

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

Manuale utente

Pubblicazione 08
Data 17-10-2023



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2023. Tutti i diritti riservati.

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

Marchi commerciali e autorizzazioni



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

Avviso

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

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

Huawei Technologies Co., Ltd.

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

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

Informazioni su questo documento

Panoramica

Questo documento descrive l'installazione, i collegamenti elettrici, la messa in servizio, la manutenzione e la risoluzione dei problemi dei dispositivi SUN2000-50KTL-ZHM3 e SUN2000-50KTL-M3 (a cui si fa riferimento anche come SUN2000). Prima di installare e utilizzare il SUN2000, accertarsi di conoscere 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
 PERICOLO	Indica un pericolo con un alto livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare la morte o lesioni gravi.
 AVVERTIMENTO	Indica un pericolo con un medio livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare la morte o lesioni gravi.
 ATTENZIONE	Indica un pericolo con un basso livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare lesioni di lieve o moderata entità.
AVVISO	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare danni alle apparecchiature, perdita di dati, compromissione delle prestazioni o risultati imprevisti. Il simbolo AVVISO è utilizzato per indicare procedure senza rischio di lesioni personali.

Simbolo	Descrizione
 NOTA	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 edizioni dei documenti sono cumulative. L'ultima edizione del documento contiene tutte le modifiche apportate nelle edizioni precedenti.

Edizione 08 (17/10/2023)

Aggiornato [4.3 Scelta di una posizione di installazione](#).

Aggiornato [8.3 Risoluzione dei problemi](#).

Aggiunto [K Informazioni di contatto](#).

Aggiunto [L Energia digitale Servizio clienti intelligente](#).

Edizione 07 (14/09/2023)

Aggiornato [5.5 Installazione del cavo di alimentazione in ingresso CC](#).

Edizione 06 (25/08/2023)

Aggiornato [4.3 Scelta di una posizione di installazione](#).

Aggiornato [8.2 Manutenzione ordinaria](#).

Aggiornato [10 Specifiche tecniche](#).

Edizione 05 (28/02/2023)

Aggiornato [2.1 Introduzione al prodotto](#).

Aggiornato [5.2 Preparazione dei cavi](#).

Aggiornato [5.6 \(Facoltativo\) Installazione dello Smart Dongle](#).

Aggiornato [10 Specifiche tecniche](#).

Edizione 04 (10/01/2023)

- Aggiornato **1 Informazioni sulla sicurezza**.
- Aggiornato **4.2 Preparazione degli utensili**.
- Aggiornato **5.2 Preparazione dei cavi**.
- Aggiunto **5.7.5 (Facoltativo) Collegamento del cavo di segnale di arresto rapido**.
- Aggiornato **7.3.1 Controllo punto collegato alla rete**.
- Aggiornato **G Arresto rapido**.
- Aggiunto **J Individuazione dei guasti alla resistenza di isolamento**.

Edizione 03 (30/08/2022)

- Aggiunta del modello SUN2000-50KTL-M3.
- Aggiornato **2.1 Introduzione al prodotto**.
- Aggiornato **10 Specifiche tecniche**.
- Aggiornato **A Codici di rete**.
- Aggiunto **G Arresto rapido**.
- Aggiunto **H Protezione NS**.

Edizione 02 (12/08/2022)

- Aggiornato **5.2 Preparazione dei cavi**.
- Aggiornato **5.4 Collegamento del cavo di alimentazione in uscita CA**.
- Aggiornato **5.5 Installazione del cavo di alimentazione in ingresso CC**.
- Aggiornato **10 Specifiche tecniche**.

Edizione 01 (20/05/2022)

Questa edizione è la prima versione ufficiale.

Sommario

Informazioni su questo documento.....	ii
1 Informazioni sulla sicurezza.....	1
1.1 Sicurezza personale.....	2
1.2 Sicurezza elettrica.....	4
1.3 Requisiti ambientali.....	7
1.4 Sicurezza meccanica.....	8
2 Panoramica.....	13
2.1 Introduzione al prodotto.....	13
2.2 Aspetto.....	15
2.3 Descrizione delle etichette.....	16
2.4 Principi di funzionamento.....	18
2.4.1 Schema elettrico.....	18
2.4.2 Modalità di funzionamento.....	18
3 Stoccaggio del SUN2000.....	20
4 Installazione.....	21
4.1 Controllo prima dell'installazione.....	21
4.2 Preparazione degli utensili.....	22
4.3 Scelta di una posizione di installazione.....	23
4.4 Spostamento del SUN2000.....	28
4.5 Installazione della staffa di montaggio.....	29
4.5.1 Installazione con montaggio su supporto.....	30
4.5.2 Installazione a parete.....	31
4.6 Installazione di un SUN2000.....	32
5 Collegamenti elettrici.....	34
5.1 Precauzioni.....	34
5.2 Preparazione dei cavi.....	35
5.3 Collegamento del cavo PE.....	37
5.4 Collegamento del cavo di alimentazione in uscita CA.....	39
5.5 Installazione del cavo di alimentazione in ingresso CC.....	45
5.6 (Facoltativo) Installazione dello Smart Dongle.....	48
5.7 Collegamento del cavo di segnale.....	50

5.7.1 Modalità di comunicazione.....	52
5.7.2 (Facoltativo) Collegamento del cavo di comunicazione RS485 al SUN2000.....	54
5.7.3 (Facoltativo) Collegamento del cavo di comunicazione RS485 al contatore elettrico.....	55
5.7.4 (Facoltativo) Collegamento del cavo di segnale per la pianificazione della rete elettrica.....	56
5.7.5 (Facoltativo) Collegamento del cavo di segnale di arresto rapido.....	57
6 Messa in servizio.....	59
6.1 Controlli prima dell'accensione.....	59
6.2 Accensione del sistema.....	60
7 Interazione uomo-macchina.....	62
7.1 Scenario in cui i SUN2000 sono collegati al sistema di gestione Smart PV FusionSolar.....	63
7.1.1 (Facoltativo) Registrazione di un account installatore.....	63
7.1.2 Creazione di un impianto FV e di un utente.....	64
7.1.3 Scenario di rete SmartLogger.....	65
7.2 Scenario in cui i SUN2000 sono collegati ad altri sistemi di gestione.....	65
7.3 Energy Control.....	65
7.3.1 Controllo punto collegato alla rete.....	65
7.3.2 Controllo della potenza apparente sul lato di uscita dell'inverter.....	70
8 Manutenzione.....	71
8.1 Spegnimento del sistema.....	71
8.2 Manutenzione ordinaria.....	72
8.3 Risoluzione dei problemi.....	73
8.4 Sostituzione di una ventola.....	85
9 Movimentazione dell'inverter.....	88
9.1 Rimozione del SUN2000.....	88
9.2 Imballaggio del SUN2000.....	88
9.3 Smaltimento del SUN2000.....	88
10 Specifiche tecniche.....	89
A Codici di rete.....	97
B Messa in servizio dei dispositivi.....	102
C Ripristino del PID integrato.....	104
D Reimpostazione della password.....	106
E Impostazione dei parametri di pianificazione dei contatti puliti.....	107
F AFCL.....	108
G Arresto rapido.....	110
H Protezione NS.....	111
I Diagnosi curva Smart I-V.....	112
J Individuazione dei guasti alla resistenza di isolamento.....	113

K Informazioni di contatto.....	117
L Energia digitale Servizio clienti intelligente.....	119
M Acronimi e abbreviazioni.....	120

1 Informazioni sulla sicurezza

Dichiarazione

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

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

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

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

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

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

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

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

1.1 Sicurezza personale

 PERICOLO

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

 PERICOLO

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

 PERICOLO

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

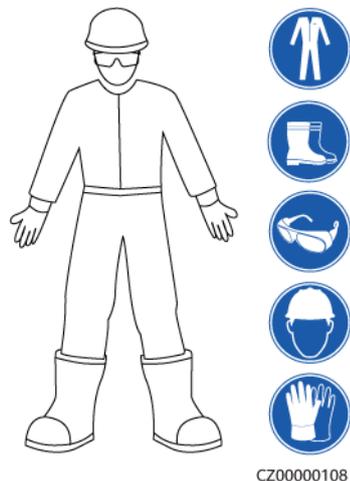
 PERICOLO

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

 **AVVERTIMENTO**

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

Figura 1-1 Dispositivi di protezione individuale (DPI)



Requisiti generali

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

Requisiti del personale

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

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

- Personale addestrato: personale addestrato nella tecnologia e nella sicurezza, che ha adeguata esperienza, è consapevole dei possibili pericoli personali in determinate situazioni ed è in grado di adottare misure di protezione per ridurre al minimo i rischi per se stesso e per gli altri
- Il personale che intende installare o eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura deve ricevere un'adeguata formazione, essere in grado di eseguire correttamente tutte le operazioni e comprendere tutte le precauzioni di sicurezza necessarie e gli standard locali pertinenti.
- Solo tecnici professionisti qualificati o personale addestrato sono autorizzati a installare, azionare e sottoporre a manutenzione l'apparecchiatura.
- Solo tecnici professionisti qualificati possono rimuovere le strutture di sicurezza e ispezionare l'apparecchiatura.
- Il personale impegnato in lavori speciali come la operazione elettrica, la operazione ad alta quota e la operazione di attrezzature speciali deve avere le qualifiche richieste dall'area locale.
- Solo tecnici professionisti autorizzati possono sostituire l'apparecchiatura o i componenti (incluso il software).
- Solo il personale che deve lavorare sull'apparecchiatura è autorizzato ad accedere all'apparecchiatura.

1.2 Sicurezza elettrica

⚠ PERICOLO

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

⚠ PERICOLO

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

⚠ PERICOLO

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

⚠ AVVERTIMENTO

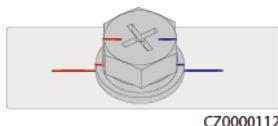
Per l'apparecchiatura che deve essere collegata a terra, installare prima il cavo di messa a terra durante l'installazione dell'apparecchiatura e rimuovere il cavo di messa a terra per ultimo quando si rimuove l'apparecchiatura.

⚠ ATTENZIONE

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

Requisiti generali

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



- Se l'apparecchiatura ha più ingressi, disconnetterli tutti prima di utilizzarla.
- Prima di eseguire la manutenzione di un dispositivo elettrico o di distribuzione dell'alimentazione a valle, spegnere l'interruttore di uscita sul dispositivo di alimentazione.
- Durante la manutenzione dell'apparecchiatura, applicare le etichette "Non accendere" vicino agli interruttori a monte e a valle o agli interruttori di circuito e apporre cartelli di avvertimento per evitare il collegamento accidentale. L'apparecchiatura può essere accesa solo dopo aver risolto tutti i problemi.
- Non aprire i pannelli dell'apparecchiatura.
- Controllare periodicamente i collegamenti dell'apparecchiatura, assicurandosi che tutte le viti siano serrate saldamente.

- Un cavo danneggiato può essere sostituito solo da tecnici professionisti qualificati.
- Non cancellare, danneggiare o mascherare alcuna etichetta o targhetta affissa sull'apparecchiatura. Sostituire immediatamente le etichette usurate.
- Non utilizzare solventi come acqua, alcol o olio per pulire i componenti elettrici all'interno o all'esterno dell'apparecchiatura.

Messa a terra

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

Requisiti di cablaggio

- Durante la selezione, l'installazione e l'instradamento dei cavi, attenersi alle regole e alle normative di sicurezza locali.
- Quando si instradano i cavi di alimentazione, accertarsi che non si attorciglino. Non unire o saldare i cavi di alimentazione. Se necessario, utilizzare un cavo più lungo.
- Accertarsi che tutti i cavi siano correttamente collegati e isolati e che soddisfino le specifiche.
- Accertarsi che gli slot e i fori per l'instradamento dei cavi siano privi di bordi taglienti e che le posizioni in cui i cavi vengono instradati attraverso tubi o fori dei cavi siano dotati di materiali morbidi per evitare che i cavi vengano danneggiati da bordi taglienti o sbavature.
- Accertarsi che i cavi dello stesso tipo siano legati in fasci in modo ordinato, senza essere attorcigliati, e che la guaina sia integra. Quando si instradano cavi di tipo diverso, accertarsi che siano lontani l'uno dall'altro senza aggrovigliarsi o sovrapporsi.
- Fissare i cavi interrati utilizzando supporti per cavi e fascette serracavi. Accertarsi che i cavi nell'area di interrimento siano a stretto contatto con il terreno per evitare deformazioni o danni durante il riempimento.
- Se le condizioni esterne (come la disposizione dei cavi o la temperatura ambiente) cambiano, verificare l'utilizzo del cavo in conformità alla norma IEC-60364-5-52 o alle leggi e regolamentazioni locali. Ad esempio, verificare che la portata di corrente soddisfi i requisiti.
- Al momento di instradare i cavi, lasciare una distanza di almeno 30 mm tra i cavi e i componenti o le aree che generano calore. In questo modo si evita il deterioramento o il danneggiamento dello strato di isolamento del cavo.

1.3 Requisiti ambientali

 **PERICOLO**

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

 **PERICOLO**

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

 **PERICOLO**

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

 **AVVERTIMENTO**

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

 **AVVERTIMENTO**

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

Requisiti generali

- Accertarsi che l'apparecchiatura sia conservata in un luogo pulito, asciutto e ben ventilato, con temperatura e umidità adeguate e che sia protetto da polvere e condensa.
- Mantenere gli ambienti di installazione e di funzionamento dell'apparecchiatura entro i limiti consentiti. In caso contrario, le sue prestazioni e la sua sicurezza saranno compromesse.
- Se si lavora all'aperto, non installare, utilizzare né mettere in funzione apparecchiature o cavi (inclusi, a titolo esemplificativo, spostamento dell'apparecchiatura, utilizzo dell'apparecchiatura e dei cavi, inserimento di connettori o loro rimozione da porte di

segnale collegate a strutture esterne, esecuzione di lavori in quota e esecuzione di installazioni all'aperto e apertura degli sportelli) in condizioni meteorologiche avverse come tempeste elettriche, pioggia, neve o venti di livello 6 o più forti.

- Non installare l'apparecchiatura in un ambiente con polvere, fumo, gas volatili o corrosivi, raggi infrarossi e altro tipo di radiazioni, solventi organici o aria salmastra.
- Non installare l'apparecchiatura in un ambiente con metallo conduttivo o polvere magnetica.
- Non installare l'apparecchiatura in un'area conduttiva che favorisca la crescita di microrganismi quali funghi o muffe.
- Non installare l'apparecchiatura in un'area soggetta a forti vibrazioni, rumore o interferenze elettromagnetiche.
- Accertarsi che il sito sia conforme alle leggi e regolamentazioni locali e agli standard correlati.
- Accertarsi che il terreno nell'ambiente di installazione sia solido, privo di terreno spugnoso o soffice e non soggetto a cedimenti. Il sito non deve trovarsi in un terreno basso soggetto ad accumulo di acqua o neve e il livello orizzontale del sito deve essere al di sopra del livello dell'acqua più alto di quell'area nella storia.
- Non installare l'apparecchiatura in una posizione in cui potrebbe essere sommersa dalle acque.
- Se l'inverter è installato in un luogo con abbondante vegetazione, oltre alle normali operazioni di diserbo, indurire il terreno sotto l'inverter con cemento o ghiaia (l'area deve essere maggiore o uguale a 3 m x 2,5 m).
- Non installare l'apparecchiatura all'aperto in luoghi con aria salmastra perché potrebbe essere soggetta a corrosione. Per luogo con aria salmastra si intende un'area geografica situata entro 500 m dalla costa o esposta alla brezza marina. Le aree geografiche esposte alla brezza marina variano a seconda delle condizioni meteorologiche (come tifoni e monsoni) o dei terreni (come dighe e colline).
- Prima di aprire gli sportelli durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dell'apparecchiatura, rimuovere eventuali residui di acqua, ghiaccio, neve o altri oggetti estranei sulla parte superiore dell'apparecchiatura per evitare che corpi estranei cadano all'interno.
- Quando si installa l'apparecchiatura, accertarsi che la superficie di installazione sia sufficientemente solida per sopportarne il peso.
- Dopo aver installato l'apparecchiatura, rimuovere i materiali di imballaggio come cartoni, gommapiuma, plastica e fascette stringicavo dall'area dell'apparecchiatura.

1.4 Sicurezza meccanica

AVVERTIMENTO

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

AVVERTIMENTO

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

Requisiti generali

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

Spostamento di oggetti pesanti

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



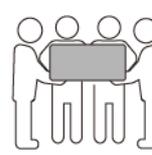
< 18 kg
(< 40 lbs)



18-32 kg
(40-70 lbs)



32-55 kg
(70-121 lbs)



55-68 kg
(121-150 lbs)



> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- Se più persone devono spostare insieme un oggetto pesante, determinare la manodopera e la divisione del lavoro tenendo conto dell'altezza e delle altre condizioni per garantire che il peso sia distribuito equamente.
- Se due o più persone spostano insieme un oggetto pesante, accertarsi che l'oggetto venga sollevato e posto a terra contemporaneamente e spostato a un ritmo uniforme sotto la supervisione di una persona.
- Indossare indumenti protettivi come calzature e guanti di protezione quando si sposta manualmente l'apparecchiatura.
- Per muovere un oggetto manualmente, avvicinarsi all'oggetto, abbassarsi, quindi sollevarlo delicatamente e stabilmente facendo forza sulle gambe anziché sulla schiena. Non sollevare l'oggetto di scatto e non ruotare su se stessi.
- Non sollevare rapidamente un oggetto pesante all'altezza del busto. Posizionare l'oggetto su un banco di lavoro o un'altra posizione appropriata all'altezza dei propri fianchi, regolare la posizione dei palmi e sollevarlo.
- Spostare un oggetto pesante in modo stabile con una forza bilanciata a una velocità uniforme e bassa. Abbassare l'oggetto in modo stabile e lento per evitare collisioni o cadute che potrebbero graffiare la superficie dell'apparecchiatura o danneggiare i componenti e i cavi.

- Quando si sposta un oggetto pesante, prestare attenzione al banco di lavoro, alla pendenza, alla presenza di scale e luoghi scivolosi. Quando si sposta un oggetto pesante attraverso una porta, accertarsi che la porta sia sufficientemente larga per far passare l'oggetto ed evitare urti o lesioni.
- Quando si trasferisce un oggetto pesante, spostare i piedi invece di ruotare il corpo. Durante il sollevamento e il trasferimento di un oggetto pesante, accertarsi che i piedi siano rivolti verso la direzione di movimento prevista.
- Quando si trasporta l'apparecchiatura con un transpallet o un carrello elevatore, accertarsi che le forche siano posizionate correttamente in modo che l'apparecchiatura non si rovesci. Prima di spostare l'apparecchiatura, fissarla al transpallet o al carrello elevatore per mezzo di funi. Quando si sposta l'apparecchiatura, assegnare personale specializzato in grado di prendersene cura.
- Scegliere il mare, le strade in buone condizioni o gli aerei per il trasporto. Non trasportare l'apparecchiatura per ferrovia. Evitare inclinazioni o sobbalzi durante il trasporto.

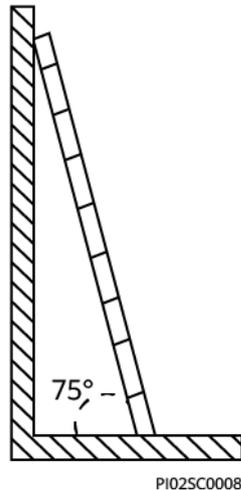
Uso delle scale

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

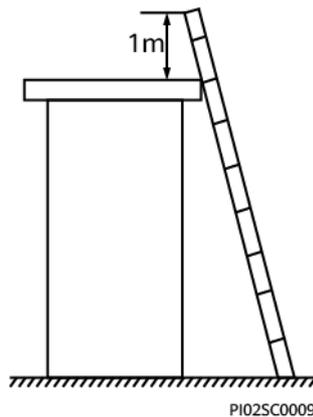


CZ00000107

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

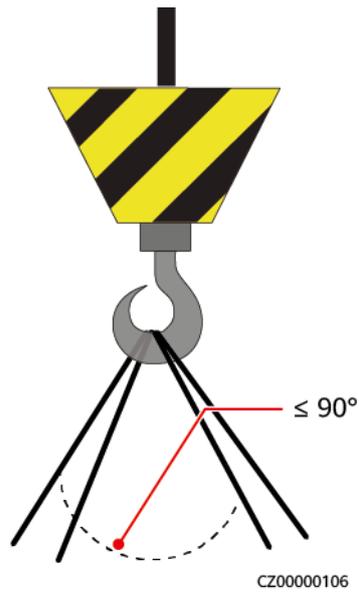


- Se si utilizza una scala semplice, accertarsi che l'estremità più larga della scala sia poggiata al suolo e adottare misure di protezione idonee per evitarne lo slittamento.
- Se si utilizza una scala semplice, non salire più in alto del quarto gradino della scala a partire dall'alto.
- Se si utilizza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



Sollevamento

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



Foratura

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

2 Panoramica

2.1 Introduzione al prodotto

Funzione

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

Modello

Questo documento si riferisce ai seguenti modelli SUN2000:

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

Figura 2-1 Descrizione del modello

SUN2000-50KTL-ZHM3

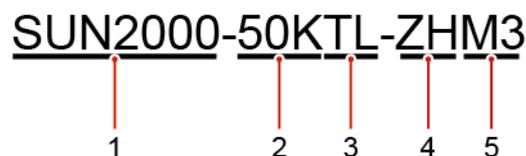


Tabella 2-1 Descrizione del modello

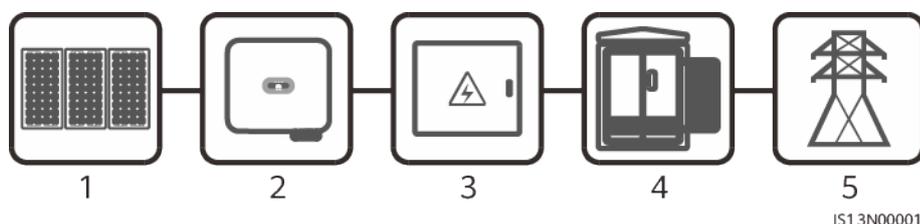
ID	Significato	Valore
1	Nome della serie	SUN2000: inverter solare collegato alla rete elettrica
2	Classe energetica	50K: potenza nominale di 50 kW
3	Topologia	TL: senza trasformatore
4	Area geografica	ZH: Cina

ID	Significato	Valore
5	Codice prodotto	M3: serie di prodotti con tensione in ingresso di 1.100 V CC

Applicazione per il collegamento in rete

Il SUN2000 si applica a sistemi industriali e commerciali installati sul tetto e collegati alla rete elettrica, nonché a piccoli impianti FV a terra. Di solito, un sistema collegato alla rete elettrica è composto da stringhe FV, inverter di rete elettrica, interruttori CA e unità di distribuzione dell'alimentazione.

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



(1) Stringa FV

(2) SUN2000

(3) Unità di distribuzione dell'alimentazione CA

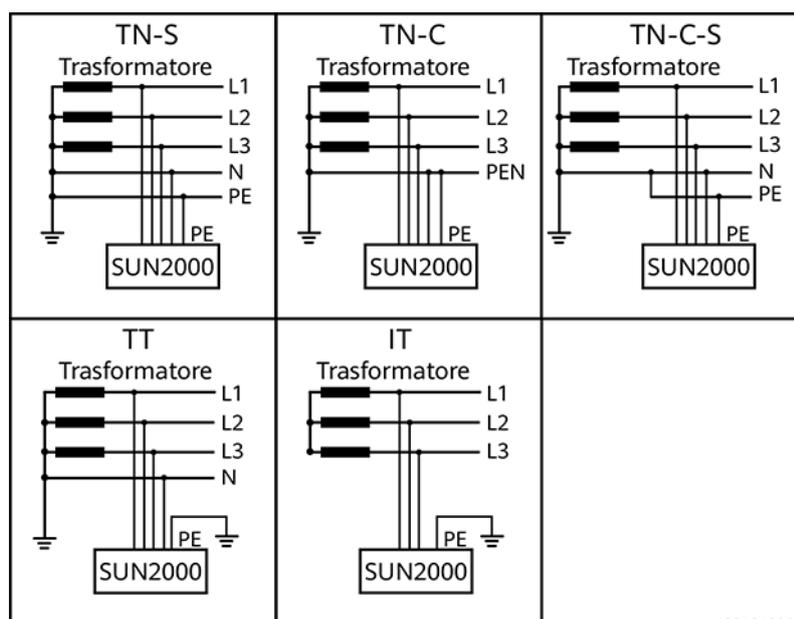
(4) Trasformatore di isolamento

(5) Rete elettrica

Tipi di rete elettrica supportati

Il SUN2000 supporta le reti elettriche TN-S, TN-C, TN-C-S, TT e IT.

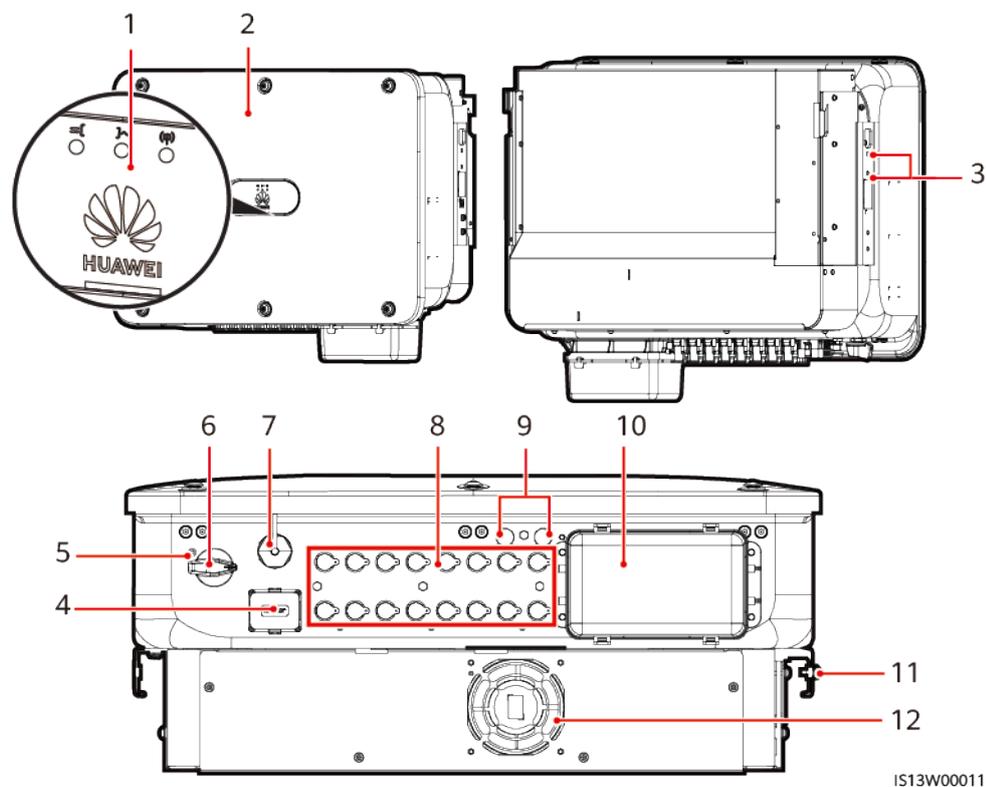
Figura 2-3 Tipi di rete elettrica



IS01510001

2.2 Aspetto

Figura 2-4 Aspetto



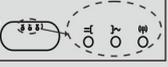
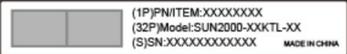
- | | |
|---|--|
| (1) Indicatore LED | (2) Pannello frontale |
| (3) Viti per montare la tettoia | (4) Porta di comunicazione (COM) |
| (5) Foro per la vite di bloccaggio dell'interruttore CC | (6) Interruttore CC (DC SWITCH) |
| (7) Porta Smart Dongle (4G/WLAN-FE) | (8) Terminali di ingresso CC (PV1-PV8) |
| (9) Valvola di ventilazione | (10) Porta di uscita CA |
| (11) Punto di messa a terra | (12) Ventola |

IS13W00011

2.3 Descrizione delle etichette

Etichette sull'involucro

Simbolo	Nome	Descrizione
	Ritardo di scarica	È presente tensione residua anche dopo aver spento il SUN2000. Sono necessari 5 minuti affinché il SUN2000 si scarichi fino a raggiungere la tensione di sicurezza.
	Avvertimento relativo alle ustioni	Non toccare un SUN2000 in funzione perché genera temperature elevate sull'involucro.
	Pericolo di scossa elettrica	<ul style="list-style-type: none"> È presente alta tensione dopo l'accensione del SUN2000. Solo tecnici abilitati e qualificati sono autorizzati a operare sul SUN2000. È presente una forte corrente di contatto dopo aver acceso il SUN2000. Prima di accendere il SUN2000, assicurarsi che sia collegato correttamente con la messa a terra.
	Fare riferimento alla documentazione	Ricorda agli operatori di consultare i documenti forniti con il SUN2000.
	Etichetta di messa a terra	Indica la posizione di collegamento del cavo PE.

