

SUN2000L-(2KTL-5KTL) Manuale utente

Pubblicazione 05

Data 2019-06-06

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2019. Tutti i diritti riservati.

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

Marchi e autorizzazioni



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

Tutti gli altri marchi e nomi commerciali citati nel presente documento sono di proprietà dei rispettivi titolari.

Avviso

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

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

Huawei Technologies Co., Ltd.

Indirizzo: Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
Repubblica Popolare Cinese

Website: <http://e.huawei.com>

Informazioni su questo documento

Scopo

Questo documento illustra i termini di installazione, dei collegamenti elettrici, della messa in servizio, della manutenzione e della risoluzione dei problemi di SUN2000L-(2KTL-5KTL). SUN2000L-(2KTL-5KTL) è abbreviato come SUN2000L. Prima di installare e utilizzare SUN2000L, accertarsi di avere familiarità con le caratteristiche, le funzioni e le precauzioni di sicurezza fornite in questo documento.






Destinatari del documento

Il presente documento è destinato a:

- Installatori
- Utenti

Convenzione dei simboli

I simboli presenti in questo documento sono definiti di seguito.

Simbolo	Descrizione
	Indica un pericolo con un alto livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare la morte o lesioni gravi.
	Indica un pericolo con un medio livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare la morte o lesioni gravi.
	Indica un pericolo con un basso livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare lesioni di lieve o moderata entità.
	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare danni alle apparecchiature, perdita di dati, compromissione delle prestazioni o risultati imprevisti. Il simbolo AVVISO è utilizzato per indicare procedure senza rischio di lesioni personali.
	Integra le informazioni importanti del testo principale. Il simbolo NOTA è utilizzato per fornire informazioni che non riguardano rischi di lesioni personali, danni alle apparecchiature e degrado ambientale.

Cronologia delle modifiche

Le modifiche tra le pubblicazioni dei documenti sono cumulative. L'ultima edizione del documento contiene tutti gli aggiornamenti effettuati nelle pubblicazioni precedenti.

Edizione 05 (06/06/2019)

- Eliminazione di Smart Power Sensor CHINT-DDSU666 in [5.1 Preparazione dei cavi](#).
- App FusionHome aggiornata ad app FusionSolar.
- Aggiornamento della targhetta.

Edizione 04 (26/12/2018)

Aggiunta la seguente descrizione in [5.1 Preparazione dei cavi](#) : CHINT-DDSU666 Smart Power Sensor supporta due protocolli di comunicazione: Modbus e DLT645. Acquistare CHINT-DDSU666 Smart Power Sensor con il protocollo Modbus. CHINT-DDSU666 Smart Power Sensor con il protocollo di comunicazione DLT645 non è disponibile.

Edizione 03 (28/03/2018)

Upgrade dell'app FusionHome a 2.1.11.217.

Edizione 02 (12/12/2017)

Upgrade dell'app FusionHome a 2.1.11.201.

Edizione 01 (27/09/2017)

Questa pubblicazione viene utilizzata per FOA (First Office Application).

Sommario

Informazioni su questo documento.....	ii
1 Precauzioni per la sicurezza	1
2 Panoramica sul prodotto	5
2.1 Presentazione del prodotto.....	5
2.2 Aspetto	8
2.3 Descrizione etichetta.....	12
2.4 Principi di funzionamento.....	14
3 Stoccaggio	17
4 Installazione del sistema	18
4.1 Controllo prima dell'installazione	18
4.2 Strumenti e attrezzature	19
4.3 Determinazione della posizione di installazione.....	20
4.4 Installazione della staffa di montaggio	24
4.4.1 Installazione a parete	25
4.4.2 Installazione su supporto montato	27
4.5 Installazione del SUN2000L.....	29
4.6 Installazione dell'antenna WiFi.....	32
5 Collegamenti elettrici	34
5.1 Preparazione dei cavi.....	35
5.2 Installazione del cavo PE.....	37
5.3 Installazione del cavo di alimentazione AC.....	39
5.4 Installazione del cavo di alimentazione in ingresso CC.....	43
5.5 Installazione del cavo della batteria.....	50
5.6 Installazione del cavo di segnale.....	52
6 Attivazione del sistema.....	57
6.1 Controlli prima dell'accensione	57
6.2 Accensione del sistema	58
6.3 Messa in opera	60
6.3.1 Scenario 1: Installazione guidata	60
6.3.1.1 Download dell'app	60

6.3.2 Scenario 2: Messa in servizio del dispositivo	62
6.4 Controllo energia	65
6.4.2 Controllo punti legati alla rete	65
6.4.3 Controllo accumulo energia	66
6.5 IPS Test (for Italy CEI0-21 Grid Code only)	71
6.6 Spegnimento del sistema	73
7 Manutenzione del sistema	75
7.1 Manutenzione ordinaria	75
7.2 Risoluzione dei problemi	76
8 Gestione del SUN2000L	83
8.1 Rimozione del SUN2000L.....	83
8.2 Imballaggio di SUN2000L.....	83
8.3 Smaltimento del SUN2000L.....	83
9 Specifiche tecniche	84
A Codici rete.....	88
B Acronimi e abbreviazioni	92

1 Precauzioni per la sicurezza

Norme generali di sicurezza

AVVISO

- Prima di eseguire le operazioni richieste, leggere attentamente il presente manuale e seguire tutte le precauzioni necessarie per evitare eventuali incidenti. Le diciture "PERICOLO", "AVVERTENZA", "ATTENZIONE" e "AVVISO" contrassegnate nel presente documento non rappresentano tutte le istruzioni di sicurezza, ma ne costituiscono una semplice integrazione.
- Solo elettricisti qualificati e certificati possono installare, collegare cavi, mettere in servizio, eseguire manutenzioni e risolvere problemi dei prodotti Huawei e devono conoscere le precauzioni di sicurezza fondamentali per evitare rischi.

Quando si utilizzano delle apparecchiature Huawei, oltre a seguire le precauzioni generali di questo documento, attenersi alle specifiche istruzioni di sicurezza fornite da Huawei. Huawei non sarà responsabile per alcuna conseguenza causata dalla violazione dei regolamenti di sicurezza e delle normative di progettazione, produzione e utilizzo.

Limitazione di responsabilità

Huawei non sarà responsabile di eventuali conseguenze causate da uno qualsiasi dei seguenti eventi:

- Danni durante il trasporto.
- Condizioni di deposito che non soddisfano i requisiti specificati nel presente documento.
- Deposito, installazione o utilizzo non corretto.
- Installazione o utilizzo da parte di personale non qualificato.
- Mancata osservanza delle istruzioni di funzionamento e delle precauzioni di sicurezza riportate nel presente documento.
- Operatività in ambienti estremi non indicati nel presente documento.
- Operatività oltre gli intervalli specificati.
- Modifiche non autorizzate al prodotto o al software oppure la rimozione del prodotto.
- Danni al dispositivo causati da eventi di forza maggiore (ad esempio fulmini, terremoti, incendi e temporali).

- A garanzia scaduta il servizio di garanzia non viene esteso.
- Installazione o utilizzo in ambienti non specificati dalle normative internazionali vigenti.

Requisiti personali

Solo elettricisti certificati possono installare e sostituire il SUN2000L, nonché collegare cavi, mettere in servizio, eseguire la manutenzione e risolvere i problemi correlati.

- Il personale addetto deve ricevere una formazione professionale.
- Il personale addetto è tenuto a leggere attentamente il presente documento e a seguire tutte le necessarie precauzioni.
- Il personale addetto deve avere dimestichezza con le specifiche del sistema elettrico in termini di sicurezza.
- Il personale addetto deve conoscere i principi di composizione e funzionamento del sistema della rete elettrica FV e le normative locali.
- Il personale addetto deve indossare gli appropriati dispositivi di protezione individuale (DPI).

Etichette di protezione

- Non alterare o danneggiare le etichette sull'involucro del SUN2000L poiché contengono importanti informazioni di sicurezza sul funzionamento del prodotto.
- Non alterare o danneggiare la targhetta sull'involucro del SUN2000L poiché contiene importanti informazioni sul prodotto.

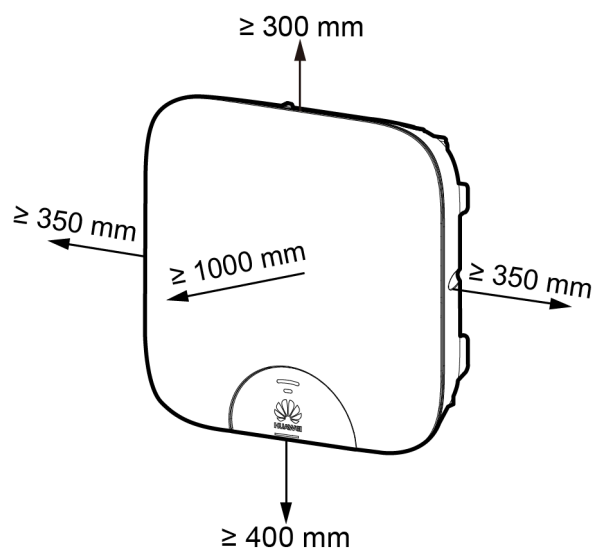
Installazione



Durante l'installazione, non utilizzare mai il SUN2000L se è collegato alla rete elettrica.

- Assicurarsi che il SUN2000L non sia collegato a un alimentatore o acceso prima di completare l'installazione.
- Per consentire un'adeguata dissipazione del calore e un'installazione agevole, mantenere uno spazio appropriato tra il SUN2000L e altri oggetti. [Figura 1-1](#). Se avete delle domande sugli spazi, consultare gli ingegneri tecnici di supporto tecnico.

Figura 1-1 Spazio di installazione



IS05W00019

- Assicurarsi che il SUN2000L sia installato in un ambiente ben ventilato.
- Assicurarsi che i dissipatori di calore del SUN2000L non siano bloccati.
- Non aprire il pannello frontale del SUN2000L.
- Non rimuovere i terminali e le porte nella parte inferiore del SUN2000L.

Collegamenti elettrici

PERICOLO

Prima di collegare i cavi, assicurarsi che il SUN2000L non sia danneggiato in alcun modo. La mancata osservanza di questa precauzione potrebbe provocare scosse elettriche o incendi.

- Assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici siano conformi agli standard elettrici locali.
- Ottenere l'approvazione dall'azienda di distribuzione elettrica locale prima di utilizzare il SUN2000L per generare elettricità in modalità rete elettrica.
- Assicurarsi che i cavi utilizzati in un sistema di rete elettrica FV siano saldamente collegati e isolati e conformi a tutti i requisiti.

Operatività

PERICOLO

L'alta tensione può causare scosse elettriche, provocando lesioni gravi, morte o seri danni alle proprietà quando il SUN2000L è in funzione. Rispettare scrupolosamente le precauzioni di sicurezza riportate in questo documento e nei documenti associati quando il SUN2000L è operativo.

- Quando il SUN2000L viene acceso per la prima volta, solo elettricisti qualificati e certificati possono eseguire rapide configurazioni. Configurazioni non corrette potrebbero compromettere il funzionamento del SUN2000L e rendere il dispositivo non conforme alle norme locali.
- Quando il SUN2000L è in funzione, non scollegarlo dalla rete.
- Non toccare un SUN2000L attivo perché il dissipatore di calore è molto caldo.
- Attenersi alle normative e ai regolamenti locali durante l'operatività dell'apparecchiatura.

Manutenzione e sostituzione



PERICOLO

L'alta tensione può causare scosse elettriche, provocando lesioni gravi, morte o seri danni alle proprietà quando il SUN2000L è in funzione. Prima di eseguire la manutenzione, spegnere il SUN2000L e rispettare rigorosamente le precauzioni di sicurezza riportate in questo documento e nei documenti associati di utilizzo del SUN2000L.

- Eseguire la manutenzione del SUN2000L dopo aver letto attentamente questo documento, disporre degli strumenti adeguati e delle apparecchiature per eseguire i test.
- Prima di eseguire la manutenzione, spegnere il SUN2000L e attendere almeno 5 minuti.
- È necessario posizionare barriere o segnalazioni di avviso per impedire a persone non autorizzate di accedere al sito.
- Se il SUN2000L è difettoso, contattare il proprio fornitore.
- Il SUN2000L può essere acceso solo dopo aver eliminato tutte le anomalie. La mancata osservanza di questa precauzione può peggiorare i guasti o danneggiare il dispositivo.
- Osservare le precauzioni ESD e indossare i guanti di protezione da scariche elettrostatiche durante la manutenzione.

2 Panoramica sul prodotto

2.1 Presentazione del prodotto

Funzionalità

Il SUN2000L è un inverter a stringa monofase collegato alla rete elettrica FV che converte l'alimentazione CC generata dalle stringhe FV in alimentazione AC e immettendo l'elettricità nella rete elettrica.

Modelli

Questo documento si riferisce ai seguenti modelli di prodotto:

- SUN2000L-2KTL
- SUN2000L-3KTL
- SUN2000L-3.68KTL
- SUN2000L-4KTL
- SUN2000L-4.6KTL
- SUN2000L-5KTL

Figura 2-1 Spiegazione designazioni del SUN2000L-5KTL

SUN2000L-5KTL

1 2 3

Tabella 2-1 Spiegazione designazioni del SUN2000L-5KTL

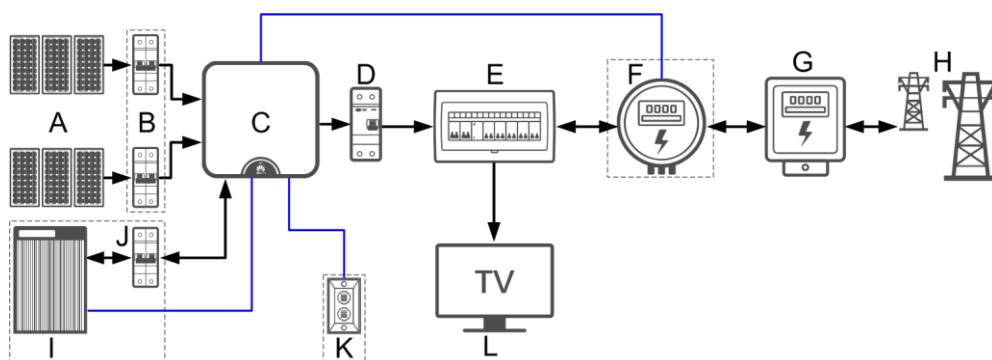
N.	Significato	Descrizione
1	Nome della serie	SUN2000L: inverter stringa monofase con sistema fotovoltaico

N.	Significato	Descrizione
2	Livello di potenza	<ul style="list-style-type: none"> • 2K: il livello di potenza è 2K. • 3K: il livello di potenza è 3K. • 3,68K: il livello di potenza è 3,68K. • 4K: il livello di potenza è 4K. • 4,6K: il livello di potenza è 4,6K. • 5K: il livello di potenza è 5K.
3	Topologia	TL: senza trasformatore

Applicazioni di rete

Il SUN2000L si applica a un sistema di rete elettrica domestico installato sul tetto. Generalmente, un sistema di collegamento alla rete elettrica è costituito da stringa FV, inverter di rete elettrica, interruttore AC e unità di distribuzione dell'alimentazione.

Figura 2-2 Schema della rete (opzionale nei riquadri tratteggiati)



NOTA

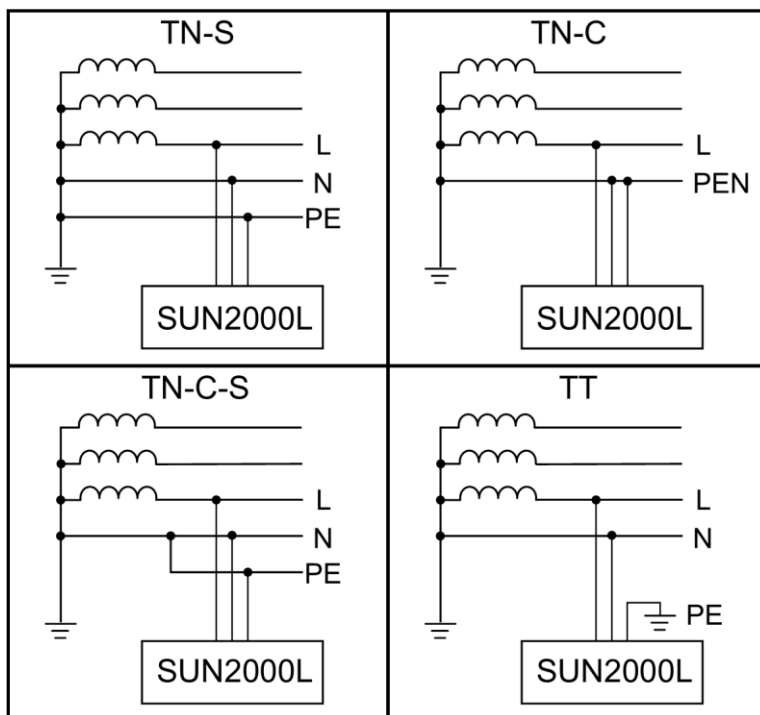
— indica un cavo di alimentazione, → indica la direzione del flusso di corrente e
 — indica un cavo di segnale.

- | | | |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| (A) Stringa FV | (B) Interruttore CC | (C) SUN2000L |
| (D) Interruttore AC | (E) Unità di distribuzione dell'alimentazione domestica | (F) Smart Power Sensor |
| (G) Contatore elettrico domestico | (H) Rete elettrica | (I) Batteria |
| (J) Interruttore batteria | (K) Allarme luminoso | (L) Apparecchiature domestiche |

Rete elettrica supportata

I tipi di rete elettrica supportati dal SUN2000L includono TN-S, TN-C, TN-C-S e TT. In una rete elettrica TT, la tensione N-PE dovrebbe essere inferiore a 30 V.

Figura 2-3 Tipi di rete elettrica



2.2 Aspetto

Vista anteriore

Figura 2-4 Vista anteriore

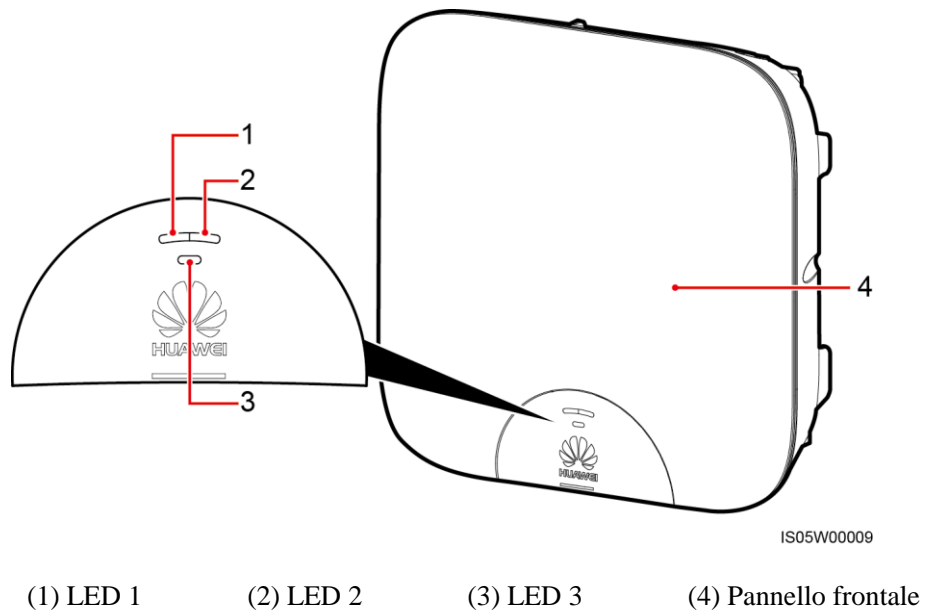
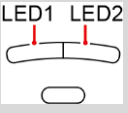
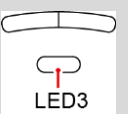
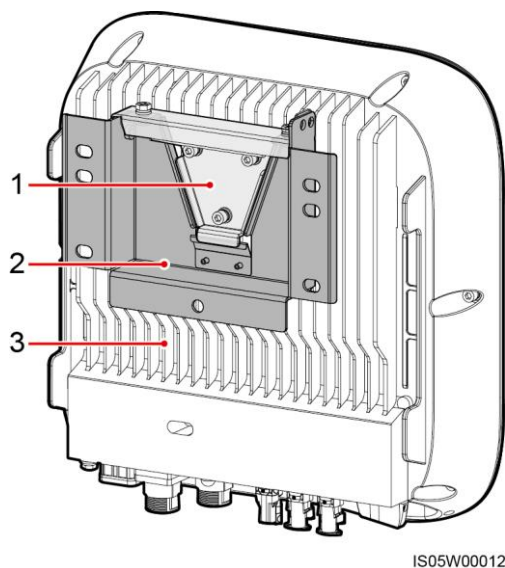


Tabella 2-2 Descrizione LED

Tipo	Stato		Significato
Indicazione di funzionamento 	LED 1	LED 2	N/D
	Verde fisso	Verde fisso	Il SUN2000L esporta energia alla rete elettrica.
	Verde lampeggiante a intervalli lunghi (acceso per 1 sec. e poi spento per 1 sec.)	Spento	La corrente CC è accesa e AC è spenta.
	Spento	Verde lampeggiante a intervalli lunghi (acceso per 1 sec. e poi spento per 1 sec.)	La corrente CC è spenta e quella AC accesa.
	Verde lampeggiante a intervalli lunghi (acceso per 1 sec. e poi spento per 1 sec.)	Verde lampeggiante a intervalli lunghi (acceso per 1 sec. e poi spento per 1 sec.)	CC accesa, AC accesa e il SUN2000L non esporta l'energia alla rete elettrica.
	Spento	Spento	Sia la corrente CC che AC sono spente o il SUN2000L è in modalità a basso consumo energetico. La modalità a basso consumo energetico indica che il sistema di monitoraggio del SUN2000L si iberna.
	Rosso fisso	Rosso fisso	Il SUN2000L è difettoso.
Indicazione di comunicazione 	LED 3		N/D
	Verde lampeggiante a intervalli brevi (acceso per 0,2 sec. e poi spento per 0,2 sec.)		In comunicazione (indica che la comunicazione con l'unità di gestione di livello superiore è in corso; tuttavia, se un telefono cellulare accede al SUN2000L, il LED indica prima lo "stato di accesso del telefono cellulare: verde lampeggiante a intervalli lunghi").
	Verde lampeggiante a intervalli lunghi (acceso per 1 sec. e poi spento per 1 sec.)		Il telefono cellulare è collegato al SUN2000L.
Spento		Nessuna comunicazione	

