

# Manuale utente

## Inverter ibrido monofase

SH3.0RS/SH3.6RS/SH4.0RS/SH5.0RS/SH6.0RS





# Tutti i diritti riservati

## **Tutti i diritti riservati**

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta in qualunque forma o con qualsiasi mezzo senza la previa autorizzazione scritta di Sungrow Power Supply Co., Ltd (da questo punto in poi "SUNGROW").

## **Marchi**

**SUNGROW** e altri marchi di Sungrow utilizzati nel presente manuale appartengono a SUNGROW.

Tutti gli altri marchi o marchi registrati citati nel presente manuale appartengono ai rispettivi proprietari.

## **Licenze software**

- È vietato utilizzare i dati contenuti nel firmware o nel software sviluppato da SUNGROW, in toto o in parte, per scopi commerciali e con qualsiasi mezzo.
- È vietato retroingegnerizzare, violare o eseguire qualsiasi operazione che comprometta il disegno originale del programma del software sviluppato da SUNGROW.

# Informazioni sul manuale

Il manuale comprende principalmente informazioni sul prodotto, oltre alle linee guida per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione. Il manuale non contiene informazioni complete sul sistema fotovoltaico (PV). Per ulteriori dettagli, i lettori possono consultare il sito [www.sungrowpower.com](http://www.sungrowpower.com) oppure la pagina Web del produttore del componente.

## Validità

Questo manuale è valido per i seguenti modelli di inverter a stringhe fotovoltaiche collegati alla rete a bassa potenza:

- SH3.0RS
- SH3.6RS
- SH4.0RS
- SH5.0RS
- SH6.0RS

Da questo punto in avanti, a questi dispositivi si farà riferimento come a “inverter”, se non diversamente specificato.

## Gruppo di destinatari

Questo manuale è destinato ai tecnici professionisti responsabili di installazione, funzionamento e manutenzione di inverter, nonché agli utenti che devono controllare i parametri degli inverter.

L'inverter deve essere installato esclusivamente da tecnici professionisti. Il tecnico professionista è tenuto a soddisfare i requisiti seguenti:

- Possedere competenze elettroniche, meccaniche e sui cablaggi elettrici e conoscere gli schemi elettrici e meccanici.
- Aver ricevuto formazione professionale sull'installazione e l'avviamento delle apparecchiature elettriche.
- Essere in grado di rispondere rapidamente ai pericoli o alle emergenze che si presentano durante l'installazione e l'avviamento.
- Essere a conoscenza degli standard locali sui sistemi elettrici e delle normative di sicurezza pertinenti.
- Leggere attentamente questo manuale e comprendere le istruzioni di sicurezza correlate alle operazioni.

## Come utilizzare il presente manuale

Leggere attentamente il presente manuale prima di utilizzare il prodotto e conservarlo in una posizione dove sia facilmente accessibile.

Tutti i contenuti, le immagini, i marchi e i simboli nel presente manuale sono di proprietà di SUNGROW. Nessuna parte del presente documento può essere ristampata dal personale non interno di SUNGROW senza un'autorizzazione scritta.

I contenuti del presente manuale potrebbero essere aggiornati o modificati periodicamente, nel qual caso il prodotto effettivamente acquistato sarà prioritario. Gli utenti possono ottenere la versione più recente del manuale da [support.sungrowpower.com](http://support.sungrowpower.com) oppure dai canali di vendita.

### **Simboli**

Questo manuale contiene importanti istruzioni di sicurezza, evidenziate con i simboli seguenti, allo scopo di garantire la sicurezza di persone e proprietà durante l'uso e contribuire a ottimizzare le prestazioni del prodotto con efficienza.

Leggere e comprendere a fondo il significato di questi simboli di avvertenza, per utilizzare il manuale nel modo migliore.

#### **PERICOLO**

**Indica potenziali situazioni pericolose ad alto rischio che, se non evitate, potrebbero portare al decesso o a lesioni gravi.**

#### **AVVERTENZA**

**Indica potenziali situazioni pericolose a rischio moderato che, se non evitate, potrebbero portare al decesso o a lesioni gravi.**

#### **ATTENZIONE**

**Indica potenziali situazioni pericolose a basso rischio che, se non evitate, potrebbero portare a lesioni lievi o moderate.**

#### **AVVISO**

**Indica potenziali rischi che, se non evitati, potrebbero portare a malfunzionamenti del dispositivo o a perdite finanziarie.**



"NOTA" indica informazioni aggiuntive, contenuti critici o suggerimenti che potrebbero essere utili, ad esempio, per risolvere i problemi più agevolmente o per risparmiare tempo.



# Sommario

---

Tutti i diritti riservati .....	I
Informazioni sul manuale.....	II
<b>1 Istruzioni di sicurezza .....</b>	<b>1</b>
1.1 Pannelli fotovoltaici.....	2
1.2 Rete elettrica.....	2
1.3 Inverter .....	2
1.4 Batterie.....	3
<b>2 Descrizione del prodotto .....</b>	<b>5</b>
2.1 Introduzione al sistema .....	5
2.2 Introduzione al prodotto .....	6
2.3 Simboli sul prodotto .....	7
2.4 Pannello LED .....	8
2.5 Interruttore CC .....	10
2.6 Sistema di accumulo fotovoltaico (PV ESS) .....	10
2.6.1 Sistema di accumulazione di energia fotovoltaico (PV ESS) .....	10
2.6.2 Dichiarazione per la funzione di backup .....	11
2.7 Retrofit del sistema fotovoltaico esistente .....	12
<b>3 Funzione Descrizione .....</b>	<b>15</b>
3.1 Funzione di sicurezza .....	15
3.1.1 Protezione.....	15
3.1.2 Allarme di guasto a terra.....	15
3.2 Conversione e gestione dell'energia.....	15
3.2.1 Derating della potenza.....	15
3.2.2 DRM ("AU"/"NZ") .....	16
3.2.3 Intervallo di tensione di funzionamento normale .....	16
3.2.4 Intervallo di frequenza di funzionamento normale .....	17
3.2.5 Regolazione della potenza reattiva .....	17
3.3 Gestione delle batterie .....	17
3.3.1 Gestione della carica.....	18
3.3.2 Gestione della scarica .....	19
3.4 Funzione di recupero PID.....	20

3.5	Comunicazione e configurazione .....	21
3.6	Limite di energia importabile funzione .....	21
<b>4</b>	<b>Disimballaggio e conservazione .....</b>	<b>22</b>
4.1	Disimballaggio e ispezione .....	22
4.2	Conservazione dell'inverter .....	22
<b>5</b>	<b>Montaggio meccanico .....</b>	<b>24</b>
5.1	Sicurezza durante il montaggio .....	24
5.2	Requisiti di collocazione .....	25
5.2.1	Requisiti dell'ambiente .....	25
5.2.2	Requisiti di supporto .....	26
5.2.3	Requisiti di angolazione .....	26
5.2.4	Requisiti di spazio libero .....	27
5.3	Strumenti di installazione .....	27
5.4	Spostamento dell'inverter .....	29
5.5	Installazione dell'inverter .....	30
<b>6</b>	<b>Collegamento elettrico .....</b>	<b>32</b>
6.1	Istruzioni di sicurezza .....	32
6.2	Descrizione dei terminali .....	34
6.3	Panoramica sui collegamenti elettrici .....	36
6.4	Schema del cablaggio di backup .....	38
6.5	Collegamento di messa a terra di protezione esterna .....	41
6.5.1	Requisiti della messa a terra di protezione esterna .....	41
6.5.2	Procedura di collegamento .....	42
6.6	Collegamento del cavo CA .....	43
6.6.1	Requisiti del lato CA .....	43
6.6.2	Collegamento del cavo CA .....	44
6.7	Collegamento del cavo CC .....	47
6.7.1	Configurazione degli ingressi fotovoltaici .....	48
6.7.2	Montaggio dei connettori fotovoltaici .....	49
6.7.3	Installazione dei connettori fotovoltaici .....	50
6.8	Collegamento del carico di emergenza(Backup) .....	52
6.9	Collegamento della batteria .....	54
6.9.1	Collegamento del cavo di alimentazione .....	55
6.9.2	Collegamento del cavo CAN .....	58
6.9.3	Collegamento del cavo Enable .....	58
6.10	Connessione WiNet-S/WiNet-S2 .....	58

6.10.1 Comunicazione Ethernet.....	59
6.10.2 Comunicazione WLAN.....	61
6.11 Collegamento al contatore .....	61
6.12 Collegamento RS485.....	65
6.13 Collegamento DRM .....	65
6.14 Montaggio protezione (opzionale) .....	69
<b>7 Messa in servizio .....</b>	<b>71</b>
7.1 Ispezione prima della messa in servizio.....	71
7.2 Accensione del sistema .....	71
7.3 Preparazione dell'App.....	72
7.4 Creazione di un impianto.....	72
7.5 Inizializzazione del dispositivo .....	79
7.6 Configurazione dell'impianto.....	82
<b>8 App iSolarCloud .....</b>	<b>85</b>
8.1 Breve introduzione.....	85
8.2 Installazione dell'App .....	85
8.3 Registrazione dell'account.....	86
8.4 Accesso.....	87
8.4.1 Requisiti .....	87
8.4.2 Procedura di accesso .....	87
8.5 Impostazioni iniziali.....	89
8.5.1 Limitazione dell'alimentazione.....	89
8.5.2 Modalità off-grid .....	90
8.6 Panoramica delle funzioni .....	90
8.7 Home .....	90
8.8 Informazioni sulla corsa .....	92
8.9 Record.....	93
8.9.1 Grafico .....	93
8.9.2 Registro allarmi di errore.....	94
8.9.3 Record eventi .....	95
8.10 Altro.....	96
8.10.1 Parametri di sistema.....	96
8.10.2 Tempo di funzionamento.....	97
8.10.3 Parametri regolari.....	98
8.10.4 Parametri off-grid .....	98
8.10.5 Regolazione della potenza attiva .....	98

8.10.6	Regolazione della potenza reattiva .....	99
8.10.7	Tempo di scarica della batteria .....	103
8.10.8	Tempo di carica forzata della batteria .....	103
8.10.9	Parametri comunicazione .....	104
8.10.10	Aggiornamento del firmware.....	105
8.10.11	Rilevamento della messa a terra .....	106
8.10.12	Controllo di potenza a spostamento di frequenza .....	106
8.10.13	Limite di energia importabile.....	107
<b>9</b>	<b>Messa fuori servizio del sistema .....</b>	<b>108</b>
9.1	Dismissione dell'inverter.....	108
9.1.1	Disconnessione dell'inverter.....	108
9.1.2	Smontaggio dell'inverter .....	108
9.1.3	Smaltimento dell'inverter.....	109
9.2	Dismissione della batteria .....	109
<b>10</b>	<b>Risoluzione dei problemi e manutenzione .....</b>	<b>110</b>
10.1	Risoluzione dei problemi .....	110
10.2	Manutenzione .....	118
10.2.1	Note di manutenzione.....	118
10.2.2	Manutenzione di routine.....	120
<b>11</b>	<b>Appendice .....</b>	<b>121</b>
11.1	Dati tecnici .....	121
11.2	Assicurazione qualità .....	126
11.3	Informazioni di contatto .....	127

# 1 Istruzioni di sicurezza

Durante l'installazione, la messa in servizio, l'utilizzo e la manutenzione del prodotto, attenersi rigorosamente alle indicazioni riportate sulle etichette di quest'ultimo e ai requisiti di sicurezza specificati nel manuale. Il funzionamento o l'utilizzo scorretti possono causare:

- lesioni o il decesso dell'operatore o di una terza parte.
- Danni al prodotto e ad altre proprietà.

## AVVERTENZA

- **Non intervenire su prodotto e cavi (compresi, a titolo esemplificativo, lo spostamento del prodotto, l'installazione del prodotto, il funzionamento del prodotto e dei cavi, l'accensione del prodotto, la manutenzione del prodotto e il lavoro in altezza) in condizioni atmosferiche avverse, quali fulmini, pioggia, neve e vento di livello 6 o superiore.**
- **In caso di incendio, evacuare l'edificio o l'area del prodotto e chiamare le squadre antincendio. Il rientro nell'area di combustione è severamente vietato in qualsiasi circostanza.**

## AVVISO

- **Per il fissaggio del prodotto e dei terminali, serrare le viti con la coppia specificata utilizzando gli utensili. In caso contrario, il prodotto potrebbe venire danneggiato. E i danni causati non sono coperti dalla garanzia.**
- **Imparare a usare correttamente gli strumenti prima di utilizzarli per evitare di ferire le persone o danneggiare il dispositivo.**
- **Eeguire la manutenzione del dispositivo con una conoscenza sufficiente del presente manuale e utilizzare gli strumenti appropriati.**



- Le istruzioni di sicurezza contenute in questo manuale hanno scopo integrativo e non possono riportare tutte le precauzioni da seguire. Eseguire le operazioni tenendo conto delle condizioni effettive del sito.
- SUNGROW non può essere ritenuta responsabile per eventuali danni causati dalla violazione dei requisiti generali per il funzionamento sicuro, degli standard generali di sicurezza o di qualsiasi istruzione di sicurezza contenuta nel presente manuale.
- Durante l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione del prodotto, rispettare le leggi e le normative locali. Le precauzioni di sicurezza contenute in questo manuale integrano semplicemente le leggi e le normative locali.

## 1.1 Pannelli fotovoltaici

### **⚠ PERICOLO**

Le stringhe fotovoltaiche producono energia elettrica se esposte alla luce solare e possono causare tensioni letali e scosse elettriche.

- Ricordare sempre che l'inverter viene alimentato da due sorgenti. Gli addetti all'impianto elettrico devono indossare dispositivi di protezione individuale appropriati: elmetto, calzature isolate, guanti, ecc.
- Prima di toccare i cavi CC, l'operatore deve utilizzare un dispositivo di misurazione per assicurarsi che il cavo non sia sotto tensione.
- L'operatore deve rispettare tutte le avvertenze sulle stringhe fotovoltaiche e quelle presenti nel rispettivo manuale.

## 1.2 Rete elettrica

Attenersi alle norme relative alla rete elettrica.

### AVVISO

Tutti i collegamenti elettrici devono essere conformi alle normative locali e nazionali.

È possibile collegare l'inverter alla rete elettrica solo con l'autorizzazione dell'azienda che la gestisce a livello locale.

## 1.3 Inverter

### **⚠ PERICOLO**

**Pericolo di morte a causa di scosse elettriche, dovute a tensione attiva**  
**Non aprire mai l'involucro. L'apertura non autorizzata annullerà la garanzia e le rivendicazioni in garanzia, oltre a interrompere la licenza operativa nella maggior parte dei casi.**

### **⚠ AVVERTENZA**

**Rischio di danni all'inverter o di lesioni personali**

- Non collegare o scollegare i connettori fotovoltaici, della batteria e CA mentre l'inverter è in funzione.
- Attendere almeno 10 minuti affinché i condensatori interni si scarichino dopo che sono stati rimossi tutti i dispositivi elettrici e l'inverter è stato spento.
- Assicurarsi che non sia presente tensione o corrente prima di collegare o scollegare qualsiasi connettore fotovoltaico, della batteria e CA.

**⚠ AVVERTENZA**

**Tutte le istruzioni di sicurezza, le etichette di avvertenza e la targa sull'inverter:**

- Devono essere chiaramente leggibili.
- Non devono essere rimosse o coperte.

**⚠ ATTENZIONE**

**Rischio di ustioni a causa di componenti a temperatura elevata!**

- Non toccare i componenti a temperatura elevata (come ad esempio il dissipatore di calore) durante l'utilizzo. È possibile toccare in sicurezza e in qualsiasi momento solo l'interruttore CC e il pannello LED.
- Anche se l'inverter è spento, potrebbe essere ancora caldo e causare ustioni. Indossare guanti protettivi prima di azionare l'inverter dopo che si è raffreddato.

**AVVISO**

Solo il personale qualificato può effettuare l'impostazione del paese. La modifica non autorizzata potrebbe costituire una violazione del contrassegno del certificato di omologazione.

Rischio di danno all'inverter dovuto a scarica elettrostatica (ESD, Electrostatic Discharge).

Toccando i componenti elettronici si può danneggiare l'inverter. Nella manipolazione dell'inverter, assicurarsi di:

- evitare qualsiasi contatto non necessario;
- indossare un bracciale antistatico prima di toccare qualsiasi connettore.

## 1.4 Batterie

**⚠ PERICOLO**

Le batterie forniscono energia elettrica, con conseguenti ustioni o pericolo di incendio quando sono in cortocircuito o installate in modo errato.

Tensioni letali sono presenti sui terminali della batteria e sui cavi di collegamento all'inverter. Se i cavi e i terminali dell'inverter vengono toccati, si possono verificare gravi lesioni o la morte.

**AVVISO**

**Impostazioni o manutenzione improprie possono danneggiare permanentemente la batteria.**

**I parametri errati dell'inverter porteranno all'invecchiamento prematuro della batteria.**

## 2 Descrizione del prodotto

### 2.1 Introduzione al sistema

L'inverter è un inverter ibrido monofase senza trasformatore. Come componente integrale del sistema di alimentazione, l'inverter è progettato per convertire la corrente continua generata dai moduli fotovoltaici o dalle batterie in corrente alternata compatibile con la rete e alimenta la corrente alternata alla rete elettrica.

Gli inverter ibridi monofase sono applicabili a sistemi fotovoltaici sia on-grid che off-grid. Con il sistema integrato di gestione dell'energia (EMS), possono controllare e ottimizzare il flusso di energia in modo da aumentare l'autoconsumo del sistema.

#### AVVERTENZA

- **L'inverter deve essere utilizzato solo con stringhe FV con protezione di classe II secondo IEC 61730, classe di applicazione A. Non è consentito mettere a terra il polo positivo o il polo negativo delle stringhe FV. Questo può causare la distruzione dell'inverter.**
- **I danni al prodotto dovuti a un'installazione fotovoltaica difettosa o danneggiata non sono coperti dalla garanzia.**
- **Qualsiasi uso diverso da quello descritto in questo documento non è permesso.**
- **Durante l'installazione e il funzionamento dell'inverter, assicurarsi che le polarità positive o negative delle stringhe FV e quelle delle batterie non vadano in cortocircuito con la terra. In caso contrario potrebbe verificarsi un corto circuito CA o CC, con conseguente danno all'apparecchiatura. Il danno causato da questo evento non è coperto dalla garanzia.**
- **Non cortocircuitare la porta di Backup durante l'utilizzo. In caso contrario, l'inverter o il sistema di distribuzione dell'energia verrà danneggiato gravemente. La perdita non è coperta dalla garanzia di SUNGROW.**

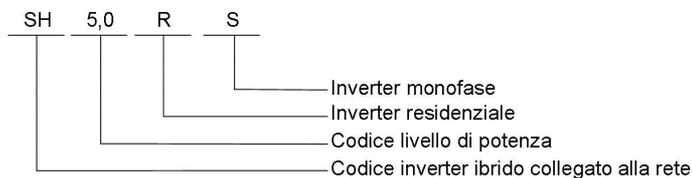
#### AVVISO

- **Per la rete elettrica TT, la tensione di linea N a terra deve essere di 30 V o meno.**
- **La rete elettrica deve essere un sistema TN per l'applicazione off-grid.**
- **Il sistema non è adatto all'alimentazione di dispositivi medici salvavita. Non può garantire l'alimentazione di riserva in tutte le circostanze.**

## 2.2 Introduzione al prodotto

### Descrizione del modello

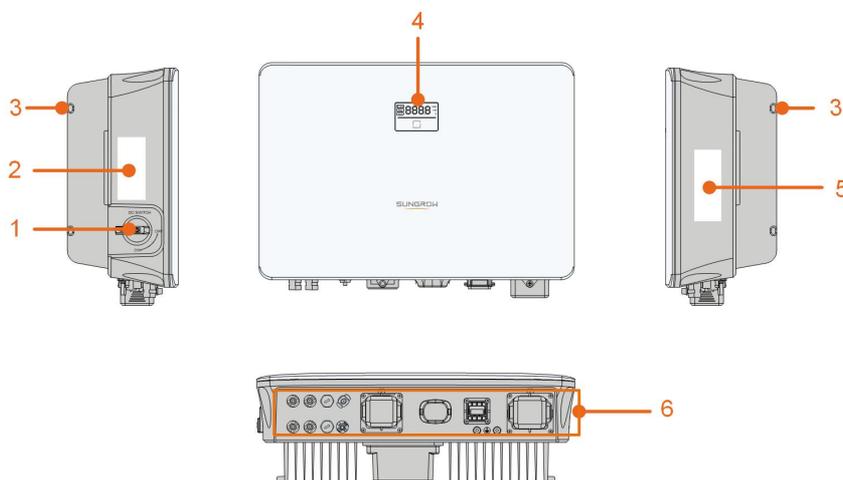
La descrizione del modello è la seguente (esempio per SH5.0RS):



S007-G003

### Aspetto

La figura seguente mostra le dimensioni dell'inverter. L'immagine qui riportata è esclusivamente per riferimento. Il prodotto effettivamente ricevuto potrebbe essere diverso.



S007-G004

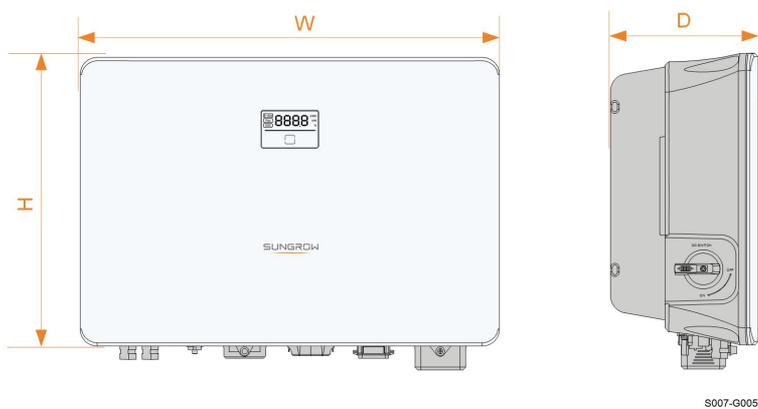
Figura 2-1 Aspetto dell'inverter

N.	Nome	Descrizione
1	Interruttore CC	Per scollegare il circuito CC in sicurezza, ove necessario.
2	Etichetta	Informazioni sulla definizione dei pin <b>COM2</b> , sulle modalità DRM supportate, ecc.
3	Aggancio	Per agganciare l'inverter sulla staffa di montaggio a parete.
4	Pannello LED	Lo schermo LED indica le informazioni di funzionamento mentre l'indicatore LED mostra lo stato di funzionamento attuale dell'inverter.

N.	Nome	Descrizione
5	Targa	Per identificare in modo chiaro il prodotto, compresi il modello del dispositivo, numero di serie, specifiche importanti, marchi/contrassegni di istituzioni certificanti, ecc.
6	Area del collegamento elettrico	Terminali fotovoltaici, terminale della batteria, terminale CA, terminale di messa a terra aggiuntivo e terminali di comunicazione.

**Dimensioni**

La figura seguente mostra le dimensioni dell'inverter.



**Figura 2-2** Dimensioni dell'inverter

Modello inverter	W (mm)	H (mm)	D (mm)
SH3.0RS / SH3.6RS / SH4.0RS / SH5.0RS / SH6.0RS	490	340	170

**2.3 Simboli sul prodotto**

Simbolo	Spiegazione
	Parametri sul lato fotovoltaico.
	Parametri sul lato batteria.
	Parametri sul lato CA rete.
	Parametri sul lato CA backup.
	Marchio di conformità normativa.
	Marchio di conformità TÜV.