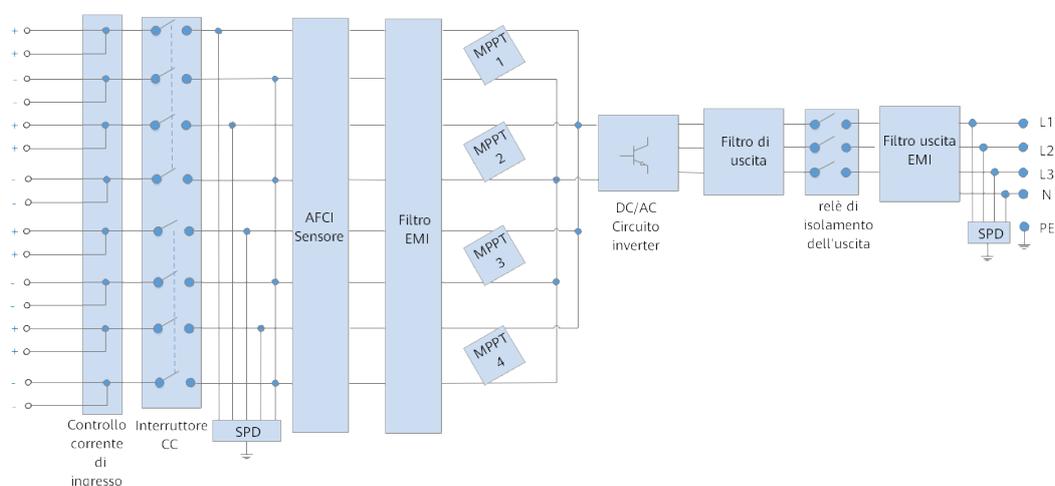
Simbolo	Nome	Descrizione																																								
 <p>Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!</p>	Avviso sul funzionamento	Non rimuovere il connettore di ingresso CC o il connettore di uscita CA mentre il SUN2000 è acceso.																																								
  <p>32-55 kg (70-121 lbs)</p>	Etichetta del peso	Il SUN2000 è pesante e deve essere trasportato da tre persone.																																								
 <p>Do not touch the handles within 10 minutes after the inverter is shut down! Não toque pelo menos 10 minutos após o inversor ser desligado! 关机10分钟后才能触碰!</p>	Pericolo di ustioni sulle maniglie dell'inverter	Non toccare le maniglie dell'inverter prima che siano trascorsi 10 minuti dal suo spegnimento.																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">运行指示 Running indication</th> </tr> <tr> <th>LED 1</th> <th>LED 2</th> <th>指示定义 Meaning</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>绿色常亮 Steady green</td> <td>绿色常亮 Steady green</td> <td>并网 Exporting power to the power grid</td> </tr> <tr> <td>绿色慢闪 Blinking green at long intervals</td> <td>灭 Off</td> <td>直流上电且交流未上电 DC on and AC off</td> </tr> <tr> <td>绿色慢闪 Blinking green at long intervals</td> <td>绿色慢闪 Blinking green at long intervals</td> <td>直流上电且交流上电（未并网） DC on and AC on (no power to the power grid)</td> </tr> <tr> <td>灭 Off</td> <td>绿色慢闪 Blinking green at long intervals</td> <td>直流未上电且交流上电 DC off and AC on</td> </tr> <tr> <td>灭 Off</td> <td>灭 Off</td> <td>直流未上电且交流未上电 DC off and AC off</td> </tr> <tr> <td>红色快闪 Blinking red at short intervals</td> <td>N/A</td> <td>直流侧环境告警 DC environmental alarm</td> </tr> <tr> <td>N/A</td> <td>红色快闪 Blinking red at short intervals</td> <td>交流侧环境告警 AC environmental alarm</td> </tr> <tr> <td>红色常亮 Steady red</td> <td>红色常亮 Steady red</td> <td>故障 Fault</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">通讯指示 Communication indication</th> </tr> <tr> <th>LED 3</th> <th>指示定义 Meaning</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>绿色快闪 Blinking green at short intervals</td> <td>通讯中 Communicating</td> </tr> <tr> <td>绿色慢闪 Blinking green at long intervals</td> <td>手机接入 Connected to the mobile phone</td> </tr> <tr> <td>灭 Off</td> <td>其他 Others</td> </tr> </tbody> </table> <p>快闪 (亮0.2s, 灭0.2s) Blinking at short intervals (on for 0.2s and then off for 0.2s) 慢闪 (亮1s, 灭1s) Blinking at long intervals (on for 1s and then off for 1s)</p> 	运行指示 Running indication			LED 1	LED 2	指示定义 Meaning	绿色常亮 Steady green	绿色常亮 Steady green	并网 Exporting power to the power grid	绿色慢闪 Blinking green at long intervals	灭 Off	直流上电且交流未上电 DC on and AC off	绿色慢闪 Blinking green at long intervals	绿色慢闪 Blinking green at long intervals	直流上电且交流上电（未并网） DC on and AC on (no power to the power grid)	灭 Off	绿色慢闪 Blinking green at long intervals	直流未上电且交流上电 DC off and AC on	灭 Off	灭 Off	直流未上电且交流未上电 DC off and AC off	红色快闪 Blinking red at short intervals	N/A	直流侧环境告警 DC environmental alarm	N/A	红色快闪 Blinking red at short intervals	交流侧环境告警 AC environmental alarm	红色常亮 Steady red	红色常亮 Steady red	故障 Fault	通讯指示 Communication indication		LED 3	指示定义 Meaning	绿色快闪 Blinking green at short intervals	通讯中 Communicating	绿色慢闪 Blinking green at long intervals	手机接入 Connected to the mobile phone	灭 Off	其他 Others	Indicatore	Indica lo stato operativo del SUN2000.
运行指示 Running indication																																										
LED 1	LED 2	指示定义 Meaning																																								
绿色常亮 Steady green	绿色常亮 Steady green	并网 Exporting power to the power grid																																								
绿色慢闪 Blinking green at long intervals	灭 Off	直流上电且交流未上电 DC on and AC off																																								
绿色慢闪 Blinking green at long intervals	绿色慢闪 Blinking green at long intervals	直流上电且交流上电（未并网） DC on and AC on (no power to the power grid)																																								
灭 Off	绿色慢闪 Blinking green at long intervals	直流未上电且交流上电 DC off and AC on																																								
灭 Off	灭 Off	直流未上电且交流未上电 DC off and AC off																																								
红色快闪 Blinking red at short intervals	N/A	直流侧环境告警 DC environmental alarm																																								
N/A	红色快闪 Blinking red at short intervals	交流侧环境告警 AC environmental alarm																																								
红色常亮 Steady red	红色常亮 Steady red	故障 Fault																																								
通讯指示 Communication indication																																										
LED 3	指示定义 Meaning																																									
绿色快闪 Blinking green at short intervals	通讯中 Communicating																																									
绿色慢闪 Blinking green at long intervals	手机接入 Connected to the mobile phone																																									
灭 Off	其他 Others																																									
 <p>(1)P/N:ITEM:XXXXXXXX (3)P/Model:SUN2000-XXKTL-XX (S)SN:XXXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA</p>	Numero di serie del SUN2000	Indica il numero di serie.																																								
<p>WLAN SSID: SUN2000-XXXXXXXXXX Password:XXXXXXXXXX</p> 	Codice QR di accesso Wi-Fi del SUN2000	Eseguire la scansione del codice QR per connettersi alla rete Wi-Fi del SUN2000 Huawei.																																								

2.4 Principi di funzionamento

2.4.1 Schema elettrico

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

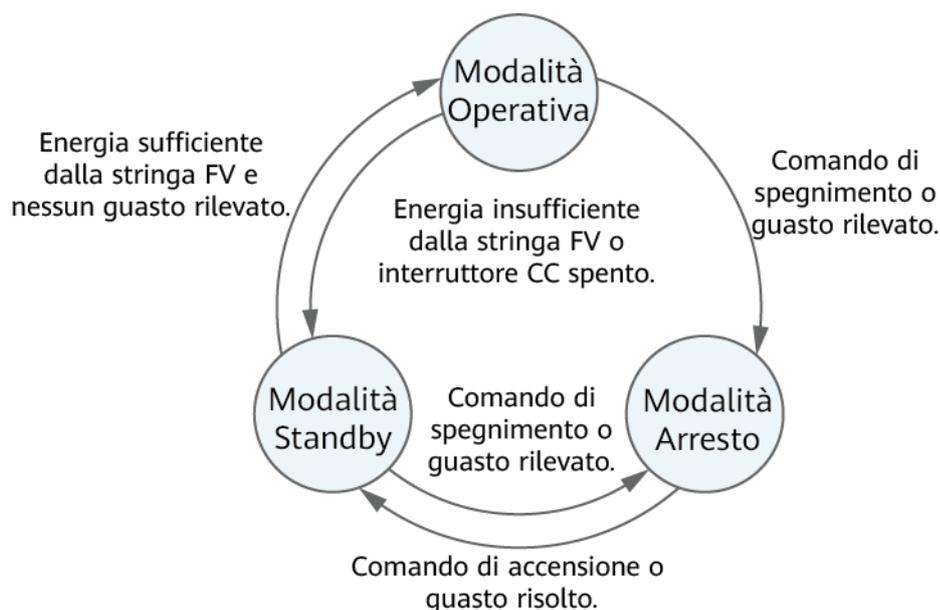
Figura 2-5 Diagramma dello schema



2.4.2 Modalità di funzionamento

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

Figura 2-6 Modalità di funzionamento



IS07500001

Tabella 2-2 Descrizione della modalità di funzionamento

Modalità di funzionamento	Descrizione
Standby	Il SUN2000 passa alla modalità Standby quando l'ambiente esterno non soddisfa i requisiti di operatività. In modalità Standby: <ul style="list-style-type: none"> ● Il SUN2000 esegue continuamente il controllo dello stato ed entra in modalità Operativa una volta soddisfatti i requisiti operativi. ● Il SUN2000 entra in modalità Arresto dopo aver ricevuto un comando di arresto o rilevato un guasto dopo l'avvio.
Operativa	In modalità Operativa: <ul style="list-style-type: none"> ● Il SUN2000 converte la corrente CC dalle stringhe FV in corrente CA e fornisce corrente alla rete elettrica. ● Il SUN2000 traccia il punto di potenza massima per ottimizzare l'uscita della stringa FV. ● Se il SUN2000 rileva un guasto o un comando di arresto, entra in modalità Arresto. ● Il SUN2000 entra in modalità Standby dopo aver rilevato che la potenza in uscita della stringa FV non è adatta per il collegamento alla rete elettrica per la generazione di elettricità.
Arresto	<ul style="list-style-type: none"> ● In modalità Standby o Operativa, il SUN2000 entra in modalità Arresto dopo aver rilevato un errore o ricevuto un comando di arresto. ● In modalità Arresto, il SUN2000 entra in modalità Standby dopo aver ricevuto un comando di avvio o dopo la risoluzione del problema.

3 Stoccaggio del SUN2000

I seguenti requisiti devono essere soddisfatti se il SUN2000 non viene utilizzato direttamente:

- Non rimuovere l'imballaggio del SUN2000.
- Mantenere la temperatura di stoccaggio compresa tra -40°C e $+70^{\circ}\text{C}$ e l'umidità dal 5% al 95% RH.
- Conservare il SUN2000 in un luogo pulito e asciutto e proteggerlo dalla polvere e dalla corrosione del vapore acqueo.
- È possibile impilare un massimo di sei SUN2000. Per evitare lesioni personali o danni ai dispositivi, impilare i SUN2000 con cautela per evitare che cadano.
- Durante il periodo di stoccaggio, controllare periodicamente il SUN2000 (si consiglia di farlo ogni tre mesi). Se vengono trovati morsi di roditori sui materiali di imballaggio, sostituirli immediatamente.
- Se il SUN2000 è rimasto conservato per più di due anni, deve essere controllato e testato da professionisti prima di essere utilizzato.

4 Installazione

4.1 Controllo prima dell'installazione

Materiali di imballaggio esterni

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

NOTA

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

Contenuto della confezione

AVVISO

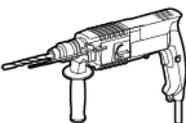
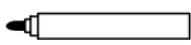
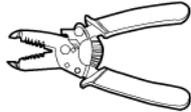
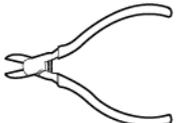
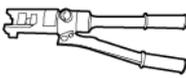
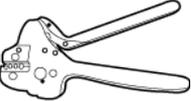
- Dopo aver posizionato l'apparecchiatura nella posizione di installazione, disimballarla con cura per evitare graffi. Mantenere stabile l'apparecchiatura durante l'estrazione dall'imballo.

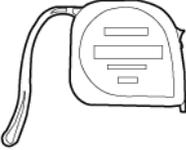
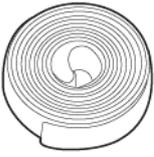
Dopo aver aperto la confezione dell'inverter, controllare se il contenuto è completo e intatto. Se è danneggiato o manca un qualsiasi componente, contattare il fornitore.

NOTA

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

4.2 Preparazione degli utensili

Tipo	Utensili e attrezzature		
Installazione	 <p>Chiave dinamometrica isolata a bussola (compresa una barra di prolunga)</p>	 <p>Chiave dinamometrica isolata a bussola (compresa una presa prolungata)</p>	 <p>Cacciavite dinamometrico</p>
	 <p>Trapano</p>	 <p>Punta da trapano</p>	 <p>Martello di gomma</p>
	 <p>Taglierino</p>	 <p>Pennarello</p>	 <p>Chiave fissa H4TW0001 (Amphenol)</p>
	 <p>Cesoia</p>	 <p>Spelacavi</p>	 <p>Tronchesi</p>
	 <p>Pinze idrauliche</p>	 <p>Pistola termica</p>	 <p>Crimpatrice H4TC0003 (Amphenol)</p>

Tipo	Utensili e attrezzature		
	 Metro a nastro in acciaio	 Livella	 Multimetro
	 Fascetta stringicavo	 Guaina termorestringente	 Aspirapolvere
Dispositivi di protezione individuale (DPI)	 Occhiali	 Scarpe da lavoro	 Maschera antipolvere
	 Guanti di protezione	 Guanti isolanti	-

4.3 Scelta di una posizione di installazione

Requisiti di base

- Il SUN2000 ha una classificazione IP66 e può essere installato in ambienti interni o esterni.
- Non installare il SUN2000 in un luogo in cui le persone possono entrare facilmente a contatto con l'involucro e il dissipatore di calore, poiché queste parti sono estremamente calde durante il funzionamento.
- Non installare il SUN2000 in zone in cui si trovano materiali infiammabili o esplosivi.
- Non installare l'apparecchiatura in un'area soggetta a forti vibrazioni, rumore o interferenze elettromagnetiche.
- Se l'inverter è installato in un luogo con abbondante vegetazione, oltre alle normali operazioni di diserbo, indurire il terreno sotto l'inverter con cemento o ghiaia (l'area deve essere maggiore o uguale a 3 m x 2,5 m).

- Non installare il SUN2000 in luoghi accessibili dai bambini.
- Il SUN2000 è soggetto a corrosione in zone con aria salmastra e l'azione corrosiva del sale può causare incendi. Non installare il SUN2000 all'aperto in zone con aria salmastra. Per luogo con aria salmastra si intende un'area che si trova entro 500 metri dalla costa o esposta alla brezza marina. Le aree esposte alla brezza marina variano a seconda delle condizioni meteorologiche (come tifoni e monsoni) o dei terreni (come dighe e colline).

Requisiti del sito di installazione

- Non installare l'inverter in aree sensibili al rumore.
- Il SUN2000 deve essere installato in un ambiente ben ventilato per garantire una buona dissipazione del calore.
- Se il SUN2000 viene installato in un luogo esposto alla luce solare diretta, la potenza potrebbe diminuire in corrispondenza di un aumento della temperatura.
- Si consiglia di installare il SUN2000 in un luogo riparato o di montare una tettoia sopra di esso.

Requisiti della struttura di montaggio

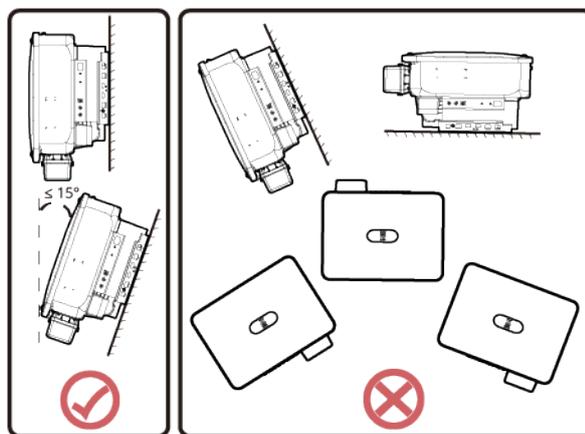
- La struttura di montaggio in cui viene installato il SUN2000 deve essere ignifuga.
- Non installare il SUN2000 su materiali da costruzione infiammabili.
- Il SUN2000 è pesante. Assicurarsi che la superficie di installazione sia sufficientemente robusta da sopportare il peso del carico.
- In aree residenziali, non installare il SUN2000 su pareti in cartongesso o materiali simili e con scarsa insonorizzazione, dato il SUN2000 genera un forte rumore.

Requisiti dell'angolo di installazione

Il SUN2000 può essere montato a parete o su un supporto. Requisiti per l'angolo di installazione:

- Installare il SUN2000 verticalmente o con un angolo massimo di inclinazione all'indietro di 15 gradi per facilitare la dissipazione del calore.
- Non installare il SUN2000 in posizione inclinata in avanti, inclinata eccessivamente all'indietro, inclinata lateralmente, orizzontalmente o sottosopra.

Figura 4-1 Angolo di installazione

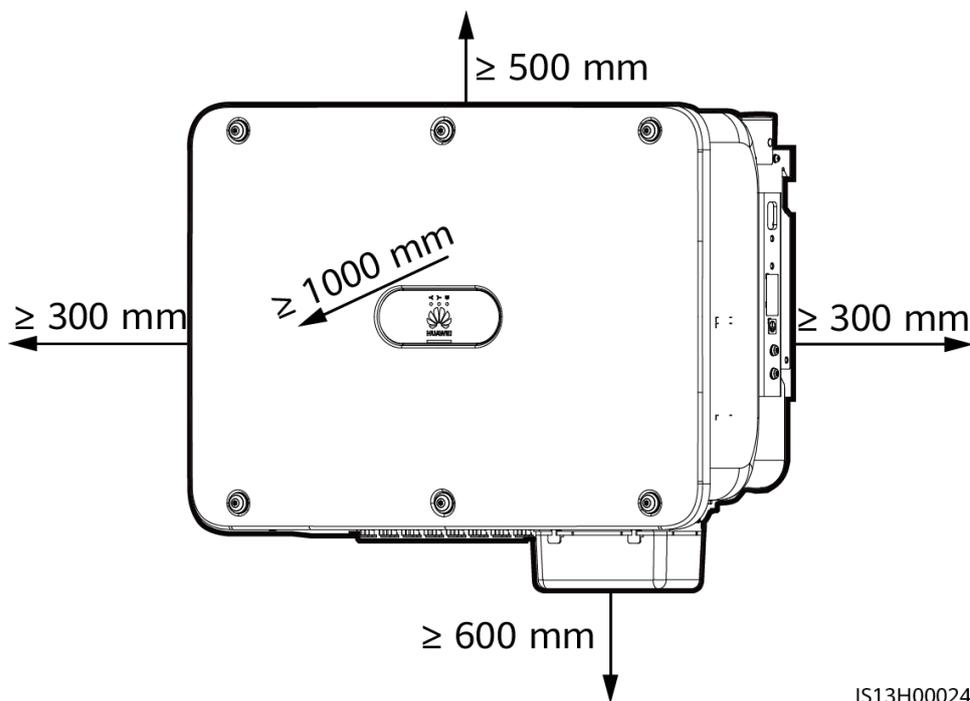


IS13H00002

Requisiti dello spazio di installazione

- Riservare spazio sufficiente intorno al SUN2000 per l'installazione e la dissipazione del calore.

Figura 4-2 Spazio di installazione



- Durante l'installazione di più SUN2000, sono consigliate l'installazione orizzontale, l'installazione distanziata a doppio binario su supporto e l'installazione a singolo binario bilaterale su supporto. Non sono consigliate le installazioni a triangolo, l'installazione distanziata a doppio binario a parete e l'installazione a doppio binario back-to-back su supporto.

Figura 4-3 Installazione in posizione orizzontale (consigliata)

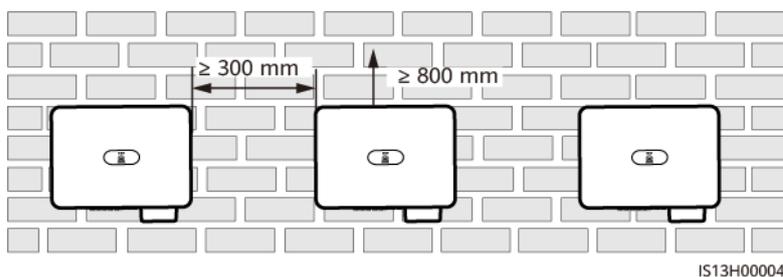


Figura 4-4 Installazione sfalsata a due livelli (consigliata)

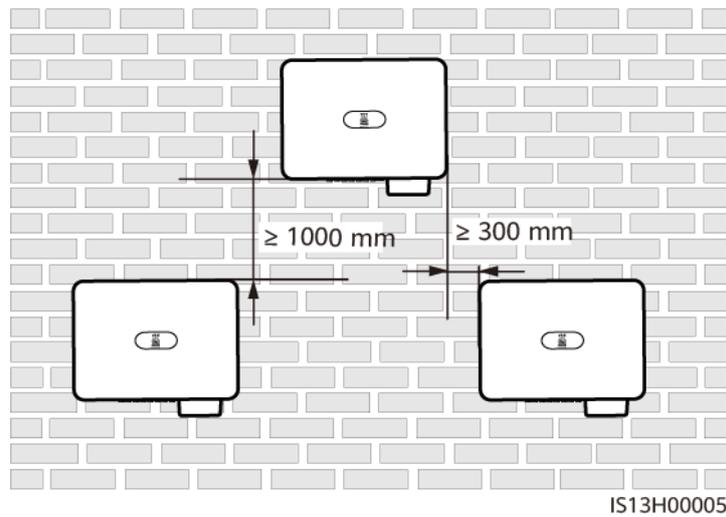


Figura 4-5 Installazione sfalsata a tre livelli (sconsigliata)

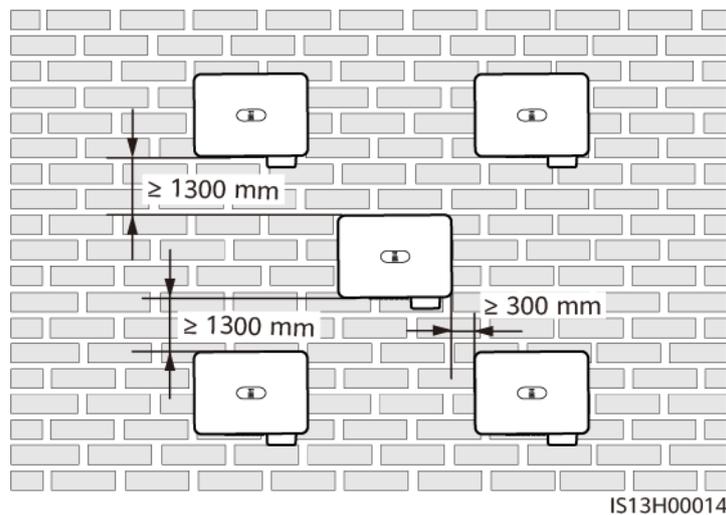


Figura 4-6 Installazione distanziata a doppio binario a parete (non consigliata)

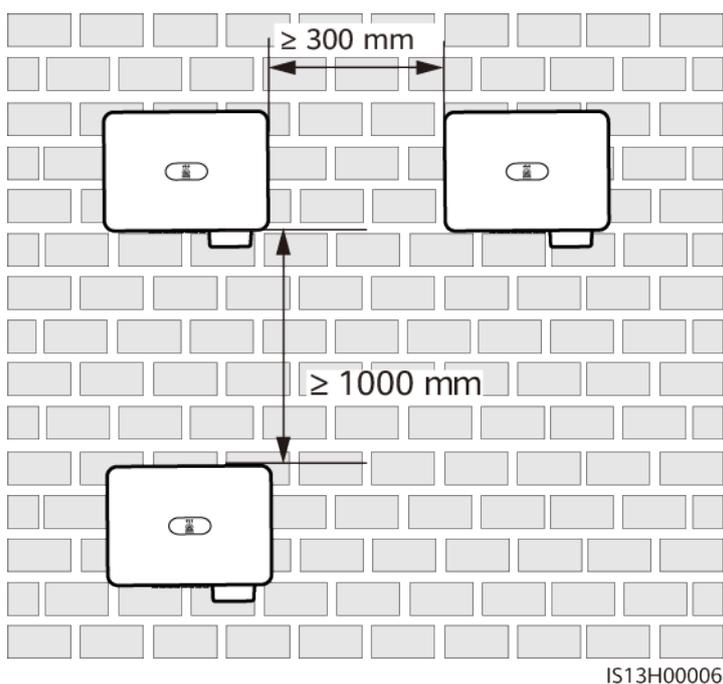
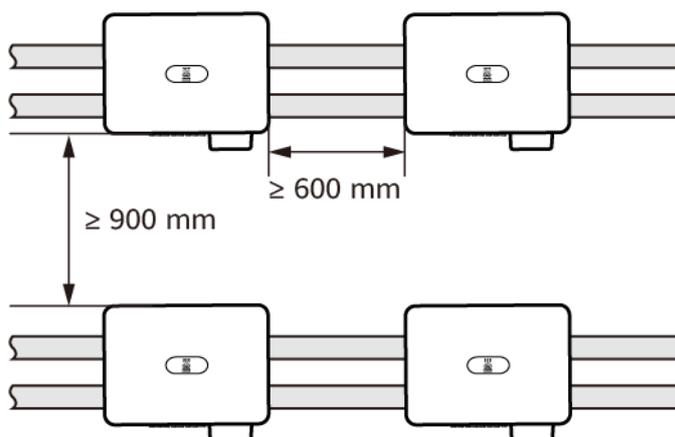


Figura 4-7 Installazione distanziata a doppio binario su supporto (consigliata)



NOTA

La distanza tra l'installazione distanziata a doppio binario su supporto e la parete deve essere maggiore o uguale a 500 mm. Se la distanza è inferiore a 500 mm, fare riferimento ai requisiti di spazio nella [Figura 6 Installazione distanziata a doppio binario a parete \(non consigliata\)](#).

Figura 4-8 Installazione a singolo binario bilaterale su supporto (consigliata)

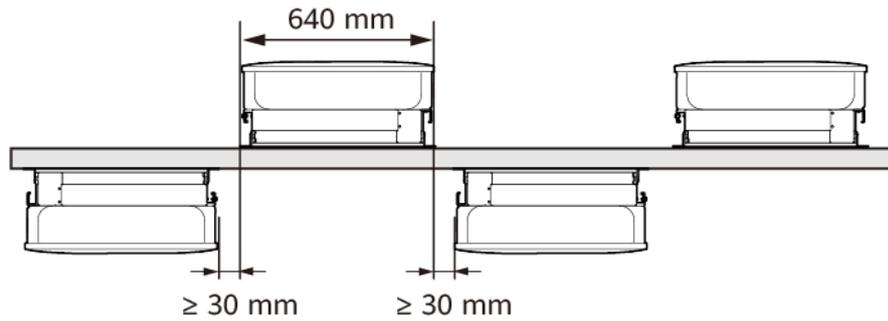
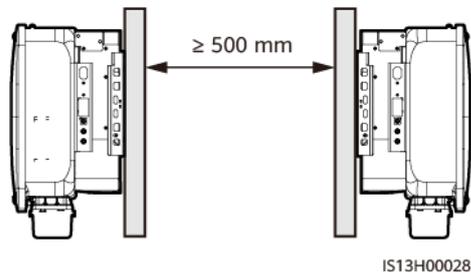


Figura 4-9 Installazione a doppio binario back-to-back su supporto (non consigliata)



NOTA

- Per l'installazione a doppio binario back-to-back su supporto, se i supporti sono dotati di aperture di ventilazione, la distanza tra i supporti deve essere maggiore o uguale a 500 mm.
- I diagrammi di installazione sono solo di riferimento e irrilevanti per uno scenario con SUN2000 in cascata.

