

**SUN2000-(20KTL, 29.9KTL, 30KTL, 36KTL, 40KTL)-  
M3**

## **Manuale utente**

**Publicazione 02**

**Data 2020-11-20**

**Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2020. 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 SUN2000-20KTL-M3, SUN2000-29.9KTL-M3, SUN2000-30KTL-M3, SUN2000-36KTL-M3 e SUN2000-40KTL-M3 (abbreviati in 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
 <b>PERICOLO</b>	Indica un pericolo con un alto livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare la morte o lesioni gravi.
 <b>AVVERTIMENTO</b>	Indica un pericolo con un medio livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare la morte o lesioni gravi.
 <b>ATTENZIONE</b>	Indica un pericolo con un basso livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare lesioni di lieve o moderata entità.

Simbolo	Descrizione
 <b>AVVISO</b>	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.
 <b>NOTA</b>	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 02 (20/11/2020)

Aggiunta **2.3 Descrizione etichetta**.

Aggiunta **4.3 Scelta di una posizione di installazione**.

Aggiunta **5.2 Preparazione dei cavi**.

Aggiunta **5.7.1 Modalità di comunicazione**.

Aggiunta **10 Specifiche tecniche**.

### Edizione 01 (15/10/2020)

Questa edizione è la prima versione ufficiale.

---

# Sommario

---

<b>Informazioni su questo documento.....</b>	<b>ii</b>
<b>1 Precauzioni per la sicurezza.....</b>	<b>1</b>
1.1 Norme generali di sicurezza.....	1
1.2 Requisiti del personale.....	2
1.3 Sicurezza elettrica.....	3
1.4 Requisiti dell'ambiente di installazione.....	4
1.5 Sicurezza meccanica.....	4
1.6 Messa in opera.....	6
1.7 Manutenzione e sostituzione.....	6
<b>2 Panoramica.....</b>	<b>7</b>
2.1 Panoramica.....	7
2.2 Aspetto.....	9
2.3 Descrizione etichetta.....	10
2.4 Principi di funzionamento.....	13
2.4.1 Schema elettrico.....	13
2.4.2 Modalità di funzionamento.....	13
<b>3 Stoccaggio del SUN2000.....</b>	<b>15</b>
<b>4 Installazione.....</b>	<b>16</b>
4.1 Controllo prima dell'installazione.....	16
4.2 Preparazione degli utensili.....	17
4.3 Scelta di una posizione di installazione.....	18
4.4 Spostamento del SUN2000.....	22
4.5 Installazione della staffa di montaggio.....	22
4.5.1 Installazione con montaggio su supporto.....	23
4.5.2 Installazione a parete.....	24
4.6 Installazione di un SUN2000.....	25
<b>5 Collegamenti elettrici.....</b>	<b>28</b>
5.1 Precauzioni.....	28
5.2 Preparazione dei cavi.....	29
5.3 Collegamento del cavo PE.....	31
5.4 Collegamento del cavo di alimentazione in uscita CA.....	33

5.5 Installazione del cavo di alimentazione in ingresso CC.....	35
5.6 (Facoltativo) Installazione dello Smart Dongle.....	38
5.7 Collegamento del cavo di segnale.....	40
5.7.1 Modalità di comunicazione.....	42
5.7.2 (Facoltativo) Collegamento del cavo di comunicazione RS485 al SUN2000.....	43
5.7.3 (Facoltativo) Collegamento del cavo di comunicazione RS485 al contatore elettrico.....	44
5.7.4 (Facoltativo) Collegamento del cavo di segnale per la pianificazione della rete elettrica.....	45
5.7.5 (Facoltativo) Collegamento del cavo di segnale di arresto rapido.....	46
<b>6 Messa in servizio.....</b>	<b>48</b>
6.1 Controlli prima dell'accensione.....	48
6.2 Accensione del sistema.....	49
<b>7 Interazione uomo-macchina.....</b>	<b>51</b>
7.1 Scenario in cui i SUN2000 sono collegati al sistema di gestione Smart PV FusionSolar.....	52
7.1.1 (Facoltativo) Registrazione di un account installatore.....	52
7.1.2 Creazione di un impianto FV e di un utente.....	53
7.1.3 Scenario di rete SmartLogger.....	53
7.2 Scenario in cui i SUN2000 sono collegati ad altri sistemi di gestione.....	54
<b>8 Manutenzione.....</b>	<b>55</b>
8.1 Spegnimento del sistema.....	55
8.2 Manutenzione ordinaria.....	56
8.3 Risoluzione dei problemi.....	57
<b>9 Movimentazione dell'inverter.....</b>	<b>68</b>
9.1 Rimozione del SUN2000.....	68
9.2 Imballaggio del SUN2000.....	68
9.3 Smaltimento del SUN2000.....	68
<b>10 Specifiche tecniche.....</b>	<b>69</b>
<b>A Codice di rete.....</b>	<b>75</b>
<b>B Messa in servizio del dispositivo.....</b>	<b>79</b>
<b>C Impostazione dei parametri di regolazione della potenza.....</b>	<b>82</b>
<b>D Ripristino del PID integrato.....</b>	<b>83</b>
<b>E Arresto rapido.....</b>	<b>85</b>
<b>F Reimpostazione della password.....</b>	<b>86</b>
<b>G Impostazione dei parametri di pianificazione dei contatti puliti.....</b>	<b>87</b>
<b>H AFCI.....</b>	<b>88</b>
<b>I Diagnosi curva Smart I-V.....</b>	<b>91</b>
<b>J Acronimi e abbreviazioni.....</b>	<b>92</b>

# 1 Precauzioni per la sicurezza

---

## 1.1 Norme generali di sicurezza

### Dichiarazione

Prima di installare, utilizzare l'attrezzatura ed eseguirne la manutenzione, leggere il presente documento e attenersi a tutte le istruzioni sulla sicurezza presenti sull'attrezzatura e nel presente documento.

Le diciture "AVVISO", "ATTENZIONE", "AVVERTIMENTO" e "PERICOLO" riportate nel presente documento non rappresentano tutte le istruzioni di sicurezza, ne costituiscono una semplice integrazione. Huawei non sarà responsabile per alcuna conseguenza causata dalla violazione dei requisiti generali di sicurezza e degli standard di sicurezza di progettazione, produzione e utilizzo.

Assicurarsi che l'attrezzatura venga utilizzata in ambienti conformi alle relative specifiche di progettazione. Altrimenti, l'attrezzatura potrebbe guastarsi e i relativi malfunzionamenti dell'attrezzatura, danni ai componenti, lesioni personali o danni ai beni non saranno coperti dalla garanzia.

Attenersi alle normative e ai regolamenti locali durante l'installazione, l'utilizzo o la manutenzione dell'attrezzatura. Le istruzioni di sicurezza riportate nel presente documento sono da intendersi come semplice integrazione alle norme e ai regolamenti locali.

Huawei non sarà responsabile di eventuali conseguenze causate dalle seguenti circostanze:

- Utilizzo che va oltre le condizioni specificate nel presente documento.
- Installazione o utilizzo in ambienti non specificati dagli standard nazionali o internazionali pertinenti.
- Modifiche non autorizzate al prodotto o al codice software o rimozione del prodotto.
- Mancata osservanza delle istruzioni di funzionamento e delle precauzioni di sicurezza riportate sul prodotto e nel presente documento.
- Danni all'attrezzatura causati da eventi di forza maggiore (ad esempio, terremoti, incendi e temporali).
- Danni causati durante il trasporto da parte del cliente.
- Condizioni di conservazione che non soddisfano i requisiti specificati nel presente documento.

## Requisiti generali

---

 **PERICOLO**

Non lavorare con l'alimentazione attiva durante l'installazione.

---

- Non installare, utilizzare o far funzionare attrezzatura e cavi per esterni (inclusi, a titolo esemplificativo, spostare attrezzatura, utilizzare attrezzatura e cavi, inserire connettori o rimuovere connettori da porte di segnale collegate a strutture esterne, lavorare in altezza ed eseguire installazione all'esterno) in condizioni atmosferiche estreme come in caso di lampi, pioggia, neve e vento di livello 6 o superiore.
- Dopo aver installato l'attrezzatura, rimuovere i materiali di imballaggio inerti come cartoni, espanso, plastiche e fascette serracavo dall'area dell'attrezzatura.
- In caso di incendio, lasciare immediatamente l'edificio o l'area dell'attrezzatura e attivare l'allarme di incendio o effettuare una chiamata di emergenza. Non entrare nell'edificio in fiamme in alcun caso.
- Non cancellare, danneggiare o mascherare alcuna etichetta di avviso affissa sull'attrezzatura.
- Stringere le viti utilizzando gli strumenti durante l'installazione dell'attrezzatura.
- Conoscere i componenti e il funzionamento di un sistema di alimentazione FV collegato alla rete elettrica e gli standard locali pertinenti.
- Riverniciare eventuali graffi alla vernice causati durante il trasporto o l'installazione dell'attrezzatura in modo tempestivo. L'attrezzatura graffiata non può essere esposta a un ambiente esterno per un lungo periodo di tempo.
- Non aprire il pannello host dell'attrezzatura.

## Sicurezza personale

- Se c'è possibilità di lesioni personali o danni all'attrezzatura durante l'utilizzo dell'attrezzatura, interromperne immediatamente l'uso, segnalare la situazione al proprio supervisore e adottare le possibili misure protettive.
- Utilizzare correttamente gli strumenti per evitare di ferire le persone o danneggiare l'attrezzatura.
- Non toccare l'attrezzatura quando è alimentata poiché la scocca è calda.

## 1.2 Requisiti del personale

- Il personale addetto alla pianificazione dell'installazione o della manutenzione dell'attrezzatura Huawei deve ricevere un'accurata formazione, comprendere tutte le necessarie misure precauzionali di sicurezza ed essere in grado di eseguire correttamente tutte le operazioni richieste.
- Solo professionisti qualificati o personale appositamente preparato possono installare, utilizzare l'attrezzatura ed eseguirne la manutenzione.
- Solo professionisti qualificati possono rimuovere strutture di sicurezza e ispezionare l'attrezzatura.
- Il personale che dovrà utilizzare l'attrezzatura, inclusi operatori, personale formato e professionisti, deve possedere le qualifiche richieste dalle normative locali per



operazioni speciali come le operazioni ad alta tensione, i lavori in altezza e l'utilizzo di attrezzature speciali.

- Solo i professionisti o il personale autorizzato possono sostituire attrezzatura o componenti (software incluso).

#### **NOTA**

- **Professionisti:** personale che ha seguito apposita formazione o ha esperienza nel funzionamento dell'attrezzatura e conosce fonti e livello dei diversi potenziali pericoli legati a installazione, utilizzo e manutenzione dell'attrezzatura.
- **Personale formato:** personale con formazione tecnica, dotato della necessaria esperienza, consapevole dei possibili pericoli per se stessi durante lo svolgimento di determinate operazioni e in grado di adottare misure protettive per ridurre al minimo i pericoli per se stessi e gli altri.
- **Operatori:** personale operativo che potrebbe entrare a contatto con l'attrezzatura, diversi da personale formato e professionisti.

## 1.3 Sicurezza elettrica

### Messa a terra

- Per l'attrezzatura che necessita di messa a terra, il cavo di messa a terra deve essere installato per primo durante l'installazione dell'attrezzatura e rimosso per ultimo durante la rimozione dell'attrezzatura.
- Non danneggiare il conduttore di messa a terra.
- Non utilizzare l'attrezzatura in mancanza di un conduttore di messa a terra installato correttamente.
- Assicurarsi che l'attrezzatura sia collegata in modo permanente alla messa a terra di protezione. Prima di utilizzare l'attrezzatura, verificarne i collegamenti elettrici per assicurarsi che la messa a terra sia stata effettuata in modo sicuro.

### Requisiti generali

---

#### **PERICOLO**

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

- 
- Assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici siano conformi agli standard elettrici locali.
  - Ottenere l'approvazione dall'azienda di distribuzione elettrica locale prima di utilizzare l'attrezzatura in modalità rete elettrica.
  - Assicurarsi che i cavi preparati siano conformi alle normative locali.
  - Utilizzare strumenti isolati dedicati durante l'esecuzione di attività ad alta tensione.

## Alimentazione CA e CC

---

 **PERICOLO**

Non collegare o scollegare cavi in presenza di alimentazione. Il contatto transitorio tra la parte principale del cavo di alimentazione e il conduttore crea archi elettrici o scintille che potrebbero provocare incendi o lesioni personali.

---

- Prima di effettuare i collegamenti elettrici, spegnere il sezionatore sul dispositivo a monte per interrompere l'alimentazione nel caso in cui le persone toccassero componenti alimentati.
- Prima di collegare il cavo di alimentazione, verificare che l'etichetta sul cavo di alimentazione sia corretta.
- Se l'attrezzatura ha diversi input, scollegare tutti gli input prima di utilizzare l'attrezzatura.

## Cablaggio

- Durante l'instradamento dei cavi, assicurarsi che ci sia una distanza di almeno 30 mm tra i cavi e i componenti o le aree che generano calore. Questo consente di evitare danni allo strato di isolamento dei cavi.
- Legare assieme i cavi dello stesso tipo. Durante l'instradamento di cavi di diverso tipo, assicurarsi che si trovino ad almeno 30 mm di distanza gli uni dagli altri.
- Assicurarsi che i cavi utilizzati in un sistema di alimentazione FV collegato alla rete elettrica siano saldamente collegati, isolati e conformi alle specifiche.

## 1.4 Requisiti dell'ambiente di installazione

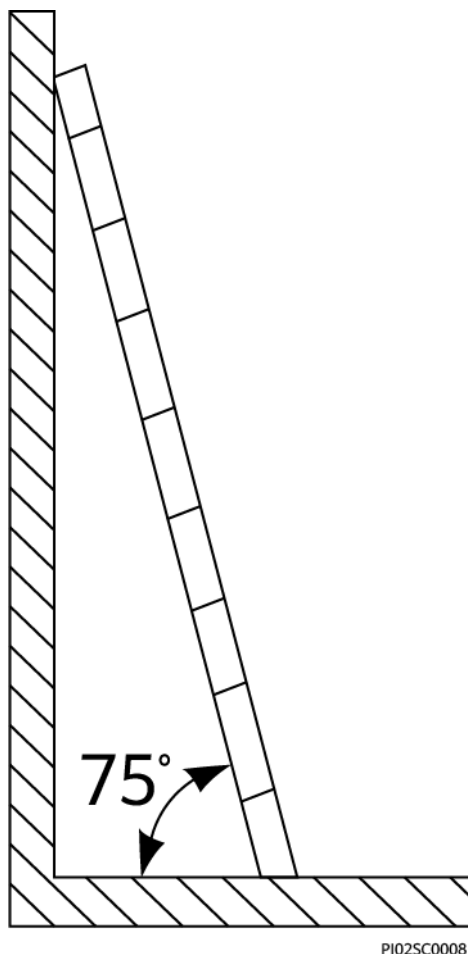
- Assicurarsi che l'attrezzatura sia installata in un ambiente ben ventilato.
- Per evitare incendi dovuti alle alte temperature, assicurarsi che le ventole di ventilazione o i sistemi di dissipazione di calore non siano bloccati durante il funzionamento dell'attrezzatura.
- Non esporre l'attrezzatura a gas esplosivi o infiammabili o a fumo. In tali ambienti, non eseguire alcuna operazione.

## 1.5 Sicurezza meccanica

### Utilizzo delle scale

- Utilizzare scale di legno o vetroresina quando è necessario eseguire lavori in altezza.
- Quando si utilizza una scaletta, assicurarsi che le funi di avviamento a strappo siano fissate e la scala sia stabile.
- Prima di utilizzare una scala, verificare che sia intatta e controllarne le capacità portante. Non sovraccaricarla.
- Assicurarsi che l'estremità più ampia della scala si trovi nella parte inferiore oppure che siano state adottate misure protettive nella parte inferiore per evitare lo scivolamento della scala.

- Assicurarsi che la scala sia posizionata saldamente. L'angolo consigliato per una scala appoggiata al pavimento è di 75 gradi, come illustrato nella figura seguente. È possibile utilizzare un goniometro per misurare l'angolo.



- Mentre si sale sulla scala, adottare le seguenti precauzioni per ridurre i rischi e garantire la sicurezza:
  - Tenere il corpo fermo.
  - Non salire oltre il quarto piolo della scala dall'alto.
  - Assicurarsi che il baricentro del proprio corpo non fuoriesca degli staggi della scala.

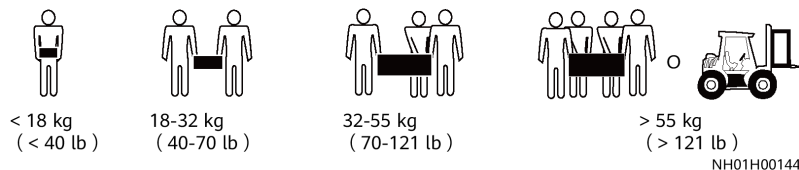
## Foratura

Durante la foratura di pareti o pavimenti, osservare le seguenti precauzioni di sicurezza:

- Indossare occhiali e guanti protettivi durante la foratura.
- Durante la foratura, proteggere l'attrezzatura da trucioli. Dopo la foratura, rimuovere eventuali trucioli accumulatisi all'interno o all'esterno dell'attrezzatura.

## Spostamento di oggetti pesanti

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



- Durante lo spostamento dell'attrezzatura a mano, indossare occhiali protettivi per evitare lesioni.

## 1.6 Messa in opera

Quando l'attrezzatura viene alimentata per la prima volta, assicurarsi che il personale qualificato abbia impostato i parametri correttamente. Impostazioni non corrette potrebbero causare incoerenze con la certificazione locale e influire sul normale funzionamento dell'attrezzatura.