Vista posteriore

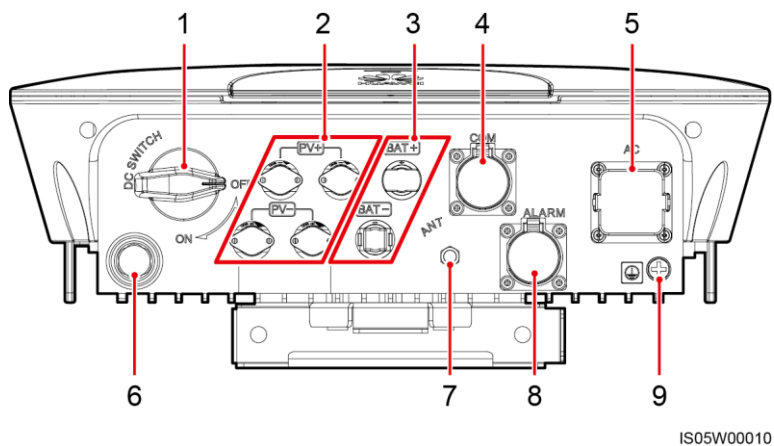
Figura 2-5 Vista posteriore



- (1) Piastra di montaggio (2) Staffa di montaggio (3) Dissipatore di calore

Vista inferiore

Figura 2-6 Vista inferiore



N.	Componente	Indicazione
1	Interruttore CC	DC SWITCH
2	Terminale ingresso CC	PV+/PV-
3	Terminale batteria	BAT+/BAT-

N.	Componente	Indicazione
4	COM porta	COM
5	AC porta di uscita	AC
6	Valvola di ventilazione	N/D
7	Porta dell'antenna	ANT
8	Porta di allarme	ALARM
9	Punto di messa a terra	N/D

Dimensioni

Figura 2-7 Dimensioni involucro

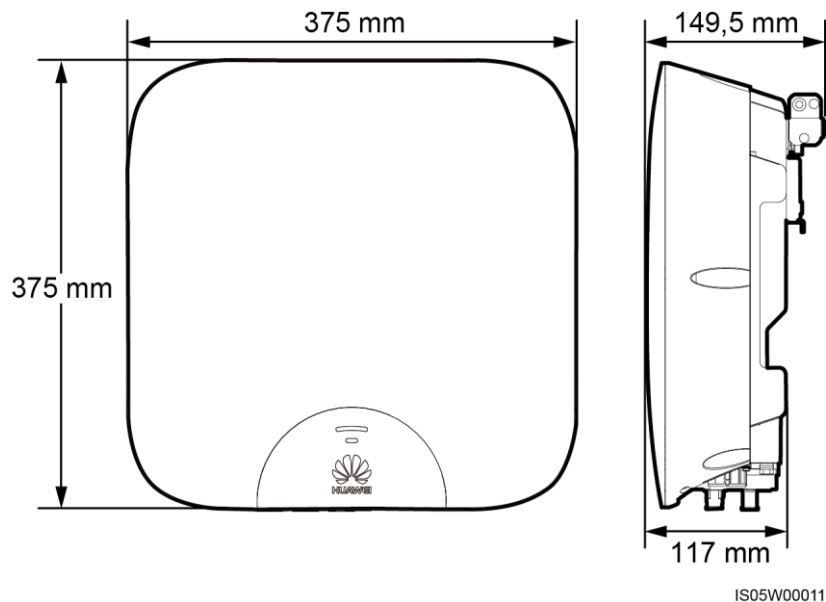
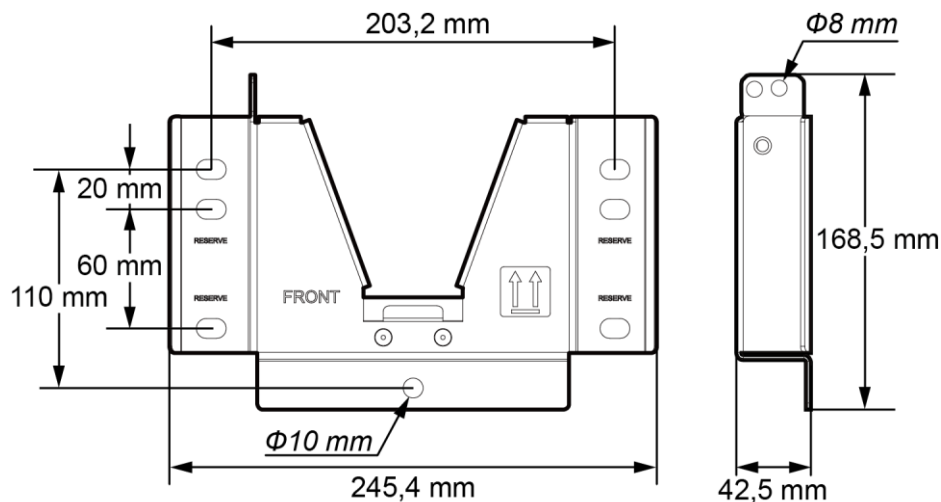


Figura 2-8 Dimensioni staffa di montaggio








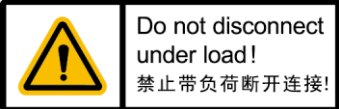




IS05W00020

2.3 Descrizione etichetta

Simboli

Tabella 2-3 Descrizione etichetta

Simbolo	Nome	Significato
	Pericolo di ustioni	Non toccare il SUN2000L in funzione perché l'involucro è molto caldo.
 	Ritardo di scarica	<ul style="list-style-type: none"> L'alta tensione è presente dopo aver acceso il SUN2000L. Solo tecnici abilitati e qualificati sono autorizzati a operare sul SUN2000L. La tensione residua è presente anche dopo aver spento il SUN2000L. Sono necessari 5 minuti affinché il SUN2000L si scarichi fino a raggiungere livelli di tensione sicuri.
	Fare riferimento alla documentazione	Ricorda agli operatori di consultare i documenti in dotazione con il SUN2000L.

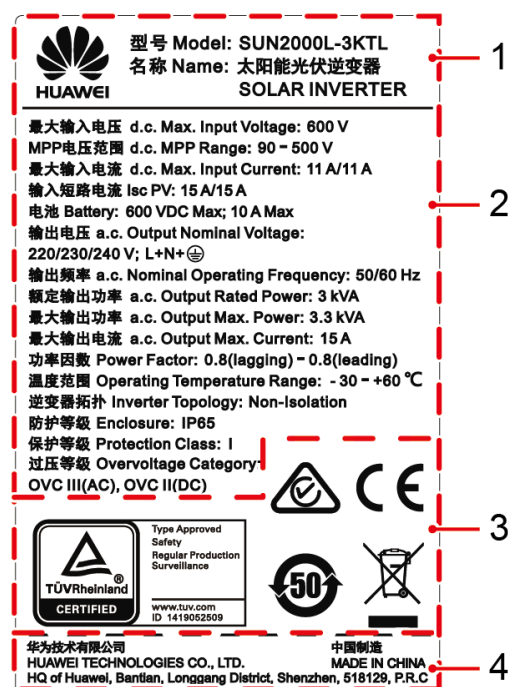
Simbolo	Nome	Significato
	Messa a terra	Indica la posizione di collegamento del cavo di messa a terra di protezione (PE).
	Avviso di funzionamento	Non rimuovere il connettore o l'antenna quando il SUN2000L è in funzione.
	Etichetta di descrizione dello stato degli indicatori	Descrive lo stato degli indicatori.
 SN: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	Etichetta del numero di serie (SN) del SUN2000L	Indica il numero di serie (SN) del SUN2000L.
 MAC: xxxxxxxxxxxx	Etichetta dell'indirizzo MAC del SUN2000L	Indica l'indirizzo MAC.
	Codice QR per la connessione WiFi del SUN2000L	Eseguire la scansione del codice QR per connettere la rete WiFi del SUN2000L Huawei (Android) oppure per ottenere la password WiFi (iOS).

 **NOTA**

Le etichette sono solo di riferimento.

Targhetta

Figura 2-9 Targhetta



- (1) Marchio e modello del prodotto
- (2) Specifiche tecniche importanti
- (3) Simboli di conformità
- (4) Denominazione della società e paese di fabbricazione

📖 NOTA

La figura della targhetta è solo di riferimento.

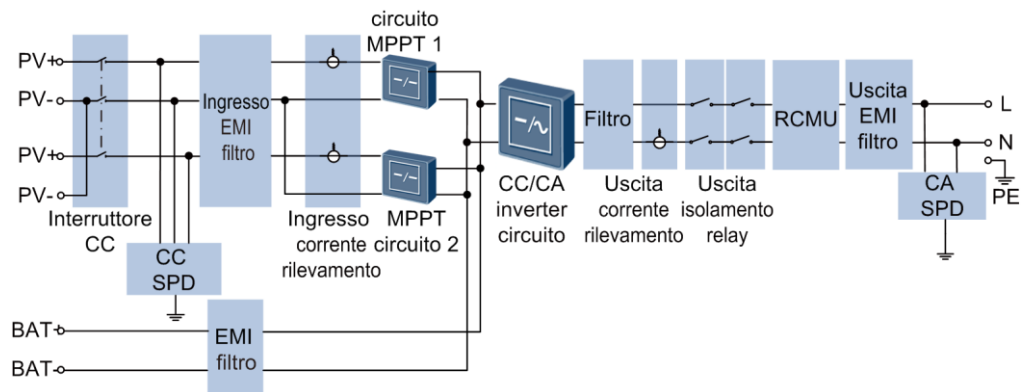
2.4 Principi di funzionamento

Diagramma concettuale

Il SUN2000L riceve in ingresso da un massimo di due stringhe FV. Quindi, gli ingressi sono due instradamenti MPPT all'interno del SUN2000L per tracciare il punto di potenza massimo delle stringhe FV. L'alimentazione CC viene convertita in alimentazione AC monofase attraverso un circuito inverter. La protezione contro la sovratensione è supportata sia su CC che AC

Il SUN2000L dispone di una porta per collegare delle batterie da utilizzare per immagazzinare l'eccedenza di energia prodotta dalle stringhe FV e non richiesta dalle apparecchiature domestiche. La corrente immagazzinata nelle batterie può essere esportata nella rete elettrica in base alle condizioni di carico per compensare i consumi durante i picchi e massimizzare i vantaggi.

Figura 2-10 Diagramma concettuale



Modalità di funzionamento

Figura 2-11 Modalità di funzionamento

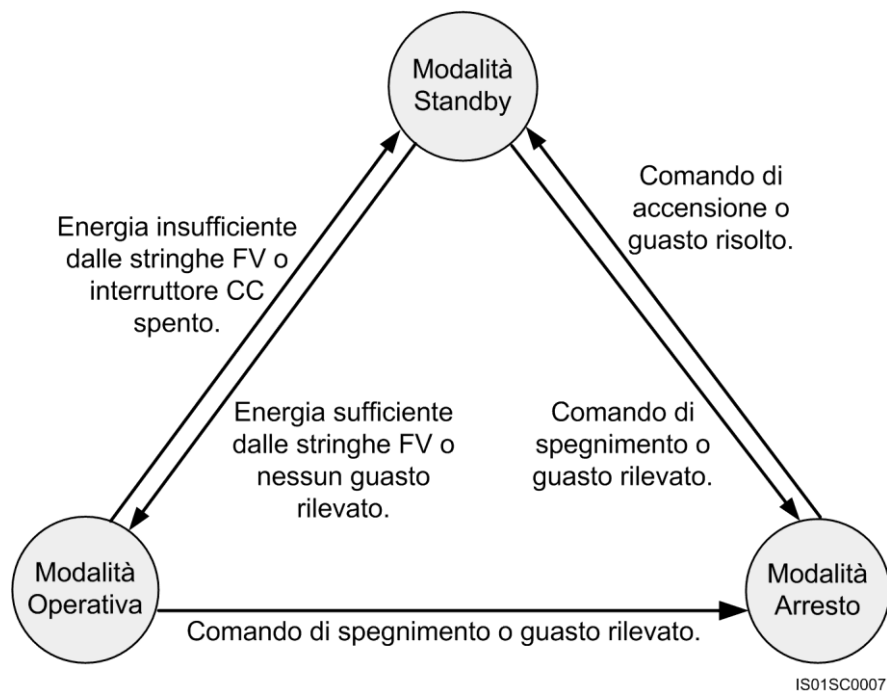


Tabella 2-4 Descrizione della modalità di funzionamento

Modalità di funzionamento	Descrizione
Standby	<p>Il SUN2000L entra in modalità Standby quando l'ambiente esterno non soddisfa i requisiti necessari per essere avviato. In modalità Standby:</p> <ul style="list-style-type: none">• Il SUN2000L controlla continuamente lo stato ed entra in modalità Operativa quando vengono soddisfatte le richieste di operatività.• Il SUN2000L entra in modalità Arresto dopo aver ricevuto un comando di arresto o rilevato un guasto dopo l'avvio.
Operativa	<p>In modalità Operativa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Il SUN2000L converte l'alimentazione CC dalle stringhe FV in alimentazione AC e fornisce energia alla rete elettrica.• Il SUN2000L tiene traccia del punto massimo di potenza per ottimizzare le uscite delle stringhe FV.• Il SUN2000L entra in modalità Arresto dopo aver ricevuto un comando di arresto o rilevato un guasto ed entra in modalità Standby dopo aver rilevato che la potenza in uscita della stringa FV non è adatta per il collegamento alla rete elettrica e la produzione di corrente.
Arresto	<ul style="list-style-type: none">• In modalità Standby o Operativa, il SUN2000L entra in modalità di arresto dopo aver rilevato un errore o ricevuto un comando di arresto.• In modalità Arresto, il SUN2000L entra in modalità Standby dopo aver ricevuto un comando di avvio o dopo la risoluzione del problema.

3 Stoccaggio

I seguenti requisiti devono essere soddisfatti quando il SUN2000L dev'essere posizionato prima dell'installazione:

- Non rimuovere l'imballaggio del SUN2000L.
- Mantenere la temperatura di stoccaggio da -40°C a +70°C e l'umidità dal 5% al 95% RH.
- Il SUN2000L deve essere posizionato in un luogo pulito, asciutto, protetto dalla polvere e dalla corrosione del vapore acqueo.
- È possibile impilare un massimo di 10 SUN2000L. Per evitare lesioni personali o danni ai dispositivi, impilare i SUN2000L con cautela per evitare che cadano.
- Durante il periodo di stoccaggio sono necessarie delle ispezioni regolari. Sostituire i materiali di imballaggio se necessario.
- Dopo un lungo periodo di stoccaggio, sono necessari un controllo e un test condotto da persone qualificate prima che il SUN2000L possa essere in funzione.

4 Installazione del sistema

4.1 Controllo prima dell'installazione

Materiali di imballaggio esterni

Prima di rimuovere l'imballaggio dal SUN2000L, controllare se i materiali di imballaggio esterni sono danneggiati, ad esempio se ci sono fori e fessure e controllare il modello di SUN2000L. Se l'imballaggio è danneggiato o il modello di SUN2000L non è quello richiesto, non rimuovere l'imballaggio e contattare il proprio fornitore al più presto possibile.

AVVISO

Si consiglia di rimuovere i materiali di imballaggio entro 24 ore prima di installare il SUN2000L.

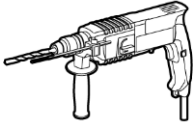
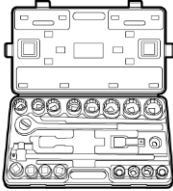
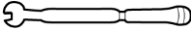
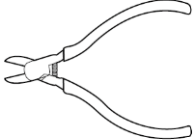
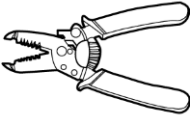
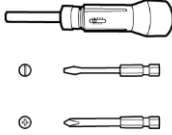



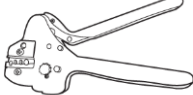
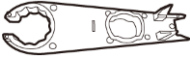



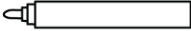
Contenuto della confezione

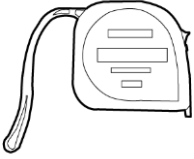

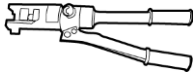
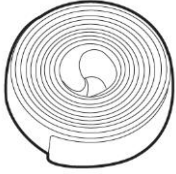
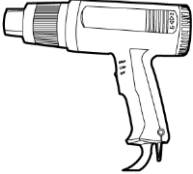




Dopo aver aperto la confezione del SUN2000L, controllare se il contenuto è completo e intatto. Se è danneggiato o manca un qualsiasi componente, contattare il fornitore.

NOTA

Per dettagli sulle quantità del contenuto, consultare l'elenco *Contenuto della confezione* sull'involucro.

4.2 Strumenti e attrezzature

Categoria	Strumenti e attrezzature		
Installazione	 Trapano (con una punta per trapano, diametro 10 mm)	 Coppia di chiavi a bussola (fissa: 13 mm, applicabile per bulloni M8; intervallo di coppia: 0-15 N•m)	 Chiave dinamometrica (fissa: 13 mm; intervallo di coppia: 0-1,5 N•m)
	 Pinze diagonali	 Spelacavi	 Cacciavite dinamometrico (testa: M4 o M6; intervallo di coppia: 0-5 N•m)
	 Mazzuolo di gomma	 Taglierino	 Tagliacavi
	 Crimpatrice (modello: UTXTC0005/H4TC0003; produttore: Amphenol)	 Chiave fissa (modello: H4TW0001; produttore: Amphenol)	 Fascetta stringicavo
	 Aspirapolvere	 Multimetro (intervallo di misurazione tensione CC \geq 600 V CC)	 Marcatore

Categoria	Strumenti e attrezzature		
	 Metro a nastro	 Livella a bolla o digitale	 Pinze idrauliche
	 Guaina termorestringente	 Pistola termica	N/D
PPE	 Guanti di sicurezza	 Occhiali di sicurezza	 Respiratore antipolvere
	 Scarpe antinfortunistiche	N/D	N/D

4.3 Determinazione della posizione di installazione

Requisiti di base

- Il SUN2000L è protetto da IP65 e può essere installato in ambienti interni o esterni.
- Non installare il SUN2000L in un luogo in cui le persone possono essere facilmente a contatto con esso e con il suo dissipatore di calore, poiché queste parti sono estremamente calde durante il funzionamento.
- Non installare il SUN2000L in zone con presenza di materiali infiammabili o esplosivi.
- Non installare il SUN2000L in un luogo a portata di bambini.
- Il SUN2000L è soggetto a corrosione in zone con aria salmastra e l'azione corrosiva del sale può causare incendi. Non installare il SUN2000L all'aperto in zone con aria salmastra. Un luogo con aria salmastra indica una zona posizionata a 500 metri dalla costa o soggetta a brezza marina. Le aree soggette a brezza marina variano secondo le condizioni meteorologiche (come tifoni e monsoni) o dei terreni (come dighe e colline).

Requisiti dell'ambiente di installazione

- Il SUN2000 deve essere installato in un ambiente ben ventilato per garantire una buona dissipazione del calore.
- Quando viene installato sotto la luce solare diretta, le prestazioni possono essere ridotte a causa di un ulteriore aumento della temperatura.
- Installare il SUN2000L in un luogo riparato o sotto una tettoia.

Requisiti della struttura di montaggio

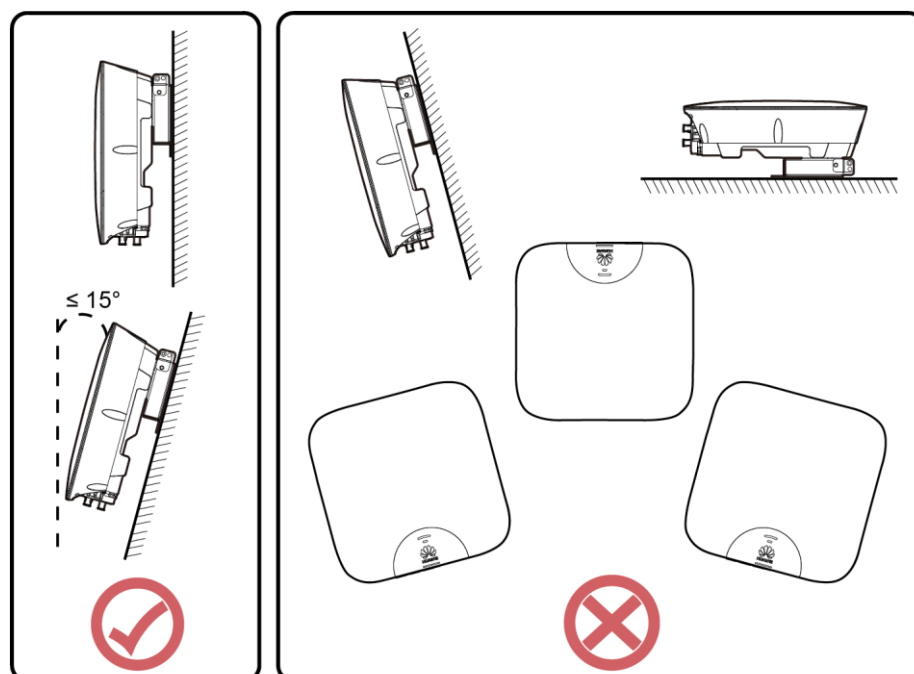
- La struttura di montaggio dove viene installato il SUN2000L deve essere ignifuga.
- Non installare il SUN2000L su materiali di costruzione infiammabili.
- Assicurarsi che la superficie di installazione sia sufficientemente solida per sopportare il peso del carico.
- In aree residenziali, non installare il SUN2000L su cartongesso o pareti non insonorizzate perché il SUN2000L genera un forte rumore.

Requisiti dell'angolo di installazione

Il SUN2000L può essere montato a parete o su palo. I requisiti dell'angolo di installazione sono i seguenti:

- Installare il SUN2000L verticalmente o con un angolo massimo di inclinazione all'indietro di 15 gradi per facilitare la dissipazione del calore.
- Non installare il SUN2000L in posizione inclinata in avanti, inclinata eccessivamente all'indietro, inclinata lateralmente, orizzontale o verticale.

Figura 4-1 Angolo di installazione

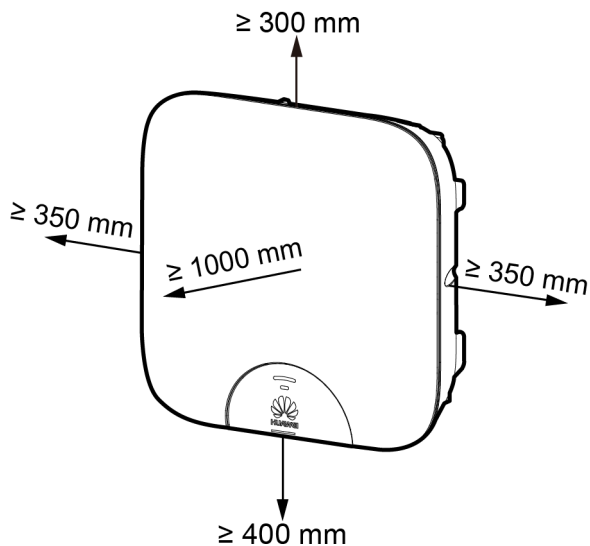


IS05W00014

Requisiti dello spazio di installazione

- Riservare spazio sufficiente intorno al SUN2000L per l'installazione e la dissipazione del calore.