4.4 Spostamento del SUN2000

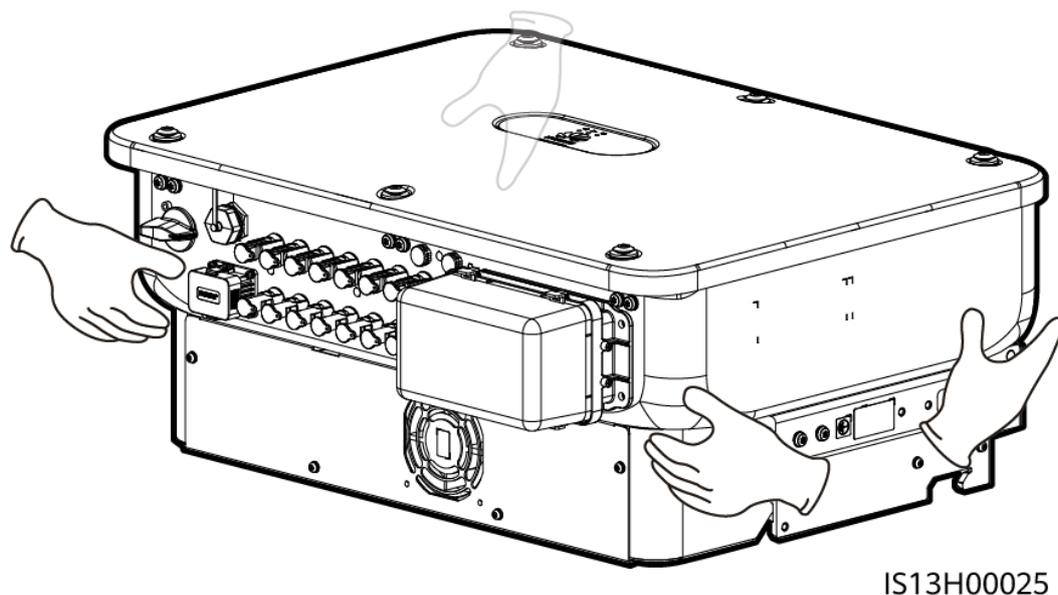
Procedura

Passaggio 1 Sollevare il SUN2000 dal contenitore di imballaggio e spostarlo nella posizione di installazione specificata.

ATTENZIONE

- Spostare il SUN2000 con cautela per evitare danni al dispositivo e lesioni personali.
- Non utilizzare i morsetti e le porte di cablaggio nella parte inferiore per sostenere il peso del SUN2000.
- Collocare un tappetino in gommapiuma o un cartone sotto il SUN2000 per evitare che l'involucro si danneggi.

Figura 4-10 Spostamento del SUN2000



IS13H00025

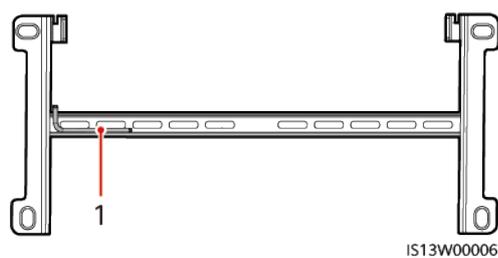
----Fine

4.5 Installazione della staffa di montaggio

Precauzioni per l'installazione

Prima di installare la staffa di montaggio, rimuovere la chiave Torx di sicurezza e metterla da parte.

Figura 4-11 Posizione per collocare la chiave Torx di sicurezza

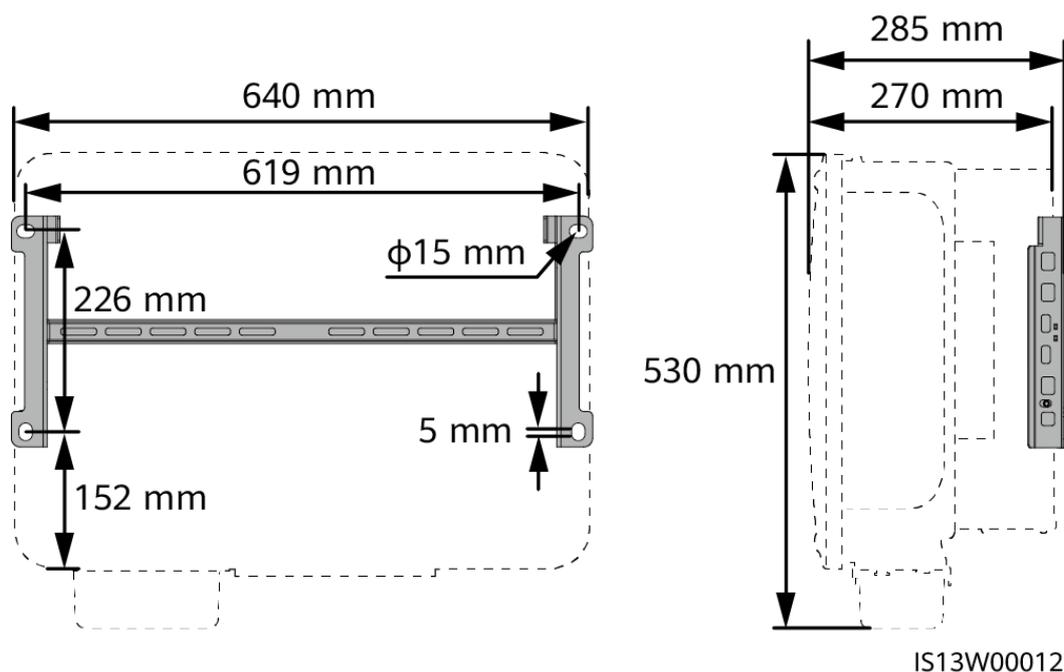


IS13W00006

(1) Chiave Torx di sicurezza

Figura 4-12 mostra le dimensioni dei fori di montaggio per il SUN2000.

Figura 4-12 Dimensioni della staffa di montaggio

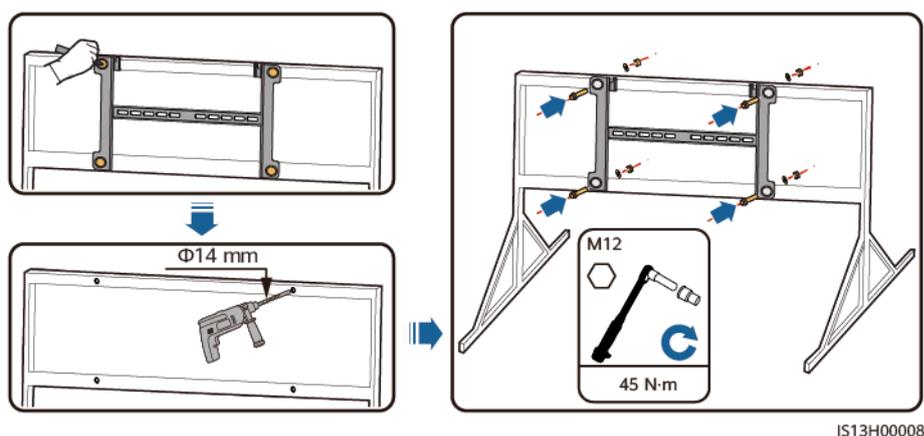


4.5.1 Installazione con montaggio su supporto

Procedura

Passaggio 1 Fissare la staffa di montaggio.

Figura 4-13 Fissaggio della staffa di montaggio



NOTA

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

----Fine

4.5.2 Installazione a parete

Prerequisiti

Per installare il SUN2000, è necessario preparare i bulloni a espansione. Si consigliano bulloni a espansione in acciaio inossidabile M12x60.

Procedura

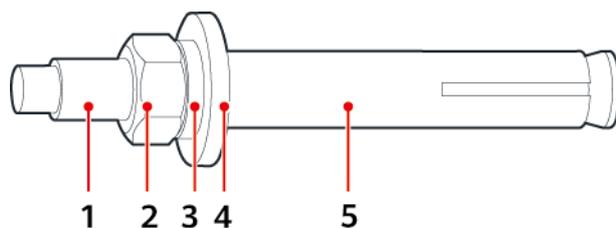
Passaggio 1 Determinare i punti in cui praticare i fori e segnare le posizioni usando un pennarello.

Passaggio 2 Fissare la staffa di montaggio.

⚠ PERICOLO

Fare attenzione a non forare i tubi dell'acqua e i cavi all'interno del muro.

Figura 4-14 Composizione del bullone a espansione



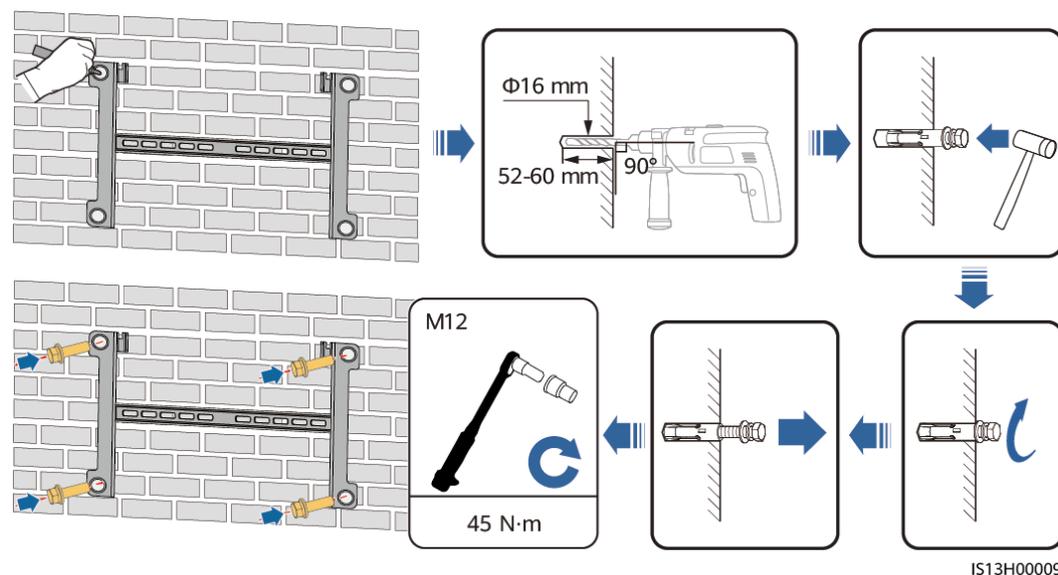
IS05W00018

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

AVVISO

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

Figura 4-15 Installazione dei bulloni di espansione



----Fine

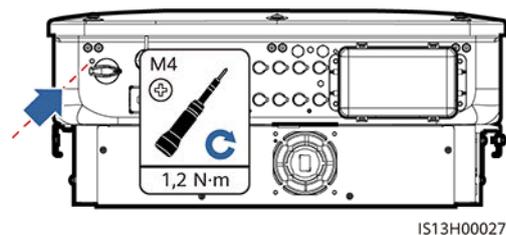
4.6 Installazione di un SUN2000

Passaggio 1 (Facoltativo) Installare la vite di bloccaggio per l'interruttore CC.

NOTA

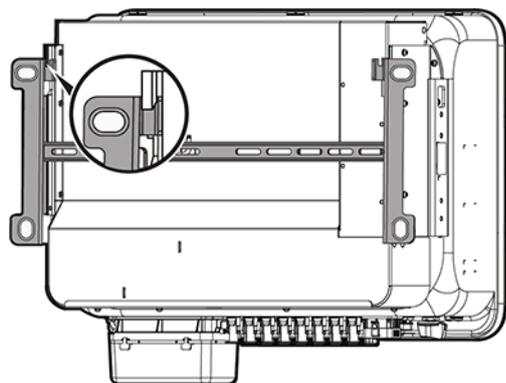
- La vite di bloccaggio viene utilizzata per fissare l'interruttore CC e impedire che ruoti.
- Per i modelli utilizzati in Australia, installare la vite di bloccaggio dell'interruttore CC secondo gli standard locali. La vite di bloccaggio dell'interruttore CC viene fornita insieme al SUN2000.

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



Passaggio 2 Installare il SUN2000 sulla staffa di montaggio.

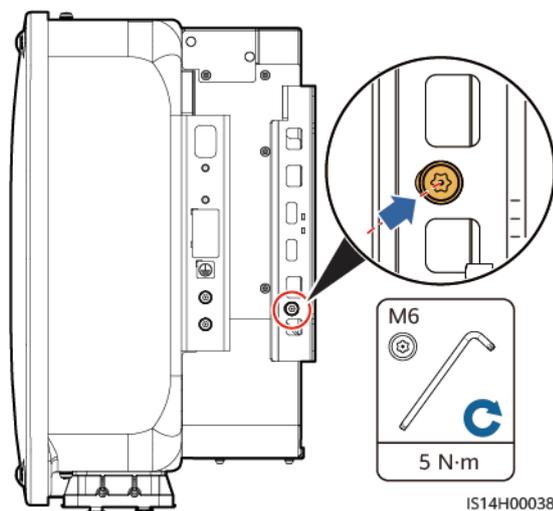
Figura 4-17 Installazione di un SUN2000



IS13H00026

Passaggio 3 Serrare i dadi su ambo i lati del SUN2000.

Figura 4-18 Serrare il dado



IS14H00038

AVVISO

Fissare le viti sui lati prima di collegare i cavi.

----Fine

5 Collegamenti elettrici

5.1 Precauzioni

PERICOLO

L'array FV fornisce la tensione CC all'inverter dopo che è stato esposto alla luce del sole. Prima di collegare i cavi, assicurarsi che tutti gli interruttori CC sull'inverter siano impostati su **OFF**. In caso contrario, l'alta tensione dell'inverter potrebbe provocare scosse elettriche.

PERICOLO

- Il sito deve essere dotato di impianti antincendio qualificati, come sabbia antincendio e estintori ad anidride carbonica.
 - Indossare dispositivi di protezione individuale e utilizzare utensili isolati speciali per evitare scosse elettriche o cortocircuiti.
-

AVVERTIMENTO

- I danni alle apparecchiature causati da collegamenti non corretti invalidano la garanzia.
 - Solo un elettricista certificato può eseguire le terminazioni elettriche.
 - Indossare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati quando si terminano i cavi.
 - Per prevenire uno scarso contatto dei cavi a causa di un sovraccarico, si consiglia di fare in modo che i cavi siano piegati, isolati e collegati alla porte corrette.
-

⚠ ATTENZIONE

- Tenersi a debita distanza dall'apparecchiatura durante la preparazione dei cavi per evitare che i frammenti di cavo penetrino nell'apparecchiatura. I frammenti di cavo possono causare scintille e causare lesioni personali e danni alle apparecchiature.
- Quando si instradano i cavi FV il cui tubo è lungo meno di 1,5 m, i cavi positivi e negativi della stringa FV devono essere instradati in tubi diversi per evitare danni ai cavi e cortocircuiti causati da operazioni improprie durante la costruzione.

📖 NOTA

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

5.2 Preparazione dei cavi

Figura 5-1 Collegamenti dei cavi del SUN2000 (i riquadri tratteggiati indicano i componenti opzionali)

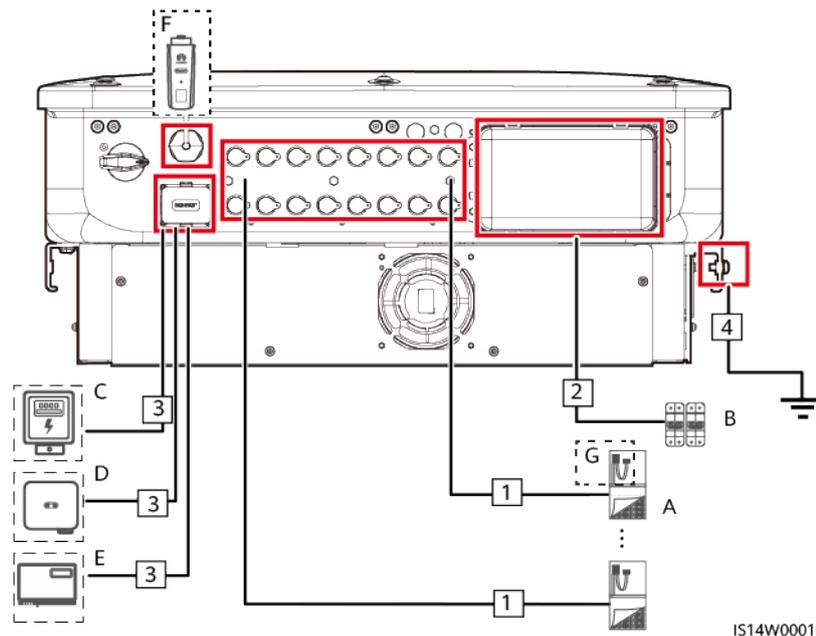


Tabella 5-1 Componenti

N.	Componente	Descrizione	Origine
A	Stringa FV	<ul style="list-style-type: none"> ● Una stringa FV è composta da moduli FV collegati in serie. ● Il SUN2000 supporta l'ingresso di otto stringhe FV. 	Preparato dagli utenti

N.	Componente	Descrizione	Origine
B	Interruttore CA	Per assicurarsi che l'inverter sia in grado di disconnettersi in sicurezza dalla rete elettrica in presenza di un'eccezione, collegare un interruttore CA al lato CA dell'inverter. Selezionare un interruttore CA appropriato in conformità con gli standard e le norme di settore locali. Huawei consiglia le seguenti specifiche per gli interruttori: Consigliato: un interruttore di circuito trifase CA con una tensione nominale superiore o pari a 500 V CA e una corrente nominale di 125 A.	Preparato dagli utenti
C	Contatore di potenza ^[1]	Il SUN2000 può essere collegato al contatore di potenza DTSU666-H, DTSU666-HW, YDS60-80 e YDS60-C24. ^[2]	Acquistato da Huawei
D	SUN2000	Selezionare un modello appropriato a seconda delle esigenze.	Acquistato da Huawei
E	SmartLogger	SmartLogger3000	Acquistato da Huawei
F	Smart Dongle	Selezionare un modello appropriato a seconda delle esigenze.	Acquistato da Huawei
G	Smart PV Optimizer ^[3]	MERC-1300W-P, MERC-1100W-P	Acquistato da Huawei
<p>Nota [1]: per ulteriori dettagli sul funzionamento del contatore, consultare DTSU666-HW Smart Power Sensor Quick Guide, YDS60-80 Smart Power Sensor Quick Guide, YDS60-C24 Smart Power Sensor Quick Guide, DTSU666-H and DTSU666-H 250 A (50 mA) Smart Power Sensor Quick Guide e DTSU666-H 100 A and 250 A Smart Power Sensor User Manual.</p> <p>Nota [2]: SUN2000MC V200R023C00SPC100 e versioni successive possono collegarsi ai contatori elettrici DTSU666-HW e YDS60-80.</p> <p>Nota [3]: SUN2000MC V200R023C00SPC100 e versioni successive possono connettersi agli ottimizzatori. Per i dettagli su come utilizzare gli ottimizzatori, consulta MERC Smart PV Optimizer User Manual.</p>			

AVVISO

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

Tabella 5-2 Descrizione dei cavi

N.	Cavo	Tipo	Specifiche consigliate	Origine
1	Cavo di alimentazione in ingresso CC	Cavo FV comune nel settore (Modello consigliato: PV1-F)	<ul style="list-style-type: none"> ● Area di sezione trasversale del conduttore: 4-6 mm² ● Diametro esterno del cavo: 5,5-9 mm 	Preparato dagli utenti
2	Cavo di alimentazione in uscita CA	Cavo con anima in rame/alluminio da esterni	<ul style="list-style-type: none"> ● Area di sezione trasversale del conduttore: cavo con anima in rame da esterni di 25-50 mm² o cavo con anima in alluminio da esterni di 35-50 mm²[1] ● Diametro esterno del cavo: 16-38 mm 	Preparato dagli utenti
3	(Facoltativo) Cavo di segnale	A doppino ritorto schermato da esterni (modello consigliato: DJYP2VP2-2x2x0,75)	<ul style="list-style-type: none"> ● Area di sezione trasversale del conduttore: 0,2-1 mm² ● Diametro esterno del cavo: 4-11 mm 	Preparato dagli utenti
4	Cavo PE	Cavo con anima in rame unipolare da esterni	Area di sezione trasversale del conduttore ≥ 16 mm ²	Preparato dagli utenti
Nota [1]: non sono supportati cavi a cinque anime con area di sezione trasversale di 5 x 35 mm ² o 5 x 50 mm ² .				

5.3 Collegamento del cavo PE

 **PERICOLO**

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

NOTA

- Il punto PE sulla porta di uscita CA viene utilizzato solamente come punto equipotenziale PE e non sostituisce il punto PE sull'involucro.
- Si consiglia di applicare vernice o sigillante siliconico attorno al terminale di messa a terra dopo aver collegato il cavo PE.

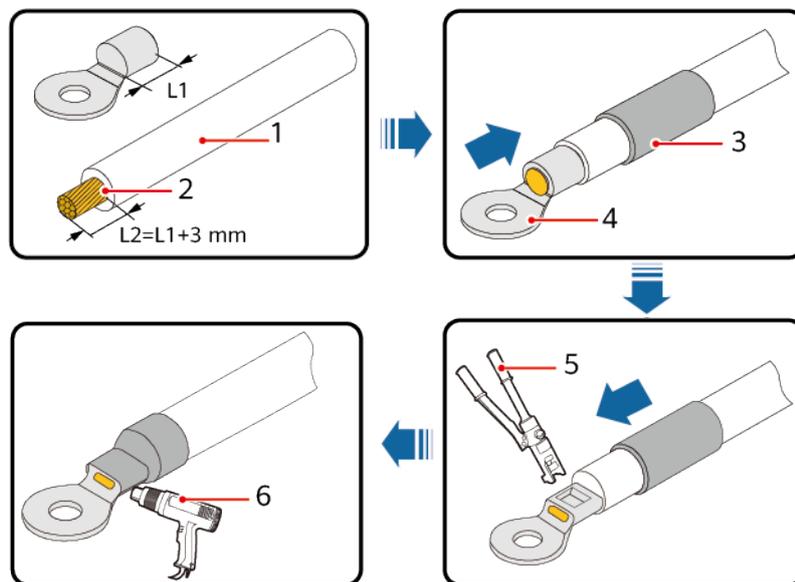
Procedura

Passaggio 1 Crimpare i terminali OT.

AVVISO

- Evitare di graffiare l'anima del filo durante la spelatura.
- La cavità formata dopo aver eseguito la crimpatura del conduttore del terminale OT deve avvolgere completamente l'anima del filo. L'anima del filo deve essere a diretto contatto con il terminale OT.
- Avvolgere l'area di crimpatura del filo con guaina termorestringente o nastro isolante in PVC. Come esempio viene utilizzata la guaina termorestringente.
- Durante l'utilizzo della pistola a caldo, proteggere i dispositivi dall'eccessivo calore.

Figura 5-2 Crimpatura di un terminale OT

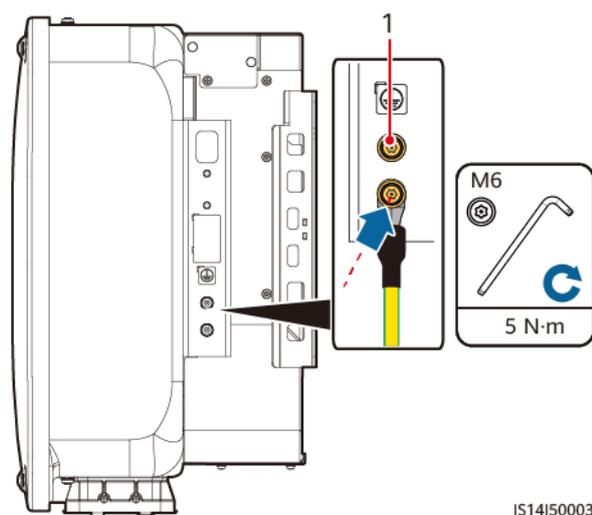


IS06Z00001

- | | | |
|------------------|--------------------|------------------------------|
| (1) Cavo | (2) Anima del cavo | (3) Guaina termorestringente |
| (4) Terminale OT | (5) Crimpatrice | (6) Pistola termica |

Passaggio 2 Collegare il cavo PE.

Figura 5-3 Collegamento del cavo PE



(1) Punto PE riservato

----Fine

5.4 Collegamento del cavo di alimentazione in uscita CA

Precauzioni

È necessario installare un interruttore CA sul lato CA del SUN2000 per essere sicuri di poterlo scollegare in sicurezza dalla rete elettrica.

⚠ AVVERTIMENTO

- Non collegare carichi tra l'inverter e l'interruttore CA direttamente collegato all'inverter. In caso contrario, l'interruttore potrebbe scattare per errore.
- Se viene usato un interruttore CA con delle specifiche che superano gli standard o le norme locali, oppure le raccomandazioni di Huawei, tale interruttore potrebbe non disattivarsi tempestivamente in presenza di anomalie, provocando guasti gravi.

⚠ ATTENZIONE

Ciascun inverter deve essere dotato di interruttore di uscita CA. Non è possibile collegare più inverter allo stesso interruttore di uscita CA.

AVVISO

- Se l'interruttore CA esterno può eseguire la protezione di dispersione a terra, la corrente di dispersione stimata dovrebbe essere maggiore o uguale a 500 mA.
- Se più SUN2000 vengono collegati al dispositivo di corrente residua generale (RCD) attraverso i rispettivi interruttori CA esterni, la corrente di dispersione stimata dell'RCD generale deve essere maggiore o uguale al numero di SUN2000 moltiplicato per 500 mA.
- Utilizzare una chiave a bussola e una prolunga per collegare il cavo di alimentazione CA. La prolunga deve essere di 100 mm o più lunga.
- Il cavo PE deve essere sufficientemente allentato per garantire che l'ultimo cavo che supporta la forza sia il cavo PE quando il cavo di alimentazione di uscita CA supporta la forza di trazione per cause di forza maggiore.
- Non installare dispositivi di terze parti nella scatola di connessione CA.
- È necessario preparare autonomamente i terminali M8 OT.
- Se si utilizza l'MBUS CA, si consiglia di utilizzare cavi multipli, in grado di supportare una distanza massima di comunicazione di 1000 m. Per utilizzare altri tipi di cavi di alimentazione CA, contattare l'assistenza tecnica dell'azienda.

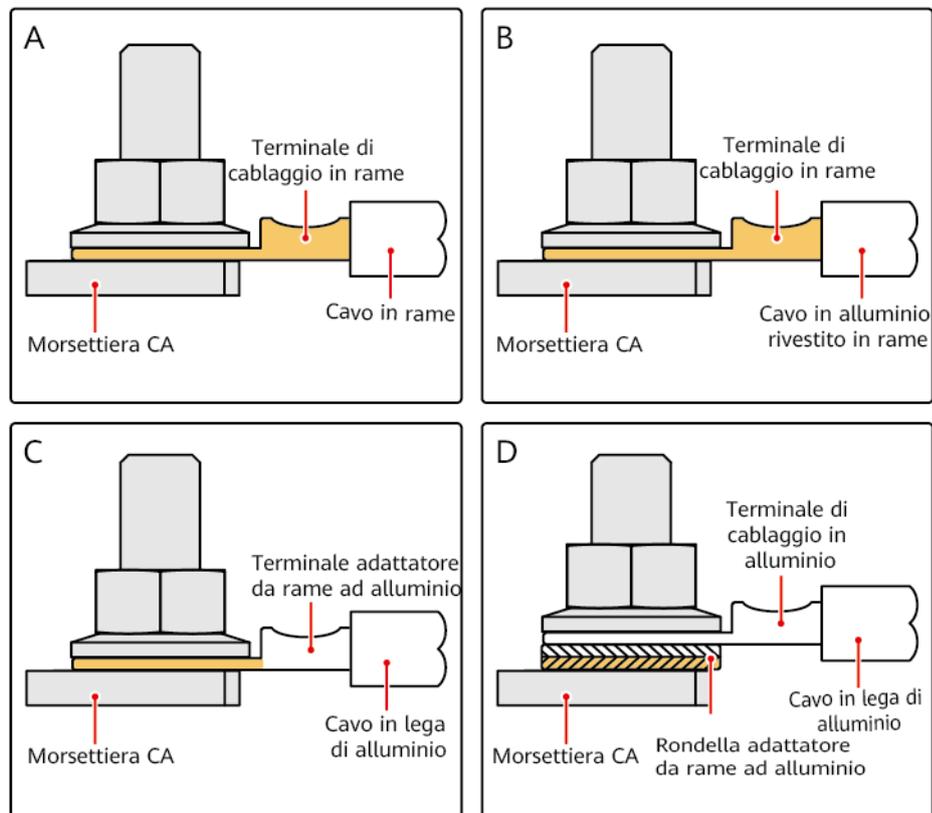
Requisiti per il terminale OT o DT

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

AVVISO

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

Figura 5-4 Requisiti per il terminale OT/DT

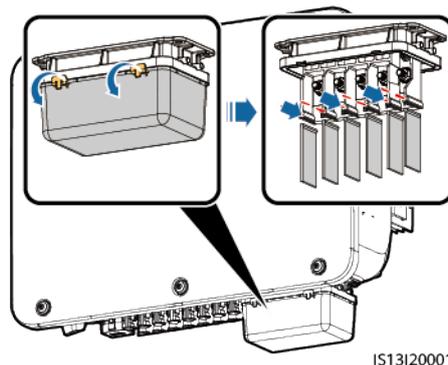


IS03H00062

Procedura

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

Figura 5-5 Rimozione della morsettiera CA



Passaggio 2 Collegare il cavo di alimentazione in uscita CA.