## 1.7 Manutenzione e sostituzione

### PERICOLO

L'alta tensione generata dall'attrezzatura durante il funzionamento potrebbe causare scosse elettriche con potenziali conseguenze letali, lesioni gravi o gravi danni ai beni. Prima di eseguire la manutenzione, spegnere l'attrezzatura e rispettare rigorosamente le precauzioni di sicurezza riportate nel presente documento e nei documenti pertinenti.

- Eseguire la manutenzione dell'attrezzatura con un'adeguata conoscenza del presente documento e con strumenti e attrezzature appropriati per eseguire i test.
- Prima di eseguire la manutenzione dell'attrezzatura, spegnerla e seguire le istruzioni sull'etichetta del ritardo di scarica per assicurarsi che l'attrezzatura sia spenta.
- Posizionare segnali di avviso temporanei o recintare l'area per evitare l'ingresso di personale non autorizzato al sito di manutenzione.
- Se l'attrezzatura è difettosa, contattare il proprio fornitore.
- L'attrezzatura può essere accesa solo dopo aver eliminato tutte le anomalie. La mancata osservanza di questa precauzione può peggiorare i guasti o danneggiare il dispositivo.

# 2 Panoramica

---

## 2.1 Panoramica

### 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:

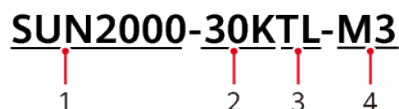
- SUN2000-20KTL-M3
- SUN2000-29.9KTL-M3
- SUN2000-30KTL-M3
- SUN2000-36KTL-M3
- SUN2000-40KTL-M3

#### NOTA

Il modello SUN2000-20KTL-M3 supporta reti elettriche a 220 V (tensione di linea).

**Figura 2-1** Descrizione del modello (come esempio è utilizzato il modello SUN2000-30KTL-M3)

**SUN2000-30KTL-M3**



1 2 3 4

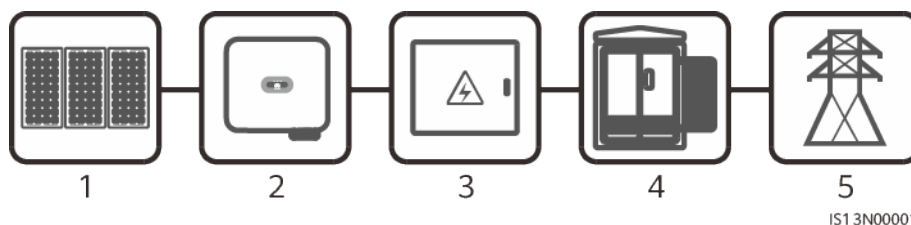
**Tabella 2-1** Descrizione del modello

ID	Significato	Valore
1	Nome della serie	SUN2000: inverter trifase a stringa FV collegato alla rete elettrica
2	Classe energetica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 20K: potenza nominale di 20 kW</li> <li>● 29.9K: potenza nominale di 29,9 kW</li> <li>● 30K: potenza nominale di 30 kW</li> <li>● 36K: potenza nominale di 36 kW</li> <li>● 40K: potenza nominale di 40 kW</li> </ul>
3	Topologia	TL: senza trasformatore
4	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

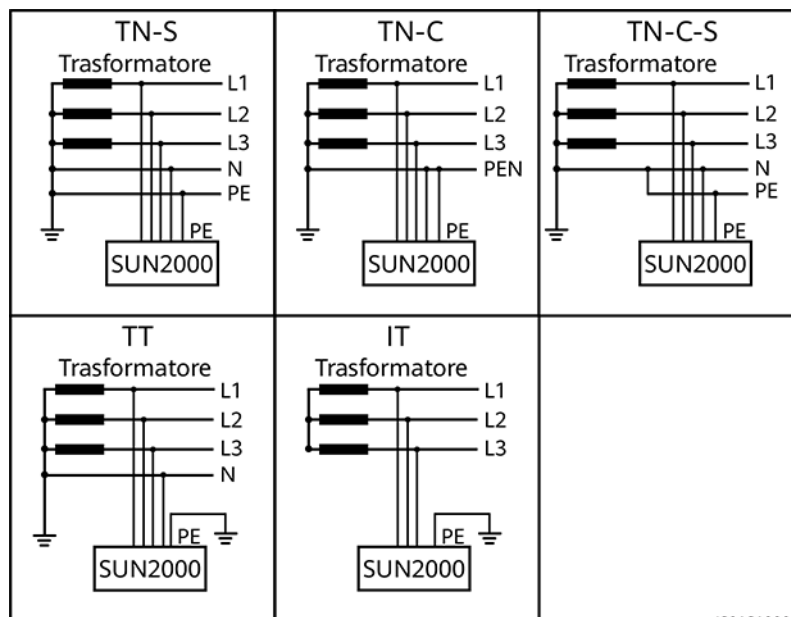
(4) Trasformatore di isolamento

(5) Rete elettrica

## Tipi di rete elettrica supportati

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

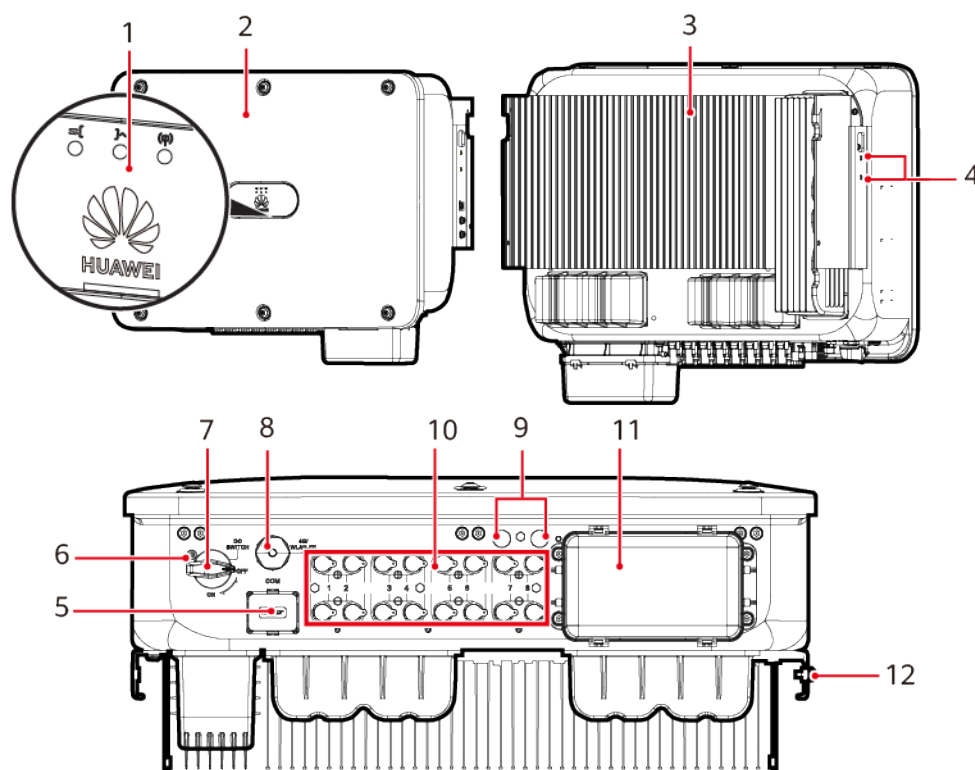
Figura 2-3 Tipi di rete elettrica



IS01S10001

## 2.2 Aspetto

Figura 2-4 Aspetto



IS13W00001

(1) Indicatore LED

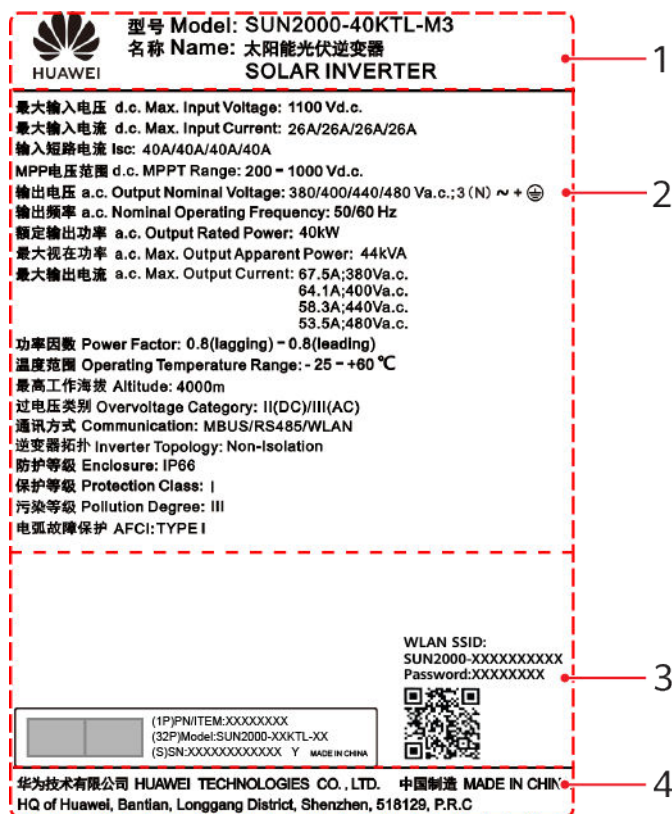
(2) Pannello frontale

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

## 2.3 Descrizione etichetta

### Targhetta

Figura 2-5 Targhetta








- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| (1) Marchio e modello del prodotto | (2) Parametri tecnici chiave                       |
| (3) Informazioni dell'etichetta    | (4) Denominazione della società e paese di origine |





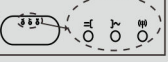
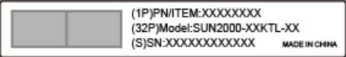
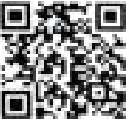


 **NOTA**

La figura della targhetta è solo di riferimento.

**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.
	Pericolo di ustioni	Non toccare un SUN2000 in funzione perché genera temperature elevate sull'involucro.
	Pericolo di scossa elettrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>È presente alta tensione dopo l'accensione del SUN2000. Solo tecnici abilitati e qualificati sono autorizzati a operare sul SUN2000.</li> <li>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.</li> </ul>
	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.

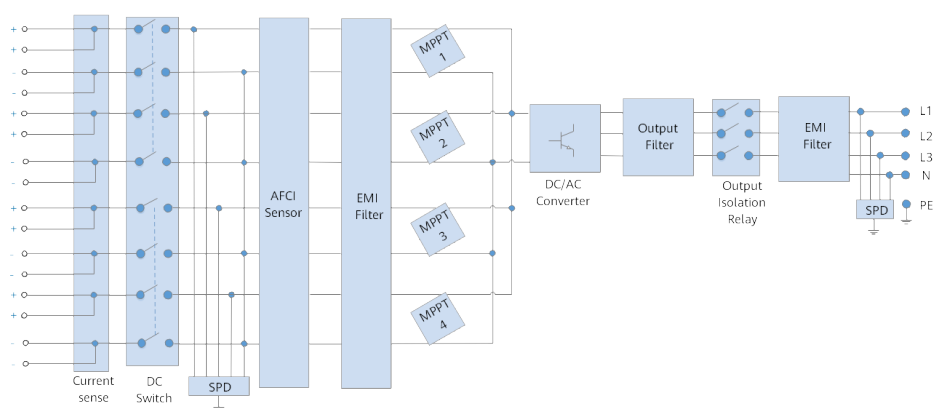
Simbolo	Nome	Descrizione																																								
 <p>Do not disconnect under load! 禁止带负荷断开连接!</p>	Avvertenza di funzionamento	Non rimuovere il connettore di ingresso CC o il connettore di uscita CA mentre il SUN2000 è acceso.																																								
  <p>32-55 kg (70-121 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																																									
	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.

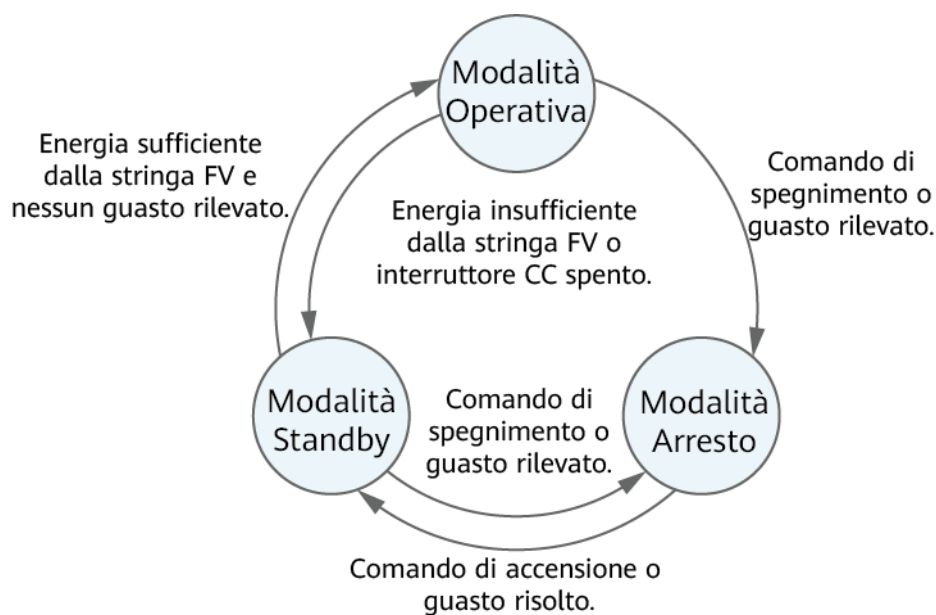
**Figura 2-6** Diagramma dello schema



### 2.4.2 Modalità di funzionamento

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

**Figura 2-7** Modalità di funzionamento



IS07500001

**Tabella 2-2** Descrizione della modalità di funzionamento

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

# 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  $-40^{\circ}\text{C}$  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.

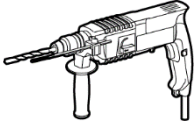
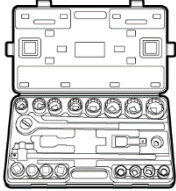
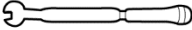
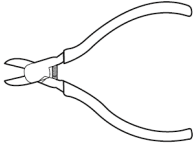
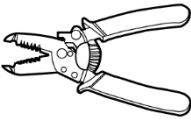
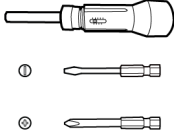

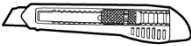







### Contenuto della confezione

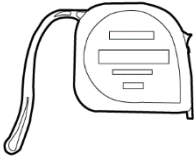

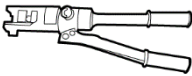
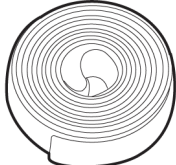
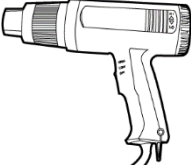




Dopo aver aperto la confezione dell'inverter, controllare se il contenuto è completo e intatto. Se è danneggiato o manca un qualsiasi componente, contattare il fornitore.

#### **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 data-bbox="280 640 560 734">Trapano (punte con diametro da 14 mm e 16 mm)</p>	 <p data-bbox="632 640 999 667">Chiave dinamometrica a bussola</p>	 <p data-bbox="1043 640 1302 667">Chiave dinamometrica</p>
	 <p data-bbox="280 976 395 1003">Tronchesi</p>	 <p data-bbox="632 976 743 1003">Spelacavi</p>	 <p data-bbox="1043 976 1342 1003">Cacciavite dinamometrico</p>
	 <p data-bbox="280 1245 504 1272">Martello di gomma</p>	 <p data-bbox="632 1245 746 1272">Taglierino</p>	 <p data-bbox="1043 1245 1123 1272">Cesoia</p>
	 <p data-bbox="280 1514 584 1574">Crimpatrice (modello: PV-CZM-22100)</p>	 <p data-bbox="632 1514 983 1574">Chiave fissa (modello: PV-MS-HZ o PV-MS)</p>	 <p data-bbox="1043 1514 1270 1541">Fascetta stringicavo</p>
	 <p data-bbox="280 1816 443 1843">Aspirapolvere</p>	 <p data-bbox="632 1816 1007 1910">Multimetro (intervallo di misurazione tensione CC <math>\geq 1.100</math> V CC)</p>	 <p data-bbox="1043 1816 1161 1843">Pennarello</p>

Tipo	Utensili e attrezzature		
	 Metro a nastro in acciaio	 Livella	 Pinze idrauliche
	 Guaina termorestringente	 Pistola termica	-
Dispositivi di protezione individuale (DPI)	 Guanti di protezione	 Occhiali di protezione	 Mascherina antipolvere
	 Calzature antinfortunio	-	-

## 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 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

- 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

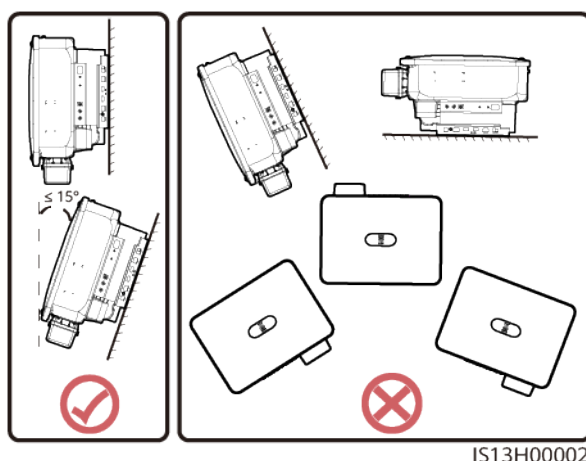
- La struttura di montaggio in cui viene installato il SUN2000 deve essere ignifuga.
- Non installare il SUN2000 su materiali da costruzione infiammabili.
- Il SUN2000 è pesante. Assicurarsi che la superficie di installazione sia sufficientemente robusta da sopportare il peso del carico.
- In aree residenziali, 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  $15^\circ$  per facilitare la dissipazione del calore.
- Non installare il SUN2000 in posizione inclinata in avanti, inclinata eccessivamente all'indietro, inclinata lateralmente, orizzontalmente o sottosopra.