Simbolo	Spiegazione
	Marchio di conformità CE.
	Marchio di conformità UKCA.
	L'inverter non è dotato di trasformatore.
	Non smaltire l'inverter insieme ai rifiuti domestici.
	Prima della manutenzione, scollegare l'inverter da tutte le fonti di alimentazione esterne!
	Leggere il manuale dell'utente prima della manutenzione!
	Pericolo di ustioni dovuto a superficie calda che può superare i 60 °C.
	Pericolo di morte a causa di tensioni elevate!
	Non toccare i componenti in tensione per 10 minuti dopo averli scollegati dalle fonti di alimentazione. Solo il personale qualificato può aprire l'inverter e sottoporlo a manutenzione.
	Punto di messa a terra aggiuntivo.

\*La tabella qui riportata è esclusivamente per riferimento. Il prodotto effettivamente ricevuto potrebbe essere diverso.

## 2.4 Pannello LED

Il pannello LED con un display e un indicatore si trova sul lato anteriore dell'inverter.



**Figura 2-3** Pannello LED

(a) Stato normale

(b) Stato di errore

N.	Nome	Descrizione
1	E-day	Resa energetica del giorno.
2	Pac	Potenza CA attuale.
3	SOC	Stato di carica (State of Charge) della batteria.
4	Indicatore LED	Indica lo stato di funzionamento attuale dell'inverter. Toccare l'indicatore per visualizzare le informazioni in stato normale o per visualizzare i codici di errore in caso di guasto.
5	Codice errore	Il codice di errore nella figura è semplicemente un esempio.

- In stato normale, le informazioni E-day, Pac e SOC vengono visualizzate in sequenza. Inoltre è possibile toccare l'indicatore LED per commutare le informazioni.
- In stato di errore, toccare l'indicatore LED per visualizzare i diversi codici di errore.
- Se non si interagisce per 5 minuti, il display si spegnerà. Toccare l'indicatore LED per riattivare il display.

Tabella 2-1 Descrizioni degli stati dell'indicatore LED

Colore LED	Stato	Definizione
 Blu	Acceso	L'inverter funziona normalmente.
 Blu	Lampeggiante	L'inverter è nello stato di standby o avvio (non sta alimentando la rete).
 Rosso	Acceso	Si è verificato un errore di sistema.
 Grigio	Spento	Entrambi i lati CA e CC sono disattivati.

**⚠ AVVERTENZA**

**Dopo lo spegnimento dell'indicatore, nei circuiti del lato CA potrebbe ancora essere presente tensione. Durante l'uso fare attenzione alla sicurezza dei componenti elettrici.**

## 2.5 Interruttore CC

L'interruttore CC viene utilizzato per scollegare o collegare il circuito fotovoltaico CC quando l'alimentazione CA è disattivata o la corrente CC è inferiore a 0,5 A.

L'inverter funziona automaticamente quando sono soddisfatti i requisiti in ingresso e uscita. Ruotare l'interruttore CC sulla posizione "OFF" per arrestare l'inverter in caso di errore. Se si desidera interrompere normalmente il funzionamento dell'inverter, per prima cosa disattivare l'alimentazione CA e spegnere l'inverter ibrido tramite app.



Portare l'interruttore DC in posizione "ON" prima di riavviare l'inverter.

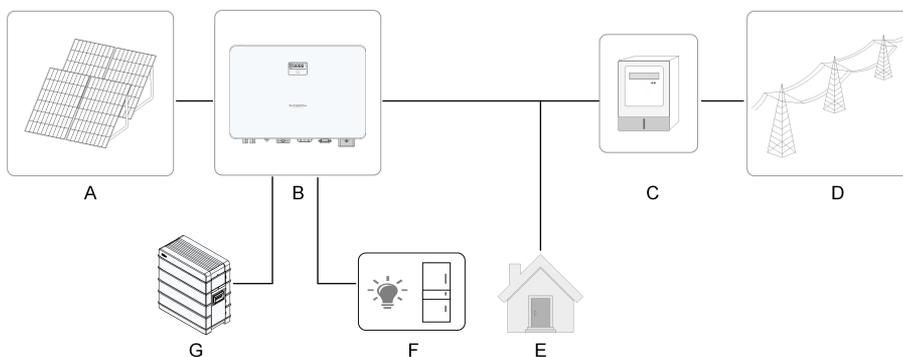
## 2.6 Sistema di accumulo fotovoltaico (PV ESS)

### AVVISO

**Quando si progetta il sistema, assicurarsi che gli intervalli di funzionamento di tutti i dispositivi collegati all'inverter soddisfino i requisiti dell'inverter.**

### 2.6.1 Sistema di accumulazione di energia fotovoltaico (PV ESS)

La figura seguente mostra un'applicazione dell'inverter in un sistema di accumulazione di energia fotovoltaico.



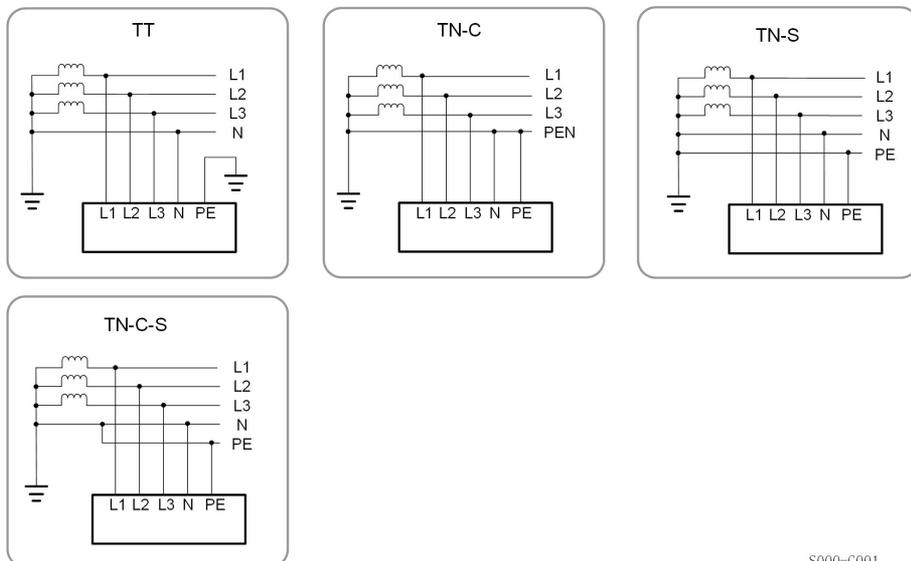
S007-G001

**Figura 2-4** Sistema di accumulazione di energia fotovoltaico

Elemento	Descrizione	Nota
A	Stringhe fotovoltaiche	Compatibili con moduli in silicio monocristallino, silicio policristallino e film sottile senza messa a terra.
B	Inverter	SH3.0RS, SH3.6RS, SH4.0RS, SH5.0RS, SH6.0RS.
C	Dispositivo di misurazione	Contatore principale con sistema di distribuzione dell'energia.

Elemento	Descrizione	Nota
D	Rete elettrica	TT , TN-C , TN-S, TN-C-S.
E	Carichi	Carichi comuni che non vengono alimentati durante i blackout della rete.
F	Carichi domestici protetti	Carichi collegati alla porta di backup dell'inverter che richiedono un'alimentazione ininterrotta.
G	Batteria (opzionale)	Una batteria agli ioni di litio.

La figura seguente riassume le configurazioni comuni della rete.



S000-G001

## 2.6.2 Dichiarazione per la funzione di backup

### **⚠ PERICOLO**

**Questo prodotto non è idoneo per l'alimentazione di dispositivi medici di supporto alla vita, poiché le interruzioni dell'alimentazione metterebbero a rischio la vita del paziente.**

La seguente dichiarazione riguarda le politiche generali di SUNGROW relative agli inverter ibridi descritti in questo documento.

- 1 Per gli inverter ibridi, l'installazione elettrica include in genere il collegamento dell'inverter a moduli fotovoltaici e batterie. Se non è disponibile alimentazione da batterie o moduli fotovoltaici in modalità di backup, l'alimentazione di backup verrà automaticamente interrotta. SUNGROW declina ogni responsabilità per le conseguenze derivanti dalla mancata osservanza di queste istruzioni.

- 2 Normalmente, il tempo di commutazione del backup è inferiore a 10 ms. Tuttavia, alcuni fattori esterni potrebbero causare il malfunzionamento del sistema in modalità di backup. Pertanto, gli utenti devono essere consapevoli delle condizioni e seguire le istruzioni come di seguito:
- Non collegare carichi che dipendono da un'alimentazione di energia stabile per il loro funzionamento affidabile.
  - Non collegare carichi la cui capacità totale è maggiore della capacità massima di backup.
  - Non collegare carichi che possono causare picchi di corrente di avvio molto elevati, come condizionatori d'aria, pompe ad alta potenza, aspirapolvere e asciugacapelli.
  - A causa delle condizioni della batteria stessa, la corrente della batteria potrebbe essere limitata da alcuni fattori inclusi, a titolo esemplificativo, la temperatura e le condizioni meteorologiche.

#### **Dichiarazione per la protezione da sovraccarico di backup**

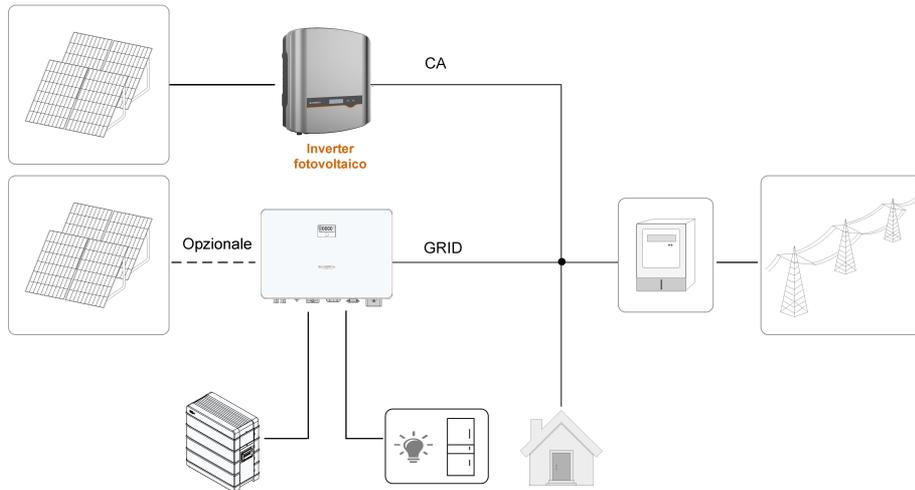
L'inverter si riavvierà in caso di protezione da sovraccarico. Il tempo necessario per il riavvio aumenterà (al massimo 10 minuti) se l'intervento della protezione da sovraccarico si ripete. Provare a ridurre la potenza del carico di backup entro il limite massimo o rimuovere i carichi che potrebbero causare picchi di corrente di avvio molto elevati.

## **2.7 Retrofit del sistema fotovoltaico esistente**

L'inverter ibrido è compatibile con qualsiasi inverter fotovoltaico monofase collegato alla rete elettrica. Qualsiasi sistema fotovoltaico esistente può essere modificato in un sistema di accumulazione di energia fotovoltaico (PV ESS) con l'aggiunta dell'inverter ibrido.

L'energia prodotta dall'inverter fotovoltaico esistente verrà prima erogata ai carichi, quindi sarà utilizzata per caricare la batteria. Grazie alla funzione di gestione dell'energia dell'inverter ibrido, l'autoconsumo del nuovo sistema migliorerà notevolmente.

### Retrofit degli inverter fotovoltaici esistenti nella porta collegata alla rete dell'inverter ibrido

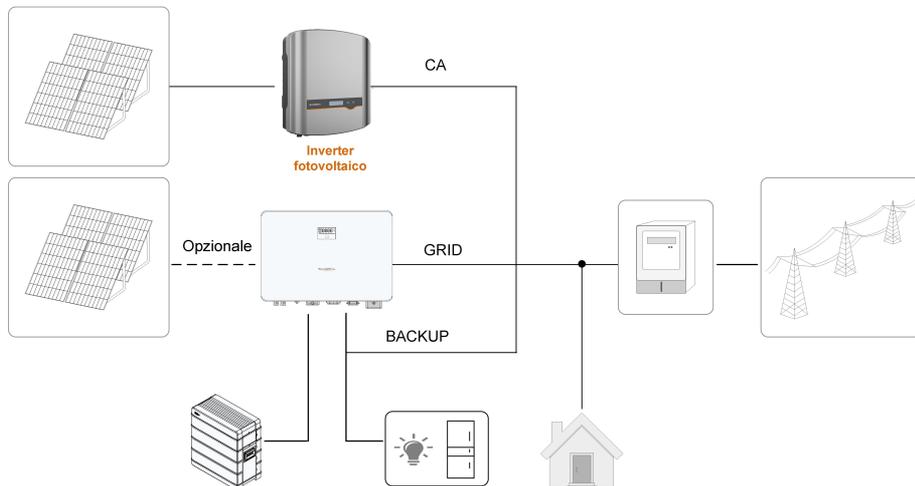


S007-G007

**Figura 2-5** Retrofit degli inverter fotovoltaici esistenti nella porta collegata alla rete dell'inverter ibrido

Il terminale CA dell'inverter fotovoltaico e il terminale GRID dell'inverter ibrido sono combinati alla rete.

### Retrofit degli inverter fotovoltaici esistenti nella porta scollegata dalla rete dell'inverter ibrido



S007-G009

**Figura 2-6** Retrofit degli inverter fotovoltaici esistenti nella porta scollegata dalla rete dell'inverter ibrido

La porta scollegata dalla rete consente il retrofit del sistema fotovoltaico esistente al fine di massimizzare l'uso dell'energia fotovoltaica, permettendo all'inverter fotovoltaico di funzionare anche senza essere collegato alla rete.

Il terminale CA dell'inverter fotovoltaico e il terminale BACK-UP dell'inverter ibrido sono combinati ai carichi di backup.

La potenza nominale dell'inverter fotovoltaico non può superare la potenza nominale dell'inverter ibrido.



- In uno scenario a esportazione zero, l'inverter ibrido può assicurare solo che non venga esportata energia alla rete, ma non garantisce un'esportazione zero per l'inverter fotovoltaico. Contattare il produttore dell'inverter fotovoltaico per conoscere la sua soluzione di esportazione zero.
- I moduli fotovoltaici per l'inverter ibrido sono opzionali.

## 3 Funzione Descrizione

### 3.1 Funzione di sicurezza

#### 3.1.1 Protezione

Diverse funzioni di protezione sono integrate nell'inverter, tra cui la protezione da cortocircuito, la sorveglianza della resistenza di isolamento a terra, la protezione dalla corrente residua, la protezione anti-islanding, la protezione da sovratensione / sovracorrente CC, ecc.

#### 3.1.2 Allarme di guasto a terra

A causa della topologia senza trasformatore del prodotto, il verificarsi di guasti a terra sul lato DC durante il funzionamento può portare a danni irreparabili. I danni al prodotto dovuti a un'installazione CC difettosa o danneggiata non sono coperti dalla garanzia. Il prodotto è dotato di un dispositivo di protezione che controlla se è presente un guasto a terra durante la sequenza di avvio. Il prodotto non è protetto durante il funzionamento.

Assicurarsi che l'installazione CC sia eseguita correttamente e che non si verifichi un guasto a terra durante il funzionamento.

Se si verifica un guasto a terra, il cicalino all'interno dell'inverter emette un segnale acustico e l'indicatore LED diventa rosso.

### 3.2 Conversione e gestione dell'energia

L'inverter converte la corrente continua dal campo fotovoltaico o dalla batteria in corrente alternata, in conformità con i requisiti della rete. Trasmette anche la corrente continua dal pannello fotovoltaico alla batteria.

Con il convertitore bidirezionale integrato all'interno, l'inverter può caricare o scaricare la batteria.

Gli inseguitori MPP a stringhe multiple sono utilizzati per massimizzare la potenza delle stringhe fotovoltaiche con diversi orientamenti, inclinazioni o strutture dei moduli.

#### 3.2.1 Derating della potenza

Il derating della potenza è un modo per proteggere l'inverter dal sovraccarico o da potenziali guasti. Inoltre, la funzione di derating può anche essere attivata seguendo i requisiti della rete elettrica. Le situazioni che richiedono un declassamento della potenza dell'inverter sono:

- sovratemperatura (compresa la temperatura ambiente e la temperatura del modulo)
- alta tensione d'ingresso
- sottotensione di rete
- sovratensione della rete

- sovrافrequenza della rete
- fattore di potenza (quando i valori sono fuori dai valori nominali)

### 3.2.2 DRM ("AU"/"NZ")

L'inverter fornisce una morsettiera per il collegamento a un Demand Response Enabling Device (DRED, Dispositivo abilitante domanda-risposta). Il DRED impone le modalità domanda-risposta (Demand Response Mode, DRM). Entro 2 s l'inverter rileva e avvia una risposta per tutti i comandi domanda-risposta supportati.

La tabella seguente elenca le DRM supportate dall'inverter.

Tabella 3-1 Modalità di risposta alla domanda (DRM)

Modalità	Spiegazione
DRM0	L'inverter è in fase di "Spegnimento".
DRM1	L'energia importata dalla rete è 0.
DRM2	L'energia importata dalla rete non è superiore al 50% della potenza nominale.
DRM3	L'energia importata dalla rete non è superiore al 75% della potenza nominale.
DRM4	L'energia importata dalla rete è pari al 100% della potenza nominale, ma dipende dalle limitazioni di altre DRM attive.
DRM5	L'energia inviata alla rete è 0.
DRM6	L'energia inviata alla rete non è superiore al 50% della potenza nominale.
DRM7	L'energia inviata alla rete non è superiore al 75% della potenza nominale.
DRM8	L'energia inviata alla rete è pari al 100% della potenza nominale, ma dipende dalle limitazioni di altre DRM attive.

Il DRED può imporre di una DRM per volta. Di seguito viene mostrato l'ordine di priorità in risposta a diverse DRM.

Modalità multiple	Ordine di priorità
DRM1...DRM4	DRM1 > DRM2 > DRM3 > DRM4
DRM5...DRM8	DRM5 > DRM6 > DRM7 > DRM8

### 3.2.3 Intervallo di tensione di funzionamento normale

Gli inverter possono funzionare nell'intervallo di tensione consentito almeno per il periodo di osservazione specificato. L'impostazione delle condizioni dipende dal fatto che la connessione sia dovuta a un normale avvio operativo o a una riconnessione automatica dopo il distacco dalla rete.

Quando il livello della tensione è esterno ai livelli di funzionamento e protezione, l'inverter si scollega automaticamente dalla rete nell'ambito del periodo specificato. Se un disturbo dura più del tempo di protezione richiesto, l'inverter può ricollegarsi alla rete quando il livello della tensione torna ai valori normali dopo il disturbo.

### 3.2.4 Intervallo di frequenza di funzionamento normale

L'inverter può funzionare nel proprio intervallo di frequenza almeno per il periodo di osservazione specificato. L'impostazione delle condizioni dipende dal fatto che la connessione sia dovuta a un normale avvio operativo o a una riconnessione automatica dopo il distacco dalla rete.

Quando il livello della frequenza è esterno ai livelli di funzionamento e protezione, l'inverter si scollega automaticamente dalla rete. Se un disturbo dura più del tempo di protezione richiesto, l'inverter può ricollegarsi alla rete quando il livello della frequenza torna ai valori normali dopo il disturbo.

### 3.2.5 Regolazione della potenza reattiva

L'inverter è in grado di funzionare in modalità di regolazione della potenza reattiva allo scopo di fornire supporto alla rete. La modalità di regolazione della potenza reattiva può essere impostata tramite l'App iSolarCloud.

## 3.3 Gestione delle batterie

Le batterie agli ioni di litio di SUNGROW e BYD sono compatibili con PV ESS. Ulteriori modelli di batterie saranno resi compatibili in futuro.

I marchi e i modelli di batterie supportati attualmente vengono mostrati nella tabella di seguito.

Marchio	Modello	Versione firmware
SUN-GROW	SBR096/128/160/192	≥ SBRBCU-S_22011.01.05
	Scatola della batteria premium HVS 5.1, 7.7, 10.2	Versione del Battery Management System (BMS) ≥ 3.16
BYD	Scatola della batteria premium 8.3, 11.0, 13.8, 16.6, 19.3, 22.1	Versione della Battery Management Unit (BMU, Unità di gestione della batteria) ≥ 3.7



La tabella viene aggiornata costantemente. Se il modello di batteria in uso non è indicato nella tabella, contattare SUNGROW per verificare se è supportato.

Per massimizzare la durata della batteria, l'inverter esegue le fasi di caricamento, scaricamento e manutenzione della batteria in base allo stato di quest'ultima, comunicato dal BMS.

#### AVVISO

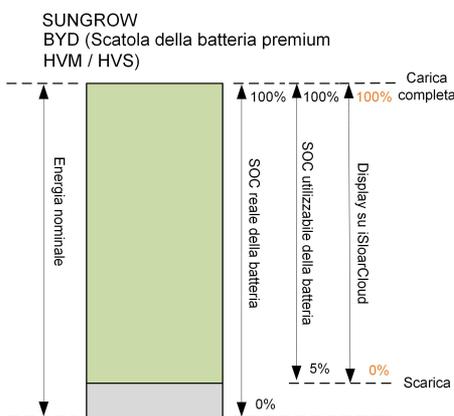
**I parametri consigliati di questa sezione possono essere aggiornati o modificati in seguito allo sviluppo del prodotto. Per le informazioni più recenti, fare riferimento al manuale fornito dal produttore della batteria.**

### Definizione dello stato

Onde evitare di sovraccaricare o, al contrario, scaricare completamente la batteria, sono stati definiti tre stati della batteria, basati su diversi intervalli di tensione e riportati nella tabella seguente.

Tabella 3-2 Definizione degli stati della batteria

Tipo	SOC (State of charge, stato di carica)/tensione della porta		
	Scarica	Normale	Carica completa
SUNGROW (SBR096/128/160/ 192)	SOC < 5%	5%...100% (predefinito)	SOC = 100%
BYD (Scatola della batteria premium HVM / HVS)	SOC < 5%	5%...100% (predefinito)	SOC = 100%



I limiti SOC delle batterie agli ioni di litio possono essere modificati tramite l'App iSolarCloud da personale qualificato.

#### AVVISO

**Se la batteria non è stata usata o caricata completamente per molto tempo, si raccomanda di caricare completamente la batteria manualmente ogni 15 giorni per garantire la durata e le prestazioni della batteria.**

### 3.3.1 Gestione della carica

#### Gestione del caricamento di backup

La funzione di gestione del caricamento di emergenza è proteggere la batteria dai danni causati da uno scaricamento eccessivo e prolungato. L'inverter non può rispondere al comando di scaricamento durante il caricamento di emergenza. La tabella seguente descrive le condizioni di caricamento di emergenza per diversi tipi di batterie.

Tabella 3-3 Gestione del caricamento di backup per la batteria agli ioni di litio

Stato	Condizioni
Attivazione	Viene soddisfatta una delle condizioni seguenti:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>SOC \leq (SOC \text{ min.}) - 3\%</math> (valido solo se <math>SOC \text{ min.} \geq 3\%</math>).</li> <li>• È attivo un avviso sulla sottotensione della batteria.</li> <li>• Un comando di caricamento di emergenza viene inviato all'inverter.</li> </ul>
	Vengono soddisfatte tutte le condizioni seguenti:
Completa- mento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>SOC \geq (SOC \text{ min.}) - 1\%</math> (valido solo se <math>SOC \text{ min.} \geq 3\%</math>).</li> <li>• Viene annullato l'avviso sulla sottotensione della batteria.</li> <li>• Viene annullato il comando di caricamento di emergenza inviato all'inverter.</li> </ul>

Tabella 3-4 Condizioni SOC predefinite per il caricamento di backup della batteria agli ioni di litio

Tipo	SOC attivazione	SOC completamento
SUNGROW	$SOC \leq 2\%$	$SOC \geq 4\%$
BYD (Scatola della batteria premium HVM / HVS)	$SOC \leq 2\%$	$SOC \geq 4\%$

### Gestione del caricamento normale

Quando la tensione della batteria rientra nell'intervallo normale, l'inverter può caricare la batteria se la potenza fotovoltaica supera quella del carico ed evitare il sovraccarico della batteria stessa.