📖 NOTA

- Per evitare di danneggiare la guarnizione in gomma, non far passare un cavo con il terminale OT crimpato direttamente attraverso la guarnizione.
- Si consiglia di lasciare il cavo PE da spelare 15 mm più lungo degli altri cavi.
- I colori dei cavi nelle figure sono solo di riferimento. Selezionare i cavi appropriati secondo gli standard locali.

Figura 5-6 Spelatura del cavo di alimentazione CA (viene utilizzato un cavo a cinque anime come esempio)

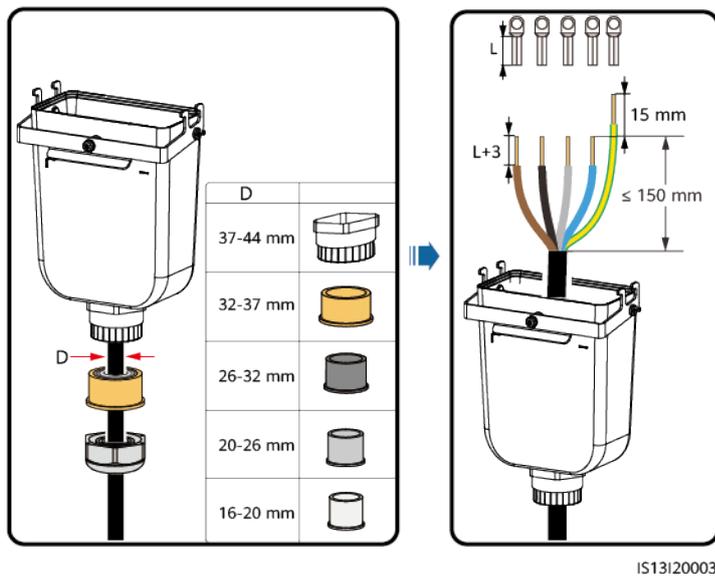


Figura 5-7 Cavo a cinque anime (L1, L2, L3, N e PE)

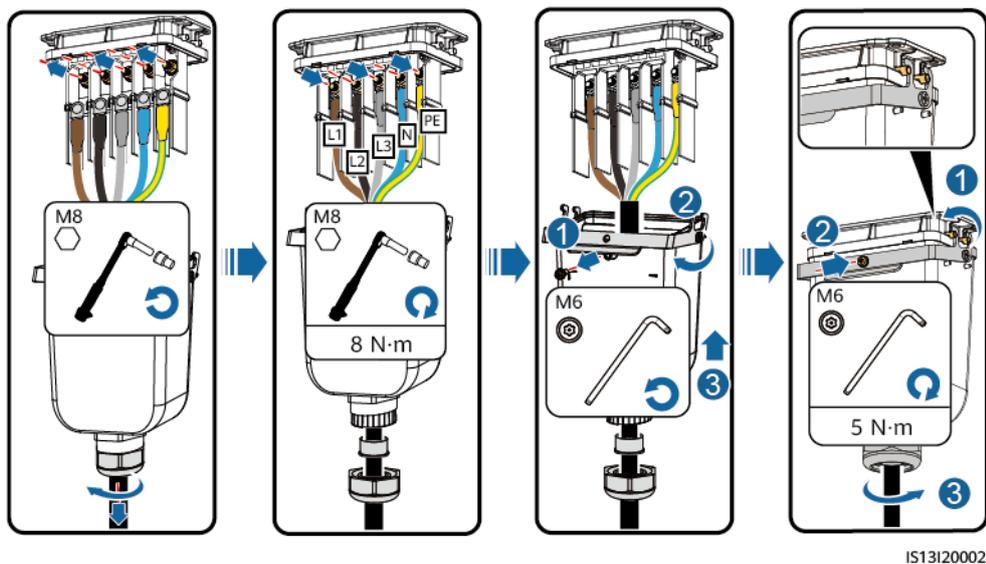


Figura 5-8 Cavo a quattro anime (L1, L2, L3 e PE)

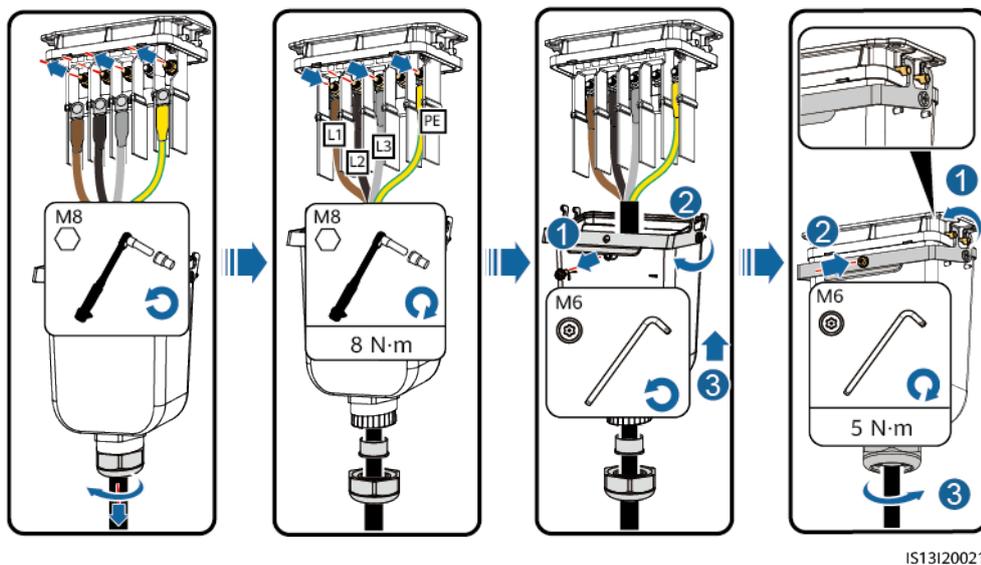


Figura 5-9 Cavo a quattro anime (L1, L2, L3 e N)

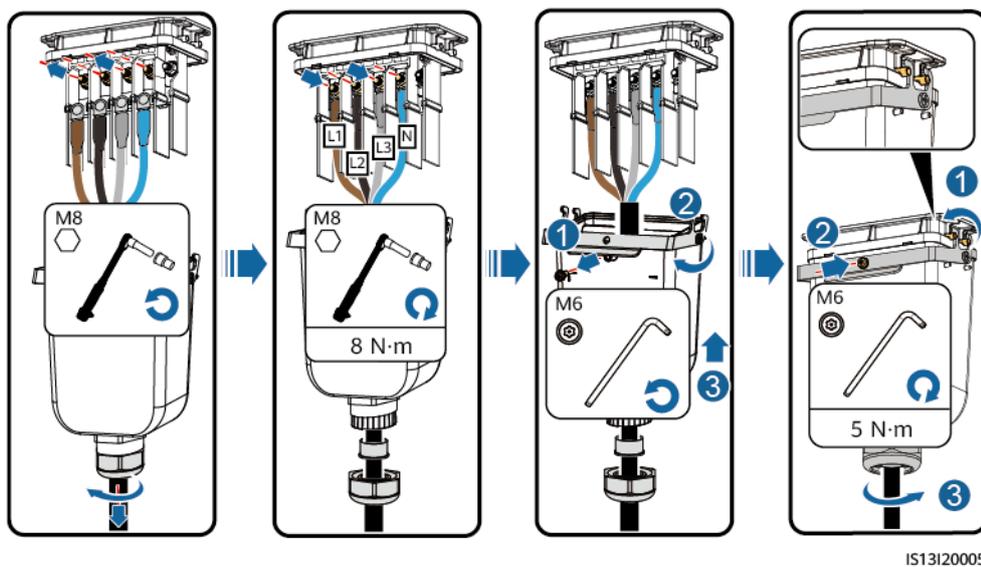


Figura 5-10 Cavo a tre anime (L1, L2 e L3)

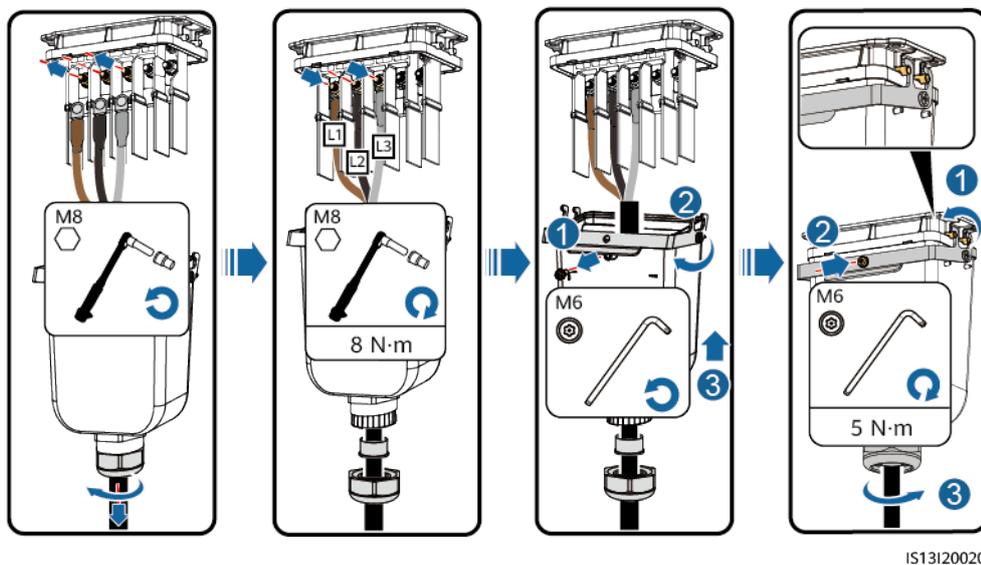
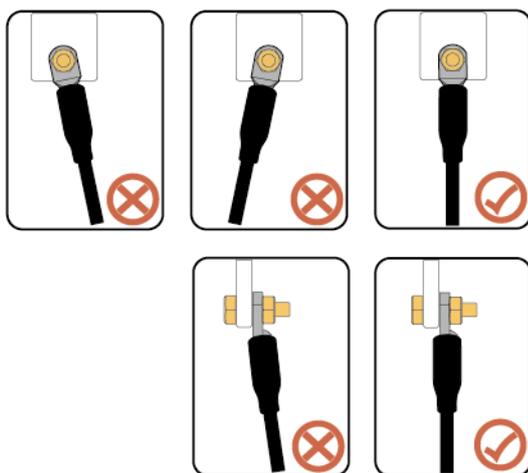


Figura 5-11 Requisiti di cablaggio



---Fine

5.5 Installazione del cavo di alimentazione in ingresso CC

Precauzioni

⚠ PERICOLO

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

⚠ AVVERTIMENTO

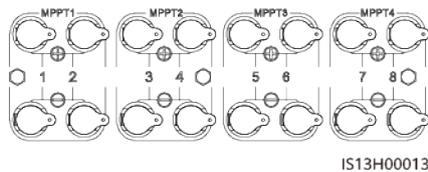
Assicurarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni. In caso contrario, il SUN2000 potrebbe danneggiarsi o potrebbe verificarsi un incendio.

- I moduli FV collegati in serie in ciascuna stringa FV hanno le stesse specifiche.
 - Secondo la norma IEC 62548, la tensione massima a circuito aperto di ciascuna stringa FV non può superare i 1100 V CC alla temperatura media annuale più bassa del bulbo secco.
 - La differenza di tensione tra gli MPPT deve essere inferiore a 85 V.
 - Le polarità dei collegamenti elettrici sono corrette sul lato di ingresso CC. I terminali positivo e negativo di una stringa FV sono collegati ai corrispondenti terminali di ingresso CC positivo e negativo del SUN2000.
 - Se la polarità del cavo di alimentazione in ingresso CC è invertita e l'interruttore CC è impostato su ON, non spegnere immediatamente l'interruttore CC e non rimuovere i connettori positivo e negativo. Attendere che l'irradiazione solare diminuisca di sera e la corrente della stringa FV scenda al di sotto di 0,5 A, quindi spegnere l'interruttore CC e rimuovere i connettori positivo e negativo. Correggere la polarità della stringa FV prima di ricollegarla al SUN2000.
-

AVVISO

- Il SUN2000 non supporta alimentatori diversi dalle stringhe FV. Poiché l'uscita della stringa FV collegata al SUN2000 non può essere collegata alla messa a terra, assicurarsi che l'uscita del modulo FV sia ben isolata a terra.
- Durante l'installazione delle stringhe FV e del SUN2000, i terminali positivo o negativo delle stringhe FV possono essere cortocircuitati a terra se il cavo di alimentazione non è installato o inserito correttamente. In questo caso può verificarsi un cortocircuito CA o CC e il SUN2000 potrebbe danneggiarsi. Eventuali danni arrecati al dispositivo non sono coperti da alcuna garanzia.

Figura 5-12 Terminali in entrata CC



Se l'ingresso CC non è configurato completamente, i terminali di ingresso CC devono soddisfare i seguenti requisiti:

1. Distribuire in modo uniforme i cavi di alimentazione in ingresso CC su quattro circuiti MPPT e collegarli preferibilmente attraverso MPPT1 e MPPT4.
2. Massimizzare il numero di circuiti MPPT collegati.

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

Procedura

Passaggio 1 Collegare il cavo di alimentazione CC.

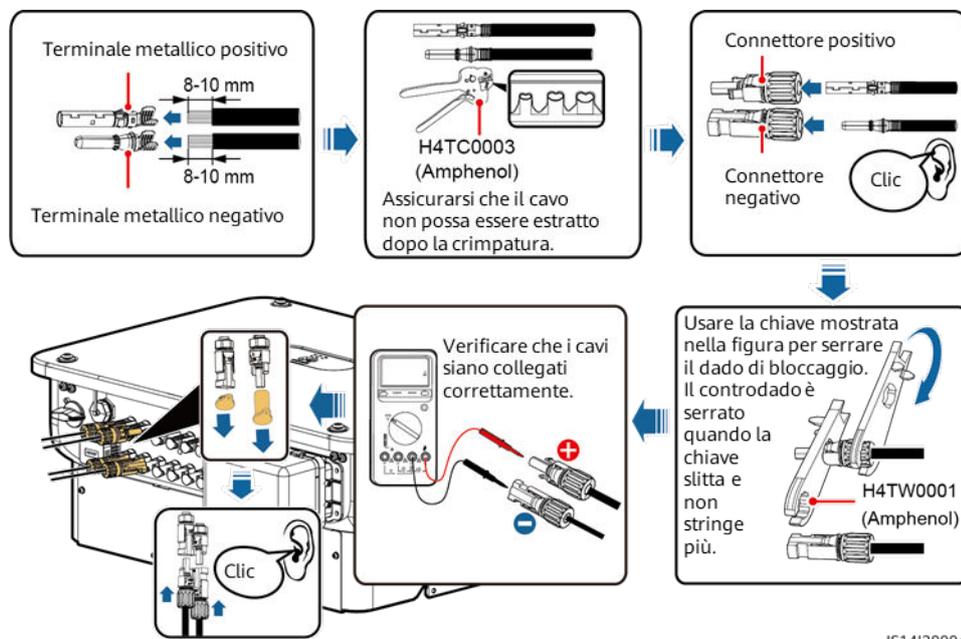
⚠ ATTENZIONE

Utilizzare i terminali metallici Amphenol Helios H4 positivo e negativo e i connettori CC forniti con l'inverter solare. L'utilizzo di terminali metallici positivo e negativo e di connettori CC incompatibili può causare gravi conseguenze. Eventuali danni arrecati al dispositivo non sono coperti da alcuna garanzia.

AVVISO

- Si consiglia di utilizzare la crimpatrice H4TC0003 (Amphenol) e di non utilizzarla con il blocco del posizionamento. In caso contrario, i terminali metallici potrebbero danneggiarsi.
- Si consiglia la chiave fissa H4TW0001 (Amphenol).
- Si sconsiglia di utilizzare cavi estremamente rigidi, ad esempio quelli schermati, come cavi di alimentazione di ingresso CC perché il piegamento dei cavi potrebbe causare un contatto difettoso.
- Prima di assemblare i connettori CC, etichettare correttamente le polarità dei cavi per garantirne il corretto collegamento.
- Dopo aver bloccato in posizione i connettori positivo e negativo, tirare i cavi di ingresso CC per assicurarsi che siano saldamente collegati.

Figura 5-13 Collegamento del cavo di alimentazione CC



AVVISO

Durante il cablaggio dell'alimentazione di ingresso CC, lasciare almeno 50 mm di lunghezza. La tensione assiale sui connettori FV non deve superare gli 80 N. I connettori FV non devono subire tensioni o coppie radiali.

----Fine

5.6 (Facoltativo) Installazione dello Smart Dongle

Procedura

📖 NOTA

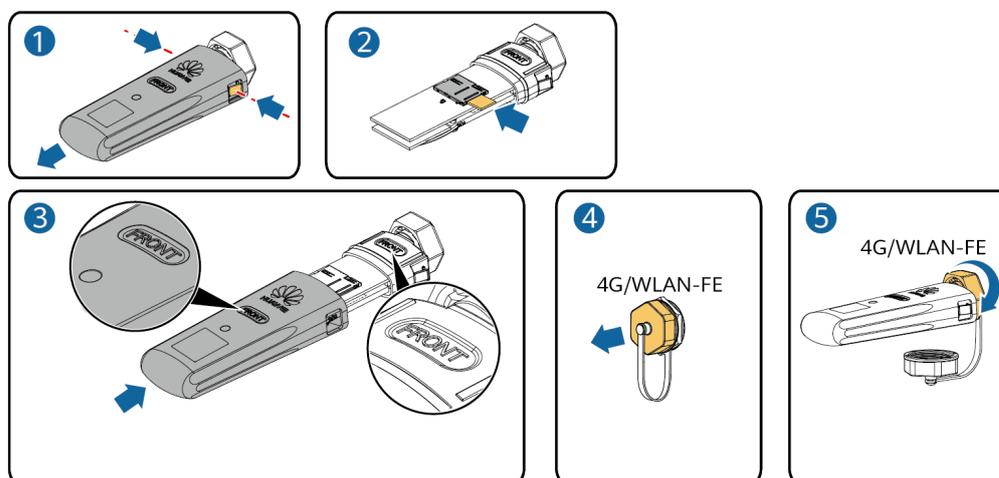
Lo Smart Dongle non è fornito nella configurazione standard.

- Smart Dongle 4G

AVVISO

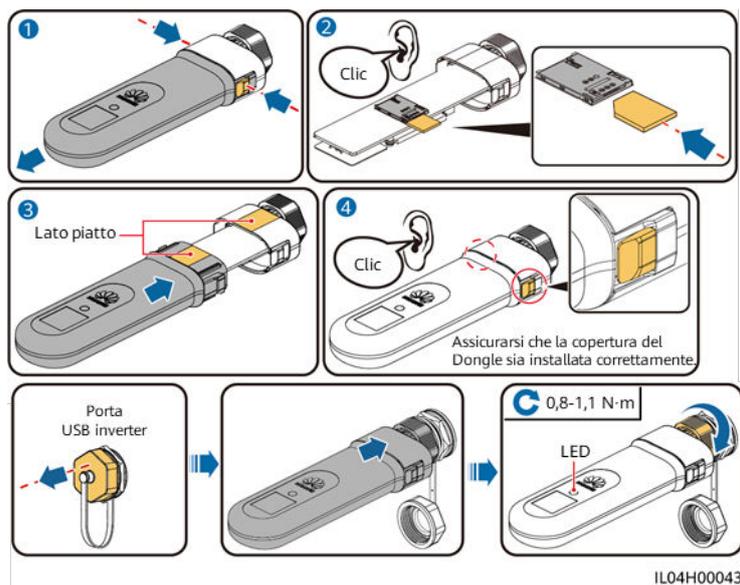
- Se lo Smart Dongle non è configurato con una scheda SIM, procurarsi una scheda SIM standard (dimensioni: 25 mm x 15 mm) con capacità uguale o superiore a 64 KB.
- Durante l'installazione della scheda SIM, determinare la direzione di installazione basandosi sull'indicazione e la freccia sullo slot della scheda.
- Premere in posizione la scheda SIM fino al blocco, che ne indica la corretta installazione.
- Per rimuovere la scheda SIM, spingerla verso l'interno in modo da espellerla.
- Quando si deve installare nuovamente la copertura dello Smart Dongle, assicurarsi che la sporgenza torni in sede.

Figura 5-14 Installazione di uno Smart Dongle 4G (SDongleA-03)



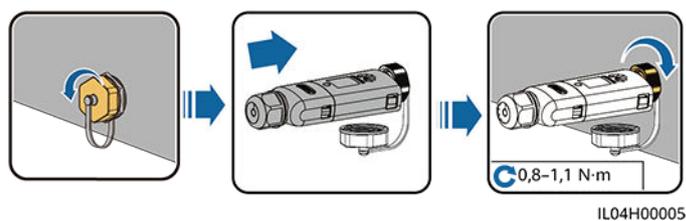
IS10H00016

Figura 5-15 Installazione di uno Smart Dongle 4G (SDongleB-06)



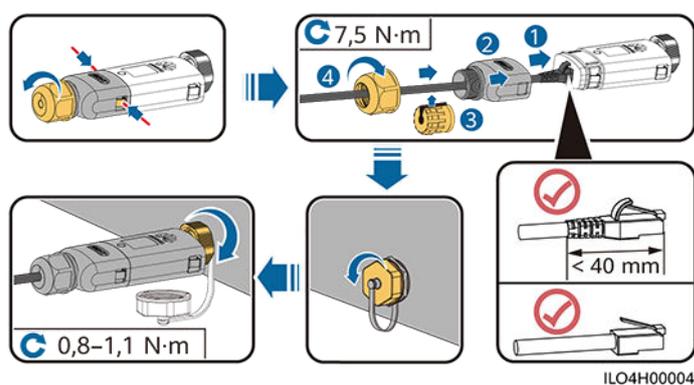
- Smart Dongle WLAN-FE (per comunicazioni WLAN)

Figura 5-16 Installazione di uno Smart Dongle WLAN-FE (per comunicazioni WLAN)



- Smart Dongle WLAN-FE (per comunicazioni FE)

Figura 5-17 Installazione di uno Smart Dongle WLAN-FE (per comunicazioni FE)



AVISO

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

 **NOTA**

- Per ulteriori informazioni sull'utilizzo dello Smart Dongle WLAN-FE SDongleA-05, consultare [SDongleA-05 Guida rapida \(WLAN-FE\)](#). Per ottenere il documento, è anche possibile eseguire la scansione del codice QR.



- Per ulteriori informazioni sull'utilizzo dello Smart Dongle 4G SDongleA-03, consultare [SDongleA-03 Guida Rapida \(4G\)](#). Per ottenere il documento, è anche possibile eseguire la scansione del codice QR.



- Per ulteriori informazioni sull'utilizzo dello Smart Dongle 4G SDongleB-06, consultare [SDongleB-06 Smart Dongle Guida rapida \(4G\)](#). Per ottenere il documento, è anche possibile eseguire la scansione del codice QR.



La guida rapida viene fornita insieme allo Smart Dongle.

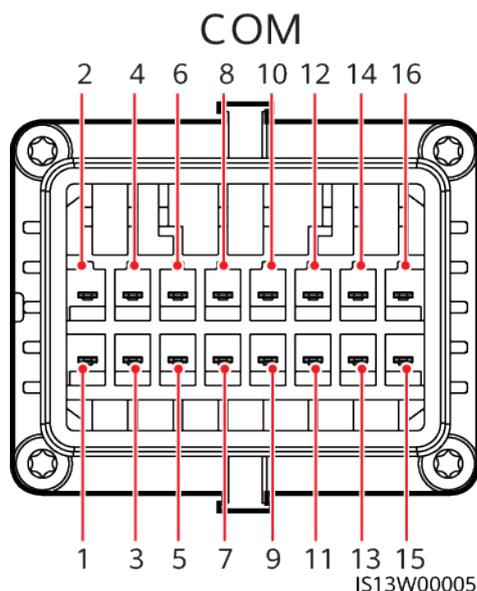
5.7 Collegamento del cavo di segnale

Definizione dei pin della porta COM

AVVISO

Quando si posa un cavo di segnale, separarlo dai cavi di alimentazione per evitare forti interferenze.

Figura 5-18 Definizione dei pin



Pin	Definizione	Funzione	Descrizione	Pin	Definizione	Funzione	Descrizione
1	485A1_1	Segnale differenziale + RS485	Usato per collegare gli inverter in cascata o per il collegamento allo SmartLogger.	2	485A1_2	Segnale differenziale + RS485	Usato per collegare gli inverter in cascata o per il collegamento allo SmartLogger.
3	485B1_1	Segnale differenziale - RS485		4	485B1_2	Segnale differenziale - RS485	
5	PE	Punto di messa a terra sullo strato protettivo	-	6	PE	Punto di messa a terra sullo strato protettivo	-
7	485A2	Segnale differenziale + RS485	Collegamento alla porta di segnale RS485 per controllare il contatore elettrico nel punto collegato alla rete elettrica.	8	DIN1	Contatto asciutto per la pianificazione della rete elettrica	-
9	485B2	Segnale differenziale - RS485		10	DIN2		
11	-	-	-	12	DIN3		
13	GND	GND	-	14	DIN4		

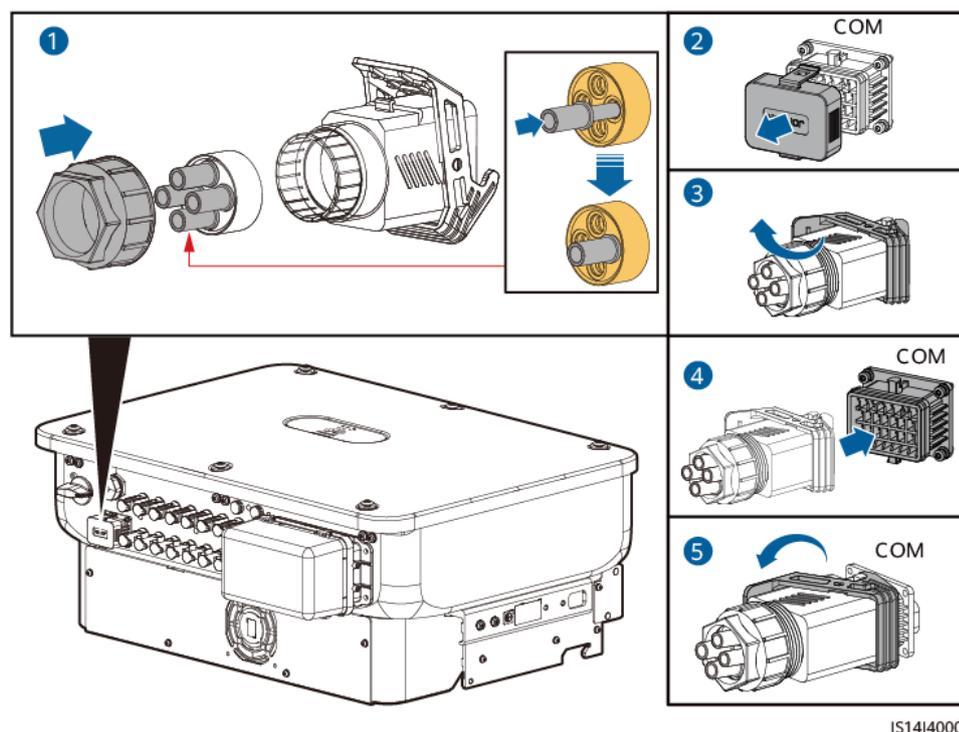
Pin	Definizione	Funzione	Descrizione	Pin	Definizione	Funzione	Descrizione
15	DIN5	Arresto rapido/ protezione NS/ OVGR	Supporta funzioni come arresto rapido, protezione NS e OVGR.	16	GND		

Scenari in cui non è collegato un cavo di segnale

AVVISO

Se non è richiesto un cavo di segnale per il SUN2000, utilizzare dei tappi a tenuta stagna per chiudere i fori di cablaggio nel connettore del cavo di segnale e collegare quest'ultimo alla porta di comunicazione sul SUN2000 per migliorare l'impermeabilità del SUN2000.