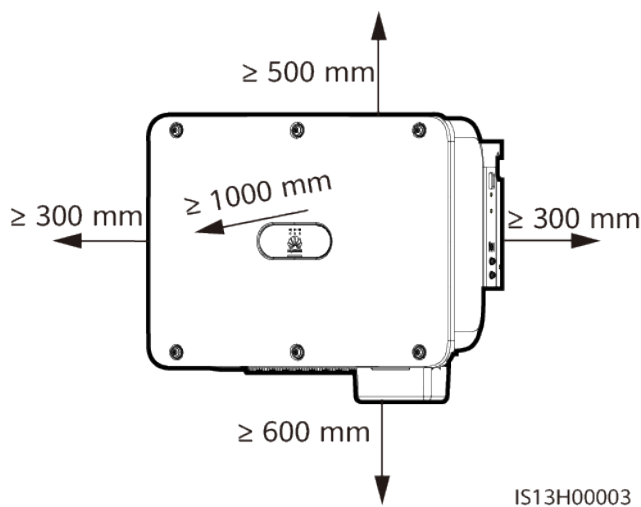
Figura 4-1 Angolo di installazione



## Requisiti dello spazio di installazione

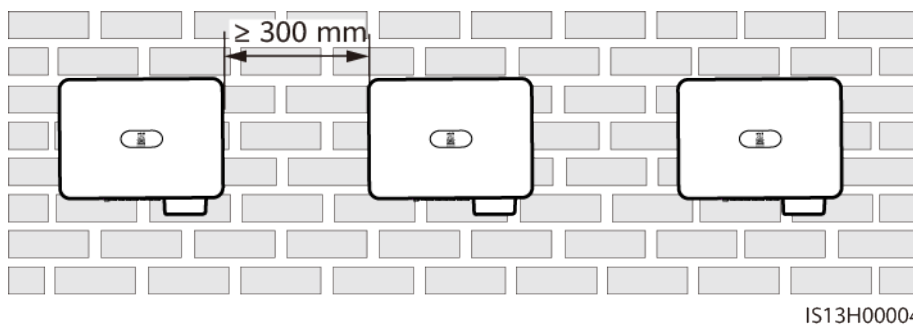
- Riservare spazio sufficiente intorno al SUN2000 per l'installazione e la dissipazione del calore.

**Figura 4-2** Spazio di installazione

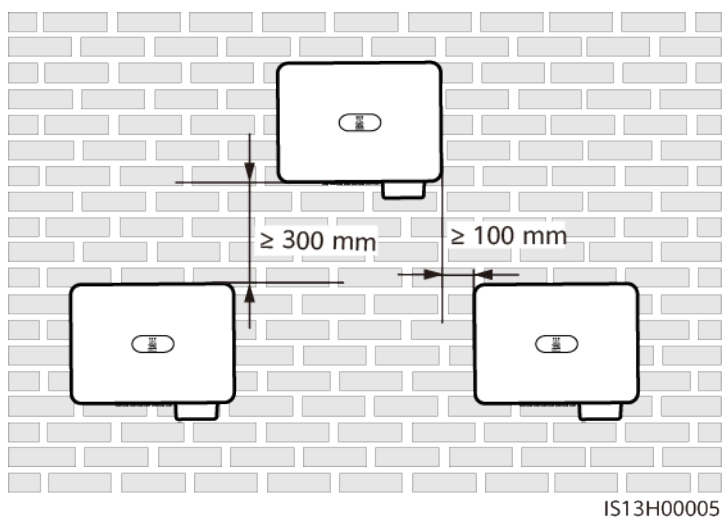


- Quando si installano più SUN2000, installarli in posizione orizzontale se è disponibile abbastanza spazio e in posizione triangolare se lo spazio non è sufficiente. L'installazione impilata non è consigliata.

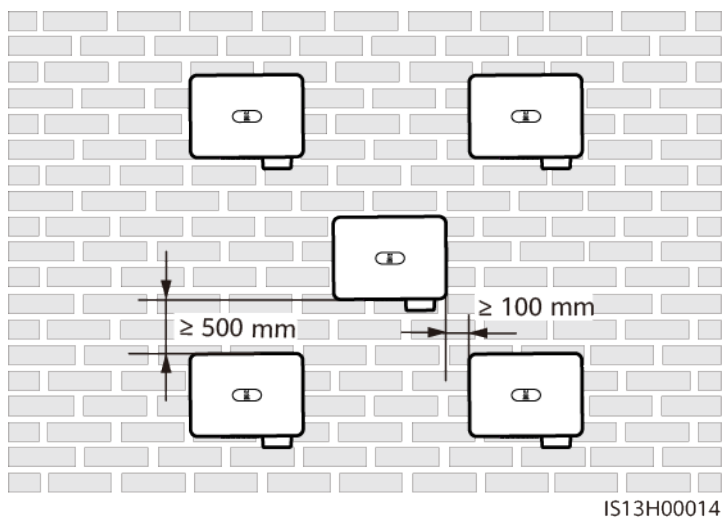
**Figura 4-3** Installazione in posizione orizzontale (consigliata)



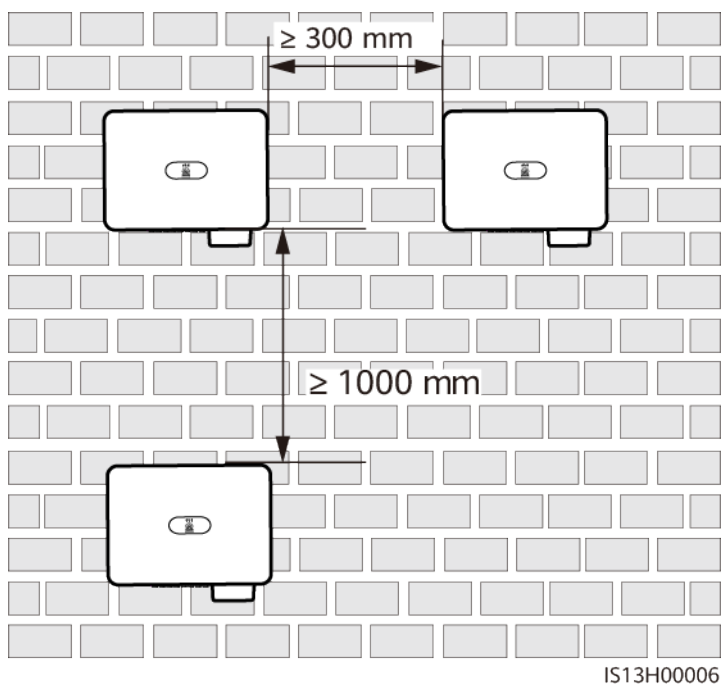
**Figura 4-4** Installazione triangolare a due livelli (consigliata)



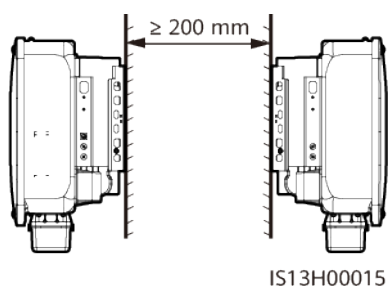
**Figura 4-5** Installazione triangolare a tre livelli (sconsigliata)



**Figura 4-6** Installazione impilata (sconsigliata)



**Figura 4-7** Installazione con la parte posteriore in contatto (non consigliata)



 **NOTA**

I diagrammi di installazione sono solo di riferimento e irrilevanti per uno scenario con SUN2000 in cascata.

## 4.4 Spostamento del SUN2000

### Procedura

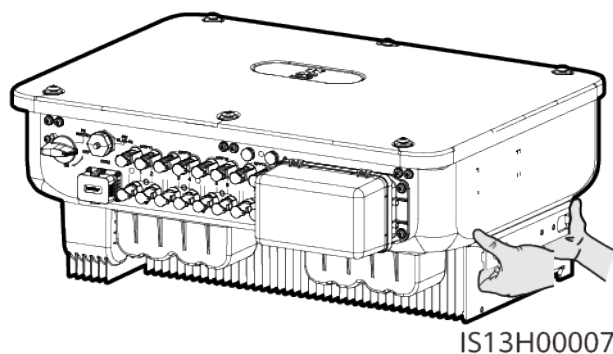
**Passo 1** Sollevare il SUN2000 dal contenitore di imballaggio e spostarlo nella posizione di installazione specificata.

---

 **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 4-8 Spostamento del SUN2000



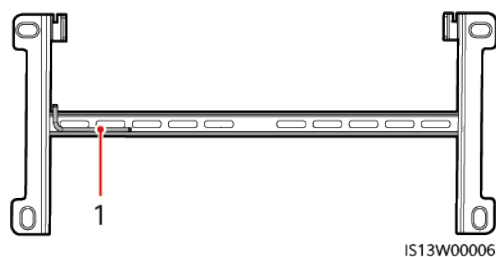
----Fine

## 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.

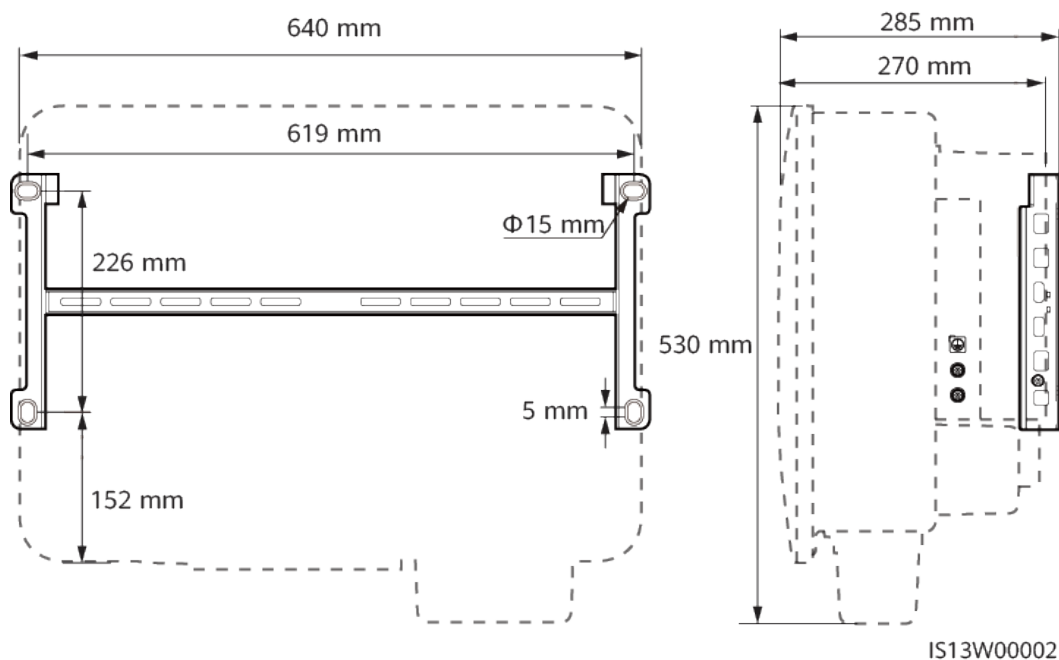
**Figura 4-9** Posizione per collocare la chiave Torx di sicurezza



(1) Chiave Torx di sicurezza

**Figura 4-10** mostra le dimensioni dei fori di montaggio per il SUN2000.

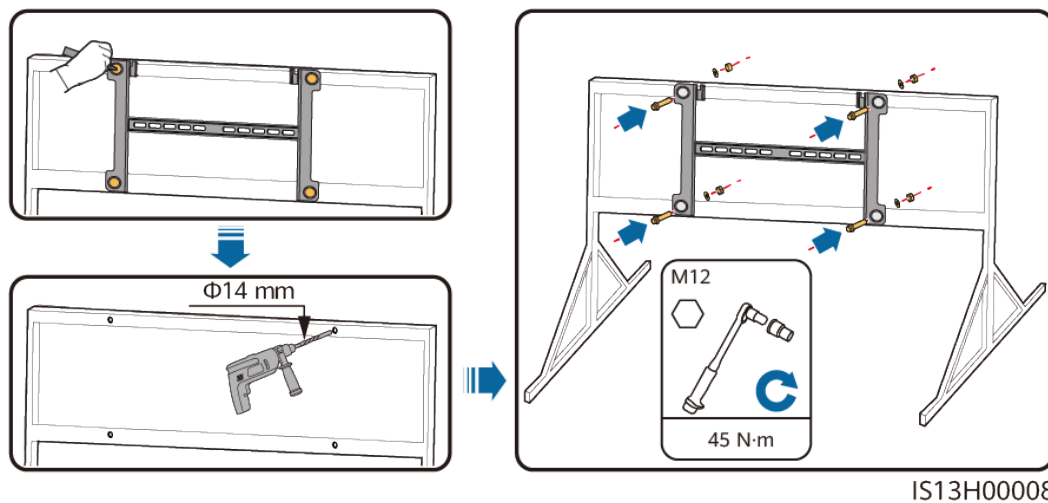
**Figura 4-10** Dimensioni della staffa di montaggio



## 4.5.1 Installazione con montaggio su supporto

### Procedura

**Passo 1** Fissare la staffa di montaggio.

**Figura 4-11** 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

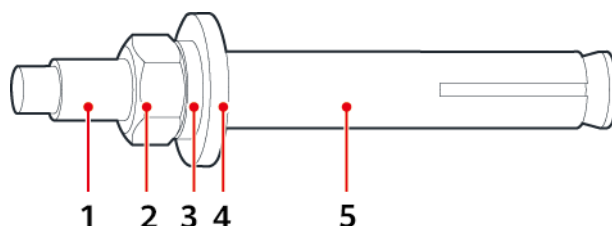
- Passo 1** Determinare i punti in cui praticare i fori e segnare le posizioni usando un pennarello.
- Passo 2** Fissare la staffa di montaggio.

---

**PERICOLO**

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

---

**Figura 4-12** Composizione del bullone a espansione

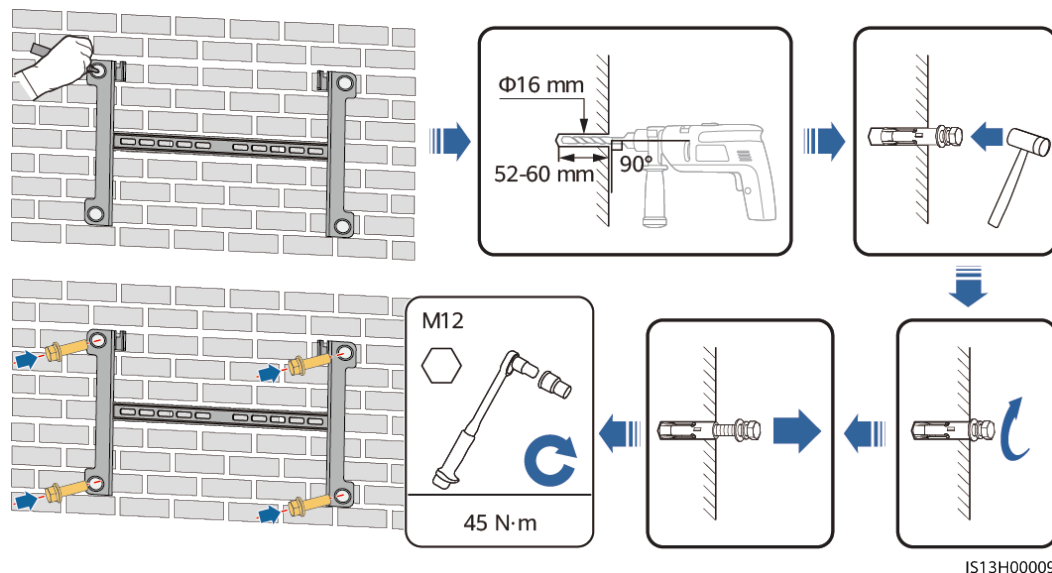
IS05W00018

- |                     |                            |                       |
|---------------------|----------------------------|-----------------------|
| (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 4-13 Installazione dei bulloni di espansione



----Fine

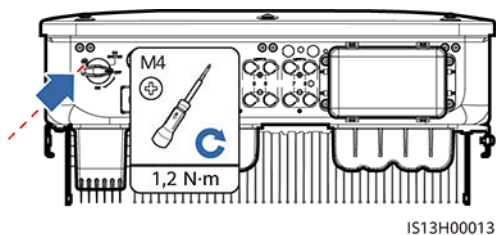
## 4.6 Installazione di un SUN2000

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

#### NOTA

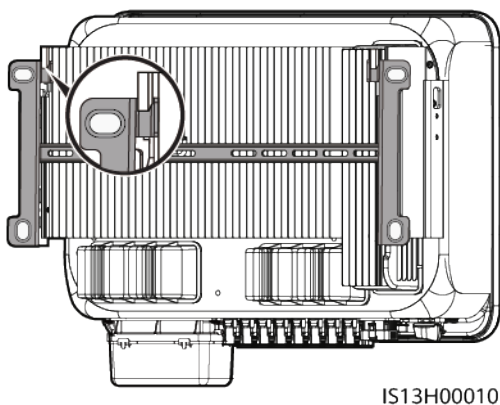
- La vite di bloccaggio viene utilizzata per fissare l'interruttore CC e impedire che ruoti.
- Per i modelli utilizzati in Australia, installare la vite di bloccaggio dell'interruttore CC secondo gli standard locali. La vite di bloccaggio dell'interruttore CC viene fornita insieme al SUN2000.