La corrente di caricamento massima consentita è limitata al valore inferiore tra i seguenti:

- la corrente di caricamento massima dell'inverter (30A);
- la corrente di caricamento massima / raccomandata dal produttore della batteria.

Per questo motivo, l'energia di caricamento della batteria potrebbe non raggiungere la potenza nominale.



- Se la tensione fotovoltaica è più elevata del valore del limite superiore della tensione MPP (560 V), la batteria non può caricarsi.
- L'inverter ibrido inizia a caricare la batteria quando il valore dell'energia esportabile supera il valore predefinito per la soglia di 70 W.

### 3.3.2 Gestione della scarica

La gestione dello scaricamento impedisce alla batteria di scaricarsi completamente.

La corrente di scaricamento massima consentita è limitata al valore inferiore tra i seguenti:

- la corrente di scaricamento massima dell'inverter (30A);
- la corrente di scaricamento massima / raccomandata dal produttore della batteria.

Per questo motivo, l'energia di scaricamento della batteria potrebbe non raggiungere la potenza nominale.



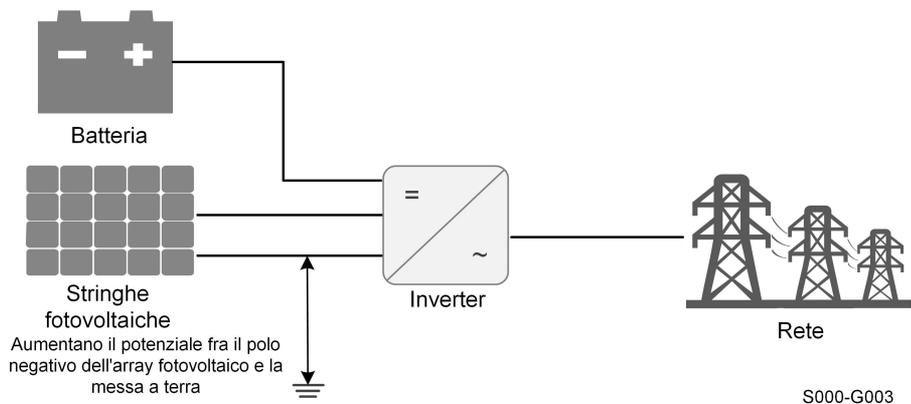
- Se la tensione fotovoltaica è più elevata del valore del limite superiore della tensione MPP di (560 V), la batteria non può scaricarsi.
- Il sistema ibrido inizia a scaricare la batteria quando il valore dell'energia importabile supera la soglia di 70 W.

### 3.4 Funzione di recupero PID

L'inverter è dotato della funzione di regolazione del fenomeno PID per migliorare la generazione di energia fotovoltaica. Durante il processo di generazione dell'energia, l'inverter può eseguire una funzione anti-PID senza influenzare la rete grazie a una particolare tecnologia.

- Pannelli di tipo P

La funzione di recupero PID si applica solo ai pannelli di tipo P. Quando è abilitato, l'inverter aumenta il potenziale tra il polo negativo degli array FV di pannelli di tipo P e la terra attraverso il modulo PID, per recuperare l'effetto PID.



**Figura 3-1** Schema di recupero PID



- La funzione di recupero PID è inapplicabile al pannello di tipo N, si prega di disabilitarla;
- Circa 20W sono consumati durante il recupero PID di notte.

#### **PERICOLO**

**Mantenere l'interruttore CC su "ON" nel processo di recupero PID. Durante il processo, è presente un rischio da tensione fra inverter / conduttori in tensione del modulo fotovoltaico e massa. Non toccare nessuno di questi componenti.**

### 3.5 Comunicazione e configurazione

L'inverter fornisce varie porte per il monitoraggio del dispositivo e del sistema, tra cui RS485, Ethernet, WLAN e CAN; vari parametri possono essere configurati per un funzionamento ottimale. Tutte le informazioni dell'inverter sono accessibili attraverso l'App iSolarCloud.

### 3.6 Limite di energia importabile funzione

La potenza importabile è la somma della potenza di caricamento della batteria e della potenza del carico di backup. Facendo riferimento alle normative locali, calcolare la potenza massima accettabile per il sistema in base al cavo e all'interruttore richiesti dal modello selezionato. Il valore può essere impostato come **Import Power Limit**. **Import Power Limit** può essere impostato tramite l'App iSolarCloud.

## 4 Disimballaggio e conservazione

### 4.1 Disimballaggio e ispezione

Prima della consegna, l'PCS viene sottoposto a test e ispezioni rigorosi. Durante la spedizione possono verificarsi danni. Per questo motivo, effettuare un'ispezione approfondita dopo aver ricevuto il dispositivo.

- Controllare la presenza di danni visibili sulla custodia dell'imballo.
- Controllare la completezza della consegna, facendo riferimento alla distinta del contenuto.
- Controllare la presenza di danni sui contenuti interni dopo il disimballaggio.

Contattare SUNGROW o l'azienda di trasporti in caso di danni o incompletezza e fornire fotografie per agevolare l'intervento di assistenza.

Non smaltire la custodia di imballo originale. Si consiglia di conservare il dispositivo nella custodia di imballo originale quando il dispositivo viene rimosso dal servizio.

#### AVVISO

**Una volta ricevuto il prodotto, controllare se l'aspetto e le parti strutturali del dispositivo appaiono danneggiati e verificare se la distinta del contenuto è coerente con il prodotto effettivamente ordinato. Se vi sono problemi con gli elementi da ispezionare sopra riportati, non installare il dispositivo e contattare prima il proprio distributore. Se il problema persiste, contattare tempestivamente SUNGROW. Se si utilizzano strumenti per il disimballaggio, prestare attenzione a non danneggiare il prodotto.**

### 4.2 Conservazione dell'inverter

Se non si installa l'inverter immediatamente, è necessario conservarlo in modo appropriato.

- Conservare l'inverter nella custodia di imballo originale con l'essiccante all'interno.
- Nell'ambiente di conservazione la temperatura deve sempre essere compresa fra -30 e +70 °C e l'umidità relativa fra 0 e 95%, senza condensa.
- In caso di stoccaggio impilato, il numero di strati della pila non deve mai superare il limite indicato sul lato esterno della custodia di imballaggio.
- La custodia di imballaggio deve essere disposta verticalmente.
- Se è necessario trasportare l'inverter nuovamente, imballarlo con cura prima del caricamento e del trasporto.

- Non conservare l'inverter in posizioni esposte a luce solare diretta, pioggia e intensi campi elettrici.
- Non posizionare l'inverter nelle vicinanze di elementi che potrebbero danneggiarlo o comprometterne il funzionamento.
- Conservare l'inverter in un luogo asciutto e pulito per prevenire l'erosione da polvere e vapore acqueo.
- Non conservare l'inverter in posizioni dove siano presenti sostanze corrosive o che siano esposte a roditori e insetti.
- Effettuare ispezioni periodiche. Le ispezioni devono aver luogo almeno una volta ogni sei mesi. Se si riscontra la presenza di morsi di insetti o roditori, sostituire tempestivamente i materiali di imballaggio.
- Se l'inverter è stato conservato in magazzino per più di un anno, deve essere ispezionato e testato da professionisti prima di essere utilizzato.

**AVVISO**

**Conservare l'inverter in conformità ai requisiti di stoccaggio. I danni al prodotto causati dal mancato rispetto dei requisiti di stoccaggio non sono coperti dalla garanzia.**

## 5 Montaggio meccanico

### AVVERTENZA

Rispettare tutti gli standard e i requisiti locali durante l'installazione meccanica.

### 5.1 Sicurezza durante il montaggio

### PERICOLO

Assicurarsi che non siano presenti collegamenti elettrici prima dell'installazione. Prima di eseguire perforazioni, verificare l'assenza di tubazioni idriche e cablaggi elettrici nella parete.

### AVVERTENZA

Un ambiente di installazione inadeguato compromette le prestazioni del sistema.

- Installare l'inverter in uno spazio sufficientemente ventilato.
- Assicurarsi che il sistema o il foro di dissipazione del calore non sia ostruito.
- Non installare l'inverter in un ambiente con fumo o oggetti infiammabili o esplosivi.

### ATTENZIONE

La manipolazione inappropriata può causare lesioni personali!

- Durante la movimentazione dell'inverter, considerarne il peso e mantenere l'equilibrio, onde evitare che si inclini o cada.
- Indossare gli obbligatori dispositivi di protezione prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter.
- I terminali e le interfacce alla base dell'inverter non possono essere a contatto diretto con la messa a terra o altri supporti. L'inverter non può essere posizionato direttamente sul pavimento.

**AVVISO**

**Assicurarsi che nessun dispositivo del sistema renda difficile la disconnessione dell'interruttore CC e dell'interruttore CA durante l'installazione.**

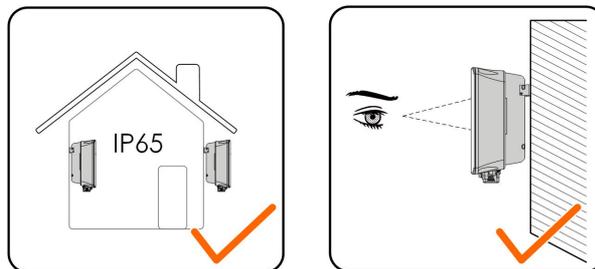
**Se durante l'installazione è necessario perforare:**

- **indossare occhiali e guanti protettivi quando si praticano i fori.**
- **Prima di eseguire perforazioni, assicurarsi che non siano presenti tubazioni idriche e cablaggi elettrici nella parete.**
- **Proteggere il prodotto da trucioli e polvere.**

## 5.2 Requisiti di collocazione

Una corretta posizione di installazione è determinante per il funzionamento sicuro, la durata e le prestazioni dell'inverter.

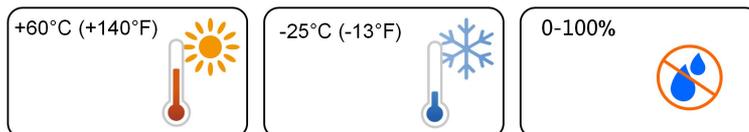
- L'inverter con classe di protezione IP65 può essere installato sia in interni sia in esterni.
- L'inverter deve essere installato a un'altezza tale da consentire una facile visione del pannello indicatore a LED, nonché agevolare collegamento elettrico, funzionamento e manutenzione.



S006-I001

### 5.2.1 Requisiti dell'ambiente

- L'ambiente di installazione deve essere privo di materiali infiammabili o esplosivi.
- L'ubicazione non deve essere accessibile ai bambini.
- La temperatura e l'umidità relativa dell'ambiente devono rispettare i seguenti requisiti.



- Installare l'inverter in una zona riparata per evitare la luce solare diretta e le intemperie (ad es. neve, pioggia, fulmini, ecc.). In ambienti a temperatura elevata, l'inverter funzionerà con un declassamento della potenza. Se l'inverter è installato in piena luce solare, possono verificarsi cali di potenza all'aumentare della temperatura.

- L'inverter deve essere ben ventilato. Garantire la circolazione dell'aria.

### 5.2.2 Requisiti di supporto

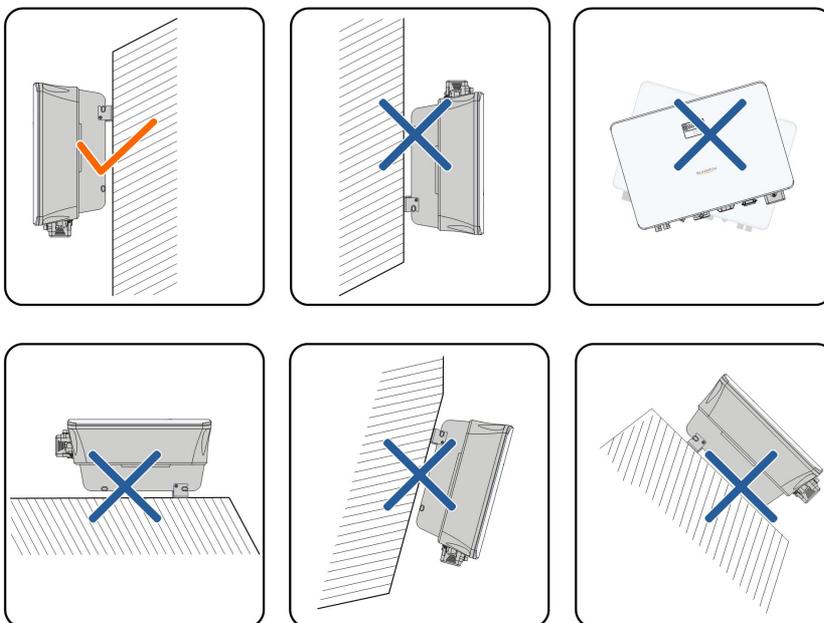
La struttura di montaggio in cui viene installato l'inverter deve essere conforme a standard e linee guida locali/nazionali. Assicurarsi che la superficie di installazione sia solida a sufficienza da sostenere una forza quattro volte superiore al peso dell'inverter e idonea per le dimensioni di quest'ultimo (ad es. pareti in cemento, cartongesso e così via).



S006-I003

### 5.2.3 Requisiti di angolazione

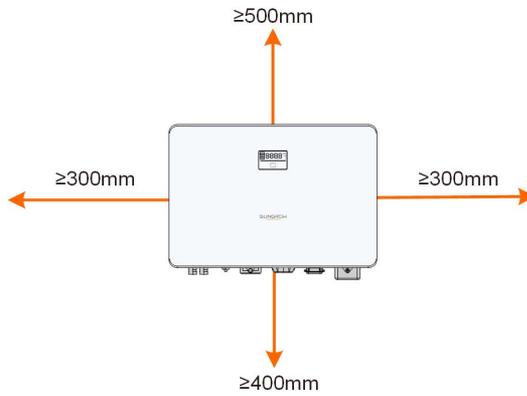
Installare l'inverter verticalmente. Non installare mai l'inverter orizzontalmente, con un'inclinazione in avanti/indietro, inclinato su un lato o capovolto.



S007-I004

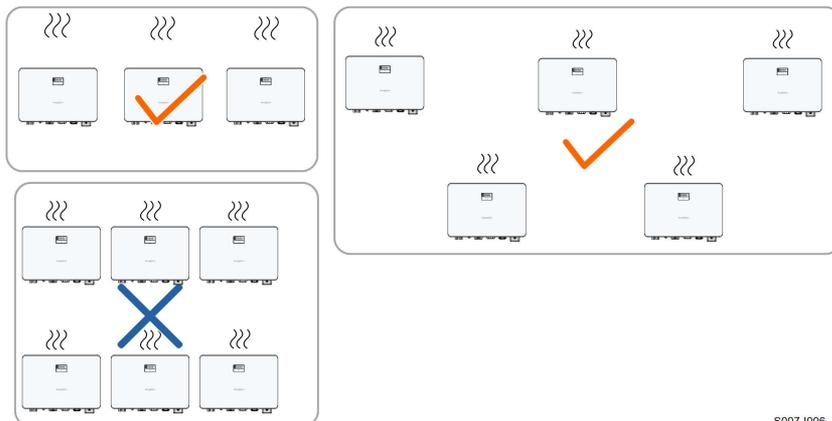
### 5.2.4 Requisiti di spazio libero

Mantenere uno spazio libero sufficiente intorno all'inverter per garantire un'adeguata dissipazione del calore.



S007-1005

In caso di più inverter, mantenere uno spazio libero specifico tra gli inverter.



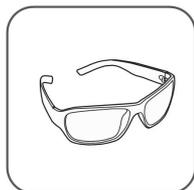
S007-1006

Installare l'inverter a un'altezza adeguata per visualizzare facilmente lo schermo, l'indicatore LED e gli interruttori di funzionamento.

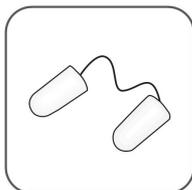
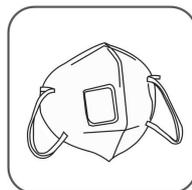
### 5.3 Strumenti di installazione

Gli strumenti per l'installazione includono, ma non si limitano a quelli raccomandati di seguito. Se necessario, utilizzare altri strumenti ausiliari sul posto.

Tabella 5-1 Specifica dell'utensile



Occhiali

Tappi per le  
orecchieMaschera  
antipolvere

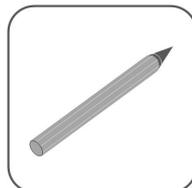
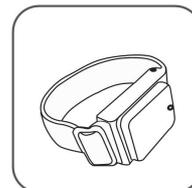
Guanti protettivi



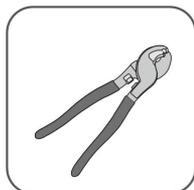
Scarpe isolate



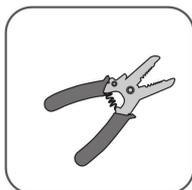
Coltellino multiuso

Pennarello  
indelebile

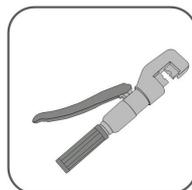
Cinturino



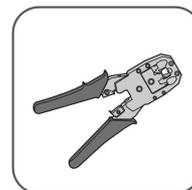
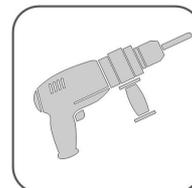
Tronchese



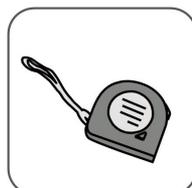
Spelacavi



Pinza idraulica

Strumento di crimpaggio  
RJ45Strumento da crimpaggio morsetto  
MC4 (4 mm<sup>2</sup>–6  
mm<sup>2</sup>)Strumento da crimpaggio morsetto tu-  
bulare (0,5 mm<sup>2</sup>–  
1,0 mm<sup>2</sup>)Cacciavite elettrico  
(M4, M5, M6)Trapano a percus-  
sione (φ10)Cacciavite Phillips  
(M4)

Aspirapolvere



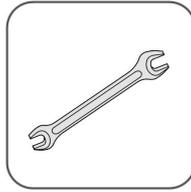
Metro a nastro



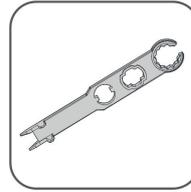
Tubo termoretraibile



Pistola termica



Chiave (33 mm, 35 mm)



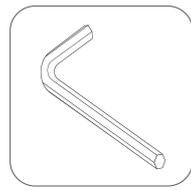
Chiave per morsetto MC4



Multimetro (≥ 600 Vcc)



Martello in gomma



Chiave a brugola (T27)

## 5.4 Spostamento dell'inverter

Prima dell'installazione, estrarre l'inverte dalla custodia dell'imballo e portarlo nel sito di installazione. Al momento di spostare l'inverter, attenersi alle istruzioni seguenti:

- Tenere sempre presente il peso dell'inverter.
- Sollevare l'inverter servendosi delle impugnature poste su entrambi i lati del dispositivo.
- Per lo spostamento occorrono una o due persone oppure uno strumento di trasporto appropriato.
- Non rilasciare l'apparecchiatura finché non è stata fissata saldamente.

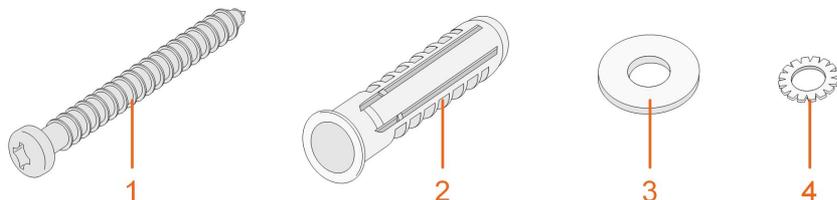
### **⚠ ATTENZIONE**

**La manipolazione inappropriata può causare lesioni personali!**

- **Predisporre un numero di addetti appropriato per trasportare l'inverter in base al suo peso. Inoltre il personale di installazione deve indossare dispositivi di protezione quali scarpe anti-impatto e guanti.**
- **Prestare attenzione al centro di gravità dell'inverter, onde evitare che si inclini durante la manipolazione.**
- **Se si posiziona l'inverter direttamente sul pavimento, si può danneggiarne l'involucro di metallo. Collocare sotto l'inverter materiali protettivi quali un tappeto in spugna o un cuscino in schiuma.**
- **Spostare l'inverter afferrandone le impugnature. Non spostare l'inverter afferrandone i terminali.**

## 5.5 Installazione dell'inverter

L'inverter viene installato a parete mediante l'apposita staffa di montaggio e il set di tasselli. Per l'installazione, si consiglia di utilizzare il set di tasselli illustrato sotto.



(1) Vite M6  
autofilettante

(2) Tassello

(3) Rondella  
paracolpi

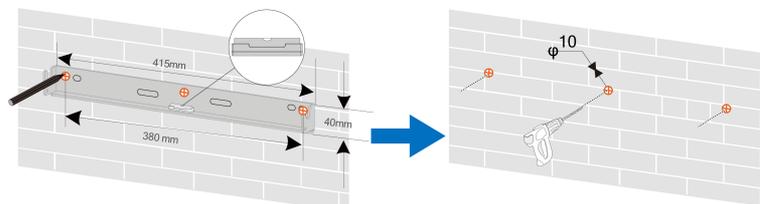
(4) Rondella  
elastica

**Passaggio 1** Posizionare la staffa di montaggio in una posizione appropriata sulla parete. Contra-segnare le posizioni e praticare i fori.

### AVVISO

**Osservare la livella sulla staffa di montaggio e regolare finché la bolla non si trova nella posizione centrale.**

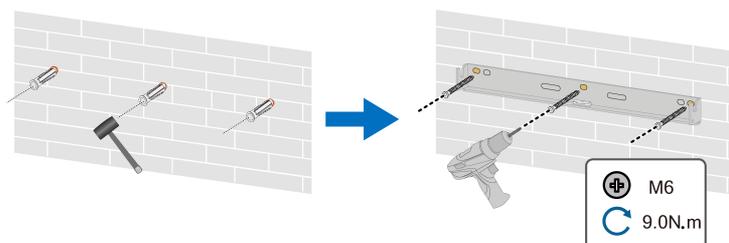
**La profondità dei fori deve essere di circa 70 mm.**



S006-1008

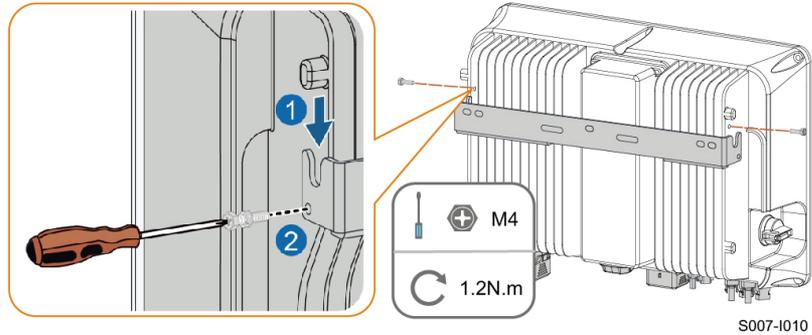
\*L'immagine qui riportata è esclusivamente per riferimento. Il prodotto effettivamente ricevuto potrebbe essere diverso.

**Passaggio 2** Posizionare i tasselli nei fori. Quindi fissare saldamente la staffa di montaggio alla parete con i set di bulloni e tasselli in dotazione.



S006-1009

Passaggio 3 Sollevare l'inverter e farlo scorrere verso il basso lungo la staffa di montaggio per assicurarsi che si adattino perfettamente. Utilizzare due viti per fissare il lato destro e quello sinistro.