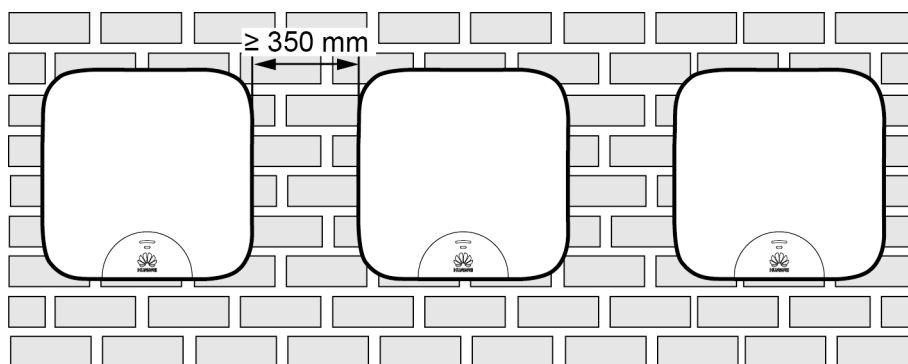
Figura 4-2 Requisiti dello spazio di installazione



IS05W00019

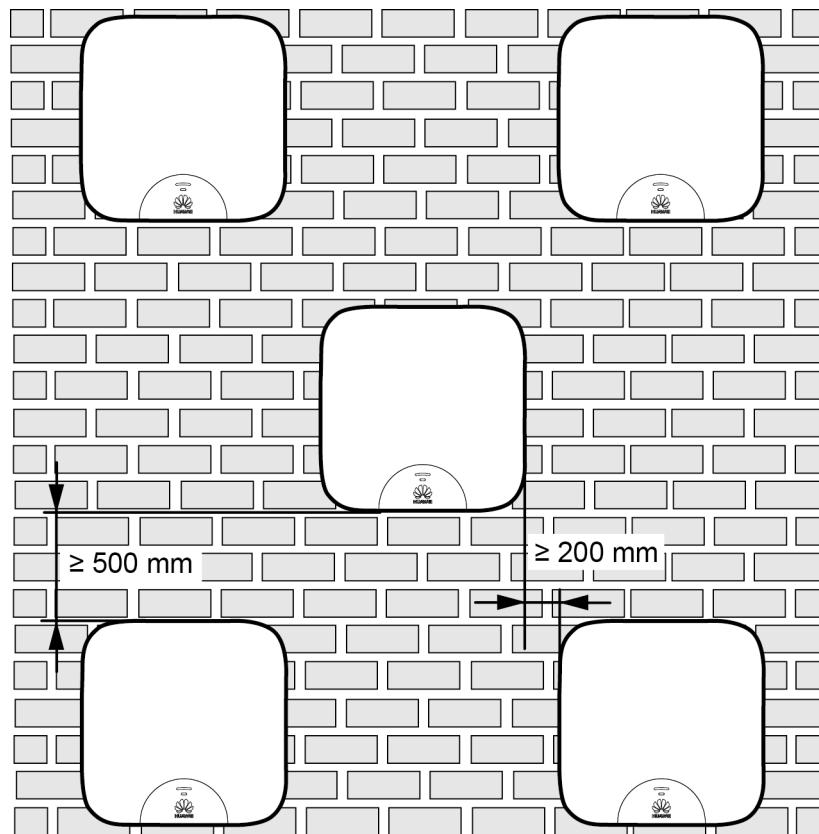
- Quando si installa più di un SUN2000L, installarli in posizione orizzontale se lo spazio è disponibile e in posizione triangolare se lo spazio non è sufficiente. L'installazione impilata non è consigliata.

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



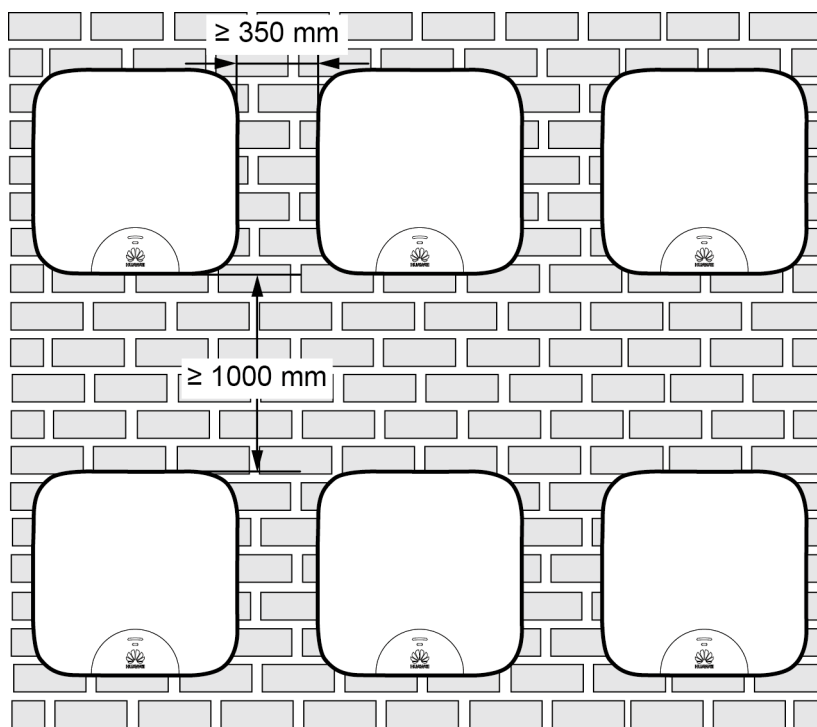
IS05W00015

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



IS05W00017

Figura 4-5 Modalità di installazione impilata (non consigliata)

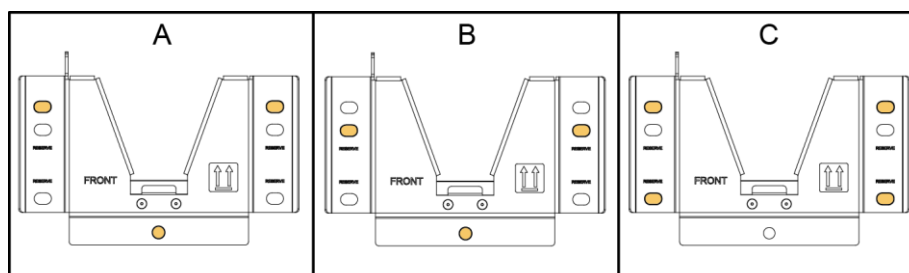


IS05W00016

4.4 Installazione della staffa di montaggio

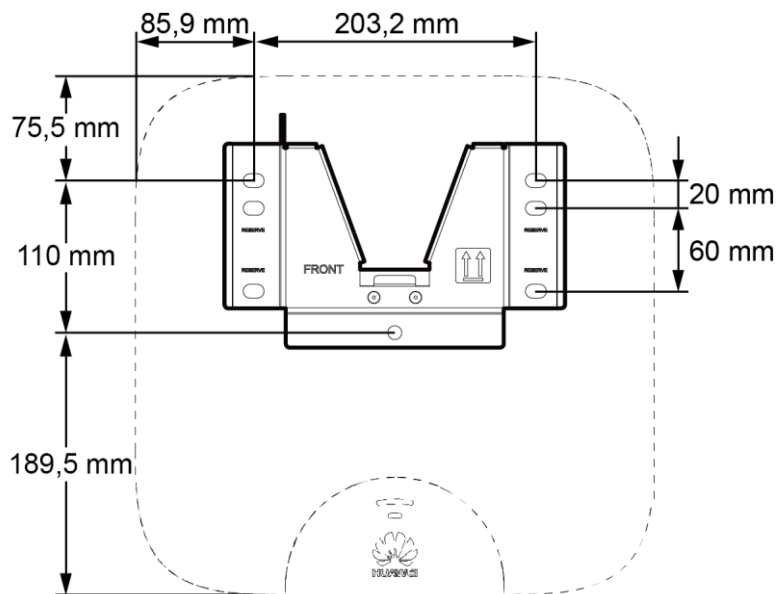
I fori di fissaggio possono essere utilizzati in tre combinazioni. Selezionare una combinazione di fori in base ai requisiti del sito. La combinazione A è preferibile.

Figura 4-6 Combinazioni di fori



IS05W00027

Figura 4-7 Distanze dei fori



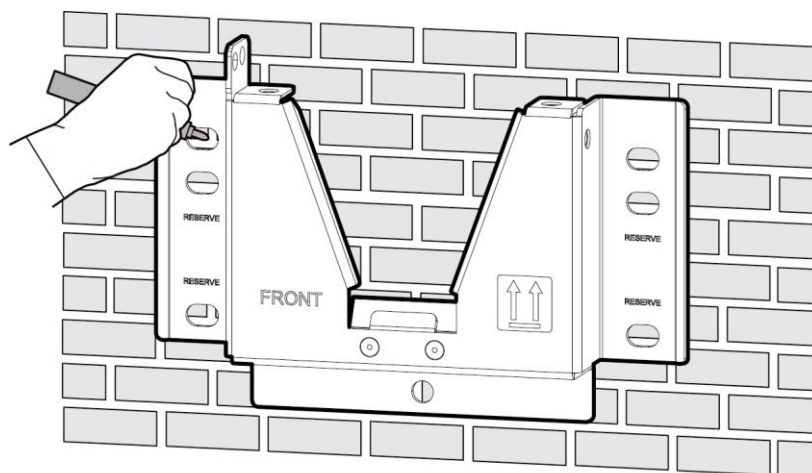
IS05W00021

4.4.1 Installazione a parete

Procedura

- Passaggio 1** Determinare la posizione dei fori utilizzando la staffa di montaggio. Allineare la posizione dei fori di montaggio utilizzando una livella a bolla o digitale e contrassegnare ciascuna posizione con un marcatore.

Figura 4-8 Determinazione della posizione dei fori



IS05H00017

Passaggio 2 Installare i bulloni di espansione.

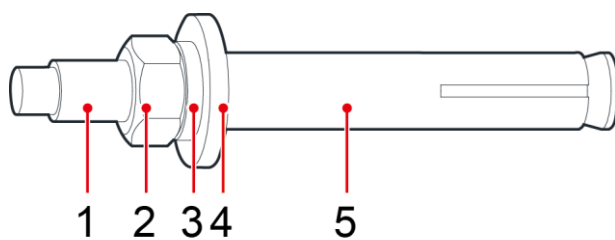
PERICOLO

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

NOTA

Se la lunghezza o il numero di bulloni di espansione M8x80 forniti con il SUN2000L non sono sufficienti, preparare i bulloni di ancoraggio a espansione in acciaio inox M8

Figura 4-9 Composizione del bullone a espansione



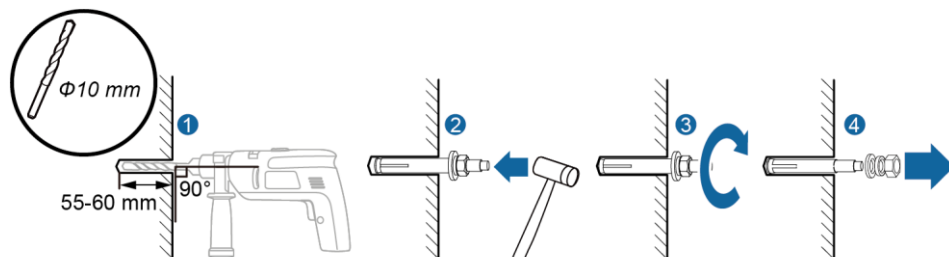
IS05W00018

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

AVVISO

- Per evitare di inalare polvere o che la polvere entri a contatto con gli occhi, indossare gli occhiali di sicurezza e un respiratore antipolvere durante la foratura.
- Eliminare le polveri all'interno e intorno ai fori usando utilizzando un aspirapolvere e misurare la distanza tra i fori. Se i fori sono posizionati in modo non corretto, eseguire una nuova serie di fori.
- Allineare la parte superiore del manicotto a espansione con la parete in cemento dopo aver rimosso il bullone, la rondella a molla e la rondella piatta. In caso contrario, la staffa di montaggio non sarà installata in modo sicuro sulla parete di cemento.

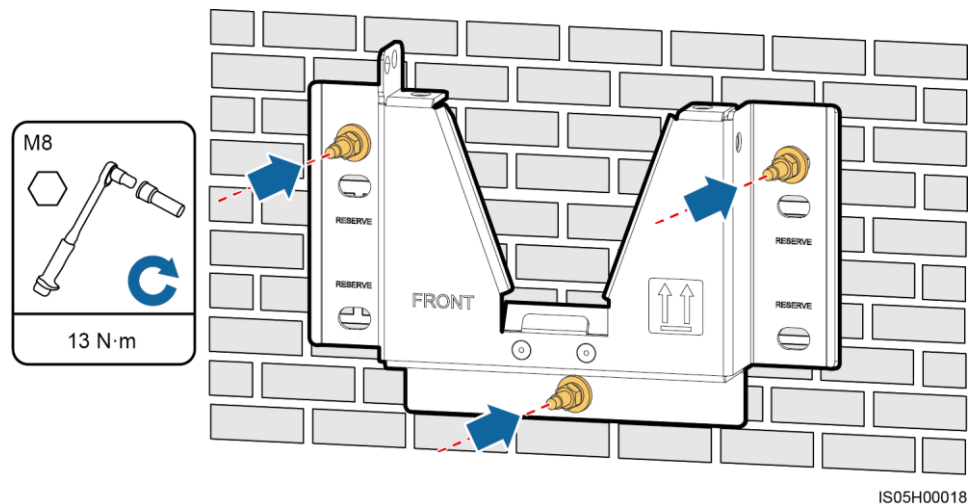
Figura 4-10 Installazione di un bullone a espansione



IS05H00021

Passaggio 3 Fissare la staffa di montaggio.

Figura 4-11 Fissare la staffa di montaggio



----Fine

4.4.2 Installazione su supporto montato

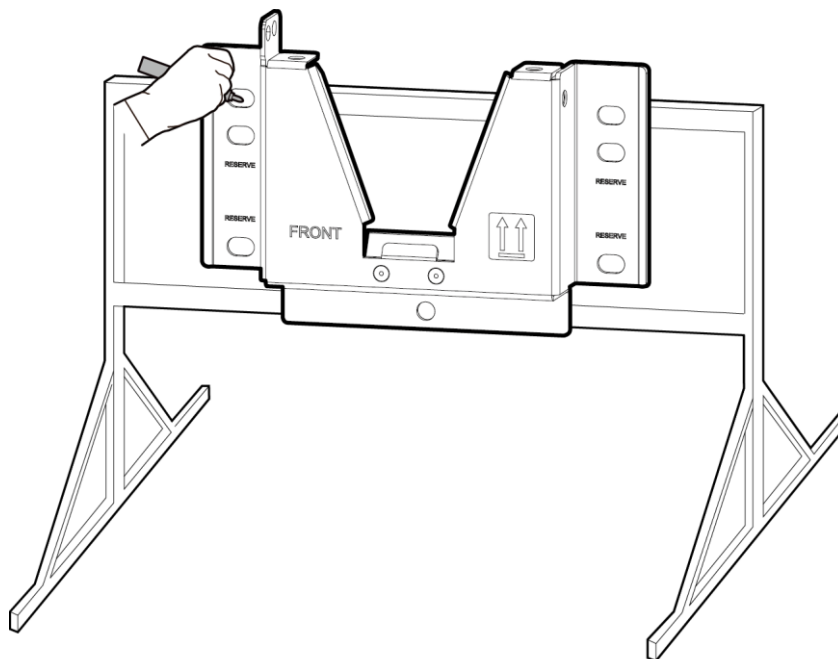
Prerequisiti

Preparare i gruppi di bulloni in acciaio inox M8 (comprese le rondelle piatte, rondelle a molla e bulloni M8) con lunghezze appropriate, nonché rondelle e dadi piatti adattati in base alle specifiche di supporto.

Procedura

- Passaggio 1** Determinare la posizione dei fori utilizzando la staffa di montaggio. Allineare la posizione dei fori di montaggio utilizzando una livella a bolla o digitale e contrassegnare ciascuna posizione con un marcatore.

Figura 4-12 Determinazione della posizione dei fori



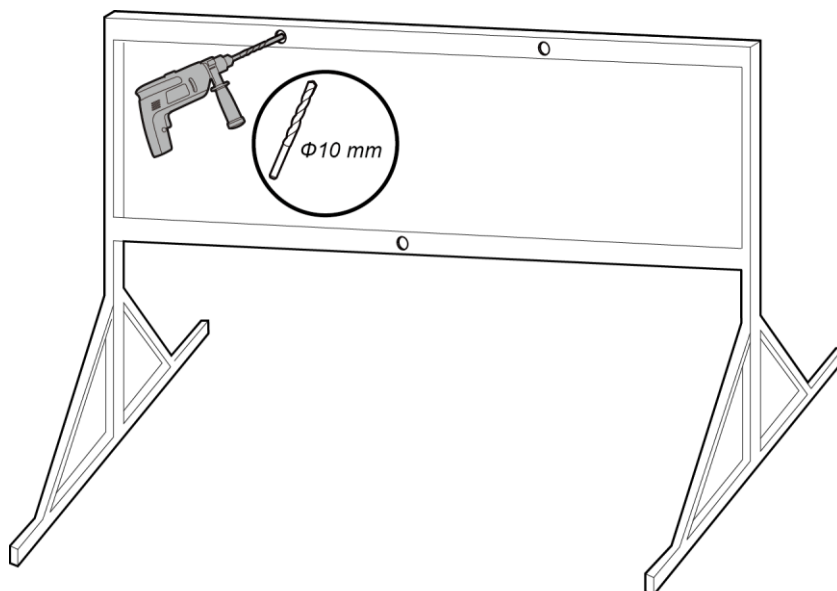
IS05H00020

Passaggio 2 Forare utilizzando un trapano.

NOTA

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

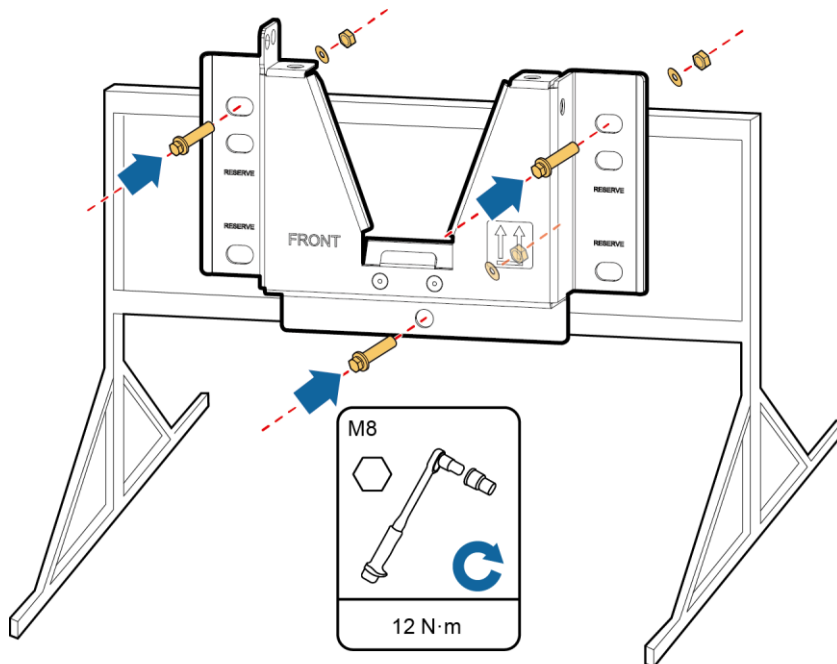
Figura 4-13 Forare



IS05H00022

Passaggio 3 Fissare la staffa di montaggio.

Figura 4-14 Fissare la staffa di montaggio



IS05H00023

----Fine

4.5 Installazione del SUN2000L

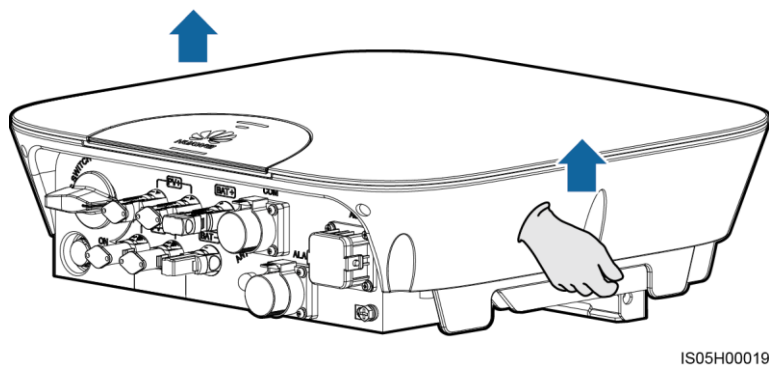
Procedura

Passaggio 1 Tenere le maniglie da entrambi i lati del SUN2000L, sollevare il SUN2000L dalla confezione di imballaggio e spostarlo nella posizione di installazione.

⚠ AVVERTIMENTO

- Per evitare danni al dispositivo e lesioni personali, tenerlo in equilibrio durante lo spostamento.
- Non utilizzare i morsetti e le porte di cablaggio nella parte inferiore per sostenere qualsiasi peso del SUN2000L.
- Quando è necessario appoggiare temporaneamente il SUN2000L sul terreno, utilizzare schiuma, carta o altro materiale di protezione per evitare danni al coperchio.

Figura 4-15 Spostare un SUN2000L



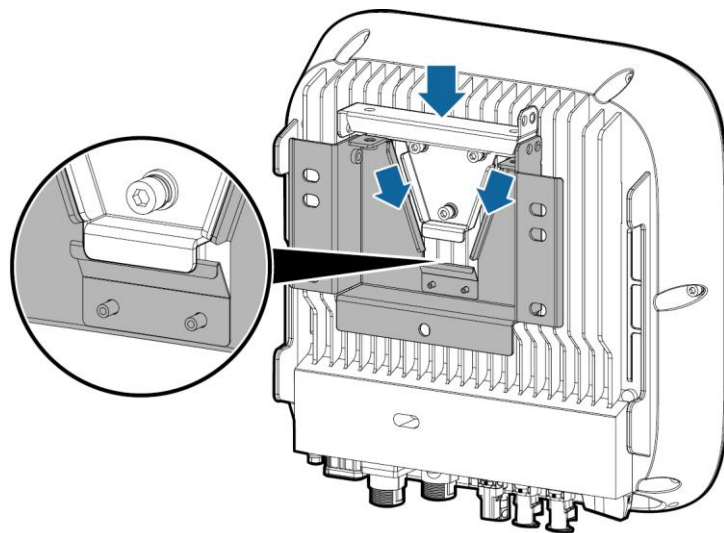
IS05H00019

Passaggio 2 Installare il SUN2000L sulla staffa di montaggio e allineare l'involucro del SUN2000L con la staffa di montaggio.

AVVISO

Se la parte inferiore della piastra di montaggio non si blocca nella posizione, spingere il SUN2000L dalla parte frontale fino a quando la parte inferiore della piastra di montaggio non scatta.

Figura 4-16 Montaggio di un SUN2000L

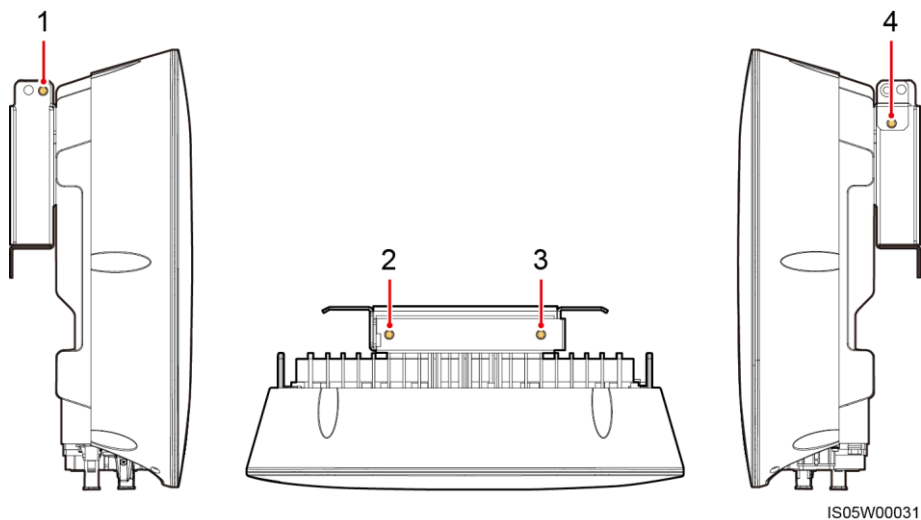


IS05H00024

Passaggio 3 Stringere le viti di serraggio.