**Figura 4-14** Installazione della vite di bloccaggio per l'interruttore CC



**Passo 2** Installare il SUN2000 sulla staffa di montaggio.

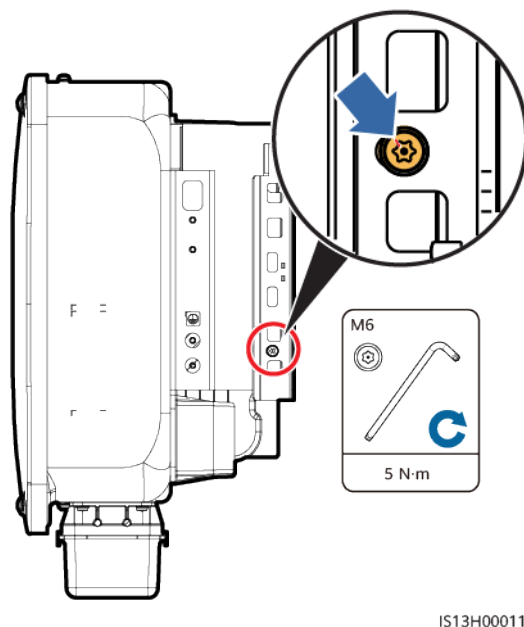
**Figura 4-15** Installazione di un SUN2000



IS13H00010

**Passo 3** Serrare i dadi su ambo i lati del SUN2000.

**Figura 4-16** Serrare il dado





**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.

---

---

### AVVERTIMENTO

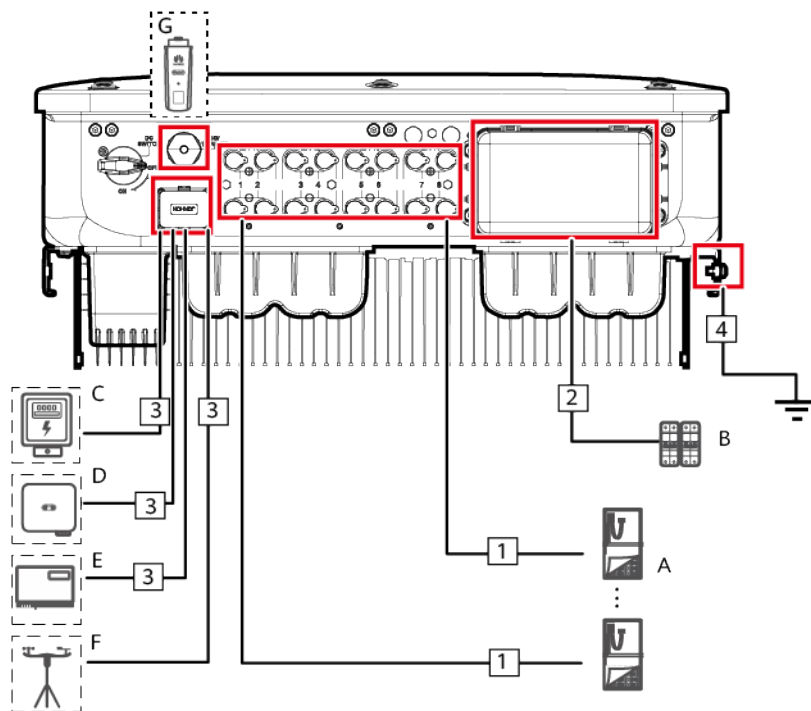
- I danni alle apparecchiature causati da collegamenti non corretti invalidano la garanzia.
  - Solo un elettricista certificato può eseguire le terminazioni elettriche.
  - Indossare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati quando si terminano i cavi.
  - Per prevenire uno scarso 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.
- 

### 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)



IS13W00004

**Tabella 5-1** Componenti

N.	Componente	Descrizione	Origine
A	Stringa FV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Una stringa FV è composta da moduli FV collegati in serie.</li> <li>Il SUN2000 supporta l'ingresso di otto stringhe FV.</li> </ul>	Preparato dagli utenti
B	Interruttore CA	<p>Consigliato: un interruttore di circuito CA trifase con una tensione nominale superiore o pari a 500 V CA e una corrente nominale di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>80 A (SUN2000-20KTL/29.9KTL/30KTL-M3)</li> <li>100 A (SUN2000-36KTL/40KTL-M3)</li> </ul>	Preparato dagli utenti
C	Contatore elettrico	Il SUN2000 can può essere collegato al contatore elettrico DTSU666-H.	Preparato dagli utenti

N.	Componente	Descrizione	Origine
		<p>Sono supportati i seguenti contatori elettrici di terze parti:</p> <p>ABB-A44, Schneider-PM1200, Janitza-UMG604, Janitza-UMG103-CBM, Janitza-UMG104, GAVAZZI-EM340-DIN AV2 3 X S1 X, REAL ENERGY SYSTEM-PRISMA-310A, Algodue-UPM209, Mitsubishi-LMS-0441E e WEG-MMW03-M22CH</p> <p>Se viene collegato il contatore elettrico WEG-MMW03-M22CH, impostare <b>Velocità in baud</b> su <b>9600</b>. Se viene collegato il contatore elettrico Mitsubishi-LMS-0441E, impostare <b>Modalità parità</b> su <b>Nessuna parità</b> e <b>Velocità in baud</b> su <b>9600</b>.</p>	
D	SUN2000	Selezionare un modello appropriato a seconda delle esigenze.	Acquistato da Huawei
E	SmartLogger	Sono supportati i modelli SmartLogger1000A, SmartLogger2000 e SmartLogger3000.	Acquistato da Huawei
F	Strumento di monitoraggio ambientale (EMI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Quando viene usato lo SmartLogger, è possibile collegare l'EMI direttamente ad esso o all'ultimo inverter solare in cascata su RS485.</li> <li>● Quando viene utilizzato lo Smart Dongle, l'EMI è un dispositivo in cascata da collegare all'inverter solare sul quale è installato lo Smart Dongle. In questo caso, è supportato solo l'EMI con velocità in baud 9600.</li> </ul>	Preparato dagli utenti
G	Smart Dongle	Selezionare un modello appropriato a seconda delle esigenze.	Acquistato da Huawei

### NOTA

Nello scenario con SUN2000 in cascata, il modello di inverter principale può essere SUN2000-20KTL/29.9KTL/30KTL/36KTL/40KTL-M3, mentre il modello di inverter secondario può essere SUN2000-(3KTL-12KTL)-M0/M1, SUN2000-(12KTL-20KTL)-M0/M2, SUN2000-50KTL/60KTL/65KTL-M0, SUN2000-(100KTL, 110KTL, 125KTL), SUN2000-29.9KTL/36KTL/42KTL o SUN2000-33KTL-A.

### AVVISO

Le specifiche dei cavi devono rispettare gli standard locali.

**Tabella 5-2** Descrizione 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"> <li>● Area di sezione trasversale del conduttore: 4-6 mm<sup>2</sup></li> <li>● Diametro esterno del cavo: 4,5-7,8 mm</li> </ul>	Preparato dagli utenti
2	Cavo di alimentazione in uscita CA	Cavo con anima in rame/alluminio da esterni	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Area di sezione trasversale del conduttore: cavo con anima in rame da esterni di 16-50 mm<sup>2</sup> o cavo con anima in alluminio da esterni di 35-50 mm<sup>2</sup></li> <li>● Diametro esterno del cavo: 16 - 38 mm</li> </ul>	Preparato dagli utenti
3	(Opzionale) Cavo di segnale	A doppino ritorto schermato da esterni (modello consigliato: DJYP2VP2-2x2x0,75)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Area di sezione trasversale del conduttore: 0,2-1 mm<sup>2</sup></li> <li>● Diametro esterno del cavo: 4-11 mm</li> </ul>	Preparato dagli utenti
4	Cavo PE	Cavo con anima in rame unipolare da esterni	Area di sezione trasversale del conduttore $\geq 16$ mm <sup>2</sup>	Preparato dagli utenti
Nota a: non sono supportati cavi a cinque anime con area di sezione trasversale di 5x35 mm <sup>2</sup> o 5x50 mm <sup>2</sup> .				

## 5.3 Collegamento del cavo PE

### PERICOLO

- Accertarsi che il cavo PE sia collegato saldamente. In caso contrario, potrebbero verificarsi delle scosse elettriche.
- Non collegare il cavo del neutro all'involucro come cavo PE. In caso contrario, potrebbero verificarsi delle 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 gel di silice o vernice attorno al terminale di messa a terra dopo aver collegato il cavo PE.

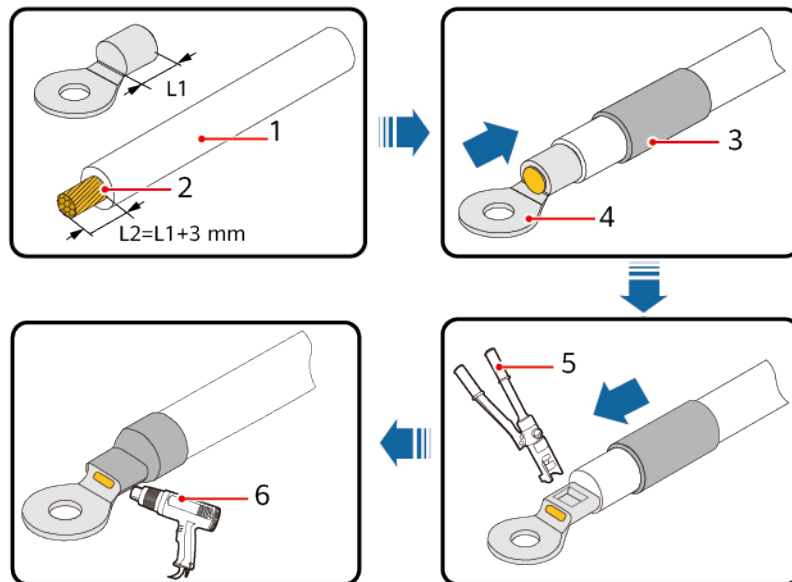
## Procedura

### Passo 1 Crimpare i terminali OT.

#### AVVISO

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

**Figura 5-2** Crimpatura di un terminale OT

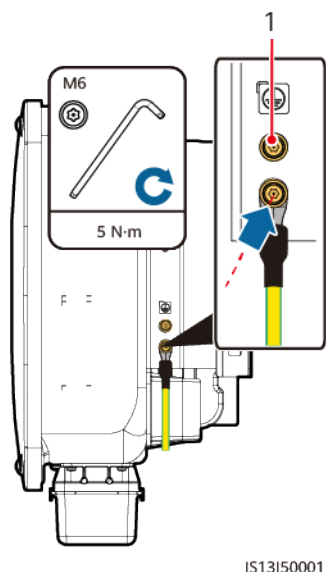


IS06Z00001

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

### Passo 2 Collegare il cavo PE.

Figura 5-3 Collegamento del cavo PE



(1) Punto di messa a terra di protezione standby

----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 apparecchiature tra il SUN2000 e l'interruttore CA.

---

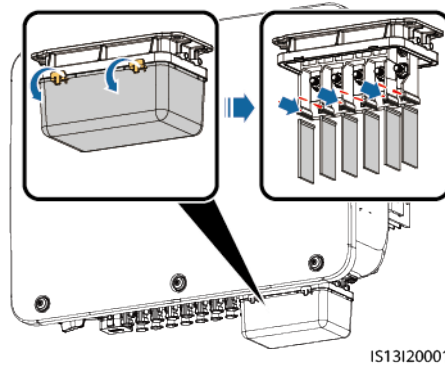
#### **AVVISO**

- Utilizzare una chiave a bussola e una prolunga per collegare il cavo di alimentazione CA. La prolunga deve essere più lunga di 100 mm.
  - Il cavo PE deve essere lasciato abbastanza lungo da garantire che sia l'ultimo a resistere quando il cavo di alimentazione di uscita CA viene sottoposto a 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.
-

## Procedura

**Passo 1** Rimuovere la morsettieria CA e installare le piastre divisorie.

**Figura 5-4** Rimozione della morsettieria CA



**Passo 2** Collegare il cavo di alimentazione in uscita CA (viene utilizzato un cavo a cinque anime come esempio).

### 📖 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 5-5** Spelatura del cavo di alimentazione CA

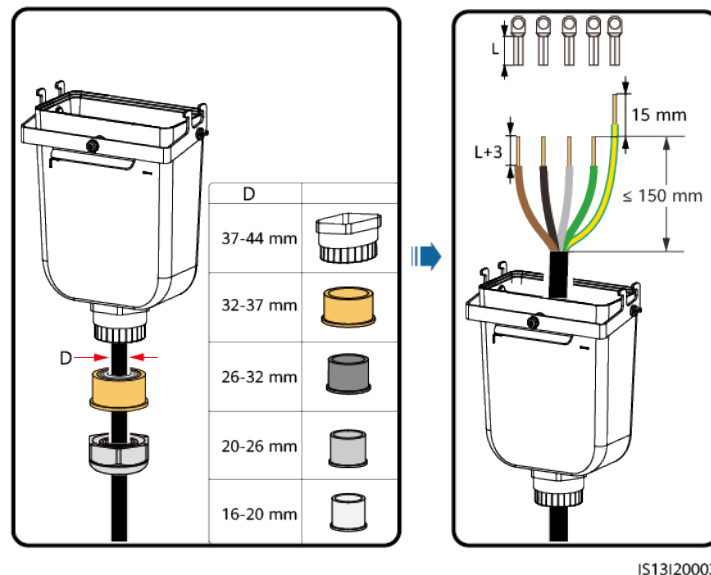
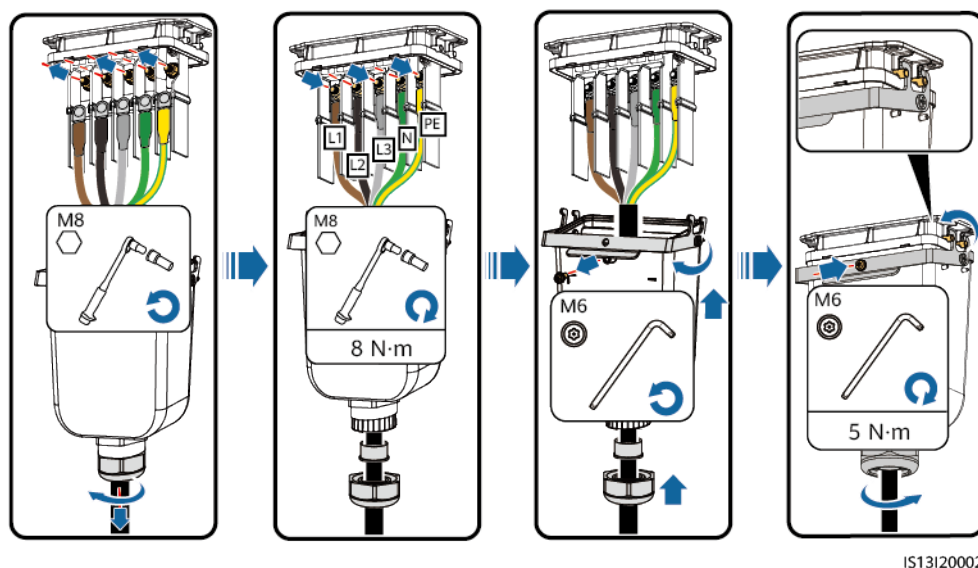




Figura 5-6 Collegamento del cavo di alimentazione CA



----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**

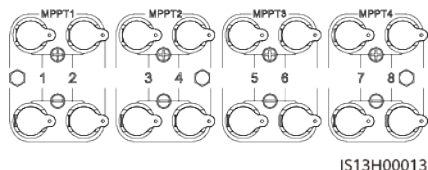
Assicurarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni. In caso contrario, il SUN2000 potrebbe danneggiarsi o potrebbe verificarsi un incendio.

- I moduli FV collegati in serie in ciascuna stringa FV hanno le stesse specifiche.
- La tensione in ingresso CC del SUN2000-29.9KTL/30KTL/36KTL/40KTL-M3 non deve superare in alcun caso i 1.100 V CC.
- La tensione in ingresso CC del SUN2000-20KTL-M3 non deve superare in alcun caso gli 800 V CC.
- Le polarità dei collegamenti elettrici sono corrette sul lato di ingresso CC. I terminali positivo e negativo di una stringa FV si collegano 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 acceso, non spegnere immediatamente l'interruttore CC o rimuovere i connettori positivo e negativo. Attendere che l'irradiazione solare diminuisca di notte 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 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 5-7** Terminali di ingresso 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

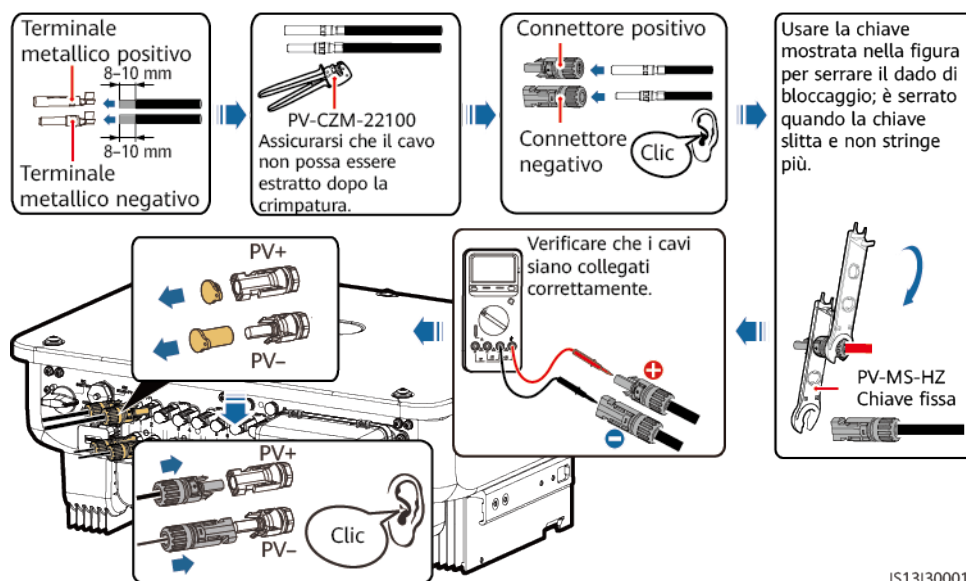
**Passo 1** Collegare il cavo di alimentazione CC.