-- Fine

## 6 Collegamento elettrico

### 6.1 Istruzioni di sicurezza

#### PERICOLO

La stringa fotovoltaica genererà alta tensione letale se esposta alla luce solare.

- Mentre stabiliscono i collegamenti elettrici, gli operatori devono indossare dispositivi di protezione individuale appropriati.
- Prima di toccare i cavi CC, assicurarsi che i cavi non siano sotto tensione utilizzando uno strumento di misura.
- Rispettare tutte le istruzioni di sicurezza elencate nei documenti pertinenti sulle stringhe fotovoltaiche.

#### PERICOLO

- Prima di stabilire i collegamenti elettrici, assicurarsi che l'interruttore dell'inverter e tutti gli interruttori collegati a quest'ultimo siano impostati su "OFF". In caso contrario possono verificarsi scosse elettriche!
- Prima di intervenire sull'impianto elettrico, assicurarsi che l'inverter non sia danneggiato e che tutti i cavi siano privi di tensione.
- Non collegare l'interruttore CA finché i collegamenti elettrici non sono stati completati.

**⚠ AVVERTENZA**

**Non danneggiare il conduttore di terra. Non mettere in funzione il prodotto in assenza di un conduttore di terra correttamente installato. In caso contrario, si potrebbero verificare danni al prodotto o lesioni personali.**

**Utilizzare dispositivi di misurazione con un range appropriato. La sovratensione può danneggiare il dispositivo di misurazione e causare lesioni personali.**

**I danni al prodotto causati da collegamenti errati non sono coperti dalla garanzia.**

- **I collegamenti elettrici devono essere effettuati da professionisti.**
- **Mentre stabiliscono i collegamenti elettrici, gli operatori devono indossare dispositivi di protezione individuale appropriati.**
- **Tutti i cavi utilizzati nel sistema di generazione fotovoltaico devono essere assicurati saldamente, isolati in modo appropriato e presentare dimensioni adeguate. I cavi utilizzati devono essere conformi ai requisiti delle leggi e normative locali.**
- **I fattori che influiscono sulla scelta del cavo sono la corrente nominale, il tipo di cavo, la modalità di instradamento, la temperatura ambiente e la massima perdita di linea prevista.**

**AVVISO**

**Tutti i collegamenti elettrici devono essere conformi alle normative elettriche locali e nazionali/regionali.**

- **I cavi utilizzati dall'operatore devono essere conformi ai requisiti delle leggi e normative locali.**
- **È possibile collegare l'inverter alla rete solo con l'autorizzazione del reparto nazionale/regionale che la gestisce.**

**AVVISO**

- **Installare il cavo di messa a terra di protezione esterno per primo quando si esegue il collegamento elettrico e rimuovere il cavo di messa a terra di protezione esterno per ultimo quando si rimuove l'inverter.**
- **Durante il collegamento elettrico, tenere il cavo di uscita CA e il cavo di ingresso CC vicini tra loro.**
- **Rispettare le istruzioni di sicurezza relative alle stringhe fotovoltaiche e le norme sulla rete elettrica.**

**AVVISO**

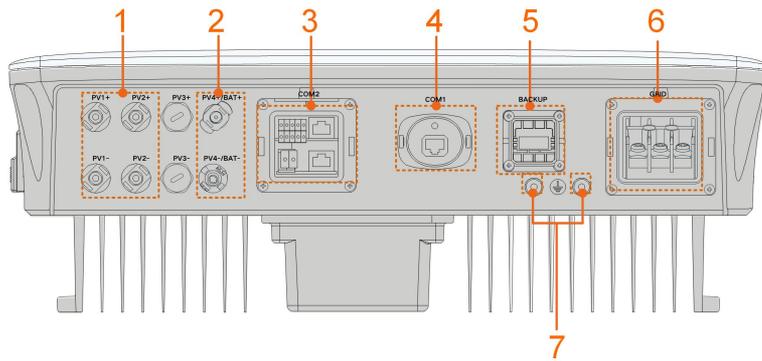
- **Dopo la crimpatura, il terminale OT deve avvolgere completamente i fili e i fili devono essere a stretto contatto con il terminale OT.**
- **Quando si utilizza una pistola termica, proteggere il dispositivo dalle scottature.**
- **Durante il collegamento dei cavi di ingresso CC, tenere il cavo PV+ e il cavo PV- vicini tra loro.**
- **Prima di collegare un cavo di alimentazione (come il cavo CA, il cavo CC, ecc.), confermare che l'etichetta e l'identificativo del cavo siano corretti.**
- **Quando si stendono i cavi di comunicazione, separarli dai cavi di alimentazione e tenerli lontani da forti fonti di interferenza per evitare l'interruzione delle comunicazioni.**
- **Tutti i terminali vacanti devono essere protetti con coperture impermeabili, per evitare di compromettere le prestazioni di protezione.**
- **Assicurarsi che tutti i cavi di uscita CA siano collegati saldamente. La mancata osservanza di questa precauzione può causare il malfunzionamento dell'inverter o il danneggiamento dei suoi connettori CA.**
- **Al completamento dei cablaggi, sigillare lo spazio vuoto nelle aperture di ingresso e uscita cavi utilizzando materiali ignifughi/impermeabili come argilla antincendio, onde evitare la penetrazione di materiale estraneo o umidità, che comprometterebbe il normale funzionamento dell'inverter a lungo termine.**



I colori dei cavi nelle figure di questo manuale hanno valore esclusivamente orientativo. Selezionare cavi conformi agli standard di cablaggio locali.

## 6.2 Descrizione dei terminali

Tutti i terminali elettrici si trovano alla base dell'inverter.



S007-E001

**Figura 6-1** Terminali

\*L'immagine qui riportata è esclusivamente per riferimento. Il prodotto effettivamente ricevuto potrebbe essere diverso.

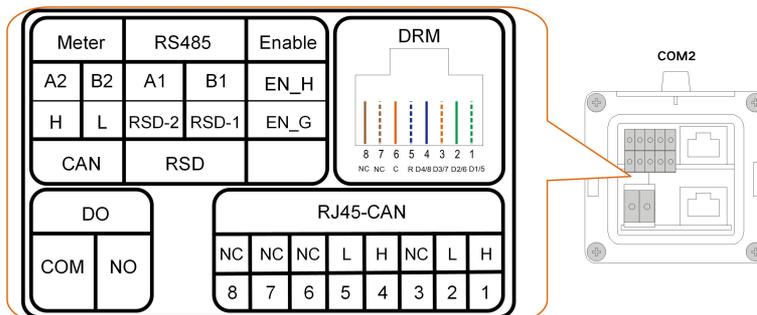
Tabella 6-1 Descrizione dei terminali

N.	Nome	Descrizione	Classificazione decisiva della tensione
1	PV1+, PV1-, PV2+, PV2-	Terminali MC4 per ingresso fotovoltaico. Il numero del terminale dipende dal modello dell'inverter.	DVC-C
2	PV4+/BAT+, PV4-/BAT-	Connettori per i cavi alimentazione della batteria	DVC-C
3	COM2	Collegamento di comunicazione per RSD, BMS, DRM/DI, DO e contatore di energia intelligente.	DVC-A
4	COM1	La porta di comunicazione accessoria deve essere collegata al modulo di comunicazione WiNet-S.	DVC-A
5	BACKUP	Terminale CA per carichi di backup	DVC-C
6	GRID	Terminale CA di collegamento alla rete.	DVC-C
7		Terminale di messa a terra aggiuntivo.	Non applicabile



PV3± e PV4± non sono applicabili all'inverter ibrido.  
Non collegare stringhe fotovoltaiche alle porte PV4±/BAT±.

La definizione dei pin del terminale COM2 è mostrata nella seguente etichetta.



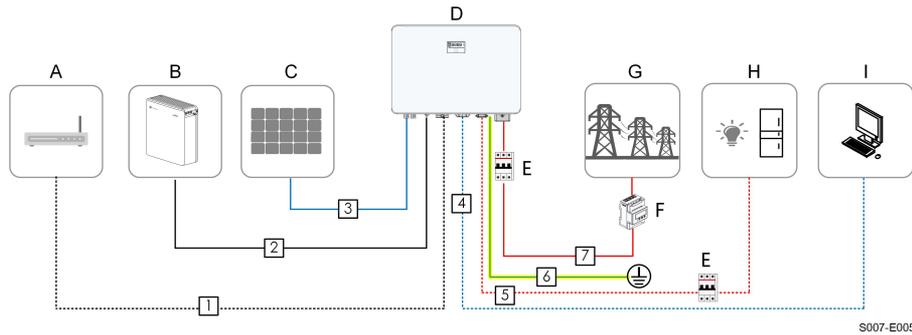
**Figura 6-2** Etichetta del terminale COM2

Tabella 6-2 Descrizione dell'etichetta del terminale COM2

Etichetta	Descrizione
Contatore A2, B2	Per contatore energia intelligente
CAN H, L	Per la comunicazione con la batteria agli ioni di litio tramite il protocollo CAN.
RS485 A1, B1	Per l'inverter in daisy-chain (riservata) Per la comunicazione con la batteria agli ioni di litio di tramite il protocollo RS485.
RSD RSD-1, RSD-2	Riservata (per dettagli sulla disponibilità contattare SUNGROW)
Enable EN_H, EN_G	Attivare la batteria con una tensione di 12V.
DRM D1/5, D2/6, D3/7, D4/8, R, C	Per il Demand Response Enabling Device (Dispositivo abilitante risposta domanda) esterno ("AU"/"NZ") Per il ricevitore di controllo ondulazione
DO COM, NO	Riservata (per dettagli sulla disponibilità contattare SUNGROW)
RJ45-CAN H, L	Per la comunicazione con la batteria agli ioni di litio tramite il protocollo CAN.

### 6.3 Panoramica sui collegamenti elettrici

Il collegamento elettrico deve essere realizzato come segue:



S007-E005

- (A) Router
- (B) Batteria
- (C) Stringa fotovoltaica
- (D) Inverter
- (E) Interruttore CA
- (F) Contatore energia intelligente
- (G) Rete
- (H) Carichi di backup
- (I) Dispositivo di monitoraggio

Tabella 6-3 Requisiti di cablaggio

N.	Cavo	Tipo	Diametro del cavo	Sezione trasversale
1	Cavo Ethernet	Cavo di rete schermato per esterni, CAT 5E	4,8 – 6 mm	0,08 – 0,2 mm <sup>2</sup>
2	Cavo di alimentazione batteria	Conforme allo standard da 600 V e 35 A	5,5 – 8 mm	6 mm <sup>2</sup>
3	Cavo fotovoltaico	Cavo in rame a conduttore multiplo per esterni, conforme allo standard 600 V e 16 A	6 – 9 mm	4 – 6 mm <sup>2</sup>
4	Cavo comunicazione	Doppino intrecciato schermato	4,8 – 6 mm	0,5 – 1,0 mm <sup>2</sup>
		Cavo di rete schermato per esterni, CAT 5E	4,8 – 6 mm	0,08 – 0,2 mm <sup>2</sup>
5	Cavo di backup	Cavo a 3 conduttori in rame per esterni	10 – 21 mm	4 – 6 mm <sup>2</sup> (consigliato SH3.0RS: 4 mm <sup>2</sup> , altri: 6 mm <sup>2</sup> )

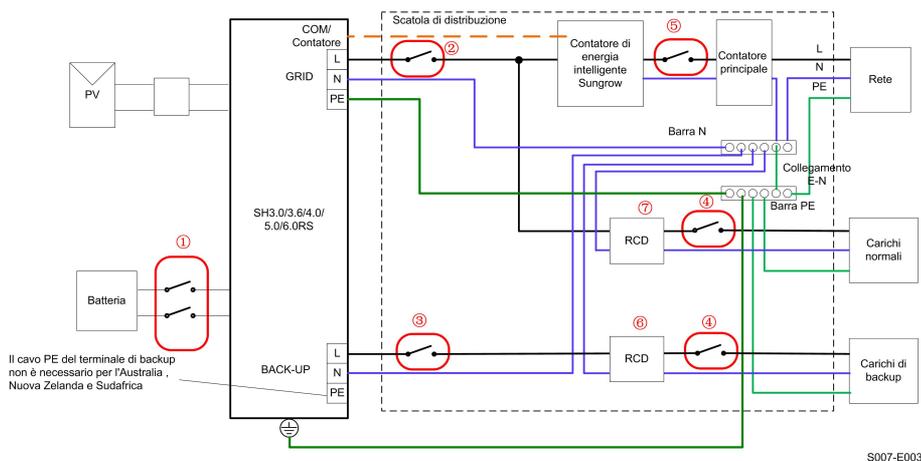
N.	Cavo	Tipo	Diametro del cavo	Sezione trasversale
6	Cavo di messa a terra aggiuntivo	Cavo a singolo conduttore in rame per esterni	Uguale a quella del filo PE nel cavo CA	
7	Cavo CA	Cavo a 3 conduttori in rame per esterni	12 – 25,8 mm	6 – 16 mm <sup>2</sup> (consigliato 10 mm <sup>2</sup> )

Se le normative locali riportano altri requisiti per i cavi, definire le specifiche dei cavi in conformità a tali normative.

## 6.4 Schema del cablaggio di backup

### Per AU/NZ/ZA

Per Australia, Nuova Zelanda e Sudafrica, i cavi neutri sul lato GRID e sul lato BACK-UP devono essere collegati l'uno all'altro. In caso contrario, la funzione BACK-UP non sarà operativa.



N.	SH3.0/3.6/4.0/5.0/6.0RS
①	Interruttore CC 40 A/600 V*
②	Interruttore CA ≤ 63 A/230 V/400 V
③	Interruttore CA 32 A/230 V/400 V
④	Dipende dai carichi
⑤	Dipende dai carichi domestici e dalla capacità dell'inverter
⑥ ⑦	RCD 30 mA (conforme alle normative locali)

Nota 1: \* Se la batteria integra un interruttore CC interno di facile accesso, non è necessario alcun interruttore CC aggiuntivo.

Nota 2: I valori consigliati, riportati nella tabella, hanno valore esclusivamente orientativo. I valori effettivi devono essere conformi agli standard locali e alle condizioni del sito.

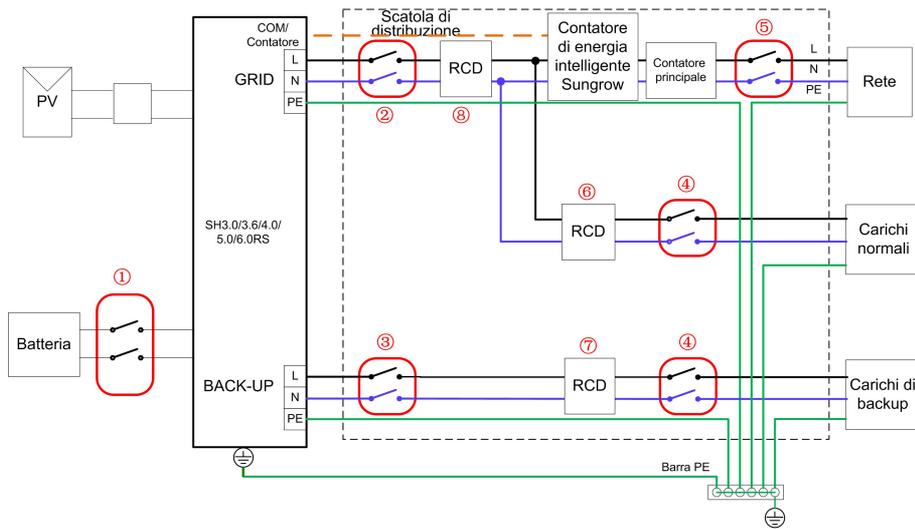
Nota 3: si consiglia una corrente nominale dell'interruttore ② inferiore a quella dell'interruttore ⑤.

Nota 4: se la corrente nominale dei cavi di alimentazione in loco è inferiore a quelle consigliate sopra, è prima di tutto necessario considerare le specifiche degli interruttori e assicurarsi che corrispondano ai cavi di alimentazione.

Nota 5: la porta CA è alimentata dalla rete e viene impostata in base all'interruttore di rete.

**Per gli altri paesi**

Per gli altri paesi, lo schema seguente è un esempio utile per i sistemi di rete privi di speciali requisiti relativi ai collegamenti di cablaggio.



S007-E004

N.	SH3.0/3.6/4.0/5.0/6.0RS
①	Interruttore CC 40 A/600 V*
②	Interruttore CA ≤ 63 A/230 V/400 V
③	Interruttore CA 32 A/230 V/400 V
④	Dipende dai carichi
⑤	Dipende dai carichi domestici e dalla capacità dell'inverter (facoltativo)
⑥ ⑦	RCD 30 mA (consigliato)
⑧	RCD 300 mA (consigliato)

Nota 1: \* Se la batteria integra un interruttore CC interno di facile accesso, non è necessario alcun interruttore CC aggiuntivo.

Nota 2: I valori consigliati, riportati nella tabella, hanno valore esclusivamente orientativo. I valori effettivi devono essere conformi agli standard locali e alle condizioni del sito.

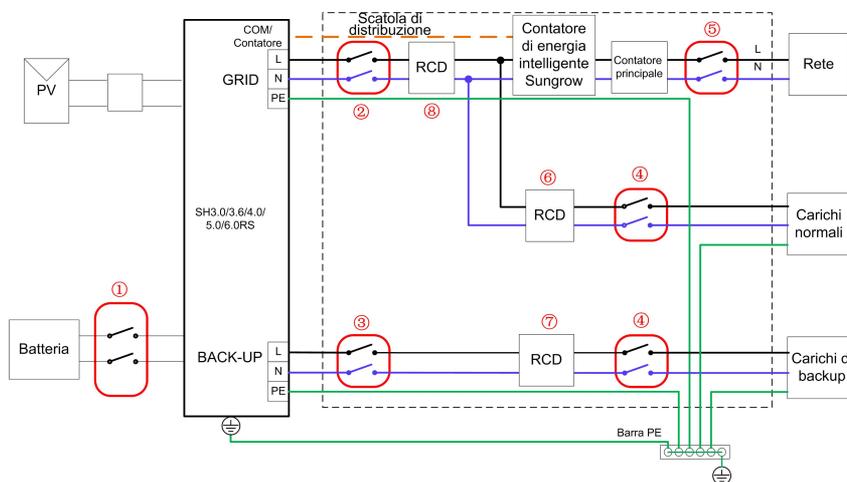
Nota 3: si consiglia una corrente nominale dell'interruttore ② inferiore a quella dell'interruttore ⑤.

Nota 4: se la corrente nominale dei cavi di alimentazione in loco è inferiore a quelle consigliate sopra, è prima di tutto necessario considerare le specifiche degli interruttori e assicurarsi che corrispondano ai cavi di alimentazione.

Nota 5: la porta CA è alimentata dalla rete e viene impostata in base all'interruttore di rete.

### Per il sistema TT

Nel sistema TT, lo schema seguente è un esempio utile per i sistemi di rete privi di speciali requisiti relativi ai collegamenti di cablaggio.



S007-E005

N.	SH3.0/3.6/4.0/5.0/6.0RS
①	Interruttore CC 40 A/600 V*
②	Interruttore CA $\leq 63$ A/230 V/400 V
③	Interruttore CA 32 A/230 V/400 V
④	Dipende dai carichi
⑤	Dipende dai carichi domestici e dalla capacità dell'inverter (facoltativo)
⑥ ⑦	RCD 30 mA (consigliato)
⑧	RCD 300 mA (consigliato)

Nota 1: \* Se la batteria integra un interruttore CC interno di facile accesso, non è necessario alcun interruttore CC aggiuntivo.

Nota 2: I valori consigliati, riportati nella tabella, hanno valore esclusivamente orientativo. I valori effettivi devono essere conformi agli standard locali e alle condizioni del sito.

Nota 3: si consiglia una corrente nominale dell'interruttore ② inferiore a quella dell'interruttore ⑤.

Nota 4: se la corrente nominale dei cavi di alimentazione in loco è inferiore a quelle consigliate sopra, è prima di tutto necessario considerare le specifiche degli interruttori e assicurarsi che corrispondano ai cavi di alimentazione.

Nota 5: la porta CA è alimentata dalla rete e viene impostata in base all'interruttore di rete.

## 6.5 Collegamento di messa a terra di protezione esterna

### PERICOLO

#### Scosse elettriche!

- Assicurarsi che il cavo di messa a terra sia collegato in modo affidabile. In caso contrario, possono verificarsi scosse elettriche.

### AVVERTENZA

- Poiché l'inverter è sprovvisto di trasformatore, non è consentito collegare a terra né l'elettrodo negativo né quello positivo della stringa fotovoltaica. In caso contrario, l'inverter non funzionerà correttamente.
- Collegare il terminale di messa a terra al punto di messa a terra di protezione esterno prima di stabilire il collegamento del cavo CA, della stringa fotovoltaica e del cavo di comunicazione.
- Il punto di messa a terra di protezione esterno offre una messa a terra affidabile. Non utilizzare un conduttore di messa a terra inadeguato per la messa a terra, altrimenti si potrebbero causare danni al prodotto o lesioni personali.
- In base alle regole locali, collegare a terra anche la struttura secondaria del pannello fotovoltaico utilizzando lo stesso punto di messa a terra comune (barra PE), in aggiunta alle regole locali per la protezione da fulmini.

### AVVERTENZA

Il terminale di messa a terra di protezione esterno deve soddisfare almeno uno dei requisiti seguenti:

- L'area della sezione trasversale del cavo di messa a terra non deve essere inferiore a 10 mm<sup>2</sup> per i cavi in rame o 16 mm<sup>2</sup> per i cavi in alluminio. Si raccomanda di collegare a terra in modo affidabile sia il terminale di messa a terra di protezione esterno che il terminale di messa a terra del lato CA.
- Se l'area della sezione trasversale del cavo di messa a terra è inferiore a 10 mm<sup>2</sup> per i cavi in rame o 16 mm<sup>2</sup> per i cavi in alluminio, assicurarsi che sia il terminale di messa a terra di protezione esterno sia quello del lato CA siano dotati di una messa a terra affidabile.

Il collegamento di messa a terra può essere realizzato con altri mezzi, a condizione che siano conformi a standard e regolamenti locali e che SUNGROW non possa essere ritenuta responsabile per le possibili conseguenze.

### 6.5.1 Requisiti della messa a terra di protezione esterna

Nel sistema fotovoltaico, tutte le parti metalliche che non trasportano corrente e gli involucri dei dispositivi, ad esempio le staffe dei moduli fotovoltaici e l'involucro dell'inverter, devono essere collegate a terra.

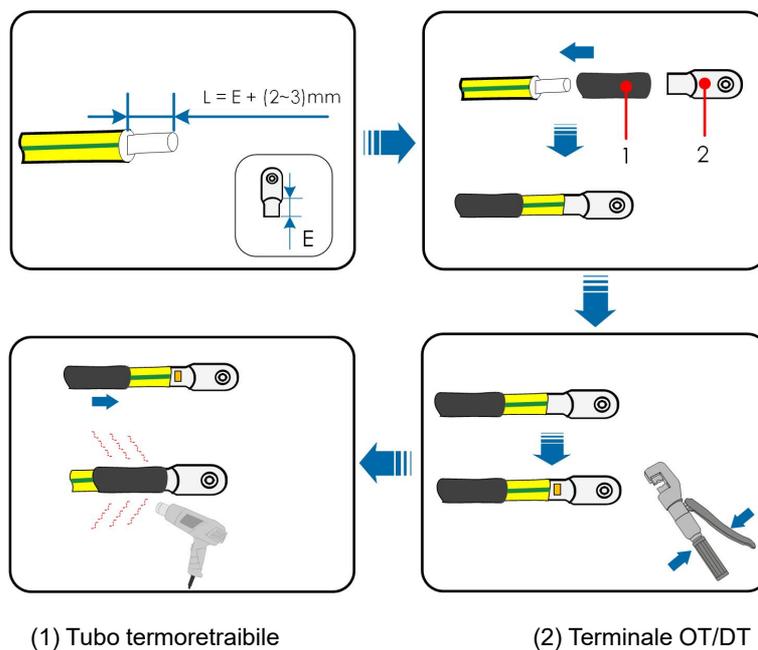
Quando è presente un solo inverter nel sistema fotovoltaico, collegare il cavo di messa a terra protettiva esterna a un punto di messa a terra vicino.

