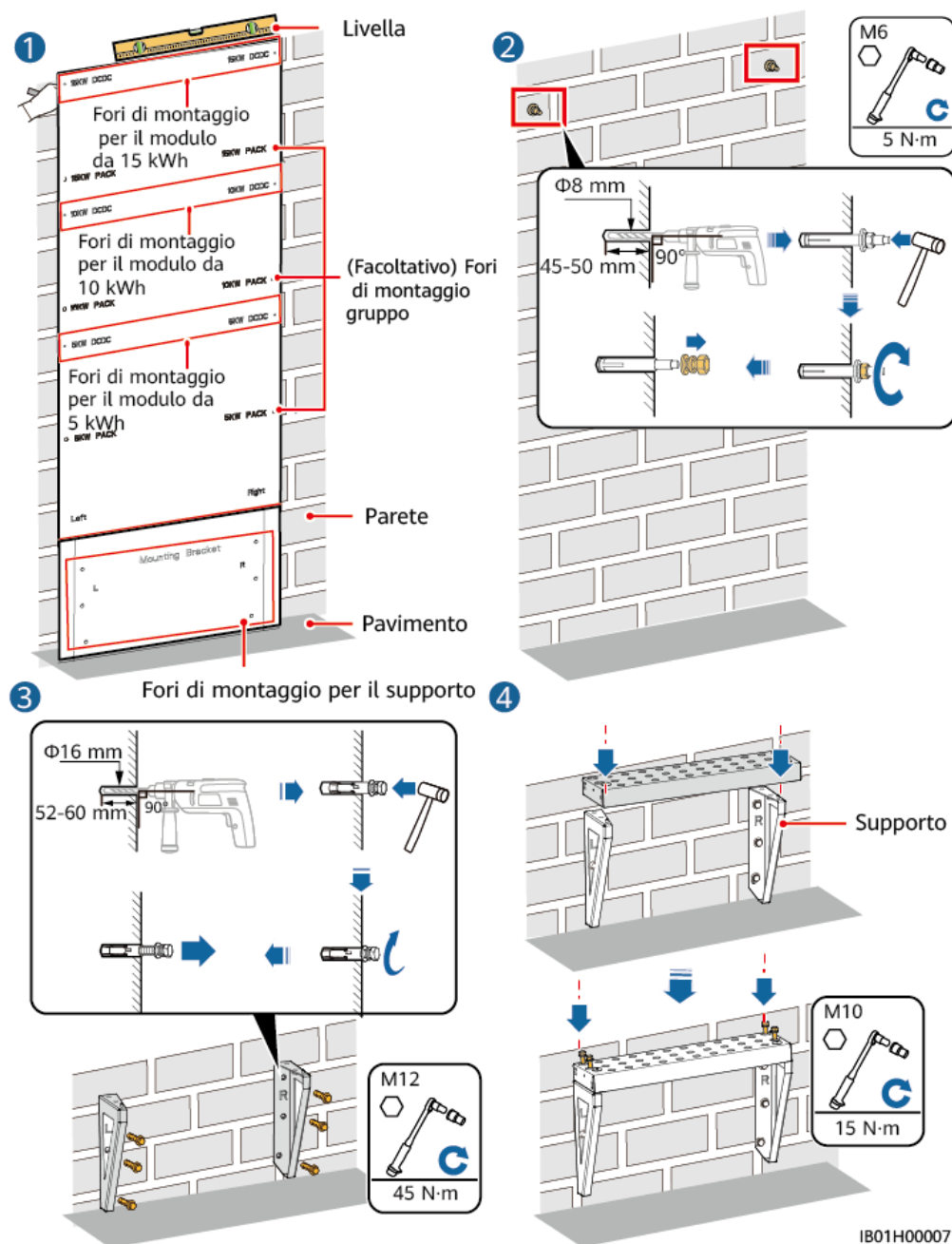
PERICOLO

Evitare di forare i tubi dell'acqua e i cavi di alimentazione all'interno della parete.

NOTA

- Utilizzare i bulloni a espansione M12x60 in dotazione con la batteria per fissare il supporto di montaggio a parete. Se per lunghezza e quantità non rispondono ai requisiti di installazione, procurarsi dei bulloni a espansione M12 in acciaio idonei.
- Utilizzare i bulloni a espansione M6x60 in dotazione con la batteria per fissare il modulo di controllo dell'alimentazione e il modulo di espansione della batteria. Se per lunghezza e quantità non rispondono ai requisiti di installazione, procurarsi dei bulloni a espansione M6 in acciaio inossidabile.
- I bulloni a espansione in dotazione con la batteria si usano principalmente su pareti e pavimenti in cemento. Per altri tipi di pareti e pavimenti, assicurarsi che rispettino i requisiti di carico (un modulo di espansione della batteria pesa 50 kg) e scegliere i bulloni più adatti.

Figura 5-8 Installazione a parete



IB01H00007

Passaggio 3 Posizionare il primo modulo di espansione della batteria sul supporto per il montaggio a parete, installare le parti di collegamento destra e sinistra, quindi installare il secondo modulo di espansione della batteria, il terzo modulo di espansione della batteria e il modulo di controllo dell'alimentazione dal basso verso l'alto.

⚠ AVVERTIMENTO

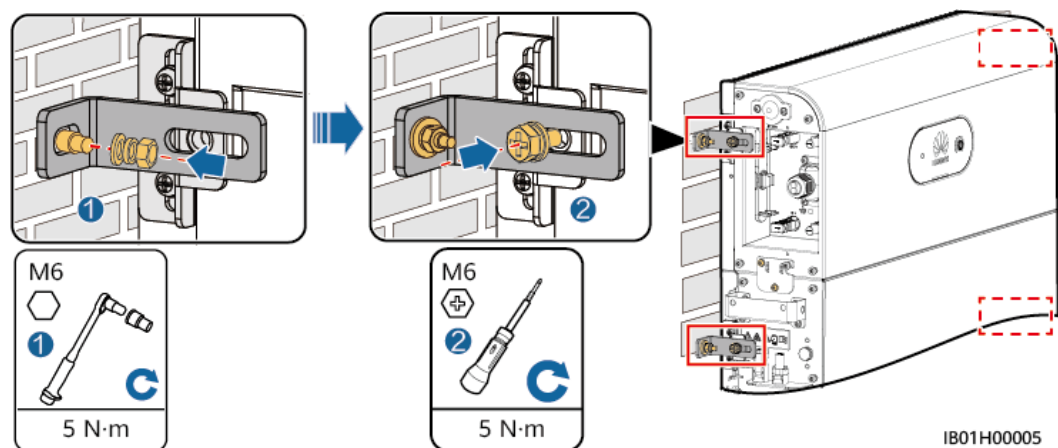
Dopo aver installato un modulo, installare e stringere sia i componenti di collegamento che le viti su ambo i lati del modulo, quindi installare il modulo successivo.

Passaggio 4 Fissare il modulo di controllo dell'alimentazione alla parete.

⚠ AVVERTIMENTO

Il modulo di controllo dell'alimentazione deve essere fissato alla parete per evitare che la batteria cada.

Figura 5-9 Fissaggio del modulo di controllo dell'alimentazione



----Fine

6 Collegamento elettrico

Precauzioni

PERICOLO

Prima di collegare i cavi, accertarsi che l'interruttore CC della batteria e tutti gli interruttori collegati a essa siano impostati su OFF. In caso contrario, l'alta tensione della batteria potrebbe provocare scosse elettriche.

PERICOLO

Prendere nota delle polarità durante l'installazione delle batterie. Non collegare insieme i poli positivo e negativo di una batteria o di una stringa di batterie. In caso contrario, potrebbe formarsi un cortocircuito nella batteria.

PERICOLO

- Non fumare o usare fiamme libere in prossimità delle batterie.
- Indossare dispositivi di protezione individuale e utilizzare utensili isolati speciali per evitare scosse elettriche o cortocircuiti.

AVVERTIMENTO

- Eventuali danni all'apparecchiatura causati da collegamenti errati dei cavi non sono coperti da alcuna garanzia.
- Solo elettricisti qualificati e certificati possono eseguire il collegamento dei cavi.
- Il personale deve indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI) per il collegamento dei cavi.

⚠ AVVERTIMENTO

- Serrare le viti sulle barre o sui cavi di rame alla coppia specificata in questo documento. Confermare periodicamente che le viti siano serrate, verificare l'eventuale presenza di ruggine, corrosione o altri corpi estranei e pulirle se necessario. I collegamenti a vite allentati possono provocare cadute di tensione eccessive e incendi delle batterie quando la corrente è elevata.
- Durante l'installazione delle batterie, non collocare strumenti di installazione, parti metalliche o articoli vari sulle batterie. Una volta completata l'installazione, pulisci gli oggetti sulle batterie e nell'area circostante.

⚠ ATTENZIONE

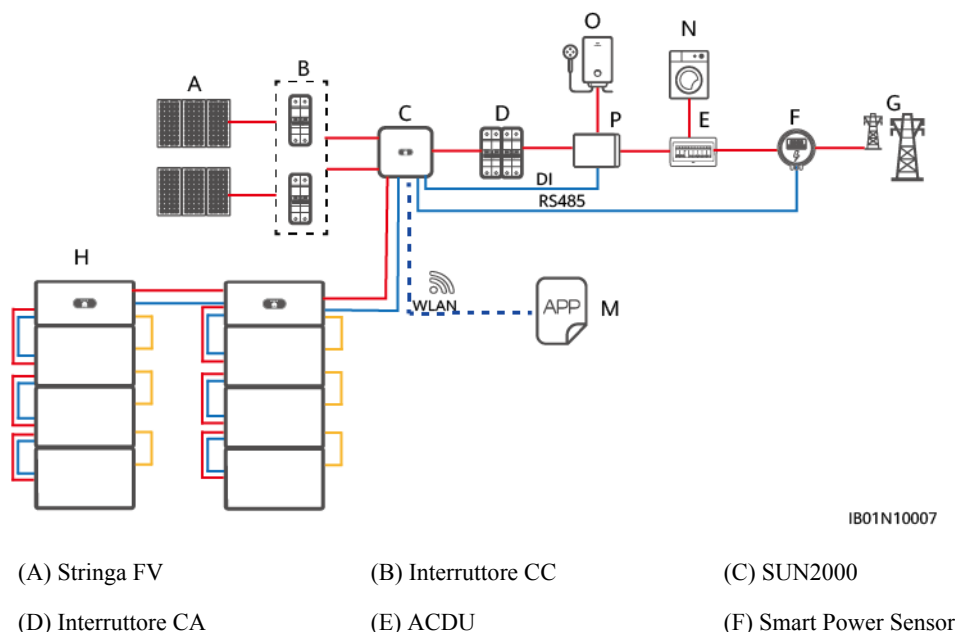
- Non collegare due o più cavi alla porta di alimentazione positiva o negativa di una batteria in parallelo.
- Tenersi a debita distanza dall'apparecchiatura durante la preparazione dei cavi per evitare che i frammenti di cavo penetrino nell'apparecchiatura. I frammenti di cavo possono causare scintille e causare lesioni personali e danni alle apparecchiature.

📖 NOTA

I colori dei cavi riportati negli schemi di collegamento elettrico forniti in questo capitolo sono solo di riferimento. Selezionare i cavi in base alle specifiche locali relative ai cavi (i cavi giallo-verde sono utilizzati solo per PE).

6.1 Preparazione dei cavi

Figura 6-1 Collegamenti dei cavi delle batterie



(G) Rete elettrica

(H) LUNA2000

(M) App FusionSolar

(N) Carico

(O) Carico importante

(P) Backup Box

Tabella 6-1 Cavi preparati dal cliente

N.	Cavo	Tipo	Specifiche consigliate	Origine
1	Cavo di alimentazione di ingresso CC (tra l'inverter e una batteria e tra le batterie)	Cavo FV per esterni comune nel settore	● Area di sezione trasversale del conduttore: 4-6 mm² ● Diametro esterno del cavo: 5,5-9 mm	Preparato dal cliente
2	Cavo di segnale (tra le batterie)	Cavo a doppino ritorto schermato per esterni (8 anime)	● Area di sezione trasversale del conduttore: 0,20-1 mm² ● Diametro esterno del cavo: 6,2-7 mm	Preparato dal cliente
3	Cavo di segnale (tra l'inverter e la batteria)	Cavo a doppino ritorto schermato per esterni (4 anime)	● Area di sezione trasversale del conduttore: 0,20-1 mm² ● Diametro esterno del cavo: 6,2-7 mm	Preparato dal cliente, acquistato dal fornitore (5 m) Esistono due tipi di cavi acquistati dal fornitore, come illustrato nella Figura 6-2 e Figura 6-3 . Acquistare i cavi dal fornitore in base ai requisiti del sito.
4	Cavo di messa a terra	Cavo in rame unipolare per esterni	● 10 mm²	Preparato dal cliente

Figura 6-2 Cavo di segnale (acquistato dal fornitore, tipo 1) tra la batteria e l'inverter



Tabella 6-2 Collegamento del cavo di segnale (acquistato dal fornitore, tipo 1) tra la batteria e l'inverter

Lato batteria (X1)	Colore dei cavi	Lato inverter (X2)
1: PE	-	Etichetta: PE
2: Enable-	Bianco e marrone	Etichetta: GND
3: Enable+	Marrone	Etichetta: EN
4: 485A	Bianco e arancione	Etichetta: 485A2
7: 485B	Arancione	Etichetta: 485B2

Figura 6-3 Cavo di segnale (acquistato dal fornitore, tipo 2) tra la batteria e l'inverter

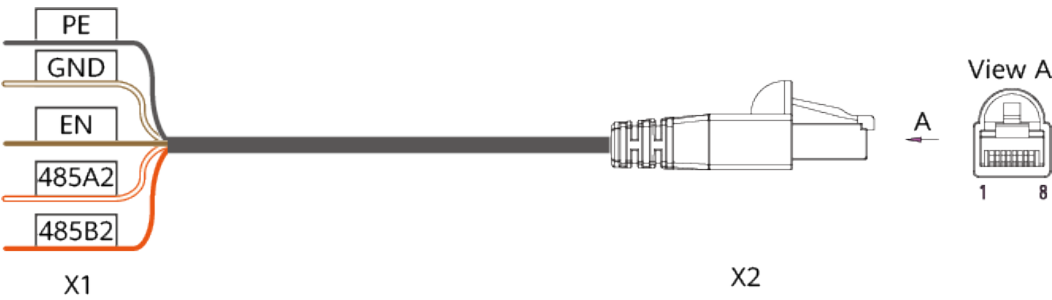


Tabella 6-3 Collegamento del cavo di segnale (acquistato dal fornitore, tipo 2) tra la batteria e l'inverter

Lato batteria (X1)	Colore dei cavi	Lato inverter (X2)
Etichetta: 485A2	Bianco e arancione	1: 485A
Etichetta: 485B2	Arancione	2: 485B
Etichetta: GND	Bianco e marrone	7: GND
Etichetta: EN	Marrone	8: EN

Lato batteria (X1)	Colore dei cavi	Lato inverter (X2)
Etichetta: PE	-	-

Tabella 6-4 Cavi in dotazione con la batteria

N.	Cavo	Tipo	Origine
1	Cavo di alimentazione in ingresso CC (dal modulo di controllo dell'alimentazione al modulo di espansione della batteria)	Cavo FV per esterni comune nel settore	In dotazione con il prodotto
2	Cavo di segnale (dal modulo di controllo dell'alimentazione al modulo di espansione della batteria)	Cavo a doppino ritorto schermato per esterni	In dotazione con il prodotto
3	Cavo di messa a terra	Cavo in rame unipolare per esterni	In dotazione con il prodotto

NOTA

-  indica un cavo di potenza,  indica un cavo di segnale,  indica comunicazione wireless e  indica un cavo di messa a terra.
- Il diametro minimo del cavo deve essere conforme agli standard locali dei cavi.
- I fattori che influiscono sulla selezione dei cavi includono corrente nominale, tipo di cavo, modalità di routing, temperatura ambiente e perdita di linea massima prevista.
- La lunghezza dei cavi di alimentazione di ingresso CC e dei cavi di segnale tra la batteria e l'inverter deve essere inferiore o pari a 10 m.

6.2 Collegamenti elettrici interni della batteria

NOTA

I cavi interni sono in dotazione con la batteria. Per i dettagli, consultare l'elenco *Contenuto della confezione* nel contenitore di imballaggio.

6.2.1 Installazione di un cavo di messa a terra interno

Precauzioni

PERICOLO

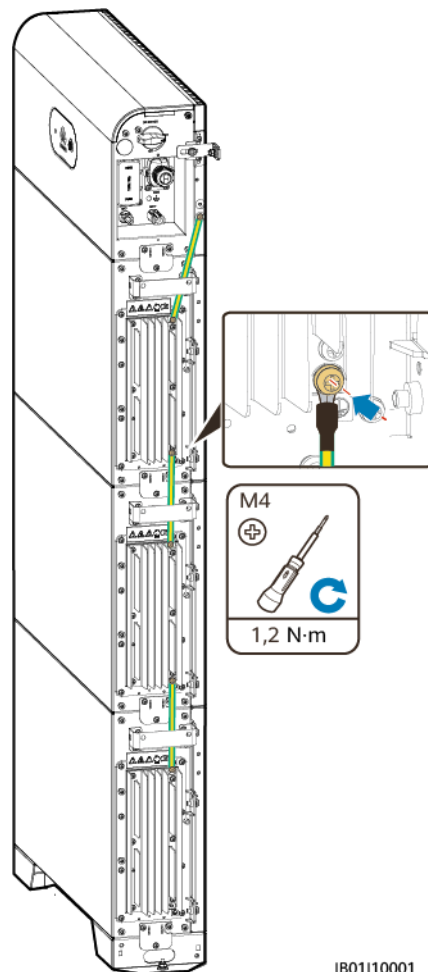
Accertarsi che il cavo PE sia collegato saldamente. In caso contrario, potrebbero verificarsi delle scosse elettriche.

NOTA

Si raccomanda di utilizzare gel di silice o vernice attorno al terminale di terra una volta collegato il cavo PE.

Passaggio 1 Collegare il cavo PE ai moduli di controllo dell'alimentazione e a quelli di espansione della batteria.

Figura 6-4 Collegamento del cavo PE interno

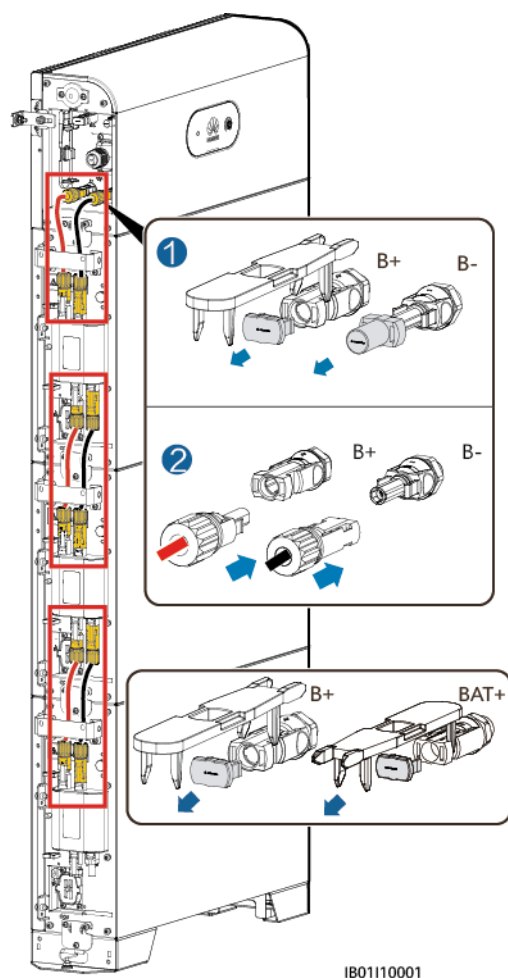


----Fine

6.2.2 Installazione dei terminali CC interni

Passaggio 1 Inserire i connettori positivo e negativo in dotazione con la batteria nei rispettivi terminali a cascata (B+ e B-) della batteria.

Figura 6-5 Collegamento del cavo di alimentazione CC all'interno della batteria



NOTA

I terminali CC tra il modulo di controllo dell'alimentazione e i moduli di espansione della batteria utilizzano il cavo di collegamento CC (terminale Amphenol) in dotazione con la batteria.

AVVISO

Dopo aver bloccato in posizione i connettori positivo e negativo, tirare i cavi di alimentazione in ingresso CC per assicurarsi che siano saldamente collegati.

----Fine

6.2.3 Collegamento dei cavi di segnale interni

Collegamento dei cavi di segnale tra il modulo di controllo dell'alimentazione e i moduli di espansione della batteria

NOTA

- Il coperchio protettivo del terminale di comunicazione in dotazione con il dispositivo può essere fissato con clip o viti, a seconda del diagramma effettivo.
- Collegare i terminali di comunicazione del modulo di controllo dell'alimentazione e dei moduli di espansione della batteria in sequenza e fissarli con delle clip fermacavo. Installare cavi di segnale con un diametro da 5 mm e tappi di gomma come descritto in questa sezione. Non usare i cavi di segnale con diametro da 7 mm.

Figura 6-6 Fissaggio con le clip

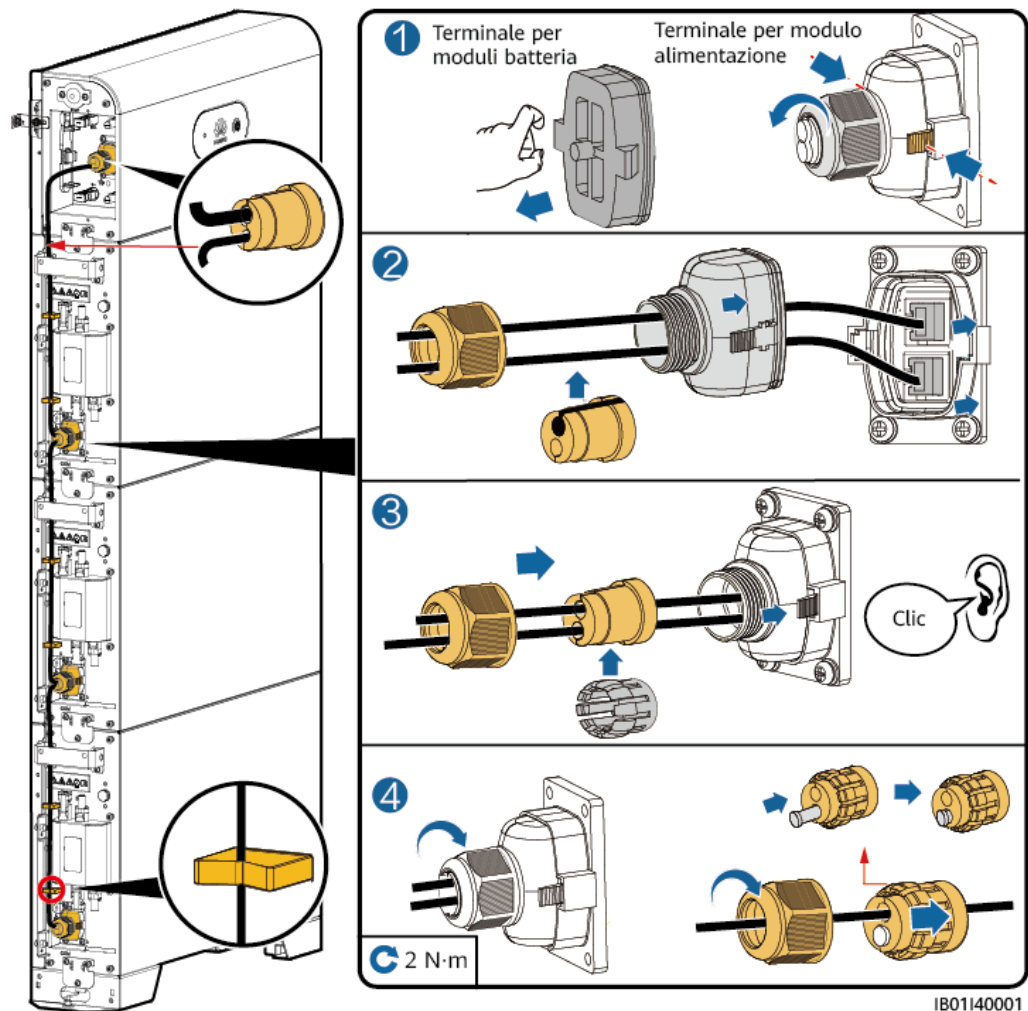
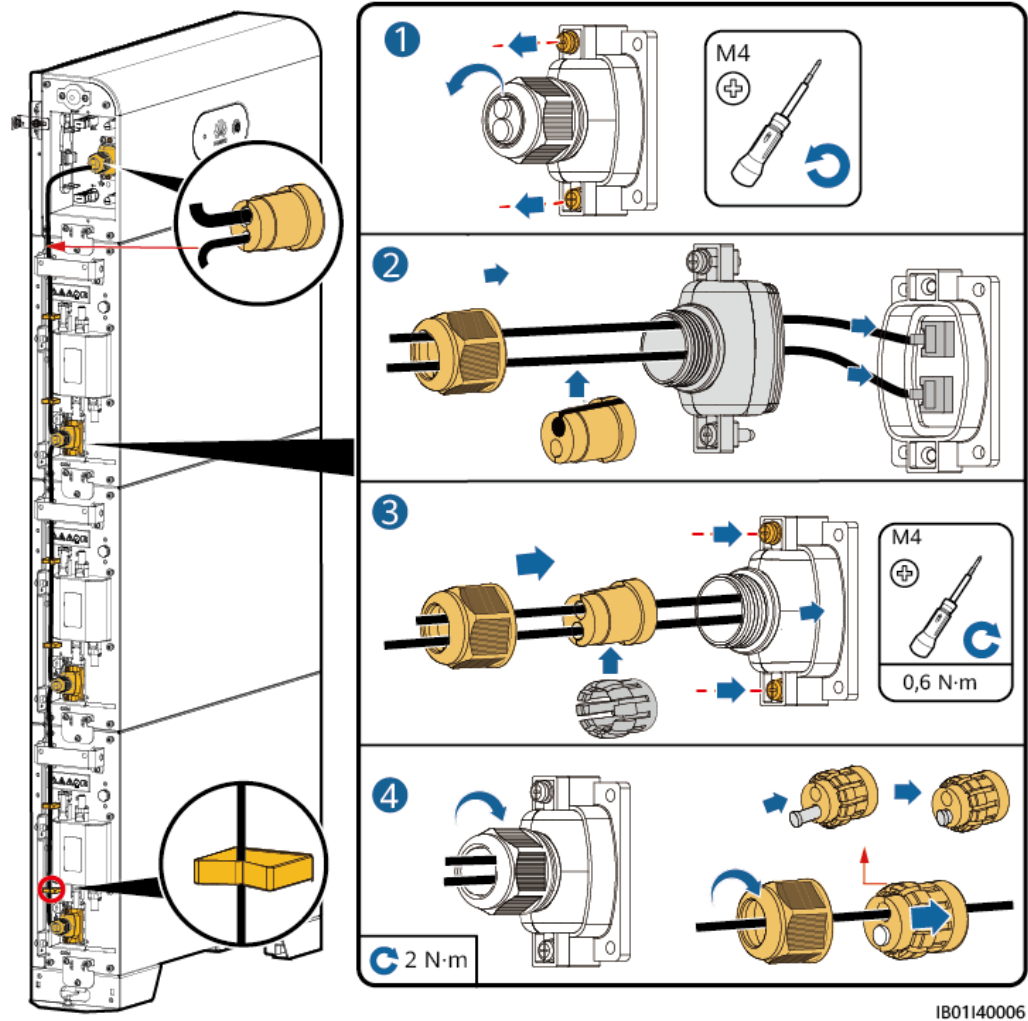


Figura 6-7 Fissaggio con le viti



NOTA

- Se a un singolo cavo di rete viene collegato un terminale di comunicazione, è necessario installare un tappo impermeabile in gomma. Non installare un cavo con diametro da 5 mm in un tappo a tenuta stagna con diametro da 7 mm.
- Dopo avere inserito la copertura del terminale nella porta COM, scuoterla verso destra e sinistra, quindi spingerla di nuovo per assicurarsi che sia installata saldamente e serrare il dado (assicurarsi che il tappo di gomma sia ben compresso). In caso contrario, la tenuta stagna potrebbe risultare compromessa.