### ATTENZIONE

Utilizzare i terminali metallici Staubli MC4 positivo e negativo e i connettori CC forniti con il SUN2000. 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 garanzia.

### AVVISO

- Si consiglia di utilizzare la crimpatrice PV-CZM-22100 (Staubli) e di non utilizzarla con il blocco del posizionamento. In caso contrario, i terminali metallici potrebbero danneggiarsi.
- Si consiglia di utilizzare la chiave fissa PV-MS (Staubli) o PV-MS-HZ (Staubli).
- 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 5-8** Collegamento del cavo di alimentazione CC

----Fine

## 5.6 (Facoltativo) Installazione dello Smart Dongle

### Procedura

#### 📖 NOTA

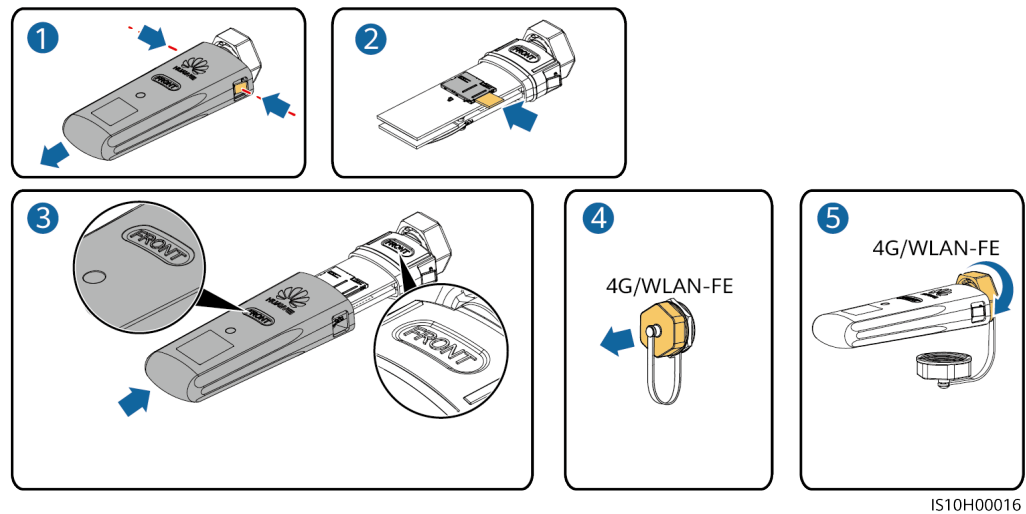
Lo Smart Dongle WLAN-FE non è fornito nella configurazione standard.

- Smart Dongle 4G

#### AVVISO

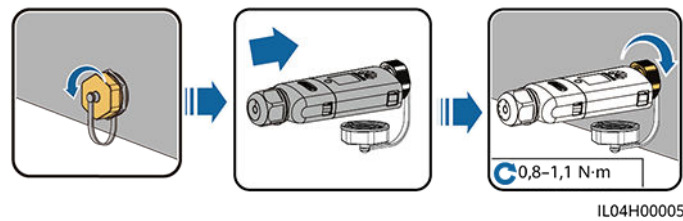
- Se lo Smart Dongle non è configurato con una scheda SIM, procurarsi una scheda SIM standard (dimensioni: 25 mm x 15 mm) con capacità uguale o superiore a 64 KB.
- Durante l'installazione della scheda SIM, determinare la direzione di installazione basandosi sull'indicazione e la freccia sullo slot della 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 5-9** Installazione di uno Smart Dongle 4G



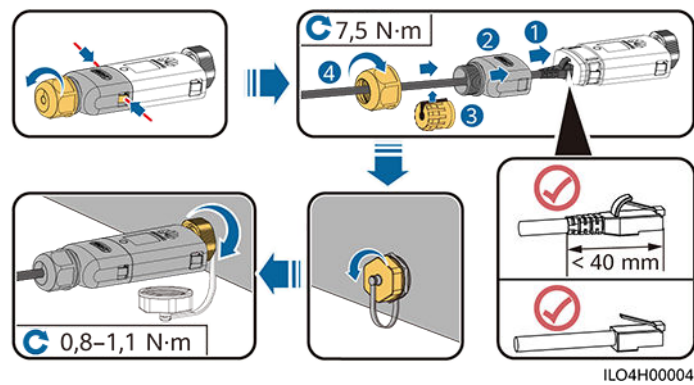
- Smart Dongle WLAN-FE (per comunicazioni WLAN)

**Figura 5-10** Installazione di uno Smart Dongle WLAN-FE (per comunicazioni WLAN)



- Smart Dongle WLAN-FE (per comunicazioni FE)

**Figura 5-11** 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.



La guida rapida viene fornita insieme allo Smart Dongle.

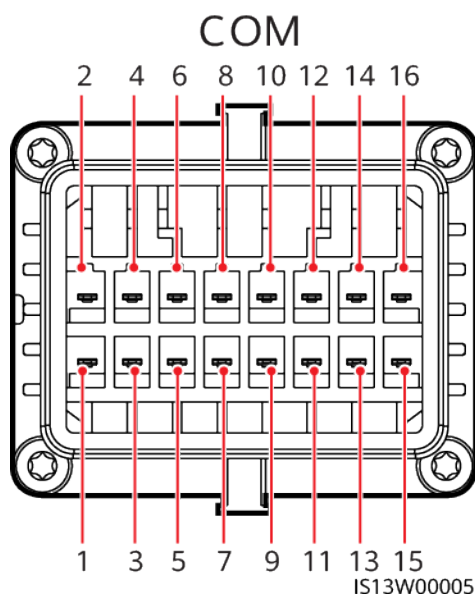
## 5.7 Collegamento del cavo di segnale

### Definizione dei pin della porta COM

**AVVISO**

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

**Figura 5-12** Definizione dei pin



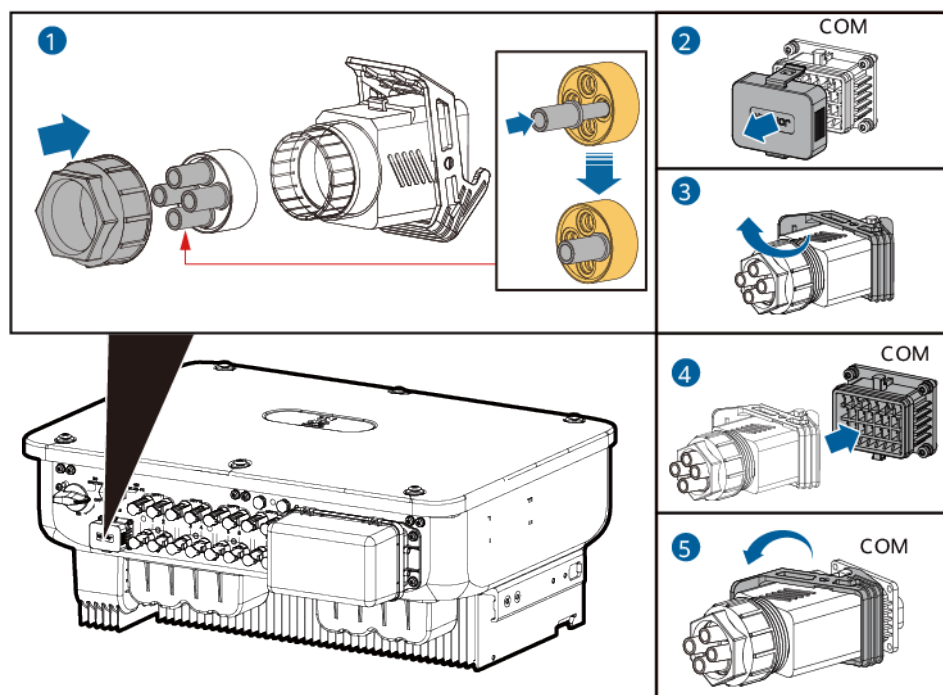
Pin	Definizione	Funzione	Descrizione	Pin	Definizione	Funzione	Descrizione
1	485A1_1	Segnale differenziale + RS485	Usato per collegare gli inverter in cascata o per il collegamento allo SmartLogger. Può anche essere collegato a un'EMI.	2	485A1_2	Segnale differenziale + RS485	Usato per collegare gli inverter in cascata o per il collegamento allo SmartLogger. Può anche essere collegato a un'EMI.
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		
15	DIN5	Arresto rapido		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 impermeabili 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 5-13 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



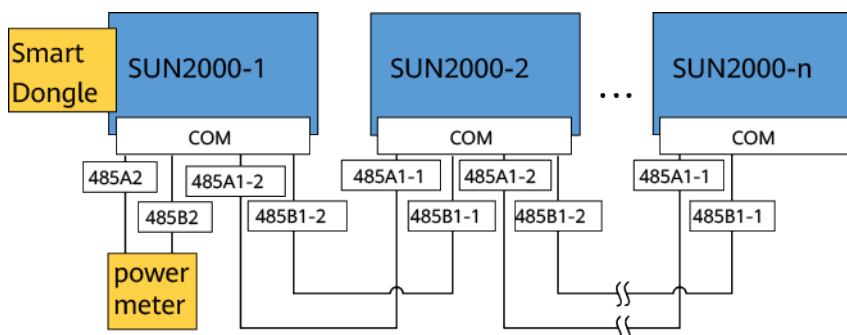
IS13140003

## 5.7.1 Modalità di comunicazione

### Comunicazione RS485

- Rete Smart Dongle

Figura 5-14 Rete Smart Dongle



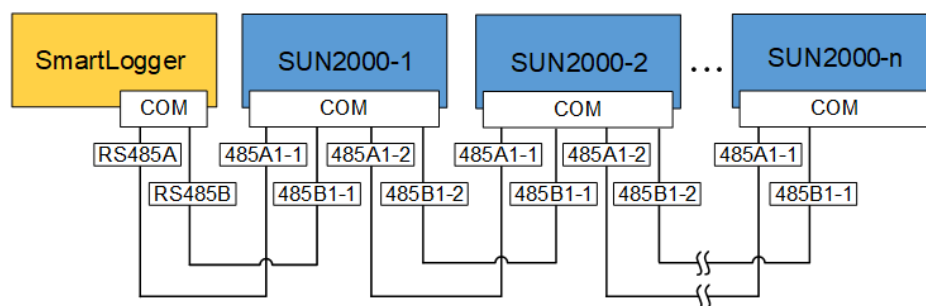
#### NOTA

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

- Rete SmartLogger



**Figura 5-15** 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.

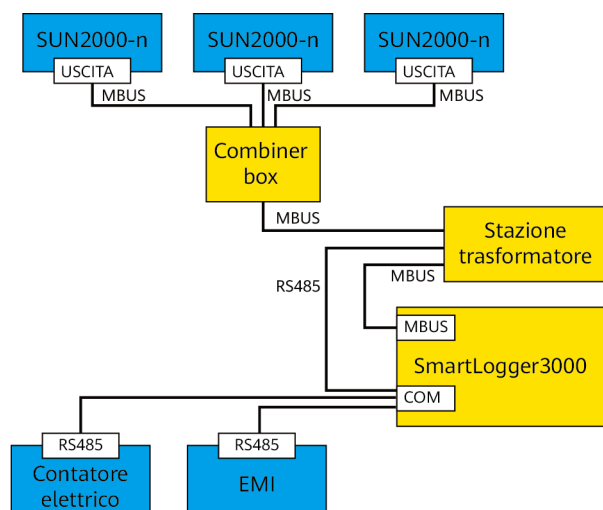
## Comunicazione MBUS

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.