I fori di fissaggio possono essere utilizzati in tre combinazioni. Selezionare una combinazione di fori in base ai requisiti del sito. La combinazione A è preferibile.

Figura 4-17 Fori di fissaggio



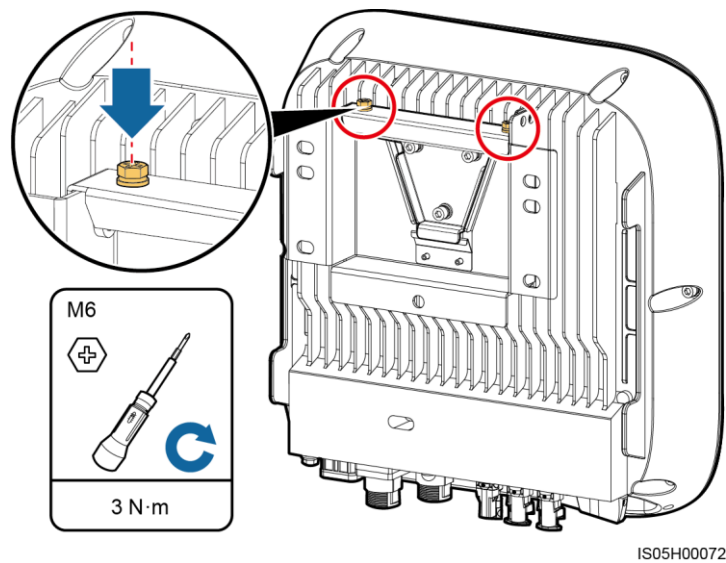
Combinazione A: fori 2 e 3

Combinazione B: fori 1 e 3

Combinazione C: fori 1 e 4

Combinazione D: fori 2 e 4

Figura 4-18 Stringere le viti di serraggio



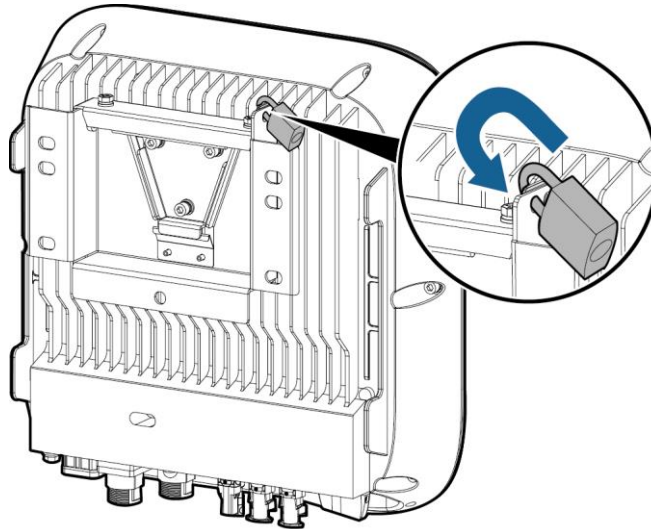
Passaggio 4 Installare un lucchetto (opzionale)

Un lucchetto antifurto fissa il SUN2000L alla staffa di montaggio e lo protegge dal furto.

AVVISO

- Procurarsi un lucchetto adatto al diametro del foro ($\Phi 8$ mm). Il blocco antifurto viene fornito dal cliente. Conservare in un luogo sicuro la chiave del lucchetto.

Figura 4-19 Installazione di un lucchetto



IS05H00073

----Fine

4.6 Installazione dell'antenna WiFi

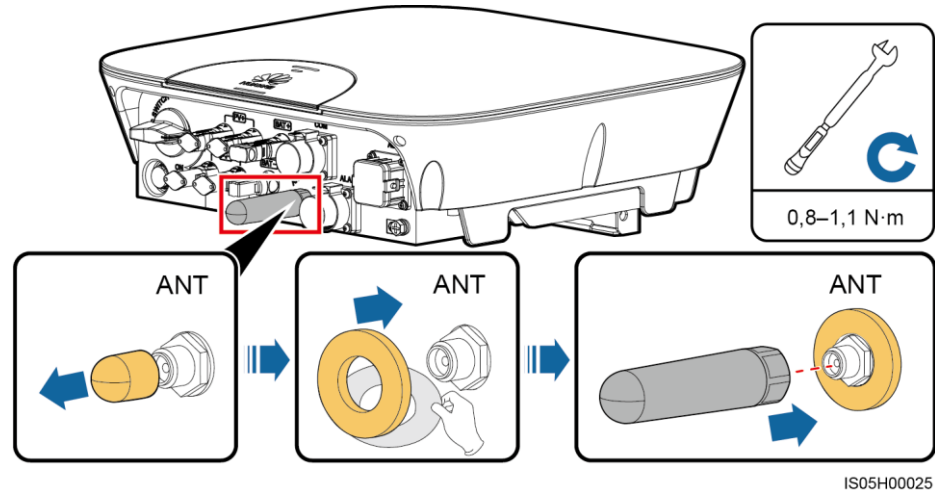
Procedura

- Passaggio 1** Rimuovere il tappo a tenuta stagna dalla porta ANT.
- Passaggio 2** Rimuovere la carta di protezione del nastro biadesivo e collegare la rondella all'involucro.
- Passaggio 3** Installare l'antenna WiFi.

AVVISO

Assicurarsi che l'antenna WiFi sia installata in modo sicuro.

Figura 4-20 Installare un'antenna WiFi



----Fine

5 Collegamenti elettrici

Precauzioni

PERICOLO

Prima di collegare i cavi, accertarsi che l'interruttore CC del SUN2000L e tutti gli interruttori collegati a esso siano spenti. In caso contrario, l'alta tensione del SUN2000L potrebbe provocare scosse elettriche.

AVVERTIMENTO

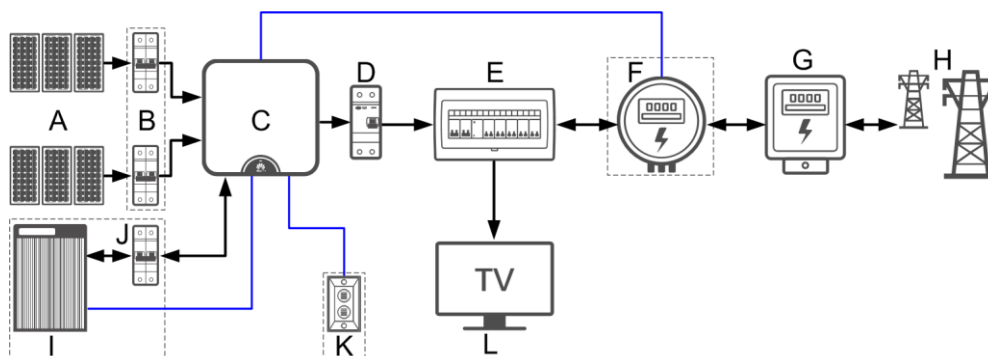
- I danni alle apparecchiature causati da collegamenti non corretti invalidano la garanzia.
 - Solo elettricisti qualificati e certificati possono eseguire il collegamento dei cavi.
 - Il personale deve indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI) per il collegamento dei cavi.
-

NOTA

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

5.1 Preparazione dei cavi

Figura 5-1 Schema della rete (opzionale nei riquadri tratteggiati)



NOTA

— indica un cavo di alimentazione, → indica la direzione del flusso di corrente e
 — indica un cavo di segnale.

- | | | |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| (A) Stringa FV | (B) Interruttore CC | (C) SUN2000L |
| (D) Interruttore AC | (E) Unità di distribuzione dell'alimentazione domestica | (F) Smart Power Sensor |
| (G) Contatore elettrico domestico | (H) Rete elettrica | (I) Batteria |
| (J) Interruttore batteria | (K) Allarme luminoso | (L) Apparecchiature domestiche |

Figura 5-2 Collegamenti via cavo del SUN2000L (opzionale nei riquadri tratteggiati)

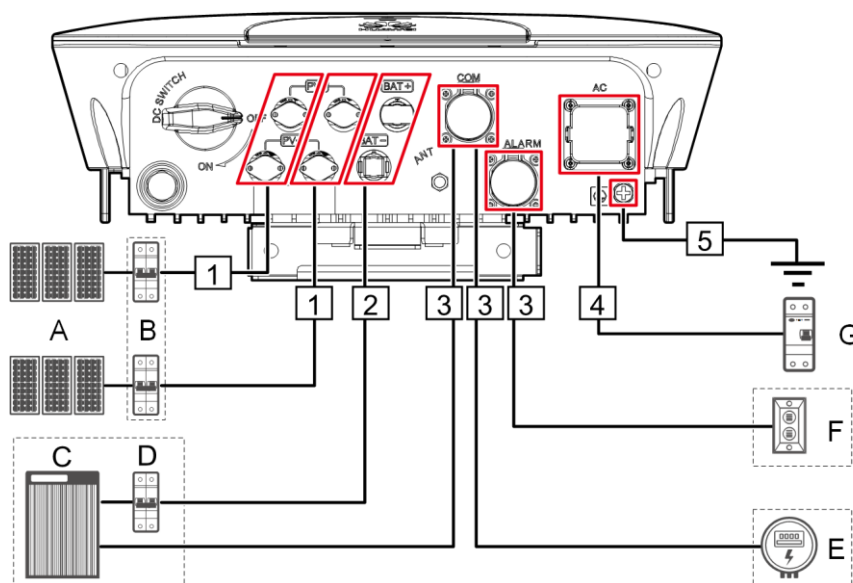


Tabella 5-1 Descrizione componente

N.	Componente	Descrizione	Sorgente
A	Stringa FV	<ul style="list-style-type: none"> Una stringa FV è composta da moduli FV collegati in serie e funzionanti con un ottimizzatore. Il SUN2000L supporta l'ingresso di due stringhe FV. 	Preparato dal cliente
B	Interruttore CC	Consigliato: un interruttore CC con tensione nominale superiore o pari a 600 V CC e corrente nominale a 20 A	Preparato dal cliente
C	Batteria	Le batterie che possono collegarsi al SUN2000L sono LG-RESU (LG RESU7H e RESU10H).	Preparato dal cliente
D	Interruttore batteria	Consigliato: un interruttore CC con tensione nominale superiore o pari a 600 V CC e corrente nominale a 20 A	Preparato dal cliente
E	Smart Power Sensor	Gli Smart Power Sensor che possono collegarsi al SUN2000L sono DDSU666-H e DTSU666-H.	Acquistabile da Huawei
		Gli Smart Power Sensor che possono collegarsi al SUN2000L sono CCS-WNC-3Y-400-MB, Gavazzi-EM112DINAV01XS1X08, Gavazzi-EM340DINAV23XS1X08 e Gavazzi-EM111DINAV81XS1X08.	Preparato dal cliente
F	Allarme luminoso	La tensione nominale è di 12 V e la potenza è minore o uguale a 3 W.	Preparato dal cliente
G	AC Interruttore	Consigliato: un interruttore AC monofase con una tensione nominale superiore o pari a 250 V AC e una corrente nominale di <ul style="list-style-type: none"> 16 A (SUN2000L-2KTL) 25 A (SUN2000L-3KTL e SUN2000L-3.68KTL) 32 A (SUN2000L-4KTL, SUN2000L-4.6KTL e SUN2000L-5KTL) 	Preparato dal cliente

AVVISO

- Il SUN2000L incorpora un'unità di monitoraggio della corrente residua (RCMU). Solo un interruttore monofase o dispositivo di interruzione AC simile è obbligatorio per funzionare come interruttore AC esterno (mostrato da G nella [Figura 5-2](#)) per assicurarsi che il SUN2000L possa essere scollegato dalla rete elettrica in sicurezza.
- Se l'interruttore AC esterno può eseguire la protezione di dispersione a terra, l'azione di dispersione nominale corrente dev'essere maggiore o uguale a 100 mA.
- Se più SUN2000L vengono collegati al dispositivo di corrente residua generale (RCD) attraverso i rispettivi interruttori AC esterni, l'azione di dispersione nominale corrente di RCD dev'essere maggiore o uguale al numero di SUN2000L moltiplicato per 100 mA.
- Un selezionatore non può essere utilizzato come interruttore AC.

Tabella 5-2 Descrizione cavo

N.	Cavo	Tipo	Intervallo dell'area di sezione trasversale del conduttore	Diametro esterno	Sorgente
1	Cavo di alimentazione in ingresso CC	Cavo FV standard nel settore (modello consigliato: PV1-F)	4-6 mm ²	4,5-7,8 mm	Preparato dal cliente
2	Cavo batteria	Cavo FV standard nel settore (modello consigliato: PV1-F)	4-6 mm ²	4,5-7,8 mm	Preparato dal cliente
3	Cavo segnale	Cavo doppio schermato a quattro anime per uso esterno	0,25-1 mm ²	4-11 mm	Preparato dal cliente
4	AC cavo di alimentazione in uscita	<ul style="list-style-type: none"> Non utilizzare il punto equipotenziale PE nella porta di uscita AC: cavo di rame a due anime (L e N) per uso esterno Utilizzare il punto equipotenziale PE nella porta di uscita AC: cavo di rame a tre anime (L, N e PE) per uso esterno 	4-6 mm ²	10-21 mm	Preparato dal cliente
5	PE Cavo	Cavo di rame con singola anima con terminale M6 OT per uso esterno	4-10 mm ²	N/D	Preparato dal cliente

AVVISO

- Il punto PE nella porta di uscita AC viene utilizzato solo come punto equipotenziale PE e non può essere sostituito per il punto PE nell'involucro.
- Durante l'installazione dei cavi, assicurarsi che il cavo di alimentazione in uscita CA e il cavo PE siano vicini tra di loro.
- Durante l'installazione dei cavi, assicurarsi che il cavo di alimentazione in uscita CA e il cavo di alimentazione in ingresso CC siano vicini tra di loro.
- Durante l'installazione dei cavi di alimentazione in ingresso CC, assicurarsi che i cavi FV+ e FV- siano vicini tra di loro.

5.2 Installazione del cavo PE

Contesto

PERICOLO

Non collegare il cavo neutro all'involucro come cavo PE. La mancata osservanza di questa precauzione potrebbe provocare scosse elettriche.

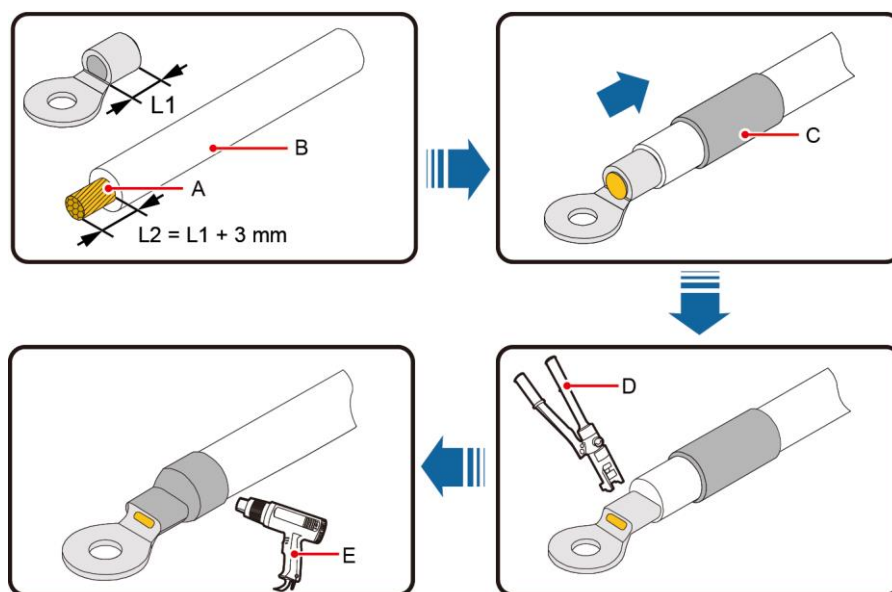
Procedura

Passaggio 1 Crimpatura del terminale OT.

AVVISO

- Prestare attenzione a non danneggiare l'anima del cavo durante la spelatura.
- La cavità formata dopo aver eseguito la crimpatura 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 in PVC. La figura seguente usa un esempio di guaina termorestringente.
- Durante l'utilizzo della pistola a caldo, proteggere i dispositivi dall'eccessivo calore.

Figura 5-3 Crimpatura di un terminale OT



IS05Z00001

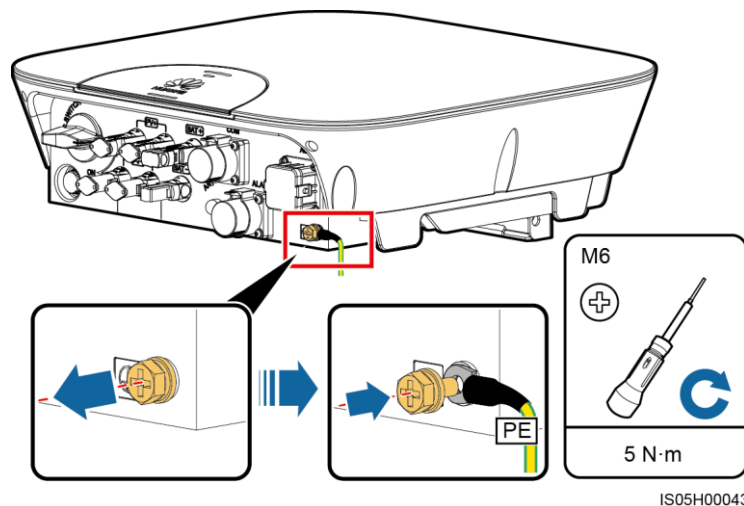
- (A) Anima del cavo (B) Strato isolante (C) Guaina termorestringente
(D) Pinze idrauliche (E) Pistola a caldo

Passaggio 2 Collegare il cavo PE.

AVVISO

Assicurarsi che il cavo PE sia collegato saldamente.

Figura 5-4 Collegare un cavo PE.



NOTA

- Il punto PE nella porta di uscita AC viene utilizzato solo come punto equipotenziale PE e non può essere sostituito per il punto PE nell'involucro.
- Per aumentare la resistenza alla corrosione della messa a terra, applicare il gel di silice o della vernice intorno al terminale dopo aver collegato il cavo di messa a terra.

----Fine

5.3 Installazione del cavo di alimentazione AC

Prerequisiti

È necessario installare un interruttore AC sul lato AC del SUN2000L per essere sicuri di poterlo scollegare in sicurezza dalla rete elettrica.

AVVERTIMENTO

Non collegare altre apparecchiature elettriche tra SUN2000L e l'interruttore AC.

Contesto

Il SUN2000L è in grado di rilevare la messa a terra. Questa funzione viene utilizzata per rilevare se il SUN2000L è collegato correttamente alla messa a terra prima di essere avviato o se il cavo PE è scollegato durante il suo funzionamento. Questa funzionalità è disponibile solo in determinate condizioni. Per garantire il corretto funzionamento in sicurezza del SUN2000L, accertarsi di aver collegato correttamente la messa a terra secondo i requisiti di

collegamento per i cavi PE. Per alcuni tipi di rete elettrica, se un trasformatore di isolamento viene collegato all'uscita del SUN2000L, è necessario impostare **OFF due to abnormal grounding** su **Disable** (consultare la sezione [7.4.5.3 Parametri di funzionalità](#) per maggiori dettagli) dopo aver verificato che il SUN2000L sia stato correttamente collegato alla messa a terra. Quindi, il SUN2000L può essere avviato normalmente. Se non si è sicuri che il SUN2000L sia collegato a una rete elettrica, riferirlo al proprio fornitore o al supporto tecnico di Huawei.

NOTA

- In accordo con le normative IEC62109, per accertarsi del corretto funzionamento del SUN2000L nel caso di cavo PE danneggiato o scollegato, collegare il SUN2000L con il cavo PE secondo i requisiti descritti nella sezione [5.2 Installazione del cavo PE](#) e accertarsi che il cavo PE del SUN2000L soddisfi almeno uno dei seguenti requisiti prima di disattivare la funzione di rilevamento di messa a terra.

Il cavo PE del SUN2000L è un cavo in rame con sezione trasversale di almeno 10 mm².

Utilizzare due cavi che hanno lo stesso diametro del cavo di alimentazione in uscita AC per la messa a terra del terminale PE sul connettore AC e la vite di messa a terra sull'involucro (consultare le sezioni [5.2 Installazione del cavo PE](#) e [5.3 Installazione del cavo di alimentazione AC](#) per maggiori dettagli).

- Alcuni paesi richiedono un cavo PE aggiuntivo per il SUN2000L. In questo caso, utilizzare due cavi che hanno lo stesso diametro del cavo di alimentazione in uscita AC per la messa a terra del terminale PE sul connettore AC e la vite di messa a terra sull'involucro (consultare le sezioni [5.2 Installazione del cavo PE](#) e [5.3 Installazione del cavo di alimentazione AC](#) per maggiori dettagli).

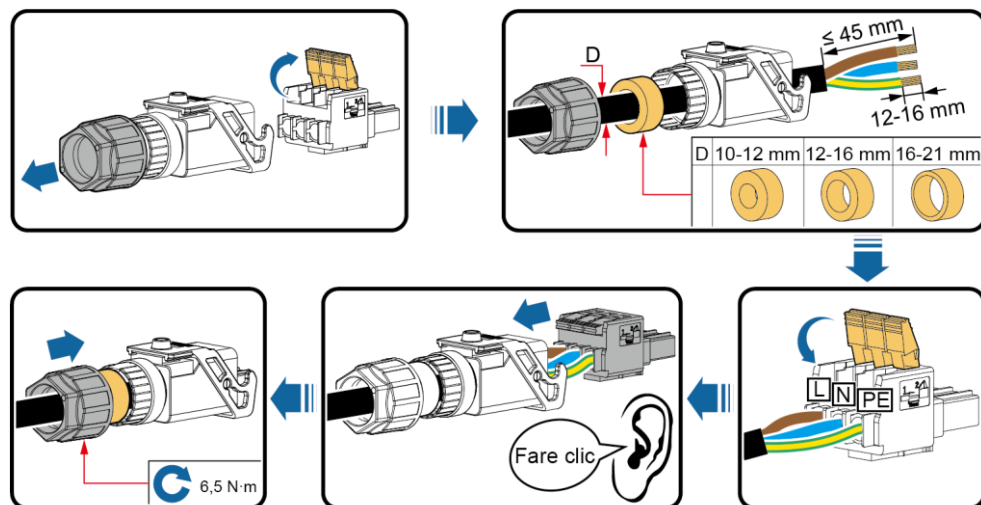
Procedura

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

AVVISO

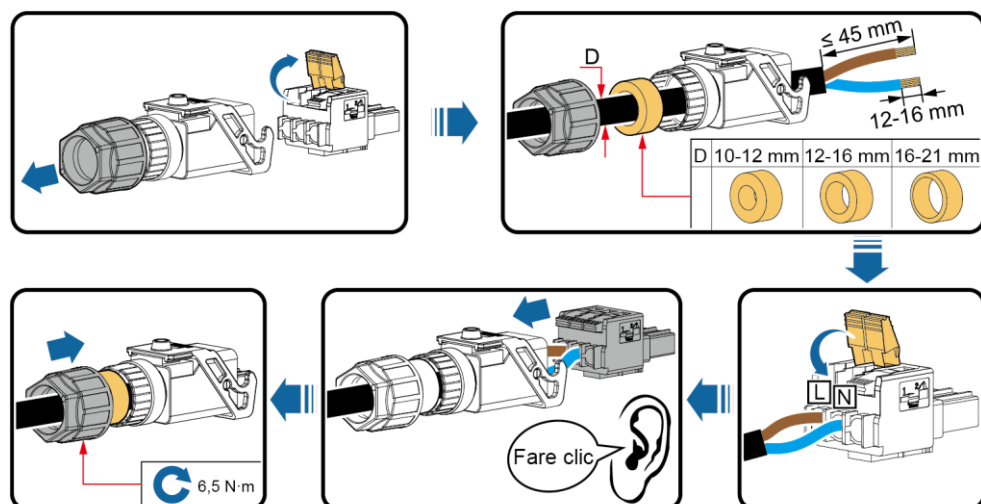
- Assicurarsi che il rivestimento del cavo sia all'interno del connettore.
- Assicurarsi che l'anima esposta del cavo sia totalmente inserita nel foro del cavo.
- Assicurarsi che le terminazioni AC forniscano una buona e stabile connessione elettrica. In caso contrario, si potrebbero verificare malfunzionamenti con il SUN2000L e danni ai connettori AC.
- Assicurarsi che il cavo non sia attorcigliato.