6.3 Collegamenti elettrici esterni della batteria

Connessioni del cavo della batteria

NOTA

Il convertitore CC-CC ha una porta COM su entrambi i lati. Quando le batterie sono collegate in parallelo, si consiglia di collegare l'inverter alla porta COM sul lato destro e collegare le batterie in cascata alla porta COM sul lato sinistro.

AVVISO

Le porte COM sui due lati del convertitore CC-CC sono simmetriche e in direzioni diverse. Inserire i cavi nelle porte COM nelle direzioni indicate nella figura.

Figura 6-8 SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

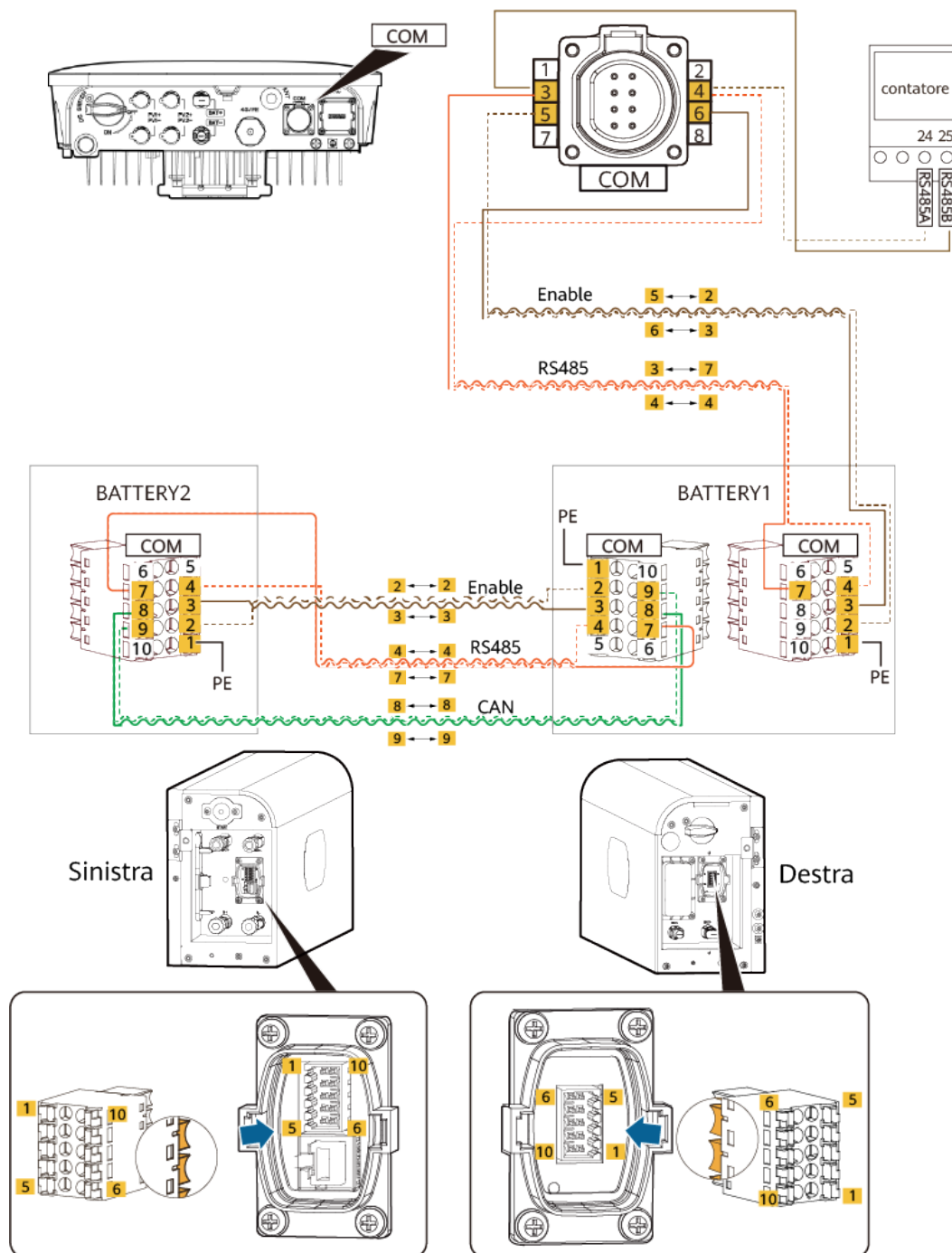
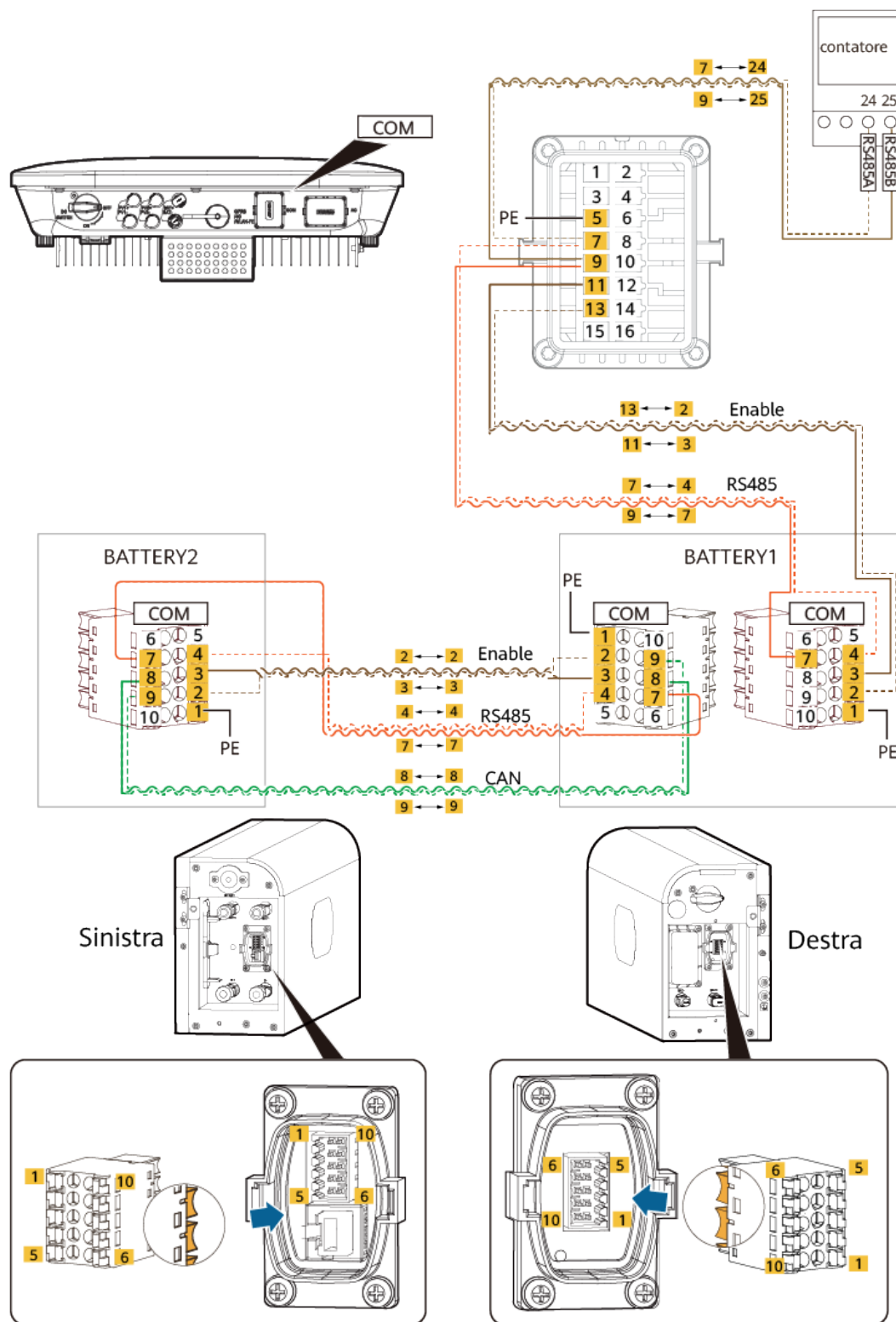


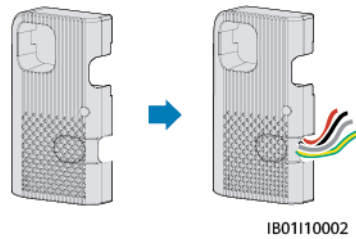
Figura 6-9 SUN2000-(3KTL-12KTL)-M1



Instradamento dei cavi nell'apposito foro

Tagliare un foro per i cavi in base alla modalità di cablaggio e far passare i cavi esterni attraverso il foro.

Figura 6-10 Instradamento dei cavi nell'apposito foro



AVVISO

Prima di collegare i cavi esterni, occorre farli passare attraverso il foro per evitare che si scolghino dopo l'installazione.

6.3.1 Installazione di un cavo PE

Precauzioni

PERICOLO

Accertarsi che il cavo PE sia collegato saldamente. In caso contrario, potrebbero verificarsi delle scosse elettriche.

NOTA

Si raccomanda di utilizzare gel di silice o vernice attorno al terminale di terra una volta collegato il cavo PE.

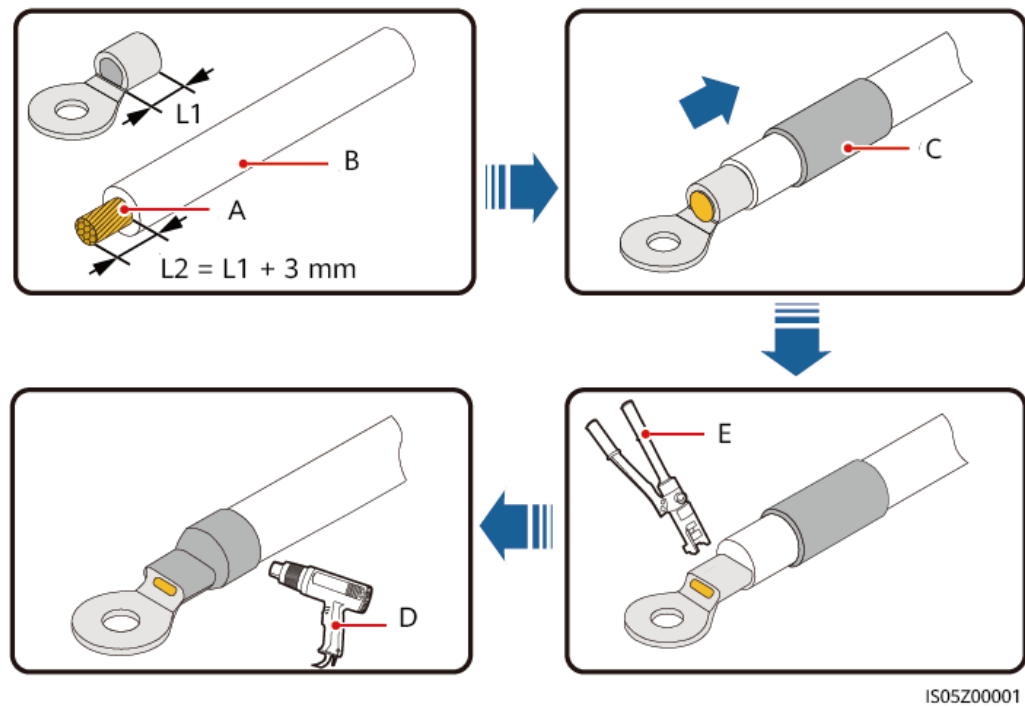
Procedura

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 del cavo deve essere a diretto contatto con il terminale OT.
- Avvolgere l'area di crimpatura del filo con la guaina termorestringente o con nastro isolante. La guaina termorestringente viene utilizzata come esempio.
- Durante l'utilizzo della pistola a caldo, proteggere le apparecchiature dall'eccessivo calore.

Figura 6-11 Crimpatura di un terminale OT



(A) Anima del cavo

(B) Strato di isolamento

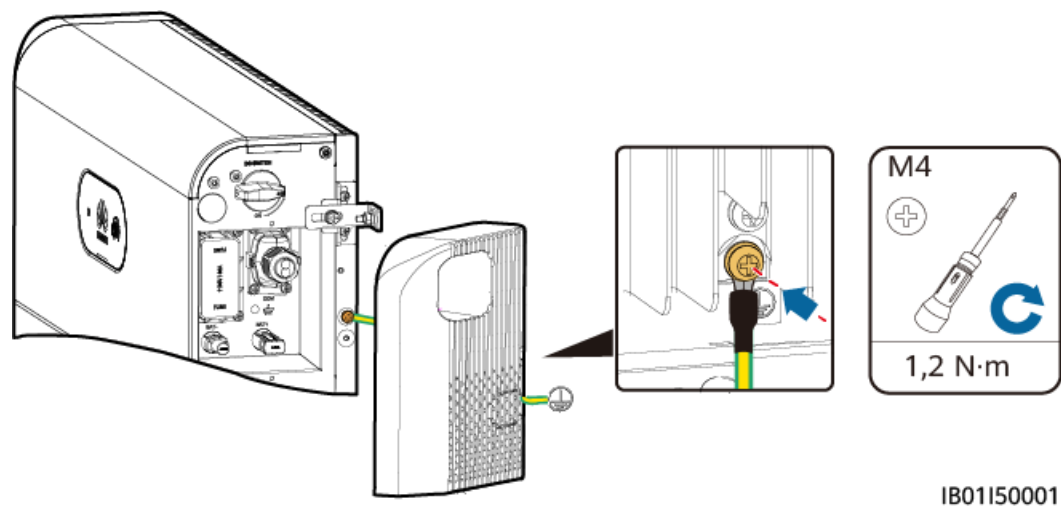
(C) Guaina termorestringente

(D) Pistola termica

(E) Pinze idrauliche

Passaggio 2 Collegare il punto di messa a terra del modulo di controllo dell'alimentazione al punto di messa a terra esterno.

Figura 6-12 Messa a terra del cavo PE



 NOTA

Si raccomanda di utilizzare gel di silice o vernice attorno al terminale di terra una volta collegato il cavo PE.

----Fine

6.3.2 Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC

Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC all'inverter

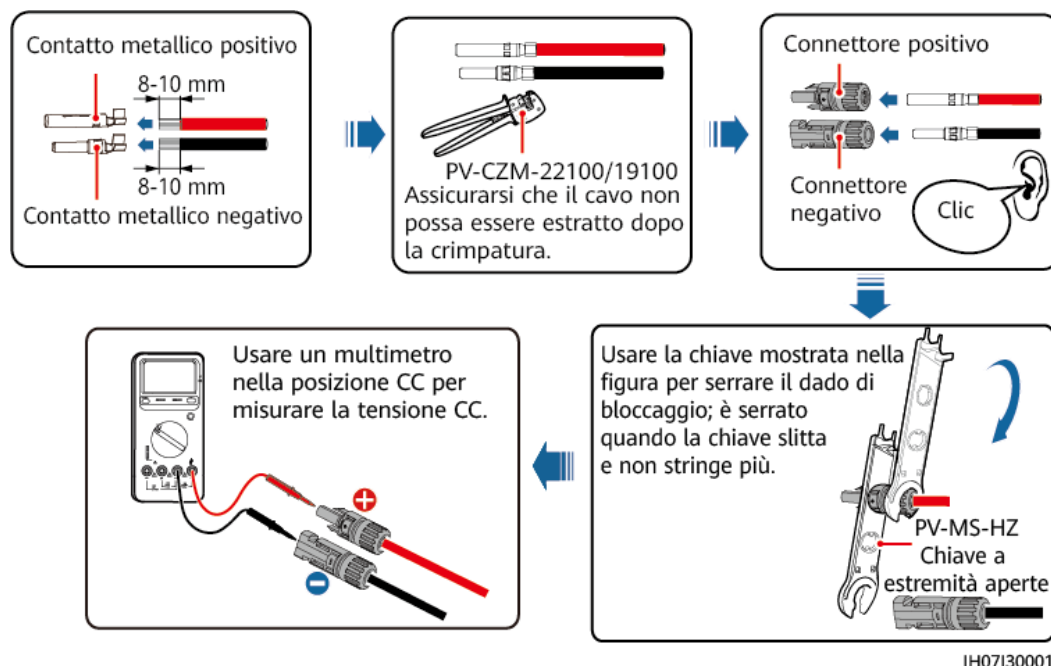
Inserire i connettori della batteria positivo e negativo (Staubli) nei rispettivi terminali di ingresso CC (BAT+ e BAT-).

 NOTA

I terminali di ingresso CC (BAT+ e BAT-) a sinistra e destra della batteria sono identici.

Passaggio 1 Montare i connettori CC.

Figura 6-13 Assemblaggio dei connettori CC



 ATTENZIONE

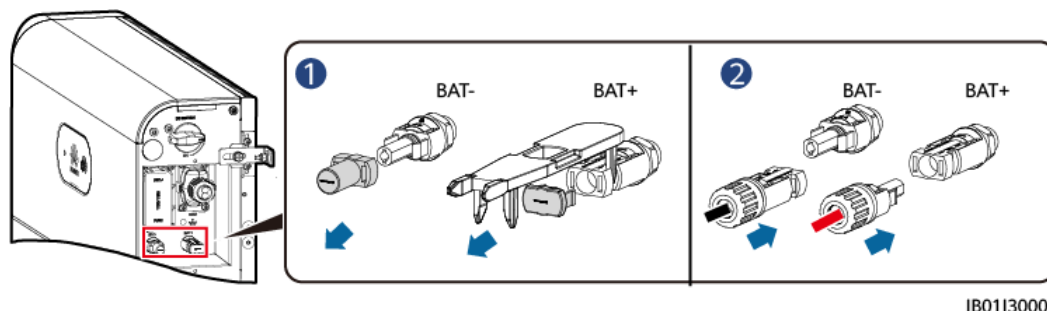
Utilizzare i terminali metallici positivo e negativo MC4 Staubli e i connettori CC. L'utilizzo di terminali metallici positivo e negativo e di connettori CC incompatibili può causare gravi conseguenze. I danni all'apparecchiatura non sono coperti da nessuna garanzia o accordo di servizio.

AVVISO

- Tenere vicini il cavo BAT- e il cavo BAT+ di ingresso CC.
- Si sconsiglia di utilizzare cavi estremamente rigidi, ad esempio quelli schermati, come cavi di alimentazione di ingresso CC per evitare che si arrotolino.
- Prima di assemblare i connettori CC, etichettare correttamente le polarità dei cavi per garantirne il corretto collegamento.
- Dopo aver eseguito la crimpatura dei terminali metallici positivo e negativo, tirare i cavi di alimentazione in ingresso CC per assicurarsi che siano collegati saldamente.
- Inserire i terminali in metallo crimpati dei cavi di alimentazione positivo e negativo nei rispettivi connettori positivo e negativo in modo appropriato. Quindi, tirare i cavi di alimentazione in ingresso CC per assicurarsi che siano collegati saldamente.

Passaggio 2 Inserire i connettori positivo e negativo nei terminali della batteria (BAT+ e BAT-) sull'interruttore e collegare l'altro capo alla batteria in cascata.

Figura 6-14 Collegamento dei cavi della batteria



----Fine

6.3.3 Installazione di un cavo di segnale

Collegamento di un cavo di segnale tra il modulo di controllo dell'alimentazione e l'inverter

AVVISO

Quando si posa un cavo di segnale, occorre separarlo dai cavi di alimentazione e tenerlo lontano da forti fonti di interferenza per evitare l'interruzione delle comunicazioni.

Le definizioni della porta COM sui due lati del modulo di controllo dell'alimentazione sono uguali. Si consiglia di collegare la porta COM sul lato dell'interruttore all'inverter e la porta COM sull'altro lato alla batteria a cascata.

Figura 6-15 Porte dei cavi di segnale

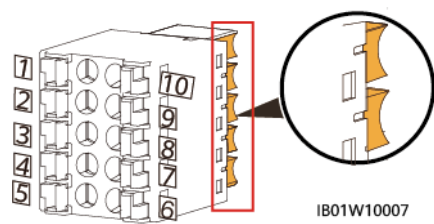


Tabella 6-5 Definizione delle porte COM

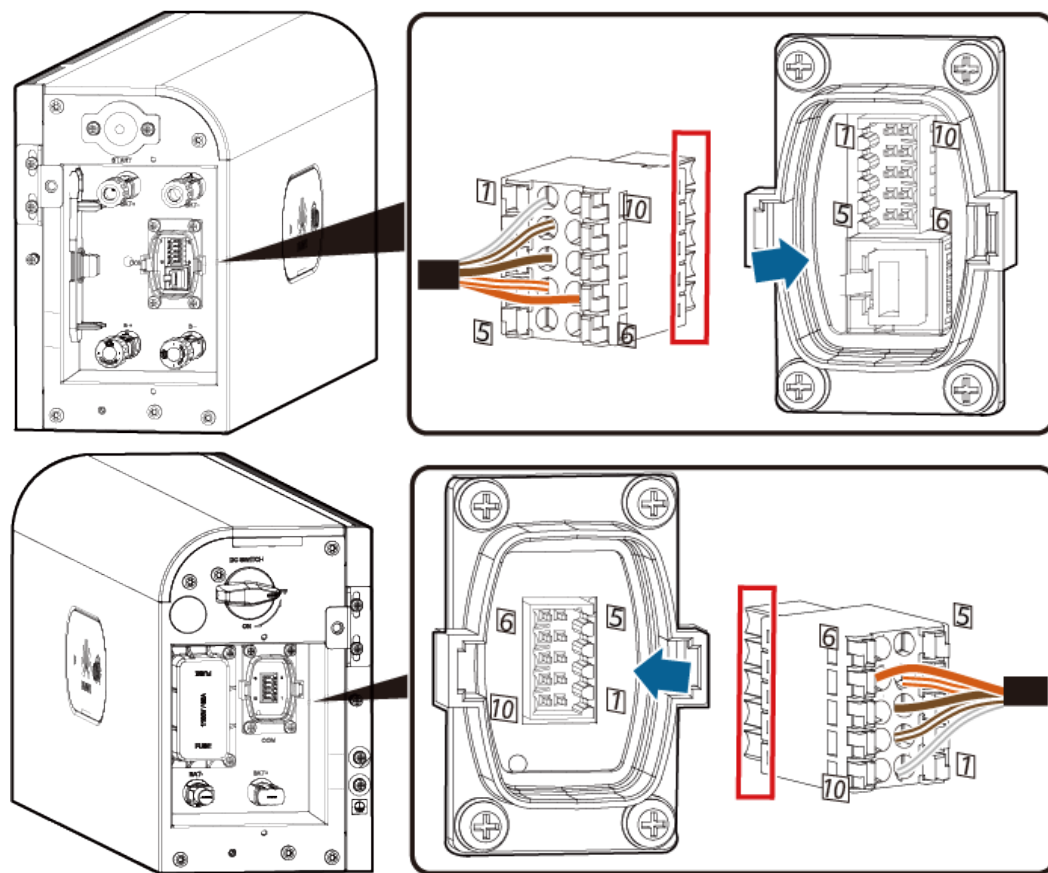
N.	Etichetta	Definizione	Descrizione
1	PE	Messa a terra dello strato di schermatura	Messa a terra dello strato di schermatura
2	Enable -	GND del segnale di attivazione	Connessione a GND del segnale di attivazione dell'inverter.
3	Enable +	Segnale di attivazione +	Connessione al segnale di attivazione positivo dell'inverter.
4	485A	Segnale differenziale+ RS485A, RS485	Si collega alla porta + del segnale RS485 dell'inverter o alle batterie in cascata.
5			
6	485B	Segnale differenziale- RS485B, RS485	Si collega alla porta - del segnale RS485 dell'inverter o alle batterie in cascata.
7			
8	CANL	Porta bus CAN estesa	Pin usato per collegare in cascata i cavi di segnale in presenza di batteria in cascata.
9	CANH	Porta bus CAN estesa	Pin usato per collegare in cascata i cavi di segnale in presenza di batteria in cascata.
10	PE	Messa a terra dello strato di schermatura	Messa a terra dello strato di schermatura

Terminali

NOTA

- Identificare i pin dei terminali del segnale facendo riferimento alle figure in basso, quindi collegare i cavi secondo quanto descritto nella sezione [Tabella 6-5](#). Al momento di inserire il terminale di comunicazione del modulo di controllo dell'alimentazione, le indicazioni sui due lati della porta di comunicazione sono diverse. Inserire il terminale di comunicazione come indicato nelle seguenti figure.
- I terminali di comunicazione sul lato dell'inverter devono essere collegati a RS485+ \ RS485-, EN+ \ EN- e PE.

Figura 6-16 Inserimento del terminale

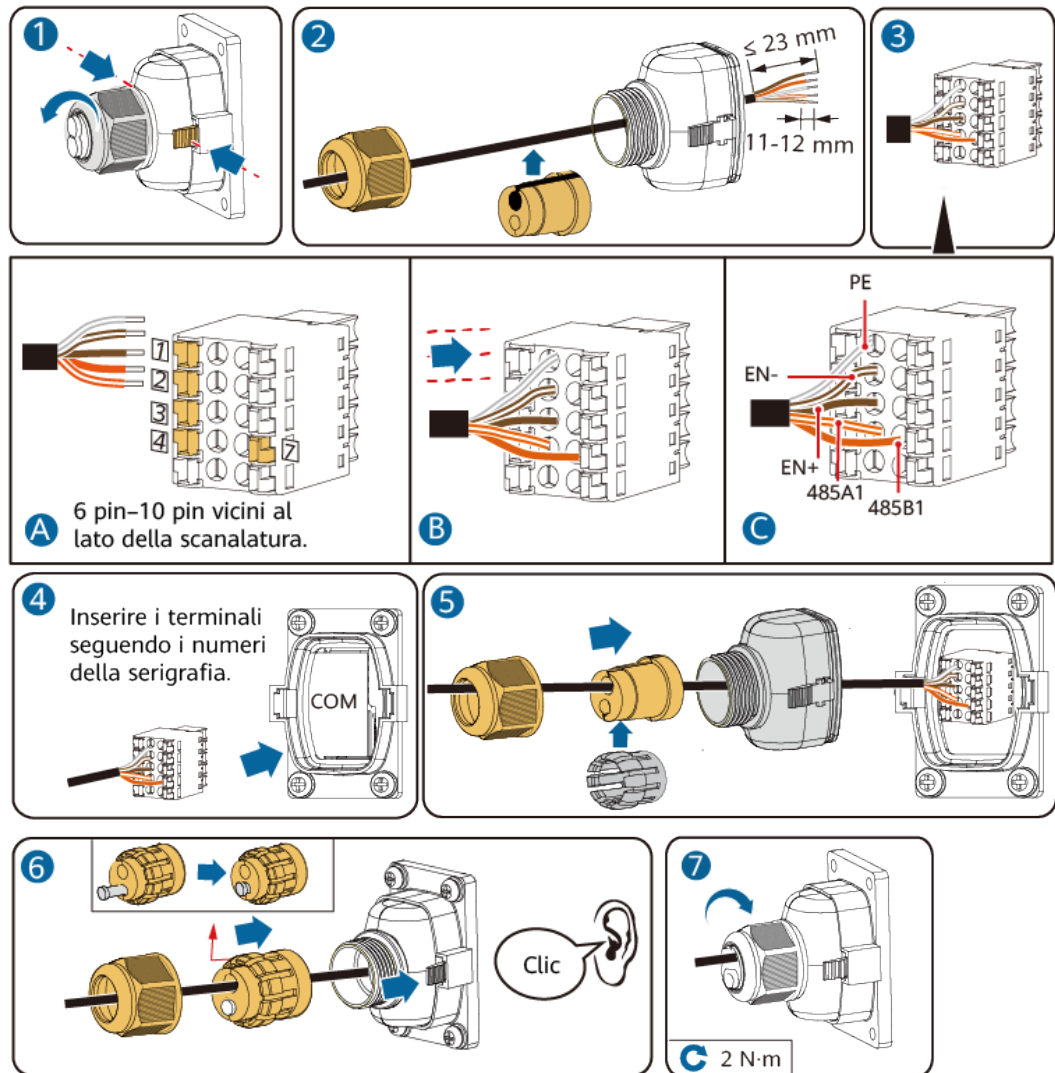


IB01W10008

Collegamento di un cavo di segnale

Preparare i terminali del cavo di segnale per il collegamento all'inverter.