**Figura 5-16** Comunicazione MBUS



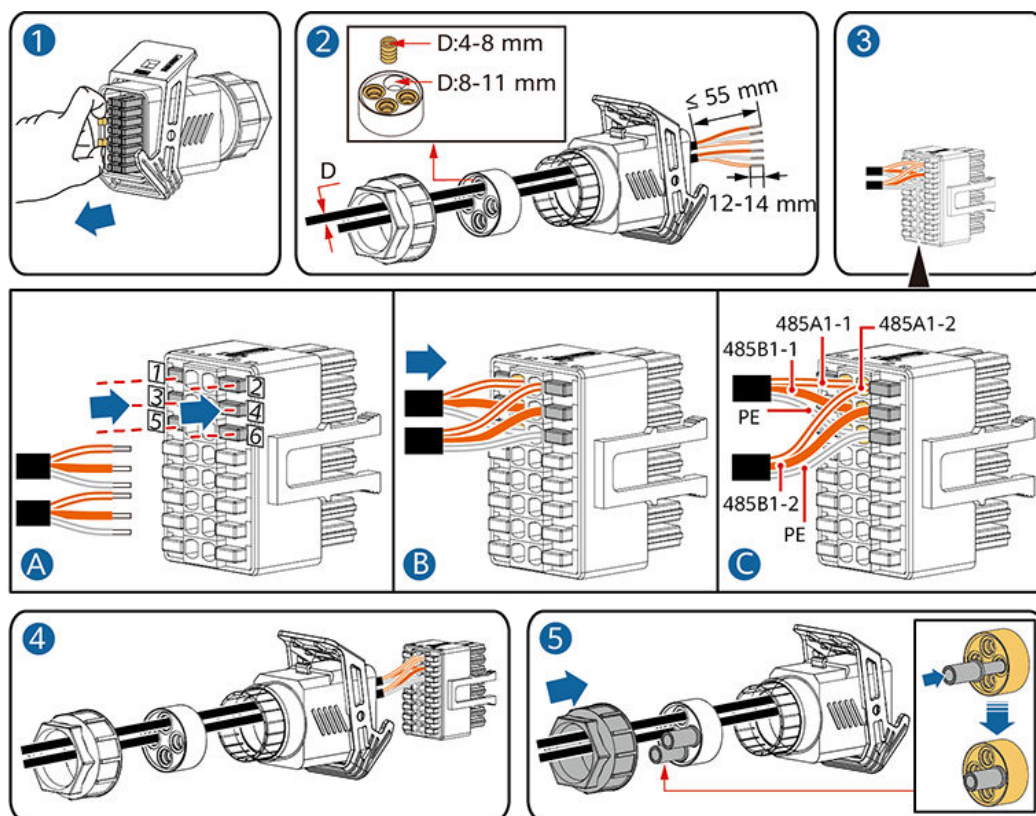
IL04W00014

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

### Procedura

**Passo 1** Collegare il cavo di segnale al rispettivo connettore.

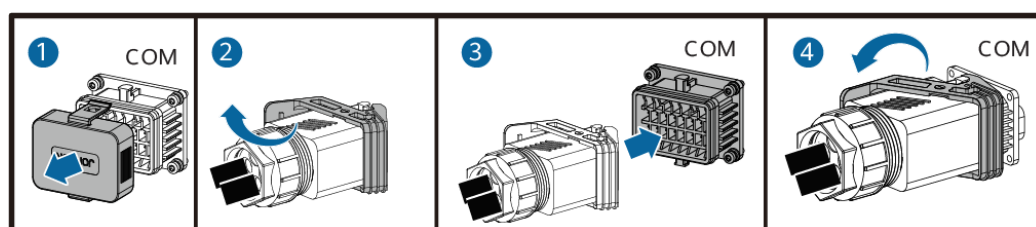
Figura 5-17 Collegamento del cavo



IS10I20006

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

Figura 5-18 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



IS13I40001

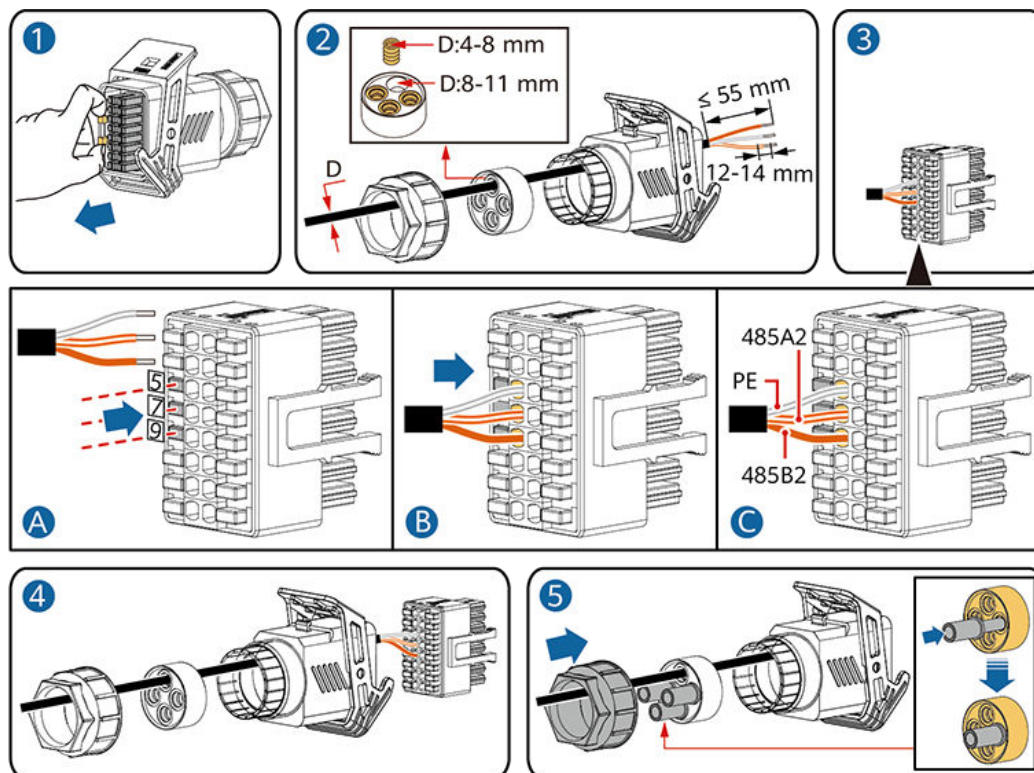
----Fine

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

### Procedura

**Passo 1** Collegare il cavo di segnale al rispettivo connettore.

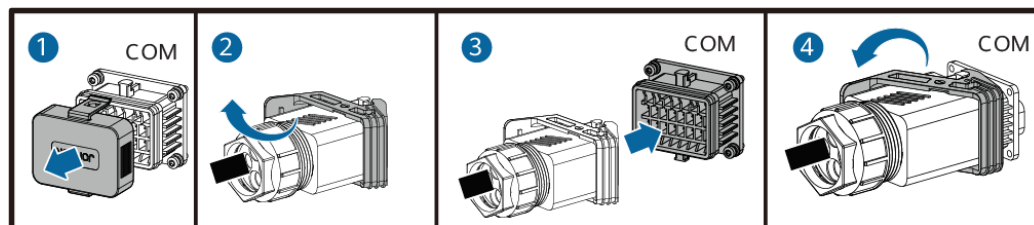
Figura 5-19 Collegamento del cavo



IS10120008

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

Figura 5-20 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



IS13140001

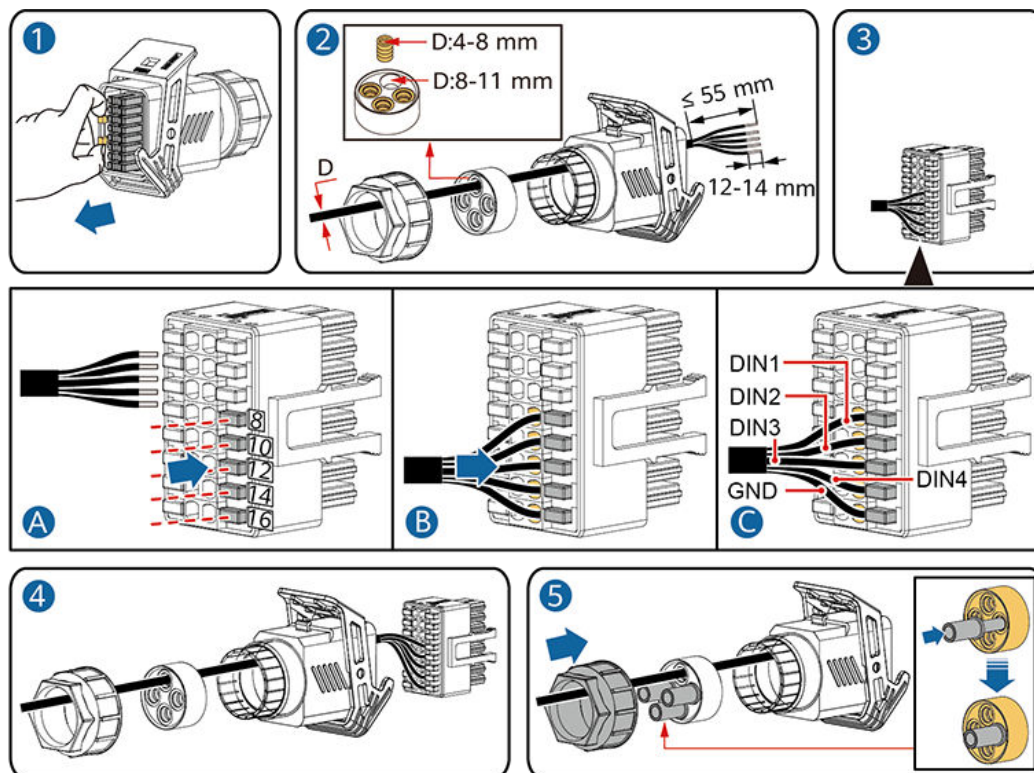
----Fine

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

### Procedura

**Passo 1** Collegare il cavo di segnale al rispettivo connettore.

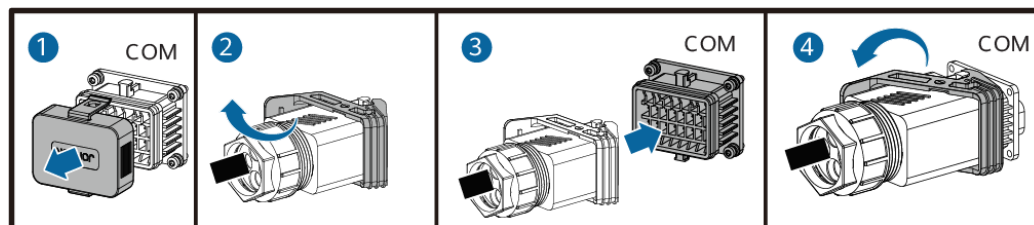
Figura 5-21 Collegamento del cavo



IS10I20010

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

Figura 5-22 Fissaggio del connettore del cavo di segnale



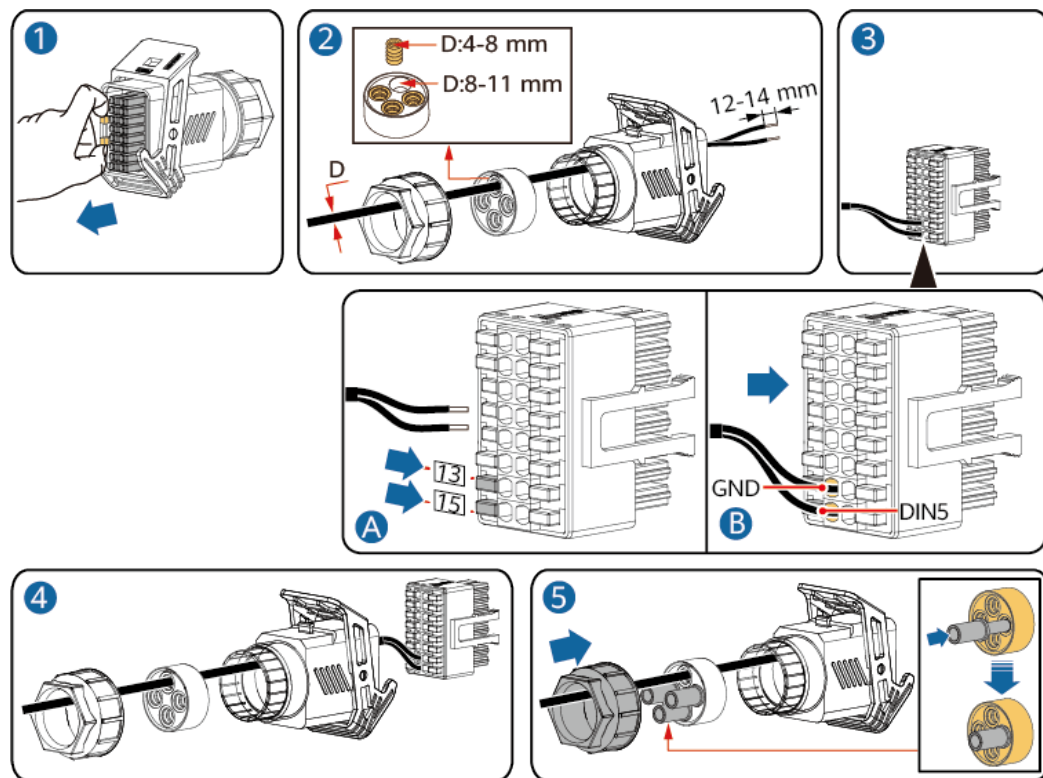
IS13I40001

----Fine

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

**Passo 1** Collegare il cavo di segnale al rispettivo connettore.

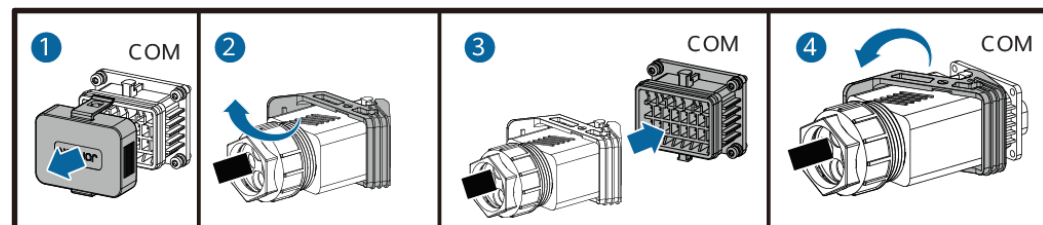
**Figura 5-23** Collegamento del cavo



IS13140004

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

**Figura 5-24** Fissaggio del connettore del cavo di segnale



IS13140001

----Fine

# 6 Messa in servizio

## 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.
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

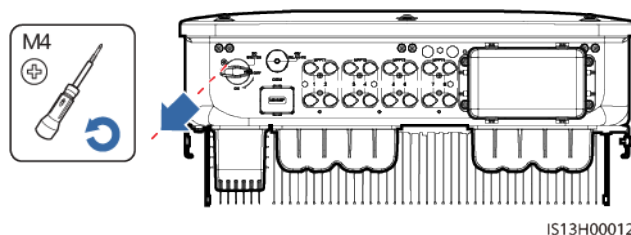
- Prima di accendere l'interruttore CA tra il SUN2000 e la rete elettrica, verificare che la tensione CA rientri nell'intervallo specificato utilizzando un multimetro.
- Se l'alimentatore CC è collegato ma l'alimentatore CA è scollegato, il SUN2000 segnalerà un allarme di **Perdita rete**. Il SUN2000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

### Procedura

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

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

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

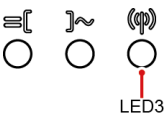


**Passo 3** Accendere l'interruttore CC nella parte inferiore del SUN2000.

**Passo 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	<b>LED1</b>	<b>LED2</b>	-
	Verde fisso	Verde fisso	Il SUN2000 sta funzionando in modalità di collegamento alla rete elettrica.
	Verde lampeggiante lento (acceso per 1 secondo e spento per 1 secondo)	Spento	CC attiva, CA non attiva.

Categoria	Stato		Descrizione
	Verde lampeggiante lento (acceso per 1 secondo e spento per 1 secondo)	Verde lampeggiante lento (acceso per 1 secondo e spento per 1 secondo)	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 lampeggiante veloce (acceso per 0,2 secondi e spento per 0,2 secondi)	-	Allarme ambientale CC
	-	Rosso lampeggiante veloce (acceso per 0,2 secondi e spento per 0,2 secondi)	Allarme ambientale CA
	Rosso fisso	Rosso fisso	Difettoso
Indicatore di comunicazione 	<b>LED3</b>		-
	Verde lampeggiante veloce (acceso per 0,2 secondi e poi spento per 0,2 secondi)		Comunicazione in corso.
	Verde lampeggiante lento (acceso per 1 secondo e spento per 1 secondo)		È connesso un 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 (ad es. il Regno Unito) 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.



App FusionSolar



App SUN2000

## 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

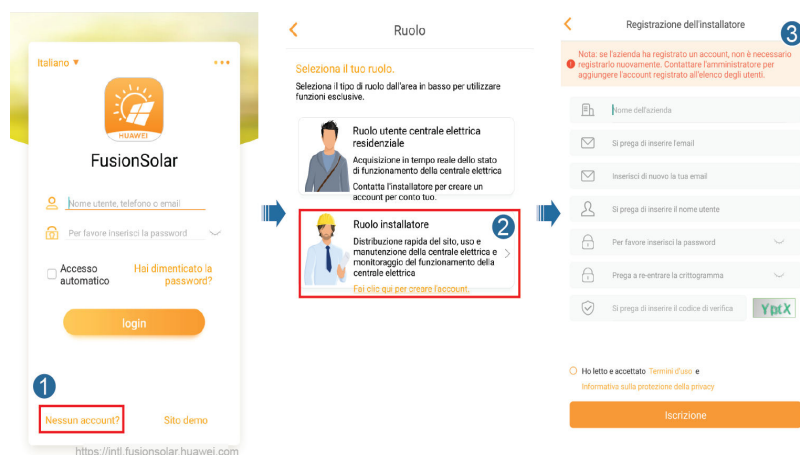
### 7.1.1 (Facoltativo) Registrazione di un account installatore

#### 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.

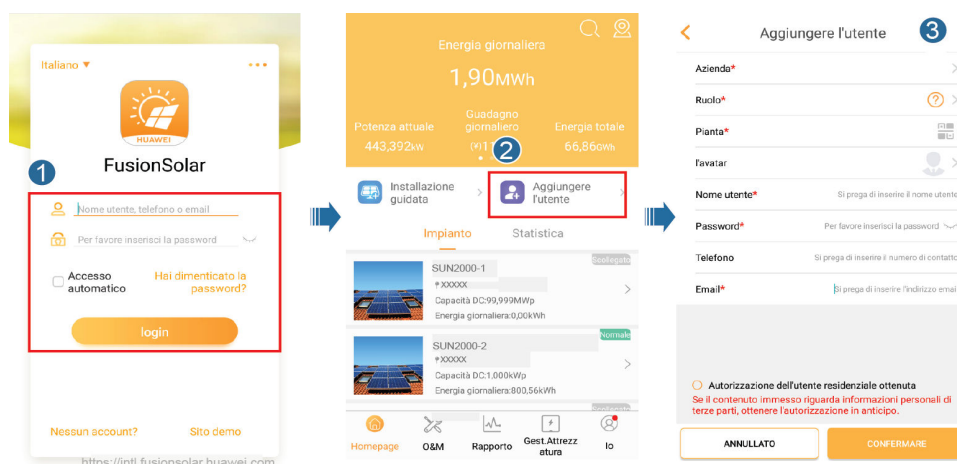
Figura 7-1 Creazione del primo account installatore



#### AVVISO

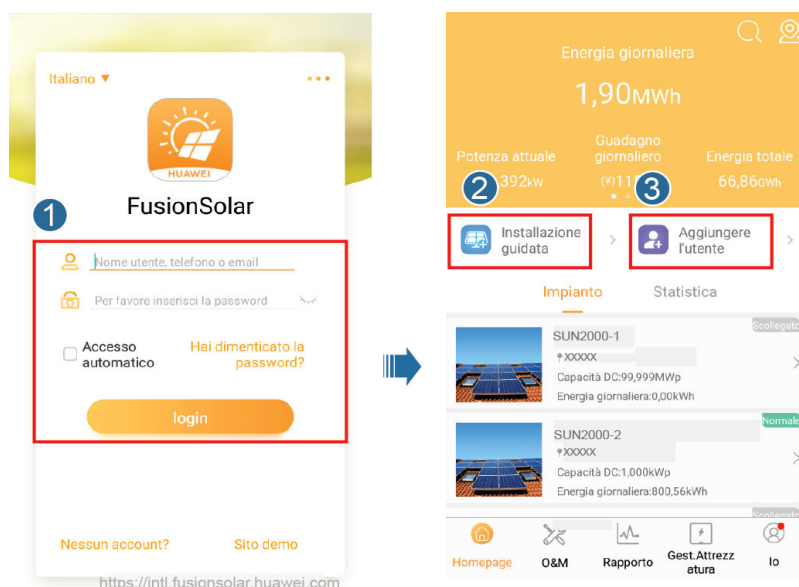
Per creare più account installatore per la stessa azienda, accedere all'app FusionSolar e toccare **Aggiungere l'utente** per creare un account installatore.

**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

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo della procedura guidata del sito, consultare [App FusionSolar Guida rapida](#). Quando si aggiorna l'app FusionSolar, eseguire la scansione del codice QR per scaricare la guida rapida corrispondente alla versione dell'app scaricata.



## 7.1.3 Scenario di rete SmartLogger

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

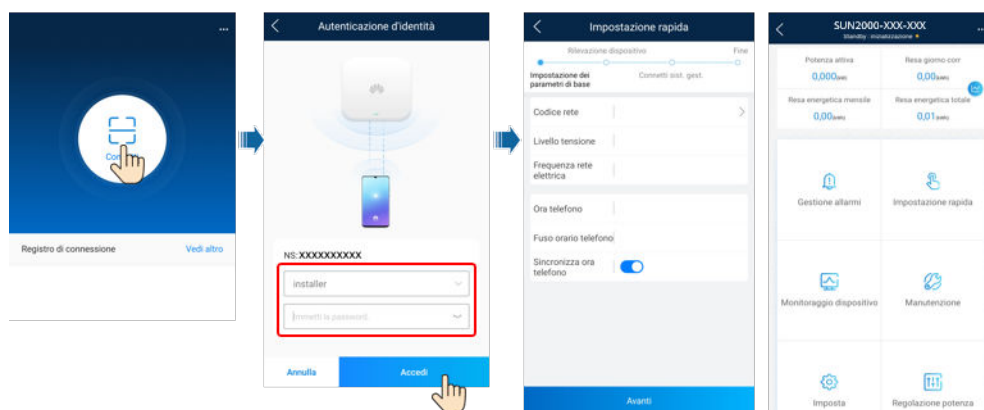
È possibile eseguire la scansione del codice QR riportato di seguito per scaricare il documento.