Quando vi sono più inverter nel sistema fotovoltaico, collegare i terminali di messa a terra protettiva esterna di tutti gli inverter e i punti di messa a terra delle staffe del modulo fotovoltaico per garantire collegamenti equipotenziali ai cavi di messa a terra (in base alle condizioni del sito).

### 6.5.2 Procedura di collegamento

Il cavo di messa a terra esterno e il terminale OT/DT devono essere predisposti dai clienti.

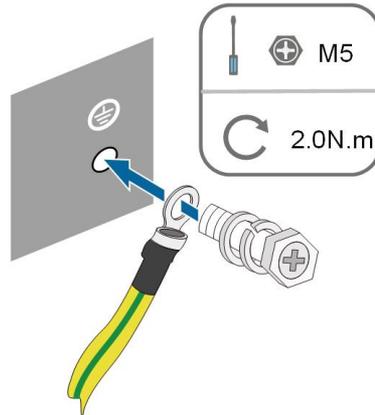
Passaggio 1 Preparare il cavo e il terminale OT / DT.



Dopo la crimpatura, il terminale OT deve avvolgere completamente i fili e i fili devono essere a stretto contatto con il terminale OT.

Quando si utilizza una pistola termica, proteggere il dispositivo dalle bruciature.

Passaggio 2 Rimuovere la vite sul terminale di messa a terra e fissare il cavo con un cacciavite.



S000-E080

Passaggio 3 Applicare la vernice sul terminale di messa a terra per garantirne la resistenza alla corrosione.

-- Fine

## 6.6 Collegamento del cavo CA

### 6.6.1 Requisiti del lato CA



Collegare l'inverter alla rete elettrica solo dopo aver ottenuto l'autorizzazione dall'azienda locale che gestisce la rete.

Prima di collegare l'inverter alla rete, assicurarsi che la tensione e la frequenza della rete siano conformi ai requisiti, consultabili nella sezione "**Dati tecnici**". In caso contrario, contattare l'azienda che gestisce la fornitura elettrica per assistenza.

#### Interruttore CA

Un interruttore indipendente a due poli deve essere installato sul lato esterno dell'inverter per garantire una disconnessione sicura dalla rete. Le specifiche consigliate sono le seguenti.

Modello inverter	Specifiche consigliate (riserva)	Specifiche consigliate (su rete)
SH3.0/3.6/4.0/5.0/6.0RS	32 A	≤63 A

**⚠ AVVERTENZA**

**È necessario installare interruttori CA sul lato esterno dell'inverter e sul lato della rete per garantire una disconnessione sicura dalla rete.**

- **Stabilire se occorre un interruttore di circuito CA con una capacità di sovracorrente superiore in base alle condizioni attuali.**
- **Non collegare carichi locali fra l'inverter e l'interruttore CA.**
- **Più inverter non possono condividere lo stesso interruttore CA**

**Dispositivo di monitoraggio per la corrente residua**

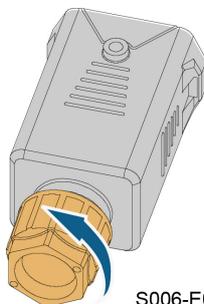
L'inverter, dotato di un'unità integrata per il monitoraggio della corrente residua sensibile alla corrente universale, interrompe immediatamente il collegamento all'alimentazione di rete non appena rileva dispersioni di corrente con un valore superiore al limite definito.

Tuttavia, se è obbligatorio un dispositivo per la corrente residua (RCD, Residual Current Device)(Si consiglia il tipo A) esterno, l'interruttore deve attivarsi in presenza di correnti residue di 300 mA (consigliato). È possibile utilizzare anche RCD con specifiche diverse se consentito dalle normative locali.

**6.6.2 Collegamento del cavo CA**

Passaggio 1 Scollegare l'interruttore CA e predisporlo in modo che non sia possibile ricollegarlo.

Passaggio 2 Svitare il dado girevole ed estrarre l'anello di tenuta.



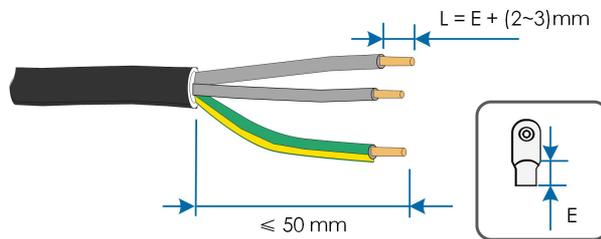
S006-E043

Passaggio 3 Far passare il cavo CA nel dado girevole, nella guarnizione appropriata e nella copertura impermeabile in sequenza.



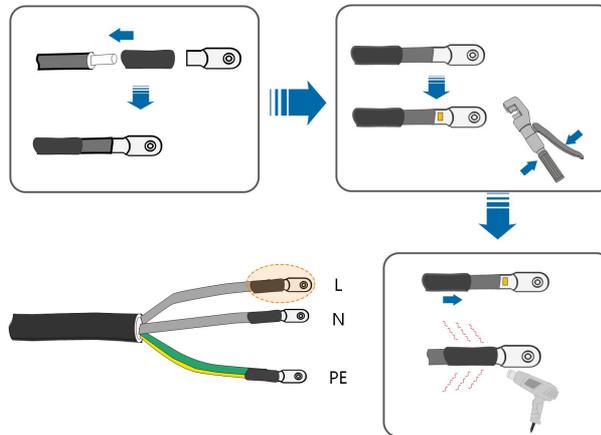
S006-E006

Passaggio 4 Spelare la guaina del cavo e l'isolamento del filo come illustrato nella figura seguente.



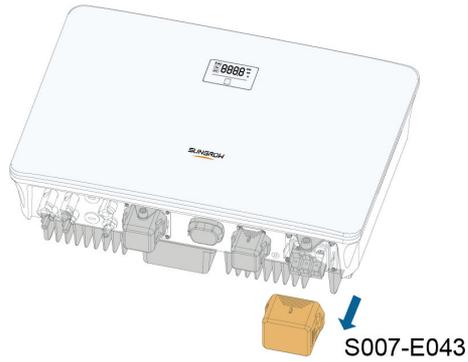
S006-E007

Passaggio 5 Crimpare il terminale OT/DT.



S006-E008

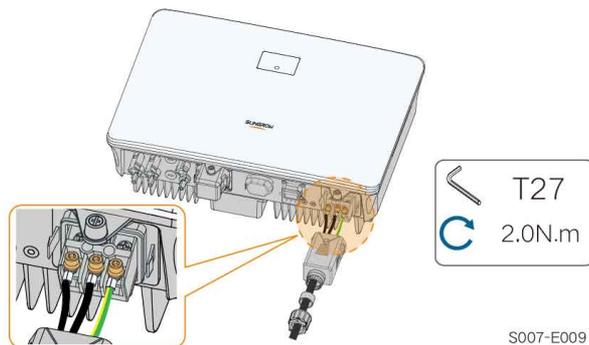
Passaggio 6 Rimuovere la copertura impermeabile dal terminale **GRID**.



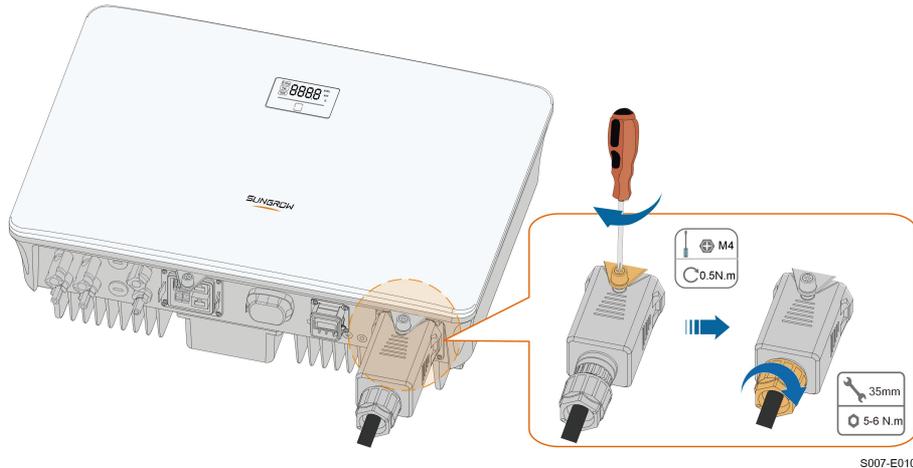
Passaggio 7 Fissare tutti i fili ai terminali in base all'assegnazione e serrare a una coppia di 2,0 N•m, utilizzando un cacciavite.

#### AVVISO

**Osservare l'assegnazione del terminale. Non collegare alcuna linea di fase al terminale "PE" o il filo PE al terminale "N". In caso contrario, potrebbero verificarsi danni irreversibili all'inverter.**



Passaggio 8 Fissare la copertura impermeabile CA all'inverter utilizzando una coppia di 1,2 N•m e stringere il dado girevole con una coppia di 5 N•m–6 N•m.



Passaggio 9 Collegare il cavo PE alla messa a terra e le linee di fase e la linea "N" all'interruttore CA. Quindi collegare l'interruttore CA al quadro elettrico.

Passaggio 10 Verificare che tutti i fili siano installati saldamente tramite l'apposito strumento per la misura della coppia o tirando leggermente i cavi.

-- Fine

## 6.7 Collegamento del cavo CC

### **⚠ PERICOLO**

**La stringa fotovoltaica genererà alta tensione letale se esposta alla luce solare.**

- **Rispettare tutte le istruzioni di sicurezza elencate nei documenti pertinenti sulle stringhe fotovoltaiche.**

**⚠ AVVERTENZA**

- Assicurarsi che l'array fotovoltaico sia ben isolato a terra prima di collegarlo all'inverter.
- Assicurarsi che la tensione CC massima e la corrente massima di cortocircuito di qualsiasi stringa non siano mai superiori ai valori consentiti per l'inverter e indicati in "Dati tecnici".
- Controllare la polarità positiva e negativa delle stringhe fotovoltaiche e collegare i connettori fotovoltaici ai terminali corrispondenti solo dopo aver verificato la correttezza della polarità.
- Durante l'installazione e il funzionamento dell'inverter, assicurarsi che gli elettrodi positivo e negativo delle stringhe fotovoltaiche non siano in corto circuito con la messa a terra. In caso contrario, può verificarsi un cortocircuito CA o CC con conseguenti danni all'apparecchiatura. I danni dovuti a questo cortocircuito non sono coperti dalla garanzia.
- Potrebbe verificarsi un arco elettrico o il surriscaldamento del contattore se i connettori fotovoltaici non sono saldamente in posizione e SUNGROW non può essere ritenuta responsabile per eventuali danni causati da tali eventi.
- Se i cavi di ingresso CC sono collegati in modo inverso o se i terminali positivo e negativo di diversi MPPT sono contemporaneamente in cortocircuito verso terra, mentre l'interruttore CC è in posizione "ON", non azionare immediatamente. In caso contrario, l'inverter potrebbe venire danneggiato. Ruotare l'interruttore CC in posizione "OFF" e rimuovere il connettore CC per regolare la polarità delle stringhe quando la corrente della stringa scende al di sotto di 0,5 A.

**AVVISO**

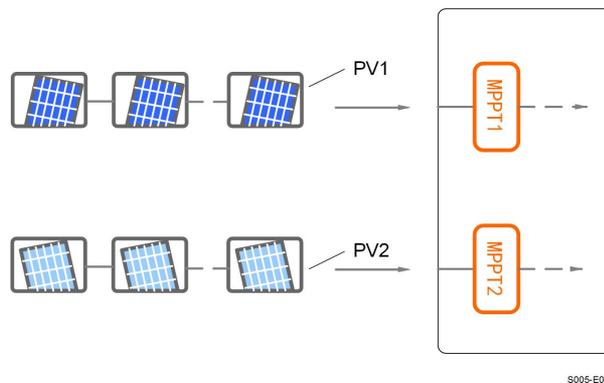
È necessario soddisfare i requisiti seguenti sul collegamento della stringa fotovoltaica. In caso contrario l'inverter potrebbe subire danni irreparabili, che non sono coperti dalla garanzia.

- L'uso di marche o modelli diversi di moduli fotovoltaici in un singolo circuito MPPT o di moduli fotovoltaici con orientamenti differenti nella stessa stringa non danneggia l'inverter ma determina scarse prestazioni del sistema.
- L'inverter entra nello stato di standby quando la tensione di ingresso è compresa tra 560 V e 600 V. L'inverter torna allo stato di funzionamento una volta che la tensione rientra nell'ambito della tensione di funzionamento MPPT, vale a dire da 40 V a 560 V.

**6.7.1 Configurazione degli ingressi fotovoltaici**

- Gli inverter hanno due ingressi FV, ciascuno con inseguitore MPP indipendente. Ogni area di ingresso DC può funzionare in modo indipendente.

- Le stringhe PV a due aree di ingresso DC possono differire l'una dall'altra, incluso il tipo di modulo PV, il numero di moduli PV in ogni stringa, l'angolo di inclinazione e l'orientamento dell'installazione.



**Figura 6-3** Configurazione degli ingressi fotovoltaici

Prima di collegare l'inverter agli ingressi fotovoltaici, verificare che siano soddisfatte le specifiche riportate nella tabella seguente:

Modello di inverter	Limite di tensione a circuito aperto	Max. Corrente per il connettore d'ingresso
SH3.0/3.6/4.0/ 5.0/6.0RS	600 V	20 A

## 6.7.2 Montaggio dei connettori fotovoltaici

### **⚠ PERICOLO**

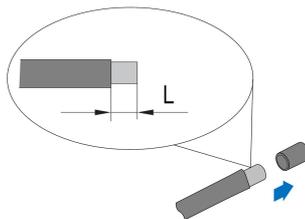
**Nell'inverter potrebbe essere presente alta tensione!**

- Assicurarsi che tutti i cavi siano privi di tensione prima di eseguire interventi elettrici.
- Non collegare l'interruttore CC e l'interruttore di circuito CA prima di aver terminato tutti i collegamenti elettrici.

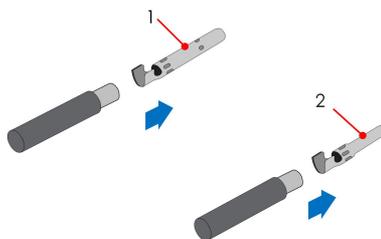


SUNGROW include i connettori fotovoltaici corrispondenti nella dotazione di fornitura, per un collegamento rapido degli ingressi fotovoltaici. Per garantire la protezione IP65, utilizzare solo il connettore fornito o un connettore con lo stesso ingresso di protezione.

Passaggio 1 Spelare l'isolamento da ciascun cavo CC di 7 - 8 mm.



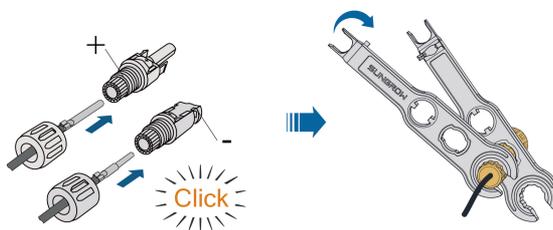
Passaggio 2 Montare le estremità del cavo utilizzando pinze da crimpaggio.



1: Contatto crimp. positivo

2: Contatto crimp. negativo

Passaggio 3 Condurre il cavo attraverso il passacavi e inserire il contatto crimpato nell'isolatore, finché non scatta in posizione. Tirare delicatamente il cavo all'indietro per assicurarsi che il collegamento sia saldo. Stringere il pressacavo e l'isolante (coppia da 2,5 N.m a 3 N.m).



Passaggio 4 Verificare la correttezza della polarità.

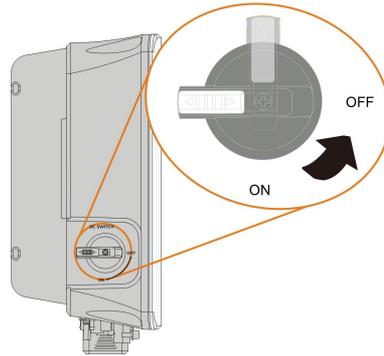
#### AVVISO

**Se le polarità fotovoltaiche sono invertite, l'inverter rimane in uno stato di errore o allarme e non funziona correttamente.**

-- Fine

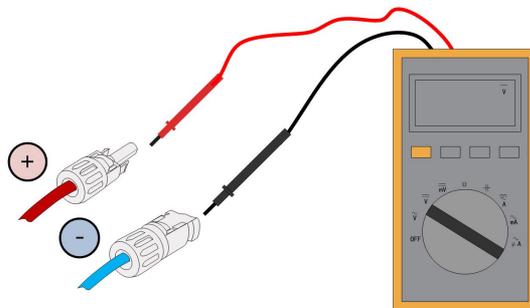
### 6.7.3 Installazione dei connettori fotovoltaici

Passaggio 1 Ruotare l'interruttore CC portandolo su "OFF".



S006-E032

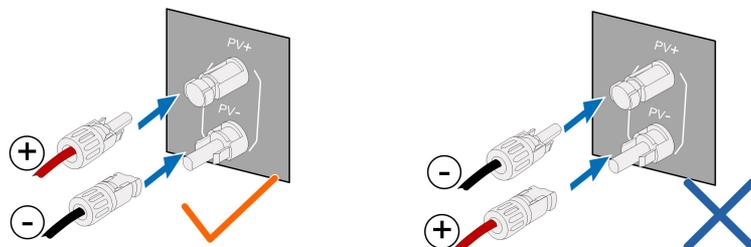
Passaggio 2 Controllare che il cavo di collegamento della stringa fotovoltaica presenti le polarità corrette e che la tensione a circuito aperto non superi mai il limite di ingresso dell'inverter di 600V.



**AVVISO**

**Il multimetro deve avere un intervallo di tensione CC di almeno 600 V. Se il valore della tensione è negativo, la polarità dell'ingresso CC è errata. Correggere la polarità dell'ingresso CC. Se la tensione è maggiore di 600 V, sono configurati troppi moduli fotovoltaici sulla stessa stringa. Rimuovere alcuni moduli fotovoltaici.**

Passaggio 3 Collegare i connettori fotovoltaici ai terminali corrispondenti finché non scattano in posizione.



Passaggio 4 Seguire i passaggi precedenti per collegare i connettori FV di altre stringhe FV.

Passaggio 5 Sigillare qualsiasi terminale FV inutilizzato con un tappo per terminali.

-- Fine

## 6.8 Collegamento del carico di emergenza(Backup)

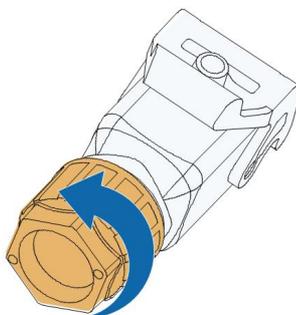
### AVVISO

**Rischio di danni all'inverter a causa di un collegamento errato dei cavi. Non collegare i fili dell'alimentazione di rete alla porta BACKUP.**



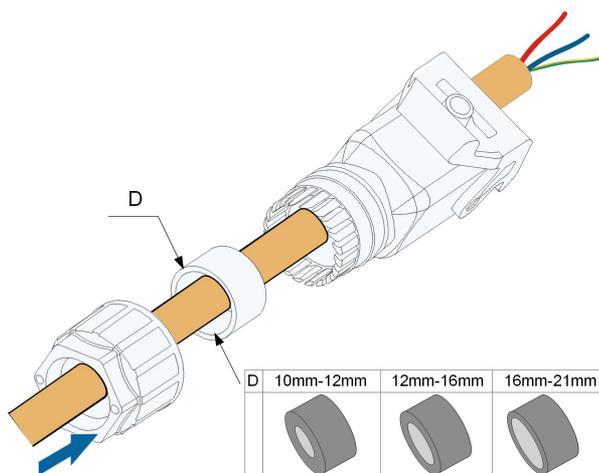
Non cortocircuitare la porta di **Backup** durante l'utilizzo. In caso contrario, l'inverter o il sistema di distribuzione dell'energia verrà danneggiato gravemente. La perdita non è coperta dalla garanzia di SUNGROW.

Passaggio 1 Svitare il dado girevole del connettore AC.



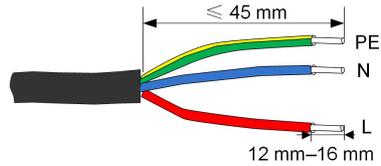
S000-E047

Passaggio 2 Infilare il cavo AC di lunghezza appropriata attraverso il dado girevole, l'anello di tenuta e la custodia.



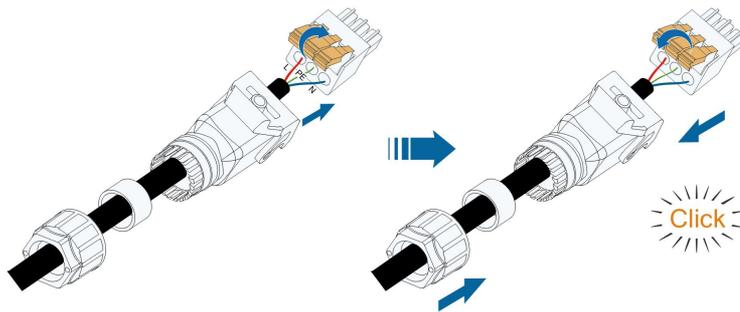
S000-E049

Passaggio 3 Rimuovere il rivestimento del cavo per meno di 45 mm e spellare l'isolamento del filo per 12 mm-16 mm.



S000-E050

Passaggio 4 Aprire il morsetto del terminale a molla e inserire completamente i fili nei fori corrispondenti. Poi chiudete il morsetto e spingete la spina del terminale nell'alloggiamento finché non si sente un clic.



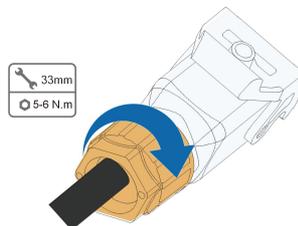
S000-E051

#### AVVISO

Osservare l'assegnazione della spina.

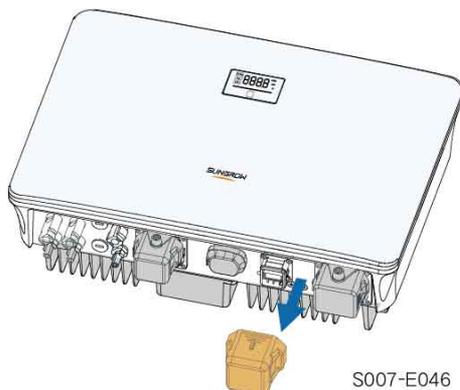
- Non collegare la linea L al terminale "PE" o il filo PE al terminale "N". In caso contrario, l'inverter potrebbe subire danni irreparabili.
- Non collegare la linea L e la linea N al contrario, altrimenti l'inverter potrebbe non funzionare normalmente.

Passaggio 5 Assicuratevi che i fili siano saldamente in posizione tirandoli leggermente. Serrare il dado girevole all'alloggiamento.