Figura 5-5 Assemblare un connettore AC (cavo con tre anime)



IH0120002

Figura 5-6 Assemblare un connettore AC (cavo con due anime)

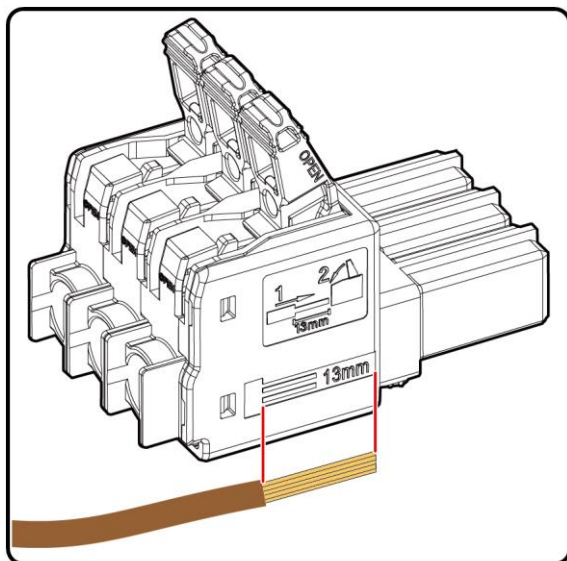


IH0120001

NOTA

- I colori del cavo riportati nelle figure sono solo di riferimento. Selezionare un cavo appropriato secondo gli standard locali.
- Per il metodo di installazione dell'anima del cavo e la lunghezza di spelatura, consultare le istruzioni sul lato della presa a innesto.

Figura 5-7 Lunghezza di spelatura



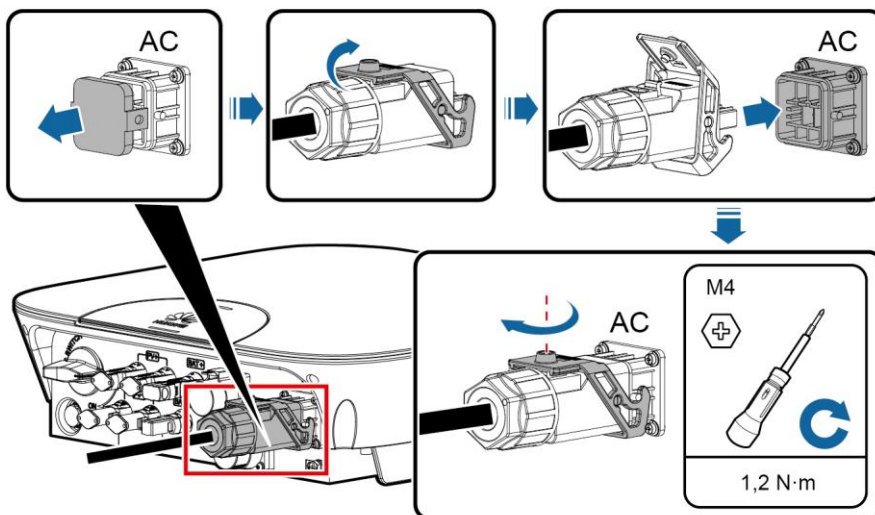
IS05W00036

Passaggio 2 Collegare il connettore AC alla porta di uscita AC.

AVVISO

Assicurarsi che il connettore AC sia collegato in modo sicuro.

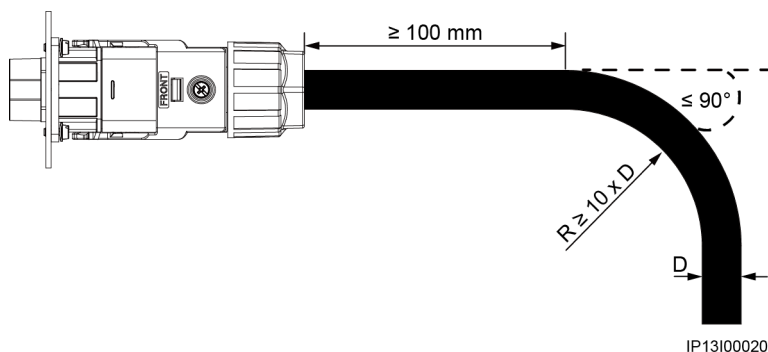
Figura 5-8 Protezione di un connettore AC



IS05H00046

Passaggio 3 Controllare il percorso del cavo di alimentazione AC.

Figura 5-9 Percorso del cavo



----Fine

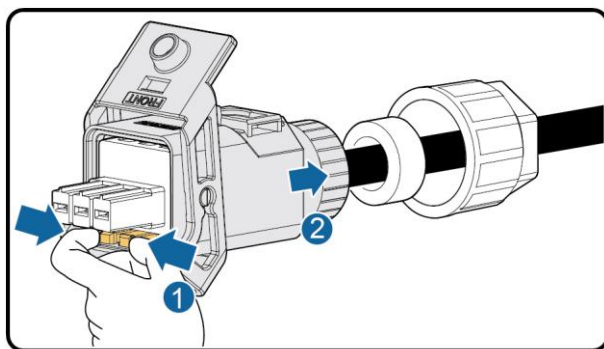
Procedura di follow-up

AVVERTIMENTO

Prima di rimuovere il connettore AC, assicurarsi che l'interruttore CC nella parte inferiore del SUN2000L e tutti gli interruttori collegati al SUN2000L siano spenti.

Per rimuovere il connettore AC dal SUN2000L, eseguire le operazioni in ordine inverso.

Figura 5-10 Rimuovere una presa a innesto



IS05H00031

5.4 Installazione del cavo di alimentazione in ingresso CC

Prerequisiti

 **PERICOLO**

- Prima di collegare il cavo di alimentazione CC, assicurarsi che la tensione rientri all'interno dei margini di sicurezza (inferiore a 60 V CC) e che l'interruttore CC del SUN2000L sia spento. In caso contrario, può verificarsi un pericolo di scosse elettriche.
 - Quando il SUN2000L è in funzione, non è possibile operare su un circuito CC, ad esempio collegare o scollegare una stringa FV o un modulo FV in una stringa FV. In caso contrario, possono verificarsi delle scosse elettriche.
 - Se non è collegata alcuna stringa FV ai terminali di ingresso CC, non rimuovere i cappucci a tenuta stagna dai terminali di ingresso CC. In caso contrario, il SUN2000L non rispetterà la classificazione di protezione per ingresso.
-

 **AVVERTIMENTO**

Assicurarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni. In caso contrario, il SUN2000L potrebbe danneggiarsi o provocare un principio di incendio.

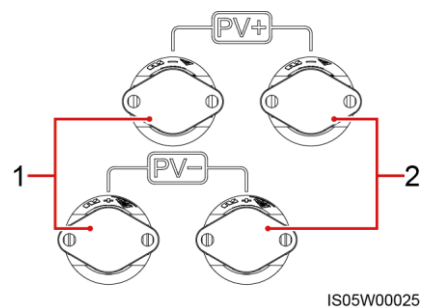
- La tensione del circuito aperto di ciascuna stringa FV è sempre inferiore o pari a 600 V CC.
 - I terminali positivo e negativo di una stringa FV si collegano ai corrispondenti terminali di ingresso CC positivo e negativo del SUN2000L.
 - Se la polarità del cavo di alimentazione in ingresso CC è invertita e l'interruttore CC è acceso, non spegnere immediatamente l'interruttore CC o scollegare i connettori positivo e negativo. Attendere che l'irraggiamento solare diminuisca di notte e la corrente della stringa FV vada al di sotto di 0,5 A, quindi spegnere l'interruttore CC e rimuovere i connettori positivo e negativo. Correggere la polarità della stringa prima di ricollegarla al SUN2000L.
-

AVVISO

- Il terminale FV dell'inverter supporta solamente l'ingresso della stringa FV e non può essere collegato ad altre fonti di alimentazione. Poiché l'uscita della stringa FV collegata al SUN2000L non può essere collegata alla messa a terra, assicurarsi che l'uscita del modulo FV sia ben isolata da terra.
 - Durante l'installazione delle stringhe FV e del SUN2000L, i terminali positivi o negativi delle stringhe FV possono essere collegati alla messa a terra se i cavi di alimentazione non sono installati o instradati correttamente. In questo caso può verificarsi un cortocircuito AC o CC oppure il SUN2000L potrebbe danneggiarsi. Questo danno non è coperto da alcuna garanzia o accordo di servizio.
-

Contesto

Figura 5-11 Terminali di ingresso CC



(1) Il primo gruppo di terminali di ingresso CC

(2) Il secondo gruppo di terminali di ingresso CC

Procedura

Passaggio 1 Montare i connettori positivo e negativo neri.

⚠ ATTENZIONE

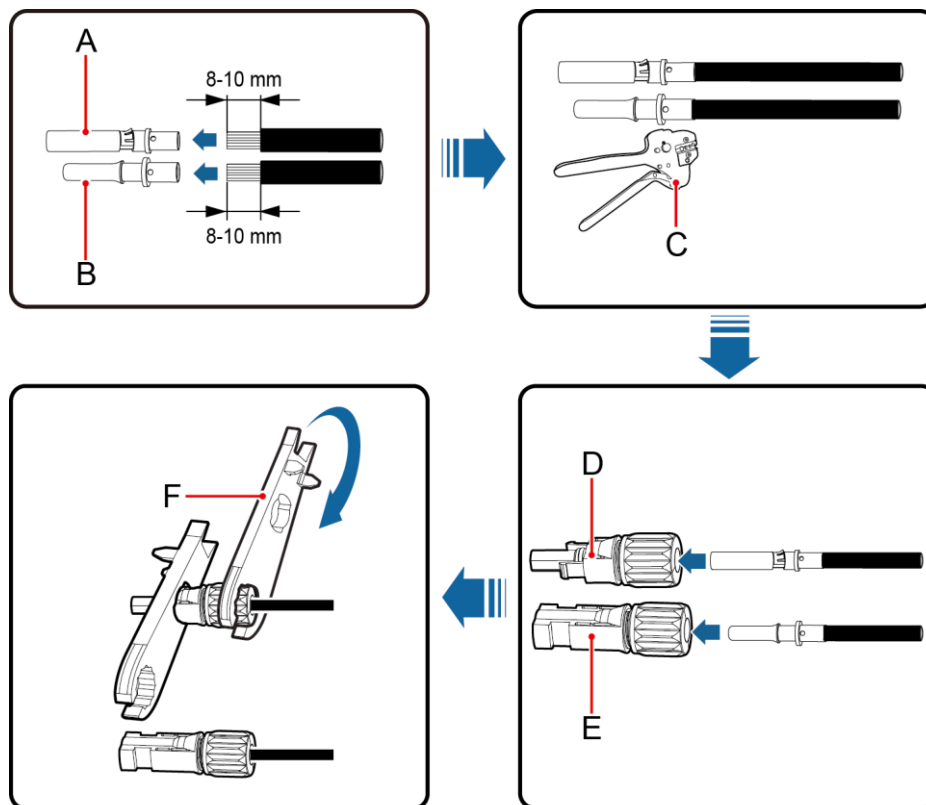
Utilizzare i terminali metallici positivo e negativo e i connettori CC forniti con SUN2000L. L'utilizzo di terminali metallici positivo e negativo incompatibili e connettori CC può causare gravi conseguenze. Il danno provocato al dispositivo non è coperto da nessuna garanzia o accordo di servizio.

AVVISO

- I cavi estremamente rigidi, come ad esempio i cavi schermati, sono sconsigliati come cavi di alimentazione CC, perché le pieghe dei cavi possono causare uno scarso contatto.
- I contatti metallici forniti con i connettori CC sono contatti con formatura a freddo o con formatura a stampo. Crimpare i contatti metallici con formatura a freddo utilizzando la crimpatrice UTXTC0005 (Amphenol, consigliata) o H4TC0001 (Amphenol). Crimpare i contatti metallici con formatura a stampo utilizzando la crimpatrice H4TC0003 (Amphenol, consigliata) o H4TC0002 (Amphenol). Scegliere le crimpatrici adatte ai contatti metallici.
- Modello terminale CC (terminale metallico con formatura a freddo): HH4CMD5TM maschio dritto e HH4CFC5DM femmina dritto; modello terminale CC (terminale metallico con formatura a stampo): HH4CMD4TMS maschio dritto e HH4CFD4TMS femmina dritto.
- Prima di assemblare i connettori di ingresso CC, etichettare correttamente le polarità dei cavi per garantirne la corretta connessione.
- Dopo aver eseguito la crimpatura dei terminali metallici positivo e negativo, tirare indietro i cavi di alimentazione in ingresso CC per assicurarsi che siano collegati correttamente.

- Inserire i terminali in metallo crimpati dei cavi di alimentazione positivo e negativo nei rispettivi connettori positivo e negativo in modo appropriato. Quindi, tirare indietro i cavi di alimentazione in ingresso CC per assicurarsi che siano collegati correttamente.

Figura 5-12 Assemblaggio di un connettore CC (utilizzando contatti metallici con formatura a freddo)



IS03H00021

(A) Terminale metallico positivo

(B) Terminale metallico negativo

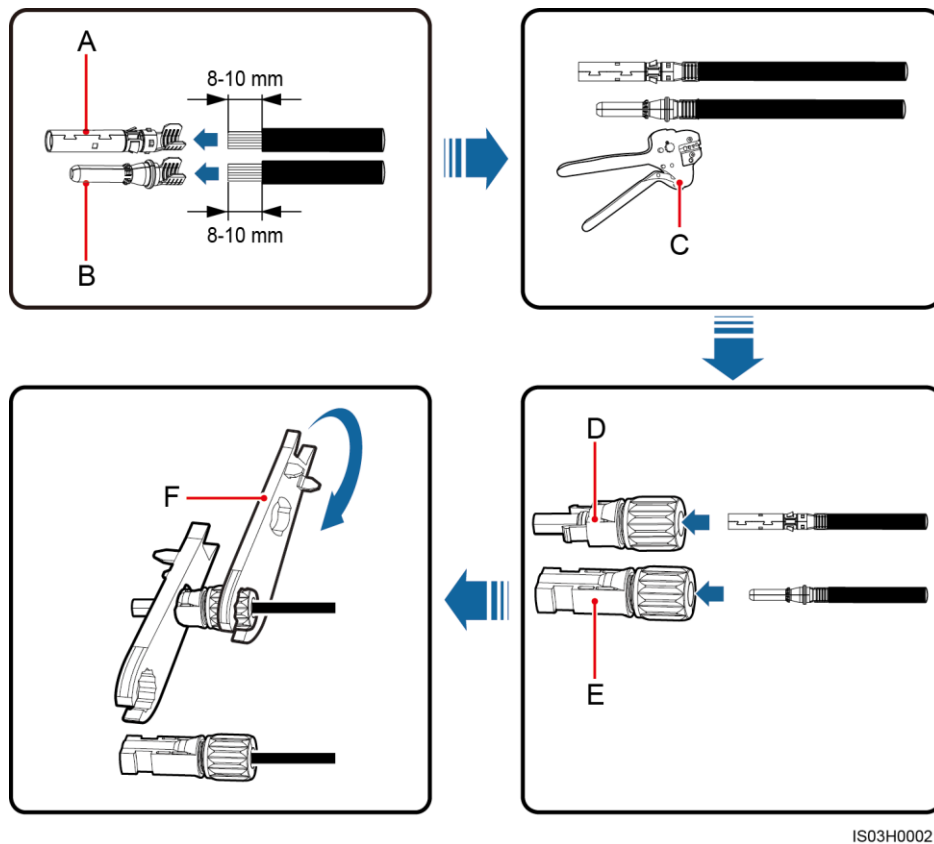
(C) Crimpatrice UTXTC0005

(D) Connettore positivo

(E) Connettore negativo

(F) Chiave fissa H4TW0001

Figura 5-13 Assemblaggio di un connettore CC (utilizzando contatti metallici con formatura a stampo)



IS03H00021

(A) Terminale metallico positivo

(B) Terminale metallico negativo

(C) Crimpatrice H4TC0003

(D) Connettore positivo

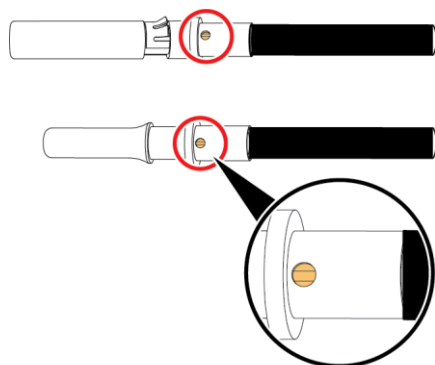
(E) Connettore negativo

(F) Chiave fissa H4TW0001

AVVISO

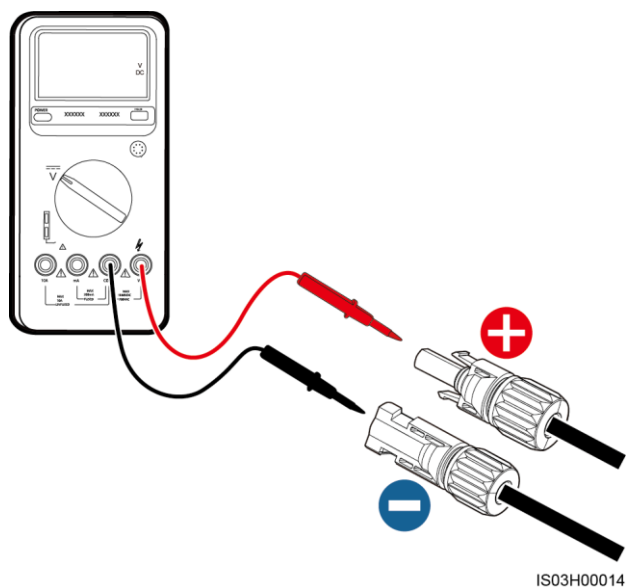
Assicurarsi che l'anima dei cavi sia visibile attraverso il foro del terminale sia prima che dopo la loro crimpatura.

Figura 5-14 Osservare l'anima dei cavi attraverso il foro del terminale



Passaggio 2 Assicurarsi che la tensione in ingresso CC di ciascuna stringa FV sia all'interno dell'intervallo specificato del SUN2000L utilizzando un multimetro e verificare che le polarità dei cavi di alimentazione in ingresso CC siano corrette.

Figura 5-15 Misurazione della tensione in ingresso CC



AVVERTIMENTO

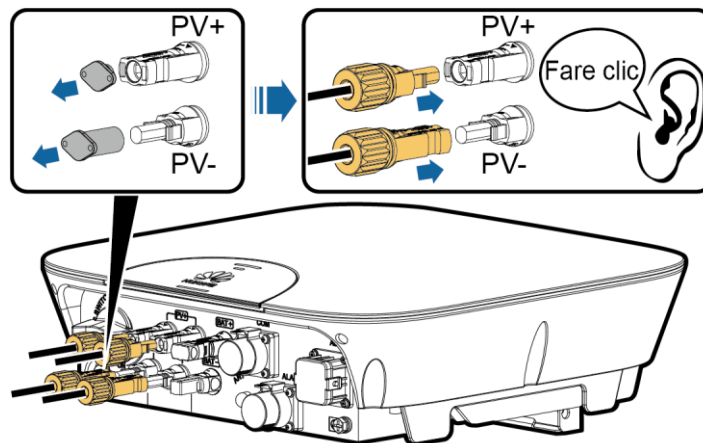
Prima di procedere con il [passaggio 3](#), assicurarsi che l'interruttore CC sia spento.

Passaggio 3 Inserire i connettori positivo e negativo nei morsetti corrispondenti di ingresso CC sul SUN2000L.

AVVISO

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

Figura 5-16 Collegare i cavi di alimentazione in ingresso CC



IS05H00047

AVVISO

Se la polarità del cavo di alimentazione in ingresso CC è invertita e l'interruttore CC è acceso, non spegnere immediatamente l'interruttore CC o scollegare i connettori positivo e negativo. Il dispositivo potrebbe danneggiarsi se non si seguono le istruzioni. Questo danno non è coperto da alcuna garanzia o accordo di servizio. Attendere che l'irraggiamento solare diminuisca di notte e la corrente della stringa FV vada al di sotto di 0,5 A, quindi spegnere l'interruttore CC e rimuovere i connettori positivo e negativo. Correggere la polarità della stringa prima di ricollegarla al SUN2000L.

----Fine

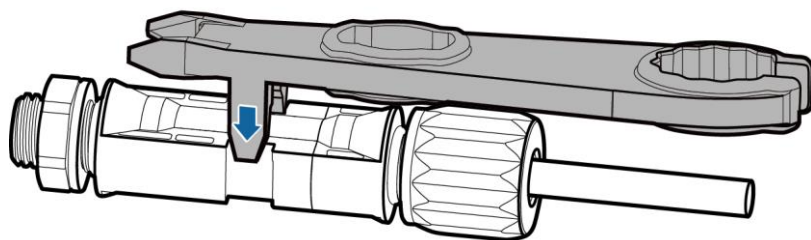
Procedura di follow-up

AVVERTIMENTO

Prima di rimuovere i connettori positivo e negativo, assicurarsi che l'interruttore CC sia spento.

Per rimuovere i connettori positivo e negativo dal SUN2000L, inserire una chiave fissa nella tacca e premere la chiave con una forza appropriata.