Figura 6-17 Collegamento dei terminali dell'inverter



IB01140002

6.4 (Facoltativo) Collegamento in cascata delle batterie

Connessione dei cavi per collegamento in cascata delle batterie

Figura 6-18 Connessione dei cavi per collegamento in cascata delle batterie (due batterie)

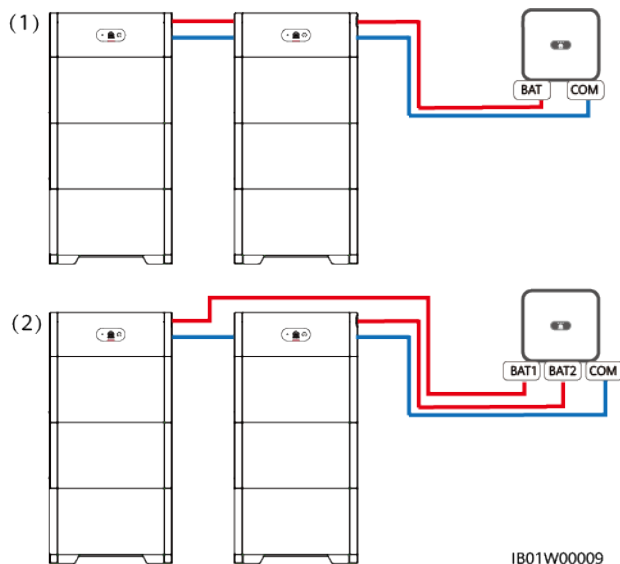


Figura 6-19 Connessione dei cavi per collegamento in cascata delle batterie (tre batterie)

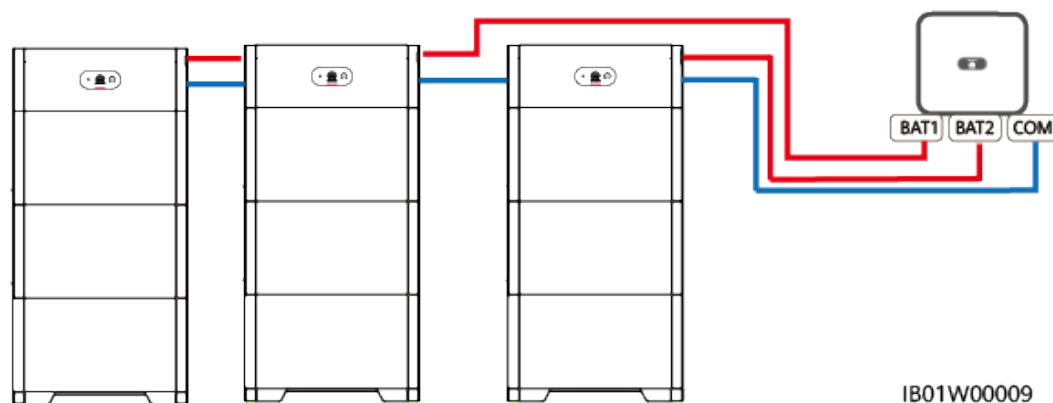
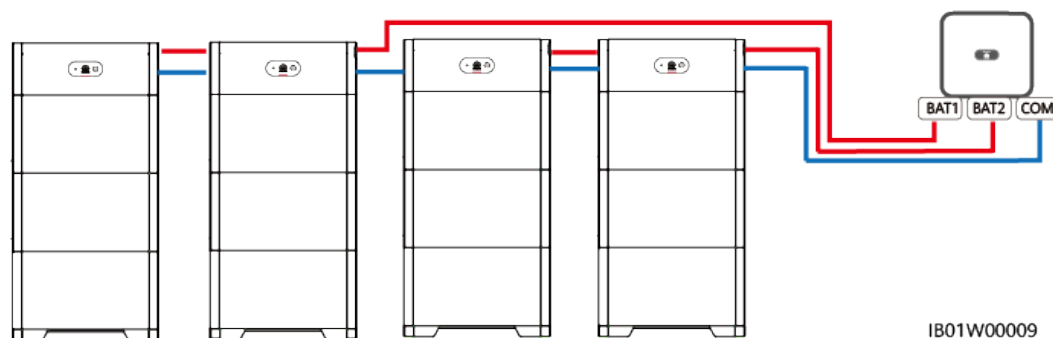


Figura 6-20 Connessione dei cavi per collegamento in cascata delle batterie (quattro batterie)



Connessione dei cavi di alimentazione di ingresso CC per collegamento in cascata

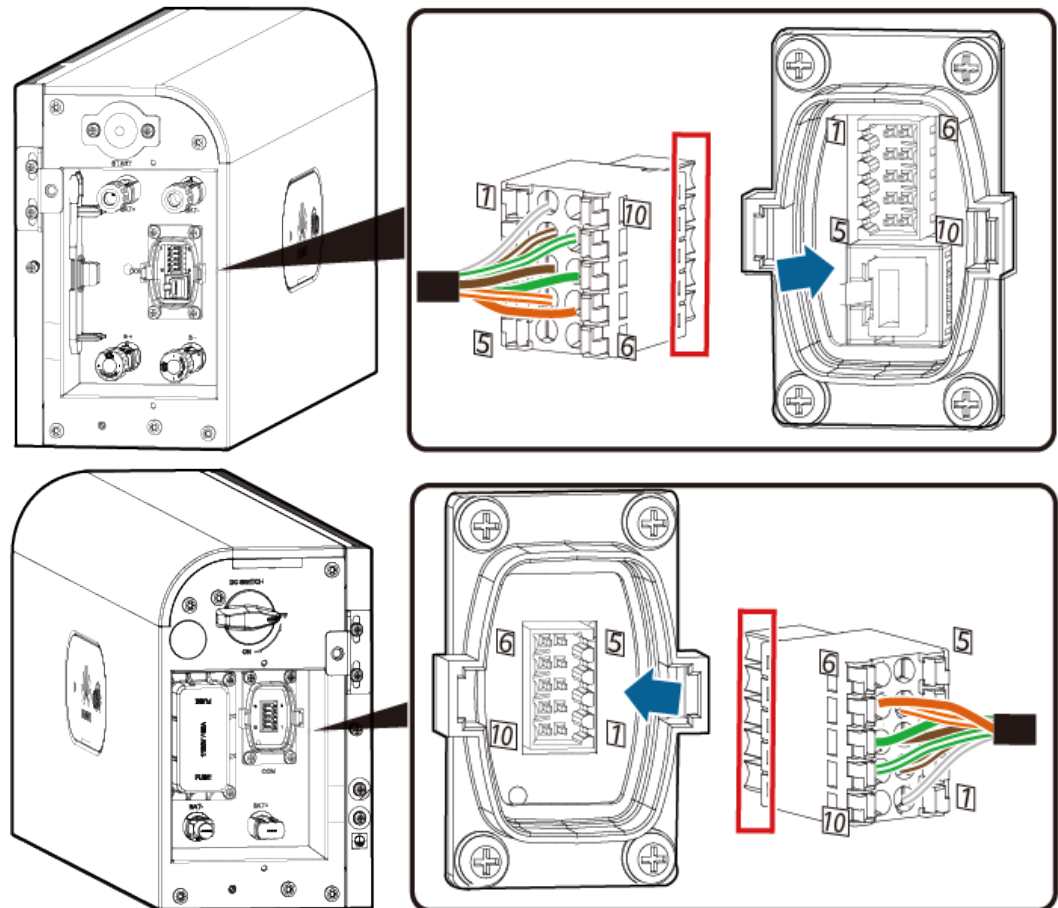
Collegare i terminali di ingresso CC (BAT+ e BAT-) tra il modulo di controllo dell'alimentazione facendo riferimento alla sezione [6.3.2 Collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso CC](#).

Terminali

NOTA

- Identificare i pin dei terminali del segnale secondo le figure seguenti, quindi collegare i cavi secondo quanto descritto nella [Tabella 6-5](#). Al momento di inserire il terminale di comunicazione del modulo di controllo della potenza, le indicazioni (serigrafia) sui due lati della porta di comunicazione sono diverse. Inserire il terminale di comunicazione secondo le figure seguenti.
- I terminali di comunicazione collegati alle batterie in cascata devono essere collegati a RS485+/RS485-, EN+/EN-, CANH/CANL e PE.

Figura 6-21 Inserimento del terminale

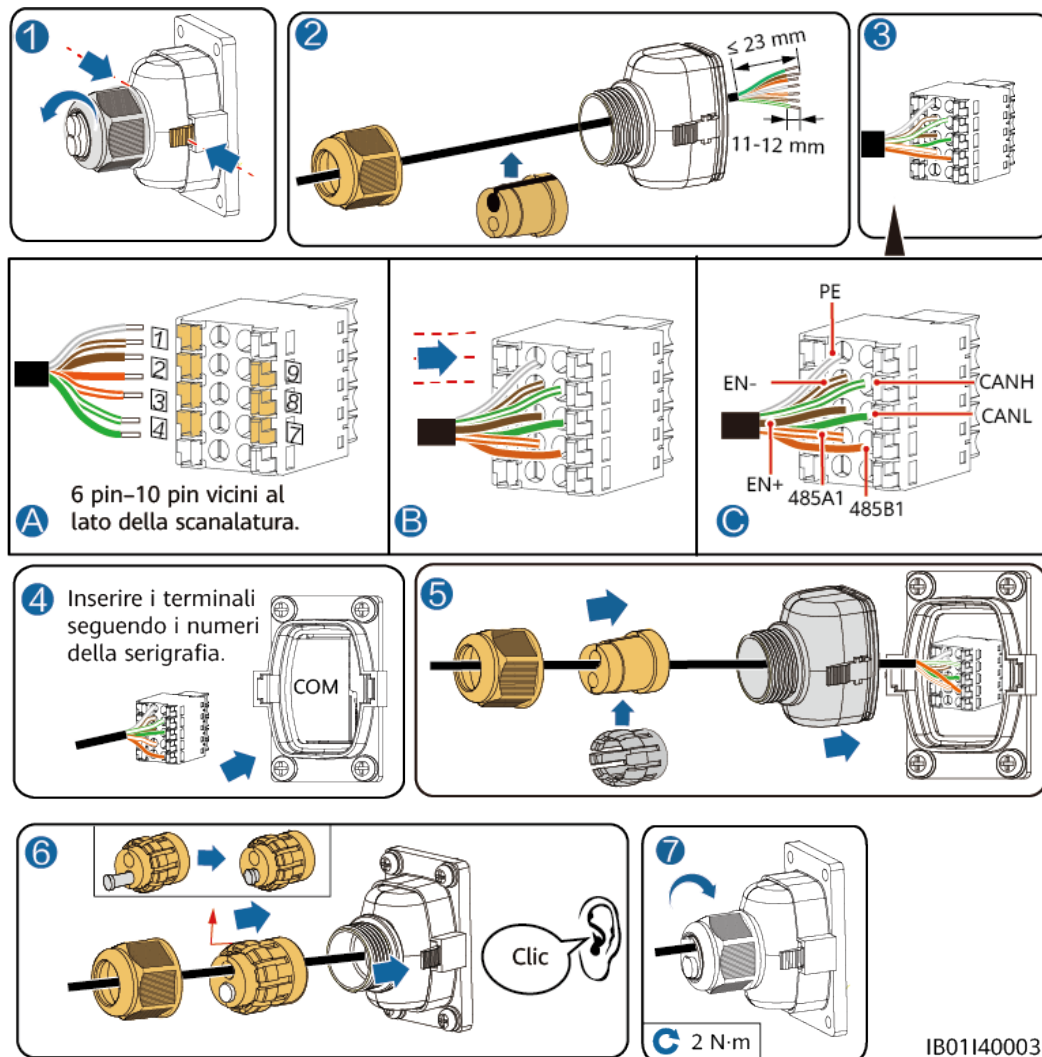


IB01W10008

Connessione di un cavo di segnale (collegamento in cascata)

Preparare un terminale del cavo di segnale per collegare il modulo di controllo dell'alimentazione.

Figura 6-22 Terminale di comunicazione per collegamento in cascata



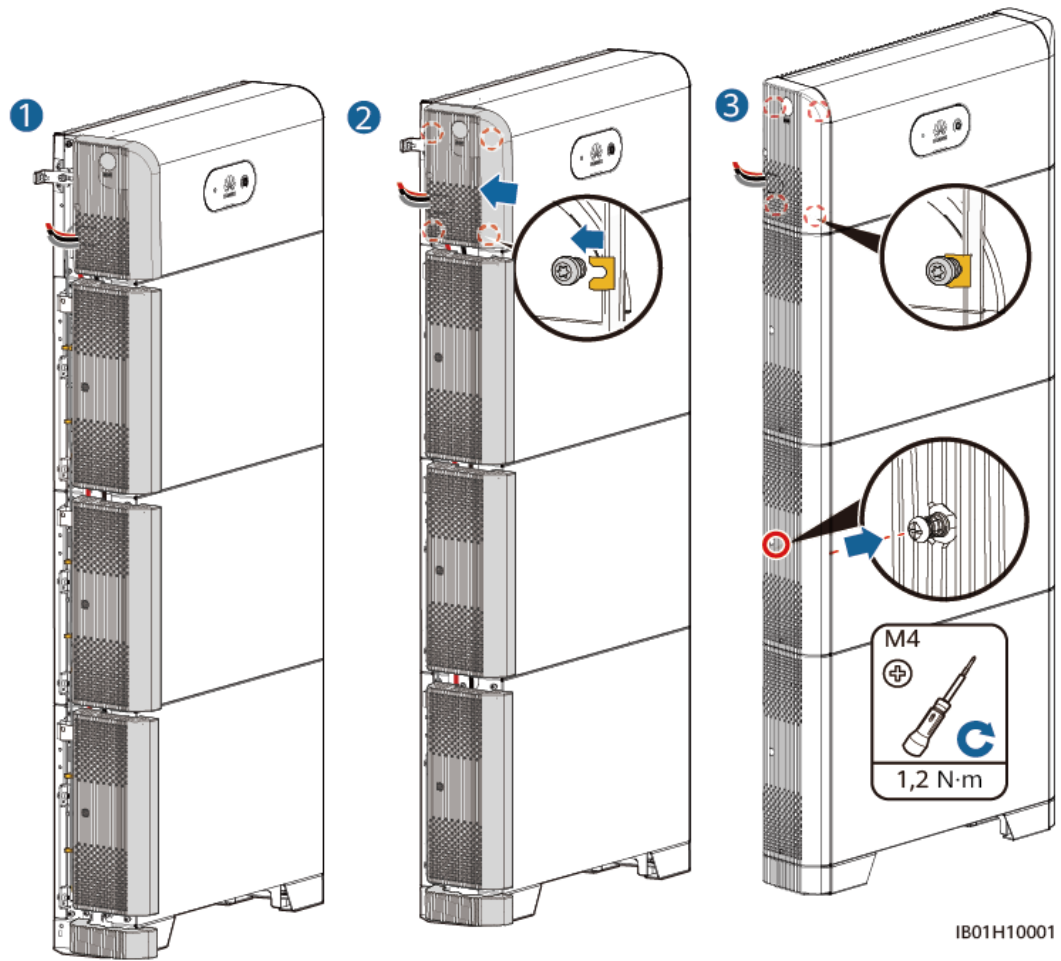
Esempio di schema elettrico

Per i dettagli sullo schema elettrico per il collegamento dell'inverter alle batterie, consultare:
[C Cablaggio tra l'inverter e le batterie.](#)

6.5 Installazione del coperchio

Dopo aver completato i collegamenti elettrici, controllare che i cavi siano collegati correttamente e saldamente, installare il coperchio protettivo esterno e fissarlo con le viti.

Figura 6-23 Installazione del coperchio



7

Messa in servizio del sistema

PERICOLO

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

ATTENZIONE

- Durante la procedura di accensione, spegnere immediatamente le batterie se si rilevano guasti. Correggere il guasto prima di continuare con la procedura.
- Dopo che le batterie sono state utilizzate per la messa in servizio del sistema o le batterie si sono scaricate, caricare le batterie in tempo. In caso contrario, le batterie potrebbero danneggiarsi a causa di una scarica eccessiva.
- La scarica eccessiva e il danneggiamento della batteria possono verificarsi se vengono conservate batterie con SOC basso. Le batterie devono essere ricaricate in modo tempestivo.

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.

7.1 Verifica prima dell'accensione

Tabella 7-1 Elementi di controllo e criteri di accettazione

N.	Elemento di controllo	Criteri di accettazione
1	Installazione della batteria	L'installazione è corretta e affidabile.

N.	Elemento di controllo	Criteri di accettazione
2	Instradamento dei cavi	I cavi sono instradati correttamente come richiesto dal cliente.
3	Fascetta stringicavo	Le fascette stringicavo sono distribuite in modo uniforme e non presentano difetti.
4	Messa a terra	Il cavo PE è collegato correttamente, in modo sicuro e affidabile.
5	Interruttore	L'interruttore CC e tutti gli interruttori collegati alla batteria sono spenti.
6	Collegamento dei cavi	Il cavo di alimentazione in uscita CA, il cavo di alimentazione in ingresso CC, il cavo della batteria e il cavo di segnale sono collegati correttamente, in modo sicuro e affidabile.
7	Terminale e porta non utilizzati	I terminali e le porte non utilizzati sono coperti da tappi a tenuta stagna.
8	Ambiente di installazione	Lo spazio di installazione è appropriato e l'ambiente di installazione è pulito e ordinato.

7.2 Accensione del sistema

AVVISO

- Accendere le batterie entro 24 ore dall'estrazione dall'imballaggio. Se le batterie non possono essere accese in tempo, riporle nell'imballaggio originale, assicurarsi che l'imballaggio contenga del materiale essiccante, sigillare l'imballaggio e quindi collocarle in un ambiente interno asciutto e privo di gas corrosivi. Durante gli interventi di manutenzione successivi, assicurarsi che il tempo di spegnimento non superi le 24 ore. In caso contrario, l'apparecchiatura potrebbe danneggiarsi.
- Dopo aver acceso l'interruttore della batteria, accendere l'inverter. Per i dettagli su come accendere l'inverter, consultare la guida rapida del modello corrispondente.

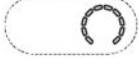
NOTA

Se non è configurato alcun modulo FV, premere prima il pulsante black start.

Accendere l'interruttore CC della batteria. Dopo che la batteria è stata installata e accesa per la prima volta, il LED ad anello lampeggia tre volte. Osservare gli indicatori LED della batteria per verificare lo stato di funzionamento.

Indicatori LED

Tabella 7-2 Indicatori LED

Categoria	Stato (lampeggiante a intervalli lunghi: acceso per 1 sec. e spento per 1 sec.; lampeggiante a intervalli brevi: acceso per 0,2 sec. e spento per 0,2 sec.)		Descrizione
Indicatore di funzionamento			N/A
	Verde fisso	Verde fisso	Modalità operativa
	Verde lampeggiante lento	Verde lampeggiante lento	Modalità di standby
	Spento	Spento	Modalità di riposo
	Rosso lampeggiante veloce	N/D	Allarme ambientale del modulo di controllo dell'alimentazione
	N/D	Rosso lampeggiante veloce	Allarme ambientale del modulo di espansione della batteria
	Rosso fisso	N/D	Il modulo di controllo dell'alimentazione è guasto.
	N/D	Rosso fisso	Il modulo di espansione della batteria è guasto.
Indicatore del sistema della batteria			N/A
	Verde		Livello della batteria. Ciascuna barra indica il 10%.

7.3 Messa in servizio della batteria

Download e installazione dell'app FusionSolar

- Metodo 1: cercare FusionSolar in Huawei AppGallery e scaricare l'ultimo pacchetto di installazione.
- Metodo 2: effettuare la scansione del seguente codice QR e scaricare l'ultimo pacchetto di installazione.

Figura 7-1 Codice QR



Scaricare e installare la versione più recente dell'app FusionSolar facendo riferimento alla guida rapida per il modello di inverter corrispondente oppure ad *App FusionSolar Guida rapida*. Registrare l'installatore e creare un impianto FV e un proprietario (saltare questo passaggio se l'account è già stato creato). Per scaricare *App FusionSolar Guida rapida*, eseguire la scansione del codice QR che segue.

Figura 7-2 App FusionSolar Guida rapida



7.3.1 Implementazione della batteria

NOTA

- Durante l'implementazione del sistema, se i cavi di comunicazione Enable+/Enable- sono collegati correttamente, il SUN2000 attiva la batteria e l'indicatore è acceso. Non premere il pulsante della funzione black start per attivare la batteria. In caso contrario, il collegamento dei cavi di comunicazione tra il SUN2000 e la batteria non può essere verificato.
- Negli scenari di rete in cascata, connettere un inverter dotato di dispositivi di accumulo di energia per un'implementazione rapida.

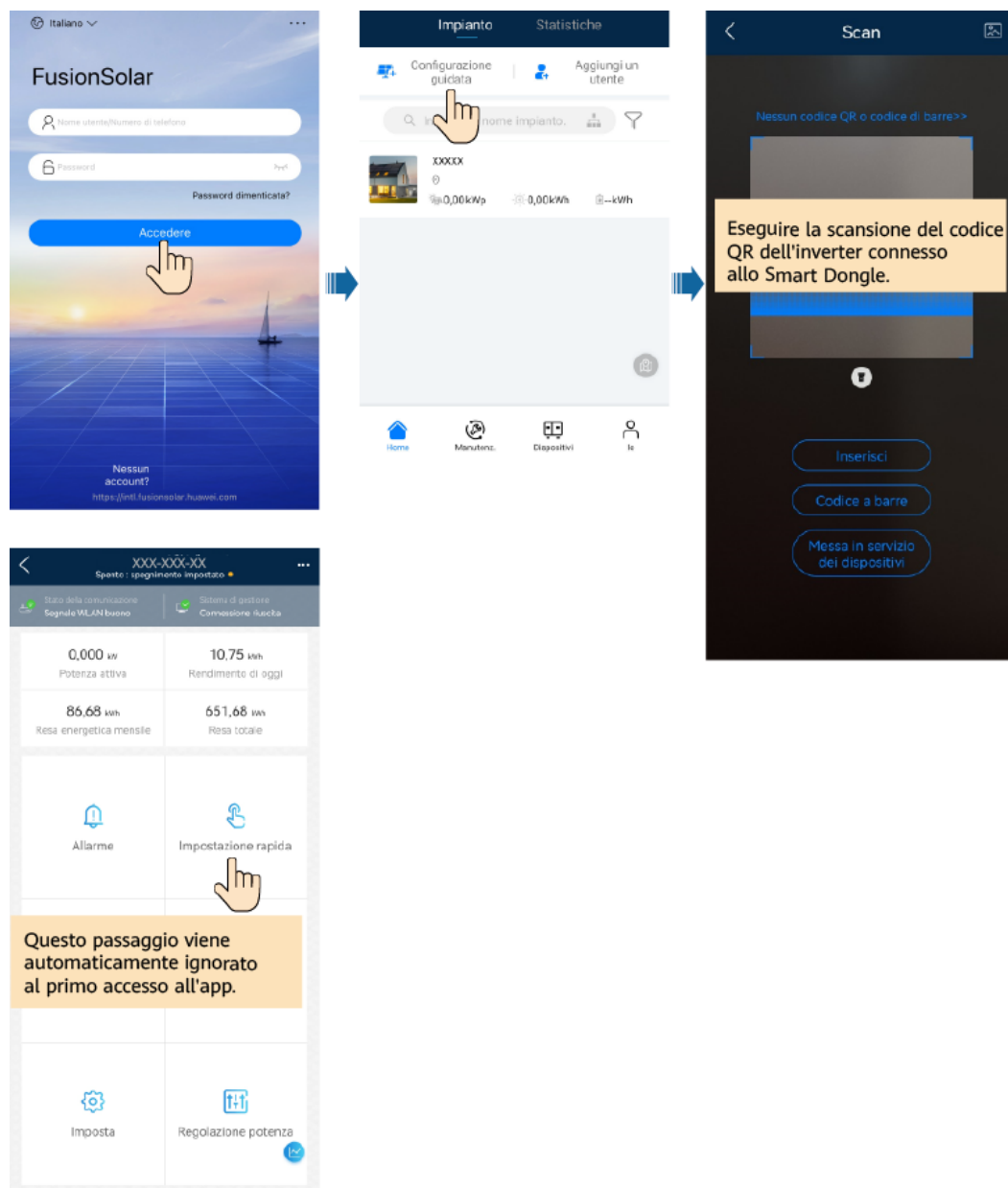
Funzione

Aggiungere una batteria e impostare la modalità di funzionamento nella schermata di impostazione rapida dell'inverter.

Scenario 1: impostazione rapida per inverter singolo o sistema in cascata basato sulla connessione in rete dello Smart Dongle

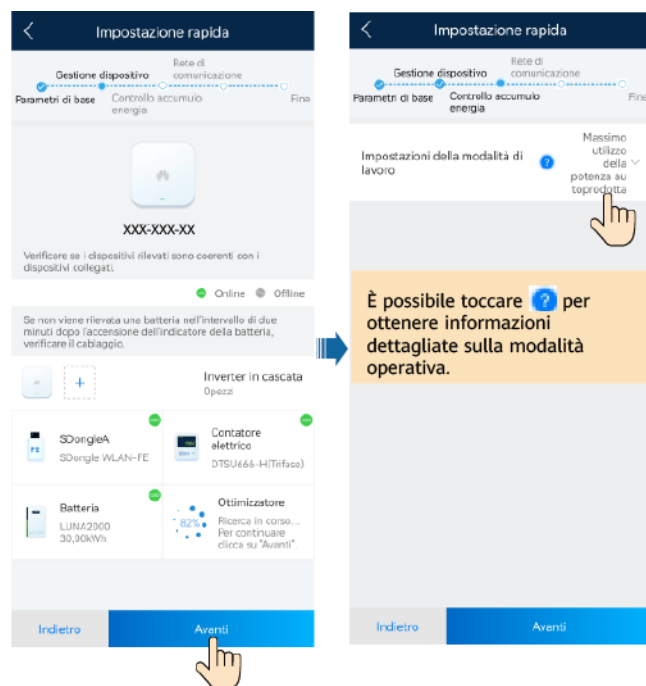
- Passaggio 1** Accedere all'app FusionSolar come installer, toccare **Configurazione guidata** ed eseguire la scansione del codice QR dell'inverter (quando lo Smart Dongle è collegato, eseguire la scansione del codice QR dell'inverter collegato allo Smart Dongle).

Figura 7-3 Configurazione guidata



Passaggio 2 Toccare **Impostazione rapida** per impostare i parametri per la messa in funzione come richiesto. Per ulteriori informazioni sull'impostazione della modalità di funzionamento della batteria, vedere [Scenari applicativi e impostazioni](#).