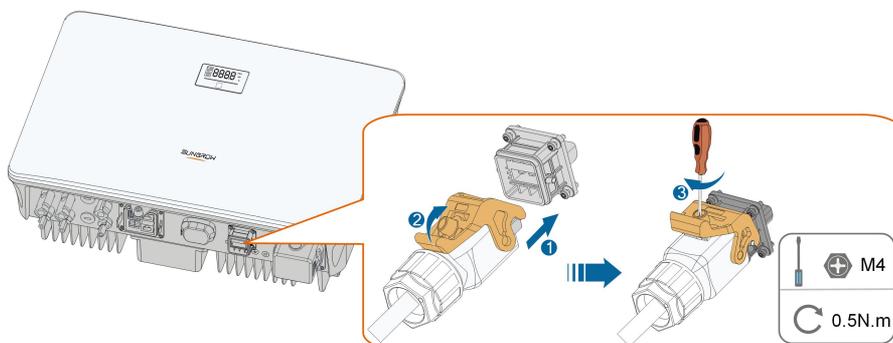


S000-E052

Passaggio 6 Rimuovere il coperchio impermeabile dal terminale **BACKUP**.



Passaggio 7 Sollevare la parte di bloccaggio verso l'alto e inserire il connettore AC nel terminale **BACKUP** sul lato inferiore dell'inverter. Poi premere la parte di chiusura e bloccarla con la vite.



S007-E023

Passaggio 8 Collegare le altre estremità ai carichi di emergenza. Tirare leggermente tutte le linee verso l'esterno per controllare se sono saldamente installate.

-- Fine

## 6.9 Collegamento della batteria

Questa sezione descrive prevalentemente i collegamenti dei cavi sul lato dell'inverter. Per i collegamenti dal lato della batteria e la configurazione, fare riferimento alle istruzioni fornite dal relativo produttore.

### ⚠ AVVERTENZA

**Utilizzare solo utensili adeguatamente isolati, onde evitare scosse elettriche o corto circuiti accidentali. Se non sono disponibili utensili isolati, utilizzare nastro elettrico per coprire interamente le superfici metalliche esposte degli utensili disponibili, eccetto per le punte.**

**⚠ AVVERTENZA**

**Il connettore di alimentazione deve essere collegato solo da elettricisti qualificati.**

**⚠ AVVERTENZA**

**Non scollegare sotto carico!**

**I connettori della batteria non devono essere scollegati quando sono sotto carico. Possono essere impostati nello stato senza carico disattivando completamente l'inverter.**

**⚠ AVVERTENZA**

**Durante l'installazione e il funzionamento dell'inverter, assicurarsi che le polarità positive o negative delle batterie non vadano in cortocircuito con la terra. In caso contrario potrebbe verificarsi un corto circuito CA o CC, con conseguente danno all'apparecchiatura. Il danno causato da questo evento non è coperto dalla garanzia.**



L'inverter ibrido non è collegato a una batteria e non supporta il funzionamento non collegato alla rete.

Se l'inverter è abbinato a un ottimizzatore, il sistema deve comprendere delle batterie. In caso contrario, l'inverter non funzionerà in assenza di collegamento alla rete.

L'energia delle batterie non verrà reintrodotta nei moduli fotovoltaici.

### 6.9.1 Collegamento del cavo di alimentazione

Nel terminale **BAT-** è integrato un fusibile con la specifica di 150 V/125 A (tipo: Bussmann BS88 125LET).

**AVVISO**

**Fra l'inverter e il modulo delle batterie è necessario installare un interruttore CC bipolare con protezione da sovracorrente (tensione nominale non inferiore a 100 V e corrente nominale non inferiore a 100 A).**

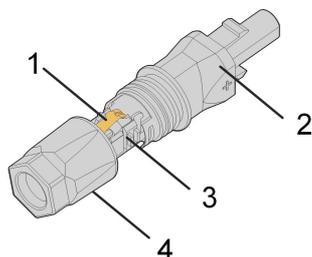
**Se la batteria integra un interruttore CC interno di facile accesso, non è necessario alcun interruttore CC aggiuntivo.**

Tutti i cavi di alimentazione sono dotati di connettori plug-in diretti impermeabili, che corrispondono ai terminali della batteria alla base dell'inverter.

### 6.9.1.1 Montaggio del connettore SUNCLIX

#### AVVISO

**Durante il montaggio, fare attenzione a non contaminare, estrarre o spostare la guarnizione nel pressacavo. Una guarnizione contaminata o spostata compromette le capacità di resistenza alla trazione e di tenuta contro le perdite del pressacavo.**



**Figura 6-4** Componenti del connettore SUNCLIX

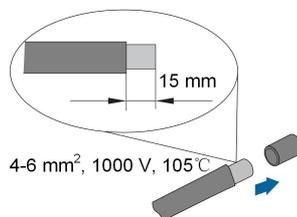
1: molla

2: guaina

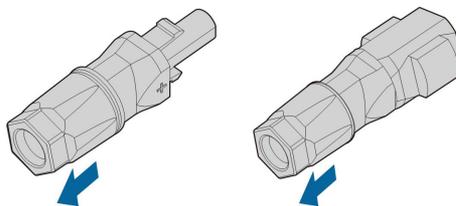
3: inserto

4: pressacavo

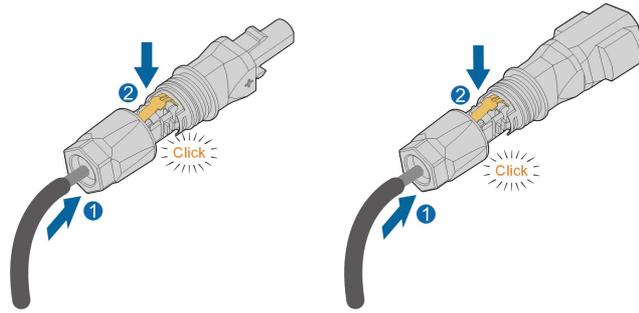
Passaggio 1 Spelare il cavo per 15 mm.



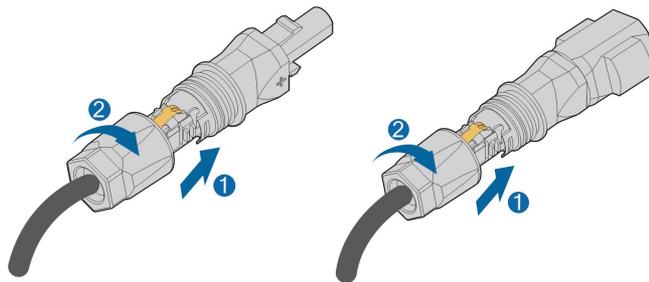
Passaggio 2 Aprire il collegamento e separare la guaina e l'inserto.



Passaggio 3 Inserire il cavo spelato nel pressacavo fino all'arresto. Il trefolo è visibile all'interno della molla. Premere la molla verso il basso finché non scatta in posizione con un clic.



Passaggio 4 Spingere l'inserto nella guaina e stringere il pressacavo (coppia da 2 N m).



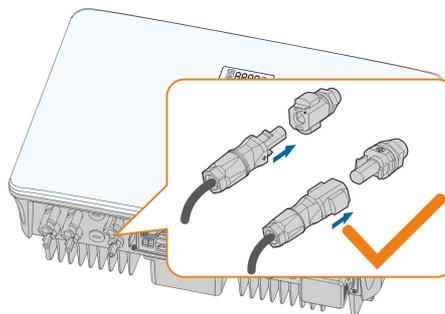
-- Fine

### 6.9.1.2 Installazione del connettore SUNCLIX

#### AVVISO

Collegare questi connettori solo con altri connettori SUNCLIX. Quando si eseguono i collegamenti, osservare sempre le specifiche relative alla tensione nominale e alla corrente nominale. È accettabile il valore comune più piccolo.

Passaggio 1 Inserire i connettori nei terminali PV4+/BAT+ e PV4-/BAT-.



S007-E024

Passaggio 2 Assicurarsi che i connettori siano saldamente in posizione.

-- Fine

### 6.9.2 Collegamento del cavo CAN

Il cavo CAN rende possibili le comunicazioni fra l'inverter e la batteria agli ioni di litio di SUNGROW e BYD.

- Collegamento dei terminali a poli

Fare riferimento alla sezione ["6.11 Collegamento al contatore"](#) per informazioni dettagliate. Collegare i fili ai terminali **H** e **L** secondo le etichette alla base dell'inverter.

- Collegamento RJ45

Fare riferimento alla sezione ["6.13 Collegamento DRM"](#) per informazioni dettagliate. Collegare i fili al terminale **RJ45-CAN** alla base dell'inverter.

### 6.9.3 Collegamento del cavo Enable

Il cavo Enable insieme al cavo RS485 vengono utilizzati per le comunicazioni fra l'inverter e la batteria agli ioni di litio.

Per una descrizione dettagliata del collegamento del cavo RS485, fare riferimento alla sezione ["6.12 Collegamento RS485"](#).

Per una descrizione dettagliata del collegamento del cavo Enable, fare riferimento alla sezione ["6.11 Collegamento al contatore"](#). Collegare i fili ai terminali **EN\_H** e **EN\_G** secondo le etichette alla base dell'inverter.

## 6.10 Connessione WiNet-S/WiNet-S2

SG3.0-20RT utilizza il modulo WiNet-S2 che supporta la comunicazione Ethernet e la comunicazione WLAN. Si sconsiglia di utilizzare entrambi i metodi di comunicazione contemporaneamente.

SG5.0-20RT-P2 viene utilizzato con l'ottimizzatore e impiega il modulo WiNet-S. Il modulo WiNet-S supporta la comunicazione Ethernet e la comunicazione WLAN. Supporta Easy-Connect e può ricevere e trasmettere dati di ottimizzatori, contatori e caricatori.

Per informazioni dettagliate, vedere la guida rapida del modulo WiNet-S. Acquisire il codice QR seguente per scaricare la guida rapida.

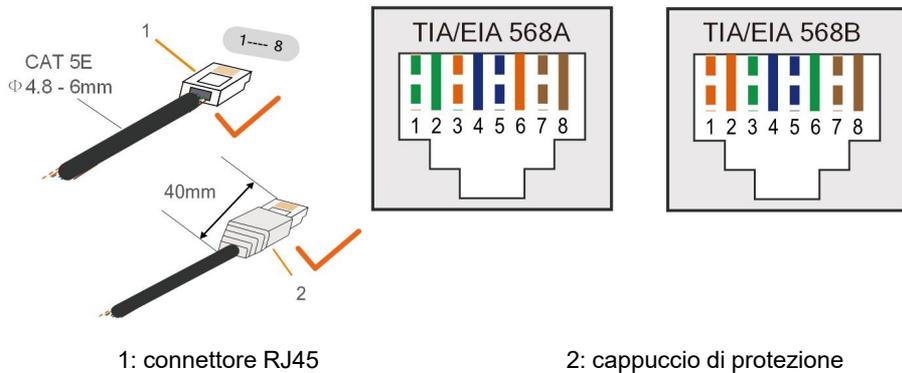


Per ulteriori informazioni su WiNet-S2, acquisire il seguente codice QR per visualizzare la guida rapida.



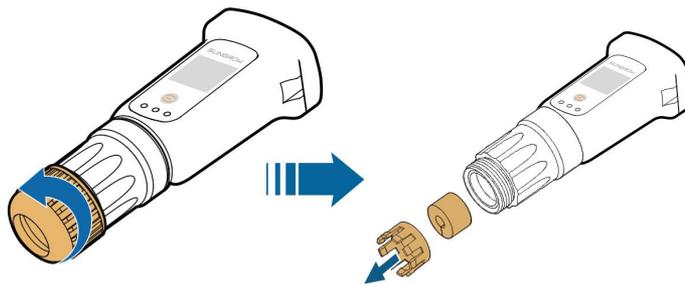
### 6.10.1 Comunicazione Ethernet

Passaggio 1 **(Facoltativo)** Spelare lo strato di isolamento del cavo di comunicazione con uno spelacavi Ethernet e portare fuori i cavi di segnale corrispondenti. Inserire il cavo di comunicazione spelato nel connettore RJ45 nell'ordine corretto e crimparlo con una pinza.

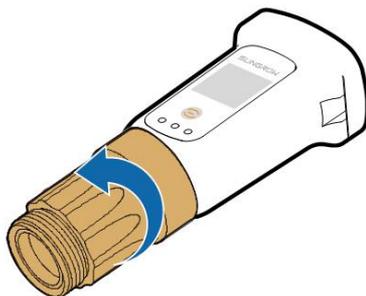


Ignorare questo passaggio se si prepara un cavo di rete standard RJ45.

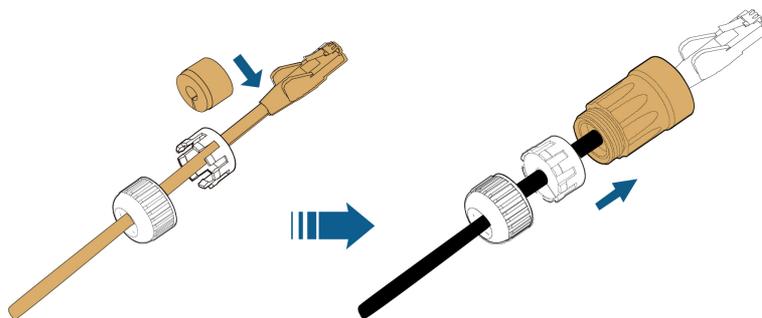
Passaggio 2 Allentare il dado girevole del modulo di comunicazione ed estrarre l'anello di tenuta interno.



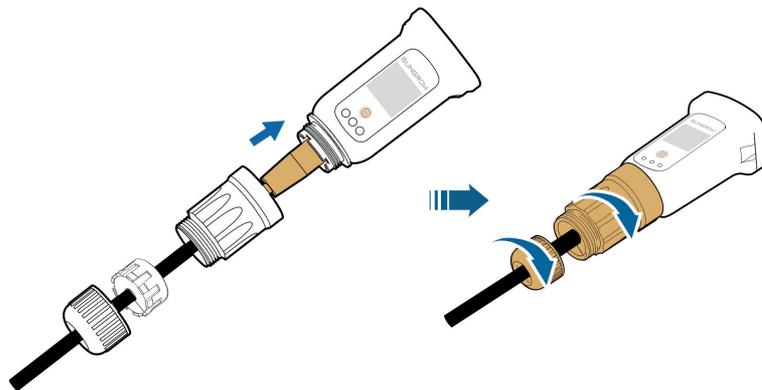
Passaggio 3 Svitare l'alloggiamento dal modulo di comunicazione.



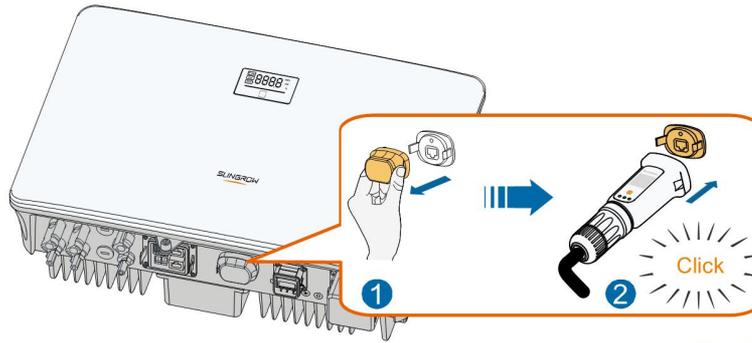
Passaggio 4 Far passare il cavo di rete attraverso il dado girevole e la guarnizione. Quindi, instradare il cavo nell'apertura della guarnizione. Infine, inserire il cavo attraverso l'alloggiamento.



Passaggio 5 Inserire il connettore RJ45 nella presa anteriore finché non scatta in posizione e serrare l'alloggiamento. Installare la guarnizione e stringere il dado girevole.



Passaggio 6 Rimuovere la copertura impermeabile del terminale **COM1** e installare WiNet-S/WiNet-S2.



S007-E041

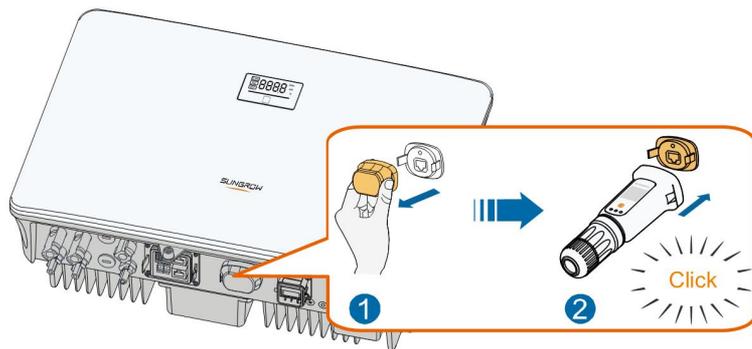
Passaggio 7 Scuoterlo leggermente con la mano, per stabilire se è installato saldamente.

-- Fine

### 6.10.2 Comunicazione WLAN

Passaggio 1 Rimuovere la copertura impermeabile del terminale **COM1**.

Passaggio 2 Installare il modulo. Scuoterlo leggermente con la mano, per stabilire se è installato saldamente, come mostrato di seguito.



S007-E042

Passaggio 3 Per la configurazione, fare riferimento alla guida fornita con il modulo.

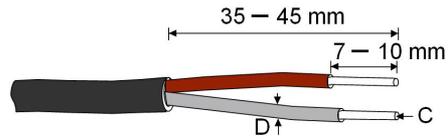
-- Fine

## 6.11 Collegamento al contatore



Il contatore viene utilizzato principalmente per rilevare la direzione e l'entità della corrente. I dati del contatore potrebbero inoltre non venire utilizzati per la fatturazione.

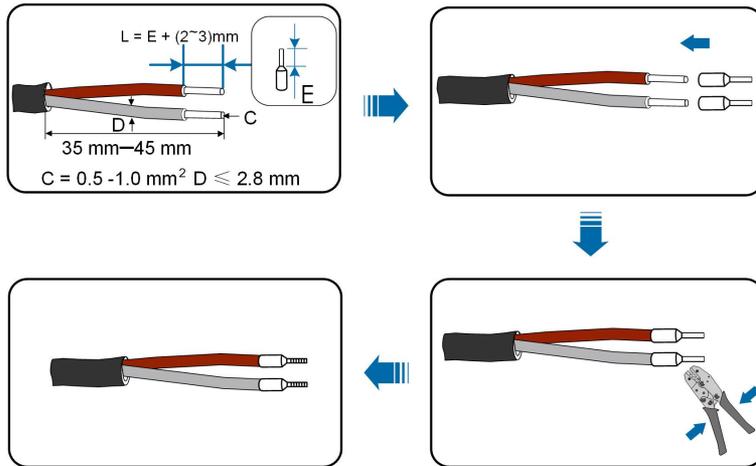
Passaggio 1 Rimuovere la guaina del cavo e spelare il filo.



$$C = 0.5 - 1.0 \text{ mm}^2 \quad D \leq 2.8 \text{ mm}$$

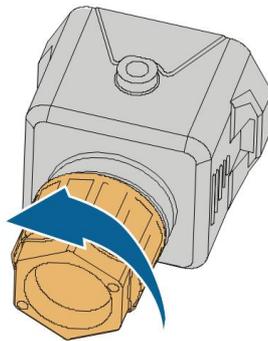
S007-E044

Passaggio 2(Facoltativo) Se si utilizza un cavo multifilo, collegare la testa del filo al terminale del cavo. In caso di cavo in rame a singolo conduttore, ignorare questo passaggio.



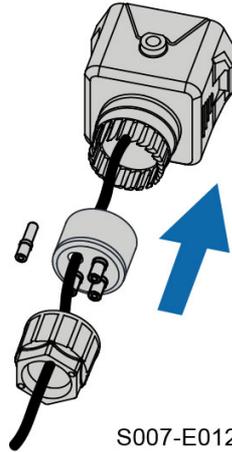
S007-E045

Passaggio 3Svitare il dado girevole dal connettore e rimuoverlo.



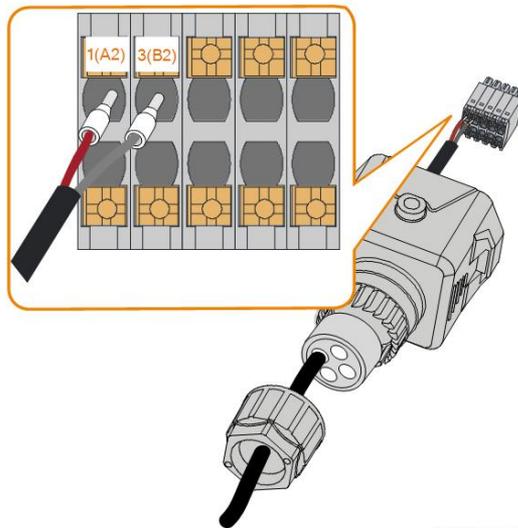
S006-E011

Passaggio 4Rimuovere la guarnizione e instradare il cavo nelle relativa apertura.



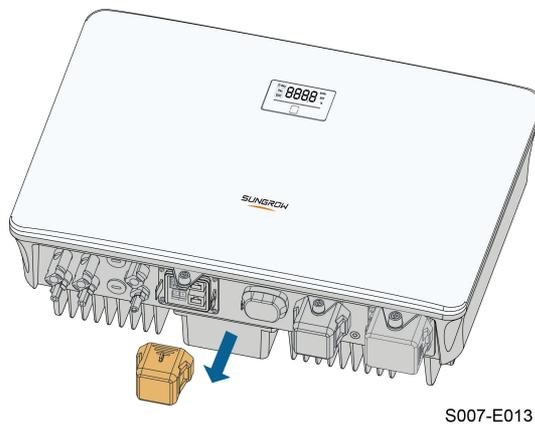
S007-E012

Passaggio 5 Inserire i fili nei terminali corrispondenti, come illustrato nella figura di seguito. Assicurarsi che i fili siano saldamente in posizione tirandoli leggermente verso l'esterno.



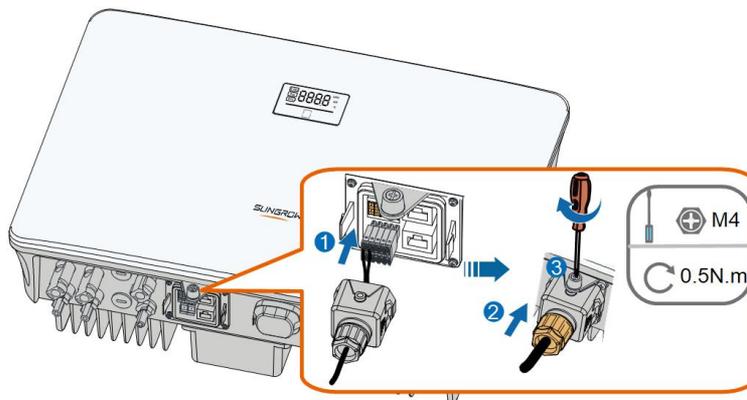
S006-E013

Passaggio 6 Rimuovere la copertura impermeabile dal terminale **COM2**.



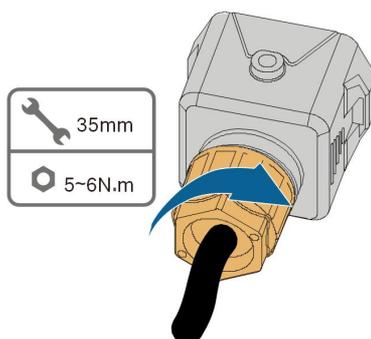
S007-E013

Passaggio 7 Inserire in connettore del terminale nel terminale **COM2** nella parte inferiore dell'inverter, quindi installare l'alloggiamento.