Figura 5-19 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



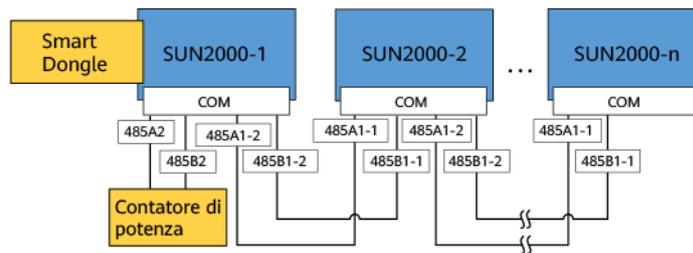
IS14140009

5.7.1 Modalità di comunicazione

Comunicazione RS485

- Collegamento in rete dello Smart Dongle

Figura 5-20 Collegamento in rete dello Smart Dongle

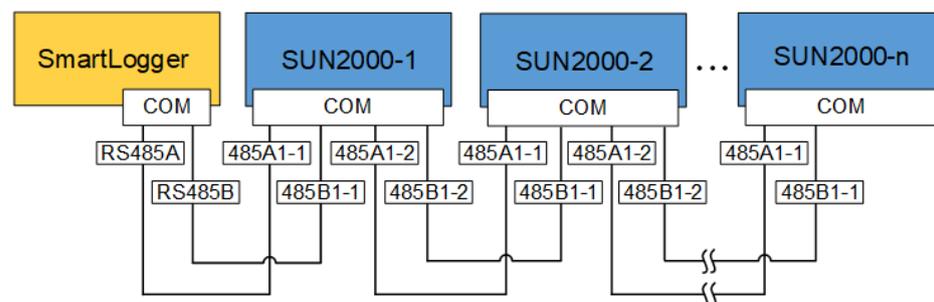


NOTA

Se un SUN2000 è collegato in rete con uno Smart Dongle, non può essere collegato allo SmartLogger.

- Rete SmartLogger

Figura 5-21 Rete SmartLogger



NOTA

- Se un SUN2000 è collegato in rete con lo SmartLogger, non può essere collegato a uno Smart Dongle.
- Si consiglia di collegare meno di 30 SUN2000 a ciascuna linea RS485.

Comunicazione MBUS

In modalità di comunicazione MBUS, i segnali vengono caricati su cavi di alimentazione e trasmessi attraverso la scheda di comunicazione.

NOTA

- Il modulo MBUS integrato nel SUN2000 non necessita di collegamenti via cavo.
- Nelle applicazioni utility-scale, è necessario connettere un trasformatore di isolamento tra gli inverter e i carichi.
- Le applicazioni commerciali e industriali sono supportate solo in Cina.

Figura 5-22 Comunicazione MBUS (scenari industriali)

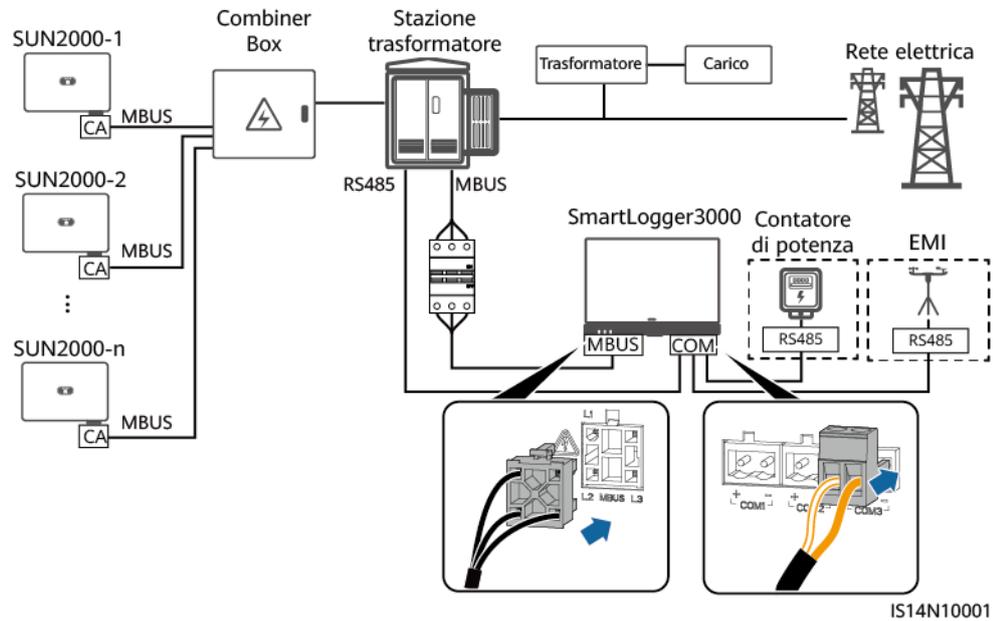
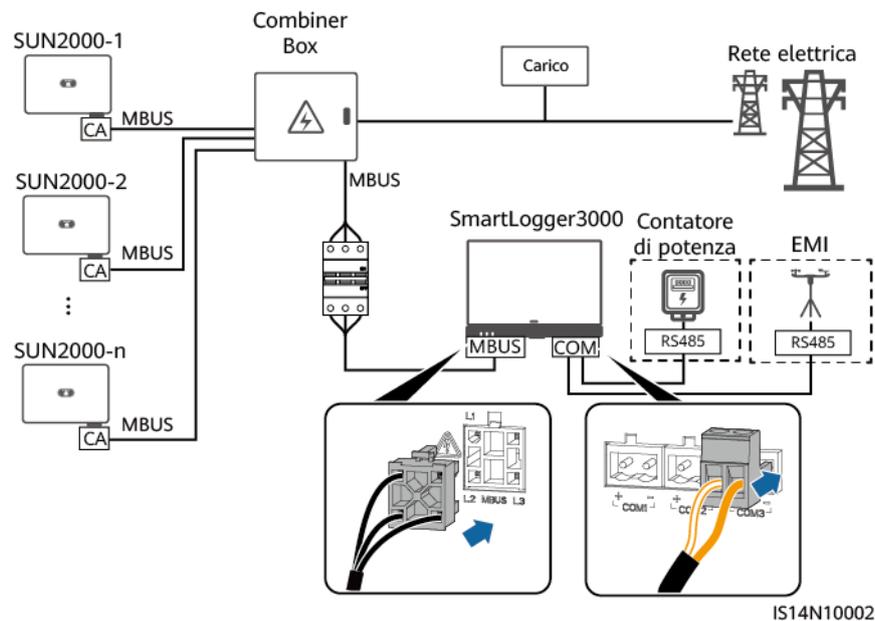


Figura 5-23 Comunicazione MBUS (scenari commerciali e industriali in Cina)

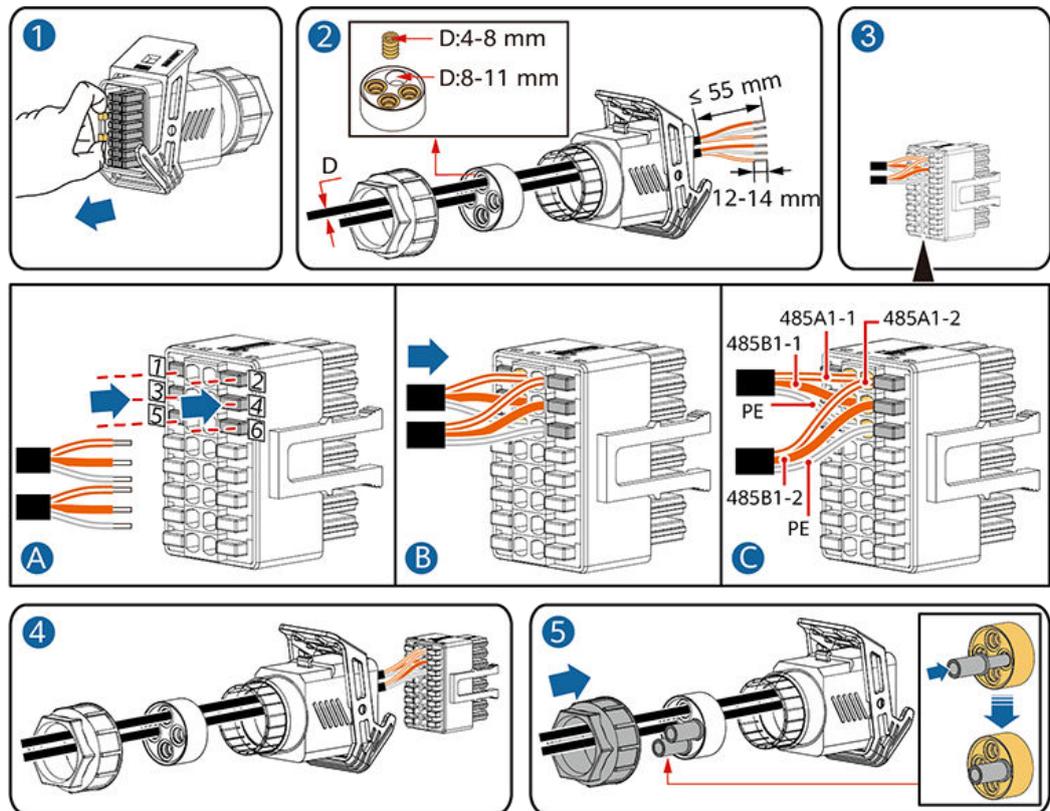


5.7.2 (Facoltativo) Collegamento del cavo di comunicazione RS485 al SUN2000

Procedura

Passaggio 1 Collegare il cavo di segnale al rispettivo connettore.

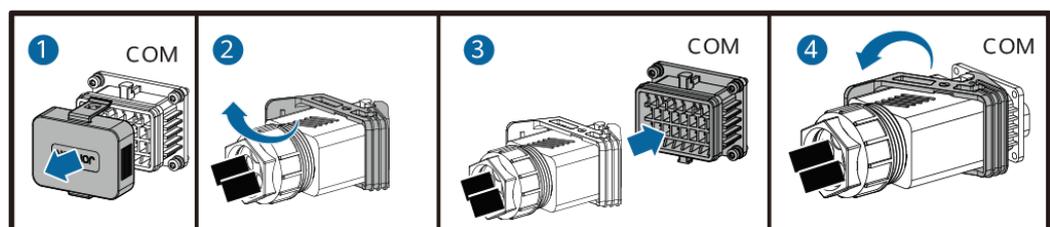
Figura 5-24 Collegamento del cavo



IS10120006

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

Figura 5-25 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



IS13140001

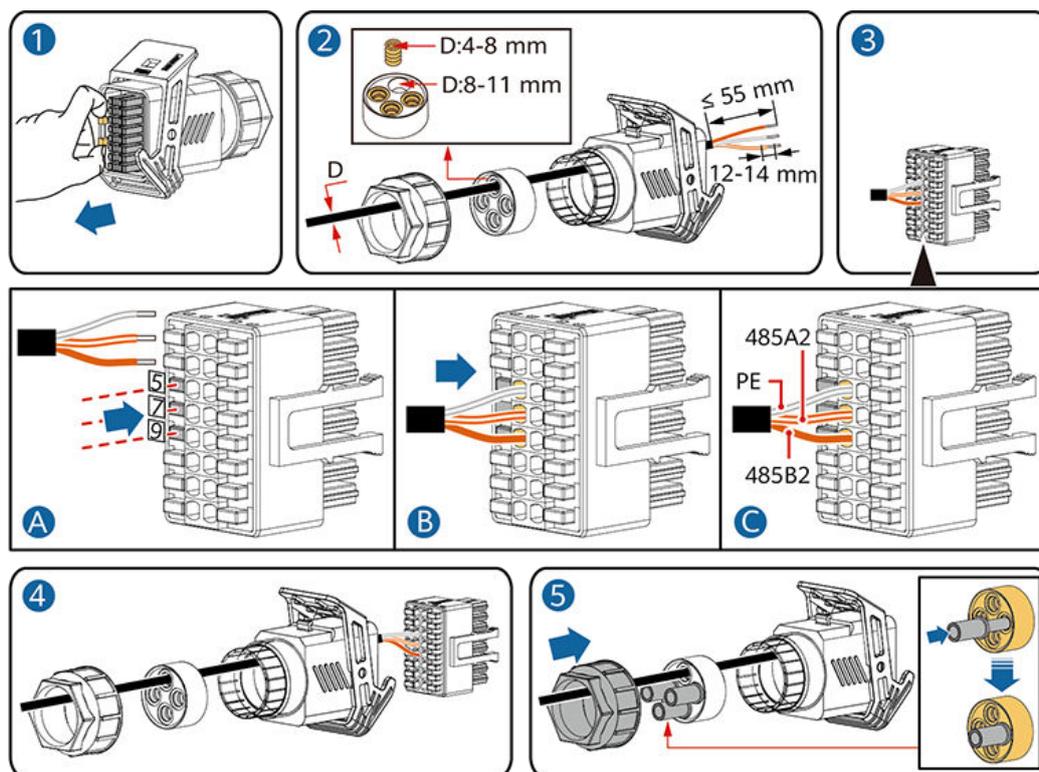
----Fine

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

Procedura

Passaggio 1 Collegare il cavo di segnale al rispettivo connettore.

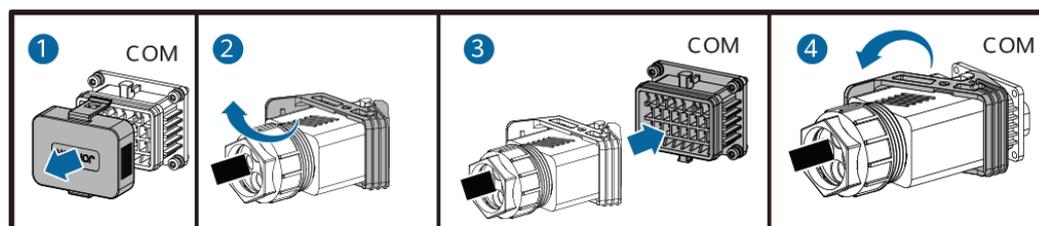
Figura 5-26 Collegamento del cavo



IS10I20008

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

Figura 5-27 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



IS13I40001

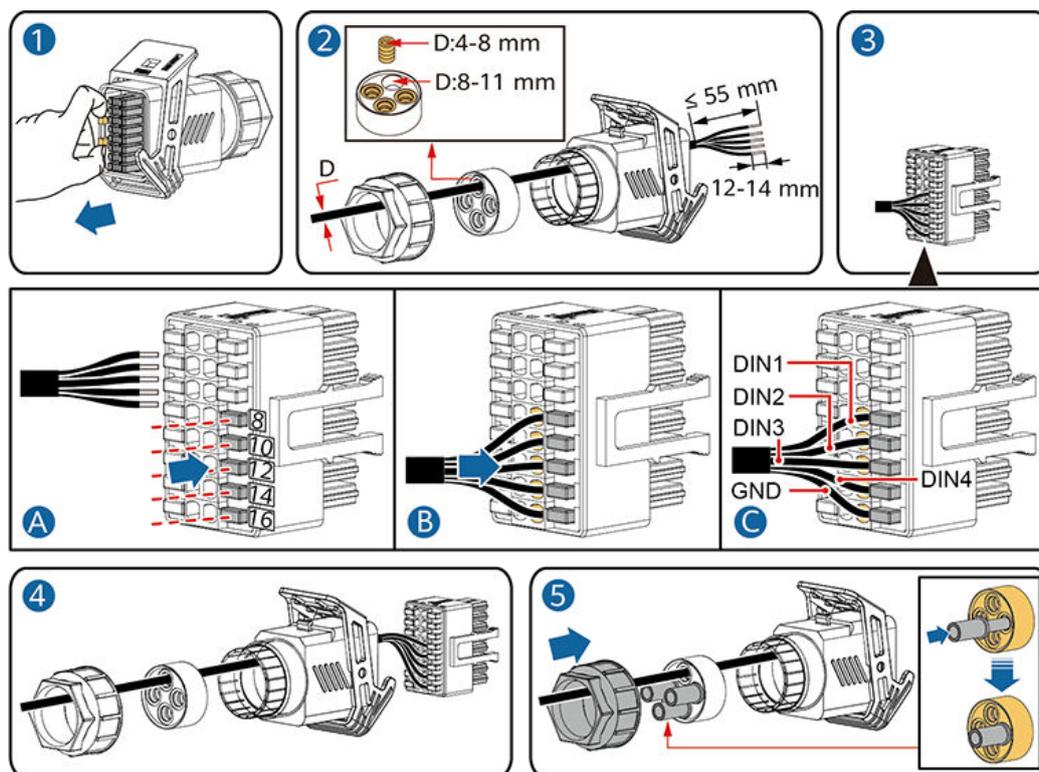
----Fine

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

Procedura

Passaggio 1 Collegare il cavo di segnale al rispettivo connettore.

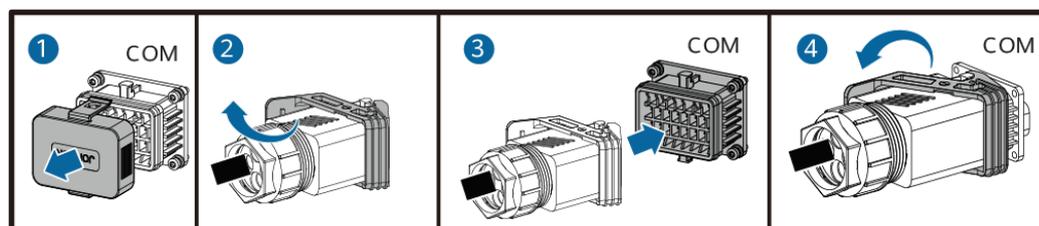
Figura 5-28 Collegamento del cavo



IS10I20010

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

Figura 5-29 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



IS13I40001

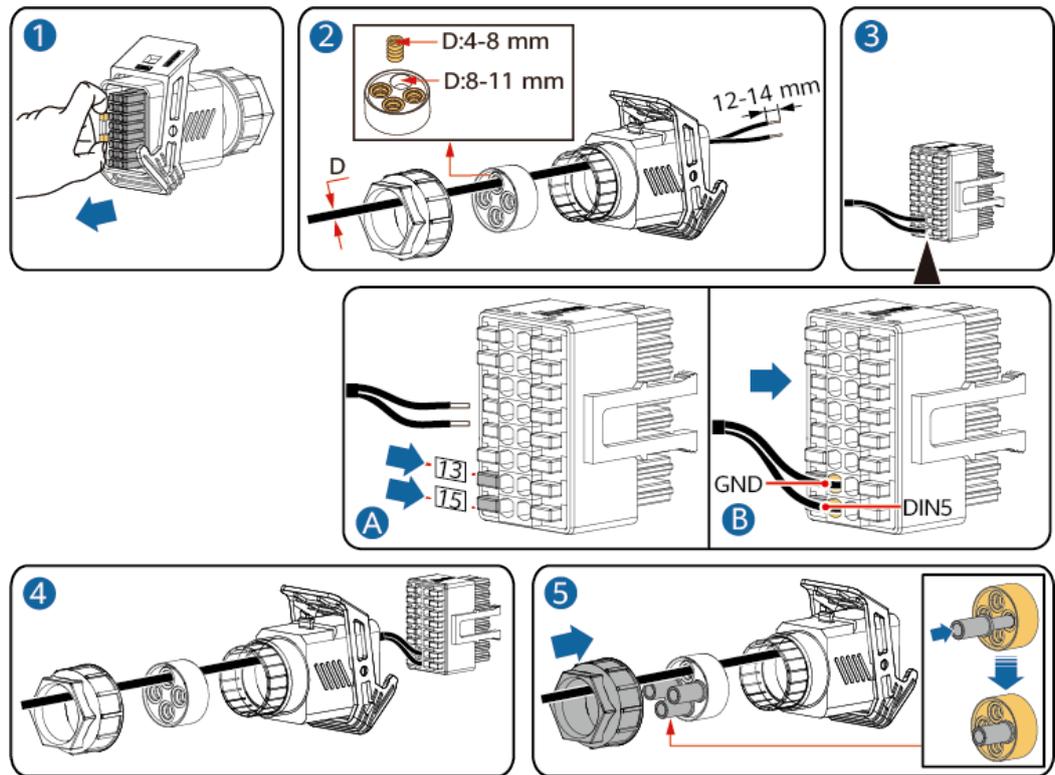
----Fine

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

Procedura

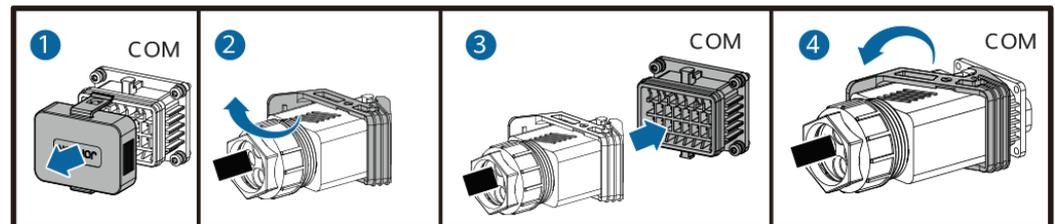
Passaggio 1 Collegare il cavo di segnale al rispettivo connettore.

Figura 5-30 Collegamento del cavo



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

Figura 5-31 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



IS13140001

----Fine

6 Messa in servizio

 **PERICOLO**

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

6.1 Controlli prima dell'accensione

Tabella 6-1 Elenco di controllo

N.	Elemento di controllo	Criteri di accettazione
1	Installazione del SUN2000	Il SUN2000 è installato correttamente e in sicurezza.
2	Smart Dongle	Lo Smart Dongle è installato correttamente e in sicurezza.
3	Instradamento dei cavi	I cavi sono instradati correttamente come richiesto dal cliente.
4	Fascette stringicavo	Le fascette stringicavo sono distribuite in modo uniforme e non presentano difetti.
5	Affidabilità della messa a terra	Il cavo PE è collegato correttamente e in sicurezza.
6	Interruttore	Gli interruttori CC e tutti gli interruttori collegati al SUN2000 sono spenti.
7	Collegamento dei cavi	Il cavo di alimentazione in uscita CA e i cavi di alimentazione in ingresso CC sono collegati correttamente e in sicurezza.
8	Porte e terminali non utilizzati	I terminali e le porte non utilizzati sono coperti da tappi impermeabili.

N.	Elemento di controllo	Criteri di accettazione
9	Ambiente di installazione	Lo spazio di installazione è appropriato e l'ambiente di installazione è pulito e ordinato.

6.2 Accensione del sistema

Prerequisiti

AVVISO

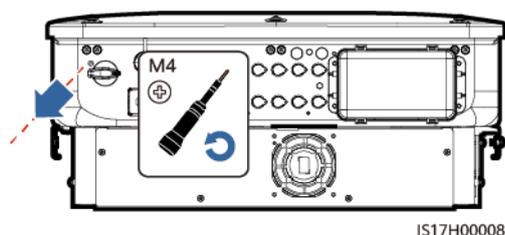
- Prima di accendere l'interruttore CA tra il SUN2000 e la rete elettrica, verificare che la tensione CA rientri nell'intervallo specificato utilizzando un multimetro.
- Se l'alimentatore CC è collegato ma l'alimentatore CA è scollegato, il SUN2000 segnalerà un allarme di **Perdita rete**. Il SUN2000 può essere avviato correttamente solo dopo il ripristino della rete elettrica.

Procedura

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

Passaggio 2 (Facoltativo) Rimuovere la vite di bloccaggio dall'interruttore CC.

Figura 6-1 Rimozione della vite di bloccaggio accanto all'interruttore CC

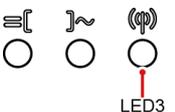


Passaggio 3 Accendere l'interruttore CC nella parte inferiore del SUN2000.

Passaggio 4 Osservare gli indicatori LED per controllare lo stato operativo del SUN2000.

Tabella 6-2 Descrizione degli indicatori

Categoria	Stato		Descrizione
Indicatore di funzionamento   LED1  LED2	LED1	LED2	-
	Verde fisso	Verde fisso	Il SUN2000 sta funzionando in modalità di collegamento alla rete elettrica.

Categoria	Stato		Descrizione
	Verde intermittente lento (accesso per 1 s e spento per 1 s)	Spento	CC attiva, CA non attiva.
	Verde intermittente lento (accesso per 1 s e spento per 1 s)	Verde intermittente lento (accesso per 1 s e spento per 1 s)	CC e CA sono attive e il SUN2000 non fornisce energia alla rete elettrica.
	Spento	Verde intermittente lento	CC non attiva, CA attiva.
	Spento	Spento	CC e CA non sono attive.
	Rosso intermittente veloce (accesso per 0,2 s e spento per 0,2 s)	-	Allarme ambientale CC
	-	Rosso intermittente veloce (accesso per 0,2 s e spento per 0,2 s)	Allarme ambientale CA
	Rosso fisso	Rosso fisso	Guasto
Indicatore di comunicazione 	LED3		-
	Verde intermittente veloce (accesso per 0,2 s e poi spento per 0,2 s)		Comunicazione in corso.
	Verde intermittente lento (accesso per 1 s e spento per 1 s)		È connesso un telefono cellulare.
	Spento		Nessuna comunicazione
Nota: se gli indicatori LED1, LED2 e LED3 sono di colore rosso fisso, il SUN2000 è difettoso e deve essere sostituito.			

----Fine

7 Interazione uomo-macchina

NOTA

- Se il SUN2000 è collegato al sistema di gestione Smart PV FusionSolar, si consiglia di utilizzare l'app FusionSolar. In aree dove l'app FusionSolar non è disponibile, o quando viene utilizzato un sistema di gestione di terze parti, è possibile utilizzare solo l'app SUN2000 per la messa in servizio.
- Accedere all'app store di Huawei (<http://appstore.huawei.com>), cercare FusionSolar o SUN2000 e scaricare il pacchetto di installazione dell'app. Per scaricare le app è possibile anche eseguire la scansione dei codici QR riportati di seguito.



FusionSolar



SUN2000 (Android)



SUN2000 (iOS)

AVVISO

- Le immagini delle schermate sono solo per riferimento. Prevalgono le schermate effettive.
- Prendere la password iniziale per la connessione alla rete WLAN dell'inverter solare dall'etichetta sul lato dell'inverter solare.
- Impostare la password al primo accesso. Per garantire la sicurezza dell'account, cambiare la password periodicamente e tenere a mente la nuova password. La variazione della password contribuisce a impedirne la divulgazione. Se non si cambia per un lungo periodo di tempo, la password può essere esposta al rischio di furto o violazione. In caso di smarrimento della password non sarà possibile accedere ai dispositivi. In tal caso, l'utente sarà responsabile di eventuali perdite causate all'impianto FV.
- Impostare il codice di rete corretto in base allo scenario e all'area di applicazione del SUN2000.

7.1 Scenario in cui i SUN2000 sono collegati al sistema di gestione Smart PV FusionSolar

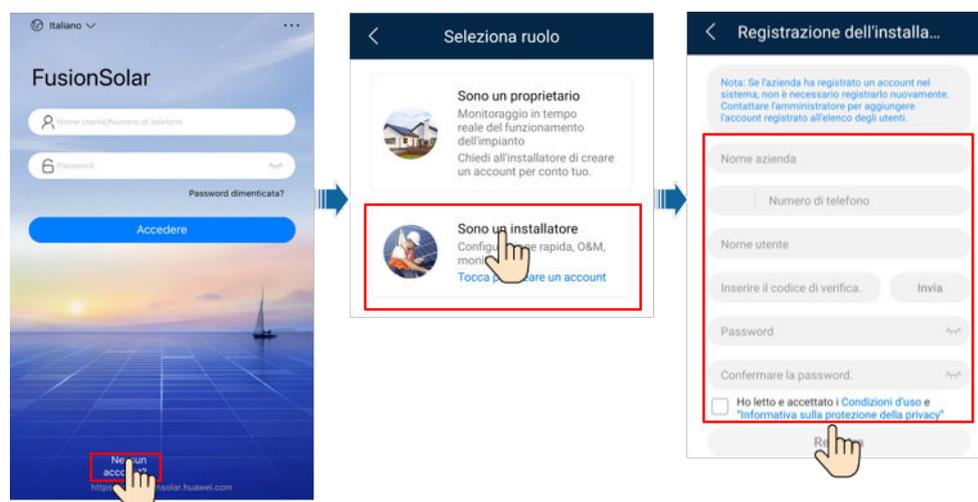
7.1.1 (Facoltativo) Registrazione di un account installatore

📖 NOTA

- Se si dispone di un account installatore, ignorare questo passo.
- È possibile registrare un account solo utilizzando un telefono cellulare esclusivamente in Cina.
- Il numero di cellulare o l'indirizzo e-mail utilizzato per la registrazione corrisponde al nome utente per accedere all'app FusionSolar.