Figura 7-4 Impostazione rapida



----Fine

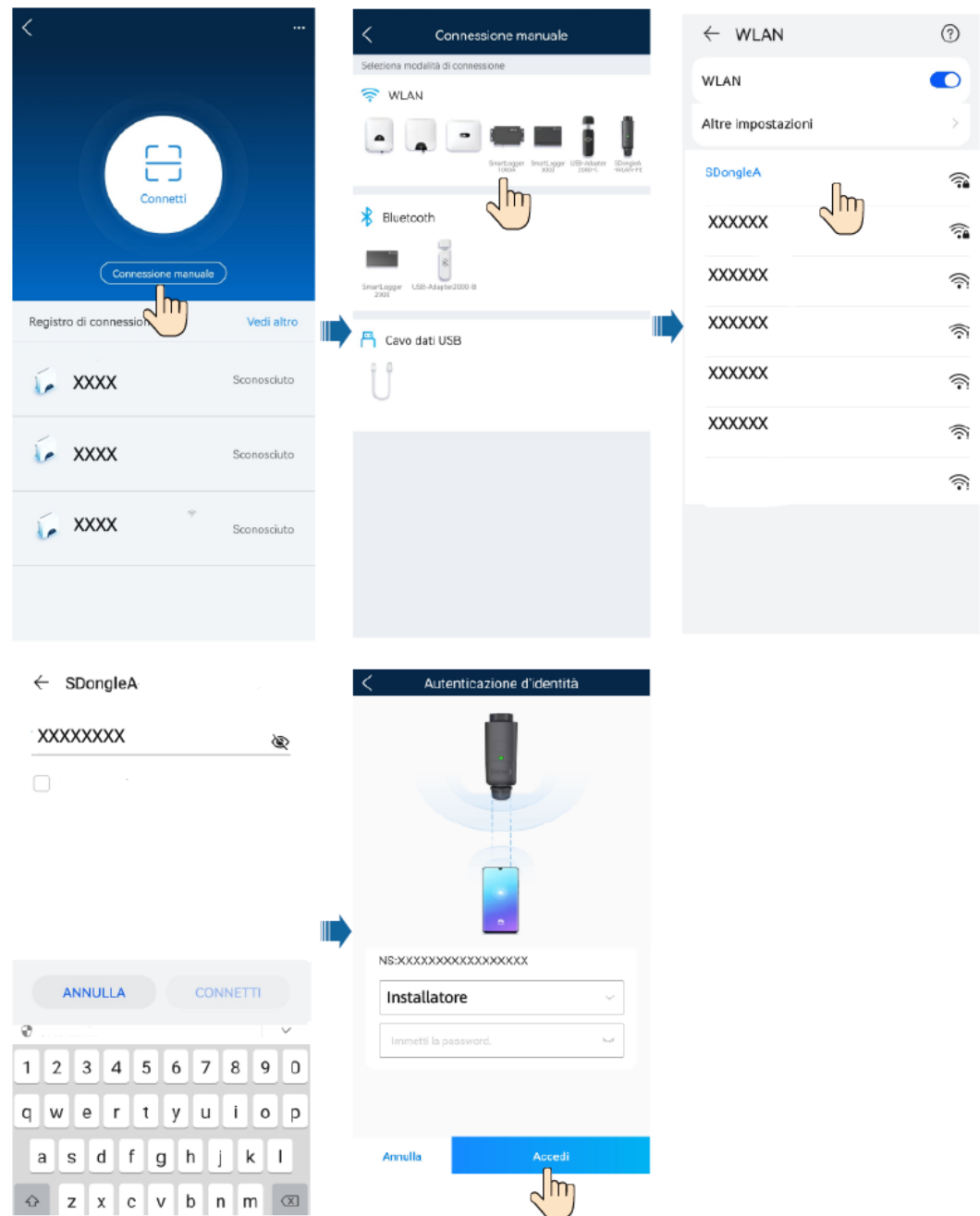
Aggiunta di un contatore elettrico tramite lo Smart Dongle

📖 NOTA

Se un inverter di terze parti è collegato a un contatore, aggiungere quest'ultimo tramite lo Smart Dongle dopo l'implementazione rapida.

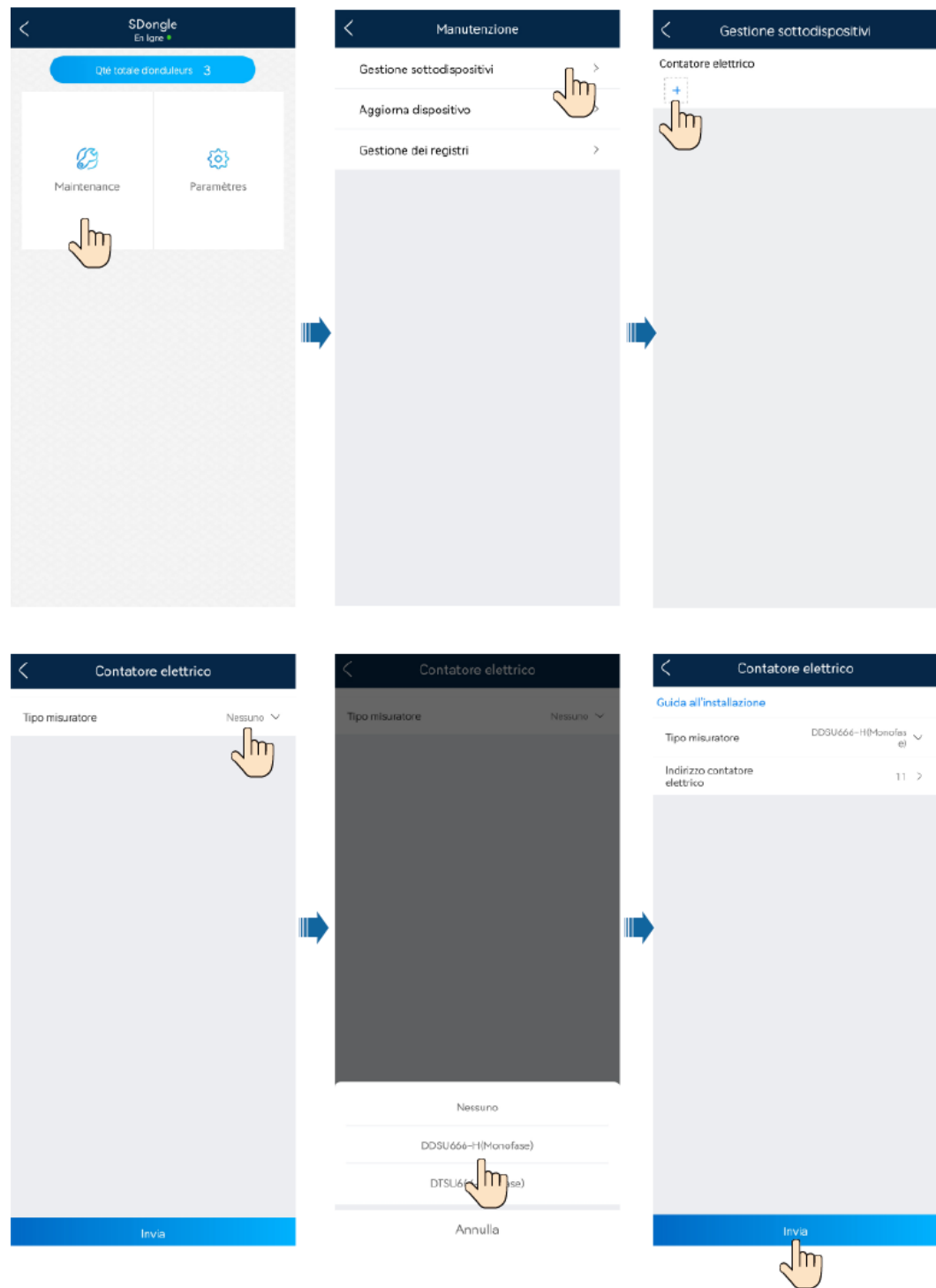
Passaggio 1 Accedere all'app FusionSolar come installer, scegliere **Io > Messa in servizio dei dispositivi** e collegarsi al Wi-Fi dello Smart Dongle (il Wi-Fi dello Smart Dongle può essere rilevato entro tre minuti dall'accensione dello Smart Dongle. Se è stato acceso per più di tre minuti, ricollegare lo Smart Dongle).

Figura 7-5 Connessione al Wi-Fi dello Smart Dongle



Passaggio 2 Nella schermata Home, scegliere **Manutenzione** > **Gestione sottodispositivi** e aggiungere un contatore elettrico.

Figura 7-6 Aggiunta di un contatore elettrico tramite lo Smart Dongle



📖 NOTA

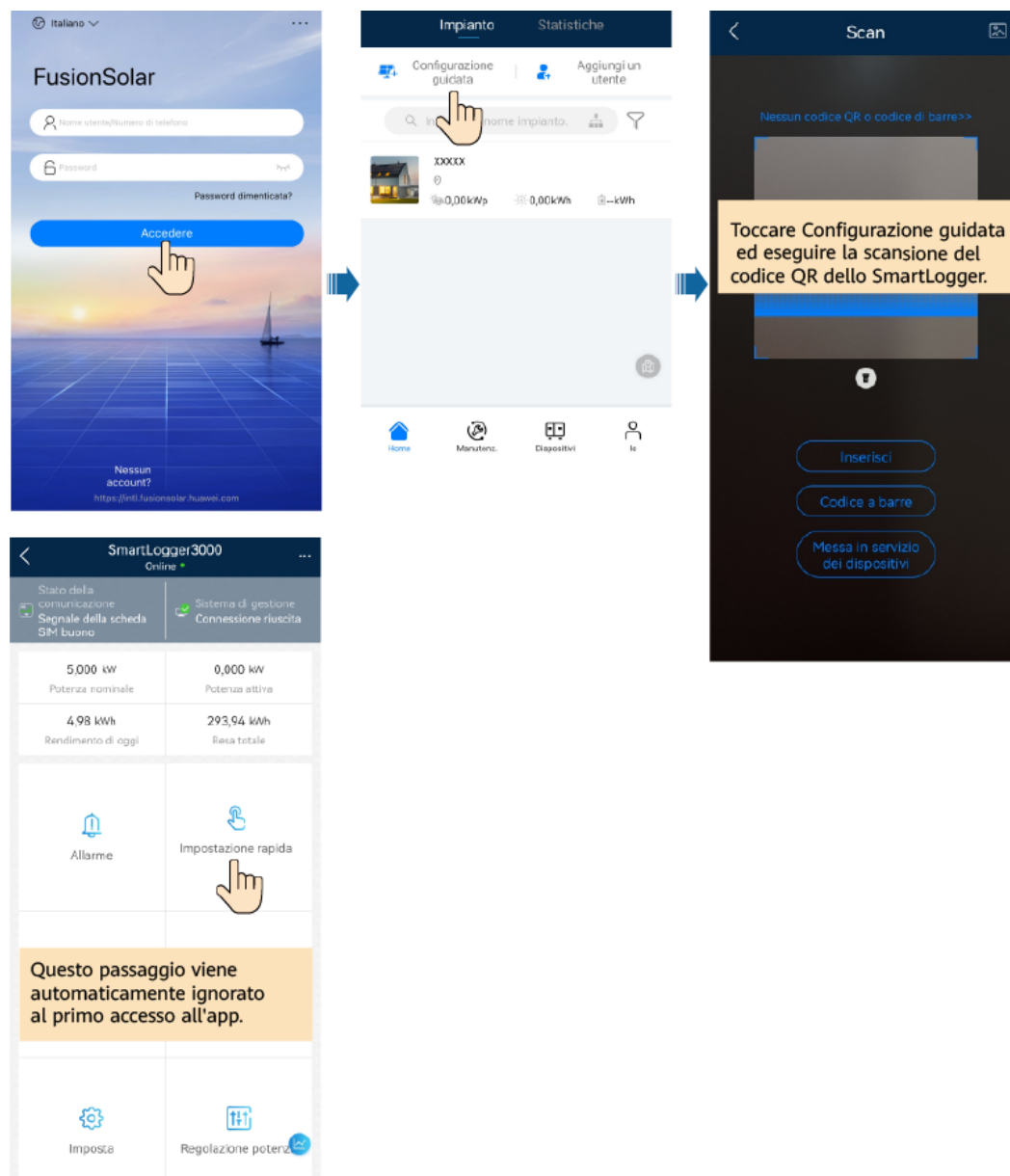
Conservare il valore predefinito per l'indirizzo del contatore.

----Fine

Scenario 2: impostazione rapida per un sistema in cascata basato sulla connessione in rete dello SmartLogger

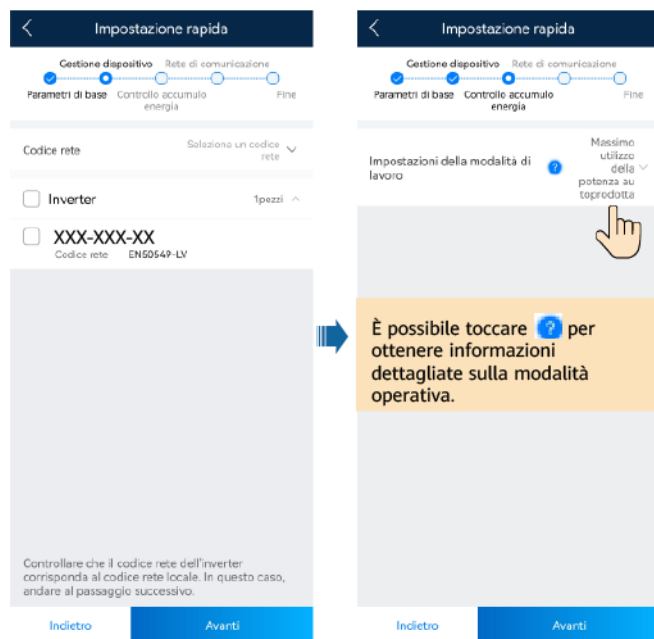
Passaggio 1 Accedere all'app FusionSolar come installer, toccare **Configurazione guidata** ed eseguire la scansione del codice QR dello SmartLogger.

Figura 7-7 Configurazione guidata



Passaggio 2 Toccare **Impostazione rapida** per impostare i parametri per la messa in funzione come richiesto. Per ulteriori informazioni sull'impostazione della modalità di funzionamento della batteria, vedere **3 "Scenari applicativi e impostazioni"**.

Figura 7-8 Impostazione rapida



----Fine

7.3.2 Controllo accumulo energia

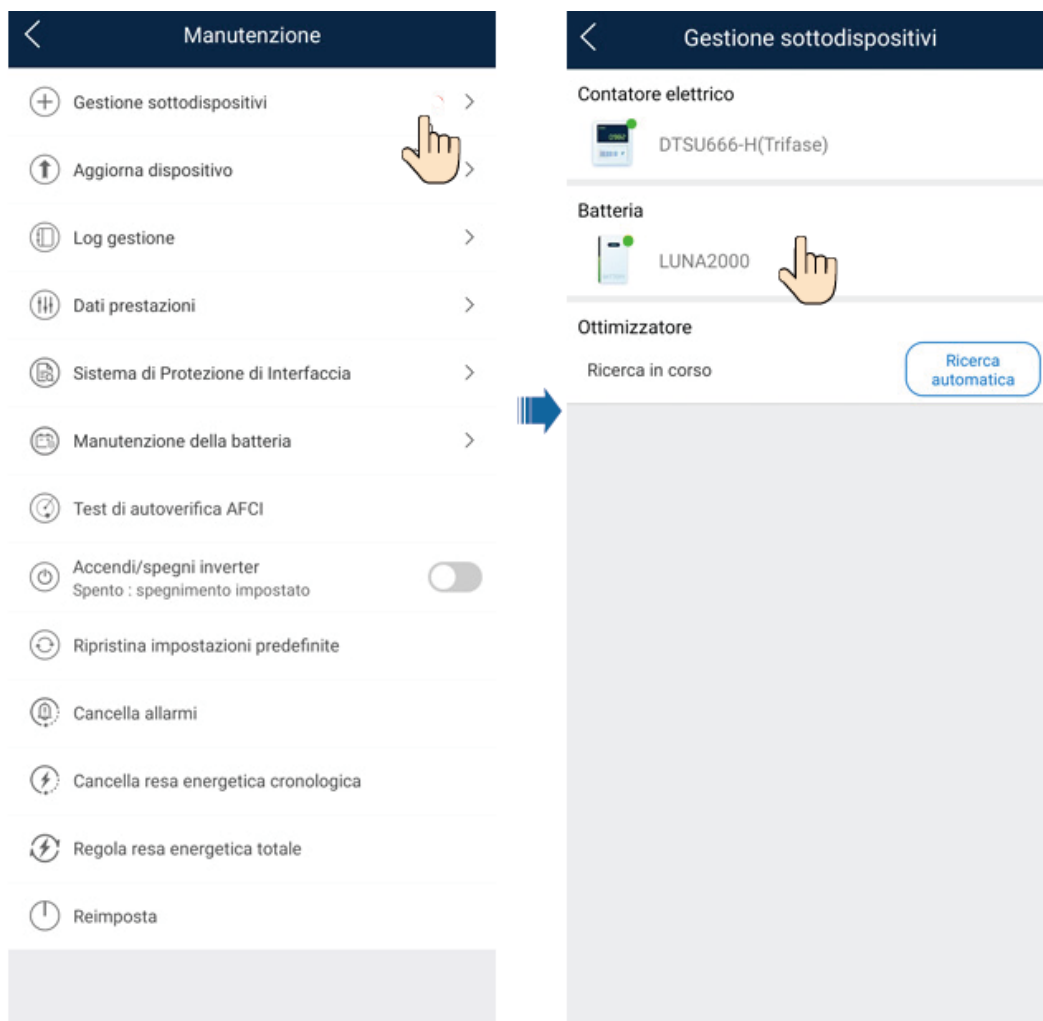
Funzione

Quando l'inverter si collega a una batteria, aggiungere quest'ultima e impostarne i parametri.

Aggiunta di una batteria

Per aggiungere una batteria, scegliere **Manutenzione** > **Gestione sottodispositivi** nella schermata Home.

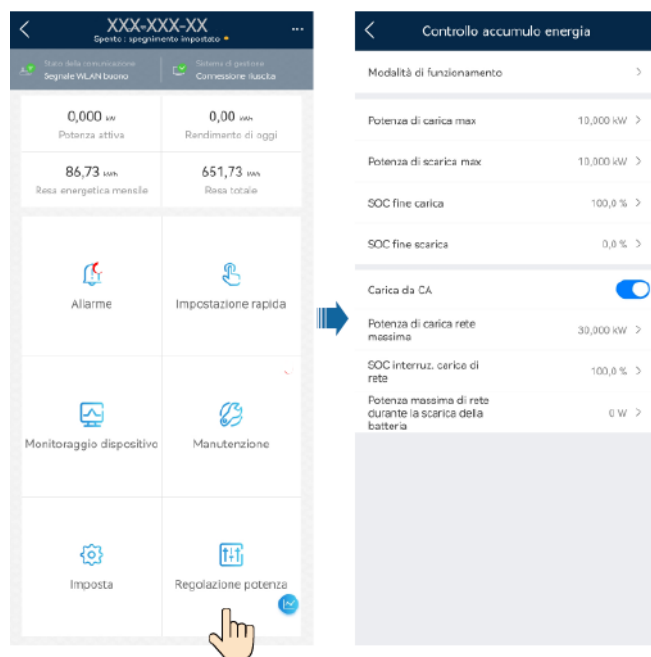
Figura 7-9 Aggiunta di una batteria



Impostazione dei parametri (inverter singolo o sistema in cascata basato su connessione in rete dello Smart Dongle)

Accedere all'app FusionSolar come installer, connettersi all'inverter, scegliere **Regolazione potenza > Controllo accumulo energia** nella schermata Home e impostare sia i parametri di controllo accumulo energia sia la modalità di funzionamento.

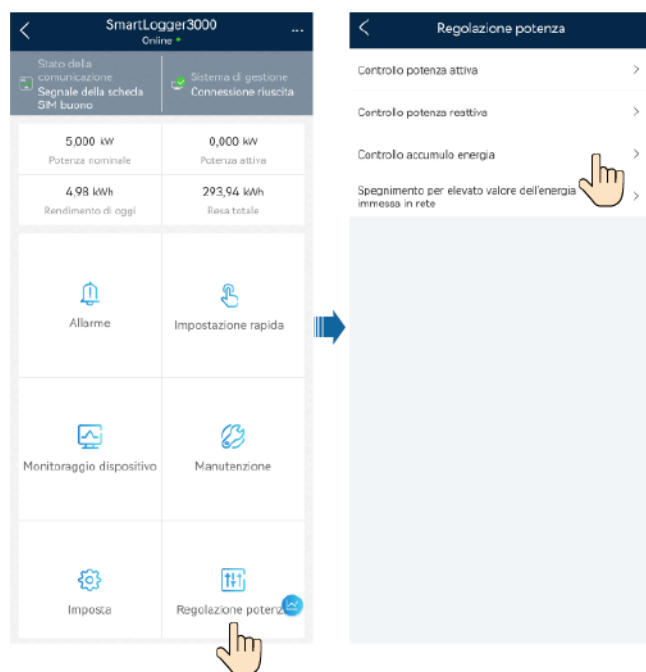
Figura 7-10 Impostazione dei parametri di controllo accumulo energia



Impostazione dei parametri (sistema in cascata basato su connessione in rete dello SmartLogger)

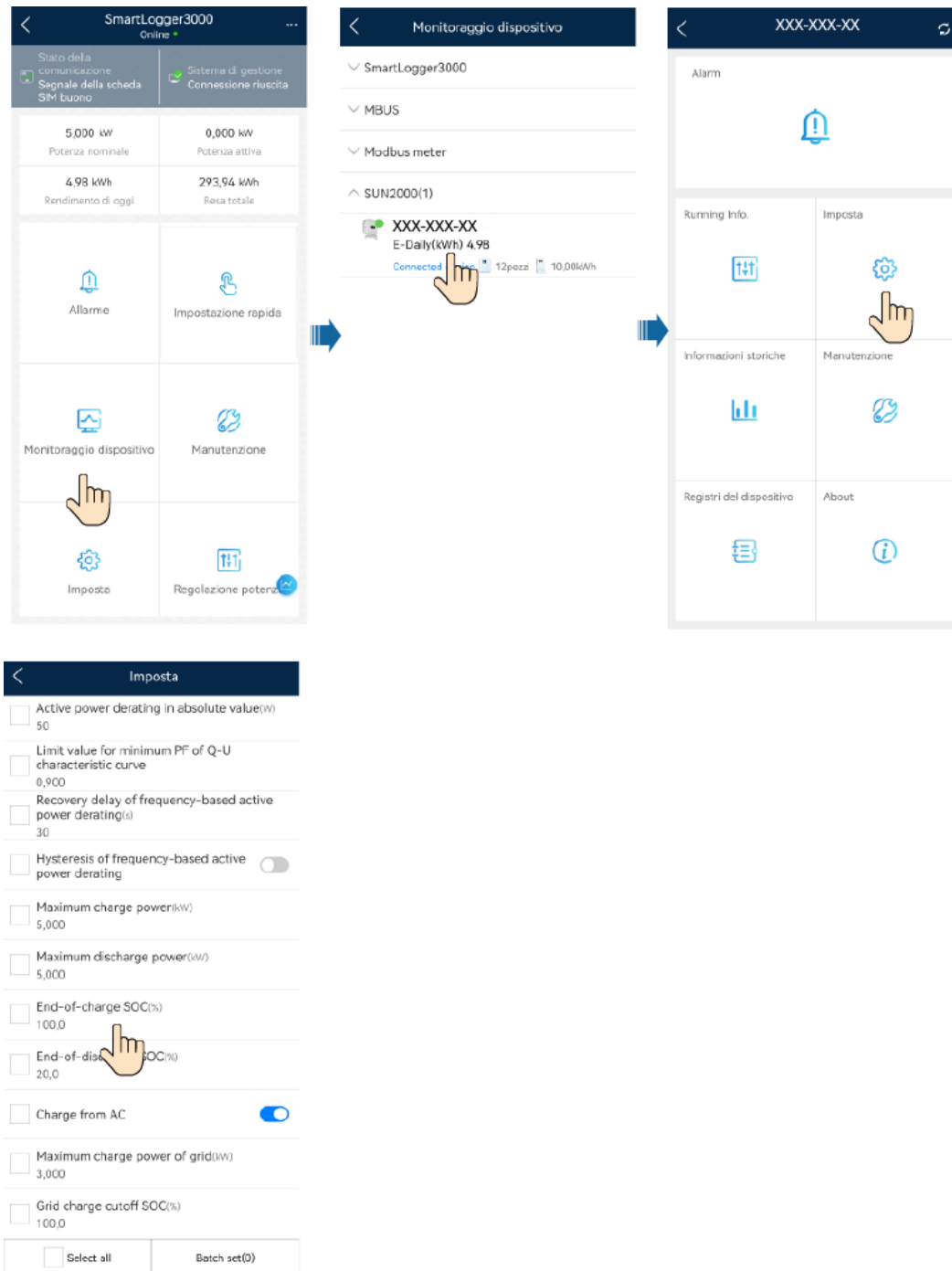
1. Accedere all'app FusionSolar come installer, connettersi allo SmartLogger, scegliere **Regolazione potenza > Controllo accumulo energia** nella schermata Home e impostare la modalità di funzionamento della batteria.

Figura 7-11 Impostazione della modalità di funzionamento della batteria



2. Nella schermata Home, toccare **Monitoraggio dispositivo**, selezionare l'inverter corrispondente e toccare **Impostazioni** per impostare i parametri di controllo accumulo energia.

Figura 7-12 Impostazione dei parametri della batteria



Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Modalità di funzionamento	Per i dettagli, vedere la descrizione nella schermata dell'app.	● Massimo utilizzo della potenza autoprodotta ● TOU (Costo del tempo di utilizzo) ● Inviata integralmente alla rete ● Dispacciamento di terze parti: Solo una piattaforma di terze parti controlla la carica e la scarica della batteria. NOTA Per implementare il dispacciamento di terze parti sull'ESS, l'inverter deve collegarsi al sistema di gestione di terze parti.
Potenza di carica max (kW)	Lasciare questo parametro sulla potenza di carica massima. Non sono richieste altre operazioni di configurazione.	● Carica: [0, potenza di carica max]
Potenza di scarica max (kW)	Lasciare questo parametro sulla potenza di scarica massima. Non sono richieste altre operazioni di configurazione.	● Scarica: [0, Potenza di scarica max]
SOC fine carica (%)	Impostare la capacità di interruzione della carica.	90%–100%
SOC fine scarica (%)	Impostare la capacità di interruzione della scarica.	0%–20%
Carica da CA	Se la funzione Carica da CA è disattivata per impostazione predefinita, rispettare i requisiti di carica della rete elettrica previsti dalle leggi e normative locali quando la funzione è attivata.	● Disattiva ● Attiva
SOC interruz. carica di rete	Impostare il SOC di interruzione della carica di rete.	[20%, 100%]

Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Potenza massima di rete durante la scarica della batteria (Questo parametro deve essere impostato solo nello scenario di collegamento in parallelo degli inverter con collegamento in rete Smart Dongle o nello scenario di collegamento in rete EMMA.)	Quando la potenza acquistata dalla rete supera la soglia preimpostata, la batteria inizia a scaricarsi. Il valore predefinito è 0. Ad esempio, se questo parametro è impostato su 50 W e la potenza del carico è di 40 W, 40 W di potenza vengono acquistati dalla rete e la batteria non si scarica. Se la potenza del carico è di 100 W, 50 W di potenza vengono acquistati dalla rete e la potenza di scarica della batteria è di 50 W.	[0, 1000]

 NOTA

Se non sono installati moduli FV o il sistema non ha rilevato luce solare per almeno 24 ore, il SOC fine scarica minimo è pari al 15%.

7.3.3 Query dello stato della batteria

Scenario 1: inverter singolo o sistema in cascata basato su connessione in rete dello Smart Dongle

Accedere all'app FusionSolar come installer, connettersi all'inverter e toccare **Monitoraggio dispositivo** nella schermata Home per controllare lo stato di funzionamento, il livello della batteria, l'alimentazione e lo stato di carica e scarica dell'ESS. Se viene generato un allarme, vedere [7.3 "Risoluzione dei problemi"](#).

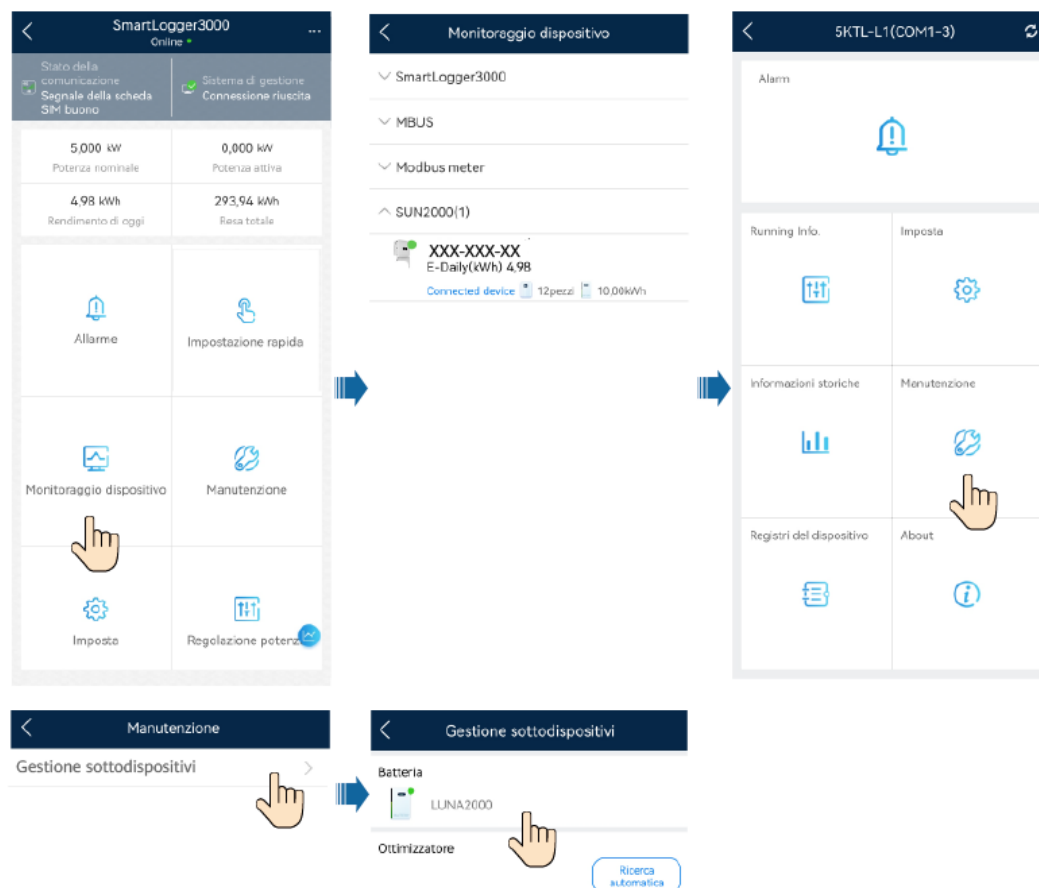
Figura 7-13 Monitoraggio dispositivo



Scenario 2: Sistema in cascata basato su connessione in rete dello SmartLogger

Accedere all'app FusionSolar come installer, quindi connettersi allo SmartLogger. Nella schermata Home, toccare **Monitoraggio dispositivo**, selezionare l'inverter corrispondente e scegliere **Manutenzione** > **Gestione sottodispositivi** per controllare lo stato di funzionamento, il livello della batteria, l'alimentazione e lo stato di carica e scarica dell'ESS. Se viene generato un allarme, vedere [7.3 "Risoluzione dei problemi"](#).