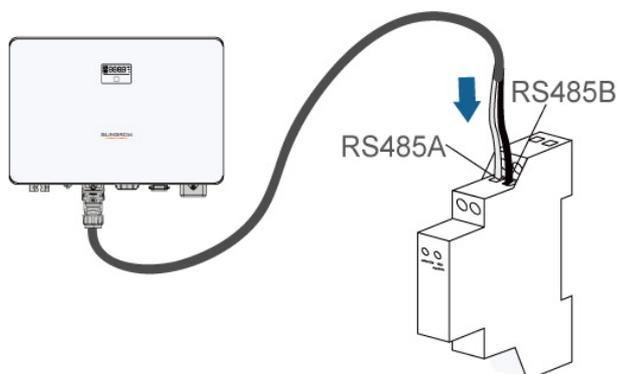
S007-E014

Passaggio 8 Estrarre leggermente il cavo e serrare il dado girevole. Fissare il connettore con la vite.

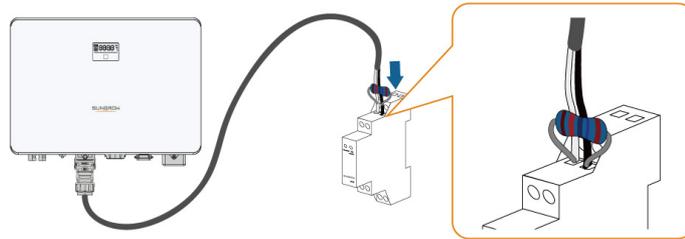


S006-E015

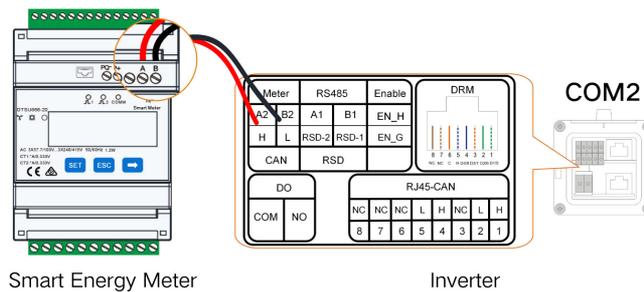
Passaggio 9 L'altra estremità del cavo di comunicazione è collegata alle porte RS485A e RS485B del contatore intelligente.



Passaggio 10 (Opzionale) Se la lunghezza del cavo è  $>10$  m inserire una resistenza da  $120 \Omega$  in parallelo al contatore. Collegare la resistenza direttamente alle due porte di comunicazione RS485.



Passaggio 11 Per l'uso dello Smart Energy Meter (contatore intelligente) attenersi alle istruzioni di connessione riportate di seguito.



Smart Energy Meter

Inverter

-- Fine

## 6.12 Collegamento RS485

La connessione RS485 è riservata alla catena di inverter. La disponibilità sarà aggiornata nella prossima versione del manuale.

Per la descrizione dettagliata del collegamento, fare riferimento alla sezione "[6.11 Collegamento al contatore](#)". Inserire i fili nei terminali **A1** e **B1** secondo le etichette sul fondo dell'inverter.

## 6.13 Collegamento DRM

DRM e il controllo ondulazione supportano solo una funzione allo stesso tempo.

### DRM

In Australia e in Nuova Zelanda, l'inverter supporta le modalità domanda-risposta come specificato nello standard AS/NZS 4777.

La figura seguente mostra il cablaggio fra l'inverter e il DRED esterno.

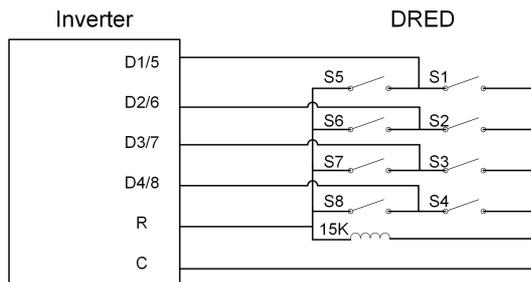


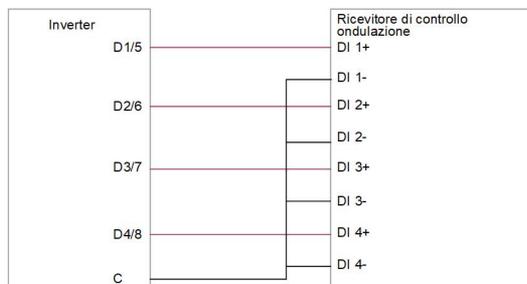
Tabella 6-4 Metodo per imporre DRM

Modalità	Impostata cortocircuitando i terminali nell'inverter	Operazione di commutazione su DRED esterno
DRM0	R e C	Chiudere S1 e S5
DRM1	D1/5 e C	Chiudere S1
DRM2	D2/6 e C	Chiudere S2
DRM3	D3/7 e C	Chiudere S3
DRM4	D4/8 e C	Chiudere S4
DRM5	D1/5 e R	Chiudere S5
DRM6	D2/6 e R	Chiudere S6
DRM7	D3/7 e R	Chiudere S7
DRM8	D4/8 e R	Chiudere S8

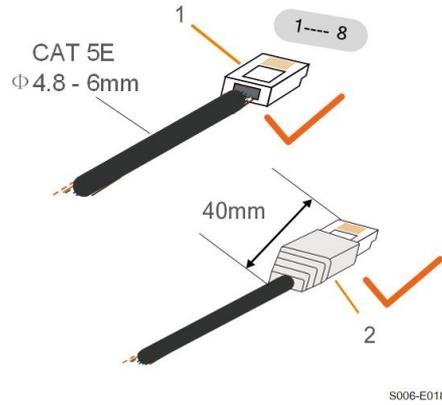
### Controllo ondulazione

In Germania, l'azienda che gestisce la rete utilizza il ricevitore di controllo ondulazione per convertire il segnale di dispacciamento della rete e inviarlo come un segnale di contatto pulito.

Il cablaggio del contatto pulito del ricevitore di controllo ondulazione viene mostrato nella figura seguente:



**Passaggio 1 (Facoltativo)** Spelare lo strato di isolamento del cavo di comunicazione con uno spelacavi Ethernet e portare fuori i cavi di segnale corrispondenti. Inserire il cavo di comunicazione spelato nel connettore RJ45 nell'ordine corretto e crimparlo con una pinza.



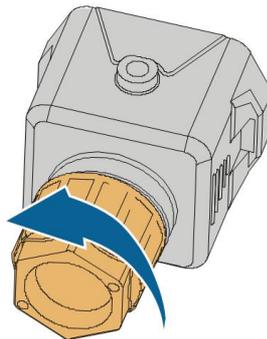
1: connettore RJ45

2: cappuccio di protezione



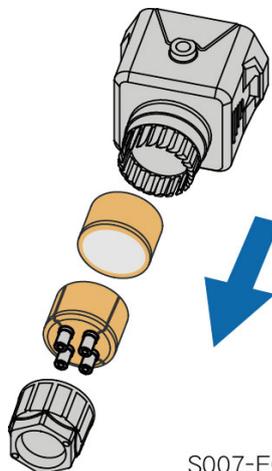
Ignorare questo passaggio se si prepara un cavo di rete standard RJ45.

Passaggio 2 Svitare il dado girevole dal connettore e rimuoverlo.



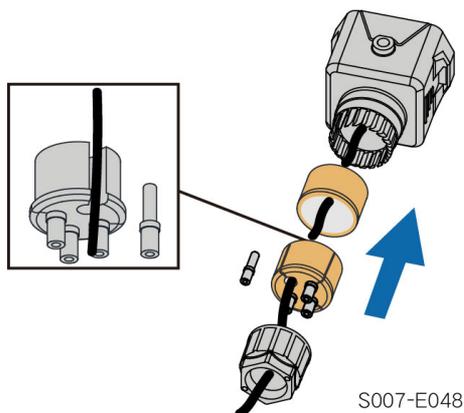
S006-E011

Passaggio 3 Rimuovere la guarnizione.

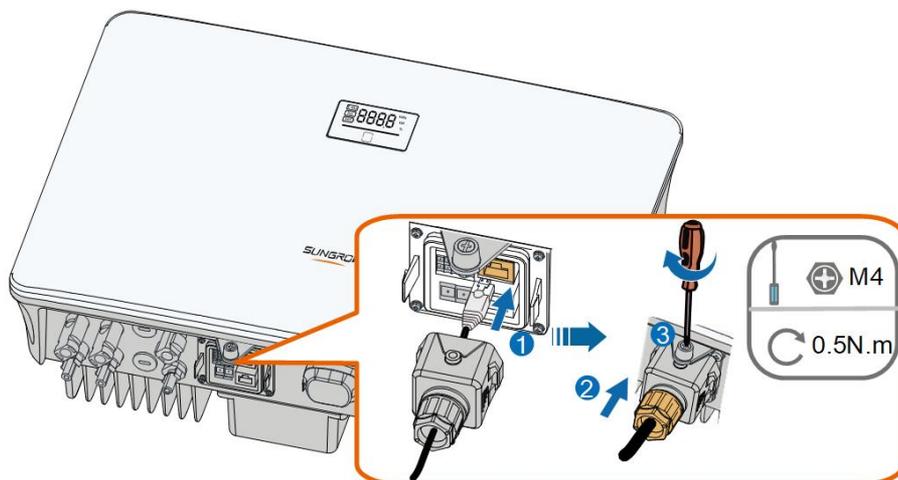


S007-E047

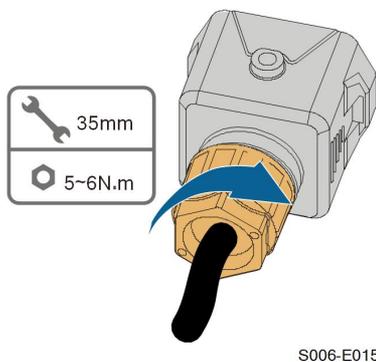
Passaggio 4 Condurre il cavo attraverso il passacavi.



Passaggio 5 Inserire i fili nei terminali corrispondenti, come illustrato nella figura di seguito. Assicurarsi che i fili siano saldamente in posizione tirandoli leggermente verso l'esterno.



Passaggio 6 Estrarre leggermente il cavo e serrare il dado girevole. Fissare il connettore con la vite.



-- Fine

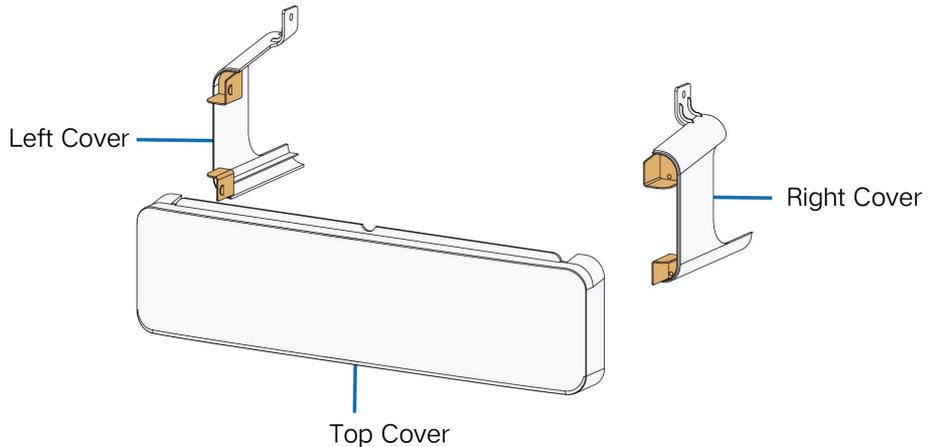
## 6.14 Montaggio protezione (opzionale)

### AVVISO

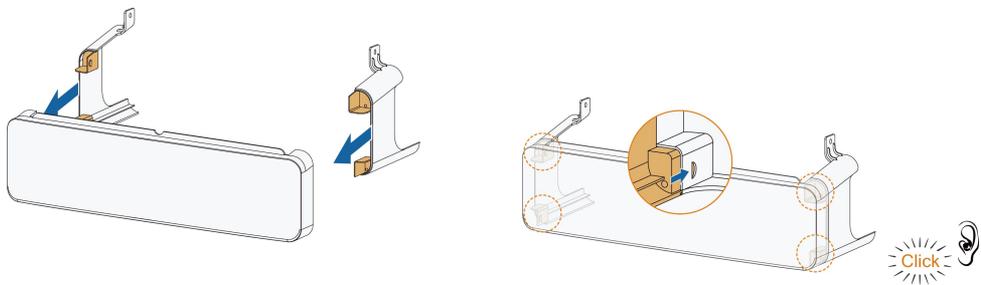
- **Montare la protezione dopo aver completato le connessioni elettriche inverter.**

Modalità di montaggio protezione:

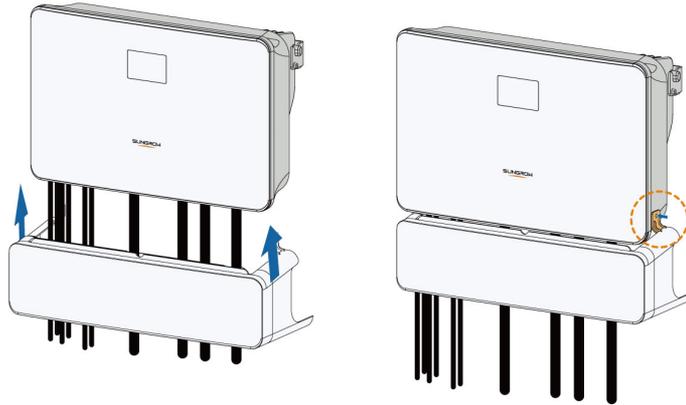
Passaggio 1 La protezione comprende un riparo lato SX, un riparo lato DX e un riparo superiore.



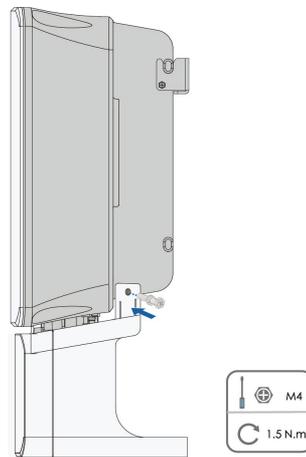
Passaggio 2 Inserire i ripari SX e DX sul riparo superiore fino allo scatto in posizione.



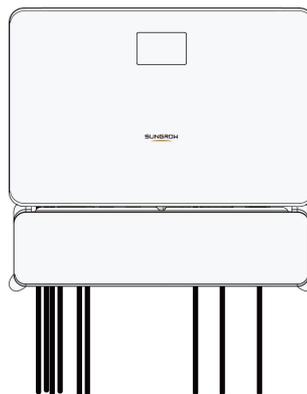
Passaggio 3 A connessione inverter avvenuta montare la protezione sul fondo dell'inverter assicurandosi di far combaciare i fori filettati delle fibbie con i fori laterali dell'inverter.



Passaggio 4 Chiudere le viti mediante cacciavite alla coppia di 1,5 Nm.



Passaggio 5A questo punto termina la modalità di montaggio protezione:



-- Fine

# 7 Messa in servizio

## 7.1 Ispezione prima della messa in servizio

Controllare quanto segue prima di avviare l'inverter:

- Tutte le apparecchiature sono installate in modo appropriato.
- Gli interruttori CC e l'interruttore AC dell'inverter sono in posizione "OFF".
- Il cavo di messa a terra è collegato correttamente e saldamente.
- Il cavo CA è collegato correttamente e saldamente.
- Il cavo CC è collegato correttamente e saldamente.
- Il cavo di comunicazione a terra è collegato correttamente e saldamente.
- I terminali vuoti sono sigillati.
- Nessun elemento estraneo, come utensili, viene lasciato sopra alla macchina o nel quadro (se presente).
- La selezione dell'interruttore CA deve avvenire in conformità ai requisiti indicati nel presente manuale e in tutte le norme locali applicabili.
- Tutti i segnali e le etichette di avvertenza sono intatti e leggibili.

## 7.2 Accensione del sistema

Se tutti gli elementi menzionati sopra soddisfano i requisiti, procedere come segue per avviare l'inverter per la prima volta.

Passaggio 1 Accendere l'interruttore di circuito AC tra l'inverter e la rete.

Passaggio 2 (Opzionale) Collegare l'interruttore di circuito CC esterno tra l'inverter e il pacco batterie se è presente una batteria.

Passaggio 3 (Opzionale) Accendere manualmente il pacco batteria se è dotato di una batteria.

Passaggio 4 Ruotare l'interruttore DC dell'inverter in posizione "ON".

Passaggio 5 Se l'irraggiamento e le condizioni della rete soddisfano i requisiti, l'inverter funziona normalmente. Osservare l'indicatore LED per assicurarsi che l'inverter funzioni normalmente. Fare riferimento a "[2.4 LED Panel](#)" per l'introduzione dello schermo a LED e la definizione dell'indicatore LED.

Passaggio 6 Fare riferimento alla guida rapida per WiNet-S per la definizione del suo indicatore.

-- Fine

## 7.3 Preparazione dell'App

Passaggio 1 Installare la versione più recente dell'App iSolarCloud. Fare riferimento a "[8.2 Installazione dell'App](#)".

Passaggio 2 Registrare un account. Fare riferimento a "[8.3 Registrazione dell'account](#)". Se si sono ricevuti account e password dal distributore/installatore o da SUNGROW, ignorare questo passaggio.

Passaggio 3 Scaricare in anticipo il pacchetto del firmware nel dispositivo mobile. Fare riferimento ad "Aggiornamento del firmware". Ciò è utile per evitare errori di download a causa di uno scarso segnale di rete in loco.

-- Fine

## 7.4 Creazione di un impianto

Requisiti preliminari:

- Il distributore/installatore o SUNGROW ha fornito l'account e la password per l'accesso all'App iSolarCloud.
- Il dispositivo di comunicazione è connesso normalmente all'inverter.
- Il posizionamento del sistema è abilitato e l'App iSolarCloud può accedere alle informazioni sulla posizione.

Passaggio 1 Aprire l'App, toccare  nell'angolo in alto a destra dell'interfaccia, quindi selezionare l'indirizzo di accesso corretto.

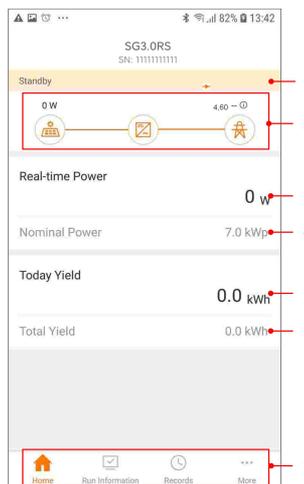


Figura 7-1 Selezionare l'indirizzo di accesso

Passaggio 2 Immettere nome account e password nell'interfaccia di accesso e toccare **LOGIN** per accedere.

Passaggio 3 Toccare  nell'angolo in alto a destra per accedere all'interfaccia di creazione dell'impianto.



Passaggio 4 Compilare secondo le esigenze attuali; i parametri contrassegnati con \* sono obbligatori. Toccare **Avanti** per passare all'interfaccia successiva.

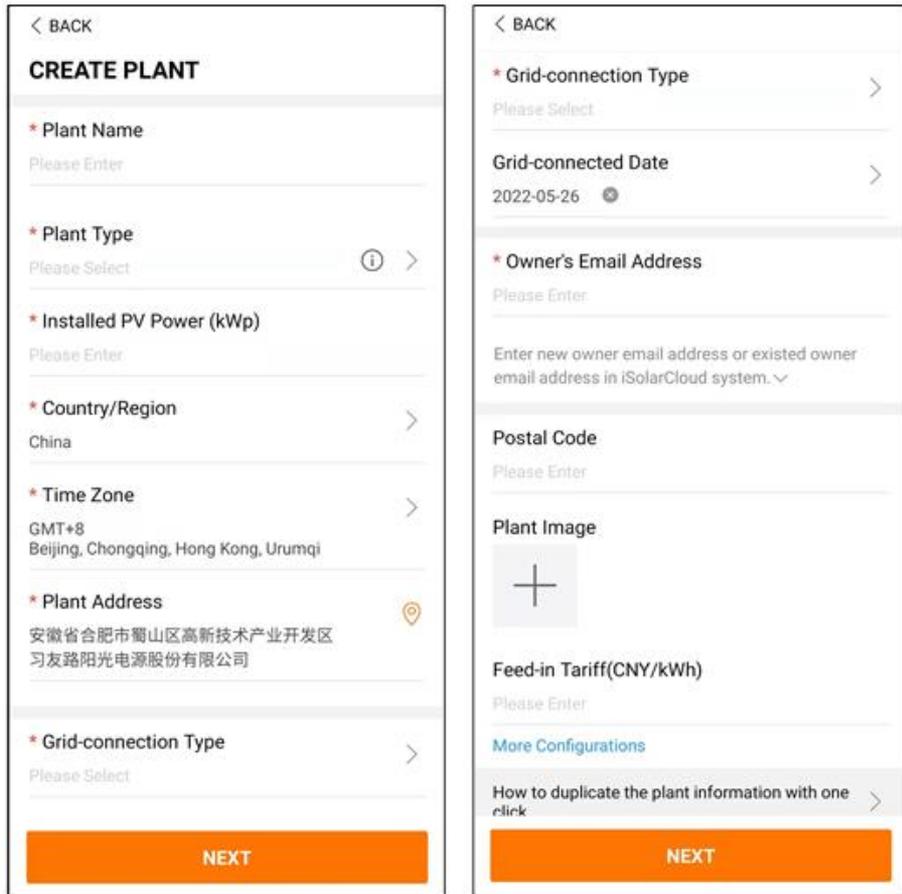


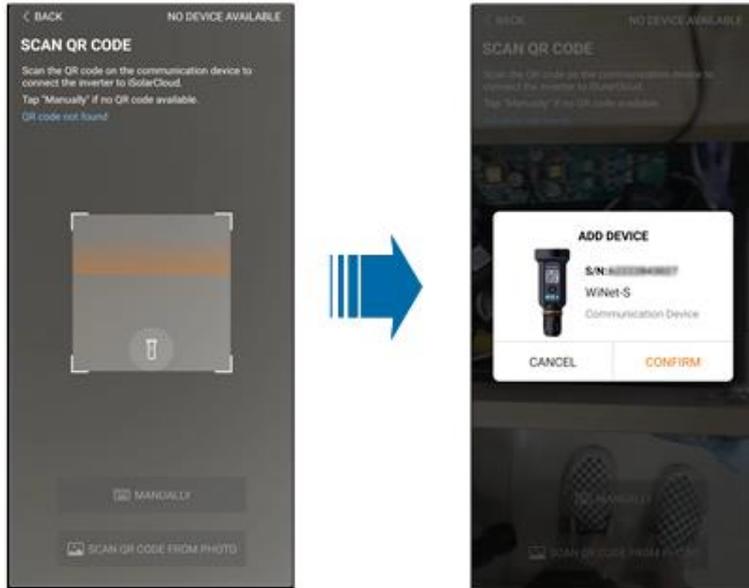
Figura 7-2 Impostazioni di creazione impianto

Nome parametro	Descrizione
Nome impianto	Il nome dell'impianto.
Tipo di impianto	Il tipo di impianto, che deve essere impostato sulla base del tipo di impianto in uso.
Potenza installata	La potenza installata dell'impianto.