Creare il primo account installatore e creare un dominio con il nome dell'azienda.

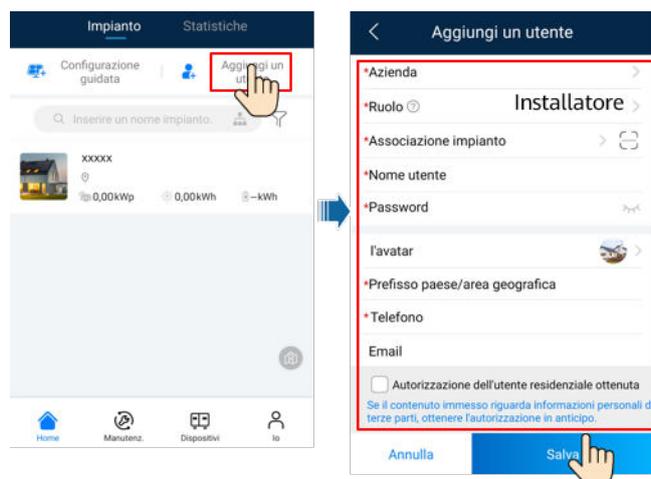
Figura 7-1 Creazione del primo account installatore



AVVISO

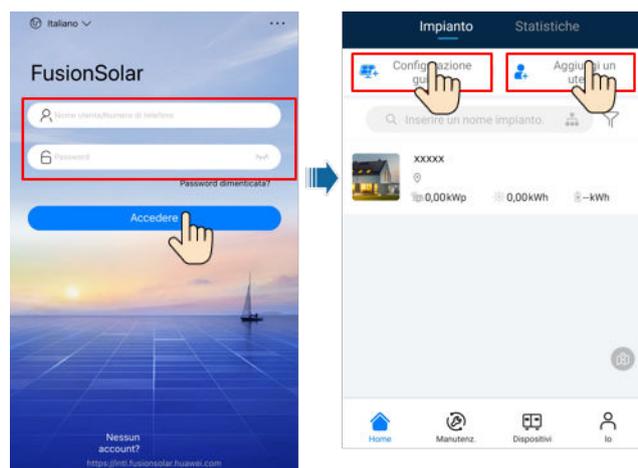
Per creare più account installatore per la stessa azienda, accedere all'app FusionSolar e toccare **Aggiungi un utente** per creare un account installatore.

Figura 7-2 Creazione di più account installatore per la stessa azienda



7.1.2 Creazione di un impianto FV e di un utente

Figura 7-3 Creazione di un impianto FV e di un utente



NOTA

- Nelle impostazioni rapide di SUN2000-50KTL-M3, il codice di rete è N/D per impostazione predefinita (l'avvio automatico non è supportato). Impostare il codice di rete in base all'area in cui si trova l'impianto FV.
- Prima di mettere in servizio l'apparecchiatura per la prima volta, accertarsi che i parametri siano impostati correttamente da tecnici professionisti. Eventuali impostazioni errate dei parametri potrebbero causare il mancato rispetto dei requisiti di collegamento della rete locale e compromettere il normale funzionamento dell'apparecchiatura.
- Per ulteriori informazioni sull'utilizzo della procedura guidata del sito, consultare [FusionSolar App Quick Guide](#).



7.1.3 Scenario di rete SmartLogger

Per ulteriori informazioni, consultare [PV Plants Connecting to Huawei Hosting Cloud Quick Guide \(Inverters + SmartLogger3000\)](#), [PV Plants Connecting to SmartPVMS Quick Guide \(Inverters + SmartLogger3000 + RS485 Networking\)](#) e [PV Plants Connecting to SmartPVMS Quick Guide \(Inverters + SmartLogger3000 + MBUS Networking\)](#).

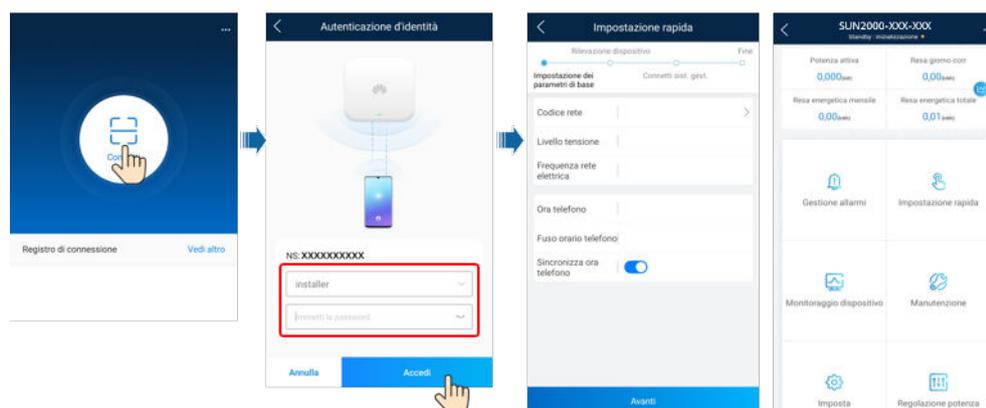
7.2 Scenario in cui i SUN2000 sono collegati ad altri sistemi di gestione

Passaggio 1 Aprire l'app SUN2000, eseguire la scansione del codice QR del SUN2000 o collegarsi manualmente all'hotspot WLAN per accedere alla schermata di messa in servizio dei dispositivi.

Passaggio 2 Selezionare **installer** e inserire la password di accesso.

Passaggio 3 Toccare **Accedi** per accedere alla schermata delle impostazioni rapide o alla schermata Home del SUN2000.

Figura 7-4 Accesso all'app



----Fine

7.3 Energy Control

7.3.1 Controllo punto collegato alla rete

Funzione

Limita o riduce l'alimentazione in uscita del sistema di alimentazione FV per assicurare che l'alimentazione in uscita rientri nell'intervallo specificato.

Procedura

Passaggio 1 Sulla schermata Home, scegliere **Regolazione potenza > Controllo punto collegato alla rete**.

Figura 7-5 Controllo punto collegato alla rete



Tabella 7-1 Controllo punto collegato alla rete

Parametro			Descrizione
Potenza attiva	Illimitato	-	Se il parametro è impostato su Illimitato , l'alimentazione in uscita del SUN2000 non è limitata e il SUN2000 può essere collegato alla rete elettrica alla potenza nominale.
	Collegamento alla rete elettrica con potenza zero	Controller a circuito chiuso	<ul style="list-style-type: none"> ● Se sono collegati in cascata più SUN2000, impostare questo parametro su SDongle/SmartLogger. ● Se è presente un solo SUN2000, impostare questo parametro su Inverter.
		Modalità di limitazione	<ul style="list-style-type: none"> ● Potenza totale indica la limitazione dell'esportazione della potenza totale al punto collegato alla rete elettrica (quando è collegato un contatore monofase, è possibile selezionare solo Potenza totale. Se un contatore trifase è collegato in modalità trifase a tre fili, è possibile selezionare solo Potenza totale). ● Potenza monofase indica la limitazione dell'esportazione della potenza in ciascuna fase al punto collegato alla rete. Se è collegato un contatore trifase, Potenza monofase può essere selezionato solo se il contatore è collegato in modalità a quattro fili trifase.
		Periodo di regolazione della potenza	Specifica l'intervallo minimo per una regolazione singola di limitazione dell'esportazione.
		Tempo di protezione massimo	Specifica il tempo necessario per rilevare i dati del contatore elettrico. Se il Dongle non rileva alcun dato del contatore elettrico entro il tempo prestabilito, per ragioni di protezione il Dongle fornisce il valore prestabilito di Limite uscita alimentazione attiva per autoprotezione .
		Soglia di aumento potenza	Specifica il passaggio per la regolazione della potenza collegata alla rete.
		Limite uscita alimentazione attiva per autoprotezione	Specifica il valore di derating della potenza attiva del SUN2000 in percentuale. Se lo Smart Dongle non rileva dati dal contatore o se le comunicazioni tra lo Smart Dongle e il SUN2000 vengono disconnesse, lo Smart Dongle invia il valore di diminuzione della potenza attiva del SUN2000 in percentuale.

Parametro		Descrizione
	Autoprotezione disconnessione della comunicazione	Nello scenario con limitazione dell'esportazione dell'inverter, se questo parametro è impostato su Attiva , l'inverter diminuirà in relazione alla percentuale di derating della potenza attiva quando le comunicazioni tra l'inverter e lo Smart Dongle vengono disconnesse per un periodo superiore al Tempo di rilevamento disconnessione della comunicazione .
	Tempo di rilevamento disconnessione della comunicazione	Specifica il tempo di rilevamento del guasto per la disconnessione tra SUN2000 e Smart Dongle. Questo parametro viene visualizzato quando Autoprotezione disconnessione della comunicazione è attivo.
Connessione alla rete con potenza limitata (kW)	Controller a circuito chiuso	<ul style="list-style-type: none"> ● Se sono collegati in cascata più SUN2000, impostare questo parametro su SDongle/SmartLogger. ● Se è presente un solo SUN2000, impostare questo parametro su Inverter.
	Modalità di limitazione	<ul style="list-style-type: none"> ● Potenza totale indica la limitazione dell'esportazione della potenza totale al punto collegato alla rete elettrica (quando è collegato un contatore monofase, è possibile selezionare solo Potenza totale. Se un contatore trifase è collegato in modalità trifase a tre fili, è possibile selezionare solo Potenza totale). ● Potenza monofase indica la limitazione dell'esportazione della potenza in ciascuna fase al punto collegato alla rete. Se è collegato un contatore trifase, Potenza monofase può essere selezionato solo se il contatore è collegato in modalità a quattro fili trifase.
	Potenza massima di immissione nella rete	Specifica la potenza attiva massima trasmessa alla rete elettrica dal punto collegato alla rete.
	Periodo di regolazione della potenza	Specifica l'intervallo minimo per una regolazione singola di limitazione dell'esportazione.
	Tempo di protezione massimo	Specifica il tempo necessario per rilevare i dati del contatore elettrico. Se il Dongle non rileva alcun dato del contatore elettrico entro il tempo prestabilito, per ragioni di protezione il Dongle fornisce il valore prestabilito di Limite uscita alimentazione attiva per autoprotezione .
	Soglia di aumento potenza	Specifica il passaggio per la regolazione della potenza collegata alla rete.
	Periodo di regolazione potenza	Specifica l'intervallo minimo per una regolazione singola anti backfeed.
	Isteresi di controllo energetico	Specifica la zona morta per la regolazione della potenza in uscita del SUN2000. Se la fluttuazione di potenza rientra nell'isteresi di controllo energetico, la potenza non viene regolata.

Parametro		Descrizione	
		Limite uscita alimentazione attiva per autoprotezione	Specifica il valore di derating della potenza attiva del SUN2000 in percentuale. Se lo Smart Dongle non rileva dati dal contatore o se le comunicazioni tra lo Smart Dongle e il SUN2000 vengono disconnesse, lo Smart Dongle invia il valore di diminuzione della potenza attiva del SUN2000 in percentuale.
		Autoprotezione disconnessione della comunicazione	Nello scenario con SUN2000 con anti alimentazione inversa, se questo parametro è impostato su Attiva , il SUN2000 diminuirà in relazione alla percentuale di derating della potenza attiva quando le comunicazioni tra il SUN2000 e lo Smart Dongle vengono disconnesse per un periodo superiore al Tempo di rilevamento disconnessione della comunicazione .
		Tempo di rilevamento disconnessione della comunicazione	Specifica il periodo di tempo per determinare la disconnessione delle comunicazioni tra il SUN2000 e il Dongle. Questo parametro viene visualizzato quando Autoprotezione disconnessione della comunicazione è impostato su Attiva .
	Connessione alla rete con potenza limitata (%)	Controller a circuito chiuso	<ul style="list-style-type: none"> ● Se sono collegati in cascata più SUN2000, impostare questo parametro su SDongle/SmartLogger. ● Se è presente un solo SUN2000, impostare questo parametro su Inverter.
		Modalità di limitazione	<ul style="list-style-type: none"> ● Potenza totale indica la limitazione dell'esportazione della potenza totale al punto collegato alla rete elettrica (quando è collegato un contatore monofase, è possibile selezionare solo Potenza totale. Se un contatore trifase è collegato in modalità trifase a tre fili, è possibile selezionare solo Potenza totale). ● Potenza monofase indica la limitazione dell'esportazione della potenza in ciascuna fase al punto collegato alla rete. Se è collegato un contatore trifase, Potenza monofase può essere selezionato solo se il contatore è collegato in modalità a quattro fili trifase.
		Capacità dell'impianto FV	Specifica la potenza attiva massima totale nello scenario dei SUN2000 in cascata.
		Potenza massima di immissione nella rete	Specifica la percentuale della potenza attiva massima del punto collegato alla rete rispetto alla capacità dell'impianto FV.
		Tempo di protezione massimo	Specifica il tempo necessario per rilevare i dati del contatore elettrico. Se il Dongle non rileva alcun dato del contatore elettrico entro il tempo prestabilito, per ragioni di protezione il Dongle fornisce il valore prestabilito di Limite uscita alimentazione attiva per autoprotezione .
		Soglia di aumento potenza	Specifica il passaggio per la regolazione della potenza collegata alla rete.

Parametro		Descrizione
	Periodo di regolazione potenza	Specifica l'intervallo minimo per una regolazione singola anti backfeed.
	Isteresi di controllo energetico	Specifica la zona morta per la regolazione della potenza in uscita del SUN2000. Se la fluttuazione di potenza rientra nell'isteresi di controllo energetico, la potenza non viene regolata.
	Limite uscita alimentazione attiva per autoprotezione	Specifica il valore di derating della potenza attiva del SUN2000 in percentuale. Se lo Smart Dongle non rileva dati dal contatore o se le comunicazioni tra lo Smart Dongle e il SUN2000 vengono disconnesse, lo Smart Dongle invia il valore di diminuzione della potenza attiva del SUN2000 in percentuale.
	Autoprotezione disconnessione della comunicazione	Nello scenario con SUN2000 con anti alimentazione inversa, se questo parametro è impostato su Attiva , il SUN2000 diminuirà in relazione alla percentuale di derating della potenza attiva quando le comunicazioni tra il SUN2000 e lo Smart Dongle vengono disconnesse per un periodo superiore al Tempo di rilevamento disconnessione della comunicazione .
	Tempo di rilevamento disconnessione della comunicazione	Specifica il periodo di tempo per determinare la disconnessione delle comunicazioni tra il SUN2000 e il Dongle. Questo parametro viene visualizzato quando Autoprotezione disconnessione della comunicazione è impostato su Attiva .
Spegnimento per elevato valore dell'energia immessa in rete ¹	Spegnimento per elevato valore dell'energia immessa in rete	<ul style="list-style-type: none"> ● Il valore predefinito è Disattiva. ● Se questo parametro è impostato su Attiva, l'inverter si spegne come misura di sicurezza quando la potenza del punto di connessione alla rete supera la soglia e rimane tale per la soglia di tempo specificata.
	Soglia superiore dell'energia immessa in rete per spegnimento inverter (kW)	Il valore predefinito è 0 . Questo parametro specifica la soglia di potenza del punto di connessione alla rete per l'attivazione dello spegnimento dell'inverter.
	Soglia di durata elevato valore dell'energia immessa in rete per attivazione spegnimento inverter (s)	<p>Il valore predefinito è 20. Questo parametro specifica la soglia di durata dell'elevato valore dell'energia immessa in rete per l'attivazione dello spegnimento dell'inverter.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quando Soglia di durata elevato valore dell'energia immessa in rete per attivazione spegnimento inverter è impostato su 5, Spegnimento per elevato valore dell'energia immessa in rete ha la precedenza. ● Quando Soglia di durata elevato valore dell'energia immessa in rete per attivazione spegnimento inverter è impostato su 20, Connessione alla rete con potenza limitata ha la precedenza (quando Controllo potenza attiva è impostato su Connessione alla rete con potenza limitata).
Nota 1: questo parametro è supportato esclusivamente per il codice rete AS4777.		

---Fine

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

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

Figura 7-6 Controllo potenza apparente

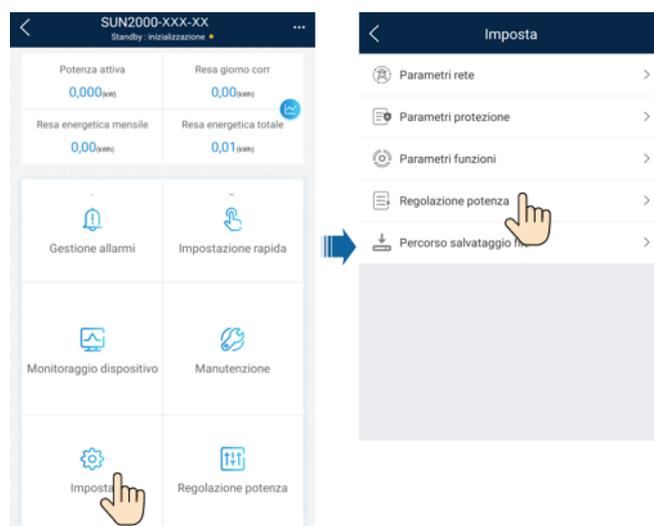


Tabella 7-2 Potenza apparente

Parametro	Descrizione	Intervallo di valori
Potenza apparente massima (kVA)	Specifica la soglia massima di uscita per la potenza apparente massima affinché si adegui ai requisiti di capacità degli inverter standard e personalizzati.	[Potenza attiva massima, S_{max}]
Potenza attiva massima (kW)	Specifica la soglia massima di uscita per la potenza attiva massima affinché si adegui ai diversi requisiti del mercato.	[0,1, P_{max}]

📖 NOTA

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

8 Manutenzione

PERICOLO

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

AVVERTIMENTO

- Prima di effettuare interventi di manutenzione sull'apparecchiatura, spegnerla e seguire le istruzioni per la scarica ritardata riportate sull'etichetta e attendere per il periodo di tempo specificato per accertarsi che l'apparecchiatura sia effettivamente spenta.

8.1 Spegnimento del sistema

Precauzioni

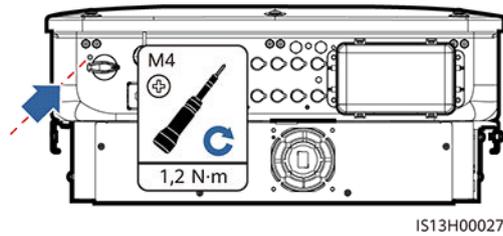
AVVERTIMENTO

Dopo aver spento il SUN2000, l'elettricità e il calore rimanenti potrebbero causare scosse elettriche e ustioni. Pertanto, indossare guanti protettivi e avviare il funzionamento del SUN2000 cinque minuti dopo lo spegnimento.

Procedura

- Passaggio 1** Inviare un comando di spegnimento sull'app.
- Passaggio 2** Spegner l'interruttore CA tra il SUN2000 e la rete elettrica.
- Passaggio 3** Spegner l'interruttore CC nella parte inferiore del SUN2000.
- Passaggio 4** (Facoltativo) Installare la vite di bloccaggio per l'interruttore CC.

Figura 8-1 Installazione della vite di bloccaggio per l'interruttore CC



Passaggio 5 Accendere l'interruttore CC tra la stringa FV e il SUN2000, se presente.

----Fine

8.2 Manutenzione ordinaria

Per garantire che il SUN2000 possa funzionare correttamente per un lungo periodo, si consiglia di effettuare la manutenzione ordinaria come descritto in questo capitolo.

⚠ ATTENZIONE

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

Tabella 8-1 Elenco di controllo per la manutenzione

Elemento di controllo	Metodo di controllo	Intervallo di manutenzione
Pulizia del sistema	Controllare periodicamente che i dissipatori di calore siano privi di polvere e altri corpi estranei.	Una volta ogni 6-12 mesi
Stato operativo del sistema	<ul style="list-style-type: none"> ● Controllare che il SUN2000 non sia danneggiato o deformato. ● Verificare che il SUN2000 funzioni senza emettere suoni anomali. ● Controllare che tutti i parametri del SUN2000 siano impostati correttamente durante il funzionamento. 	Una volta ogni 6 mesi
Collegamento elettrico	<ul style="list-style-type: none"> ● Controllare che i cavi siano fissati. ● Controllare che i cavi siano intatti e che in particolare le parti a contatto con la superficie metallica non siano graffiate. 	La prima ispezione è prevista dopo 6 mesi dalla prima messa in servizio. Da quel momento in poi, l'intervallo può essere di 6-12 mesi.

Elemento di controllo	Metodo di controllo	Intervallo di manutenzione
Affidabilità della messa a terra	Verificare che i cavi di messa a terra siano collegati saldamente.	La prima ispezione è prevista dopo 6 mesi dalla prima messa in servizio. Da quel momento in poi, l'intervallo può essere di 6-12 mesi.
Ermeticità	Controllare che tutte le porte e tutti i terminali siano sigillati in modo adeguato.	Una volta l'anno
Rimuovere la vegetazione intorno agli inverter	<ul style="list-style-type: none"> ● Eseguire l'ispezione e togliere le erbacce secondo necessità. ● Ripulire il sito subito dopo aver tolto le erbacce. 	Operazione da svolgere nella stagione in cui la vegetazione si secca per scarse piogge o basse temperature

8.3 Risoluzione dei problemi

Le gravità degli allarmi sono definite come segue:

- **Importante:** l'inverter è in stato di guasto. Di conseguenza, la potenza di uscita diminuisce o la generazione di alimentazione collegata alla rete elettrica viene arrestata.
- **Secondario:** alcuni componenti sono guasti, ma non influiscono sulla generazione di alimentazione collegata alla rete elettrica.
- **Avviso:** l'inverter funziona correttamente. La potenza di uscita diminuisce o alcune funzioni di autorizzazione non riescono a causa di fattori esterni.

Tabella 8-2 Elenco degli allarmi comuni relativi ai guasti

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2001	Tensione in ingresso stringa elevata	Importante	<p>L'array FV non è configurato correttamente. Sono stati collegati troppi moduli FV in serie alla stringa FV, perciò la tensione del circuito aperto della stringa FV supera la tensione di funzionamento massima dell'inverter.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ID di motivo 1: stringhe FV 1 e 2 ● ID di motivo 2: stringhe FV 3 e 4 ● ID di motivo 3: stringhe FV 5 e 6 ● ID di motivo 4: stringhe FV 7 e 8 	<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 operativa massima dell'inverter. Dopo aver configurato correttamente la stringa FV, l'allarme scompare.</p>
2002	Guasto arco CC	Importante	<p>I cavi di alimentazione della stringa FV formano un arco voltaico o hanno un contatto difettoso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ID di motivo 1: stringhe FV 1 e 2 ● ID di motivo 2: stringhe FV 3 e 4 ● ID di motivo 3: stringhe FV 5 e 6 ● ID di motivo 4: stringhe FV 7 e 8 	<p>Controllare se i cavi della stringa FV formano un arco voltaico o hanno scarso contatto.</p>
2003	Guasto arco CC	Importante	<p>I cavi di alimentazione della stringa FV formano un arco voltaico o hanno un contatto difettoso.</p> <p>ID causa 1-8: stringhe FV 1-8</p>	<p>Controllare se i cavi della stringa FV formano un arco voltaico o hanno scarso contatto.</p>

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2009	Stringa in cortocircuito a terra	Importante	<p>1. L'array FV è in cortocircuito con la messa a terra.</p> <p>2. L'ambiente degli array FV è umido.</p>	<p>1. Controllare l'impedenza tra uscita e terra dell'array FV. Se viene rilevato un cortocircuito o un isolamento inadeguato, correggere il problema.</p> <p>2. Se il ripristino automatico dalla protezione contro i cortocircuiti da stringa a terra è disattivato, controllare e correggere i guasti precedenti e cancellare manualmente l'allarme.</p> <p>3. Se il ripristino automatico dalla protezione contro i cortocircuiti da stringa a terra è attivato, l'allarme viene cancellato automaticamente dopo il ripristino del guasto.</p>
2011	Connessione stringa inversa	Importante	<p>La polarità della stringa FV è invertita.</p> <p>ID causa 1-8: stringhe FV 1-8</p>	<p>1. Controllare se la stringa FV è collegata al dispositivo con polarità inversa. In caso affermativo, attendere fino a quando la corrente della stringa FV non scende sotto 0,5 A, spegnere l'interruttore CC e correggere la polarità della stringa FV.</p> <p>2. Se il problema persiste, reimpostare il dispositivo nell'app di manutenzione locale o nell'interfaccia utente Web del controller di livello superiore. In alternativa, è possibile spegnere gli interruttori CA e CC, attendere 5 minuti, quindi riaccendere entrambi gli interruttori.</p>

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2012	Backfeed corrente stringa	Avviso	Il numero di moduli FV collegati in serie alla stringa FV è insufficiente. Come conseguenza, la tensione del terminale è inferiore a quella di altre stringhe. ID causa 1-8: stringhe FV 1-8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se il numero di moduli FV collegati in serie alla stringa FV è minore di quello di altre stringhe FV. In caso affermativo, attendere finché la corrente della stringa FV non scende sotto i 0,5 A, spegnere tutti gli interruttori CC e regolare il numero di moduli FV nella stringa FV. 2. Controllare se la tensione a circuito aperto della stringa FV è anomala. 3. Controllare se la stringa FV è in ombra.
2021	Errore controllo automatico AFCI	Importante	ID di motivo = 1, 2 Il controllo automatico AFCI non riesce.	Spegnere l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC, quindi accenderli dopo 5 minuti. Se l'allarme persiste, contattare il supporto tecnico Huawei.
2031	Cortocircuito tra filo fase e PE	Importante	ID di motivo = 1 L'impedenza del cavo di fase PE in uscita è bassa o il cavo di fase PE in uscita è in cortocircuito.	Controllare l'impedenza del cavo di fase PE in uscita, individuare la posizione di impedenza inferiore e correggere il guasto.
2032	Perdita rete	Importante	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"> ● Si verifica un'interruzione della rete elettrica. ● Il circuito CA è scollegato o l'interruttore CA è spento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'allarme viene cancellato automaticamente dopo il ripristino della rete elettrica. 2. Controllare che il circuito CA sia scollegato oppure che l'interruttore CA sia spento.

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2033	Sottotensione rete	Importante	<p>ID di motivo = 1</p> <p>La tensione di rete è inferiore alla soglia minima o la durata della bassa tensione supera il valore specificato da LVRT.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente, il funzionamento della rete elettrica potrebbe essere temporaneamente anomalo. L'inverter si ripristina automaticamente dopo aver rilevato il normale funzionamento della rete elettrica. 2. Se l'allarme persiste, controllare che la tensione della rete elettrica sia compresa entro valori accettabili. In caso negativo, contattare il gestore locale della rete elettrica. In caso affermativo, modificare la soglia di protezione di sottotensione della rete elettrica mediante l'app, SmartLogger, o NMS con il consenso del gestore locale della rete elettrica. 3. Se l'allarme persiste per un lungo periodo, controllare l'interruttore di circuito CA e il cavo di alimentazione in uscita CA.

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2034	Sovratensione rete	Importante	<p>ID di motivo = 1</p> <p>La tensione della rete supera la soglia massima o la durata di alta tensione ha superato il valore specificato da HVRT.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente, il funzionamento della rete elettrica potrebbe essere temporaneamente anomalo. L'inverter si ripristina automaticamente dopo aver rilevato il normale funzionamento della rete elettrica. 2. Se l'allarme persiste, controllare che la frequenza della rete elettrica rientri nell'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 mediante l'app, SmartLogger, o NMS con il consenso del gestore locale della rete elettrica. 3. Controllare se la tensione di picco della rete elettrica è troppo elevata. Se il guasto persiste e dura per un lungo periodo, contattare il gestore locale della rete elettrica.