Figura 7-14 Query dello stato della batteria



7.3.4 Manutenzione e aggiornamento della batteria

Carica/scarica risolta

NOTA

- Per un sistema in cascata basato sulla connessione in rete dello Smart Dongle, toccare **Manutenzione** nella schermata Home.
- Per un sistema in cascata basato sulla connessione in rete dello SmartLogger, toccare **Monitoraggio dispositivo** nella schermata Home, selezionare l'inverter corrispondente e toccare **Manutenzione**.
- Se l'inverter viene aggiornato o ripristinato, oppure se la batteria viene aggiornata o va offline, la carica e la scarica forzate si interromperanno.

Passaggio 1 Scegliere **Manutenzione** > **Manutenzione della batteria** > **Carica/Scarica forzata**, impostare i parametri di carica/scarica risolta e toccare **Invia**.

Figura 7-15 Carica/Scarica forzata

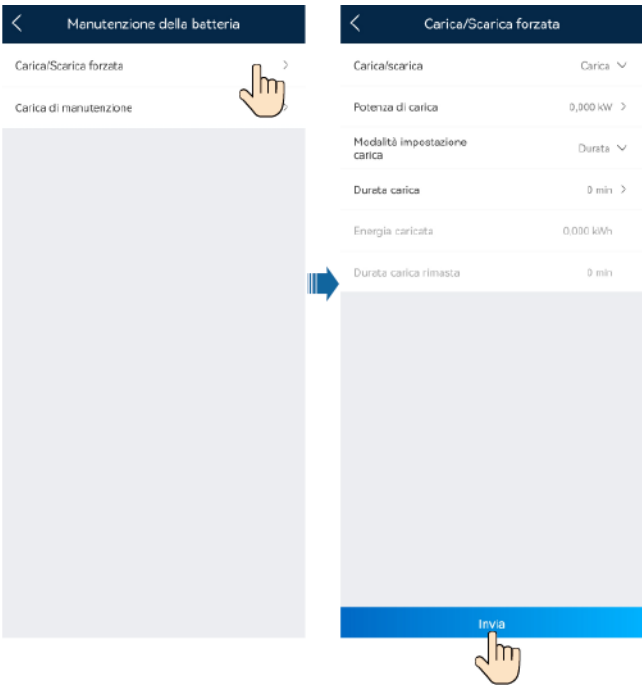


Tabella 7-3 Descrizione dei parametri di carica/scarica risolta

Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Carica/scarica	Specifica se caricare o scaricare la batteria.	● Arresta ● Carica ● Scarica
Potenza di carica/scarica (kW)	Specifica la potenza di carica/scarica forzata.	● Carica: [0, potenza di carica max] ● Scarica: [0, Potenza di scarica max]
Modalità impostazione carica/scarica	Impostare la modalità di carica e scarica.	● Durata ● Energia caricata/scaricata
Durata carica/scarica (min)	Imposta la durata di carica e scarica.	[0, 1.440]
Durata carica/scarica rimanente (min)	Indica la durata di carica e scarica rimanente. Questo parametro non può essere impostato.	-
Energia caricata/scaricata (kWh)	Indica il livello della batteria caricata o scaricata. Questo parametro non può essere impostato.	-

Parametro	Descrizione	Intervallo valori
Tempo di carica/Tempo di scarica(min)	Indica la durata della carica e della scarica effettuata. Questo parametro non può essere impostato.	-

----Fine

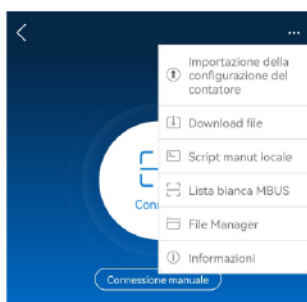
NOTA

La carica/scarica forzata viene utilizzata per testare la batteria collegata a un inverter. In casi normali, si consiglia di non impostare la carica/scarica forzata. La modalità TOU è consigliata se desideri che la batteria venga caricata e scaricata in periodi fissi per un lungo periodo.

Download di un pacchetto di aggiornamento

Passaggio 1 Quando il telefono è collegato a una rete, toccare  nell'angolo superiore destro della schermata di connessione, quindi scegliere **Download file**.

Figura 7-16 Download di un file



Passaggio 2 Scaricare il pacchetto di aggiornamento del dispositivo e il codice di rete quando viene rilevato un aggiornamento.

Passaggio 3 Toccare **Download** nella schermata per scaricare il pacchetto di aggiornamento.

----Fine

7.3.5 Impostazioni a bassa potenza dell'ESS

Se la potenza di carico è bassa e **ESS a basso consumo** è attivo, alcuni gruppi batteria nell'ESS smettono di funzionare quando vengono soddisfatte determinate condizioni del sistema per ridurre la perdita di potenza dell'ESS. Quando le condizioni per il funzionamento a basso consumo non vengono soddisfatte, l'ESS ripristina il funzionamento normale.

Procedura

- Connessione in rete di EMMA
 - a. **Connettersi all'EMMA nell'app** e accedere alla schermata di messa in servizio locale del dispositivo in qualità di installatore.
 - b. Toccare **Monitoraggio dispositivo**, selezionare un inverter e scegliere **Impostazioni > Regolazione potenza**.

- c. Successivamente, attivare **ESS a basso consumo** (disattivato per impostazione predefinita) come richiesto.

AVVISO

- Quando gli inverter sono collegati in parallelo, se è necessario sincronizzare le impostazioni per ciascun inverter, toccare **Monitoraggio dispositivo** nella schermata Home, selezionare un inverter, scegliere **Impostazioni > Sincronizzazione batch**, attivare e selezionare **ESS a basso consumo**, quindi toccare **Impostazioni di distribuzione**.
- L'ESS non può entrare in modalità a basso consumo quando i moduli FV o l'inverter non sono in rete, l'ESS è in stato di non ricarica, in modalità **Dispacciamento di terze parti** o in modalità **Carica/Scarica forzata** oppure tutti i gruppi batteria non si trovano nello stato **Online**.
- Dopo aver attivato **ESS a basso consumo**, l'ESS passa in modalità a basso consumo quando la potenza di carico è bassa. In questo caso, solo un gruppo batteria in ciascun ESS con il SOC più alto viene mantenuto per l'esecuzione e gli altri gruppi batteria entrano nello stato **Standby: basso consumo**.
- Quando l'ESS esce dalla modalità a basso consumo, è necessario un po' di tempo per ripristinare lo stato **Online** dei gruppi batteria. Durante il ripristino, il tempo di risposta della potenza di carico è influenzato, incluso il tempo di risposta del controllo dell'interruttore di circuito principale.
- Dopo il passaggio dalla modalità in rete alla modalità non in rete, se il carico richiesto supera la capacità del gruppo batteria in funzione prima che altri gruppi batteria vengano ripristinati allo stato **Online**, l'ESS si spegne per sovraccarico.

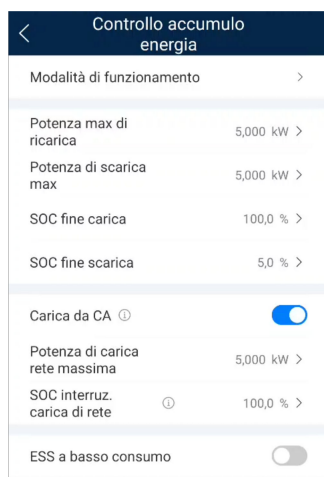


- Connessione in rete dello Smart Dongle
 - a. **Connettersi all'inverter nell'app** e accedere alla schermata di messa in servizio locale del dispositivo in qualità di installatore.
 - b. Scegliere **Regolazione potenza > Controllo accumulo energia**.

- c. Successivamente, attivare **ESS a basso consumo** (disattivato per impostazione predefinita) come richiesto.

AVISO

- L'ESS non può entrare in modalità a basso consumo quando i moduli FV o l'inverter non sono in rete, l'ESS è in stato di non ricarica, in modalità **Dispacciamento di terze parti** o in modalità **Carica/Scarica forzata** oppure tutti i gruppi batteria non si trovano nello stato **Online**.
- Dopo aver attivato **ESS a basso consumo**, l'ESS passa in modalità a basso consumo quando la potenza di carico è bassa. In questo caso, solo un gruppo batteria in ciascun ESS con il SOC più alto viene mantenuto per l'esecuzione e gli altri gruppi batteria entrano nello stato **Standby: basso consumo**.
- Quando l'ESS esce dalla modalità a basso consumo, è necessario un po' di tempo per ripristinare lo stato **Online** dei gruppi batteria. Durante il ripristino, il tempo di risposta della potenza di carico è influenzato, incluso il tempo di risposta del controllo dell'interruttore di circuito principale.
- Dopo il passaggio dalla modalità in rete alla modalità non in rete, se il carico richiesto supera la capacità del gruppo batteria in funzione prima che altri gruppi batteria vengano ripristinati allo stato **Online**, l'ESS si spegne per sovraccarico.



8 Manutenzione del sistema

PERICOLO

- Indossare dispositivi di protezione individuale e utilizzare utensili isolati speciali per evitare scosse elettriche o cortocircuiti.
- Non fumare o usare fiamme libere in prossimità delle batterie.
- Non utilizzare un panno umido per pulire le barre di rame esposte o altre parti conduttive.
- Non utilizzare acqua o solventi per pulire le batterie.

AVVERTIMENTO

- Non effettuare la manutenzione delle batterie con l'alimentazione accesa. Prima di eseguire operazioni quali il controllo della coppia delle viti e il serraggio delle viti, spegnere le batterie, spiegare i rischi al cliente, ottenere il suo consenso scritto e adottare misure preventive efficaci.
- Dopo aver scaricato le batterie, ricaricarle in tempo per evitare danni dovuti a una scarica eccessiva.
- Prima di spostare o ricollegare l'apparecchiatura, scollegare la rete elettrica e le batterie e attendere cinque minuti affinché l'apparecchiatura si spenga. Prima di effettuare interventi di manutenzione sull'apparecchiatura, utilizzare un multimetro per verificare che non sia presente alcuna tensione residua pericolosa nel bus CC o nei componenti oggetto dell'intervento.

ATTENZIONE

- Non collegare due o più cavi alla porta di alimentazione positiva o negativa di una batteria in parallelo.
- 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.

8.1 Spegnimento del sistema

Precauzioni

AVVERTIMENTO

- Dopo aver spento il sistema, l'elettricità e il calore rimanenti potrebbero causare scosse elettriche e ustioni. Pertanto, indossare guanti protettivi 5 minuti dopo lo spegnimento del sistema prima di eseguire qualsiasi operazione sulla batteria. Prima di intervenire sulla batteria, tutti gli indicatori sulla batteria devono essere spenti.
- Quando l'ESS è in funzione, è possibile solo spegnere l'interruttore CC della batteria ma non spegnere completamente l'ESS. In questo caso, non è possibile intervenire sulla batteria.

Spegnimento del sistema

Passaggio 1 Spegner l'interruttore CA tra il SUN2000 e la rete elettrica.

Passaggio 2 Spegner l'interruttore CC nella parte inferiore del SUN2000.

Passaggio 3 Spegner l'interruttore CC tra il SUN2000 e le stringhe FV.

Passaggio 4 (Facoltativo) Spegner l'interruttore della batteria tra il SUN2000 e le batterie.

----Fine

8.2 Manutenzione ordinaria

Per garantire che la batteria possa funzionare correttamente per un lungo periodo, si consiglia di effettuare la manutenzione ordinaria come descritto in questo capitolo.

ATTENZIONE

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

Tabella 8-1 Elenco di controllo per la manutenzione

Elemento di controllo	Metodo di controllo	Intervallo di manutenzione
Pulizia del sistema	Controllare periodicamente che i dissipatori di calore siano privi di polvere e altri corpi estranei.	Una volta ogni 6-12 mesi

Elemento di controllo	Metodo di controllo	Intervallo di manutenzione
Stato di funzionamento del sistema	● Controllare che la batteria non sia danneggiata o deformata. ● Controllare che la batteria non generi suoni anomali durante il funzionamento. ● Controllare che i parametri della batteria siano impostati correttamente durante il funzionamento.	Una volta ogni 6 mesi
Collegamento elettrico	● Controllare che i cavi siano fissati. ● Controllare che i cavi siano intatti e che in particolare le parti a contatto con la superficie metallica non siano graffiate. ● Controllare che i terminali di ingresso CC non utilizzati, i terminali della batteria e le porte COM siano coperti da tappi a tenuta stagna.	La prima ispezione è prevista dopo 6 mesi dalla prima messa in servizio. Da quel momento in poi, l'intervallo può essere di 6-12 mesi.
Affidabilità della messa a terra	Verificare che i cavi di messa a terra siano collegati saldamente.	La prima ispezione è prevista dopo 6 mesi dalla prima messa in servizio. Da quel momento in poi, l'intervallo può essere di 6-12 mesi.

8.3 Risoluzione dei problemi

La gravità degli allarmi è definita come segue:

- Grave: la batteria si spegne o alcune funzioni sono anomale a causa di un guasto.
- Minore: alcuni componenti della batteria sono difettosi, ma la batteria può continuare a funzionare.

Tabella 8-2 Allarmi comuni e misure per la risoluzione dei problemi

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
3000	Tensione bassa del bus di ingresso CC della batteria	Grave	1. La tensione del bus CC della batteria è bassa. 2. L'interruttore CC della batteria è spento. 3. I cavi della batteria non sono collegati correttamente.	1. Spegner l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Controllare il collegamento dei cavi al modulo di controllo dell'alimentazione [Batteria-1/2] facendo riferimento alla guida di installazione rapida. 3. Dopo aver verificato che i cavi di alimentazione della batteria sono collegati correttamente, accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. 4. Se l'allarme persiste, contattare il rivenditore o il supporto tecnico Huawei.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
3001	Anomalia del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria	Grave	Si è verificato un errore irreversibile nel circuito interno del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria.	1. Spegner l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Accendere l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA dell'inverter e l'interruttore di ingresso CC. 3. Se l'allarme continua a essere presente nel modulo di controllo dell'alimentazione [Batteria-1/2] (l'indicatore di guasto della batteria è acceso fisso), contattare il rivenditore o il supporto tecnico di Huawei.
3002	Surriscaldamento del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria	Minore	1. Il modulo di controllo dell'alimentazione della batteria è stato installato in un luogo non ben ventilato. 2. La temperatura ambientale è troppo alta. 3. Il modulo di controllo dell'alimentazione della batteria ha un'anomalia.	1. Controllare la ventilazione e verificare se la temperatura ambientale del modulo di controllo dell'alimentazione [Batteria-1/2] supera la soglia superiore. 2. Se la ventilazione è scarsa o la temperatura ambientale è troppo alta, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Se la ventilazione e la temperatura ambientale sono normali, contattare il rivenditore o il supporto tecnico Huawei.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
3003	Fusibile guasto del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria	Grave	Il fusibile del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria è guasto.	1. Spegner l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Sostituire il fusibile del modulo di controllo dell'alimentazione [Batteria-1/2]. 3. Spegner in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA dell'inverter e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. Se l'allarme persiste, contattare il rivenditore o il supporto tecnico Huawei.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
3004	Connessione inversa del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria	Grave	I terminali positivo e negativo hanno una connessione inversa quando il modulo di controllo dell'alimentazione della batteria si connette all'inverter.	1. Spegner l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Controllare il collegamento dei cavi al modulo di controllo dell'alimentazione [Batteria-1/2] facendo riferimento alla guida di installazione rapida. 3. Dopo aver verificato che i cavi di alimentazione della batteria sono collegati correttamente, accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. 4. Se l'allarme persiste, contattare il rivenditore o il supporto tecnico Huawei.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
3005	Interruttore CC del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria spento	Avviso	1. L'interruttore CC del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria è spento. 2. Il cavo del bus CC che va al modulo di controllo dell'alimentazione della batteria è scollegato.	1. Spegner l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Controllare il collegamento dei cavi al modulo di controllo dell'alimentazione [Batteria-1/2] facendo riferimento alla guida rapida. 3. Dopo aver verificato che i cavi di alimentazione della batteria sono collegati correttamente, accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. 4. Se l'allarme persiste, contattare il rivenditore o il supporto tecnico Huawei.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
3006	Anomalia del modulo di espansione della batteria	Grave	Si è verificato un errore irreversibile nel circuito interno del modulo di espansione della batteria.	1. Verificare che i cavi di alimentazione e quelli di comunicazione siano collegati correttamente ai moduli di espansione della batteria [Batteria-1/2 modulo di espansione della batteria-1/2/3]. 2. Inviare un comando di spegnimento dall'app, spegnere l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 3. Accendere l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA dell'inverter e l'interruttore di ingresso CC. 4. Se l'allarme persiste, contattare il rivenditore o il supporto tecnico Huawei.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
3007	Cavo del modulo di espansione della batteria scollegato	Grave	1. Un cavo del modulo di espansione della batteria è scollegato. 2. Un modulo di espansione della batteria ha un'anomalia.	1. Spegner l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Verificare che il cavo di alimentazione sia collegato saldamente ai moduli di espansione della batteria [Batteria-1/2 modulo di espansione della batteria-1/2/3] (il terminale è allentato o scollegato oppure il cavo è scollegato). Per i dettagli, consultare la guida di installazione rapida. 3. Dopo aver verificato che i cavi sono collegati correttamente, accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. 4. Se l'allarme persiste, contattare il rivenditore o il supporto tecnico Huawei.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
3008	Surriscaldamento del modulo di espansione della batteria	Minore	1. La batteria è installata in un luogo non ben ventilato. 2. La temperatura ambientale è troppo alta. 3. Il modulo di controllo dell'alimentazione della batteria ha un'anomalia.	1. Controllare la ventilazione e verificare se la temperatura ambientale dei moduli di espansione della batteria [Batteria-1/2 modulo di espansione della batteria-1/2/3] supera la soglia superiore. 2. Se la ventilazione è scarsa o la temperatura ambientale è troppo alta, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Se la ventilazione e la temperatura ambientale sono normali, contattare il rivenditore o il supporto tecnico Huawei.
3009	Temperatura del modulo di espansione della batteria bassa	Minore	1. La temperatura ambientale è troppo bassa. 2. Un modulo di espansione della batteria ha un'anomalia.	1. Controllare che la temperatura ambientale dei luoghi dove sono stati installati i moduli di espansione della batteria [Batteria-1/2 modulo di espansione della batteria-1/2/3] sia minore della soglia inferiore. 2. Se la temperatura ambientale è troppo bassa, migliorare l'ambiente di installazione. 3. Se l'allarme persiste dopo che la temperatura ambientale torna a essere normale, contattare il rivenditore o il supporto tecnico Huawei.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
3010	Cortocircuito del modulo di espansione della batteria	Grave	1. Il modulo di espansione della batteria è in cortocircuito. 2. Un modulo di espansione della batteria ha un'anomalia.	1. Spegner l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Controllare il collegamento del cavo di alimentazione ai moduli di espansione della batteria [Batteria-1/2 modulo di espansione della batteria-1/2/3] facendo riferimento alla guida di installazione rapida. Se il cavo è danneggiato o in cortocircuito, sostituirlo. 3. Dopo aver verificato che i cavi sono collegati correttamente, accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. 4. Se l'allarme persiste, contattare il rivenditore o il supporto tecnico Huawei.
3011	Sottotensione del modulo di espansione della batteria	Avviso	La tensione del modulo di espansione della batteria è bassa.	Se la luce solare è sufficiente o se è consentita la carica inversa CA, i moduli di espansione della batteria [Batteria-1/2 modulo di espansione della batteria-1/2/3] possono venire caricati quando l'inverter è in funzione.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
3012	Comunicazione parallela anomala dei moduli di controllo dell'alimentazione della batteria	Grave	I moduli di controllo dell'alimentazione della batteria nel sistema parallelo non riescono a comunicare tra loro.	1. Inviare un comando di spegnimento dall'app, spegnere l'interruttore di uscita CA dell'inverter, l'interruttore di ingresso CC dell'inverter e l'interruttore CC della batteria, quindi attendere 5 minuti. 2. Controllare che il cavo di comunicazione sia collegato correttamente tra i moduli di controllo dell'alimentazione della batteria [Batteria-1/2] nel sistema parallelo. 3. Dopo aver verificato che i cavi sono collegati correttamente, accendere in sequenza l'interruttore CC della batteria, l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC dell'inverter. 4. Se l'allarme persiste, contattare il rivenditore o il supporto tecnico Huawei.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
3013	Comunicazione anomala con i moduli di espansione della batteria	Grave	Il modulo di controllo dell'alimentazione della batteria non riesce a comunicare con i moduli di espansione della batteria.	1. Spegner l'interruttore CC della batteria. 2. Verificare che i cavi di alimentazione e quelli di comunicazione siano collegati correttamente ai moduli di espansione della batteria [Batteria-1/2 modulo di espansione della batteria-1/2/3]. 3. Dopo aver verificato che i cavi sono collegati correttamente, accendere l'interruttore CC della batteria. 4. Se l'allarme persiste, contattare il rivenditore o il supporto tecnico Huawei.
3047	Sottotensione gruppo batteria	Grave	1. La tensione del gruppo batteria o della relativa cella è troppo bassa.2. Il gruppo batteria è stato conservato per un periodo di tempo prolungato.3. Il gruppo batteria è rimasto inattivo per un periodo prolungato dopo la connessione alla rete.	1. Gli allarmi 3047-1 (protezione da sottotensione gruppo batteria) e 3047-2 (protezione da sottotensione cella) non influiscono sul funzionamento degli altri gruppi batteria.2. Collegare alla rete elettrica e caricare le batterie in modo tempestivo.3. Se l'allarme persiste dopo che la batteria è stata caricata per un'ora, contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
3049	Versioni modulo di controllo dell'alimentazione della batteria incongruenti	Avviso	1. Le versioni dei moduli di controllo dell'alimentazione del sistema in parallelo sono incongruenti. 2. Aggiornamento non riuscito.	1. La versione dei moduli di controllo dell'alimentazione di [Batteria-1/2] è incongruente rispetto a quella degli altri moduli di controllo dell'alimentazione del sistema in parallelo e deve essere aggiornata. 2. Se l'aggiornamento non riesce dopo più tentativi, contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica.
3050	Versioni SAE incongruenti	Avviso	1. La versione dei moduli di controllo dell'alimentazione è incongruente rispetto a quella dei gruppi batteria. 2. Aggiornamento non riuscito.	1. La versione dei moduli di controllo dell'alimentazione di [Batteria-1/2] è incongruente rispetto a quella dei gruppi batteria e deve essere aggiornata. 2. Se l'aggiornamento non riesce dopo più tentativi, contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica.
3051	Versione SAE non corrispondente	Grave	1. La versione dei moduli di controllo dell'alimentazione non corrisponde a quella dei gruppi batteria, cosa che influisce sul normale funzionamento. 2. Aggiornamento non riuscito.	1. La versione dei moduli di controllo dell'alimentazione di [Batteria-1/2] non corrisponde a quella dei gruppi batteria e deve essere aggiornata. 2. Se l'aggiornamento non riesce dopo più tentativi, contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Risoluzione dei problemi
3061	Fine del ciclo vita gruppo batteria raggiunto	Grave	1. Il gruppo batteria ha raggiunto la fine del ciclo vita.	1. [Batteria-1/2 espansione batteria CabinetNo-1/2/3]La batteria ha raggiunto la fine del ciclo vita. Contattare l'agenzia di riciclo locale per smaltirla in conformità alle leggi e regolamentazioni locali e agli standard applicabili.

8.4 Sostituzione dell'ESS



AVVERTIMENTO

- Dopo aver spento il sistema, l'elettricità e il calore rimanenti potrebbero ancora causare scosse elettriche e ustioni. Pertanto, attendere 5 minuti dopo lo spegnimento del sistema, indossare guanti di protezione, quindi eseguire le operazioni sull'ESS. È possibile eseguire la manutenzione dell'ESS solo quando tutti gli indicatori sull'ESS sono spenti.
- Quando l'ESS è in funzione, se si spegne solo l'interruttore DC SWITCH dell'ESS, il sistema non è completamente spento. In questo caso, non eseguire la manutenzione dell'ESS.



NOTA

Se l'ESS è collegato a un inverter SUN2000-(12K-25K)-MB0, SUN2000-(8K,10K)-LC0 o SUN2000-(5K-12K)-MAP0 e si deve sostituire l'ESS o l'inverter, ripristinare la velocità in baud a 9600 bps prima di spegnere il sistema: Utilizzare l'app FusionSolar per scansionare il codice QR, collegarsi all'inverter, accedere alla schermata di **Config. com.**, scegliere **RS485 > Negoziazione velocità in baud > RS485_2 > Negoziazione velocità in baud** e toccare **Ripristina a 9600**.

Sostituzione di un modulo di controllo della potenza

Passaggio 1 Spegner il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare: [8.1 Spegnimento del sistema](#).

Passaggio 2 Rimuovere i cavi di comunicazione collegati, i cavi di alimentazione in ingresso CC e il cavo PE.

Passaggio 3 Allentare le viti su entrambi i lati del modulo di controllo della potenza.

Passaggio 4 Rimuovere il modulo di controllo della potenza guasto.

Passaggio 5 Accendere il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare: [7.2 Accensione del sistema](#).

Passaggio 6 [Eliminare il modulo offline](#).

- Passaggio 7** Spegner il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare: [8.1 Spegnimento del sistema](#).
- Passaggio 8** Installare un nuovo modulo di controllo della potenza. Per ulteriori informazioni, consultare: [5 Installazione del sistema](#).
- Passaggio 9** Collegare i cavi. Per ulteriori informazioni, consultare: [6 Collegamento elettrico](#).
- Passaggio 10** Eseguire nuovamente l'implementazione e la messa in funzione. Per ulteriori informazioni, consultare: [7 Messa in servizio del sistema](#).