Figura 5-17 Rimozione di un connettore CC



IS01IC0042

5.5 Installazione del cavo della batteria

Prerequisiti

PERICOLO

- I cortocircuiti della batteria possono causare lesioni personali. L'alta tensione generata da un cortocircuito rilascia un improvviso aumento di energia e può anche causare un incendio.
- Non collegare o scollegare i cavi della batteria quando il SUN2000L è in funzione. In caso contrario, possono verificarsi delle scosse elettriche.
- Prima di collegare i cavi della batteria, assicurarsi che l'interruttore CC sul SUN2000L e tutti gli interruttori collegati al SUN2000L siano spenti e il SUN2000L non abbia alcun residuo di energia elettrica. Altrimenti, l'alta tensione del SUN2000L e della batteria può causare scosse elettriche.
- Se nessuna batteria viene collegata al SUN2000L, non rimuovere il tappo a tenuta stagna dal terminale della batteria. In caso contrario, il SUN2000L non rispetta la classificazione di protezione per ingresso. Se si collega una batteria al SUN2000L, rimuovere il tappo a tenuta stagna. Reinstallare immediatamente il tappo a tenuta stagna dopo aver rimosso il connettore. L'alta tensione del terminale della batteria può causare scosse elettriche.

È possibile configurare un interruttore di batteria tra il SUN2000L e la batteria stessa per assicurare che il SUN2000L possa essere scollegato in modo sicuro dalla batteria.

AVVERTIMENTO

Non collegare alcuna apparecchiatura tra il SUN2000L e la batteria.

Assicurarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni. In caso contrario, il SUN2000L potrebbe danneggiarsi o provocare un principio di incendio.

- La tensione a circuito aperto della batteria deve sempre essere inferiore o uguale a 600 V CC.
- Il cavo della batteria è collegato correttamente. Ciò significa che i terminali positivo e negativo della batteria sono collegati rispettivamente al terminale della batteria positivo e al terminale della batteria negativo sul SUN2000L.

AVVISO

- Durante l'installazione del SUN2000L e della batteria, il terminale positivo o negativo della batteria saranno in cortocircuito a terra nel caso in cui i cavi di alimentazione non vengano installati o instradati come richiesto. In questo caso può verificarsi un cortocircuito AC o CC oppure il SUN2000L potrebbe danneggiarsi. Questo danno non è coperto da alcuna garanzia o accordo di servizio.
- Il cavo tra la batteria e il SUN2000L deve avere una lunghezza inferiore o uguale a 10 metri, si consiglia entro i 5 metri.

Procedura

- Passaggio 1** Montare i connettori positivo e negativo blu seguendo le istruzioni nella sezione [5.4 Installazione del cavo di alimentazione CC](#).

PERICOLO

- La tensione della batteria potrebbe provocare lesioni gravi. Utilizzare utensili isolanti appropriati per collegare i cavi.
- Assicurarsi che i cavi siano collegati correttamente tra il terminale e l'interruttore della batteria e tra l'interruttore della batteria e il terminale della batteria del SUN2000L.

AVVISO

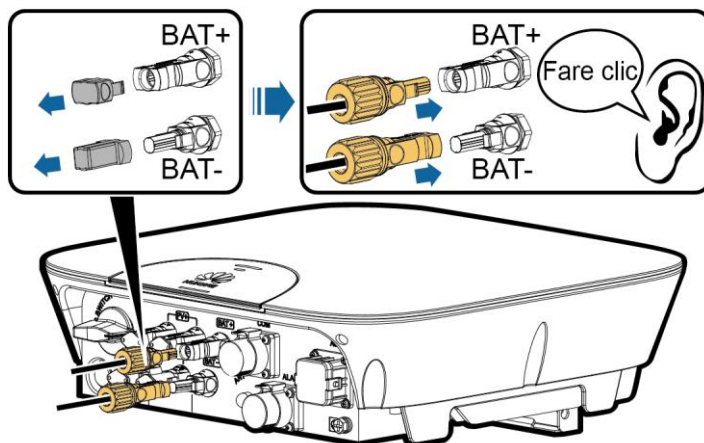
I cavi estremamente rigidi, come i cavi armati, sono sconsigliati, perché l'eventuale assenza del contatto potrebbe essere causata dalle pieghe dei cavi.

- Passaggio 2** Inserire i connettori positivo e negativo nei terminali della batteria corrispondenti sul SUN2000L.

AVVISO

Dopo aver agganciato i connettori positivo e negativo in posizione, è consigliabile fare un test su entrambi i cavi della batteria.

Figura 5-18 Collegamento dei cavi della batteria



IS05H00048

----Fine

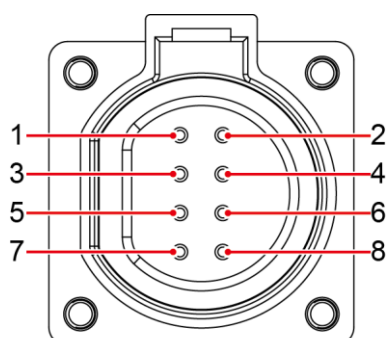
5.6 Installazione del cavo di segnale

Contesto

AVVISO

Nel posizionare i cavi di segnale, separarli dai cavi di alimentazione per evitare forti interferenze.

Figura 5-19 COM e ALARM porte



IS05W00024

La porta COM fornisce due porte di comunicazione RS485 e una porta di segnale di attivazione per collegarsi ai collettori di alimentazione, alle batterie e così via.

Tabella 5-3 COM definizioni dei pin della porta

N.	Etichetta	Definizione	Descrizione
1	485B1	RS485B, RS485segnale differenziale -	Riservato, può collegarsi alla porta del segnale RS485 del Smart Power Sensor.
2	485A1	RS485A, RS485 segnale differenziale +	
3	485B2	RS485B, RS485segnale differenziale -	Riservato, può collegarsi alla porta del segnale RS485 e porta di segnale di attivazione su una batteria.
4	485A2	RS485A, RS485 segnale differenziale +	
5	EN-	Attivazione segnale-	
6	EN+	Attivazione segnale+	
7	N/D	N/D	N/D
8	PE	Protezione di messa a terra	Si collega allo strato protettivo del cavo.

La porta ALARM fornisce una porta di segnale di allarme per connettersi a un allarme luminoso che ricorda all'utente di gestire l'allarme di bassa resistenza all'isolamento, corrente residua anomala o sensore di corrente residua difettoso. La porta ALARM riserva un segnale di segnale RS485/12 V.

AVVISO

- L'allarme luminoso dovrebbe essere installato entro 2 metri dal SUN2000L.
- Si consiglia di effettuare la messa a terra anche dello strato di schermatura del cavo di segnale del dispositivo collegato alla porta ALARM e alla porta COM.L'allarme del sensore di corrente residua difettoso è l'allarme per il funzionamento anomalo del dispositivo con ID causa di 5.

Tabella 5-4 ALARM definizioni dei pin della porta

N.	Etichetta	Definizione	Descrizione
1	ALARM-	Segnale allarme-	Riservato, può connettersi alla porta di alimentazione con un allarme luminoso
2	ALARM+	Segnale allarme+	
3	485B3	RS485B, RS485segnale differenziale -	Riservato alla porta di segnale RS485/12 V, potenza in uscita dell'alimentazione 12 V ≤ 3 W
4	485A3	RS485A, RS485 segnale differenziale +	
5	12 V-	Negativo dell'alimentazione da 12 V	
6	12 V+	Positivo dell'alimentazione da 12 V	
7	N/D	N/D	N/D

N.	Etichetta	Definizione	Descrizione
8	PE	Protezione di messa a terra	Si collega allo strato protettivo del cavo.

Procedura

Passaggio 1 Collegare i cavi di segnale ai connettori di segnale appropriati.

AVVISO

- Lo strato di protezione del cavo è nel connettore. I fili dell'anima in eccesso vengono tagliati dallo strato protettivo.
- Assicurarsi che l'anima esposta del cavo sia totalmente inserita nel foro del cavo.
- Assicurarsi che il cavo di segnale sia saldamente collegato.
- Assicurarsi che il cavo non sia attorcigliato.
- Se un connettore deve collegarsi a un solo cavo di segnale, bloccare il foro del cavo inutilizzato e sigillarlo utilizzando un tappo, quindi serrare la ghiera del cavo.
- Se un connettore deve collegarsi a due cavi di segnale, assicurarsi che i cavi abbiano lo stesso diametro esterno.

Figura 5-20 Assemblaggio di un connettore di segnale (porta COM)

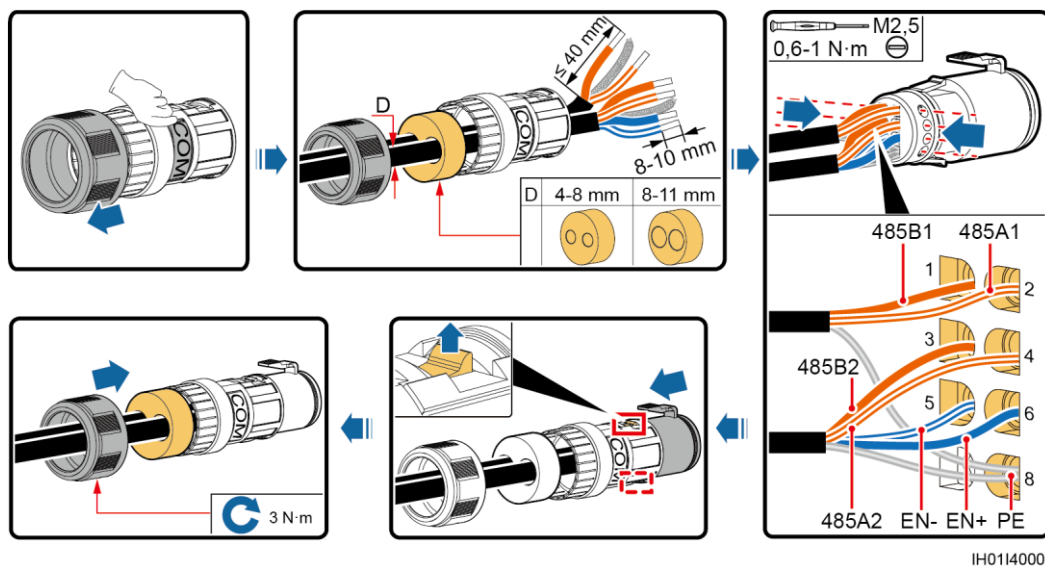
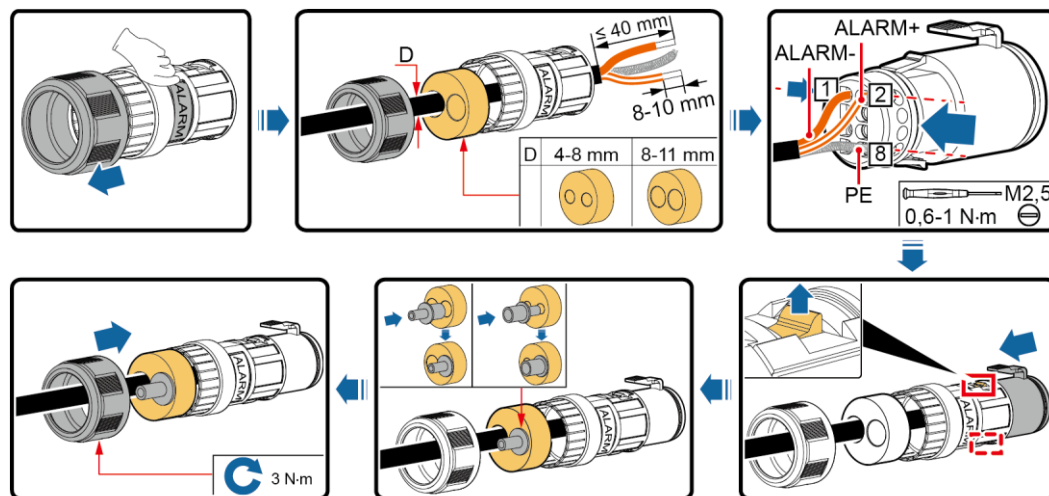


Figura 5-21 Assemblaggio di un connettore di segnale (porta ALARM)



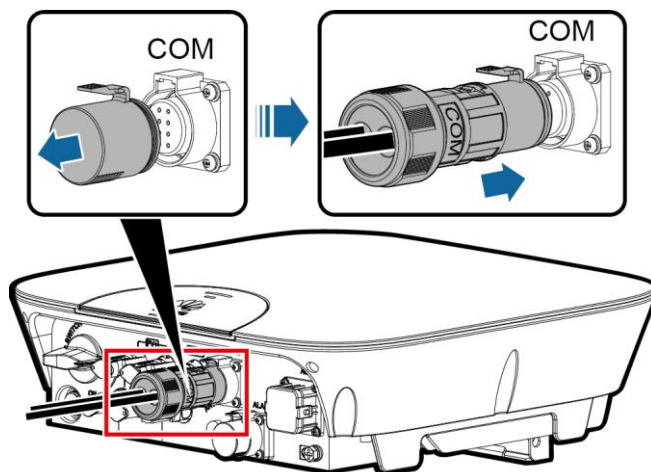
IH01140009

Passaggio 2 Collegare il connettore di segnale alla porta corrispondente.

AVVISO

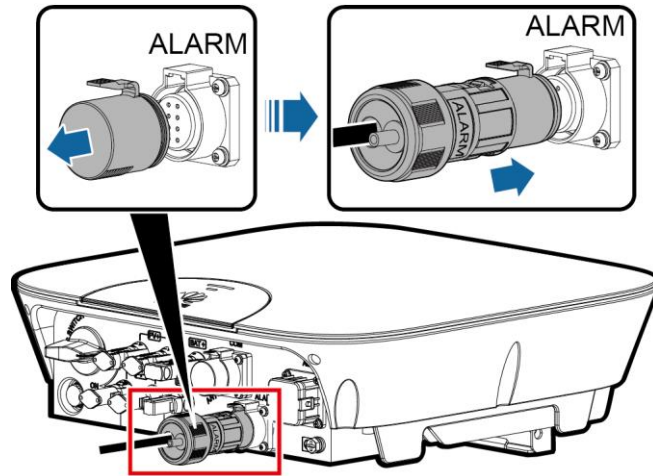
- Non confondere i connettori della porta COM e della porta ALARM.
- Assicurarci che il connettore sia saldamente collegato.

Figura 5-22 Protezione di un connettore (porta COM)



IS05H00044

Figura 5-23 Protezione di un connettore (porta ALARM)



IS05H00099

----Fine

6 Attivazione del sistema

6.1 Controlli prima dell'accensione

Tabella 6-1 Checklist di installazione

N.	Elemento di controllo	Criteri di accettazione
1	Installazione del SUN2000L	Il SUN2000L è installato correttamente, saldamente collegato e affidabile.
2	Installazione dell'antenna WiFi	L'antenna WiFi è installata correttamente, saldamente collegata e affidabile.
3	Aspetto del cavo	I cavi sono instradati correttamente come richiesto dal cliente.
4	Fascetta stringicavo	Le fascette stringicavo sono fissate in modo uniforme e senza alcun difetto.
5	Messa a terra	Il cavo di messa a terra è saldamente collegato in modo corretto e affidabile.
6	Interruttore CC	L'interruttore CC e tutti gli interruttori collegati al SUN2000L sono spenti.
7	Collegamento dei cavi	I cavi di alimentazione in ingresso AC, il cavo di alimentazione CC, il cavo della batteria e il cavo di segnale sono saldamente collegati in modo corretto e affidabile.
8	Terminali e porte non utilizzati	I terminali e le porte non utilizzati sono bloccati da tappi a tenuta stagna.
9	Ambiente di installazione	Lo spazio di installazione è appropriato e l'ambiente di installazione è pulito e ordinato, privo di corpi estranei.

6.2 Accensione del sistema

Prerequisiti

Prima di accendere l'interruttore AC tra il SUN2000L e la rete elettrica, verificare che la tensione AC da parte della rete elettrica dell'interruttore AC rientri nell'intervallo specificato.

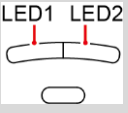
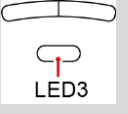
AVVISO

- Se la corrente CC è attiva e l'alimentazione AC è spenta, il SUN2000L segnala un allarme di errore di rete. Il SUN2000L si avvia normalmente solo dopo aver risolto il problema.
- Se l'alimentazione CA è accesa e la batteria è spenta, il SUN2000L segnala un allarme di **Batteria anomala**.
- Se gli inverter sono collegati a batterie, attivare l'interruttore CC entro 1 minuto dall'attivazione dell'interruttore CA. Altrimenti, gli inverter collegati alla rete elettrica si arresteranno e si riavvieranno.

Procedura

- Passaggio 1** Se la batteria è collegata alla porta della batteria, attivare l'interruttore ON/OFF ausiliario di alimentazione della batteria e attivare l'interruttore del commutatore. Accendere l'interruttore AC tra il SUN2000L e la rete elettrica.
- Passaggio 2** Accendere l'interruttore CC tra il SUN2000L e la stringa FV, se presente.
- Passaggio 3** Accendere l'interruttore CC nella parte inferiore del SUN2000L.
- Passaggio 4** Osservare i LED per controllare lo stato operativo del SUN2000L.

Tabella 6-2 Descrizione LED

Tipo	Stato		Significato
Indicazione di funzionamento 	LED 1	LED 2	N/D
	Verde fisso	Verde fisso	Il SUN2000L esporta energia alla rete elettrica.
	Verde lampeggiante a intervalli lunghi (acceso per 1 sec. e poi spento per 1 sec.)	Spento	La corrente CC è accesa e AC è spenta.
	Spento	Verde lampeggiante a intervalli lunghi (acceso per 1 sec. e poi spento per 1 sec.)	La corrente CC è spenta e quella AC accesa.
	Verde lampeggiante a intervalli lunghi (acceso per 1 sec. e poi spento per 1 sec.)	Verde lampeggiante a intervalli lunghi (acceso per 1 sec. e poi spento per 1 sec.)	CC accesa, AC accesa e il SUN2000L non esporta l'energia alla rete elettrica.
	Spento	Spento	Sia la corrente CC che AC sono spente o il SUN2000L è in modalità a basso consumo energetico. La modalità a basso consumo energetico indica che il sistema di monitoraggio del SUN2000L si iberna.
	Rosso fisso	Rosso fisso	Il SUN2000L è difettoso.
Indicazione di comunicazione 	LED 3		N/D
	Verde lampeggiante a intervalli brevi (acceso per 0,2 sec. e poi spento per 0,2 sec.)		In comunicazione (indica che la comunicazione con l'unità di gestione di livello superiore è in corso; tuttavia, se un telefono cellulare accede al SUN2000L, il LED indica prima lo "stato di accesso del telefono cellulare: verde lampeggiante a intervalli lunghi").
	Verde lampeggiante a intervalli lunghi (acceso per 1 sec. e poi spento per 1 sec.)		Il telefono cellulare è collegato al SUN2000L.
Spento		Nessuna comunicazione	

----Fine

6.3 Messa in opera

6.3.1 Scenario 1: Installazione guidata

6.3.1.1 Download dell'app

Cercare "FusionSolar" in uno dei seguenti app store oppure eseguire la scansione del codice QR corrispondente, scaricare il pacchetto di installazione e installare l'app FusionSolar seguendo le istruzioni.

- Google Play (Android)
- App Store (iOS)

Figura 6-1 Codice QR



📖 NOTA

- Le schermate riportate nella guida rapida si riferiscono a FusionSolar 2.3.3. I dati sulle schermate sono solo di riferimento. Prevalgono le schermate effettive.
- La password iniziale per la connessione alla rete WiFi dell'inverter è **Changeme**
- La password iniziale di **installer** è **0000a**
- Utilizzare la password iniziale alla prima accensione e modificarla immediatamente dopo l'accesso. Per garantire la sicurezza dell'account, modificare la password periodicamente e ricordare la nuova password. Evitare di modificare la password iniziale potrebbe provocare la diffusione della password. Una password non modificata per un lungo periodo di tempo potrebbe venire rubata o risultare oggetto di attacco. Se una password viene smarrita, non sarà possibile accedere ai dispositivi. In questi casi, l'utente sarà responsabile di eventuali perdite causate all'impianto FV.

Registrazione dell'account per installatore (opzionale)

La creazione del primo account per installatore comporterà la creazione di un dominio con il nome dell'azienda.

📖 NOTA

Se si dispone di un account per installatore, ignorare questo passaggio.

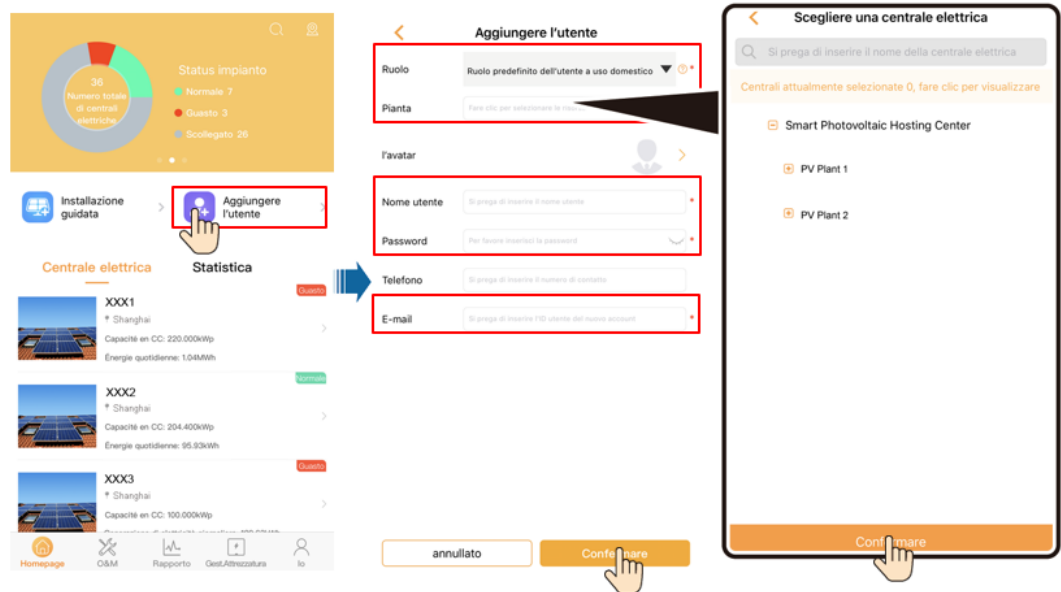
Figura 6-2 Creazione del primo account installer



AVVISO

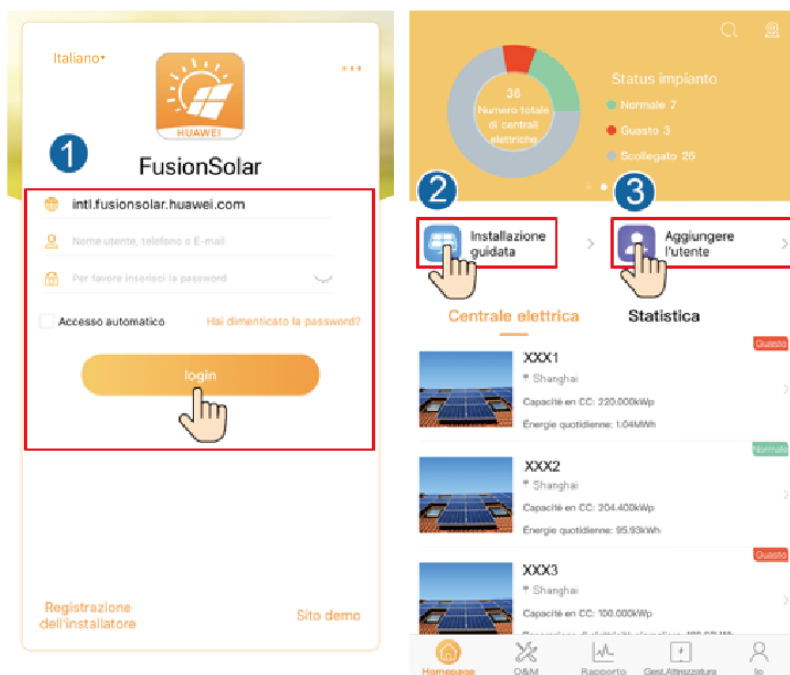
Per creare più account per installatore per la stessa azienda, accedere all'app FusionSolar e toccare **Aggiungere l'utente**.