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

- Passo 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 del dispositivo.
- Passo 2** Selezionare **installer** e inserire la password di accesso.
- Passo 3** Toccare **Accedi** per accedere alla schermata delle impostazioni rapide o alla schermata Home del SUN2000.

Figura 7-4 Accesso all'app



----Fine

# 8 Manutenzione

## 8.1 Spegnimento del sistema

### Precauzioni

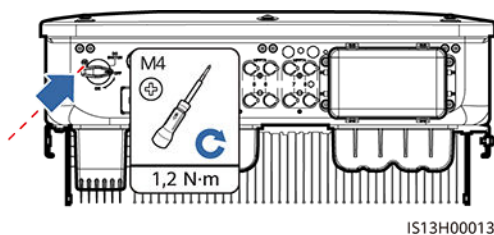
#### AVVERTIMENTO

Dopo aver spento il SUN2000, l'elettricità e il calore rimanenti potrebbero causare scosse elettriche e ustioni. Pertanto, occorre indossare guanti di protezione e iniziare a utilizzare il SUN2000 cinque minuti dopo lo spegnimento.

### Procedura

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

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



- Passo 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"> <li>● Controllare che il SUN2000 non sia danneggiato o deformato.</li> <li>● Verificare che il SUN2000 funzioni senza emettere suoni anomali.</li> <li>● Controllare che tutti i parametri del SUN2000 siano impostati correttamente durante il funzionamento.</li> </ul>	Una volta ogni 6 mesi
Collegamento elettrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Controllare che i cavi siano fissati.</li> <li>● Controllare che i cavi siano intatti e che in particolare le parti a contatto con la superficie metallica non siano graffiate.</li> </ul>	La prima ispezione è prevista dopo 6 mesi dalla prima messa in servizio. Da quel momento in poi, l'intervallo può essere di 6-12 mesi.
Affidabilità della messa a terra	Verificare che i cavi di messa a terra siano collegati saldamente.	La prima ispezione è prevista dopo 6 mesi dalla prima messa in servizio. Da quel momento in poi, l'intervallo può essere di 6-12 mesi.
Ermeticità	Controllare che tutte le porte e tutti i terminali siano sigillati in modo adeguato.	Una volta l'anno

## 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"> <li>● ID di motivo 1: stringhe FV 1 e 2</li> <li>● ID di motivo 2: stringhe FV 3 e 4</li> <li>● ID di motivo 3: stringhe FV 5 e 6</li> <li>● ID di motivo 4: stringhe FV 7 e 8</li> </ul>	<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"> <li>● ID di motivo 1: stringhe FV 1 e 2</li> <li>● ID di motivo 2: stringhe FV 3 e 4</li> <li>● ID di motivo 3: stringhe FV 5 e 6</li> <li>● ID di motivo 4: stringhe FV 7 e 8</li> </ul>	<p>Controllare se i cavi della stringa FV formano un arco voltaico o hanno scarso contatto.</p>

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2003	Guasto arco CC	Importante	I cavi di alimentazione della stringa FV formano un arco voltaico o hanno un contatto difettoso. ID causa 1-8: stringhe FV 1-8	Controllare se i cavi della stringa FV formano un arco voltaico o hanno scarso contatto.
2011	Connessione stringa inversa	Importante	La polarità della stringa FV è invertita. ID causa 1-8: stringhe FV 1-8	Controllare se la stringa FV è collegata in senso inverso all'inverter. In caso affermativo, attendere fino a quando l'irradiazione solare diminuirà durante la notte e la corrente della stringa FV scenderà al di sotto di 0,5 A. Quindi, spegnere i due interruttori CC e correggere la connessione della stringa FV.
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"> <li>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.</li> <li>Controllare se la tensione a circuito aperto della stringa FV è anomala.</li> <li>Controllare se la stringa FV è in ombra.</li> </ol>
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"> <li>Si verifica un'interruzione della rete elettrica.</li> <li>Il circuito CA è scollegato o l'interruttore CA è spento.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>L'allarme viene cancellato automaticamente dopo il ripristino della rete elettrica.</li> <li>Controllare che il circuito CA sia scollegato oppure che l'interruttore CA sia spento.</li> </ol>



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"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>3. Se l'allarme persiste per un lungo periodo, controllare l'interruttore di circuito CA e il cavo di alimentazione in uscita CA.</li> </ol>

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2034	Sovratensione rete	Importante	ID di motivo = 1 La tensione della rete supera la soglia massima o la durata di alta tensione ha superato il valore specificato da HVRT.	<ol style="list-style-type: none"><li>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.</li><li>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.</li><li>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.</li></ol>

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"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>3. Se l'allarme dura per un lungo periodo, verificare il collegamento del cavo di alimentazione in uscita CA.</li> <li>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.</li> </ol>
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"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>

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"> <li>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.</li> <li>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 sottofrequenza della rete elettrica mediante l'app, SmartLogger, o NMS con il consenso del gestore locale della rete elettrica.</li> </ol>
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"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>
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"> <li>1. L'inverter controlla le sue condizioni di funzionamento esterne in tempo reale e si ripristina automaticamente dopo la risoluzione del guasto.</li> <li>2. 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.</li> </ol>

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"> <li>1. L'inverter controlla le sue condizioni di funzionamento esterne in tempo reale e si ripristina automaticamente dopo la risoluzione del guasto.</li> <li>2. Se l'allarme persiste e incide sulla resa energetica dell'impianto FV, contattare il proprio fornitore o supporto tecnico Huawei.</li> </ol>
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"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>
2061	Messa a terra anomala	Importante	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il cavo del neutro o il cavo PE dell'inverter non sono collegati.</li> <li>● La modalità di uscita impostata per l'inverter non è coerente con la modalità di collegamento del cavo.</li> </ul>	<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"> <li>1. Verificare che il cavo PE dell'inverter sia collegato correttamente.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2062	Resistenza a isolamento bassa	Importante	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'array FV è in cortocircuito con PE.</li> <li>● La stringa FV è rimasta a lungo in un ambiente umido e il circuito non è ben isolato a terra.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare l'impedenza tra la stringa FV e il cavo PE. Se si verifica un cortocircuito, riparare il guasto.</li> <li>2. Controllare che il cavo PE dell'inverter sia collegato correttamente.</li> <li>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 <b>Soglia protez. resistenza isolam.</b></li> </ol>
2063	Sovratemperatura cabinet	Secondario	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'inverter è installato in un luogo con scarsa ventilazione.</li> <li>● La temperatura ambiente supera la soglia massima.</li> <li>● L'inverter non funziona correttamente.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la ventilazione e la temperatura dell'ambiente nella posizione di installazione dell'inverter.</li> <li>2. Se la ventilazione è scarsa o la temperatura dell'ambiente supera la soglia massima, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore.</li> <li>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.</li> </ol>
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><b>AVVISO</b> 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"> <li>1. Eseguire di nuovo un aggiornamento.</li> <li>2. Se l'aggiornamento fallisce più volte, contattare il fornitore o il supporto tecnico Huawei.</li> </ol>

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2066	Licenza scaduta	Avviso	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>● È iniziato il periodo di tolleranza della licenza con privilegi.</li> <li>● La funzione dei privilegi è in scadenza.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Richiedere una nuova licenza.</li> <li>2. Caricare un nuovo certificato.</li> </ol>
2067	Collettore di potenza guasto	Importante	ID di motivo = 1 Il contatore elettrico è scollegato.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che il modello del contatore elettrico configurato sia identico al modello effettivo.</li> <li>2. Verificare che i parametri di comunicazione per il contatore elettrico siano identici alle configurazioni RS485 dell'inverter.</li> <li>3. Verificare che il contatore elettrico sia acceso e che il cavo di comunicazione RS485 sia collegato.</li> </ol>
61440	Errore unità monitoraggio	Secondario	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>● La memoria flash è insufficiente.</li> <li>● Sono presenti settori danneggiati nella memoria flash.</li> </ul>	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"> <li>1. Se la tensione nel punto di collegamento rete è troppo elevata, contattare il gestore locale di energia elettrica.</li> <li>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.</li> <li>3. Controllare se tensione della rete di picco supera la soglia massima.</li> </ol>

ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2085	Funzionamento PID integrato anomalo	Secondario	ID di motivo = 1, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>● La resistenza di uscita dei pannelli FV verso terra è bassa.</li> <li>● La resistenza di isolamento del sistema è bassa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ID di motivo = 1 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spegnerne 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.</li> <li>2. Se l'allarme persiste, contattare il proprio fornitore o il supporto tecnico Huawei.</li> </ol> </li> <li>● ID di motivo = 2 <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Se l'allarme persiste, contattare il proprio fornitore o il supporto tecnico Huawei.</li> </ol> </li> </ul>
2090	Istruzione per la pianificazione della potenza attiva anomala	Importante	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'ingresso DI è anomalo.</li> <li>● L'ingresso DI non è conforme alla configurazione.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che i cavi siano collegati correttamente alle porte DI.</li> <li>2. Nella schermata <b>Pianificazione attiva DI</b> 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.</li> </ol>



ID	Nome	Gravità	Causa	Soluzione
2091	Istruzione per la pianificazione della potenza reattiva anomala	Importante	ID di motivo = 1 <ul style="list-style-type: none"><li>● L'ingresso DI è anomalo.</li><li>● L'ingresso DI non è conforme alla configurazione.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Verificare che i cavi siano collegati correttamente alle porte DI.</li><li>2. Nella schermata <b>DI pianificazione della potenza reattiva</b> 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.</li></ol>

 **NOTA**

Contattare il rivenditore o il supporto tecnico Huawei se tutte le procedure di risoluzione dei problemi sopra elencate sono state completate e il guasto persiste.

# 9 Movimentazione dell'inverter

---

## 9.1 Rimozione del SUN2000

---

### AVVISO

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

---

Eseguire le seguenti operazioni prima di rimuovere il SUN2000:

1. Scollegare tutti 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

Specifiche tecniche	SUN2000-2 0KTL-M3	SUN2000-2 9.9KTL-M3	SUN2000-3 0KTL-M3	SUN2000-3 6KTL-M3	SUN2000-4 0KTL-M3
Efficienza massima	97,1%	98,65%/400 Vac 98,75%/480 Vac	98,65%/400 Vac 98,75%/480 Vac	98,65%/400 Vac 98,75%/480 Vac	98,65%/400 Vac 98,75%/480 Vac
Efficienza europea	96,7%	98,4%/400 Vac 98,45%/480 Vac	98,4%/400 Vac 98,45%/480 Vac	98,4%/400 Vac 98,5%/480 Vac	98,4%/400 Vac 98,5%/480 Vac

## Ingresso

Specifiche tecniche	SUN2000-2 0KTL-M3	SUN2000-2 9.9KTL-M3	SUN2000-3 0KTL-M3	SUN2000-3 6KTL-M3	SUN2000-4 0KTL-M3
Potenza di ingresso CC massima	30.000 W	44.850 W	45.000 W	54.000 W	60.000 W
Tensione in ingresso massima <sup>a</sup>	800 V	1.100 V			
Corrente in ingresso massima (per MPPT)	26 A				

Specifiche tecniche	SUN2000-2 0KTL-M3	SUN2000-2 9.9KTL-M3	SUN2000-3 0KTL-M3	SUN2000-3 6KTL-M3	SUN2000-4 0KTL-M3
Corrente in cortocircuito massima (per MPPT)	40 A				
Tensione minima di avvio	200 V				
Intervallo tensione MPP	200 - 750 V	200 - 1.000 V			
Intervallo di tensione MPPT a piena potenza	300 - 550 V	500 - 800 V/400 Vac 625 - 850 V/480 Vac	500 - 800 Vdc/(380 Vac, 400 Vac) 625 - 850 Vdc/400 Vac 625 - 850 Vdc/480 Vac	520 - 800 Vdc/(380 Vac, 400 Vac) 625 - 850 Vdc/400 Vac 625 - 850 Vdc/480 Vac	540 - 800 Vdc/(380 Vac, 400 Vac) 625 - 850 Vdc/400 Vac 625 - 850 Vdc/480 Vac
Tensione in ingresso nominale	350 V	600 V (400 Vac) 720 V (480 Vac)	600 V (380 Vac, 400 Vac) 650 V (440 Vac) 720 V (480 Vac)	600 V (380 Vac, 400 Vac) 650 V (440 Vac) 720 V (480 Vac)	600 V (380 Vac, 400 Vac) 650 V (440 Vac) 720 V (480 Vac)
Numero massimo di ingressi	8				
Numero di MPPT	4				
Nota a: la tensione in ingresso massima corrisponde a quella CC massima che può sostenere il SUN2000. Se la tensione in ingresso supera questo valore, il SUN2000 potrebbe venire danneggiato.					

**Uscita**

Specifiche tecniche	SUN2000-2 0KTL-M3	SUN2000-2 9.9KTL-M3	SUN2000-3 0KTL-M3	SUN2000-3 6KTL-M3	SUN2000-4 0KTL-M3
Potenza in uscita nominale	20.000 W	29.900 W	30.000 W	36.000 W	40.000 W
Potenza apparente massima	22.000 VA	29.900 VA	33.000 VA <sup>a</sup>	40.000 VA	44.000 VA
Potenza attiva massima (cosφ = 1)	22.000 W	29.900 W	33.000 W <sup>a</sup>	40.000 W	44.000 W
Tensione in uscita nominale	127 Vac (220 Vac), 3W/N+PE  230 Vac (400 Vac), 3W/N+PE	230 Vac (400 Vac), 3W/N+PE  277 Vac (480 Vac), 3W+PE	220 Vac (380 Vac), 3W/N+PE  230 Vac (400 Vac), 3W/N+PE  254 Vac (440 Vac), 3W/N+PE  277 Vac (480 Vac), 3W+PE	220 Vac (380 Vac), 3W/N+PE  230 Vac (400 Vac), 3W/N+PE  254 Vac (440 Vac), 3W+PE  277 Vac (480 Vac), 3W+PE	220 Vac (380 Vac), 3W/N+PE  230 Vac (400 Vac), 3W/N+PE  254 Vac (440 Vac), 3W+PE  277 Vac (480 Vac), 3W+PE
Tensione massima in uscita con funzionamento a lungo termine	Consultare gli standard per la rete elettrica locale.				
Corrente in uscita nominale	52,5 A (220 Vac) 28,9 A (400 Vac)	43,2 A (400 Vac) 36,0 A (480 Vac)	45,6 A (380 Vac) 43,3 A (400 Vac) 39,4 A (440 Vac) 36,1 A (480 Vac)	54,7 A (380 Vac) 52,0 A (400 Vac) 47,3 A (440 Vac) 43,3 A (480 Vac)	60,8 A (380 Vac) 57,8 A (400 Vac) 52,5 A (440 Vac) 48,1 A (480 Vac)

Specifiche tecniche	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Corrente in uscita massima	58,0 A (220 Vac) 31,9 A (400 Vac)	43,2 A (400 Vac) 36,0 A (480 Vac)	50,4 A (380 Vac) 47,9 A (400 Vac) 43,5 A (440 Vac) 39,9 A (480 Vac)	61,1 A (380 Vac) 58,0 A (400 Vac) 52,8 A (440 Vac) (Messico) 48,4 A (480 Vac)	67,2 A (380 Vac) 63,8 A (400 Vac) 58,0 A (440 Vac) (Messico) 53,2 A (480 Vac)
Frequenza di tensione in uscita	50 Hz/60 Hz				
Fattore di potenza	0,8 capacità - 0,8 ritardo				
DCI componente CC in uscita	< 0,5% dell'uscita nominale				
Distorsione armonica totale massima (THD) THDi CA	< 3% in condizioni nominali. Armonica singola conforme ai requisiti VDE4105.				
Nota a: quando si usano i codici rete VDE-AR-N-4105 (Germania), C10/11 (Belgio) e TOR (Austria), la potenza apparente massima e la potenza attiva massima ( $\cos\Phi = 1$ ) del SUN2000-30KTL-M3 sono rispettivamente 30.000 VA e 30.000 W.					