----Fine

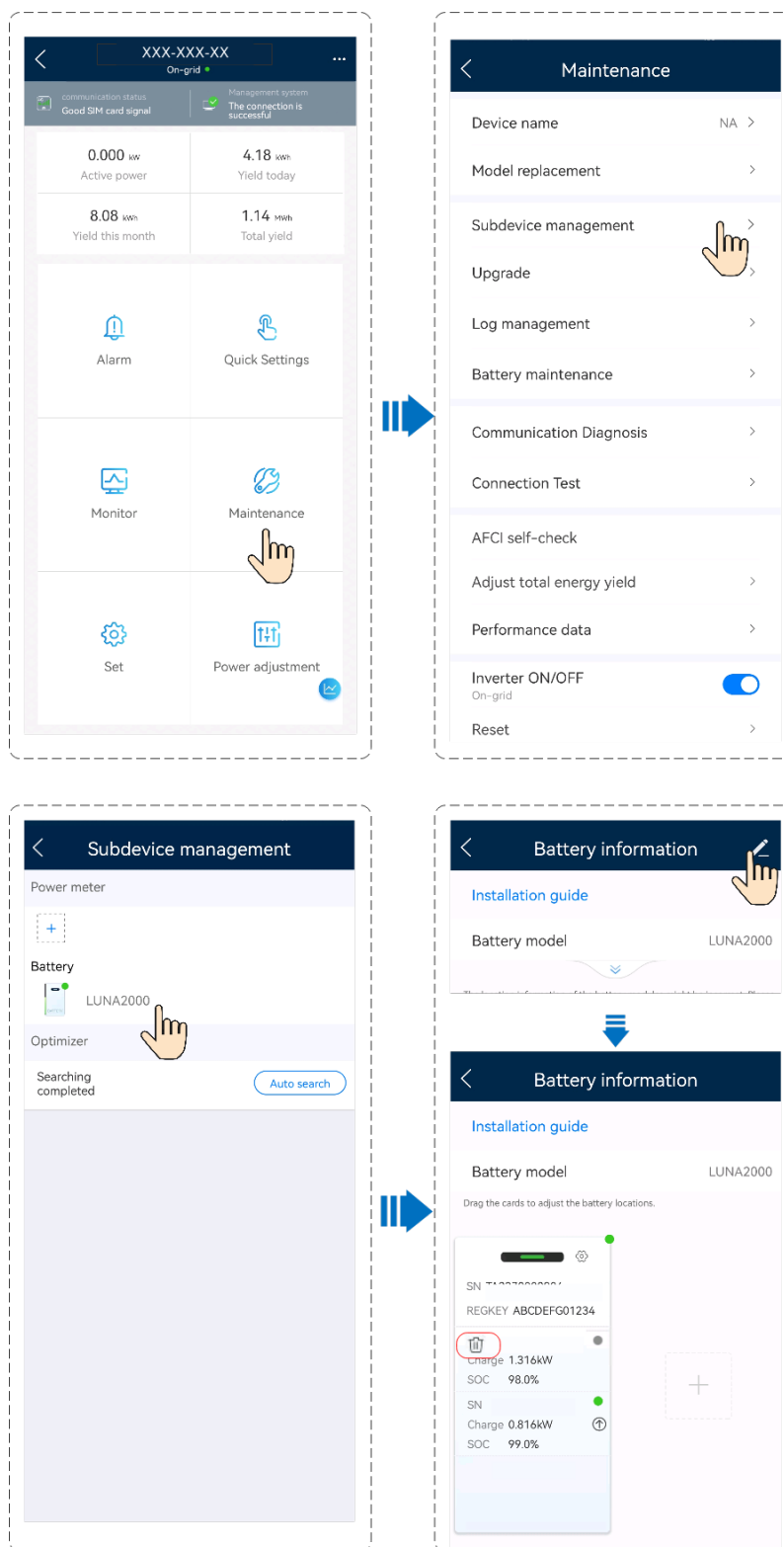
Sostituzione di un modulo di espansione della batteria

- Passaggio 1** Spegner il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare: [8.1 Spegnimento del sistema](#).
- Passaggio 2** Allentare le viti su entrambi i lati del modulo di controllo della potenza.
- Passaggio 3** Rimuovere il modulo di controllo della potenza.
- Passaggio 4** Allentare le viti su entrambi i lati del modulo di espansione della batteria guasto e rimuovere il modulo di espansione della batteria.
- Passaggio 5** Installare il modulo di controllo della potenza. Per ulteriori informazioni, consultare: [5 Installazione del sistema](#).
- Passaggio 6** Accendere il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare: [7.2 Accensione del sistema](#).
- Passaggio 7** [Eliminare il modulo offline](#).
- Passaggio 8** Spegner il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare: [8.1 Spegnimento del sistema](#).
- Passaggio 9** Rimuovere il modulo di controllo della potenza e installare un nuovo modulo di espansione della batteria. Per ulteriori informazioni, consultare: [5 Installazione del sistema](#).
- Passaggio 10** Installare il modulo di controllo della potenza. Per ulteriori informazioni, consultare: [5 Installazione del sistema](#).
- Passaggio 11** Eseguire nuovamente l'implementazione e la messa in funzione. Per ulteriori informazioni, consultare: [7 Messa in servizio del sistema](#).

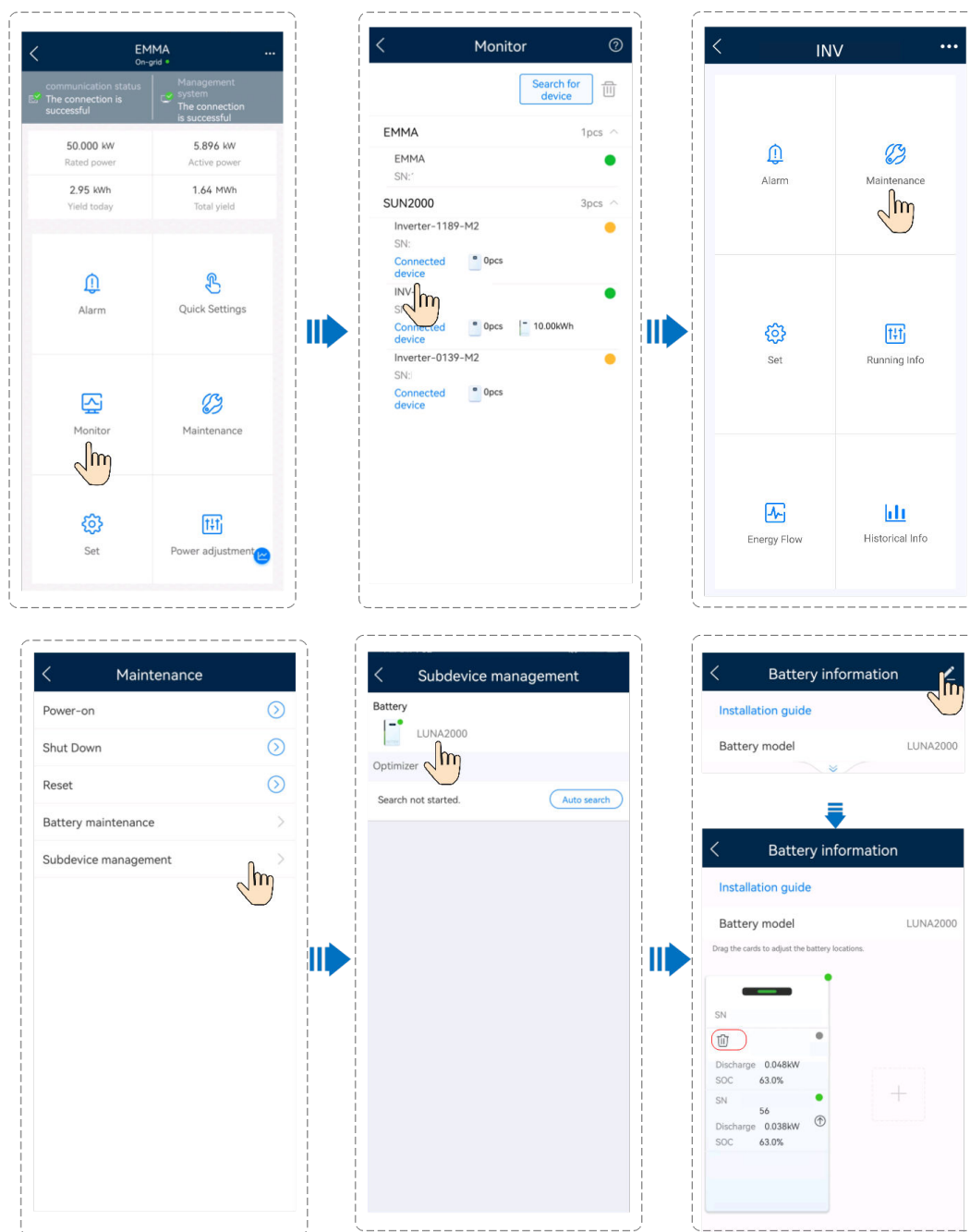
----Fine

Eliminazione di un modulo offline

Quando lo Smart Dongle viene utilizzato per la connessione in rete, [connettere all'inverter sull'app](#), scegliere **Manutenzione** > **Gestione sottodispositivi** nella schermata Home, toccare l'icona ESS ed eliminare il modulo di controllo della potenza offline o il modulo di espansione della batteria.



Quando l'EMMA viene utilizzato per la connessione in rete, **connettere all'EMMA sull'app**, toccare **Monitoraggio dispositivo** nella schermata Home, selezionare l'inverter collegato, scegliere **Manutenzione > Gestione sottodispositivi**, toccare l'icona ESS ed eliminare il modulo di controllo della potenza offline o il modulo di espansione della batteria.



8.5 Stoccaggio e ricarica delle batterie

Ispezione per accettare le batterie

Sulla confezione della batteria deve essere apposta un'etichetta relativa alla ricarica della batteria. Questa etichetta deve contenere almeno la data dell'ultima carica e quella della successiva.

Requisiti per lo stoccaggio delle batterie

1. Al momento dello stoccaggio, posizionare le batterie secondo le indicazioni stampate sulla confezione. Non collocare le batterie in posizione capovolta o su un fianco.
2. Collocare le confezioni delle batterie rispettando i requisiti di impilamento sull'esterno della confezione.
3. Maneggiare le batterie con cautela per evitare danni.
4. I requisiti ambientali per lo stoccaggio sono i seguenti:
 - Temperatura ambiente: da -10 a 55 °C; temperatura di stoccaggio consigliata: 20–30 °C
 - Umidità relativa: da 5% a 80%
 - Collocare le batterie in un luogo asciutto, pulito e adeguatamente ventilato.
 - Collocare le batterie in un luogo lontano da solventi organici e gas corrosivi.
 - Tenere le batterie lontane dalla luce solare diretta.
 - Tenere le batterie ad almeno 2 metri da fonti di calore.
5. Le batterie conservate devono essere scollegate da dispositivi esterni. Gli indicatori (se presenti) delle batterie devono essere spenti.
6. Requisiti per la tensione in ingresso rete principale CA nei luoghi di ricarica - Rete elettrica monofase: 220 V/230 V/240 V, $\pm 10\%$; tensione trifase: 380 V/400 V, $\pm 10\%$.
7. Il responsabile del magazzino deve raccogliere informazioni sullo stoccaggio delle batterie ogni mese e comunicarle periodicamente al reparto addetto alla pianificazione. Le batterie conservate per circa 15 mesi (-10–25 °C), 9 mesi (25–35 °C) o 6 mesi (35–55 °C) devono essere ricaricate tempestivamente.
8. Le batterie devono essere consegnate secondo la regola "prima a entrare, prima a uscire".
9. Al termine del test di produzione e prima che vengano conservate, le batterie devono essere ricaricate a un livello pari almeno al 50% dell' SOC.

Condizioni per determinare la scadenza di stoccaggio

Si consiglia di non conservare le batterie per lunghi periodi. Devono essere utilizzate non appena vengono implementate in loco. Le batterie devono essere maneggiate secondo i requisiti riportati di seguito.

Tabella 8-3 Intervallo di ricarica delle batterie al litio

Temperatura di stoccaggio richiesta	Temperatura di stoccaggio effettiva	Intervallo di ricarica	Note
-10 °C < T ≤ 55 °C	T ≤ 10 °C	Non consentito	Se non viene raggiunta la data di ricarica: utilizzare le batterie il prima possibile.
	-10 °C < T ≤ +25 °C	15 mesi	
	25 °C < T ≤ 35 °C	9 mesi	
	35 °C < T ≤ 55 °C	6 mesi	Se viene raggiunta la data di ricarica: ricaricare le batterie.
	55 °C < T	Non consentito	

1. Smaltire le batterie deformate, danneggiate o che perdono liquidi indipendentemente dal periodo di stoccaggio.
2. La durata del periodo di stoccaggio inizia dalla data dell'ultima carica indicata nell'etichetta sulla confezione della batteria. Se una batteria può essere utilizzata dopo la ricarica, aggiornare la data dell'ultima carica e quella della ricarica successiva (data di ricarica successiva = data ultima ricarica + intervallo di ricarica) sull'etichetta.
3. Le batterie possono essere caricate per un massimo di tre volte durante lo stoccaggio. Smaltire le batterie se viene superato il numero massimo di volte di ricarica.
4. Lo stoccaggio a lungo termine delle batterie al litio causerà una perdita di capacità. Più lunga è la durata dello stoccaggio, maggiore è la perdita di capacità. Le batterie potrebbero non superare i test di accettazione della scarica quando la loro capacità dopo lo stoccaggio è inferiore al 100% della capacità nominale.

Ispezione prima della ricarica

1. Prima di ricaricare una batteria, occorre controllarne l'aspetto. Ricaricare la batteria se è idonea all'uso oppure smaltirla se non lo è.
2. La batteria è idonea all'uso se non presenta i seguenti sintomi:
 - Deformazione
 - Danni all'involucro
 - Fuoriuscite di liquidi

Scenari di ricarica delle batterie

NOTA

— indica un cavo di alimentazione, — indica un cavo di segnale, - - - - - indica comunicazione wireless.

Scenario con alimentazione trifase

- SUN2000-10KTL-M1 fornisce 10 kW di potenza per caricare le batterie. Consente di caricare due unità (quattro gruppi batteria) contemporaneamente. Per gli altri modelli di inverter, vedere le seguenti tabelle.

Figura 8-1 Diagramma di rete per uno scenario con alimentazione trifase

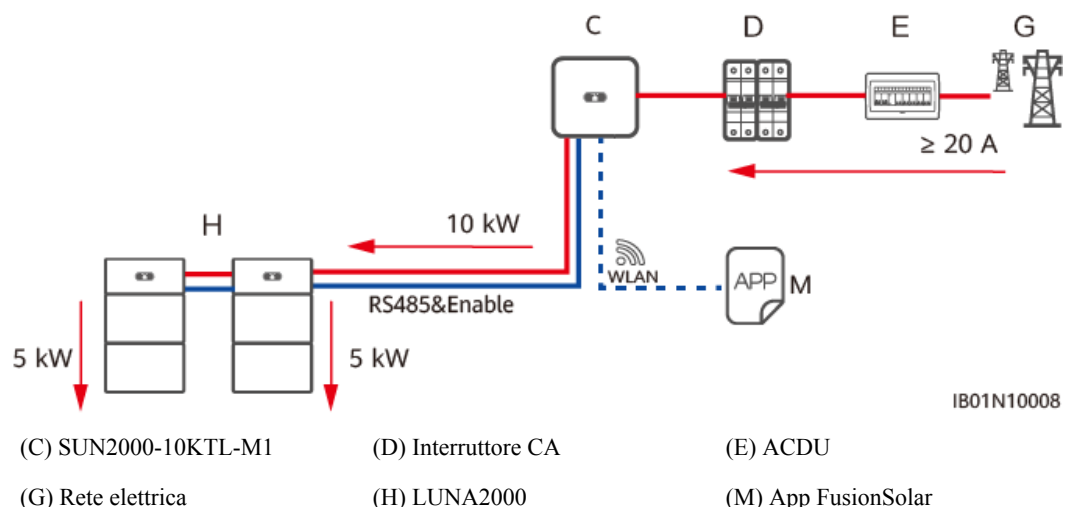


Tabella 8-4 SUN2000-(5KTL-12KTL)-M1

Parametro	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Potenza di carica dalla rete all'inverter	3.000 W	4.000 W	5.000 W	6.000 W	8.000 W	10.000 W

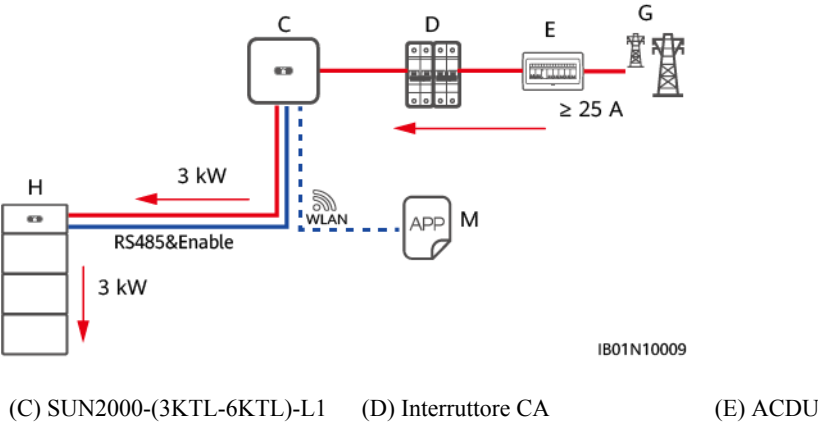
Tabella 8-5 Serie SUN2000-(12K-25K)-MB0

Parametro	SUN2000-12K-MB0	SUN2000-15K-MB0/ SUN2000-15K-MB0-ZH	SUN2000-17K-MB0/ SUN2000-25K-MB0-ZH	SUN2000-20K-MB0/ SUN2000-20K-MB0-ZH	SUN2000-25K-MB0/ SUN2000-25K-MB0-ZH
Potenza di carica dalla rete all'inverter	13.200 W	15.000 W	15.000 W	15.000 W	15.000 W

Scenario con alimentazione monofase

- SUN2000-(3KTL-6KTL)-L1 fornisce 3 kW di potenza per caricare le batterie. Per gli altri modelli di inverter, vedere le seguenti tabelle.

Figura 8-2 Diagramma di rete per uno scenario con alimentazione monofase



(G) Rete elettrica

(H) LUNA2000

(M) App FusionSolar

Tabella 8-6 SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

Parametro	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Potenza di carica dalla rete all'inverter	2.200 W	3.000 W	3.000 W	3.000 W	3.000 W	3.000 W	3.000 W

Tabella 8-7 SUN2000-(8KTL, 10KTL)-LC0

Parametro	SUN2000-8K-LC0	SUN2000-10K-LC0	SUN2000-8K-LC0-ZH	SUN2000-10K-LC0-ZH
Potenza di carica dalla rete all'inverter	5.000 W	5.000 W	5.000 W	5.000 W

Collegamento dei cavi di ricarica delle batterie

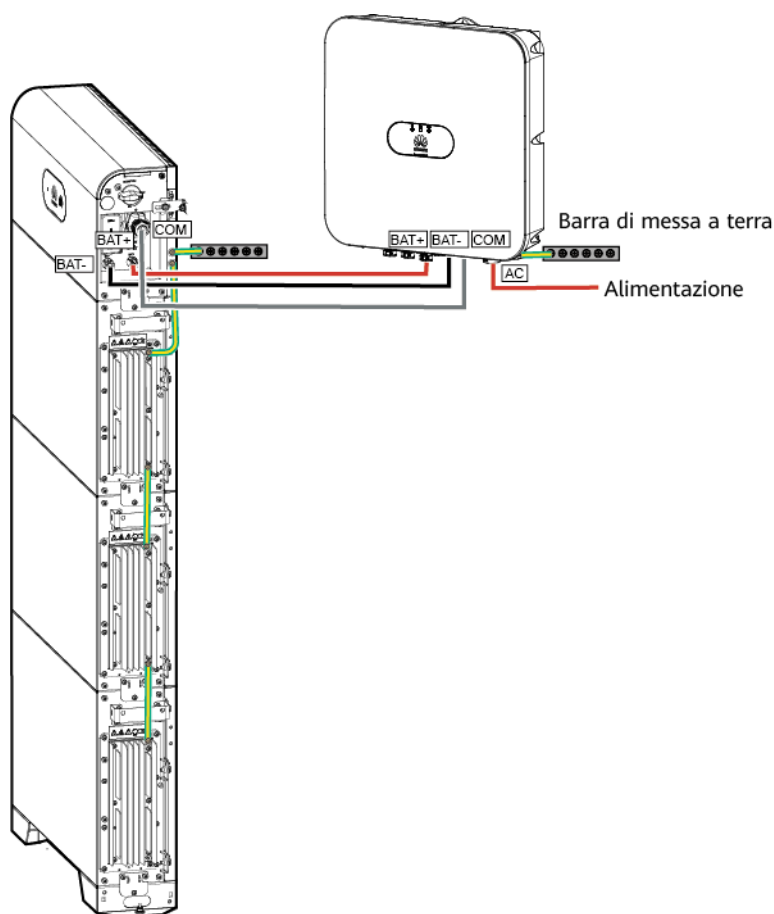


AVVERTIMENTO

Utilizzare cavi standard forniti da Huawei per collegare il modulo di controllo dell'alimentazione e i moduli di espansione della batteria. Non utilizzare cavi non standard (ad esempio cavi di prolunga e di interconnessione). Il collegamento invertito dei cavi B+ o B- della batteria danneggerà il dispositivo.

Collegare i cavi facendo riferimento alla sezione [6 Collegamento elettrico](#). Se occorre caricare due unità contemporaneamente, collegarle in cascata facendo riferimento alla sezione [6.4 \(Facoltativo\) Collegamento in cascata delle batterie](#).

Figura 8-3 Schema di collegamento dei cavi



Accensione e messa in servizio della batteria

AVVISO

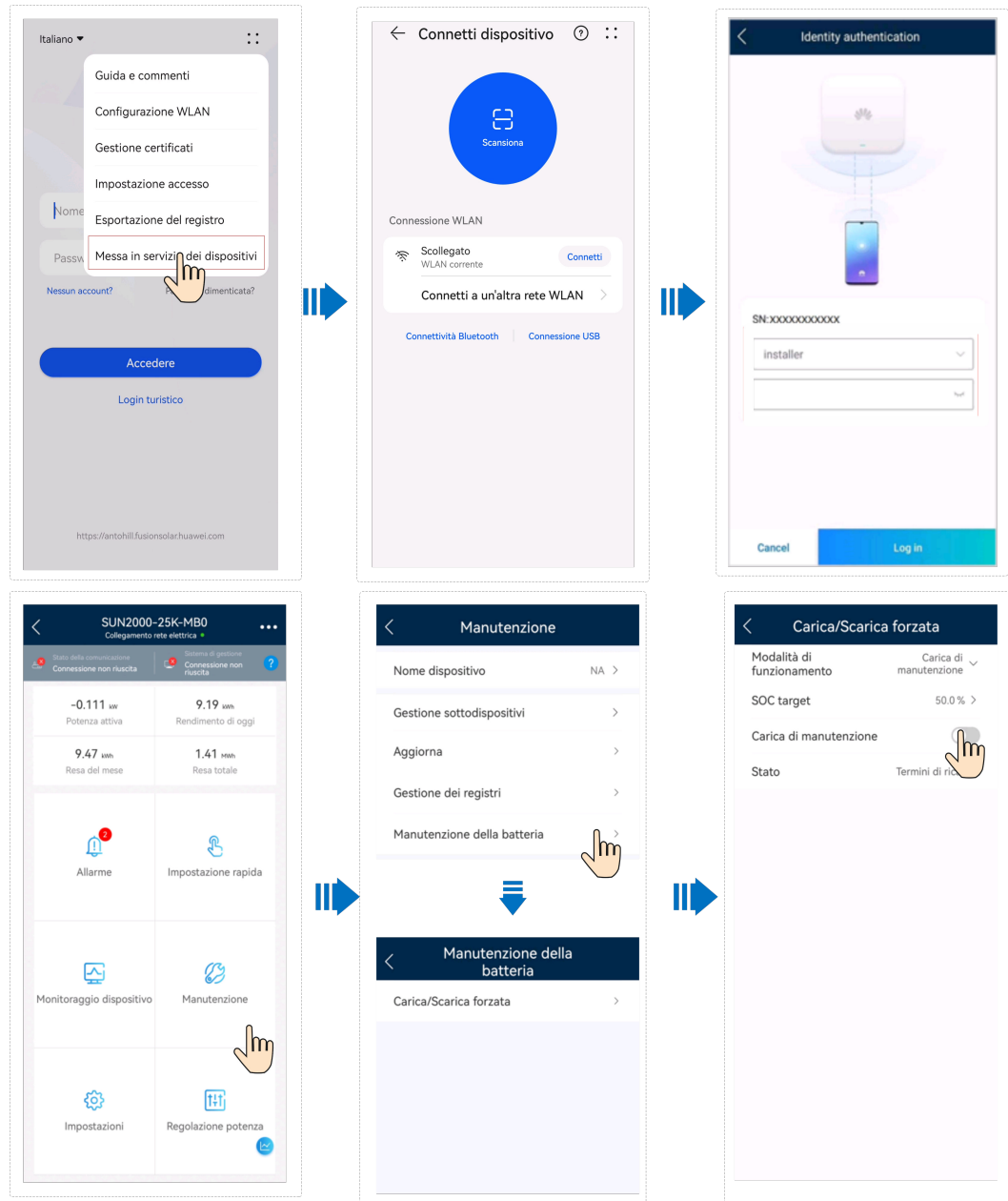
- Controllare il processo di carica per prevenire possibili anomalie.
- Se la batteria fa registrare un'anomalia come rigonfiamenti o emissioni di fumo, interrompere immediatamente la carica e smaltire la batteria.
- Assicurarsi che le operazioni di ricarica siano svolte solo da tecnici abilitati.
- Dopo aver acceso la batteria, accendere l'inverter. Per i dettagli su come accendere l'inverter, consultare la guida rapida del modello corrispondente.
- Quando l'SOC della batteria è 0%, non è possibile attivare la batteria tenendo premuto il pulsante di avvio con il pulsante nero. La batteria può essere avviata solo dopo aver collegato l'alimentazione CC e CA.
- Si consiglia di caricare la batteria al 50% dell'SOC. Lo stoccaggio a lungo termine causerà una perdita di capacità; dopo che una batteria al litio è stata conservata per 12 mesi alla temperatura di conservazione consigliata, il tasso di perdita irreversibile di capacità è del 3%–10%.

 NOTA

Se l'ESS è collegato a un inverter SUN2000-(12K-25K)-MB0, SUN2000-(8K,10K)-LC0 o SUN2000-(5K-12K)-MAP0, dopo aver caricato l'ESS, ripristinare la velocità in baud a 9600 bps prima di spegnere il sistema: Utilizzare l'app FusionSolar per scansionare il codice QR, collegarsi all'inverter, accedere alla schermata di **Config. com.**, scegliere **RS485 > Negoziazione velocità in baud > RS485_2 > Negoziazione velocità in baud** e toccare **Ripristina a 9600**.

- Passaggio 1** Collegare i cavi correttamente.
- Passaggio 2** Impostare l'interruttore DC SWITCH su ON.
- Passaggio 3** Accendere l'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica.
- Passaggio 4** Osservare gli indicatori LED sull'inverter e verificare che l'indicatore CA  lampeggi lentamente in verde.
- Passaggio 5** Tenere premuto il pulsante di avvio nero per 5 secondi per attivare la batteria. (Saltare questo passaggio se l'ESS è stato avviato.)
- Passaggio 6** **Collegare l'inverter all'app.** Toccare **Monitoraggio dispositivo** nella schermata Home, toccare l'icona ESS e verificare che tutti i moduli di accumulo di energia siano online.
- Passaggio 7** Scegliere **Manutenzione > Manutenzione della batteria > Carica/Scarica forzata**, impostare **Modalità di funzionamento** su **Carica di manutenzione** e attivare **Carica di manutenzione**.
- Passaggio 8** Verificare che l'indicatore circolare del SOC smetta di lampeggiare o che lo stato visualizzato sull'app sia **Termini di ricarica**.
- Passaggio 9** Al termine della carica, spegnere l'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica, quindi impostare l'interruttore DC SWITCH su OFF. Se occorre caricare altri ESS, ripetere i passaggi precedenti.

----**Fine**



8.6 Stoccaggio con SOC basso

Dopo lo spegnimento dell'ESS, nei moduli batteria possono verificarsi consumi energetici statici e perdite per autoscarica. Pertanto, si consiglia di caricare tempestivamente i moduli batteria e di non stoccare l'ESS in condizioni di basso stato di carica (SOC). Se questa precauzione non viene rispettata, l'ESS potrebbe risultare danneggiato per un'eccessiva scarica e sarà necessario sostituire i moduli batteria.

Lo stoccaggio dell'ESS in condizioni di basso SOC può verificarsi nei seguenti scenari:

- L'interruttore CC del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria è spento.
- I cavi di alimentazione o di segnale dell'ESS non sono collegati.
- Non è possibile caricare l'ESS a causa di un guasto di sistema dopo la scarica.