Figura 6-3 Creazione di più account installer per la stessa azienda



Creazione di un impianto FV e di un account per l'utente

Figura 6-4 Creazione di un impianto FV e di un account per l'utente



NOTA

Per dettagli, vedere la [FusionSolar App Quick Guide](#).

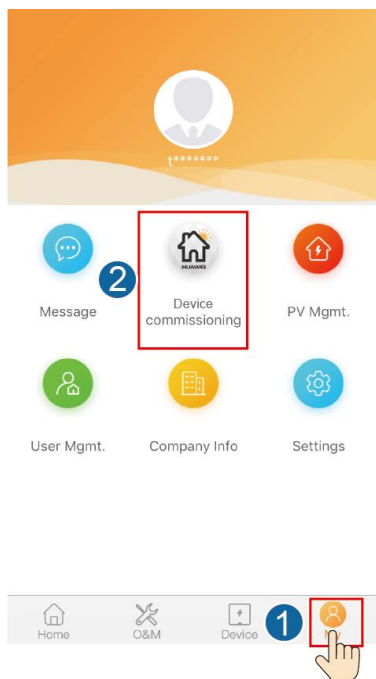
Per ottenerla, è anche possibile eseguire la scansione del codice QR.



6.3.2 Scenario 2: Messa in servizio del dispositivo

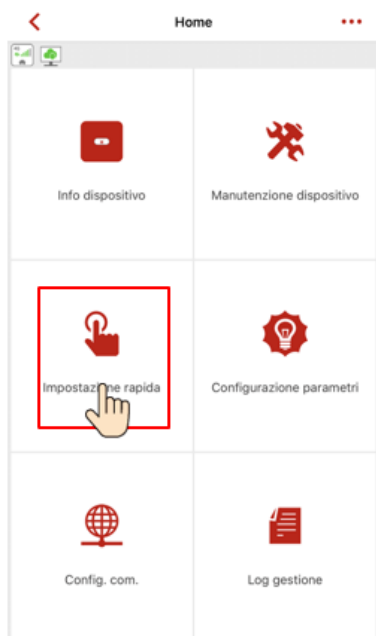
1. Accedere a **Messa in servizio del dispositivo**.

Figura 6-5 Metodo 2: dopo l'accesso



2. Connettersi alla rete WiFi dell'inverter. Accedere come **installer** ed eseguire **Impostazione rapida**

Figura 6-6 Impostazione rapida



NOTA

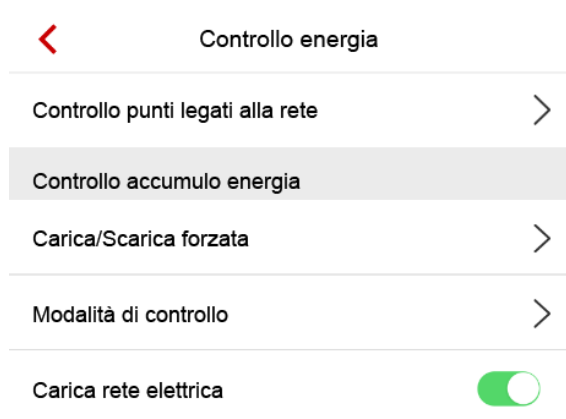
- La password iniziale per la connessione alla rete WiFi dell'inverter è **Changeme**
- La password iniziale di installer è **0000a**

- Utilizzare la password iniziale alla prima accensione e modificarla immediatamente dopo l'accesso. Per garantire la sicurezza dell'account, modificare la password periodicamente e ricordare la nuova password. Evitare di modificare la password iniziare potrebbe provocare la diffusione della password. Una password non modificata per un lungo periodo di tempo potrebbe venire rubata o risultare oggetto di attacco. Se una password viene smarrita, non sarà possibile accedere ai dispositivi. In questi casi, l'utente sarà responsabile di eventuali perdite causate all'impianto FV.
- Per impostare ulteriori parametri, toccare **Configurazione parametri**.

6.4 Controllo energia

Nella schermata **Home**, scegliere **Manutenzione dispositivo > Controllo energia** ed eseguire l'operazione corrispondente.

Figura 6-7 Controllo energia



6.4.2 Controllo punti legati alla rete

Procedura

Passaggio 1 Nella schermata Home, scegliere **Manutenzione dispositivo > Controllo energia > Controllo punti legati alla rete** ed eseguire l'operazione richiesta.

Passaggio 2

Figura 6-8 Controllo punti legati alla rete

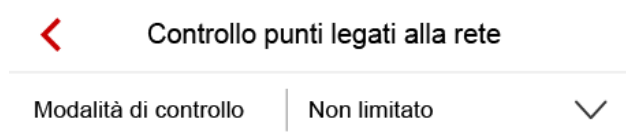


Tabella 6-3 Descrizione dei parametri della modalità di controllo

Tabella 6-4

Parameter	Descrizione	Intervallo di valori
Modalità di controllo	Se questo parametro è impostato su Non limitato , la potenza in uscita del SUN2000L non viene limitata. Il SUN2000L può	<ul style="list-style-type: none"> • Non limitato • Collegamento alla rete elettrica con potenza zero • Connessione rete con

Parameter	Descrizione	Intervallo di valori
	<p>esportare la sua potenza nominale alla rete elettrica.</p> <p>Se questo parametro è impostato su Collegamento alla rete elettrica con potenza zero e il SUN2000L è collegato a un misuratore di potenza, la potenza in uscita del SUN2000L viene fornita solo al carico locale, ma non alla rete elettrica.</p> <p>Se questo parametro è impostato su Connessione rete con limite di potenza e il SUN2000L è collegato a un misuratore di potenza, il SUN2000L fornisce alimentazione limitata in base all'impostazione di Potenza punto legato alla rete alla rete elettrica.</p>	limite di potenza

----Fine

6.4.3 Controllo accumulo energia

Carica/Scarica forzata

Passaggio 1 Nella schermata **Home** scegliere **Manutenzione dispositivo > Controllo energia > Controllo accumulo energia > Carica/Scarica forzata** ed eseguire le operazioni come richiesto.

Figura 6-9 Carica/Scarica forzata

< Carica/Scarica forzata

Potenza di carica/scarica | Arresta ∨

Potenza di carica/scarica forzata | kW

Periodo di carica/scarica forzata | mins

Tempo di carica/scarica rimanente | mins

Tabella 6-5 Descr Descrizione dei parametri di carica/scarica forzata

Parameter	Descrizione	Intervallo di valori
Potenza carica/scarica	La batteria è in fase di carica/scarica quando il comando viene impostato.	<ul style="list-style-type: none"> Arresta Potenza di carica Potenza di scarica
Potenza di carica/scarica forzata (kW)	Specifica la potenza di carica/scarica forzata.	<ul style="list-style-type: none"> Carica: [0, Potenza di carica max] Scarica: [0, Potenza di scarica max]
Periodo di carica/scarica forzata (mins)	Specifica la durata della carica/scarica forzata.	[0, 1440]
Tempo di carica/scarica rimanente (mins)	Mostra il tempo di carica/scarica rimanente. Impossibile impostare questo parametro.	[0, 1440]

----Fine

Modalità di controllo

Passaggio 1 Nella schermata Home, scegliere **Manutenzione dispositivo > Controllo energia > Controllo accumulo energia > Modalità di controllo** ed eseguire l'operazione richiesta.

Figura 6-10 Carica/scarica risolta

Modalità di controllo			
Modalità di controllo		Carica/scarica risolta	
N.	Ora di inizio	Ora di fine	Potenza di carica/scarica (kW)
1	08:00	10:00	- 1.500
2	10:00	16:00	+ 2.000
3	16:00	22:00	- 1.500
+		Invia	

Figura 6-11 Massimo utilizzo della potenza autoprodotta

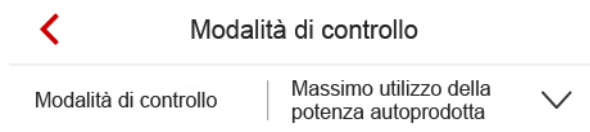


Figura 6-12 Costo del tempo di utilizzo



Tabella 6-6 Descrizione dei parametri di controllo dell'immagazzinamento di energia

Parameter	Descrizione	Intervallo di valori
Modalità di controllo	<ul style="list-style-type: none"> Se questo parametro è impostato su Carica/scarica risolta, la batteria si carica o scarica per il periodo configurato. È possibile aggiungere un massimo di 10 periodi di tempo. Se questo parametro è impostato su Massimo utilizzo della potenza autoprodotta e il SUN2000L è collegato a un misuratore di potenza, la batteria si carica quando la potenza FV è superiore al carico locale. La batteria si scarica quando la potenza FV è inferiore al carico locale. Se questo parametro è impostato su Costo del tempo di utilizzo, la batteria si scarica quando 	<ul style="list-style-type: none"> Carica/scarica risolta Massimo utilizzo della potenza autoprodotta Costo del tempo di utilizzo

Parameter	Descrizione	Intervallo di valori
	il prezzo dell'energia elettrica è alto e si carica quando è basso. È possibile aggiungere un massimo di 10 periodi di tempo relativi al prezzo.	

----Fine

Carica rete elettrica

Passaggio 1 Nella schermata **Home**, scegliere **Manutenzione dispositivo > Controllo energia > Controllo accumulo energia > Carica rete elettrica** ed eseguire l'operazione richiesta.

Figura 6-13 Carica rete elettrica

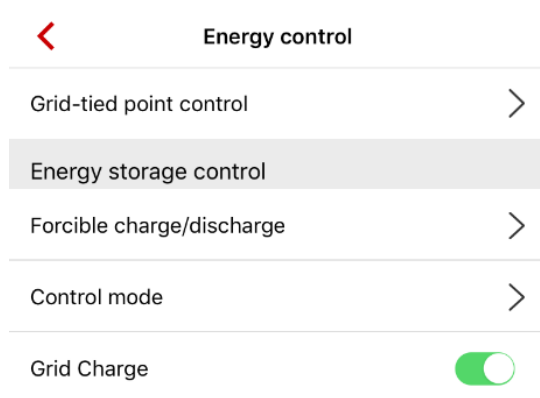


Tabella 6-7 Descrizione dei parametri di carica della rete elettrica

Parameter	Descrizione	Intervallo di valori
Carica rete elettrica	<ul style="list-style-type: none"> Dopo aver attivato Carica rete elettrica, quando la capacità della batteria è inferiore del 2% rispetto alla capacità di scarica completa, il sistema forza la carica delle batterie dalla rete elettrica. La potenza di carica è limitata a 1 kW. Quando la capacità della batteria è superiore del 2% rispetto alla capacità di scarica completa, il sistema interrompe la carica delle batterie dalla 	<ul style="list-style-type: none"> Disattiva Attiva

Parameter	Descrizione	Intervallo di valori
	<p>rete elettrica.</p> <ul style="list-style-type: none">• Per impostare la capacità di scarica completa, scegliere Manutenzione dispositivo > Aggiungi/elimina dispositivo > Batteria > Capacità di scarica completa nella pagina principale. L'intervallo di valori è compreso tra il 12% e il 20%, come mostrato in Figura 6-15.• Se la funzione Carica rete elettrica è disattivata per impostazione predefinita, rispettare i requisiti di carica della rete elettrica previsti dalle leggi e normative locali quando la funzione è attivata.	

Figura 6-14 Capacità di scarica completa

< Batteria ELIMINA

Controllare i parametri delle comunicazioni RS485 del inverter

Assicurarsi che i parametri delle comunicazioni RS485 delle batterie corrispondano a quelli del inverter. Altrimenti, la comunicazione non si stabilisce correttamente.

Modalità di collegamento della batteria

Tipo di batteria | LG-RESU | ▾

Potenza di carica max | 3.500 | kW

Potenza di scarica max | 3.500 | kW

Capacità di carica completa | 100 | %

Capacità di scarica completa | 15 | %

⬆

Nota:Assicurarsi che la tensione a circuito aperto di ogni stringa FV non sia superiore a 495 V. In caso contrario, l'interruttore di circuito delle batterie scatta a causa della sovratensione e non può essere usato.

----Fine

6.5 IPS Test (for Italy CEI0-21 Grid Code only)

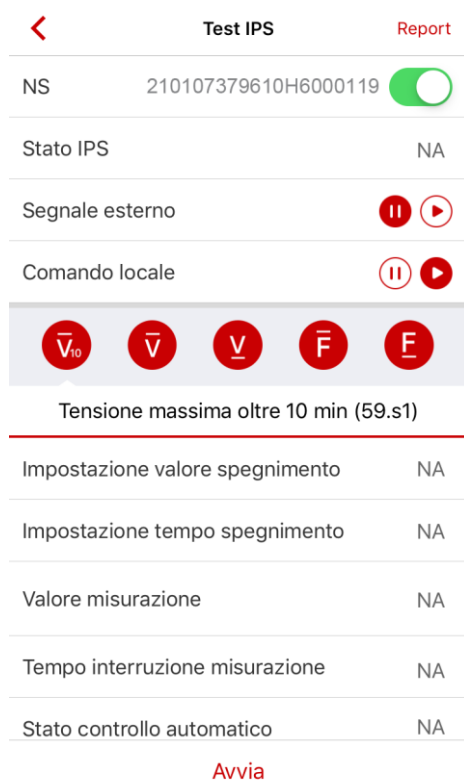
Context

The Italy CEI0-21 grid code requires IPS check for the SUN2000L. During the self-check process, the SUN2000L consecutively checks the protection thresholds and time for 10-min overvoltage, level 1 overvoltage, level 1 undervoltage, level 1 overfrequency, and level 1 underfrequency. The SUN2000L shuts down after the check starts, and it restarts after the check is successful.

Procedura

Passaggio 1 Nella schermata **Home**, scegliere **Manutenzione dispositivo > Test IPS** per accedere alla schermata del test IPS.





Figura 6-15 Test IPS



Passaggio 2 Scegliere di avviare il controllo S1 o S2 in base alle esigenze. Il tipo di controllo predefinito è S2. Per avviare il controllo S2, è necessario impostare **Segnale Esterno** o **Comando Locale**.

Tabella 6-8 Check type description

Tipo di test IPS	Descrizione	Segnale Esterno	Comando Locale
S1	La soglia di protezione della sovrافrequenza di livello 1 è 50,5 Hz e la soglia di protezione della sottofrequenza di livello 1 è 49,5 Hz.		
S2	La soglia di protezione della sovrافrequenza di livello 1 è 51,5 Hz e la soglia di protezione della sottofrequenza di livello 1 è 47,5 Hz.		

Tipo di test IPS	Descrizione	Segnale Esterno	Comando Locale
S2 (default)	La soglia di protezione della sovrافrequenza di livello 1 è 51,5 Hz e la soglia di protezione della sottofrequenza di livello 1 è 47,5 Hz.		
S2	La soglia di protezione della sovrافrequenza di livello 1 è 51,5 Hz e la soglia di protezione della sottofrequenza di livello 1 è 47,5 Hz.		

Toccare **Avvia** per avviare **Test IPS**. Una volta completato il test IPS, per **Stato IPS** viene visualizzato **Stato IPS riuscita**. Toccare **Report** nell'angolo in alto a destra della schermata **Test IPS** per visualizzare **Rapporto controllo automatico IPS**.

----Fine

6.6 Spegnimento del sistema

Contesto

AVVERTIMENTO

- Dopo aver arrestato il SUN2000, l'elettricità e il calore rimanenti potrebbero causare scosse elettriche e ustioni. Pertanto, indossare guanti protettivi e iniziare la manutenzione del SUN2000L 5 minuti dopo lo spegnimento.
- Se il SUN2000L è collegato alla batteria, assicurarsi che venga inviato un comando di arresto dall'app. Spegner il sistema dopo aver spento il SUN2000L. Se non viene inviato alcun comando di arresto dall'app, il SUN2000L si spegnerà dopo l'interruzione di collegamento alla rete elettrica. Quindi, il SUN2000L si riavvierà dopo 1 minuto di attesa (non con collegamento alla rete elettrica) per caricare la batteria, con il rischio di spegnere l'interruttore CC con alimentazione.

Procedura

- Passaggio 1** Inviare un comando di arresto dall'app. Eseguire operazioni facendo riferimento alla sezione [7.4.3.3 Avviare o arrestare il SUN2000L](#) se si accede come **installer**; eseguire le operazioni facendo riferimento alla sezione [7.5.6 Impostazioni](#) se si accede come **user**.
- Passaggio 2** Spegner l'interruttore AC tra il SUN2000L e la rete elettrica.

Passaggio 3 Spegner l'interruttore CC nella parte inferiore del SUN2000L.

Passaggio 4 Spegner l'interruttore CC tra il SUN2000L e la stringa FV, se presente.

Passaggio 5 Se è collegata una batteria alla porta della batteria, spegnere l'interruttore della batteria.

----Fine

7 Manutenzione del sistema

7.1 Manutenzione ordinaria

Per garantire che il SUN2000L 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, collegare i cavi ed eseguire la manutenzione della messa a terra, spegnere il sistema (consultare la sezione [6.3 Spegnimento del sistema](#) per dettagli).

Tabella 7-1 Elenco manutenzione

Elemento di controllo	Criteri di accettazione	Intervallo di manutenzione
Pulizia del sistema	I dissipatori di calore sono privi di polvere e altri corpi estranei.	Una volta ogni 6-12 mesi
Stato di funzionamento del sistema	<ul style="list-style-type: none">• Il SUN2000L non è danneggiato o deformato.• Il SUN2000L funziona senza emettere suoni anomali.• Tutti i parametri del SUN2000L sono impostati correttamente. Eseguire questa verifica durante il funzionamento del SUN2000L.	Una volta ogni 6 mesi
Collegamenti elettrici	<ul style="list-style-type: none">• I cavi sono saldamente collegati.• I cavi sono intatti e in particolare le parti a contatto con la superficie metallica non sono graffiate.• I terminali di ingresso CC non utilizzati, terminali della batteria, porte COM, porte ALARM e porte ANT sono chiusi dai tappi a tenuta stagna.	La prima manutenzione è prevista dopo sei mesi dalla prima messa in servizio. Da questo momento in poi, eseguire la manutenzione ogni 6-12 mesi.

Elemento di controllo	Criteri di accettazione	Intervallo di manutenzione
Messa a terra in sicurezza	I cavi della messa a terra sono saldamente collegati.	La prima manutenzione è prevista dopo sei mesi dalla prima messa in servizio. Da questo momento in poi, eseguire la manutenzione ogni 6-12 mesi.

7.2 Risoluzione dei problemi

Le severità degli allarmi sono definite come segue:

- Grave: il SUN2000 entra in modalità Arresto e si scollega dalla rete elettrica per interrompere la generazione di elettricità quando si verifica un guasto.
- Minore: alcuni componenti sono difettosi ma il SUN2000L può ancora restare collegato alla rete elettrica e generare elettricità.
- Avvertenza: la potenza in uscita di SUN2000L diminuisce a causa di fattori esterni.