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2035	Squilibrio tens. rete	Importante	ID di motivo = 1 La differenza tra le tensioni di fase della rete supera la soglia massima.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente, il funzionamento della rete elettrica potrebbe essere temporaneamente anomalo. L'inverter si ripristina automaticamente dopo aver rilevato il normale funzionamento della rete elettrica. 2. Se l'allarme persiste, controllare che la tensione della rete elettrica sia compresa entro valori accettabili. In caso negativo, contattare il gestore locale della rete elettrica. 3. Se l'allarme dura per un lungo periodo, verificare il collegamento del cavo di alimentazione in uscita CA. 4. Se il cavo di alimentazione in uscita CA è collegato correttamente ma l'allarme persiste e influenza la resa energetica dell'impianto FV, contattare il gestore locale della rete elettrica.
2036	Sovrafrequenza rete	Importante	ID di motivo = 1 Eccezione della rete elettrica: la frequenza effettiva della rete elettrica supera i requisiti per il codice rete elettrica locale.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se l'allarme si verifica occasionalmente, il funzionamento della rete elettrica potrebbe essere temporaneamente anomalo. L'inverter si ripristina automaticamente dopo aver rilevato il normale funzionamento della rete elettrica. 2. Se l'allarme persiste, controllare che la frequenza della rete elettrica rientri nell'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 mediante l'app, SmartLogger, o NMS con il consenso del gestore locale della rete elettrica.

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2037	Sottofrequenza rete	Importante	ID di motivo = 1 Eccezione della rete elettrica: la frequenza effettiva della rete elettrica è inferiore ai requisiti per il codice rete elettrica locale.	<ol style="list-style-type: none"> Se l'allarme si verifica occasionalmente, il funzionamento della rete elettrica potrebbe essere temporaneamente anomalo. L'inverter si ripristina automaticamente dopo aver rilevato il normale funzionamento della rete elettrica. Se l'allarme persiste, controllare che la frequenza della rete elettrica rientri nell'intervallo accettabile. In caso negativo, contattare il gestore locale della rete elettrica. In caso affermativo, modificare la soglia di protezione di sottofrequenza della rete elettrica mediante l'app, SmartLogger, o NMS con il consenso del gestore locale della rete elettrica.
2038	Frequenza rete instabile	Importante	ID di motivo = 1 Eccezione della rete elettrica: il valore di variazione effettiva della frequenza della rete elettrica non soddisfa i requisiti per il codice rete elettrica locale.	<ol style="list-style-type: none"> Se l'allarme si verifica occasionalmente, il funzionamento della rete elettrica potrebbe essere temporaneamente anomalo. L'inverter si ripristina automaticamente dopo aver rilevato il normale funzionamento della rete elettrica. Se l'allarme persiste, controllare che la frequenza della rete elettrica rientri nell'intervallo accettabile. In caso negativo, contattare il gestore locale della rete elettrica.
2039	Sovracorrente uscita	Importante	ID di motivo = 1 La tensione della rete elettrica cala drasticamente o la rete elettrica è in cortocircuito. Come conseguenza, la corrente di uscita transitoria dell'inverter supera la soglia massima e viene attivata la protezione.	<ol style="list-style-type: none"> L'inverter controlla le sue condizioni di funzionamento esterne in tempo reale e si ripristina automaticamente dopo la risoluzione del guasto. Se l'allarme persiste e compromette la resa energetica dell'impianto FV, verificare che l'uscita non sia in cortocircuito. Se il guasto non può essere riparato, contattare il proprio fornitore o il supporto tecnico Huawei.

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2040	Superata soglia superiore componente CC uscita	Importante	ID di motivo = 1 Il componente CC della corrente di uscita dell'inverter supera la soglia massima.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'inverter controlla le sue condizioni di funzionamento esterne in tempo reale e si ripristina automaticamente dopo la risoluzione del guasto. 2. Se l'allarme persiste e incide sulla resa energetica dell'impianto FV, contattare il proprio fornitore o supporto tecnico Huawei.
2051	Corrente residua anomala	Importante	ID di motivo = 1 L'impedenza di isolamento tra il lato di ingresso e PE diminuisce quando l'inverter 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. L'inverter si ripristina automaticamente dopo la risoluzione del guasto. 2. Se l'allarme persiste o dura a lungo, verificare se l'impedenza tra la stringa FV e la messa a terra è troppo bassa.
2061	Messa a terra anomala	Importante	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"> ● Il cavo del neutro o il cavo PE dell'inverter non sono collegati. ● La modalità di uscita impostata per l'inverter non è coerente con la modalità di collegamento del cavo. 	<p>Spegnere l'inverter (spegnere l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC, quindi attendere per qualche minuto. Per dettagli sulla durata dell'attesa, leggere la descrizione sull'etichetta di avvertimento sulla sicurezza del dispositivo) e quindi eseguire le seguenti operazioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che il cavo PE dell'inverter sia collegato correttamente. 2. Se l'inverter è collegato a una rete elettrica TN, controllare che il cavo neutro sia collegato correttamente e che la tensione del cavo neutro alla messa a terra sia normale. 3. Una volta acceso l'inverter, controllare se la modalità di uscita impostata per l'inverter è coerente con la modalità di collegamento del cavo di uscita.

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2062	Resistenza isolamento bassa	Importante	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"> ● L'array FV è in cortocircuito con PE. ● La stringa FV è rimasta a lungo in un ambiente umido e il circuito non è ben isolato a terra. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare l'impedenza tra la stringa FV e il cavo PE. Se si verifica un cortocircuito, riparare il guasto. 2. Controllare che il cavo PE dell'inverter sia collegato correttamente. 3. Se si è sicuri che l'impedenza sia inferiore alla soglia di protezione predefinita in un ambiente nuvoloso o piovoso, accedere all'app, a SmartLogger o NMS e impostare Soglia protez. resistenza isolam.
2063	Sovratemperatura cabinet	Secondario	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"> ● L'inverter è installato in un luogo con scarsa ventilazione. ● La temperatura ambiente supera la soglia massima. ● L'inverter non funziona correttamente. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la ventilazione e la temperatura dell'ambiente nella posizione di installazione dell'inverter. 2. Se la ventilazione è scarsa o la temperatura dell'ambiente supera la soglia massima, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Se sia la ventilazione che la temperatura ambiente soddisfano i requisiti ma l'allarme persiste, contattare il proprio fornitore o il supporto tecnico Huawei.
2064	Guasto dispositivo	Importante	ID di motivo = 1-15 Errore irreversibile su un circuito all'interno dell'inverter.	<p>Spegnere l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC, quindi accenderli dopo 5 minuti. Se l'allarme persiste, contattare il proprio fornitore o il supporto tecnico Huawei.</p> <p>AVVISO ID di motivo = 1: eseguire le operazioni precedenti quando la corrente della stringa FV è minore di 1 A.</p>
2065	Aggiornamento non riuscito o versione non corrispondente	Secondario	ID di motivo = 1-6 L'aggiornamento non è stato completato normalmente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eseguire di nuovo un aggiornamento. 2. Se l'aggiornamento fallisce più volte, contattare il fornitore o il supporto tecnico Huawei.

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2066	Licenza scaduta	Avviso	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"> ● È iniziato il periodo di tolleranza della licenza con privilegi. ● La funzione dei privilegi è in scadenza. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Richiedere una nuova licenza. 2. Caricare un nuovo certificato.
2067	Collettore di potenza guasto	Importante	ID di motivo = 1 Il contatore elettrico è scollegato.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che il modello del contatore elettrico configurato sia identico al modello effettivo. 2. Verificare che i parametri di comunicazione per il contatore elettrico siano identici alle configurazioni RS485 dell'inverter. 3. Verificare che il contatore elettrico sia acceso e che il cavo di comunicazione RS485 sia collegato.
61440	Errore unità monitoraggio	Secondario	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"> ● La memoria flash è insufficiente. ● Sono presenti settori danneggiati nella memoria flash. 	Spegnere l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC, quindi accenderli dopo 5 minuti. Se l'allarme persiste, sostituire la scheda di monitoraggio oppure contattare il proprio fornitore o il supporto tecnico Huawei.
2072	Sovratensione CA transitoria	Importante	ID di motivo = 1 L'inverter rileva che la tensione di fase supera la soglia di protezione da sovratensione CC transitoria.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se la tensione nel punto di collegamento rete è troppo elevata, contattare il gestore locale di energia elettrica. 2. Se è stato confermato che la tensione nel punto di connessione della rete supera la soglia massima e si è ottenuto il consenso dal gestore locale di energia elettrica, modificare le soglie di protezione da sovratensione. 3. Controllare se tensione della rete di picco supera la soglia massima.

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2085	Funzionamento PID integrato anomalo	Secondario	<p>ID di motivo = 1, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La resistenza di uscita dei pannelli FV verso terra è bassa. ● La resistenza di isolamento del sistema è bassa. 	<ul style="list-style-type: none"> ● ID di motivo = 1 <ol style="list-style-type: none"> 1. Spegnere l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC, quindi attendere un certo periodo di tempo (per dettagli sui tempi di attesa, vedere la descrizione sull'etichetta di avvertimento di sicurezza del dispositivo) quindi accendere l'interruttore di ingresso CC e l'interruttore di uscita CA. 2. Se l'allarme persiste, contattare il proprio fornitore o il supporto tecnico Huawei. ● ID di motivo = 2 <ol style="list-style-type: none"> 1. Controlla l'impedenza tra l'uscita del pannello FV e la messa a terra. Se si verifica un cortocircuito o l'isolamento non è sufficiente, correggere il guasto. 2. Se l'allarme persiste, contattare il proprio fornitore o il supporto tecnico Huawei.
2086	Ventola esterna anomala	Importante	<p>ID di motivo = 1</p> <p>È presente un cortocircuito nella ventola esterna, l'alimentazione è insufficiente o il canale dell'aria è bloccato.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spegnere la ventola, spegnere l'interruttore CC, verificare se le pale della ventola sono danneggiate e rimuovere gli eventuali corpi estranei intorno alla ventola. 2. Reinstallare la ventola, accendere l'interruttore CC e attendere l'avvio dell'inverter. Se l'allarme persiste dopo 15 minuti, sostituire la ventola esterna.

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2090	Istruzione per la pianificazione della potenza attiva anomala	Importante	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"> ● L'ingresso DI è anomalo. ● L'ingresso DI non è conforme alla configurazione. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che i cavi siano collegati correttamente alle porte DI. 2. Nella schermata Pianificazione attiva DI sotto alle impostazioni di pianificazione del dry contact, consultare la tabella di mappatura della configurazione del segnale DI. Contattare il gestore della rete elettrica e verificare che le configurazioni della tabella di mappatura siano complete e soddisfino i requisiti.
2091	Istruzione per la pianificazione della potenza reattiva anomala	Importante	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"> ● L'ingresso DI è anomalo. ● L'ingresso DI non è conforme alla configurazione. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che i cavi siano collegati correttamente alle porte DI. 2. Nella schermata DI pianificazione della potenza reattiva delle impostazioni del dry contact, consultare la tabella di mappatura della configurazione del segnale DI. Contattare il gestore della rete elettrica e verificare che le configurazioni della tabella di mappatura siano complete e soddisfino i requisiti.

 **NOTA**

Contattare il rivenditore o l'assistenza tecnica Huawei se tutte le procedure di risoluzione dei problemi sopra elencate sono state completate e il guasto persiste.

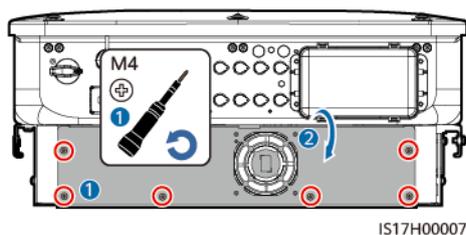
8.4 Sostituzione di una ventola

 **ATTENZIONE**

- Prima di sostituire una ventola, spegnere l'inverter.
- Quando si sostituisce una ventola, utilizzare attrezzi isolati e indossare i DPI.

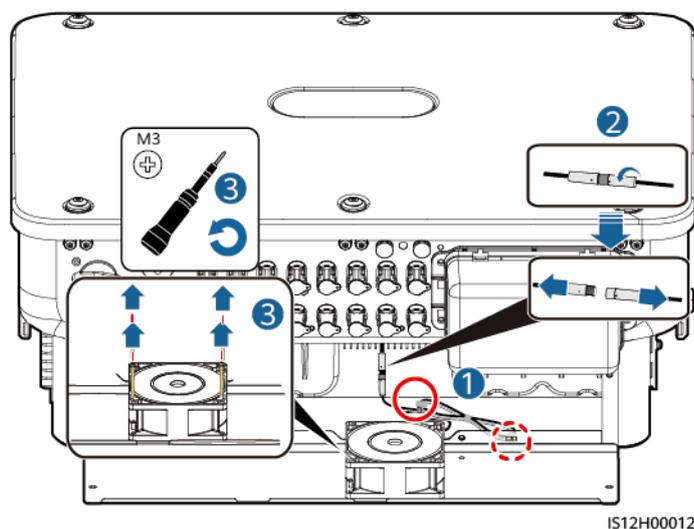
Passaggio 1 Rimuovere le viti dalla piastra di montaggio della ventola e conservarle correttamente. Ruotare la piastra di montaggio della ventola fino a quando la superficie della ventola non è orizzontale rispetto all'inverter.

Figura 8-2 Rimozione delle viti dalla piastra di montaggio della ventola



Passaggio 2 Rimuovere la fascetta stringicavo, allentare il connettore, scollegare il cavo e rimuovere la ventola difettosa.

Figura 8-3 Rimozione di una ventola guasta

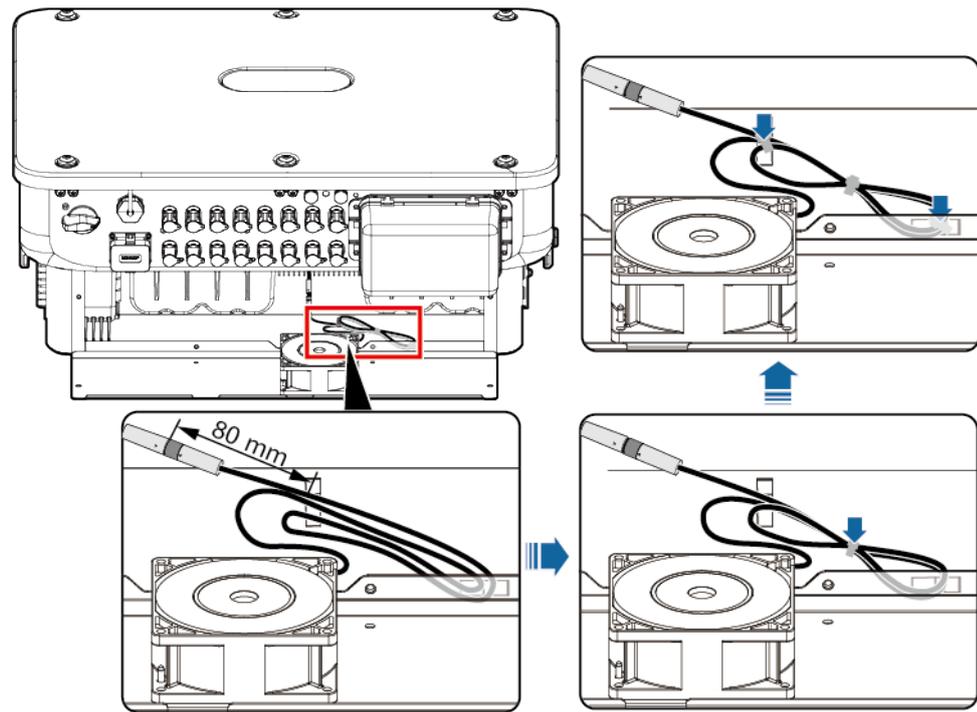


Passaggio 3 Installare la nuova ventola nell'ordine inverso, legare il cavo della ventola e ricollegare il cavo.

AVVISO

Quando si lega il cavo, si consiglia di riservare 80 mm a un'estremità del terminale, piegare il resto del cavo e legarlo al centro con una fascetta stringicavo, quindi collegare il cavo al ponticello.

Figura 8-4 Legatura di un cavo



IS14H00045

----Fine

9 Movimentazione dell'inverter

9.1 Rimozione del SUN2000

AVVISO

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

Eeguire le seguenti operazioni prima di rimuovere il SUN2000:

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

9.2 Imballaggio del SUN2000

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

9.3 Smaltimento del SUN2000

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

10 Specifiche tecniche

Efficienza

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

Alimentazione

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3
Alimentazione CC in ingresso massima consigliata	75000 W	
Tensione in ingresso massima ^a	1100 V	
Corrente di ingresso max per stringa	20 A (una stringa FV)/30 A (un MPPT)	
Corrente in cortocircuito massima per MPPT	40 A	
Tensione minima di avvio	200 V	
Intervallo tensione MPP	200-1.000 V	

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3
Intervallo di tensione MPPT a pieno carico ^b	530-800 V (380 V CA/400 V CA) 625-850 V (480 V CA)	
Tensione in ingresso nominale	600 V (380 V CA/400 V CA) 710 V (480 V CA)	
Numero massimo di ingressi	8	
Numero di MPPT	4	
<p>Nota a: la tensione in ingresso massima corrisponde a quella CC massima che può sostenere l'inverter. Se la tensione in ingresso supera questo valore, l'inverter potrebbe subire danni.</p> <p>Nota b: Le stringhe FV che si collegano allo stesso MPPT devono contenere la stessa quantità e lo stesso modello di moduli FV. Si consiglia di fare in modo che la tensione delle stringhe fotovoltaiche sia superiore alla soglia più bassa della tensione MPPT a pieno regime.</p>		

Uscita

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3
Potenza in uscita nominale	50000 W	50000 W
Potenza apparente massima	55000 VA	55000 VA
Potenza attiva massima (cosφ = 1)	55000 W	55000 W
Tensione in uscita nominale	220 V CA/380 V CA, 3W/N+PE 230 V CA/400 V CA, 3W/N+PE 277 V CA/480 V CA, 3W+PE	
Tensione massima in uscita con funzionamento a lungo termine	Consultare gli standard per la rete elettrica locale.	
Corrente in uscita nominale	76,0 A/380 V 72,2 A/400 V 60,1 A/480 V	
Corrente in uscita massima	84,0 A/380 V 79,8 A/400 V 66,5 A/480 V	

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3
Frequenza di tensione in uscita	50 Hz/60 Hz	
Fattore di potenza	0,8 capacità... 0,8 ritardo	
Distorsione armonica totale massima THDi CA	< 3% in condizioni nominali	

Protezione

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3
Categoria sovratensione	PV II/AC III	
Interruttore di ingresso CC	Supportato	
Protezione anti-islanding	Supportato	
Protezione da sovracorrente in uscita	Supportato	
Protezione da connessione inversa in ingresso	Supportato	
Rilevamento guasti della stringa FV	Supportato	
protezione da sovratensione CC	Tipo II	
Protezione da sovratensione CA	Tipo II	
Rilevamento resistenza di isolamento	Supportato	
RCMU (Residual Current Monitoring Unit - Unità di monitoraggio della corrente residua)	Supportato	

Display e comunicazioni

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3
Display	Indicatori LED; WLAN+app	
RS485	Supportato	
WLAN incorporata	Supportato	
MBUS CA	Supportato	
MBUS CC	Supportato	
AFCI	Supportato	
Recupero PID	Supportato	

Specifiche generali

Elemento	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3
Dimensioni (L x A x P)	640 mm x 530 mm x 270 mm	
Peso netto	49 kg	
Temperatura operativa	Da -25 °C a +60 °C	
Umidità relativa	0%-100%	
modalità di raffreddamento	Raffreddamento intelligente dell'aria	
Altitudine operativa massima	4000 m	
Temperatura di conservazione	Da -40 °C a +70 °C	
Classificazione IP	IP66	
Topologia	Senza trasformatore	

Parametri di comunicazione wireless

Caratteristiche tecniche	Wi-Fi integrato nell'inverter	Smart Dongle WLAN-FE	Smart Dongle 4G
Frequenza	2400-2483,5 MHz	SDongleA-05: 2400-2483,5 MHz	<p>SDongleA-03-CN:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Supporta LTE-FDD: B1/B3/B8. ● Supporta LTE-TDD: B38/B39/B40/B41. ● Supporta DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS: B1/B5/B8/B9. ● Supporta TD-SCDMA: B34/B39. ● Supporta GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz. <p>SDongleA-03-EU:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Supporta LTE-FDD: B1/B3/B7/B8/B20. ● Supporta LTE-TDD: B38/B40. ● Supporta WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+: B1/B8. ● Supporta GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1800 MHz. <p>SDongleB-06-CN (WiFi): 2.400-2.483,5 MHz SDongleB-06-CN (4G):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Supporta LTE-FDD: B1/B3/B5/B8. ● Supporta LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41. ● Supporta GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1.800 MHz. <p>SDongleB-06-EU (WiFi): 2.400-2.483,5 MHz SDongleB-06-EU (4G):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Supporta LTE-FDD: B1/B3/B5/B8. ● Supporta LTE-TDD: B7/B20/B28/B38/B40/B41. ● Supporta GSM/GPRS/EDGE: 900 MHz/1.800 MHz. <p>SDongleB-06-AU (WiFi): 2.400-2.483,5 MHz SDongleB-06-AU (4G):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28 ● LTE-TDD: B40 ● WCDMA: B1/B2/B5/B8 ● GSM: 850 MHz/900 MHz/1.800 MHz/1.900 MHz

Caratteristiche tecniche	Wi-Fi integrato nell'inverter	Smart Dongle WLAN-FE	Smart Dongle 4G
Standard del protocollo	WLAN 802.11b/g/n	SDongleA-05: WLAN 802.11b/g/n	SDongleA-03-CN: <ul style="list-style-type: none"> ● Supporta LTE-FDD (con diversità di ricezione): B1/B3/B5/B8. ● Supporta LTE-TDD (con diversità di ricezione): B34/B38/B39/B40/B41. ● Supporta WCDMA: B1/B5/B8. ● Supporta GSM: 900 MHz/1800 MHz. ● Supporta l'audio digitale. SDongleA-03-EU: <ul style="list-style-type: none"> ● Supporta LTE-FDD (con diversità di ricezione): B1/B3/B7/B8/B20/B28. ● Supporta LTE-FDD (con diversità di ricezione): B38/B40/B41. ● Supporta WCDMA: B1/B8. ● Supporta GSM: 900 MHz/1800 MHz. ● Supporta l'audio digitale. SDongleB-06-CN (WiFi): WLAN 802.11b/g/n SDongleB-06-CN (4G): <ul style="list-style-type: none"> ● Supporta LTE-FDD (con diversità di ricezione): B1/B3/B5/B8. ● Supporta LTE-TDD (con diversità di ricezione): B34/B38/B39/B40/B41. ● Supporta GSM: 900 MHz/1.800 MHz. ● Supporta l'audio digitale. SDongleB-06-EU (WiFi): WLAN 802.11b/g/n SDongleB-06-EU (4G): <ul style="list-style-type: none"> ● Supporta LTE FDD (con diversità di ricezione): B1/B3/B5/B8. ● Supporta LTE-TDD (con diversità di ricezione): B7/B20/B28/B38/B40/B41. ● Supporta GSM: 900 MHz/1.800 MHz. ● Supporta l'audio digitale. SDongleB-06-AU (WiFi): WLAN 802.11b/g/n SDongleB-06-AU (4G): <ul style="list-style-type: none"> ● Supporta LTE-FDD (con diversità di ricezione): B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28/B66 ● Supporta LTE-TDD (con diversità di ricezione): B40 ● Supporta WCDMA: B1/B2/B4/B5/B8

Caratteristiche tecniche	Wi-Fi integrato nell'inverter	Smart Dongle WLAN-FE	Smart Dongle 4G
			<ul style="list-style-type: none"> ● Supporta GSM: 850/900/1.800/1.900 MHz ● Supporta l'audio digitale.
Larghezza di banda	20 MHz/40 MHz (opzionale)	20 MHz/40 MHz (opzionale)	<p>Funzioni LTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Supporta un massimo di 3GPP R8 non-CA Cat 4 FDD e TDD. ● Supporta larghezza di banda RF 1,4 MHz/3 MHz/5 MHz/10 MHz/15 MHz/20 MHz. ● Supporta MIMO nel downlink. ● LTE-FDD: velocità di downlink massima di 150 Mbit/s e velocità di uplink massima di 50 Mbit/s ● LTE-TDD: velocità di downlink massima di 130 Mbit/s e velocità di uplink massima di 30 Mbit/s <p>Funzioni UMTS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Supporta 3GPP R7 HSDPA+, HSDPA, HSUPA e WCDMA. ● Supporta la modulazione QPSK e 16QAM. ● HSDPA+: velocità di downlink massima di 21 Mbit/s ● HSUPA: velocità di uplink massima di 5,76 Mbit/s ● WCDMA: velocità di downlink massima di 384 kbit/s e velocità di uplink massima di 384 kbit/s <p>Funzioni GSM:</p> <p>GPRS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Supporta multislot GPRS classe 12. ● Schemi di codifica: CS-1, CS-2, CS-3, e CS-4 ● Velocità massima di downlink: 85,6 kbit/s; velocità di uplink massima: 85,6 kbit/s <p>EDGE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Supporta multislot EDGE classe 12. ● Supporta schemi di modulazione e codifica GMSK e 8-PSK. ● Formato di codifica downlink: MCS 1-9 ● Formato di codifica uplink: MCS 1-9 ● Velocità massima di downlink: 236,8 kbit/s; velocità di uplink massima: 236,8 kbit/s

Caratteristiche tecniche	Wi-Fi integrato nell'inverter	Smart Dongle WLAN-FE	Smart Dongle 4G
Potenza di trasmissione massima	≤ 20 dBm EIRP	≤ 20 dBm EIRP	<ul style="list-style-type: none"> ● Classe 4 (33 dBm\pm2 dB), banda di frequenza EGSM900 ● Classe 1 (30 dBm\pm2 dB), banda di frequenza DCS1800 ● Classe E2 (27 dBm\pm3 dB), EGSM900 8-PSK ● Classe E2 (26 dBm\pm3 dB), DCS1800 8-PSK ● Classe 3 (24 dBm+1/-3 dB), banda di frequenza WCDMA ● Classe 3 (23 dBm\pm2 dB), banda di frequenza LTE-FDD ● Classe 3 (23 dBm\pm2 dB), banda di frequenza LTE-TDD

A Codici di rete

 **NOTA**

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

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3
1	NB/T 32004	Rete elettrica a bassa tensione China Golden Sun	Supportato	-
2	CHINA-MV480	Rete elettrica a media tensione standard (Cina)	Supportato	-
3	CHINA-MV	Rete elettrica a media tensione standard (Cina)	Supportato	-
4	VDE-AR-N-4105	Rete elettrica a bassa tensione (Germania)	-	Supportato
5	UTE C 15-712-1(A)	Rete elettrica (Francia continentale)	-	Supportato
6	UTE C 15-712-1(B)	Rete elettrica (isole della Francia)	-	Supportato
7	UTE C 15-712-1(C)	Rete elettrica (isole della Francia)	-	Supportato
8	VDE 0126-1-1-GR(A)	Rete elettrica (Grecia continentale)	-	Supportato
9	VDE 0126-1-1-GR(B)	Rete elettrica (isole della Grecia)	-	Supportato
10	VDE-AR-N4110	Rete elettrica a media tensione 230 V (Germania)	-	Supportato

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3
11	BDEW-MV	Rete elettrica a media tensione (Germania)	-	Supportato
12	CEI0-21	Rete elettrica (Italia)	-	Supportato
13	EN50438-CZ	Rete elettrica (Repubblica Ceca)	-	Supportato
14	RD1699/661	Rete elettrica a bassa tensione (Spagna)	-	Supportato
15	RD1699/661-MV480	Rete elettrica a media tensione (Spagna)	-	Supportato
16	EN50438-NL	Rete elettrica (Paesi Bassi)	-	Supportato
17	C10/11	Rete elettrica (Belgio)	-	Supportato
18	IEC61727	IEC 61727 a bassa tensione con collegamento alla rete (50 Hz)	-	Supportato
19	CEI0-16	Rete elettrica (Italia)	-	Supportato
20	TAI-PEA	Standard collegata alla rete (Thailandia)	-	Supportato
21	TAI-MEA	Standard collegata alla rete (Thailandia)	-	Supportato
22	VDE-AR-N4110-MV480	Rete elettrica a media tensione standard (Germania)	-	Supportato
23	BDEW-MV480	Rete elettrica a media tensione standard (Germania)	-	Supportato
24	IEC61727-MV480	IEC 61727 a media tensione con collegamento alla rete (50 Hz)	-	Supportato
25	UTE C 15-712-1-MV480	Rete elettrica (isole della Francia)	-	Supportato
26	TAI-PEA-MV480	Media tensione di collegamento alla rete Thailandia (PEA)	-	Supportato