- Non è possibile caricare l'ESS a causa di configurazioni del sistema non corrette.
- Non è possibile caricare l'ESS a causa di assenza di ingresso FV e guasto di rete prolungato.

Indipendentemente dagli scenari, l'ESS deve essere caricato senza superare l'intervallo massimo corrispondente all'SOC quando l'ESS viene spento. Se l'ESS rimane scarico per un periodo di tempo superiore al massimo consentito, potrebbe risultare danneggiato dalla scarica eccessiva.

SOC di spegnimento prima dello stoccaggio	Intervallo massimo di carica
$SOC \geq 5\%$	30 giorni
$0\% \leq SOC < 5\%$	7 giorni

NOTA

- Quando l'SOC della ESS scende allo 0%, occorre caricare l'ESS entro sette giorni. Eventuali danni permanenti della batteria dovuti alla mancata ricarica dell'ESS secondo le indicazioni non sono coperti da garanzia.
- Quando il SOC dell'ESS è basso a causa di una perdita di autoscarica o di lunghi periodi di conservazione senza essere caricato, il sistema carica forzatamente l'ESS per evitare danni da scarica eccessiva. Inoltre, in situazioni in cui l'energia FV è insufficiente, il sistema assorbirà energia dalla rete elettrica indipendentemente dalla soglia di Carica da CA.

8.7 Controllo dello stato batteria

Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile dell'ESS, il sistema controlla lo stato di salute (SOH) delle batterie per la calibrazione. SOH si riferisce al rapporto tra la carica massima delle batterie e la relativa capacità nominale. Se il valore SOH scende a una soglia inferiore, potrebbero verificarsi rischi per la sicurezza. Per garantire un consumo energetico sicuro, l'ESS smetterà di funzionare e genererà un allarme. Il calcolo di SOH viene eseguito su una sessione completa di carica e scarica delle batterie. Durante questo processo, se le condizioni sono soddisfatte, il sistema calcola naturalmente il SOH. Se le condizioni di calcolo non sono soddisfatte per un lungo periodo, il sistema esegue il controllo automatico di SOH. È anche possibile controllare manualmente il SOH per migliorare il tasso di successo del controllo e ridurre la durata.

Controllo naturale

Condizione di attivazione: Durante il normale funzionamento, dopo una sessione completa di carica e scarica delle batterie, il controllo SOH verrà eseguito una volta. Il controllo non richiede operazioni manuali e viene attivato quando le condizioni sono soddisfatte.

Ad esempio, nella modalità **Massimo utilizzo della potenza autoprodotta**, quando la potenza FV è maggiore della potenza di carico, le batterie vengono completamente caricate al 100% di SOC dall'energia FV in eccesso. Quando la potenza FV è insufficiente e le batterie si scaricano a meno del 5% di SOC, il SOH viene controllato una volta.

Impatto durante il controllo SOH delle batterie: Un controllo naturale viene eseguito durante il normale funzionamento delle batterie e pertanto non influisce sullo stato di funzionamento dell'ESS.

Controllo automatico

Condizioni di attivazione: Durante il normale funzionamento, se le condizioni per un controllo naturale non sono soddisfatte, verrà eseguito un controllo automatico un anno dopo l'ultimo controllo SOH. Viene eseguito anche tre mesi dopo l'ultimo controllo SOH quando si avvicina la fine della vita utile delle batterie (il SOH è tra il 55% e il 65%).

Impatti durante il controllo dello stato batteria:

- È possibile controllare solo una batteria alla volta sotto ogni inverter. Se sotto un inverter sono presenti più batterie, queste vengono controllate in sequenza.
- Durante un controllo automatico, verrà eseguita una sessione completa di carica e scarica delle batterie. Durante questo periodo, lo stato di funzionamento del sistema potrebbe non essere quello previsto. Durante la scarica, le batterie sotto controllo non possono essere caricate. Durante la carica, tutte le batterie non possono scaricarsi. Durante il controllo, il SOC di fine carica, il SOC di fine scarica e il SOC dell'alimentazione di backup potrebbero superare i valori preimpostati. Il SOC delle batterie può scendere allo 0% e la capacità di backup dell'alimentazione e la capacità di peak shaving di rete del sistema potrebbero diminuire. Durante questo processo, se la rete elettrica viene a mancare, l'alimentazione ai carichi potrebbe essere interrotta. Durante il controllo, i valori SOC delle batterie potrebbero variare notevolmente. Una volta completato il controllo, i valori SOC verranno gradualmente ripristinati allo stato normale.
- Per garantire un calcolo accurato, la sessione di carica deve essere completata entro 24 ore. Se la sessione di carica supera il limite di tempo, il controllo avrà esito negativo e viene eseguito un controllo automatico 48 ore dopo. Per migliorare il tasso di successo del controllo e ridurre la durata, si consiglia di attivare la funzione di carica della rete.
- Durante il controllo automatico, la modalità di funzionamento dell'ESS potrebbe essere cambiato. Per ulteriori informazioni, consultare la seguente tabella.

Tabella 8-8 Impatto del controllo automatico (modalità di funzionamento dell'ESS di TOU)

Stato attuale di carica/scarica	Impatto del controllo automatico sulla carica	Impatto del controllo automatico sulla scarica
Carica	La modalità di funzionamento dell'ESS non viene influenzata. Le batterie vengono caricate alla massima potenza. * Nel collegamento in rete di SmartLogger e nel collegamento in rete di Dongle con inverter in parallelo, la batteria sotto controllo viene caricata in base alla potenza della singola batteria.	La modalità di funzionamento dell'ESS non viene influenzata. Solo le batterie sotto controllo non possono essere caricate.
Scarica; non carica e non scarica	La scarica delle batterie si interrompe. La batteria sotto controllo viene caricata in base alla potenza della singola batteria.	

Tabella 8-9 Impatto del controllo automatico (modalità di funzionamento dell'ESS di massimo autoconsumo)

Stato attuale di carica/scarica	Impatto del controllo automatico sulla carica	Impatto del controllo automatico sulla scarica
La potenza FV è maggiore della potenza di carico e della potenza di carica delle batterie e l'energia FV in eccesso viene immessa nella rete.	La modalità di funzionamento dell'ESS non viene influenzata. Le batterie vengono caricate alla massima potenza. * Nel collegamento in rete di SmartLogger e nel collegamento in rete di Dongle con inverter in parallelo, tutta la potenza FV viene utilizzata per caricare l'ESS. Se la potenza FV è insufficiente, l'ESS potrebbe essere caricato dalla rete.	La modalità di funzionamento dell'ESS non viene influenzata. Solo le batterie sotto controllo non possono essere caricate.
La potenza FV è maggiore della potenza di carico e le batterie vengono caricate.	La batteria sotto controllo viene caricata in base alla potenza della singola batteria. Il carico potrebbe dover acquistare energia dalla rete elettrica. * Nel collegamento in rete di SmartLogger e nel collegamento in rete di Dongle con inverter in parallelo, tutta la potenza FV viene utilizzata per caricare l'ESS. Se la potenza FV è insufficiente, l'ESS potrebbe essere caricato dalla rete.	
La potenza FV è inferiore alla potenza di carico e le batterie si scaricano.	La scarica delle batterie si interrompe. La batteria sotto controllo viene caricata in base alla potenza della singola batteria. Il carico consuma più energia dalla rete elettrica. * Nel collegamento in rete di SmartLogger e nel collegamento in rete di Dongle con inverter in parallelo, tutta la potenza FV viene utilizzata per caricare l'ESS. Se la potenza FV è insufficiente, l'ESS potrebbe essere caricato dalla rete.	

Tabella 8-10 Impatto del controllo automatico (modalità di funzionamento dell'ESS: completamente immessa nella rete)

Stato attuale di carica/scarica	Impatto del controllo automatico sulla carica	Impatto del controllo automatico sulla scarica
La potenza FV è maggiore del limite di potenza del punto di connessione alla rete e le batterie vengono caricate.	La batteria sotto controllo viene caricata in base alla potenza della singola batteria. La potenza feed-in diminuisce.	La modalità di funzionamento dell'ESS non viene influenzata. Solo le batterie sotto controllo non possono essere caricate.

Stato attuale di carica/scarica	Impatto del controllo automatico sulla carica	Impatto del controllo automatico sulla scarica
La potenza FV è inferiore al limite di potenza del punto di connessione alla rete e le batterie si scaricano.	La scarica delle batterie si interrompe. La batteria sotto controllo viene caricata in base alla potenza della singola batteria. La potenza feed-in diminuisce.	

Tabella 8-11 Impatto del controllo automatico (inverter nello scenario off-grid)

Stato attuale di carica/scarica	Impatto del controllo automatico sulla carica	Impatto del controllo automatico sulla scarica
/	Le batterie sotto controllo non possono essere caricate. Quando la potenza di carico supera la potenza FV e la capacità di scarica di altre batterie, l'alimentazione al carico viene influenzata.	La modalità di funzionamento dell'ESS non viene influenzata. Solo le batterie sotto controllo non possono essere caricate.

- Nelle diverse fasi, il **Controllo dello stato batteria** viene visualizzato come **In attesa o Rilevamento automatico**.

NOTA

- Nella schermata Dettagli ESS di FusionSolar SmartPVMS, lo stato del Controllo dello stato batteria di un singolo pacco batteria nelle diverse fasi viene visualizzato come In attesa, Richiesta..., Rilevamento in corso e Completato.
- Quando viene a mancare l'alimentazione di rete, il controllo automatico termina durante la commutazione off-grid. Se il SOC è inferiore al SOC dell'alimentazione di backup durante la commutazione, l'alimentazione di backup potrebbe essere insufficiente.
- Durante il controllo automatico, vengono influenzate le funzioni di EMMA (inclusa la funzione di riduzione del carico), peak shaving e pianificazione ESS di terze parti.
- Durante il controllo automatico, se la potenza di carico è bassa, l'irraggiamento è debole o la temperatura è troppo bassa per un lungo periodo, il controllo potrebbe non riuscire. Se il controllo non riesce, il sistema non salva i dati del processo di controllo. Il controllo viene riavviato una volta soddisfatte le condizioni.
- Durante il controllo automatico dello stato batteria, il sistema non risponde alla pianificazione ESS di terze parti.

Controllo manuale

Scenari applicativi:

- Se il controllo automatico non riesce e viene generato un allarme relativo al timeout del controllo dello stato batteria, toccare **Controllo manuale** per attivare manualmente il controllo.
- Se è presente un elevato numero di batterie, il controllo automatico potrebbe richiedere molto tempo. Per completare rapidamente il controllo, toccare **Controllo manuale** per attivarlo.

- Il controllo automatico potrebbe non riuscire a causa di fattori di carico, irraggiamento o temperatura. In questo caso, è possibile toccare **Controllo manuale** per attivare manualmente il controllo.

Impatti durante il controllo dello stato batteria:

- Durante il rilevamento manuale, il modo originale di carica e scarica viene modificato e l'ESS viene caricato e scaricato automaticamente. Durante la scarica, tutte le batterie possono solo scaricare energia. La scarica delle batterie ha priorità rispetto all'alimentazione FV. In questo caso, la potenza dell'inverter è limitata e ciò influisce sul rendimento FV. Durante la carica, l'ESS viene caricato alla massima potenza. Per garantire capacità di carica e scarica sufficienti, l'ESS può essere caricato dalla rete. In questo caso, la disattivazione di **Carica da CA** diventa non valida.
- Nelle diverse fasi, il **Controllo dello stato batteria** viene visualizzato come **In attesa**, **Rilevamento manuale**, **Completato** e **Rilevazione non riuscita**.

NOTA

- Per evitare errori di rilevamento, avviare il Controllo manuale quando il SOC della batteria è $\geq 5\%$.
- È possibile toccare **Controllo manuale** o **Interrompi test** per avviare o interrompere il controllo manuale solo quando l'ESS funziona correttamente in uno scenario on-grid.
- Quando il **Controllo dello stato batteria** viene visualizzato come **Completato** o **Rilevazione non riuscita**, il **Controllo dello stato batteria** viene automaticamente ripristinato allo stato **In attesa** se il dispositivo viene spento o riavviato.
- Si consiglia di avviare il **Controllo manuale** quando il consumo di energia è elevato. In caso contrario, il rilevamento potrebbe non riuscire.
- Nella fase di controllo della carica, l'ESS non può scaricarsi. Se non c'è energia FV, l'inverter non può passare alla modalità off-grid quando la rete elettrica viene a mancare.
- Non eseguire l'aggiornamento, la scansione della curva I-V, la ricerca di ottimizzatori, il rilevamento della disconnessione o il download dei registri durante il controllo.
- Per il collegamento in rete di EMMA, la versione EMMA deve essere aggiornata a SmartHEMS V100R024C00SPC101 o versioni successive.

9

Gestione delle emergenze

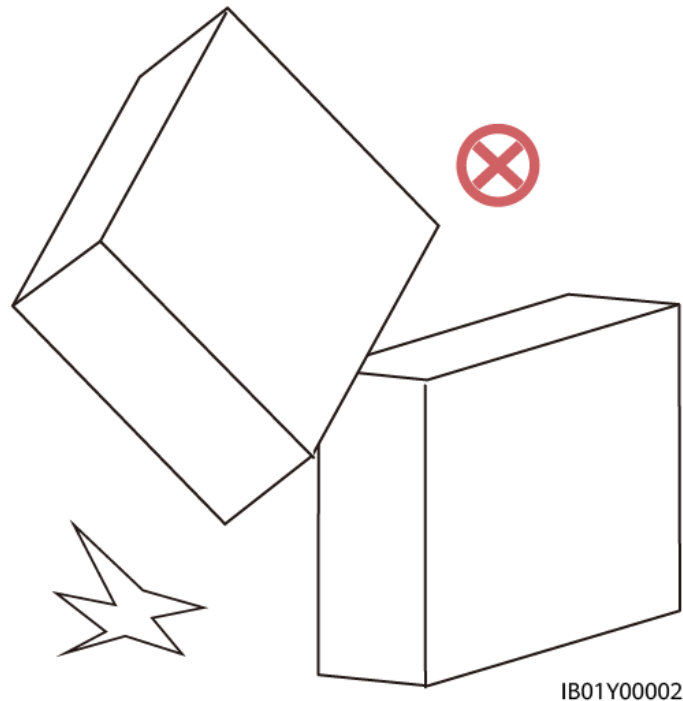
In caso di incidente sul sito, incluse a titolo esemplificativo le tipologie menzionate di seguito, accertarsi prima di tutto della sicurezza del personale in loco e contattare i tecnici dell'assistenza dell'Azienda.

Caduta della batteria o forte impatto

 PERICOLO

Se una batteria cade o viene urtata violentemente durante l'installazione, potrebbe guastarsi e non deve essere utilizzata. L'uso di una batteria difettosa causerà rischi per la sicurezza come perdite delle celle e scosse elettriche.

- Se una batteria presenta danni evidenti o odore anomalo, fumo o fiamme, evacuare immediatamente il personale, chiamare i servizi di emergenza e contattare i professionisti. I professionisti devono utilizzare impianti antincendio per estinguere l'incendio in condizioni di sicurezza.
- Se una batteria caduta non presenta deformazioni o danni evidenti e non si rilevano odori anomali, fumo o fiamme, contattare i tecnici professionisti per trasferirla in un luogo aperto e sicuro o contattare un'azienda specializzata nel riciclo e nello smaltimento di batterie.



Inondazioni

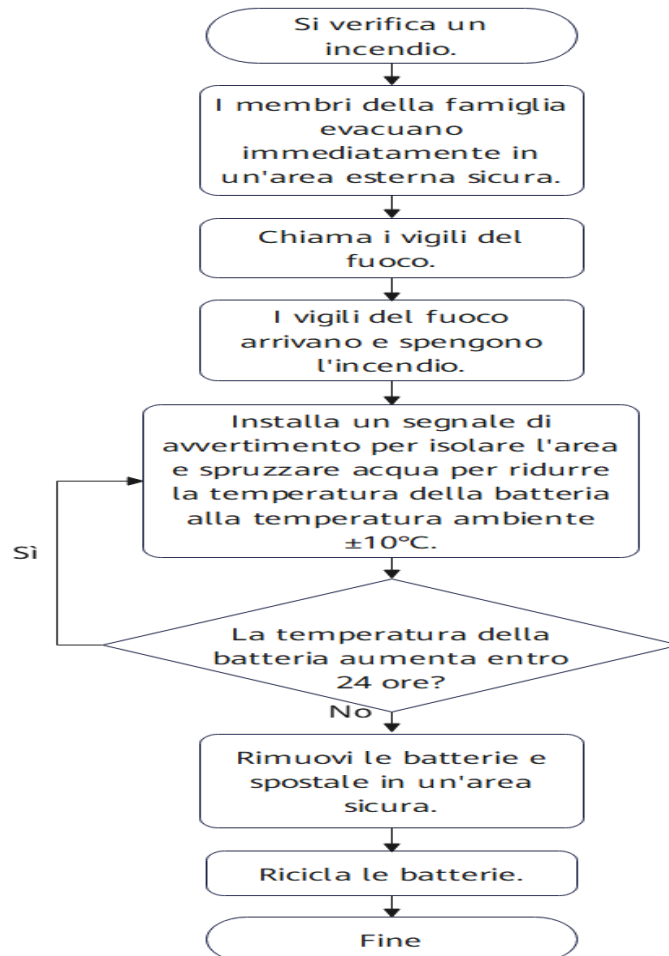
- Spegnere il sistema se è possibile farlo in sicurezza.
- Se una parte delle batterie è immersa nell'acqua, non toccare le batterie per evitare scosse elettriche.
- Non utilizzare batterie che sono state immerse in acqua. Contattare un'azienda di riciclaggio delle batterie per lo smaltimento.

Fumo o fuoco

PERICOLO

- In caso di fumo o incendio, se c'è una grande quantità di fumo nel locale di stoccaggio della batteria, non aprire la porta per evitare rischi di esplosione e inalazione di gas tossici.
- Se una batteria al litio prende fuoco, verranno rilasciati gas infiammabili e tossici. Pertanto, durante il processo di estinzione, tutti i vigili del fuoco devono indossare un set completo di tute protettive, tra cui indumenti ignifughi/antincendio, respiratore a purificazione d'aria o apparato respiratorio, casco e maschera da pompieri e scarpe isolanti.
- L'incendio di una batteria al litio può durare per diverse ore. Una volta spento, il fuoco potrebbe essere riacceso dal calore generato dagli ingredienti residui a causa di danni interni alle cellule. Una volta spenta la fiamma libera, continua a spruzzare acqua per raffreddare le batterie. Attendi che la temperatura della batteria scenda alla temperatura ambiente $\pm 10^{\circ}\text{C}$ e monitora per 24 ore per assicurarti che non vi siano segni di aumento della temperatura prima di rimuovere le batterie. Sposta le batterie rimosse in un luogo sicuro (si consiglia un luogo all'aperto e sicuro), quindi posiziona le batterie nella scatola di sabbia antincendio o in acqua salata.

Se un ESS Huawei emette fumo o prende fuoco, i membri della famiglia non devono smaltire l'ESS da soli. Segui i processi nel diagramma di flusso sottostante.



La descrizione dettagliata è la seguente:

1. Se le batterie emettono fumo o prendono fuoco, avvisa tutti i membri della famiglia di evacuare immediatamente.
2. Dopo l'evacuazione in un'area esterna sicura (si consiglia una distanza di 20 m), chiama immediatamente i vigili del fuoco. In attesa del soccorso antincendio, contatta l'installatore e il supporto tecnico Huawei.
3. I vigili del fuoco arrivano al sito e spengono l'incendio.
4. Dopo che l'incendio è stato spento, allestisci un segnale di avvertimento per isolare l'area e spruzzare acqua per ridurre la temperatura della batteria alla temperatura ambiente $\pm 10^{\circ}\text{C}$. (È possibile utilizzare un termometro a infrarossi o una termocamera.)
5. Osserva le batterie per 24 ore e assicurati che non ci siano segni di aumento della temperatura prima di rimuovere le batterie. (Solo i professionisti sono autorizzati a rimuovere le batterie.)
6. Dopo aver rimosso le batterie, spostale in un luogo sicuro (si consiglia un luogo all'aperto e sicuro), posizionale nella scatola di sabbia antincendio o in acqua salata. Queste operazioni devono essere eseguite da professionisti che devono adottare misure di isolamento, come indossare guanti isolanti, scarpe isolanti e dispositivi di protezione individuale (DPI).

7. Dopo lo spegnimento dell'incendio della batteria, se non vi sono rischi potenziali in loco, la batteria deve essere gestita e riciclata da professionisti in conformità alle leggi e ai regolamenti locali.

Scossa elettrica

PERICOLO

Prima che l'infortunato sia separato dalla fonte di elettricità, il personale paramedico in loco non è autorizzato a toccare l'infortunato con le mani per evitare scosse elettriche.

AVVERTIMENTO

Anche se l'interruttore CA di un inverter è spento, i moduli FV e il lato CC dell'inverter sono ancora sotto tensione durante il giorno.

Per i membri della famiglia, se si verifica una scossa elettrica relativa a un dispositivo FV, si consiglia di seguire i seguenti passaggi:

- (1) Spegni l'interruttore CA dell'inverter.
- (2) Indossa scarpe isolanti dedicate e guanti isolanti e usa strumenti isolanti per separare l'infortunato dalla fonte di elettricità. Se non è disponibile alcuna attrezzatura professionale, puoi salire su uno sgabello di legno asciutto o impugnare strumenti isolati (come un lungo bastone di legno asciutto) per separare l'infortunato dalla fonte di elettricità garantendo la tua sicurezza.
- (3) Se la lesione è grave, chiama immediatamente il servizio medico di emergenza. Lascia che l'infortunato stia sdraiato e monitora i cambiamenti di coscienza, respirazione e battito cardiaco della persona. Il personale che ha qualifiche di primo soccorso o ha ricevuto una formazione di primo soccorso può eseguire in loco il primo soccorso come la respirazione artificiale e la rianimazione cardiopolmonare in base alla situazione dell'infortunio fino all'arrivo del personale paramedico per trasferire l'infortunato all'ospedale.
- (4) Installa oggetti di avvertimento e barricate attorno al sito della scossa elettrica per impedire ad altro personale di subire scosse elettriche.
- (5) Avvisa i distributori e gli installatori affinché inviino personale O&M professionale per riparare il guasto.

Perdita dalla batteria

PERICOLO

- L'elettrolita fuoriuscito è un liquido viscoso incolore che può evaporare rapidamente ed è infiammabile, trasformandosi in residui di sale bianco. L'elettrolita ha un odore pungente ed è corrosivo, irritante per gli occhi e la pelle. Evita il contatto con esso.
- Durante la gestione di incidenti con perdite di sostanze chimiche, il personale addetto alla manutenzione professionale e i vigili del fuoco devono indossare i dispositivi di protezione necessari come un respiratore a purificazione d'aria e altri DPI.

Per i membri della famiglia, se si verifica una perdita della batteria, si consiglia di seguire i seguenti passaggi:

- (1) Arresta immediatamente l'ESS e imposta l'interruttore del modulo di controllo dell'alimentazione della batteria (DCDC) su OFF. Spegni l'interruttore automatico CA dell'inverter e imposta l'interruttore CC dell'inverter su OFF.
- (2) Scenario di installazione al chiuso: Il personale interno deve evacuare rapidamente, aprire le porte, le finestre e i dispositivi di ventilazione della stanza e spegnere le fonti di fuoco interne durante l'evacuazione. Scenario di installazione all'aperto: Avvisa il personale che sta all'aperto di essere lontano dal sito e installare un segnale di avvertimento per isolare l'area.
- (3) Dopo l'evacuazione in un'area sicura, avvisa il personale di manutenzione professionale o i vigili del fuoco per gestire l'emergenza.

Evita il contatto con elettroliti o gas rilasciati. In caso di contatto, adotta le seguenti misure:

- Inalazione: Evacua dalle aree contaminate, prendi aria fresca immediatamente e rivolgiti immediatamente a un medico.
- Contatto con gli occhi: Lava immediatamente gli occhi con acqua per almeno 15 minuti, non strofinarli e consulta immediatamente un medico.
- Contatto con la pelle: Lava immediatamente le zone colpite con acqua e sapone e consulta immediatamente un medico.
- Assunzione: Rivolgiti immediatamente a un medico.

Conclusione e procedura di follow-up

- Dopo che l'incendio di una batteria è stato spento e non vi è alcun rischio potenziale in loco, i professionisti gestiscono e riciclano le batterie dopo aver indossato guanti isolanti, scarpe isolanti e altri DPI in conformità con le leggi e i regolamenti locali. Dopo che si è verificato un incidente, il produttore può identificare il danno al dispositivo e sostituire il dispositivo secondo la procedura corrispondente per ripristinare l'ESS.
- Dopo che l'incendio di una batteria è stato spento, l'acqua di estinzione dell'incendio può inquinare il suolo circostante e la fonte d'acqua. In questo caso, avvisa il dipartimento di protezione ambientale competente per la valutazione e la gestione.
- In caso di domande sugli inverter residenziali Huawei e sugli ESS, contatta il distributore e l'installatore del dispositivo. Puoi anche contattarci tramite la hotline del servizio locale sul sito Web ufficiale di Huawei.

10 Specifiche tecniche

10.1 LUNA2000-5KW-C0

Specifiche tecniche	LUNA2000-5KW-C0
Potenza nominale di carica e scarica	5 kW
Tensione nominale (sistema monofase)	450 V
Tensione operativa (sistema monofase)	350–560 V
Tensione nominale (sistema trifase)	600 V
Tensione operativa (sistema trifase)	600–980 V
Dimensioni (A x L x P)	240 mm x 670 mm x 150 mm
Peso	12 kg
Modalità di raffreddamento	Raffreddamento libero
Classificazione IP	IP66
Comunicazioni	RS485 e CAN (per collegamento in cascata)
Temperatura operativa	Da -25°C a +55°C
Umidità operativa	5%–95% UR
Altitudine operativa massima	4.000 m

10.2 LUNA2000-5-E0

Specifiche tecniche	LUNA2000-5-E0
Capacità disponibile nominale ^a	5 kWh
Tipo di cella della batteria	Ioni di litio
Dimensioni (A x L x P)	360 mm x 670 mm x 150 mm
Peso	50 kg
Modalità di raffreddamento	Raffreddamento libero
Classificazione IP	IP66
Temperatura operativa	Da -20°C a +55°C
Altitudine operativa massima	4.000 m
Nota a: la capacità iniziale (capacità di design) dei moduli batterie è 5 kWh. La capacità effettiva può variare a seconda di caratteristiche ambientali, come la temperatura e le condizioni di trasporto e deposito.	

10.3 Specifiche correlate a SUN2000

Tabella 10-1 SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1

Parametro	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Potenza non in rete	2000 W	3000 W	3680 W	4000 W	4600 W	5000 W	5000 W
Potenza di carica dalla rete all'inverter	2200 W	3000 W	3000 W	3000 W	3000 W	3000 W	3000 W
Potenza della porta batteria	5000 W	5000 W	5000 W	5000 W	5000 W	5000 W	5000 W

Tabella 10-2 SUN2000-(3KTL-10KTL)-M1

Parametro	SUN2000-3KTL-M1	SUN2000-4KTL-M1	SUN2000-5KTL-M1	SUN2000-6KTL-M1	SUN2000-8KTL-M1	SUN2000-10KTL-M1
Potenza non in rete	3000 W	3300 W	3300 W	3300 W	3300 W	3300 W
Potenza di carica dalla rete all'inverter	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
Potenza della porta batteria	10000 W	10000 W	10000 W	10000 W	10000 W	10000 W

11 Domande frequenti

11.1 Come si sostituisce un fusibile?

Sfondo di sostituzione: Se il SUN2000 è guasto, è probabile che il fusibile della batteria sia danneggiato. In questo caso, verifica se il fusibile è a circuito aperto e sostituisilo.

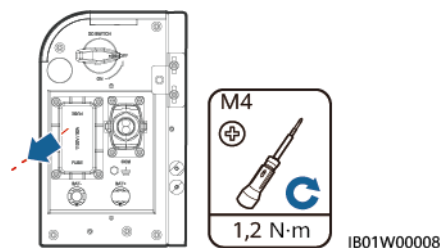
Passaggio 1 Spegnerne il sistema. Per ulteriori informazioni, consultare [8.1 Spegnimento del sistema](#).