## Protezione

Specifiche tecniche	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Categoria sovratensione	PV II/AC III				
Interruttore di ingresso CC	Supportato				
Protezione da islanding	Supportato				

Specifiche tecniche	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Protezione da sovracorrente in uscita	Supportato				
Protezione da connessione inversa in ingresso	Supportato				
Rilevamento guasto stringa	Supportato				
Protezione da sovratensione e CC	Tipo II				
Protezione da sovratensione e CA	Tipo II				
Rilevamento resistenza di isolamento	Supportato				
RCMU (Residual Current Monitoring Unit - Unità di monitoraggio della corrente residua)	Supportato				

## Display e comunicazione

Specifiche tecniche	SUN2000-20KTL-M3	SUN2000-29.9KTL-M3	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Display	Indicatore LED; WLAN+app				
RS485	Supportato				

Specifiche tecniche	SUN2000-2 0KTL-M3	SUN2000-2 9.9KTL-M3	SUN2000-3 0KTL-M3	SUN2000-3 6KTL-M3	SUN2000-4 0KTL-M3
WLAN incorporata	Supportato				
MBUS CA	Supportato				
MBUS CC	Supportato				
AFCI	Supportato				
PID	Supportato				

## Specifiche generali

Specifiche tecniche	SUN2000-2 0KTL-M3	SUN2000-2 9.9KTL-M3	SUN2000-3 0KTL-M3	SUN2000-3 6KTL-M3	SUN2000-4 0KTL-M3
Dimensioni (L x A x P)	640 mm x 530 mm x 270 mm				
Peso netto	43 kg				
Temperatura operativa	Da -25°C a +60°C (derating quando la temperatura è superiore a +45°C)				
Umidità	0%-100%				
Modalità di raffreddamento	Raffreddamento naturale				
Altitudine operativa massima	0-4.000 m				
Temperatura di stoccaggio	Da -40°C a +70°C				
Classificazione IP	IP66				
Topologia	Senza trasformatore				

## Conformità agli standard

Specifiche tecniche	SUN2000-2 0KTL-M3	SUN2000-2 9.9KTL-M3	SUN2000-3 0KTL-M3	SUN2000-3 6KTL-M3	SUN2000-4 0KTL-M3
Standard	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, NB/T 32004-2018				



# A Codice di rete

## NOTA

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

N.	Codice di rete	Descrizione
1	VDE-AR-N-4105	Rete elettrica a bassa tensione (Germania)
2	NB/T 32004	Rete elettrica a bassa tensione Golden Sun (Cina)
3	UTE C 15-712-1(A)	Rete elettrica (Francia continentale)
4	UTE C 15-712-1(B)	Rete elettrica (isole della Francia)
5	UTE C 15-712-1(C)	Rete elettrica (isole della Francia)
6	VDE4110-MV	Rete elettrica a media tensione (Germania)
7	G99-England	Rete elettrica 230 V (I > 16 A) (Inghilterra)
8	G99-Scotland	Rete elettrica 240 V (I > 16 A) (Scozia)
9	CEI0-21	Rete elettrica (Italia)
10	RD1699/661	Rete elettrica a bassa tensione (Spagna)
11	RD1699/661-MV480	Rete elettrica a media tensione (Spagna)
12	C10/11	Rete elettrica (Belgio)
13	AS4777	Rete elettrica (Australia)
14	AS4777-ACT	Rete elettrica (Australia)
15	AS4777-NSW-ESS	Rete elettrica (Australia)
16	AS4777-NSW-AG	Rete elettrica (Australia)

N.	Codice di rete	Descrizione
17	AS4777-QLD	Rete elettrica (Australia)
18	AS4777-SA	Rete elettrica (Australia)
19	AS4777-VIC	Rete elettrica (Australia)
20	IEC61727	Rete elettrica a bassa tensione IEC 61727 (50 Hz)
21	CEI0-16	Rete elettrica (Italia)
22	CHINA-MV480	Rete elettrica standard a media tensione (Cina)
23	CHINA-MV	Rete elettrica standard a media tensione (Cina)
24	TAI-PEA	Rete elettrica standard collegata alla rete (Thailandia)
25	TAI-MEA	Rete elettrica standard collegata alla rete (Thailandia)
26	VDE4110-MV480	Rete elettrica standard a media tensione (Germania)
27	G99-England-MV480	Rete elettrica a media tensione collegata alla rete UK 480 V ( $I > 16$ A)
28	IEC61727-MV480	Rete elettrica a media tensione collegata alla rete IEC 61727 (50 Hz)
29	UTE C 15-712-1-MV480	Rete elettrica (isole della Francia)
30	TAI-PEA-MV480	Rete elettrica a media tensione collegata alla rete (PEA) (Thailandia)
31	TAI-MEA-MV480	Rete elettrica collegata alla rete a media tensione (MEA) (Thailandia)
32	C11/C10-MV480	Rete elettrica a media tensione (Belgio)
33	Philippines	Rete elettrica a bassa tensione (Filippine)
34	Philippines-MV480	Rete elettrica a media tensione (Filippine)
35	NRS-097-2-1	Rete elettrica standard (Sudafrica)
36	IEC61727-60Hz	Rete elettrica a bassa tensione collegata alla rete IEC 61727 (60 Hz)
37	IEC61727-60Hz-MV480	Rete elettrica a media tensione collegata alla rete IEC 61727 (60 Hz)

N.	Codice di rete	Descrizione
38	CHINA_MV500	Rete elettrica standard a media tensione (Cina)
39	PO12.3-MV480	Rete elettrica a media tensione (Spagna)
40	EN50549-LV	Rete elettrica (Irlanda)
41	EN50549-MV480	Rete elettrica a media tensione (Irlanda)
42	ABNT NBR 16149	Rete elettrica (Brasile)
43	ABNT NBR 16149-MV480	Rete elettrica a media tensione (Brasile)
44	SA_RPPs	Rete elettrica a bassa tensione (Sudafrica)
45	SA_RPPs-MV480	Rete elettrica a media tensione (Sudafrica)
46	INDIA	Rete elettrica a bassa tensione (India)
47	INDIA-MV500	Rete elettrica a media tensione (India)
48	G99-TYPEA-LV	Rete elettrica G99_TypeA_LV (Regno Unito)
49	G99-TYPEB-LV	Rete elettrica G99_TypeB_LV (Regno Unito)
50	G99-TYPEB-HV	Rete elettrica G99_TypeB_HV (Regno Unito)
51	G99-TYPEB-HV-MV480	Rete elettrica G99_TypeB_HV MV (Regno Unito)
52	G99-TYPEA-HV	Rete elettrica G99_TypeA_HV (Regno Unito)
53	EN50549-MV400	Nuova rete elettrica standard (Irlanda)
54	VDE-AR-N4110	Rete elettrica a media tensione 230 V (Germania)
55	VDE-AR-N4110-MV480	Rete elettrica standard a media tensione (Germania)
56	NTS	Rete elettrica (Spagna)
57	NTS-MV480	Rete elettrica a media tensione (Spagna)
58	CEA	Rete elettrica a bassa tensione (CEA) (India)
59	CEA-MV480	Rete elettrica a media tensione (CEA) (India)
60	C10/11-MV400	Rete elettrica a media tensione (Belgio)

<b>N.</b>	<b>Codice di rete</b>	<b>Descrizione</b>
61	ABNT NBR 16149-LV127	Rete elettrica a bassa tensione (Brasile)
62	Mexico-LV220	Rete elettrica a bassa tensione (Messico)
63	Philippines-LV220-50Hz	Rete elettrica a bassa tensione (Filippine) (50 Hz)
64	Philippines-LV220-60Hz	Rete elettrica a bassa tensione (Filippine) (60 Hz)
65	TAIPOWER-LV220	Rete elettrica a bassa tensione (Taiwan)

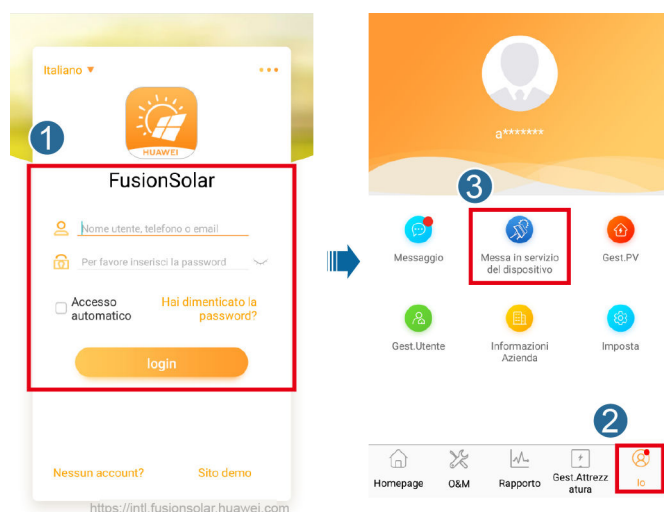
# B Messa in servizio del dispositivo

**Passo 1** Accedere alla schermata **Messa in servizio del dispositivo**.

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



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



**Passo 2** Connettersi alla WLAN dell'inverter solare e accedere alla schermata della messa in servizio del dispositivo come utente **installatore**.

#### AVVISO

- Se il telefono cellulare è collegato direttamente al SUN2000, la distanza visibile tra il SUN2000 e il telefono cellulare deve essere inferiore a 3 m quando viene utilizzata un'antenna integrata e inferiore a 50 m quando viene utilizzata un'antenna esterna, al fine di garantire la qualità di comunicazione tra l'app e il SUN2000. Le distanze sono solo di riferimento e possono variare in base ai telefoni cellulari 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 del dispositivo** 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.

**Figura B-3** Impostazione rapida



---Fine

# C Impostazione dei parametri di regolazione della potenza

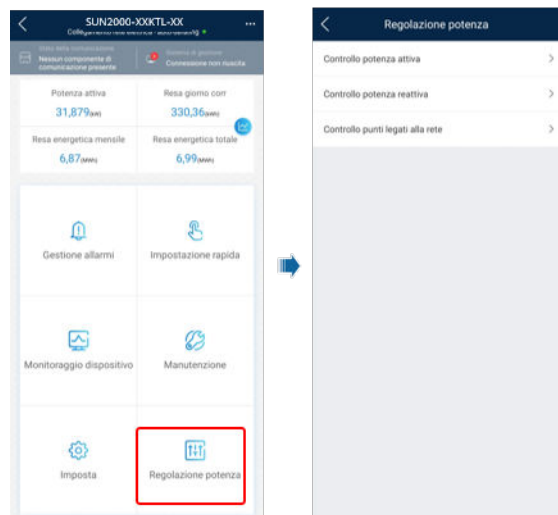
## Prerequisiti

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

## Procedura

- Passo 1** Nella schermata Home, toccare **Regolazione potenza** e impostare i parametri della potenza a seconda delle esigenze.

**Figura C-1** Impostazione dei parametri di regolazione della potenza



----Fine



# D 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.

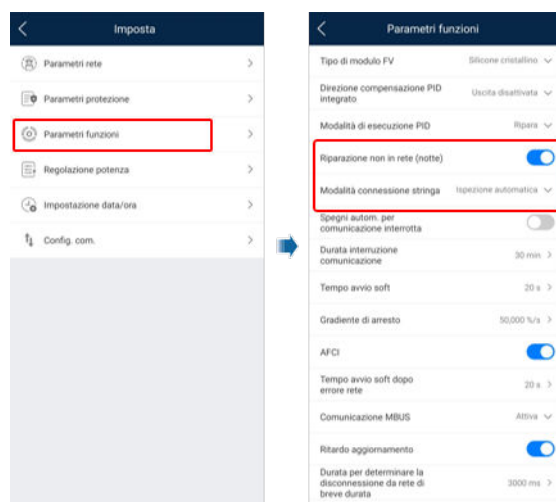
## Prerequisiti

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


## Procedura

- Passo 1** Nella schermata Home, scegliere **Settings** > **Feature Parameters** e impostare i parametri del caso.

**Figura D-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 **Riparazione**).

----Fine

# E 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.

---

# F Reimpostazione della password

---

- Passo 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.
- Passo 2** Spegner 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.
- Passo 3** Effettuare le seguenti operazioni entro 3 minuti:
1. Accendere l'interruttore CA e attendere che l'indicatore  lampeggi.
  2. Spegner l'interruttore CA e attendere che tutti gli indicatori nel pannello dell'inverter solare si spengano.
  3. Spegner l'interruttore CA e attendere che tutti gli indicatori LED nel pannello dell'inverter lampeggino e si spengano dopo circa 30 sec.
- Passo 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.
- Passo 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.
- Passo 6** Impostare i parametri del sistema di gestione e del router in modo da attivare la gestione remota.

---**Fine**

---

## AVVISO

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

---

# G Impostazione dei parametri di pianificazione dei contatti puliti

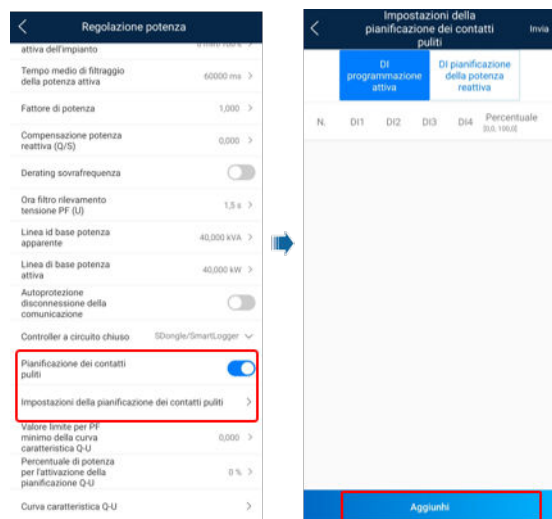
## Prerequisiti

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

## Procedura

- Passo 1** Nella schermata Home, scegliere **Settings** > **Power adjustment** e impostare **Pianificazione dei contatti puliti** su .

**Figura G-1** Impostazione dei parametri di pianificazione dei contatti puliti



----Fine



## Funzione

Se i cavi o i moduli FV non sono collegati correttamente 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 del dispositivo** scegliere **Settings > Feature parameters** e disattivare **AFCI**.

## Cancellazione degli allarmi

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

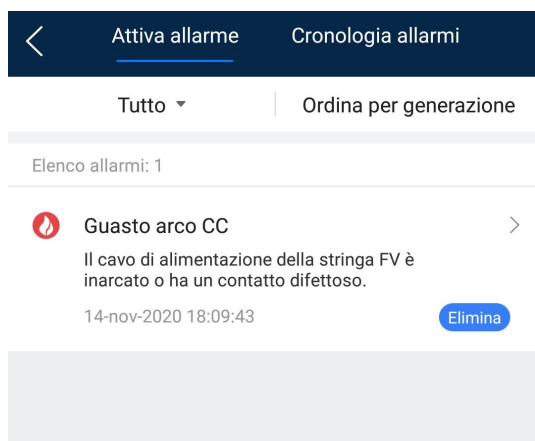
Il SUN2000 dispone di un meccanismo di cancellazione automatica degli allarmi AFCI. Se un allarme viene attivato meno di cinque volte entro 24 ore, il SUN2000 lo cancella automaticamente. Se l'allarme viene attivato cinque o più volte in 24 ore, il SUN2000 si blocca per garantire la protezione del dispositivo. 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 del dispositivo**. Sulla schermata **Messa in servizio del dispositivo**, connettersi e accedere al SUN2000 che genera l'allarme AFCI, toccare **Gestione allarmi** e **Elimina** sulla destra dell'allarme **Guasto arco CC** per cancellare l'allarme.

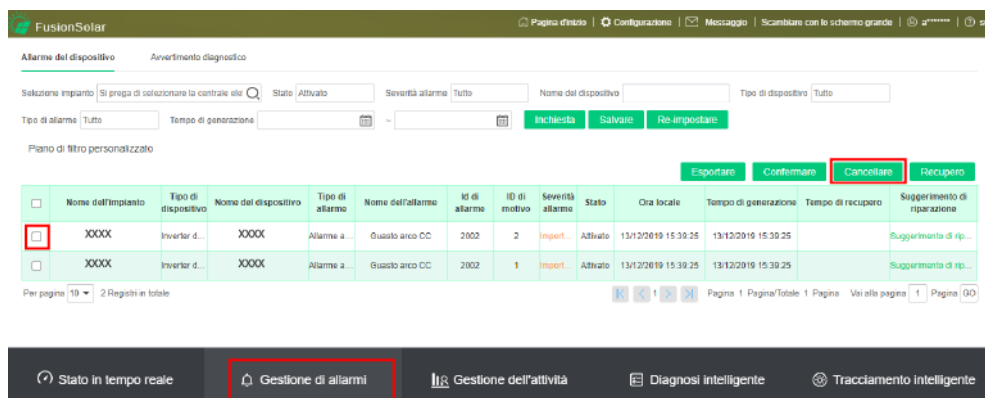
Figura H-1 Gestione allarmi



● **Metodo 2:** Sistema di gestione Smart PV FusionSolar

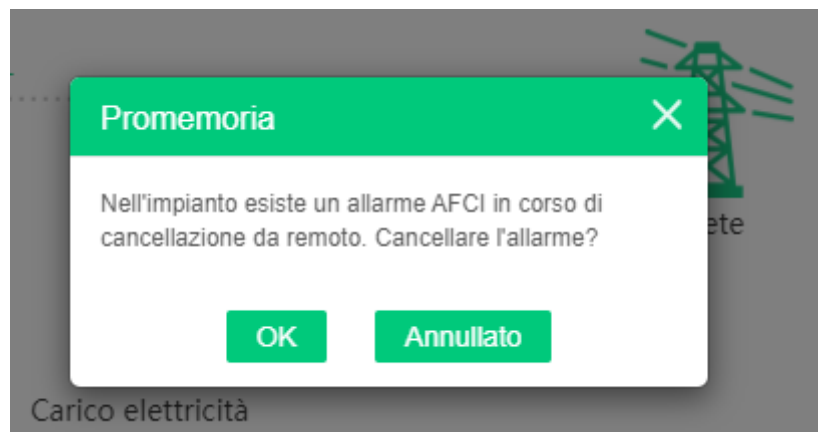
Accedere al sistema di gestione Smart PV FusionSolar utilizzando un account non proprietario, scegliere **O&M intelligente > Gestione allarmi**, selezionare l'allarme **Guasto arco CC** e fare clic su **Cancellare** per cancellarlo.

Figura H-2 Cancellazione degli allarmi



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

**Figura H-3** Conferma del proprietario





# I Diagnosi curva Smart I-V

---

Per ulteriori informazioni, consultare [FusionSolar 6.0 Smart PV Management System Smart I-V Curve Diagnosis Manuale utente](#).

---

# J 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)

**FV** fotovoltaico

## R

**RCD** residual current device (dispositivo di corrente residua)