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3
27	TAI-MEA-MV480	Media tensione di collegamento alla rete Thailandia (MEA)	-	Supportato
28	EN50438-DK-MV480	Media tensione di collegamento alla rete (Danimarca)	-	Supportato
29	EN50438-TR-MV480	Rete elettrica a media tensione (Turchia)	-	Supportato
30	EN50438-TR	Rete elettrica a bassa tensione (Turchia)	-	Supportato
31	C11/C10-MV480	Rete elettrica a media tensione (Belgio)	-	Supportato
32	Filippine	Rete elettrica a bassa tensione (Filippine)	-	Supportato
33	Philippines-MV480	Rete elettrica a media tensione (Filippine)	-	Supportato
34	NRS-097-2-1	Rete elettrica standard (Sudafrica)	-	Supportato
35	NRS-097-2-1-MV480	Rete elettrica a media tensione standard (Sudafrica)	-	Supportato
36	IEC61727-60Hz	IEC 61727 a bassa tensione con collegamento alla rete (60 Hz)	-	Supportato
37	IEC61727-60Hz-MV480	IEC 61727 a media tensione con collegamento alla rete (60 Hz)	-	Supportato
38	ANRE	Rete elettrica a bassa tensione (Romania)	-	Supportato
39	PO12.3-MV480	Rete elettrica a media tensione (Spagna)	-	Supportato
40	EN50438_IE-MV480	Rete elettrica a media tensione (Irlanda)	-	Supportato
41	EN50438_IE	Rete elettrica a bassa tensione (Irlanda)	-	Supportato
42	CEI0-16-MV480	Rete elettrica a media tensione (Italia)	-	Supportato

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3
43	PO12.3	Rete elettrica a bassa tensione (Spagna)	-	Supportato
44	CEI0-21-MV480	Rete elettrica a media tensione (Italia)	-	Supportato
45	EN50549-LV	Rete elettrica (Irlanda)	-	Supportato
46	EN50549-MV480	Rete elettrica a media tensione (Irlanda)	-	Supportato
47	Jordan-Transmission	Rete elettrica a bassa tensione (Giordania)	-	Supportato
48	Jordan-Transmission-MV480	Rete elettrica a media tensione (Giordania)	-	Supportato
49	ABNT NBR 16149	Rete elettrica (Brasile)	-	Supportato
50	ABNT NBR 16149-MV480	Rete elettrica a media tensione (Brasile)	-	Supportato
51	SA_RPPs	Rete elettrica a bassa tensione (Sudafrica)	-	Supportato
52	SA_RPPs-MV480	Rete elettrica a media tensione (Sudafrica)	-	Supportato
53	SAUDI	Rete elettrica (Arabia Saudita)	-	Supportato
54	SAUDI-MV480	Rete elettrica (Arabia Saudita)	-	Supportato
55	VDE-AR-N4120-HV	Rete elettrica standard VDE 4120	-	Supportato
56	VDE-AR-N4120-HV480	Rete elettrica standard VDE 4120	-	Supportato
57	Vietnam	Rete elettrica (Vietnam)	-	Supportato
58	Vietnam-MV480	Rete elettrica (Vietnam)	-	Supportato
59	ARGENTINA-MV480	Rete elettrica a media tensione (Argentina)	-	Supportato
60	EN50438-NL-MV480	Rete elettrica a media tensione (Olanda)	-	Supportato
61	NTS	Rete elettrica (Spagna)	-	Supportato
62	NTS-MV480	Rete elettrica a media tensione (Spagna)	-	Supportato

N.	Codice di rete	Descrizione	SUN2000-50KTL-ZHM3	SUN2000-50KTL-M3
63	SINGAPORE	Rete elettrica a bassa tensione (Singapore)	-	Supportato
64	SINGAPORE-MV480	Rete elettrica a media tensione (Singapore)	-	Supportato
65	C10/11-MV400	Rete elettrica a media tensione (Belgio)	-	Supportato
66	EN50549-PL	Rete elettrica (Polonia)	-	Supportato
67	EN50549-MV400	Nuova rete elettrica standard (Irlanda)	-	Supportato
68	ABNT NBR 16149-LV127	Rete elettrica a bassa tensione (Brasile)	-	Supportato
69	Mexico-LV220	Rete elettrica a bassa tensione (Messico)	-	Supportato
70	Philippines-LV220-50Hz	Rete elettrica a bassa tensione 50 Hz (Filippine)	-	Supportato
71	Philippines-LV220-60Hz	Rete elettrica a bassa tensione 60 Hz (Filippine)	-	Supportato
72	Pakistan	Rete elettrica (Pakistan)	-	Supportato

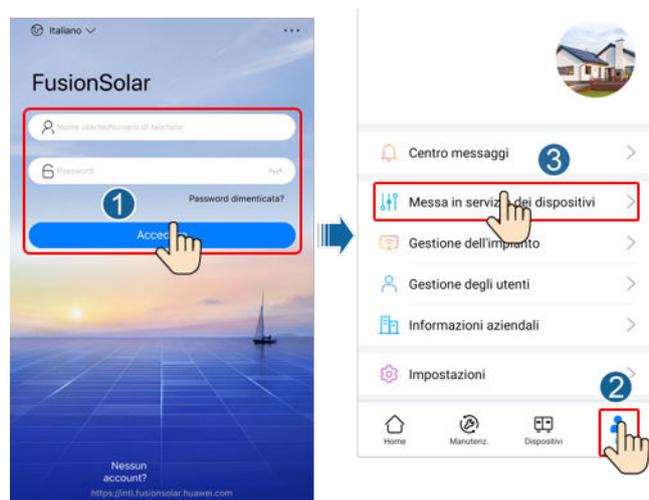
B Messa in servizio dei dispositivi

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

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



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



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

AVVISO

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

NOTA

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

----**Fine**

C Ripristino del PID integrato

AVVISO

Accertarsi che il cavo di messa a terra dell'inverter sia collegato saldamente. In caso contrario, la funzione di riparazione del PID integrato potrebbe risentirne e si potrebbero verificare scosse elettriche.

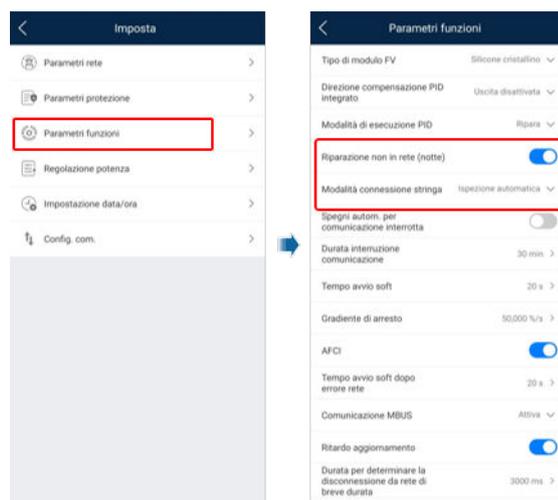
Prerequisiti

È stato effettuato l'accesso all'app con l'account **installer**.

Procedura

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

Figura C-1 Impostazione dei parametri di annullamento del PID



 **NOTA**

- Impostare **Modalità di esecuzione PID** su **Ripara** (parametro disabilitato per impostazione predefinita).
- Impostare **Riparazione non in rete (notte)** su  (questo parametro è visualizzato solo se **Modalità di esecuzione PID integrato** è impostato su **Ripara**).

----**Fine**

D Reimpostazione della password

- Passaggio 1** Controllare che gli alimentatori CA e CC siano collegati contemporaneamente all'inverter solare e che lo stato degli indicatori  e  sia verde fisso o intermittente lento per più di 3 minuti.
- Passaggio 2** Spegnerne l'interruttore CA, impostare su OFF l'interruttore CC nella parte inferiore dell'inverter solare e attendere che tutti gli indicatori nel pannello dell'inverter solare si spengano.
- Passaggio 3** Effettuare le seguenti operazioni entro 4 minuti:
1. Accendere l'interruttore CA e attendere circa 90 secondi o il tempo necessario perché l'indicatore  dell'inverter lampeggi.
 2. Spegnerne l'interruttore CA e attendere circa 30 s o il tempo necessario perché tutti gli indicatori LED sul pannello dell'inverter si spengano.
 3. Accendere l'interruttore CA e attendere circa 30 s o il tempo necessario perché tutti gli indicatori LED sul pannello dell'inverter lampeggino e si spengano dopo circa 30 s.
- Passaggio 4** Attendere che i tre indicatori sul pannello dell'inverter lampeggino prima in verde intermittente veloce e poi in rosso intermittente veloce, a indicare che la password è stata ripristinata.
- Passaggio 5** Reimpostare la password entro 10 minuti. Se non si esegue alcuna operazione entro 10 minuti, tutti i parametri dell'inverter solare rimarranno così com'erano prima della reimpostazione.
1. Attendere che l'indicatore  lampeggi.
 2. Prendere il nome hotspot WLAN iniziale (SSID) e la password iniziale (PSW) dall'etichetta sul lato dell'inverter solare per connettersi all'app.
 3. Nella pagina di accesso, impostare una nuova password di accesso e accedere all'app.

----Fine

AVVISO

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

E Impostazione dei parametri di pianificazione dei contatti puliti

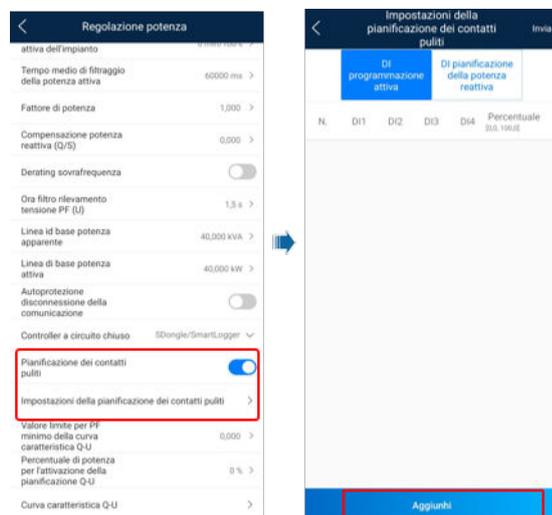
Prerequisiti

È stato effettuato l'accesso all'app con l'account **installer**.

Procedura

Passaggio 1 Nella schermata Home, scegliere **Imposta > Regolazione potenza** e impostare **Pianificazione dei contatti puliti** su .

Figura E-1 Impostazione dei parametri di pianificazione dei contatti puliti



----Fine

F AFCI

Funzione

se i cavi o i moduli FV sono collegati in modo errato o sono danneggiati, si possono generare archi elettrici con conseguente rischio di incendio. I modelli SUN2000 Huawei offrono uno speciale rilevamento degli archi elettrici per garantire la sicurezza di persone e cose, in conformità con lo standard UL 1699B-2018.

Questa funzione è attivata per impostazione predefinita. Il SUN2000 rileva automaticamente i guasti da arco elettrico. Per disattivare questa funzione, accedere all'app FusionSolar e nella schermata **Messa in servizio dei dispositivi**, scegliere **Impostazioni > Parametri funzioni** e disattivare **AFCI**.

NOTA

La funzione AFCI è compatibile solo con gli ottimizzatori Huawei o con i moduli FV ordinari quando il SUN2000 è collegato alla rete, non supporta gli ottimizzatori di terze parti né i moduli FV intelligenti.

Cancellazione degli allarmi

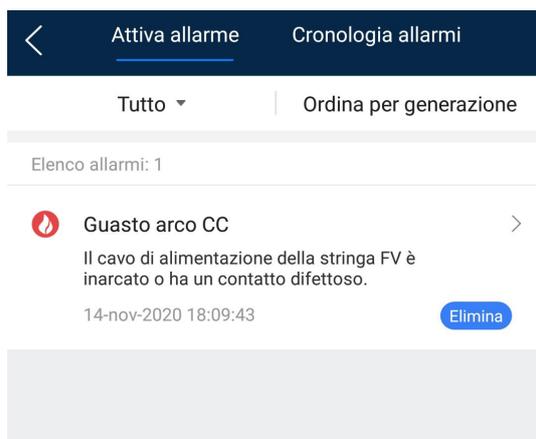
La funzione AFCI include l'allarme **Guasto arco CC**.

Il SUN2000 presenta il meccanismo di cancellazione automatica degli allarmi AFCI. Se un allarme viene attivato per meno di cinque volte entro 24 ore, il SUN2000 cancella automaticamente l'allarme. Se l'allarme viene attivato cinque o più volte in 24 ore, il SUN2000 si blocca per garantire la protezione del dispositivo. È necessario cancellare manualmente l'allarme sul SUN2000 in modo che possa funzionare correttamente.

È possibile cancellare manualmente l'allarme nel modo seguente:

- **Metodo 1:** App FusionSolar
Accedere all'app FusionSolar e scegliere **Io > Messa in servizio dei dispositivi**. Sulla schermata **Messa in servizio dei dispositivi**, connettersi e accedere al SUN2000 che genera l'allarme AFCI, toccare **Gestione allarmi** e **Elimina** sulla destra di **Guasto arco CC** per cancellare l'allarme.

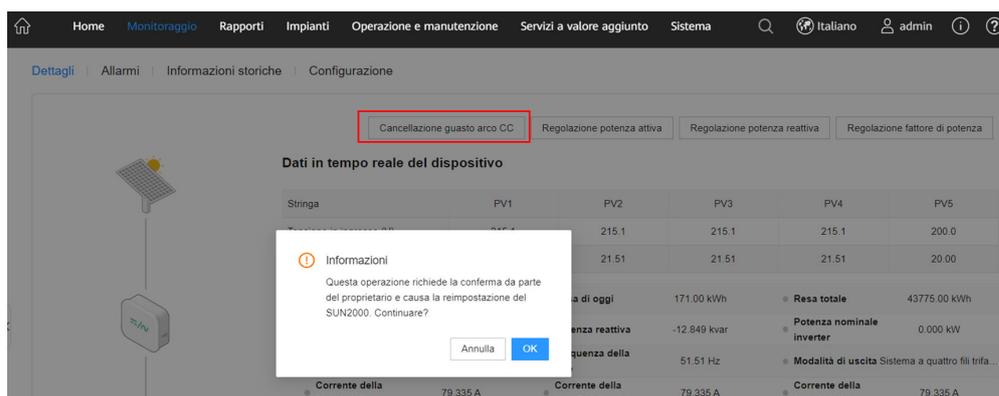
Figura F-1 Gestione allarmi



- **Metodo 2:** sistema di gestione Smart PV FusionSolar

Accedere al sistema di gestione Smart PV FusionSolar tramite un account non proprietario, selezionare **Monitoraggio** > **Dettagli**, selezionare l'allarme **Cancellazione guasto arco CC** e fare clic su **OK**.

Figura F-2 Cancellazione degli allarmi



Passare all'account proprietario con diritti di gestione degli impianti. Nella **home page**, fare clic sul nome dell'impianto per accedere alla rispettiva pagina, quindi fare clic su **OK** quando viene richiesto per cancellare l'allarme.

G Arresto rapido

Se tutti i moduli FV sono dotati di ottimizzatori, il sistema FV può eseguire un arresto rapido riducendo la tensione in uscita degli ottimizzatori a meno di 30 V entro 30 sec. L'arresto rapido non è supportato se alcuni moduli FV sono dotati di ottimizzatori.

Metodi di attivazione dell'arresto rapido:

- Metodo 1 (consigliato): spegnere l'interruttore CA tra l'inverter e la rete elettrica.
- Metodo 2: spegnere l'interruttore CC nella parte inferiore dell'inverter.
- Metodo 3: se la porta DIN5 (porta 15) del terminale di comunicazione dell'inverter è collegato a un pulsante di arresto rapido, premere quest'ultimo per attivare l'arresto rapido.

NOTA

Accedere all'app FusionSolar come utente installatore, scegliere **Io > Messa in servizio dei dispositivi** ed eseguire la connessione all'hotspot WLAN di SUN2000. Accedere al sistema di messa in servizio locale come utente installatore e scegliere **Impostazioni > Parametri funzioni > Funzione contatto a vuoto**, quindi impostare **Funzione contatto a vuoto** su Arresto rapido DI.

- Metodo 4: se l'opzione AFCI è attivata, l'inverter rileva automaticamente i guasti da arco elettrico, attivando un arresto rapido.

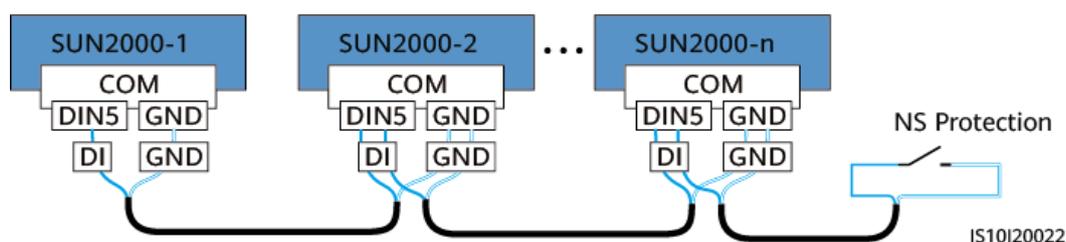
H Protezione NS

Collegamento dell'inverter al cavo di segnale della protezione NS

📖 NOTA

- La funzione di protezione NS si applica alle aree conformemente allo standard VDE4105 e il codice rete deve essere impostato come **VDE-AR-N-4105**.
- L'interruttore di protezione NS è collegato a GND (pin 13) a un'estremità e a DIN5 (pin 15) all'altra estremità. L'interruttore è disattivato per impostazione predefinita. Quando l'interruttore è attivato, viene attivata la protezione NS.
- L'arresto rapido e la protezione NS utilizzano gli stessi pin, GND (pin 13) e DIN5 (pin 15). Pertanto, è possibile utilizzare solo una delle funzioni.
- Il collegamento dell'interruttore di protezione NS è lo stesso per gli inverter singoli e per gli inverter in cascata.
- Accedere all'app FusionSolar come installatore, scegliere **Io > Messa in servizio dei dispositivi** ed eseguire la connessione all'hotspot WLAN del SUN2000. Accedere al sistema di messa in servizio locale come utente installatore, scegliere **Impostazioni > Parametri funzioni > Funzione contatto a vuoto**, e impostare **Funzione contatto a vuoto** su **Protezione NS**.

Figura H-1 Collegamento di inverter in cascata all'interruttore di protezione NS



I Diagnosi curva Smart I-V

Per ulteriori informazioni, consultare [SmartPVMS Smart I-V Curve Diagnosis User Manual](#).

J Individuazione dei guasti alla resistenza di isolamento

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

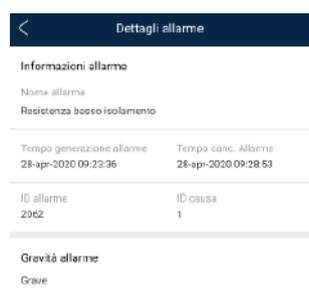
Le possibili cause sono le seguenti:

- Si è verificato un cortocircuito tra l'array FV e la terra.
- L'aria dell'ambiente dell'array FV è umida e l'isolamento tra l'array FV e la terra è scarso.

Dopo che l'inverter segnala l'allarme di **Resistenza bassa isolamento**, la posizione del guasto della resistenza di isolamento viene attivata automaticamente. Se la posizione del guasto è corretta, le informazioni sulla posizione vengono visualizzate nella schermata **Dettagli allarme** dell'allarme di **Resistenza bassa isolamento** sull'app FusionSolar.

Accedere all'app FusionSolar, scegliere **Allarme > Allarme attivo**, selezionare **Resistenza bassa isolamento** per accedere alla schermata **Dettagli allarme**.

Figura J-1 Dettagli allarme

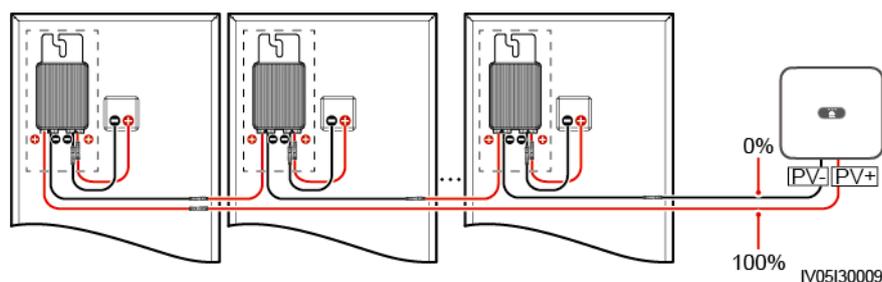


Informazioni allarme	
Nome allarme	
Resistenza basso isolamento	
Tempo generazione allarme	Tempo sanc. Allarme
28-apr-2020 09:23:36	28-apr-2020 09:28:53
ID allarme	ID causa
2062	1
Gravità allarme	
Grave	

NOTA

- I terminali positivo e negativo di una stringa FV sono rispettivamente collegati ai terminali PV+ e PV- dell'inverter. Il terminale PV- rappresenta una possibilità dello 0% per la posizione di corto circuito e il terminale PV+ rappresenta una possibilità del 100% per la posizione di cortocircuito. Altre percentuali indicano che il guasto si verifica su un modulo FV o su un cavo nella stringa FV.
- Possibile posizione di guasto = numero totale dei moduli FV in una stringa FV x percentuale di possibili posizioni di cortocircuito. Per esempio, se una stringa FV è composta da 14 moduli FV e la percentuale della possibile posizione di cortocircuito è del 34%, la possibile posizione di guasto è 4,76 (14 x 34%); ciò indica che il guasto è situato vicino al modulo FV numero 4, compresi i moduli FV precedenti e successivi e i cavi. L'inverter ha una precisione di rilevamento di ± 1 modulo FV.
- La possibile stringa FV difettosa MPPT1 corrisponde a FV1 e FV2 e la possibile stringa FV difettosa MPPT2 corrisponde a FV3 e FV4. Il guasto può essere individuato solo a livello di MPPT. Eseguire i seguenti passaggi per collegare le stringhe FV corrispondenti all'MPPT guasto all'inverter, una a una, in modo da individuare con maggiore precisione e correggere il guasto.
- Quando si verifica un guasto diverso dal cortocircuito, la percentuale di possibile cortocircuito non viene visualizzata. Se la resistenza di isolamento è superiore a $0,001 \text{ M}\Omega$, il guasto non è correlato a un cortocircuito. Controllare tutti i moduli FV nella stringa FV guasta, uno a uno, per individuare e correggere il guasto.

Figura J-2 Percentuale di posizioni di cortocircuito



Procedura

AVVISO

Se l'irraggiamento o la tensione della stringa FV sono troppo elevati, la posizione del guasto della resistenza di isolamento potrebbe essere errata. In questo caso, lo stato di individuazione del guasto nella schermata **Dettagli allarme** è **Condizioni non soddisfatte**. Eseguire i seguenti passaggi per collegare le stringhe FV all'inverter, una a una, per individuare il guasto. Se nel sistema non è configurato alcun ottimizzatore, saltare le operazioni corrispondenti all'ottimizzatore.

- Passaggio 1** Verificare che le connessioni CA siano normali. Accedere all'app FusionSolar, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** sulla schermata Home e inviare un comando di spegnimento. Impostare **DC SWITCH** su **OFF**.
- Passaggio 2** Collegare una stringa FV all'inverter e impostare **DC SWITCH** su **ON**. Se lo stato Inverter è **Arresto: Comando**, accedere all'app, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** sulla schermata Home e inviare un comando di avvio.
- Passaggio 3** Scegliere **Allarme** nella schermata Home, accedere alla schermata **Attiva allarme** e verificare se viene segnalato un allarme di **Resistenza bassa isolamento**.

- Se non viene segnalato alcun allarme di **Resistenza bassa isolamento** 1 minuto dopo l'accensione del lato CC, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** sulla schermata Home e inviare un comando di spegnimento. Impostare **DC SWITCH** su **OFF**. Procedere al **Passaggio 2** e controllare le altre stringhe FV, una a una.
- Se un allarme **Resistenza bassa isolamento** viene segnalato 1 minuto dopo l'accensione del lato CC, controllare la percentuale di possibili posizioni di cortocircuito nella schermata **Dettagli allarme** e calcolare la posizione del possibile modulo FV guasto in base alla percentuale, quindi procedere al **Passaggio 4**.

Passaggio 4 Accedere all'app, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** nella schermata Home e inviare un comando di spegnimento. Impostare **DC SWITCH** su **OFF**. Controllare se i connettori o i cavi di alimentazione CC tra ottimizzatore e modulo FV, tra moduli FV adiacenti o tra ottimizzatori adiacenti nella possibile posizione di guasto sono danneggiati.

- In caso affermativo, sostituire i connettori o i cavi di alimentazione CC danneggiati, quindi impostare **DC SWITCH** su **ON**. Se lo stato Inverter è **Arresto: Comando**, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** e inviare un comando di avvio. Visualizzare le informazioni allarme.
 - Se non viene segnalato alcun allarme di **Resistenza bassa isolamento** 1 minuto dopo l'accensione del lato CC, risolvere il guasto della resistenza di isolamento della stringa FV. Accedere all'app, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** nella schermata Home e inviare un comando di spegnimento. Impostare **DC SWITCH** su **OFF**. Procedere al **Passaggio 2** e controllare le altre stringhe FV, una a una. Procedere quindi al **Passaggio 8**.
 - Se il lato CC è acceso dopo 1 minuto, viene ancora segnalato l'allarme di **Resistenza bassa isolamento**. Accedere all'app, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** nella schermata Home e inviare un comando di spegnimento. Impostare **DC SWITCH** su **OFF** e procedere al **Passaggio 5**.
- In caso contrario, procedere al **Passaggio 5**.

Passaggio 5 Scollegare il possibile modulo FV guasto e l'ottimizzatore accoppiato dalla stringa FV e utilizzare un cavo di prolunga CC con connettore MC4 per collegare il modulo FV o l'ottimizzatore adiacente al possibile modulo FV guasto. Impostare **DC SWITCH** su **ON**. Se lo stato Inverter è **Arresto: Comando**, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** sulla schermata Home e inviare un comando di avvio. Visualizzare le informazioni allarme.

- Se non viene segnalato alcun allarme di **Resistenza bassa isolamento** 1 minuto dopo l'accensione del lato CC, il guasto si è verificato sull'ottimizzatore e sul modulo FV scollegati. Scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter**, inviare un comando di spegnimento, quindi impostare **DC SWITCH** su **OFF**. Procedere al **Passaggio 7**.
- Se l'allarme **Resistenza bassa isolamento** viene segnalato 1 minuto dopo l'accensione del lato CC, il guasto non si è verificato sull'ottimizzatore e sul modulo FV scollegati. Procedere al **Passaggio 6**.

Passaggio 6 Accedere all'app, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** nella schermata Home e inviare un comando di spegnimento. Impostare **DC SWITCH** su **OFF**, ricollegare l'ottimizzatore e il modulo FV scollegati e ripetere il **Passaggio 5** per controllare gli ottimizzatori e i moduli FV adiacenti alla posizione del possibile guasto.

Passaggio 7 Determinare la posizione del guasto di isolamento a terra:

- Scollegare il possibile modulo FV guasto dall'ottimizzatore.
- Collegare il possibile ottimizzatore guasto alla stringa FV.

- Impostare **DC SWITCH** su **ON**. Se lo stato Inverter è **Arresto: Comando**, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** e inviare un comando di avvio. Visualizzare le informazioni allarme.
 - Se non viene segnalato alcun allarme di **Resistenza bassa isolamento** 1 minuto dopo l'accensione del lato CC, il guasto si è verificato sul possibile modulo FV guasto.
 - Se l'allarme **Resistenza bassa isolamento** viene segnalato 1 minuto dopo l'accensione del lato CC, il guasto si è verificato sul possibile ottimizzatore guasto.
- Accedere all'app, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** nella schermata Home e inviare un comando di spegnimento. Impostare **DC SWITCH** su **OFF**, sostituire il componente guasto e completare la risoluzione dei problemi della resistenza di isolamento. Procedere al **Passaggio 2** e controllare le altre stringhe FV, una a una. Procedere quindi al **Passaggio 8**.

Passaggio 8 Impostare **DC SWITCH** su **ON**. Se lo stato Inverter è **Arresto: Comando**, scegliere **Manutenzione > Accendi/spegni inverter** e inviare un comando di avvio.

----Fine

K Informazioni di contatto

Per domande relative al presente prodotto è possibile contattarci.



<https://digitalpower.huawei.com>

Percorso: **About Us > Contact Us > Service Hotlines**

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

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

 **NOTA**

Informazioni rappresentante UE: Huawei Technologies Hungary Kft.

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

E-mail: hungary.reception@huawei.com

L Energia digitale Servizio clienti intelligente



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

M Acronimi e abbreviazioni

A

AFCI arc-fault circuit interrupter (interruttore di circuito per guasti da arco elettrico)

L

LED light emitting diode (diodo a emissione luminosa)

M

MBUS monitoring bus (bus di monitoraggio)

MPP maximum power point (punto di massima potenza)

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

P

PE protective earthing (messa a terra di protezione)

PID potential induced degradation (degrado da potenziale indotto)

PV photovoltaic (FV, fotovoltaico)

R

RCD residual current device (dispositivo di corrente residua)