AVVERTIMENTO

Dopo aver spento il sistema, l'elettricità e il calore rimanenti nel telaio possono causare scosse elettriche o ustioni. Pertanto, indossare guanti protettivi ed eseguire qualsiasi operazione 5 minuti dopo lo spegnimento del sistema.

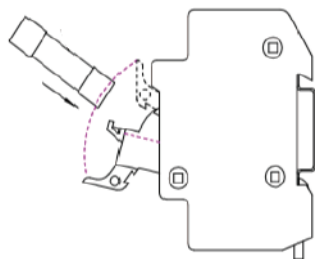
Passaggio 2 Allentare le viti sul coperchio del fusibile.

Figura 11-1 Rimozione della copertura della vite



Passaggio 3 Sollevare il coperchio del portafusibili, rimuovere il fusibile, inserirne uno nuovo e chiudere il portafusibili. Se si sente il suono di un clic e la sporgenza laterale si trova all'interno del portafusibili, questo è installato correttamente.

Figura 11-2 Sostituzione di un fusibile



----Fine

Tabella 11-1 Specifiche del fusibile

Fusibile	Specifiche richieste		
Tipo	Limite inferiore	Valore tipico	Limite superiore
Tipo di componente	-	Fusibile	-
Tipo di fusibile	-	Fusibile rapido	-
Tensione nominale (V CA e V CC)	1.100 V CC	-	-
Corrente nominale	32 A	-	-
Capacità di interruzione	10 kA	-	-
Calore di fusione nominale I ² T	600	-	1000
Valore di resistenza al freddo	-	-	0,005 Ω
Dimensioni della confezione (la tolleranza delle dimensioni deve essere indicata nelle specifiche del fornitore)	-	14 mm x 51 mm	-

Tabella 11-2 Modello di fusibile

Nu mer o	Modello di fusibile	Produttore
1	FWL-32A14F	Cooper Xi'an Fusegear Co., Ltd

Nu mer o	Modello di fusibile	Produttore
2	VC14-32A110 0VDCAR	VICFUSE
3	RS309- MM-14C32A	Xi'an Sinofuse Electric Co., Ltd

11.2 Descrizione dei cambiamenti del SOC

1. In che modo il SOC passa dal 99% al 100% quando la carica della batteria è quasi completa?

Quando il SOC supera il 99%, la batteria passa alla carica flottante e la corrente di carica diminuisce progressivamente. Infine, il SOC raggiunge il 100%.

2. Quando la temperatura della batteria è bassa, la potenza di carica indicata è di circa 300 W ma il SOC non cambia. Perché?

Quando la temperatura interna del modulo batteria è bassa, il componente di riscaldamento interno inizia a riscaldare la batteria. Il valore tipico della potenza di riscaldamento è 300 W. Quando il componente di riscaldamento è in funzione, la batteria non viene caricata e il SOC resta invariato. Il riscaldamento della batteria contribuisce a mantenere la cella alla temperatura operativa corretta e ad estendere la durata di servizio del prodotto.

11.3 Verifica del collegamento dei cavi quando la batteria non viene aggiornata

Se la batteria non viene aggiornata, controllare il collegamento dei cavi facendo riferimento a [Collegamento elettrico](#). Se l'aggiornamento non viene portato a termine, ricollegare correttamente i cavi e ripetere la procedura.

11.4 Descrizione degli aggiornamenti posticipati

Dopo aver eseguito l'accesso all'inverter, se l'app FusionSolar rileva che la versione del firmware della batteria LUNA2000 è obsoleta, richiede di aggiornarla. È possibile scegliere l'attivazione immediata o posticipata. Nel primo caso, la batteria LUNA viene aggiornata subito dopo l'upload del pacchetto del firmware. Il processo di aggiornamento richiede circa 30 minuti. Se si sceglie l'attivazione posticipata, l'operazione verrà eseguita quattro ore dopo la disconnessione dall'app.

11.5 Come si riciclano le batterie usate

AVVISO

- La società non ricicla le batterie. Per la gestione delle batterie, contattare gli enti locali preposti al riciclaggio.
- In mancanza di tali enti nella propria zona, è possibile contattare gli enti di riciclaggio esteri più vicini.

Passaggio 1 Contattare l'ente di riciclaggio più vicino.

Passaggio 2 Gli enti di riciclaggio valuteranno il relativo costo.

Passaggio 3 Tali enti eseguiranno il riciclaggio che può essere svolto in due modi:

- Riciclaggio sul posto: gli enti di riciclaggio possono recarsi presso il sito del cliente per riciclare le batterie al litio, ma il prezzo dipende dalle condizioni effettive, ad esempio la distanza e le spese di trasporto.
- Riciclaggio centralizzato: è possibile raccogliere tutte le batterie al litio da riciclare in un'unica posizione per affidarle alla gestione degli enti di riciclaggio.

NOTA

Sarà necessario sostenere le relative spese di trasporto.

Passaggio 4 Le società di riciclaggio gestiscono il riciclaggio. Le batterie al litio riciclate sono a disposizione delle società di riciclaggio.

----Fine

11.6 Descrizione della deumidificazione della batteria

Durante la deumidificazione, il componente di riscaldamento interno inizia a riscaldare le batterie. Se è attivata la **Carica da CA**, il sistema ottiene energia dalla rete per la deumidificazione.

12

Esclusione di responsabilità per i certificati preconfigurati

I certificati rilasciati da Huawei preconfigurati sui dispositivi Huawei durante la produzione sono credenziali di identità obbligatorie per i dispositivi Huawei. Le dichiarazioni di esclusione di responsabilità per l'utilizzo dei certificati sono le seguenti:

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

NOTA

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

A Connessione all'inverter sull'app

AVVISO

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

Passaggio 1 Iniziare la messa in servizio del dispositivo.

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

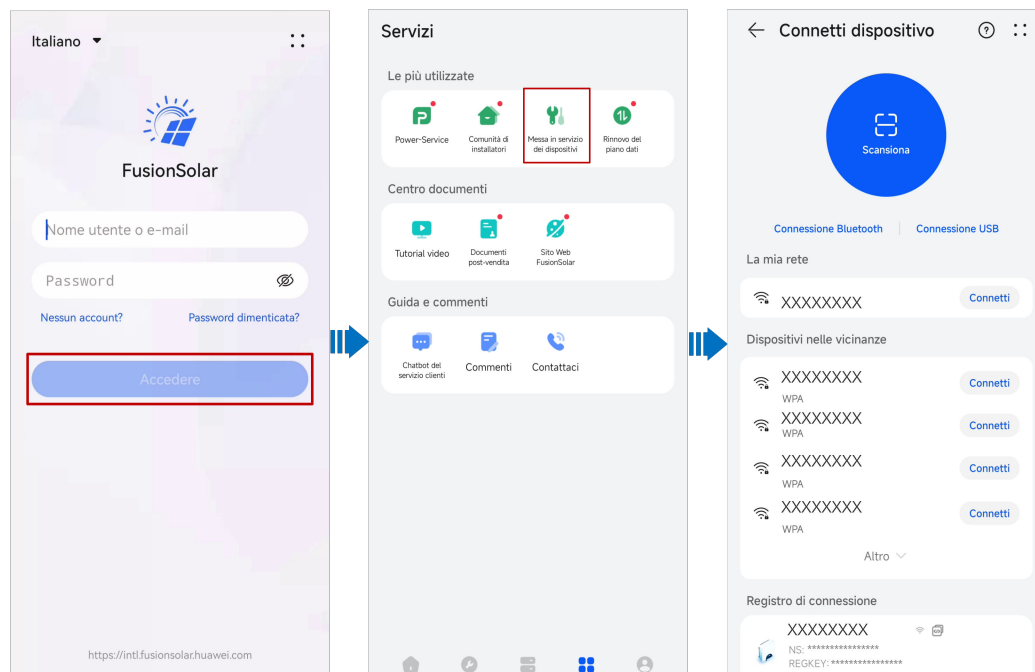
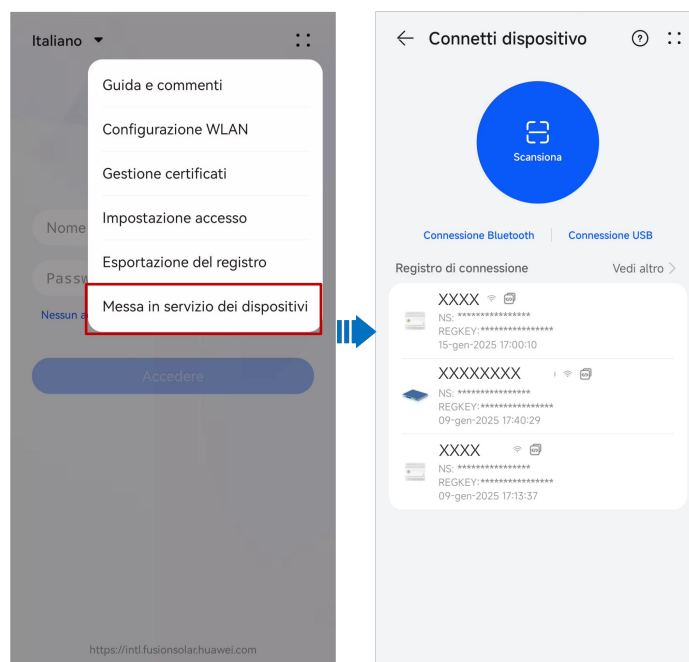


Figura A-2 Metodo 2: telefono cellulare non connesso a Internet



NOTA

Il metodo 2 può essere utilizzato solo quando non è disponibile un accesso a Internet. Si consiglia di accedere all'app FusionSolar per la messa in funzione dei dispositivi utilizzando il metodo 1.

Passaggio 2 Connettersi alla rete WLAN dell'inverter.

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

NOTA

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

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

AVVISO

- Dopo aver completato le impostazioni di distribuzione, l'installatore deve ricordare al proprietario di accedere alla schermata di messa in servizio locale del dispositivo e di impostare la password di accesso dell'account del proprietario come richiesto.
- Per garantire la sicurezza dell'account, proteggere la password modificandola periodicamente e conservarla in un luogo sicuro. La password potrebbe essere rubata o violata se rimane invariata per periodi prolungati. In caso di smarrimento della password non sarà possibile accedere ai dispositivi. In questi casi, la società non sarà responsabile di eventuali perdite.

----Fine

B Connessione di EMMA sull'app

AVVISO

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

Passaggio 1 Iniziare la messa in servizio del dispositivo.

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

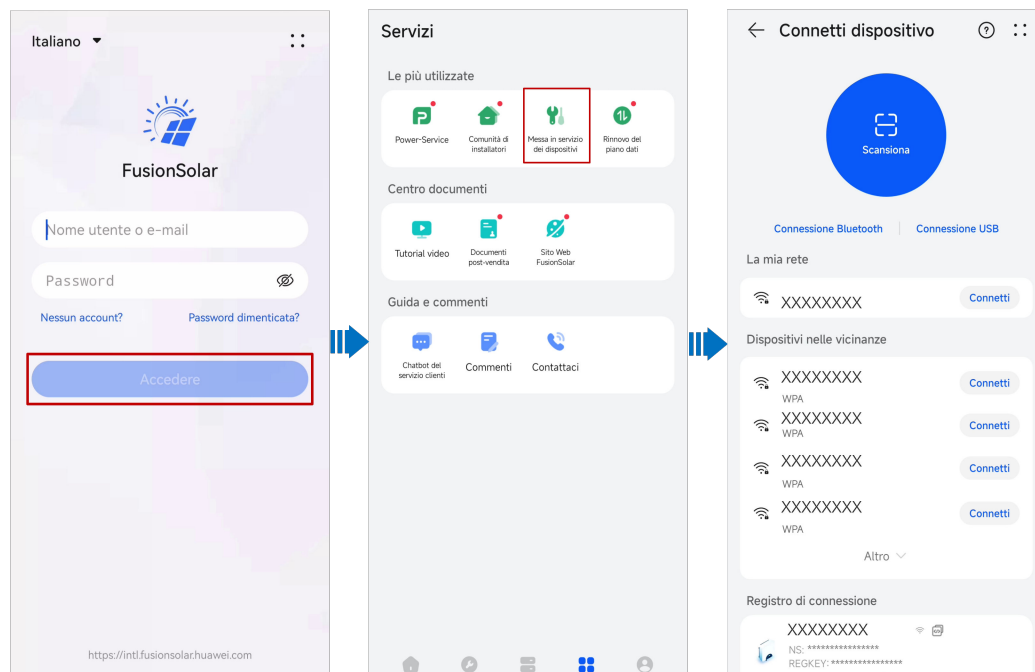
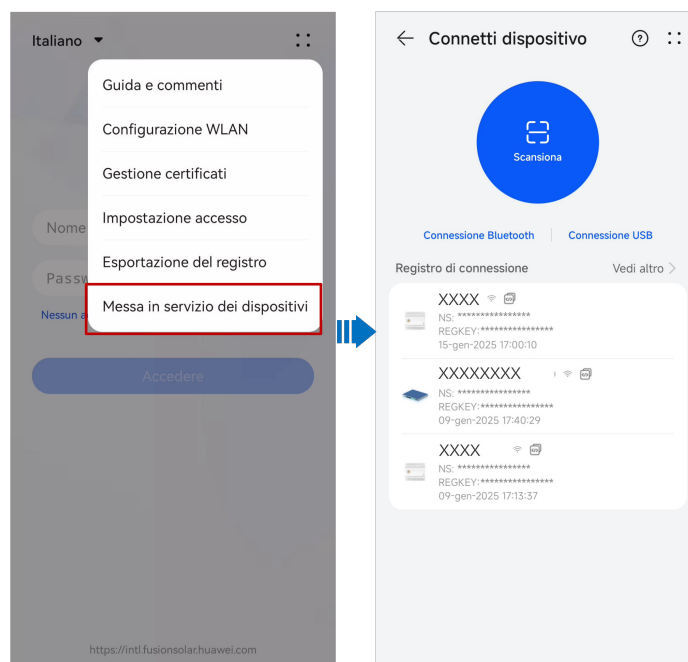


Figura B-2 Metodo 2: telefono cellulare non connesso a Internet



NOTA

Il metodo 2 può essere utilizzato solo quando non è disponibile un accesso a Internet. Si consiglia di accedere all'app FusionSolar per la messa in funzione dei dispositivi utilizzando il metodo 1.

Passaggio 2 Connessione alla WLAN di EMMA.

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

NOTA

- Collegamento in rete EMMA: Scansionare il codice QR WLAN dell'EMMA.
- Collegamento in rete SmartGuard: Scansionare il codice QR WLAN di SmartGuard o EMMA.

NOTA

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

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

AVVISO

- Dopo aver completato le impostazioni di distribuzione, l'installatore deve ricordare al proprietario di accedere alla schermata di messa in servizio locale del dispositivo e di impostare la password di accesso dell'account del proprietario come richiesto.
- Per garantire la sicurezza dell'account, proteggere la password modificandola periodicamente e conservarla in un luogo sicuro. La password potrebbe essere rubata o violata se rimane invariata per periodi prolungati. In caso di smarrimento della password non sarà possibile accedere ai dispositivi. In questi casi, la società non sarà responsabile di eventuali perdite.

----**Fine**

C Cablaggio tra l'inverter e le batterie

Figura C-1 Direzione di inserimento di un terminale di comunicazione della batteria

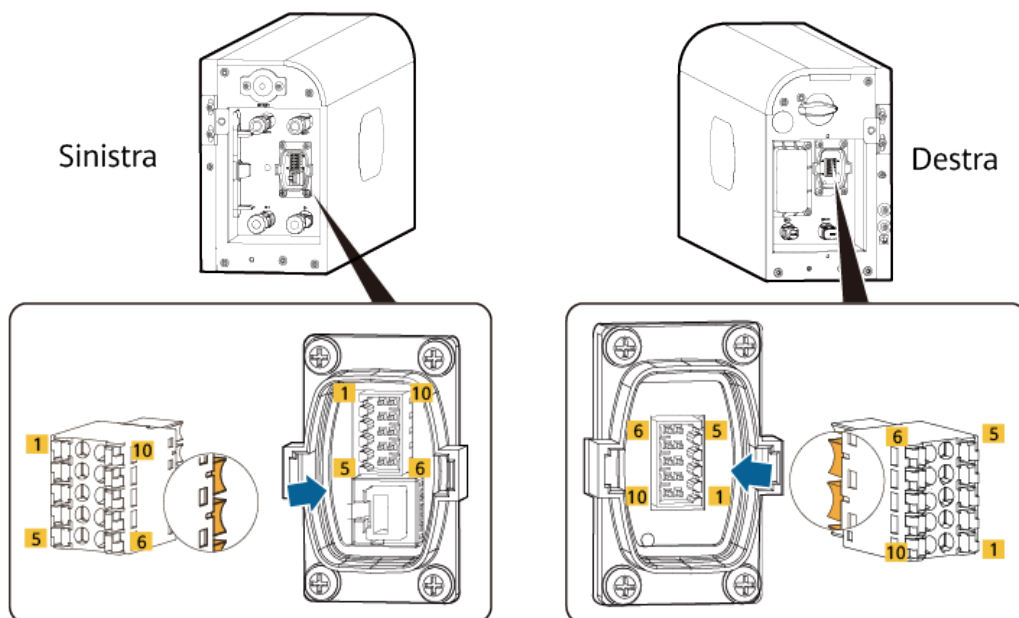


Figura C-2 Inverter collegato a due batterie (metodo 1)

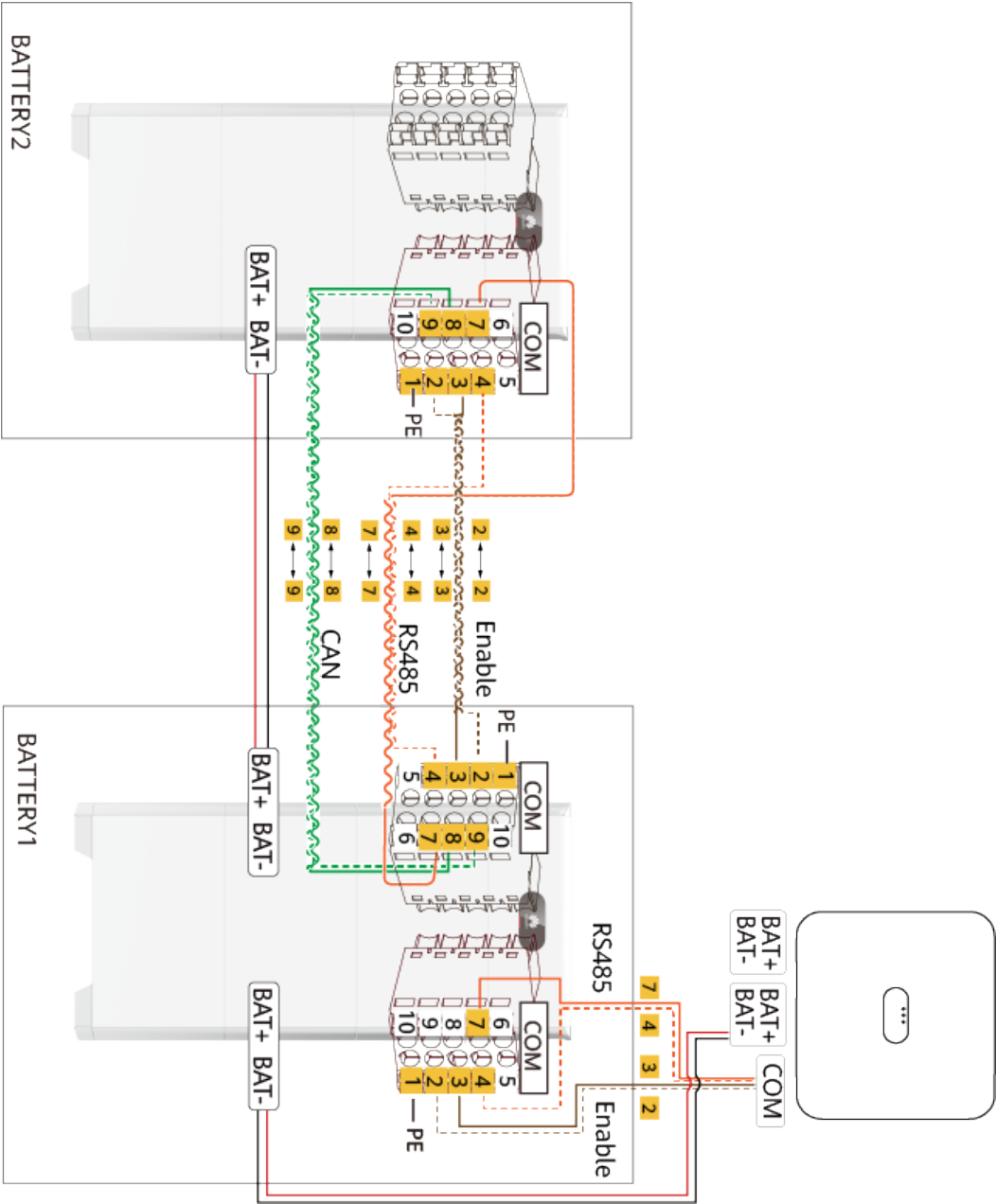


Figura C-4 Inverter collegato a tre batterie

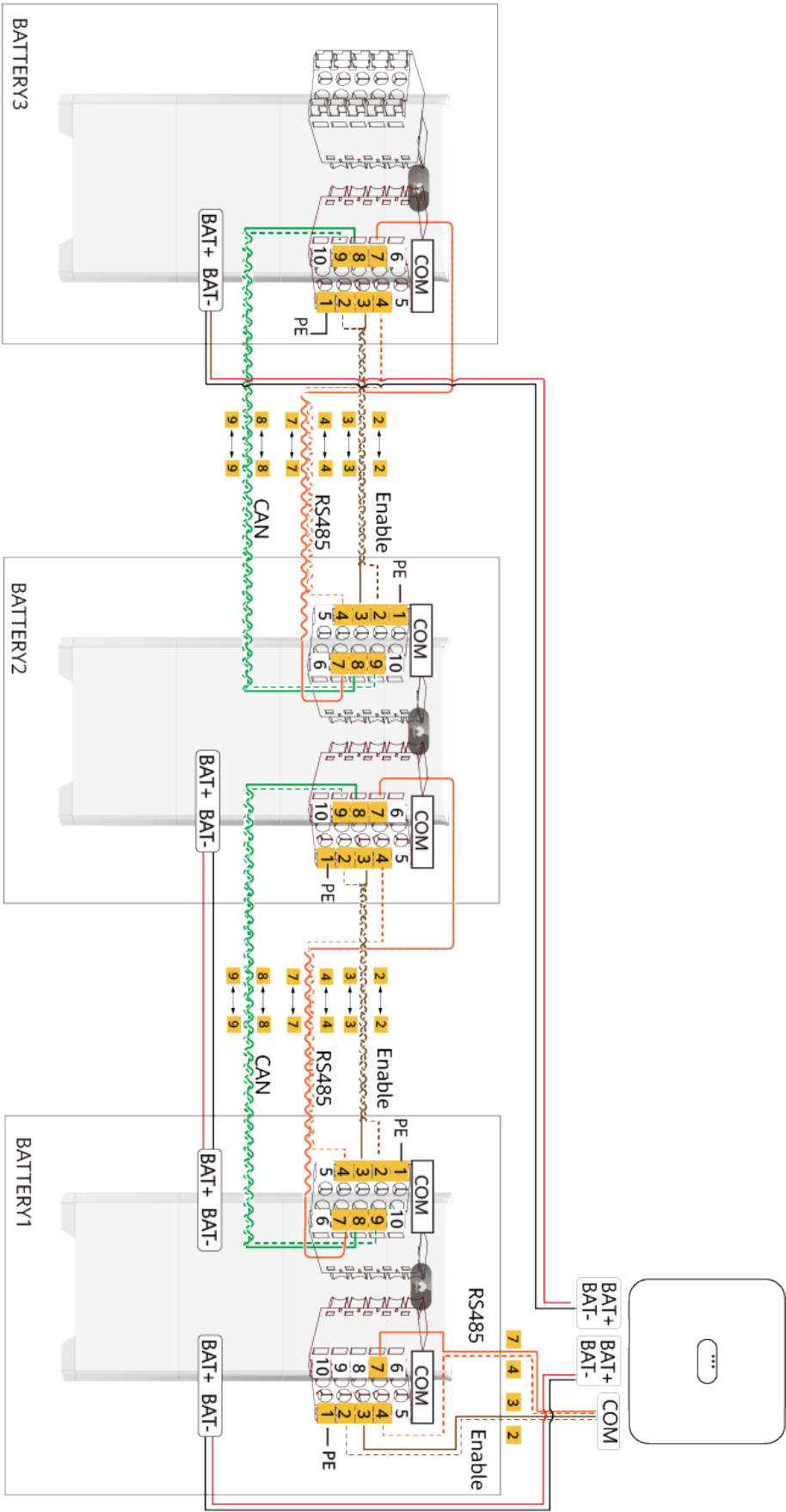
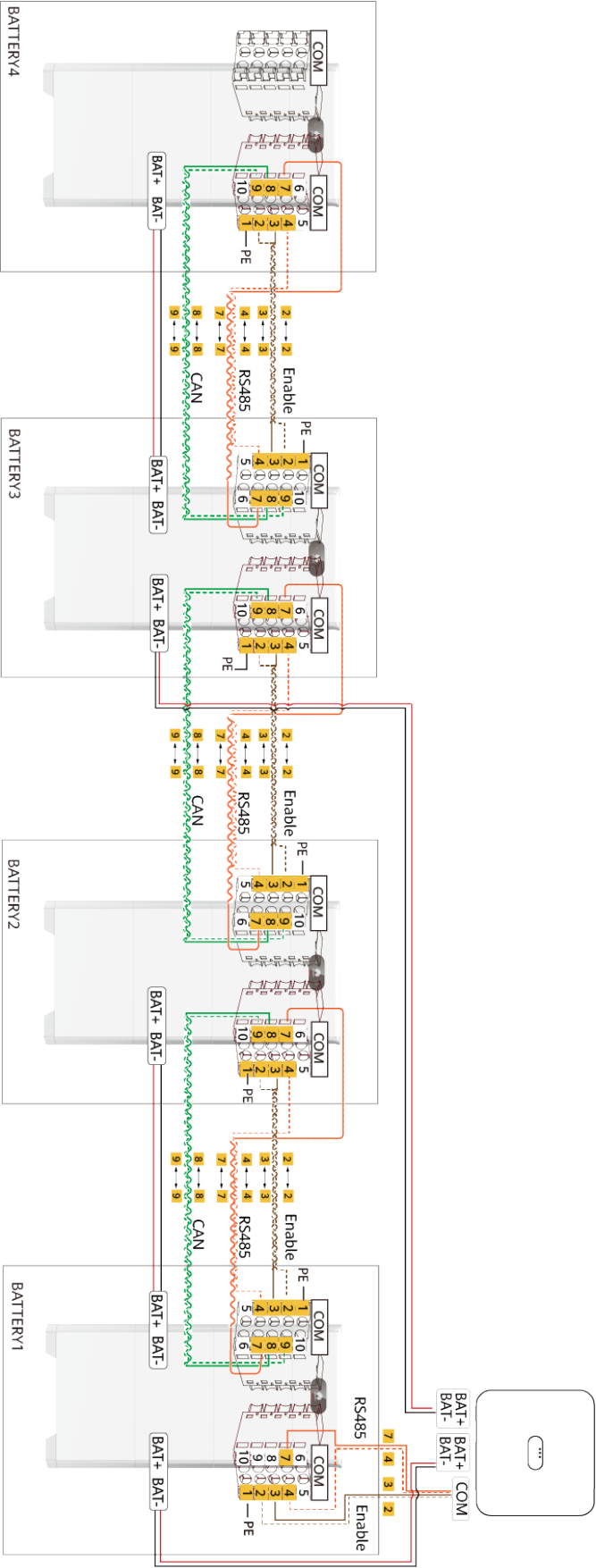


Figura C-5 Inverter collegato a quattro batterie



D Acronimi e abbreviazioni

A

APP

applicazione

B

BMS

battery management system (sistema di gestione della batteria)

D

DC

direct current (corrente continua, CC)

F

FIT

tariffa feed-in

E

EMI

electromagnetic interference (Interferenza elettromagnetica)

P

PV

photovoltaic (fotovoltaico)

V

VPP

virtual power plant (centrale elettrica virtuale)