Tabella 7-2 Allarmi comuni e misure per la risoluzione dei problemi

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Suggerimento
2001	Tensione in ingresso stringa elevata	Grave	L'array FV non è stato configurato correttamente. Sono stati collegati troppi moduli FV in serie alla stringa FV, perciò la tensione del circuito aperto supera la tensione massima in ingresso dell'inverter.	<p>Ridurre il numero dei moduli FV connessi in serie alla stringa FV fino a quando la tensione del circuito aperto della stringa FV non diventa inferiore o uguale alla tensione in ingresso massima dell'inverter. Dopo aver configurato correttamente l'array FV, l'allarme dell'inverter scompare.</p> <p>Di seguito viene riportata la mappatura tra stringhe FV e ID causa allarme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Causa ID 1: stringa 1. • Causa ID 2: stringa 2.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Suggerimento
2011	Stringa invertita	Grave	La stringa FV è collegata in senso inverso.	<p>Controllare se la stringa FV è collegata in senso inverso al SUN2000L. Attendere fino a quando l'irraggiamento solare non diminuirà durante la notte e la corrente della stringa FV non sarà scesa al di sotto di 0,5 A. Quindi, spegnere l'interruttore CC e correggere la polarità della stringa FV.</p> <p>Di seguito viene riportata la mappatura tra stringhe FV e ID causa allarme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Causa ID 1: stringa 1. • Causa ID 2: stringa 2.
2032	Errore di rete	Grave	<p>Causa ID = 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si è verificata un'interruzione della rete elettrica. • Il circuito AC è scollegato o l'interruttore AC è spento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare la tensione AC. 2. Controllare che il cavo di alimentazione AC sia collegato e che l'interruttore AC sia acceso.
2033	Sottotensione rete	Grave	<p>Causa ID = 1.</p> <p>La tensione di rete è inferiore alla soglia minima o la durata della bassa tensione va oltre il valore specificato da LVRT.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica accidentalmente, il funzionamento della rete elettrica potrebbe essere temporaneamente anomalo. Il SUN2000L si ripristina automaticamente dopo aver rilevato il normale funzionamento della rete elettrica. 2. Se questo allarme si ripete, controllare che la tensione della rete elettrica sia tornata entro valori accettabili. In caso negativo, contattare il gestore locale della rete elettrica. In caso affermativo, modificare le soglie di sovratensione e sovratensione della rete elettrica di alimentazione con il consenso del proprio distributore locale di energia elettrica. 3. Se il guasto persiste per lungo tempo, controllare la connessione tra l'interruttore AC e il cavo di alimentazione in uscita.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Suggerimento
2034	Sovratensione rete	Grave	Causa ID = 1. La tensione della rete supera la soglia massima o la durata di alta tensione ha superato il valore specificato da HVRT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se la tensione di collegamento della rete supera la soglia massima. In caso affermativo, contattare il gestore locale di energia elettrica. 2. Se è stato confermato che la tensione della rete elettrica supera la soglia massima e non si è ottenuto il consenso da parte del gestore locale di energia elettrica, modificare la soglia di protezione di sovratensione. 3. Controllare se il picco di tensione della rete elettrica supera la soglia massima.
2035	Tensione di rete squilibrata	Grave	La differenza tra le tensioni di fase della rete supera la soglia massima.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che la tensione di rete sia all'interno dei valori normali. 2. Controllare il collegamento del cavo di alimentazione in uscita AC. 3. Se il cavo è collegato correttamente, ma l'allarme si ripete frequentemente e ne influenza la produzione di energia dell'impianto FV, contattare il gestore locale di energia elettrica.
2036	Sovrafrequenza rete	Grave	Causa ID = 1. Eccezione rete elettrica: l'effettiva frequenza della rete elettrica è superiore a quella della rete elettrica locale.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica accidentalmente, il funzionamento della rete elettrica potrebbe essere temporaneamente anomalo. Il SUN2000L si ripristina automaticamente dopo aver rilevato il normale funzionamento della rete elettrica. 2. Se questo allarme si ripete, controllare che la frequenza della rete elettrica sia all'interno di un intervallo accettabile. In caso negativo, contattare il gestore locale della rete elettrica. In caso affermativo, modificare la soglia di protezione di sovralfrequenza della rete elettrica con il consenso del gestore locale di energia elettrica.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Suggerimento
2037	Sottofrequenza a rete	Grave	Causa ID = 1. Eccezione rete elettrica: l'effettiva frequenza è inferiore agli standard locali della rete elettrica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica accidentalmente, il funzionamento della rete elettrica potrebbe essere temporaneamente anomalo. Il SUN2000L si ripristina automaticamente dopo aver rilevato il normale funzionamento della rete elettrica. 2. Se questo allarme si ripete, controllare che la frequenza della rete elettrica sia all'interno di un intervallo accettabile. In caso negativo, contattare il gestore locale della rete elettrica. In caso affermativo, modificare le soglie di protezione sottofrequenza della rete con il consenso del gestore locale di energia elettrica.
2038	Frequenza rete instabile	Grave	Causa ID = 1. Eccezione rete elettrica: la velocità effettiva di variazione della frequenza di rete non è conforme agli standard della rete elettrica locale.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica accidentalmente, il funzionamento della rete elettrica potrebbe essere temporaneamente anomalo. Il SUN2000L si ripristina automaticamente dopo aver rilevato il normale funzionamento della rete elettrica. 2. Se questo allarme si ripete, controllare che la frequenza della rete elettrica sia all'interno di un intervallo accettabile. In caso negativo, contattare il gestore locale della rete elettrica.
2039	Sovracorrente in uscita	Grave	Causa ID = 1. La tensione della rete elettrica cala drasticamente o la rete elettrica è in cortocircuito. Come conseguenza, la corrente in uscita transitoria dell'inverter supera la soglia massima e viene attivata la protezione dell'inverter.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il SUN2000L monitora in tempo reale le proprie condizioni operative esterne. Il SUN2000L si ripristina automaticamente dopo la risoluzione del guasto. 2. Se l'allarme si ripete spesso e compromette la produzione elettrica dell'impianto FV, verificare che l'uscita non sia in cortocircuito. Se il guasto persiste, contattare il fornitore.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Suggerimento
2040	Superata soglia superiore componente CC uscita	Grave	Causa ID = 1. Il componente CC della corrente in uscita del SUN2000L supera la soglia massima specificata.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il SUN2000L monitora in tempo reale le proprie condizioni operative esterne. Il SUN2000L si ripristina automaticamente dopo la risoluzione del guasto. 2. Se l'allarme si ripete spesso, contattare il fornitore.
2051	Corrente residua anomala	Grave	Causa ID = 1. L'impedenza di isolamento del lato di ingresso del PE diminuisce quando il SUN2000L è in funzione.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica accidentalmente, il cavo di alimentazione esterno potrebbe funzionare temporaneamente in maniera anomala. Il SUN2000L si ripristina automaticamente dopo la risoluzione del guasto. 2. Se l'allarme si ripete spesso o persiste, verificare che l'impedenza fra la stringa FV e la messa a terra non sia al di sotto della soglia minima.
2061	Messa a terra anomala	Grave	Causa ID = 1. <ul style="list-style-type: none"> • Il cavo di protezione di messa a terra (PE) per il SUN2000L non è collegato. • La tensione tra il cavo neutro e la messa a terra del SUN2000L supera la soglia massima. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che il cavo PE del SUN2000L sia collegato correttamente. 2. Controllare che la tensione tra il cavo neutro e la messa a terra del SUN2000L sia all'interno dei valori normali. Se un trasformatore di isolamento è collegato, impostare OFF due to abnormal grounding su Disable facendo riferimento alla sezione 7.4.5.3 Parametri delle funzioni.
2062	Bassa resistenza all'isolamento	Grave	Causa ID = 1. <ul style="list-style-type: none"> • Se la stringa FV è in cortocircuito al PE. • Se la stringa FV è rimasta a lungo in un ambiente umido. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare l'impedenza tra l'uscita dell'array FV e PE ed eliminare i cortocircuiti e i punti scarsamente isolati. 2. Controllare che il cavo PE del SUN2000L sia collegato correttamente. 3. Se si è certi che l'impedenza è inferiore al valore predefinito in un ambiente nuvoloso o piovoso, ripristinare Insulation resistance protection.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Suggerimento
2063	Sovratemperatura	Grave	Causa ID = 1. <ul style="list-style-type: none"> • Il SUN2000L è installato in un luogo scarsamente ventilazione. • La temperatura ambientale supera la soglia massima. • Il SUN2000L non funziona correttamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la ventilazione e la temperatura ambientale nella posizione di installazione del SUN2000L. • Se la ventilazione è scarsa o la temperatura ambientale supera la soglia massima, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. • Se la ventilazione e la temperatura ambientale soddisfano entrambi i requisiti, rivolgersi al fornitore.
2064	Guasto dispositivo	Grave	Causa ID = 1-12 Un guasto irreparabile si verifica su un circuito all'interno del SUN2000.	Spegnerne l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso CC e accenderli dopo 5 minuti. Se il guasto persiste, contattare il fornitore.
2065	Aggiornamento o non riuscito o versione software non corrispondente	Grave	ID causa = 1-4. L'aggiornamento non è stato completato normalmente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire di nuovo l'aggiornamento. 2. Se l'aggiornamento fallisce più volte, rivolgersi al fornitore.
61440	Guasto unità monitoraggio	Minore	Causa ID = 1. <ul style="list-style-type: none"> • La memoria flash è insufficiente. • La memoria flash ha settori danneggiati. 	Rivolgersi al fornitore per risolvere il problema.
2067	Errore Smart Power Sensor	Grave	Causa ID = 1. la comunicazione del Smart Power Sensor viene interrotta.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che il modello del Smart Power Sensor predefinito sia lo stesso del modello effettivo. 2. Verificare che i parametri di comunicazione preimpostati per il Smart Power Sensor siano identici alle configurazioni effettive. 3. Verificare che il Smart Power Sensor sia acceso e che il cavo di comunicazione RS485 sia collegato correttamente.

ID allarme	Nome allarme	Gravità allarme	Possibile causa	Suggerimento
2068	Batteria anomala	Minore	Causa ID = 1. <ul style="list-style-type: none"> • La batteria è difettosa. • La comunicazione della batteria viene interrotta. • L'interruttore della batteria si spegne quando il SUN2000L è in funzione. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'indicatore di errore della batteria è acceso o lampeggiante, contattare il rivenditore della batteria. 2. Verificare che il cavo di attivazione/alimentazione/comunicazione della batteria sia collegato correttamente e che i parametri di comunicazione siano identici alle configurazioni del cavo SUN2000L RS485. 3. Verificare che l'interruttore di alimentazione ausiliario della batteria sia acceso. 4. Inviare un comando di arresto all'app. Spegnerne nell'ordine l'interruttore di uscita CA, l'interruttore di ingresso CC e l'interruttore della batteria. Quindi, accendere nell'ordine l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC dopo 5 minuti. 5. Se l'allarme persiste, contattare il fornitore o il supporto tecnico Huawei.
2075	Cortocircuito della porta periferica	Avvertenza	Causa ID = 1. La porta di allarme del SUN2000L è in cortocircuito quando fornisce alimentazione a 12 V alle periferiche.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spegnerne gli interruttori AC e CC del SUN2000L e scollegare la periferica dalla porta di allarme. Quindi, riattivare nuovamente il SUN2000L e provare a cancellare manualmente l'allarme. Se l'allarme persiste, contattare il fornitore per risolvere il problema. Se l'allarme viene cancellato, significa che la porta del SUN2000L è normale. Controllare che i perni nella porta di alimentazione della periferica non siano in cortocircuito. 2. Sostituire la periferica e avviare un controllo automatico per verificare che la porta funzioni correttamente.

 **NOTA**

Contattare il fornitore se tutte le procedure di analisi dei guasti sopra elencate sono state completate e il guasto persiste.

8 Gestione del SUN2000L

8.1 Rimozione del SUN2000L

Procedura

- Passaggio 1** Spegner il sistema seguendo le istruzioni nella sezione [6.3 Spegnimento del sistema](#).
- Passaggio 2** Scollegare tutti i cavi dal SUN2000L, inclusi i cavi di segnale, i cavi di alimentazione in ingresso CC, i cavi delle batterie, i cavi di alimentazione in uscita AC e i cavi PE.
- Passaggio 3** Rimuovere l'antenna WiFi dal SUN2000L.
- Passaggio 4** Rimuovere il SUN2000L dalla staffa di montaggio.
- Passaggio 5** Rimuovere la staffa di montaggio.
- Fine**

8.2 Imballaggio di SUN2000L

- Se è disponibile l'imballaggio originale, imballare il SUN2000L e sigillarlo con nastro adesivo.
- Sei materiali d'imballaggio originali non sono disponibili, imballare il SUN2000L con una scatola di cartone adeguata e sigillarla correttamente.

8.3 Smaltimento del SUN2000L

Se il ciclo di vita del SUN2000L è terminato, smaltirlo secondo le normative di smaltimento locali delle apparecchiature elettriche e dei rifiuti elettronici.

9 Specifiche tecniche

Efficienza

Elemento	SUN2000L-2KTL	SUN2000L-3KTL	SUN2000L-3.68KTL	SUN2000L-4KTL	SUN2000L-4.6KTL	SUN2000L-5KTL
Efficienza massima	98,4%	98,5%	98,5%	98,6%	98,6%	98,6%
Grado di rendimento europeo	97%	97,6%	97,8%	97,9%	98%	98%

Ingresso

Elemento	SUN2000L-2KTL	SUN2000L-3KTL	SUN2000L-3.68KTL	SUN2000L-4KTL	SUN2000L-4.6KTL	SUN2000L-5KTL
Tensione in ingresso massima ^a	<ul style="list-style-type: none"> 600 V (nessuna batteria collegata al SUN2000L). 495 V (una batteria LG-RESU collegata al SUN2000L). 					
Corrente massima in ingresso (per MPPT)	11 A					
Corrente massima in cortocircuito (per MPPT)	15 A					
Corrente massima di backfeed inverter per array FV	0 A					

Elemento	SUN2000L-2KTL	SUN2000L-3KTL	SUN2000L-3.68KTL	SUN2000L-4KTL	SUN2000L-4.6KTL	SUN2000L-5KTL
Intervallo di tensione operativa	<ul style="list-style-type: none"> 90-500 V (nessuna batteria collegata al SUN2000L). 90-495 V (una batteria LG-RESU collegata al SUN2000L). 					
Avvio tensione in uscita	<ul style="list-style-type: none"> 120-600 V (nessuna batteria collegata al SUN2000L). 120-495 V (una batteria LG-RESU collegata al SUN2000L). 					
Intervallo di tensione MPPT	<ul style="list-style-type: none"> 90-500 V (nessuna batteria collegata al SUN2000L). 90-425 V (una batteria LG-RESU collegata al SUN2000L). 					
Tensione in ingresso nominale	380 V					
Numero di ingressi	2					
Numero di tracker MPP	2					
Nota a: se una batteria LG-RESU si collega al SUN2000L, la tensione MPPT massima è di 425 V.						

Uscita

Elemento	SUN2000L-2KTL	SUN2000L-3KTL	SUN2000L-3.68KTL	SUN2000L-4KTL	SUN2000L-4.6KTL	SUN2000L-5KTL
Potenza in uscita nominale ^a	2000 W	3000 W	3680 W	4000 W	4600 W	5000 W
Potenza apparente massima ^b	2200 VA	3300 VA	3680 VA	4400 VA	5000 VA	5500 VA
Tensione in uscita nominale	220 V/230 V/240 V					
Frequenza di rete adattata	50 Hz/60 Hz					
Corrente in uscita massima ^c	10 A	15 A	16 A	20 A	23 A	25 A
Fattore di potenza	0,8 leading... 0,8 lagging					

Elemento	SUN2000L-2KTL	SUN2000L-3KTL	SUN2000L-3.68KTL	SUN2000L-4KTL	SUN2000L-4.6KTL	SUN2000L-5KTL
Distorsione armonica totale massima (potenza nominale)	$\leq 3\%$					
<ul style="list-style-type: none"> Nota a: la potenza in uscita massima del SUN2000L-5KTL è di 4990 W se è selezionato il codice rete Australian AS4777. Nota b: la potenza apparente massima del SUN2000L-4.6KTL è di 4600 VA se è selezionato il codice rete Germany VDE-AR-N 4105. La potenza apparente massima del SUN2000L-4.6KTL e SUN2000L-5KTL è pari a 4990 VA se è selezionato il codice rete Australian AS4777. Nota c: la corrente in uscita massima del SUN2000L-4.6KTL e SUN2000L-5KTL è di 21,7 A se è selezionato il codice rete Australian AS4777. 						

Protezione

Elemento	SUN2000L-2KTL	SUN2000L-3KTL	SUN2000L-3.68KTL	SUN2000L-4KTL	SUN2000L-4.6KTL	SUN2000L-5KTL
Protezione anti-islanding	Supportato					
Protezione contro l'inversione di polarità in ingresso	Supportato					
Protezione da cortocircuiti in ingresso	Supportato					
RCMU	Supportato					
AC protezione sovratensione	Supportato					
protezione sovratensione CC	Supportato					
Protezione sovratensione in uscita	Supportato					
Rilevazione resistenza isolamento	Supportato					

Comunicazione

Elemento	SUN2000L-2KTL	SUN2000L-3KTL	SUN2000L-3.68KTL	SUN2000L-4KTL	SUN2000L-4.6KTL	SUN2000L-5KTL
Display	LED					
WiFi	Supportato					
RS485	Supportato					

Parametri comuni

Elemento	SUN2000L-2KTL	SUN2000L-3KTL	SUN2000L-3.68KTL	SUN2000L-4KTL	SUN2000L-4.6KTL	SUN2000L-5KTL
Topologia	Senza trasformatore					
Classificazione protezione ingresso	IP65					
Modalità di raffreddamento	Raffreddamento naturale					
Dimensioni (L x A x S)	375 mm x 375 mm x 117 mm (esclusa la piastra di montaggio) / 375 mm x 375 mm x 149,5 mm (compresa la piastra di montaggio) / 440 mm x 440mm x 231mm (imballo incluso)					
Peso	Peso netto: 11,6 kg (piastra di montaggio inclusa) Imballo incluso: 13,8 kg					
Temperatura di funzionamento	Da -30°C a +60°C (derating oltre +45°C)					
Umidità	0% - 100% RH					
Altitudine operativa	0-4000 m (derating oltre 2000 m)					

A Codici rete

 **NOTA**

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

Table A-1 Codici rete (SUN2000L-2KTL/SUN2000L-3KTL)

N.	Codice rete	Descrizione	Tensione rete	Frequenza rete
1	VDE-AR-N-4105	Rete elettrica a bassa tensione (Germania)	230 V	50 Hz
2	NB/T 32004	Rete elettrica a bassa tensione (Cina Golden Sun)	220 V	50 Hz
3	UTE C 15-712-1(A)	Rete elettrica (Francia)	230 V	50 Hz
4	UTE C 15-712-1(B)	Rete elettrica 50 Hz (isola della Francia)	230 V	50 Hz
5	UTE C 15-712-1(C)	Rete elettrica 60 Hz (isola della Francia)	230 V	60 Hz
6	G83-Inghilterra	Rete elettrica 230 V (I < 16 A) Inghilterra	230 V	50 Hz
7	G83-Scozia	Rete elettrica 240 V (I < 16 A) Scozia	240 V	50 Hz
8	CEI0-21	Rete elettrica (Italia)	230 V	50 Hz
9	EN50438-NL	Rete elettrica (Paesi Bassi)	230 V	50 Hz
10	AS4777	Rete elettrica (Australia)	230 V	50 Hz
11	IEC61727	Rete elettrica a bassa tensione IEC61727 (50 Hz)	230 V	50 Hz
12	EN50438-TR	Rete elettrica a bassa tensione (Turchia)	230 V	50 Hz
13	IEC61727-60Hz	Rete elettrica a bassa tensione IEC61727 (60 Hz)	230 V	60 Hz

N.	Codice rete	Descrizione	Tensione rete	Frequenza rete
14	CLC/TS50549_IE	Rete elettrica (Irlanda)	230 V	50 Hz

Table A-2 Codici rete (SUN2000L-3.68KTL)

N.	Codice rete	Descrizione	Tensione rete	Frequenza rete
1	VDE-AR-N-4105	Rete elettrica a bassa tensione (Germania)	230 V	50 Hz
2	UTE C 15-712-1(A)	Rete elettrica (Francia)	230 V	50 Hz
3	UTE C 15-712-1(B)	Rete elettrica 50 Hz (isola della Francia)	230 V	50 Hz
4	UTE C 15-712-1(C)	Rete elettrica 60 Hz (isola della Francia)	230 V	60 Hz
5	G83-Inghilterra	Rete elettrica 230 V (I < 16 A) Inghilterra	230 V	50 Hz
6	G83-Scozia	Rete elettrica 240 V (I < 16 A) Scozia	240 V	50 Hz
7	CEI0-21	Rete elettrica (Italia)	230 V	50 Hz
8	EN50438-NL	Rete elettrica (Paesi Bassi)	230 V	50 Hz
9	AS4777	Rete elettrica (Australia)	230 V	50 Hz
10	IEC61727	Rete elettrica a bassa tensione IEC61727 (50 Hz)	230 V	50 Hz
11	EN50438-TR	Rete elettrica a bassa tensione (Turchia)	230 V	50 Hz
12	IEC61727-60Hz	Rete elettrica a bassa tensione IEC61727 (60 Hz)	230 V	60 Hz
13	CLC/TS50549_IE	Rete elettrica (Irlanda)	230 V	50 Hz

Table A-3 Codici rete (SUN2000L-4KTL)

N.	Codice rete	Descrizione	Tensione rete	Frequenza rete
1	VDE-AR-N-4105	Rete elettrica a bassa tensione (Germania)	230 V	50 Hz
2	NB/T 32004	Rete elettrica a bassa tensione (Cina Golden Sun)	220 V	50 Hz

N.	Codice rete	Descrizione	Tensione rete	Frequenza rete
3	UTE C 15-712-1(A)	Rete elettrica (Francia)	230 V	50 Hz
4	UTE C 15-712-1(B)	Rete elettrica 50 Hz (isola della Francia)	230 V	50 Hz
5	UTE C 15-712-1(C)	Rete elettrica 60 Hz (isola della Francia)	230 V	60 Hz
6	G59-Inghilterra	Rete elettrica 230 V (I > 16 A) Inghilterra	230 V	50 Hz
7	G59-Scozia	Rete elettrica 240 V (I > 16 A) Scozia	240 V	50 Hz
8	CEI0-21	Rete elettrica (Italia)	230 V	50 Hz
9	EN50438-NL	Rete elettrica (Paesi Bassi)	230 V	50 Hz
10	AS4777	Rete elettrica (Australia)	230 V	50 Hz
11	IEC61727	Rete elettrica a bassa tensione IEC61727 (50 Hz)	230 V	50 Hz
12	EN50438-TR	Rete elettrica a bassa tensione (Turchia)	230 V	50 Hz
13	IEC61727-60Hz	Rete elettrica a bassa tensione IEC61727 (60 Hz)	230 V	60 Hz
14	CLC/TS50549_IE	Rete elettrica (Irlanda)	230 V	50 Hz

Table A-4 Codici rete (SUN2000L-4.6KTL)

N.	Codice rete	Descrizione	Tensione rete	Frequenza rete
1	VDE-AR-N-4105	Rete elettrica a bassa tensione (Germania)	230 V	50 Hz
2	UTE C 15-712-1(A)	Rete elettrica (Francia)	230 V	50 Hz
3	UTE C 15-712-1(B)	Rete elettrica 50 Hz (isola della Francia)	230 V	50 Hz
4	UTE C 15-712-1(C)	Rete elettrica 60 Hz (isola della Francia)	230 V	60 Hz
5	G59-Inghilterra	Rete elettrica 230 V (I > 16 A) Inghilterra	230 V	50 Hz
6	G59-Scozia	Rete elettrica 240 V (I > 16 A) Scozia	240 V	50 Hz
7	CEI0-21	Rete elettrica (Italia)	230 V	50 Hz

N.	Codice rete	Descrizione	Tensione rete	Frequenza rete
8	EN50438-NL	Rete elettrica (Paesi Bassi)	230 V	50 Hz
9	AS4777	Rete elettrica (Australia)	230 V	50 Hz
10	IEC61727	Rete elettrica a bassa tensione IEC61727 (50 Hz)	230 V	50 Hz
11	EN50438-TR	Rete elettrica a bassa tensione (Turchia)	230 V	50 Hz
12	IEC61727-60Hz	Rete elettrica a bassa tensione IEC61727 (60 Hz)	230 V	60 Hz
13	CLC/TS50549_IE	Rete elettrica (Irlanda)	230 V	50 Hz

Table A-5 Codici rete (SUN2000L-5KTL)

N.	Codice rete	Descrizione	Tensione rete	Frequenza rete
1	UTE C 15-712-1(A)	Rete elettrica (Francia)	230 V	50 Hz
2	NB/T 32004	Rete elettrica a bassa tensione (Cina Golden Sun)	220 V	50 Hz
3	UTE C 15-712-1(A)	Rete elettrica (Francia)	230 V	50 Hz
4	UTE C 15-712-1(B)	Rete elettrica 50 Hz (isola della Francia)	230 V	50 Hz
5	UTE C 15-712-1(C)	Rete elettrica 60 Hz (isola della Francia)	230 V	60 Hz
6	G59-Inghilterra	Rete elettrica 230 V (I > 16 A) Inghilterra	230 V	50 Hz
7	G59-Scozia	Rete elettrica 240 V (I > 16 A) Scozia	240 V	50 Hz
8	CEI0-21	Rete elettrica (Italia)	230 V	50 Hz
9	EN50438-NL	Rete elettrica (Paesi Bassi)	230 V	50 Hz
10	AS4777	Rete elettrica (Australia)	230 V	50 Hz
11	IEC61727	Rete elettrica a bassa tensione IEC61727 (50 Hz)	230 V	50 Hz
12	EN50438-TR	Rete elettrica a bassa tensione (Turchia)	230 V	50 Hz
13	IEC61727-60Hz	Rete elettrica a bassa tensione IEC61727 (60 Hz)	230 V	60 Hz
14	CLC/TS50549_IE	Rete elettrica (Irlanda)	230 V	50 Hz

B Acronimi e abbreviazioni

C

CA corrente alternata

CC Corrente continua

I

ID identificativo

L

LED light emitting diode

LVRT low voltage ride-through (bassa tensione ride-through)

M

MAC Media Access Control

MPPT maximum power point tracking (inseguimento del punto di massima potenza)

P

PC personal computer

PE messa a terra di protezione

FV fotovoltaico

R

RCD dispositivo di corrente residua

RCMU residual current monitoring unit (unità di monitoraggio)

	della corrente residua)
RH	umidità relativa
S	
SN	numero di serie
T	
THDi	distorsione totale della forma d'onda della corrente in ingresso
W	
WEEE	waste electrical and electronic equipment
WiFi	Wireless Fidelity