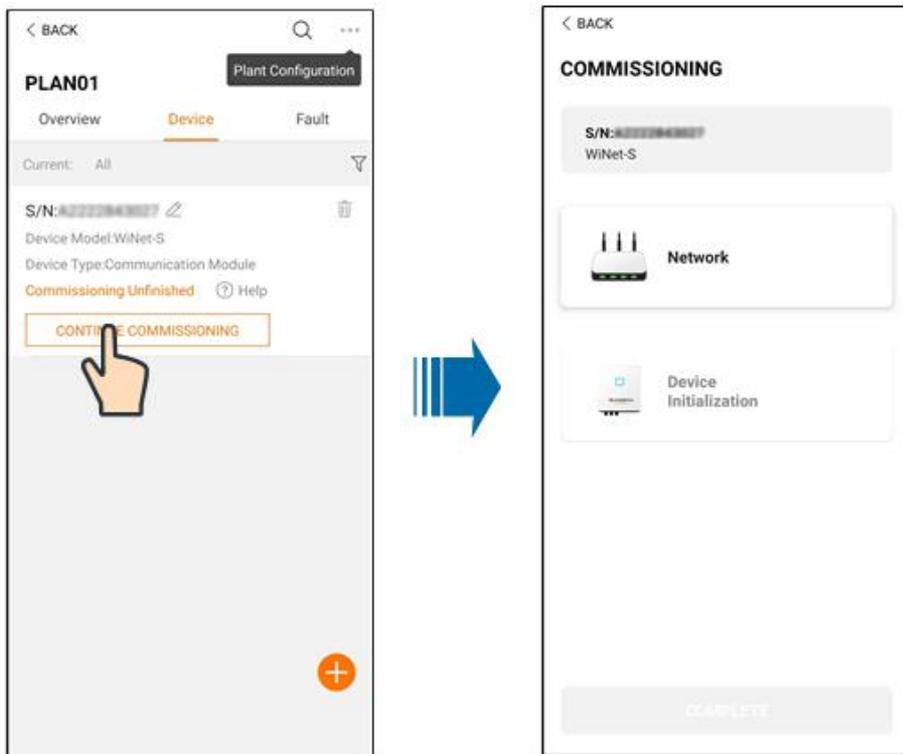
Nome parametro	Descrizione
Paese/Regione	Il paese/la regione in cui è ubicato l'impianto.
Fuso orario	Il fuso orario in cui si trova l'impianto, che può essere compilato sia automaticamente sia manualmente.
Indirizzo impianto	<p>L'ubicazione dell'impianto, un campo che può essere compilato in due modi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manualmente: Immissione manuale dell'ubicazione dell'impianto nell'apposita casella.</li> <li>• Automaticamente: Toccare  per ottenere automaticamente l'ubicazione corrente o cercarla, quindi toccare <b>Conferma</b>.</li> </ul>
Tipo di collegamento alla rete	Il modo in cui l'impianto è collegato alla rete; comprende <b>Alimentazione 100%</b> , <b>Autoconsumo</b> , <b>Esportazione zero</b> e <b>No rete</b> .
Data di collegamento alla rete	La data in cui l'impianto è stato collegato alla rete.
Indirizzo e-mail proprietario	Inserire le informazioni del proprietario dell'impianto; sono supportati sia indirizzi e-mail registrati sia non registrati.
Codice postale	Il codice postale del luogo in cui è ubicato l'impianto.
Immagine dell'impianto	Scattare foto dell'impianto e caricarle.
Tariffa di alimentazione	<p>La tariffa di alimentazione può essere impostata in due modi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immissione della tariffa direttamente nell'apposita casella.</li> <li>• Toccare <b>Altre configurazioni</b>, selezionare l'unità della tariffa, immettere la tariffa di alimentazione e toccare <b>Conferma</b>. Abilitare <b>Tariffa orario di utilizzo</b> se necessario. Toccare <b>Aggiungi tariffa orario di utilizzo</b>, indicare gli intervalli di tempo e il prezzo, quindi toccare <b>Conferma</b>. Considerare che, se <b>Tariffa orario di utilizzo</b> è abilitato, le fasce orarie devono coprire 24 ore in un giorno senza sovrapporsi.</li> </ul>
Tariffa a consumo	<p>Per impostare la tariffa a consumo, procedere come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toccare <b>Altre configurazioni</b>, selezionare l'unità della tariffa, immettere la tariffa a consumo e toccare <b>Conferma</b>. Se necessario, abilitare <b>Tariffa orario di utilizzo</b> e fare riferimento ai metodi di impostazione di quella tariffa.</li> </ul>

Passaggio 5 Associare un dispositivo scansionando il codice QR presente sul dispositivo, immettendo manualmente il numero di serie del dispositivo o caricando una foto del codice QR.

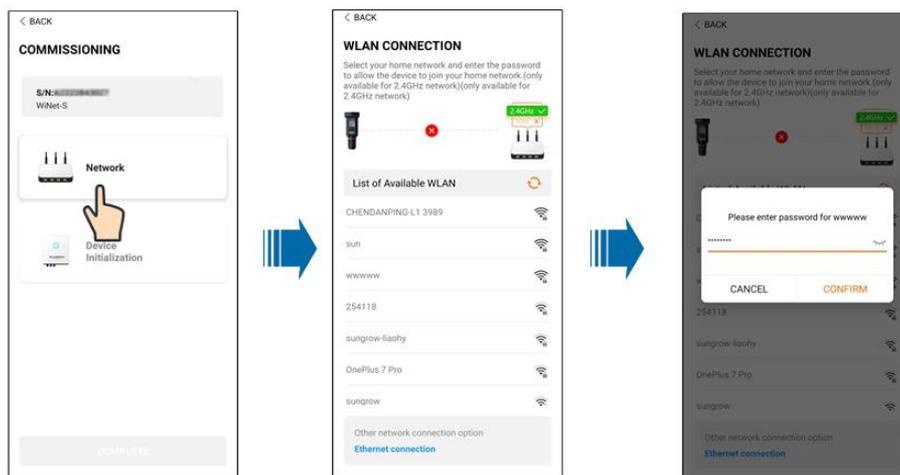
Toccare **Conferma** una volta che il codice QR è stato identificato o il numero di serie è stato verificato.



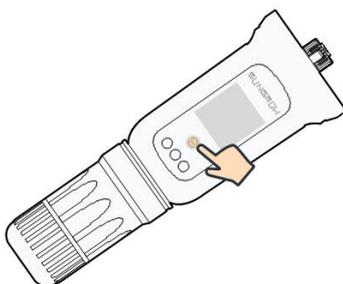
Passaggio 6 Una volta associato un dispositivo, toccare **Dispositivo** e **Messa in servizio** per passare all'interfaccia corrispondente.



Passaggio 7 Toccare **Configurazione rete** per passare all'interfaccia **Connessione WLAN**. Toccare la connessione alla rete domestica nell'elenco WLAN, immettere la password e toccare **Conferma**.



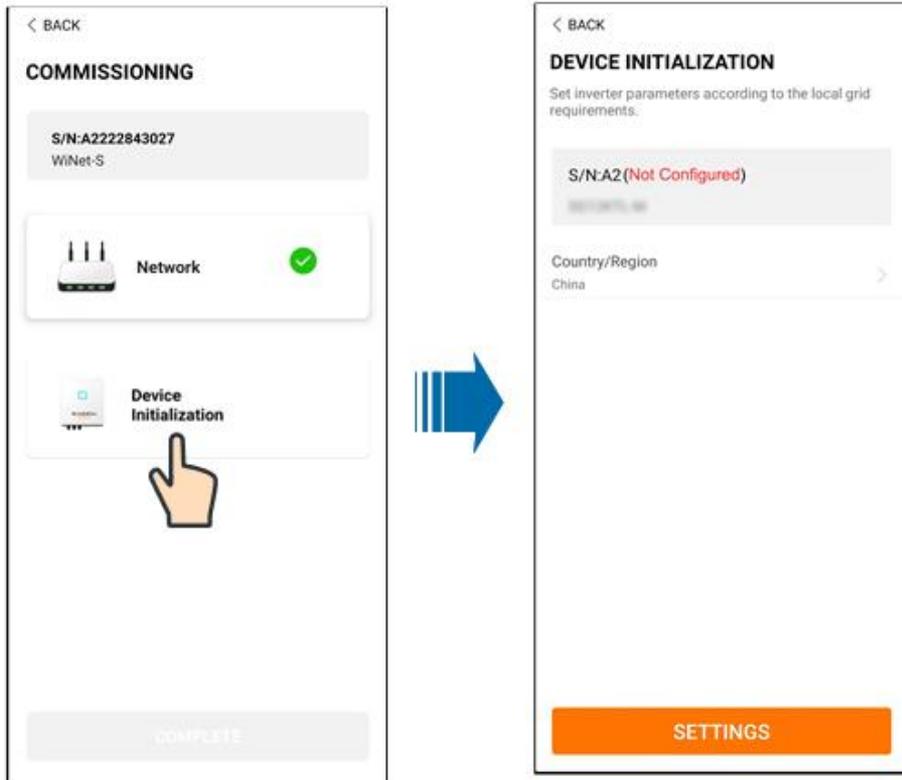
Passaggio 8 Accedere all'interfaccia **Attiva EasyConnect**, quindi premere il pulsante multifunzione su WiNet-S per abilitare la modalità EasyConnect secondo le indicazioni sulla schermata. Se questa modalità è abilitata, l'App entra automaticamente in un'interfaccia di attesa elaborazione, quindi torna all'interfaccia di messa in servizio una volta che l'elaborazione viene completata.



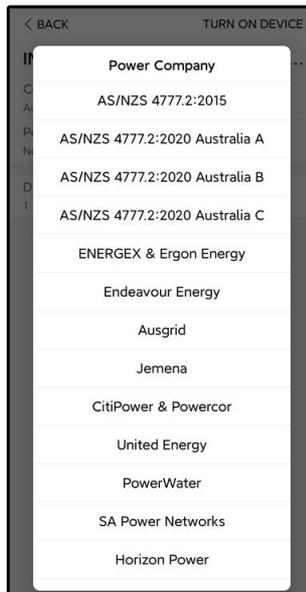
#### AVVISO

**In modalità di connessione di rete è supportata solo la banda di lavoro da 2,4 GHz. Se la modalità EasyConnect non funziona, fare riferimento agli altri metodi riportati nel Manuale di WiNet-S per stabilire una connessione.**

Passaggio 9 Toccare **Inizializzazione dispositivo** per passare all'interfaccia **Inizializzazione dispositivo**. Impostare i parametri di protezione per l'inizializzazione come necessario, quindi toccare **Impostazioni** per tornare all'interfaccia di messa in servizio.



Se il paese è impostato su Australia, impostare anche il service provider di rete e il tipo di rete.



L'immagine qui riportata è esclusivamente per riferimento. Basarsi sempre sull'interfaccia effettiva per i service provider di rete supportati.

Tabella 7-1 Descrizione di un service provider di rete e del tipo di rete

Service provider di rete	Tipo di rete
AS/NZS 4777.2:2015	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australia A	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australia B	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australia C	/
ENERGEX & Ergon Energy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STNW1170: monofase &lt; 10 kVA e trifase &lt; 30 kVA</li> <li>• STNW1174: 30 kVA &lt; P<sub>n</sub> ≤ 1500 kVA</li> </ul>
Jemena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 10 kVA per fase (o 30 kVA per trifase)</li> <li>• ELE GU 0014: 30 kVA–200 kVA</li> </ul>
Endeavour Energy	MDI 0043
Ausgrid	NS194
CitiPower e Powercor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 5 kVA monofase e 30 kVA trifase</li> <li>• &gt; 30 kVA trifase</li> </ul>
United Energy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UE-ST-2008.1: ≤ 10 kVA monofase e 30 kVA trifase</li> <li>• UE-ST-2008.2: &gt; 30 kVA trifase</li> </ul>
PowerWater	Generazione notificata integrata sistemi fotovoltaici:2020
SA Power Networks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TS129-2019: &lt; 10 kW monofase e 30 kW trifase</li> <li>• TS130-2017: &gt; 30 kW e ≤ 200 kW</li> <li>• TS131-2018: &gt; 200 kW</li> </ul>
Horizon Power	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HPC-9DJ-13-0001-2019: ≤ 10 kVA monofase e 30 kVA trifase</li> <li>• HPC-9DJ-13-0002-2019: &gt; 30 kVA e ≤ 1 MVA</li> </ul>
westernpower	EDM#33612889-2019
AusNet Services	Generazione integrata micro di base: 2020

\*Per la conformità alla norma AS/NZS 4777.2:2020, selezionare da Australia A/B/C. Contattare l'operatore della rete elettrica di riferimento per informazioni sulla regione da utilizzare.



- Verificare i Paesi supportati da questo prodotto sul sito Web [http:// support.sungrowpower.com/](http://support.sungrowpower.com/).
- **Paese/Regione** deve essere impostato sul paese/sulla regione in cui è installato l'inverter. In caso contrario, l'inverter potrebbe segnalare un guasto.
- Per il processo di messa in servizio occorre selezionare il codice del Paese prima di poter utilizzare l'inverter.

Passaggio 10 Una volta creato correttamente l'impianto, tornare alla home page dell'App per visualizzare le informazioni sull'impianto.

-- Fine

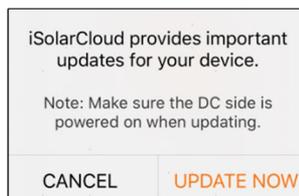
## 7.5 Inizializzazione del dispositivo

L'inverter si è connesso correttamente al router.

Se non è disponibile un pacchetto di aggiornamento per il dispositivo, ignorare i passaggi 1 e 2.

La procedura di inizializzazione effettiva potrebbe essere diversa in base al paese. Attenersi alla sequenza effettiva riportata nell'App.

Passaggio 1 Se è disponibile un pacchetto di aggiornamento recente per il dispositivo, viene visualizzata la seguente finestra popup di richiesta. Toccare **UPDATE NOW** per scaricare il pacchetto di aggiornamento più recente.



**Figura 7-3** Promemoria aggiornamento

Passaggio 2 Dopo il download, sono necessari circa 15 minuti per l'aggiornamento. Una volta completato correttamente l'aggiornamento, lo schermo riporta i numeri di versione prima e dopo l'aggiornamento, nonché l'ora dell'aggiornamento. Toccare **NEXT**.

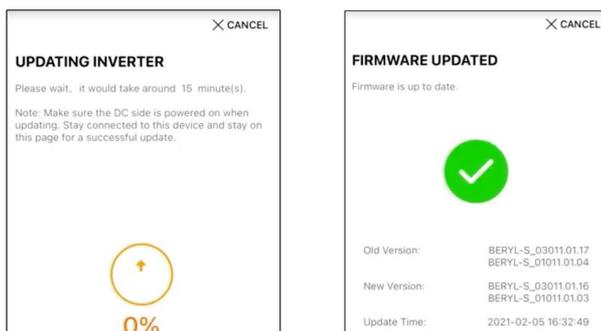


Figura 7-4 Aggiornamento dell'inverter

#### AVVISO

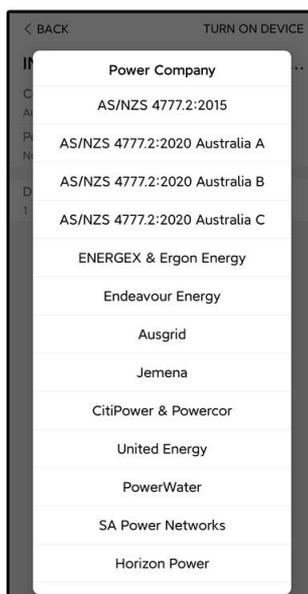
**Se l'attrezzatura di comunicazione viene aggiornata, dopo l'aggiornamento controllare e confermare che il telefono sia collegato alla WLAN dell'inverter.**

Passaggio 3 Toccare **Country/Region** e selezionare il paese in cui è installato l'inverter.

#### AVVISO

**Il parametro paese/regione deve essere impostato sul paese (alla regione) in cui è installato l'inverter. In caso contrario, l'inverter potrebbe segnalare errori.**

Passaggio 4 Se il paese è impostato su Australia, impostare anche il service provider di rete e il tipo di rete.



L'immagine qui riportata è esclusivamente per riferimento. Basarsi sempre sull'interfaccia effettiva per i service provider di rete supportati.

Tabella 7-2 Descrizione di un service provider di rete e del tipo di rete

Service provider di rete	Tipo di rete
AS/NZS 4777.2:2015	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australia A	
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australia B	
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australia C	
ENERGEX & Ergon Energy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STNW1170: monofase &lt; 10 kVA e trifase &lt; 30 kVA</li> <li>• STNW1174: 30 kVA &lt; <math>P_n \leq 1500</math> kVA</li> </ul>
Jemena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 10</math> kVA per fase (o 30 kVA per trifase)</li> <li>• ELE GU 0014: 30 kVA–200 kVA</li> </ul>
Endeavour Energy	MDI 0043
Ausgrid	NS194
CitiPower e Powercor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\leq 5</math> kVA monofase e 30 kVA trifase</li> <li>• &gt; 30 kVA trifase</li> </ul>
United Energy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UE-ST-2008.1: <math>\leq 10</math> kVA monofase e 30 kVA trifase</li> <li>• UE-ST-2008.2: &gt; 30 kVA trifase</li> </ul>
PowerWater	Generazione notificata integrata sistemi fotovoltaici:2020
SA Power Networks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TS129-2019: &lt; 10 kW monofase e 30 kW trifase</li> <li>• TS130-2017: &gt; 30 kW e <math>\leq 200</math> kW</li> <li>• TS131-2018: &gt; 200 kW</li> </ul>
Horizon Power	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HPC-9DJ-13-0001-2019: <math>\leq 10</math> kVA monofase e 30 kVA trifase</li> <li>• HPC-9DJ-13-0002-2019: &gt; 30 kVA e <math>\leq 1</math> MVA</li> </ul>
westernpower	EDM # 33612889-2019
AusNet Services	Generazione integrata micro di base: 2020

\*Per la conformità alla norma AS/NZS 4777.2:2020, selezionare da Australia A/B/C. Contattare l'operatore della rete elettrica di riferimento per informazioni sulla regione da utilizzare.

Passaggio 5 Inizializzare i parametri secondo i requisiti locali della rete, compresi tipo di rete, modalità di regolazione della potenza reattiva, ecc. Lo schermo mostra che l'inverter è configurato correttamente.

Country/Region	Germany
Grid Type	Low Voltage
Installed PV Power	20.00 kWp
Feed-in Limitation	<input checked="" type="checkbox"/>
Feed-in Limitation Value	14.00 kW
Feed-in Limitation Ratio	70.0 %
Rated Power of Original Power Generation Systems	0.00 kW
Reactive Power Regulation Mode	Off
Reactive Power Ratio	0.0 %
Device Address	1

**NEXT**

Figura 7-5 Parametri inizializzazione

-- Fine

## 7.6 Configurazione dell'impianto

L'inverter è stato aggiunto correttamente all'impianto e inizializzato. Fare riferimento alle istruzioni nelle sezioni precedenti.

Il distributore/installatore che realizza un impianto per l'utente finale deve disporre dell'indirizzo e-mail di tale utente. Nella configurazione di un impianto, l'indirizzo e-mail è necessario e ciascun indirizzo e-mail può essere registrato una sola volta.

Passaggio 1 La schermata dell'App visualizzerà l'inverter aggiunto. Toccare **NEXT** per configurare l'impianto.

✕ CANCEL

**ADD INVERTER**

Tap "NEXT" to start configuration of the plant or tap "Add More" to add more inverters.

- B201114K874

+ Add More

Figura 7-6 Visualizzazione inverter aggiunto

Passaggio 2 Compilare le informazioni dell'impianto. I campi contrassegnati con \* sono obbligatori.

**Figura 7-7** Immissione delle informazioni dell'impianto

Passaggio 3(**Opzionale**) Compilare le informazioni sulla tariffa. Il prezzo dell'elettricità può essere impostato su un valore specifico o in base all'ora di utilizzo.

**Figura 7-8** Immissione delle informazioni sulla tariffa

Passaggio 4 Immettere l'indirizzo e-mail dell'utente finale. La prima volta che si inserisce tale indirizzo, il sistema crea un account per l'utente finale e invia un'e-mail all'utente finale. L'utente finale può attivare l'account tramite e-mail.



Il distributore/installatore realizza impianti per l'utente finale e, per impostazione predefinita, può gestire gli impianti.

**Figura 7-9** Immissione dell'e-mail del proprietario

Passaggio 5 Toccare **NEXT** per attendere che l'inverter si colleghi a iSolarCloud.

**Figura 7-10** Configurazione completata

Passaggio 6 (Opzionale) Scheda **View live data for the device**, selezionare **Inverter** o **Total Plant Devices** e scheda **ALL PLANTS OPEN**. Il simbolo dell'orologio indica che la funzione di visualizzazione dei dati in tempo reale è stata attivata correttamente. Toccare la voce inverter per visualizzare i dati in tempo reale di tensione, corrente, potenza o curva.



Contattare l'assistenza Sungrow per abilitare la funzione dati in tempo reale dei dispositivi. Una volta abilitata, per impostazione predefinita la funzione dati in tempo reale rimane disponibile per 3 ore al giorno. Per renderla disponibile per 24 ore, contattare SUNGROW.

Passaggio 7 Toccare **BACK** per passare alla schermata **COMPLETED**. Toccare **PDF REPORT** per esportare il report di configurazione dell'impianto.

Passaggio 8 Toccare **BACK** per passare alla schermata **COMPLETED**. Toccare **DASHBOARD** per tornare indietro e aggiornare manualmente la pagina finché l'impianto appena creato non viene visualizzato in stato "messo in servizio".

-- Fine

## 8 App iSolarCloud

### 8.1 Breve introduzione

L'app iSolarCloud può stabilire una connessione di comunicazione con l'inverter tramite WLAN, fornendo monitoraggio remoto, registrazione dei dati e manutenzione diretta (near-end) sull'inverter. Gli utenti possono inoltre visualizzare le informazioni e impostare i parametri sull'inverter tramite l'App.

\* Per ottenere l'accesso diretto tramite WLAN, è necessario il modulo di comunicazione wireless sviluppato e prodotto da SUNGROW. L'App iSolarCloud può inoltre stabilire una connessione di comunicazione con l'inverter tramite una connessione Ethernet.



- Questo manuale descrive solo come eseguire la manutenzione diretta (near end) tramite una connessione diretta WLAN.
- Le schermate di questo manuale si basano sull'App V2.1.6 per sistema Android e le interfacce effettive potrebbero essere diverse.

### 8.2 Installazione dell'App

#### Metodo 1

Scaricare e installare l'App tramite i seguenti store di applicazioni:

- MyApp (Android, utenti della Cina continentale)
- Google Play (Android, utenti diversi da quelli della Cina continentale)
- App Store (iOS)

#### Metodo 2

Acquisire il seguente codice QR per scaricare e installare l'App in base alle informazioni del prompt.



L'icona dell'App viene visualizzata sulla schermata iniziale dopo l'installazione.



### 8.3 Registrazione dell'account

L'account distingue due gruppi di utenti, utente finale e distributore/installatore.

- Gli utenti finali possono visualizzare informazioni sull'impianto, creare impianti, impostare parametri, condividere impianti, ecc.
- Il distributore/installatore può aiutare l'utente finale a creare impianti, gestire, installare o sottoporre a manutenzione impianti, nonché gestire utenti e organizzazioni.

Passaggio 1 Toccare **REGISTER** per passare alla schermata di registrazione.

**USER REGISTRATION**

**Account Type**

Please select the relevant server for your area; if not available, please select the international station

**Distributor/Installer**

Distributor/Installer is the person who install or/and manage the plant, and supply service to end user

**End User**

End User is the person who will own or has owned one inverter or more

Passaggio 2 Selezionare il server della propria area.

Passaggio 3 Selezionare **End user** o **Distributor/Installer** per accedere alla schermata corrispondente.

The screenshot shows a mobile application interface for registering a distributor/installer. At the top, there is a back arrow and the text '< BACK'. Below this is the title 'Distributor/Installer'. The form consists of several input fields: 'Contact Phone Number' with a dropdown for '+86' and 'Please Enter'; 'Verification Code' with 'Please Enter' and a 'Help' icon; 'Username' with 'Please Enter'; 'Password' with 'Please Enter'; 'Confirm Password' with 'Please Enter'; and 'Country/Region' with 'Please Select' and a right arrow. There is a 'Send Verification Code' button in blue text. At the bottom, there is a checkbox for 'Accept Privacy Policy' and a grey 'REGISTER' button.

Passaggio 4 Compilare le informazioni di registrazione, compresi e-mail, codice di verifica, password, conferma e paese (regione). Il distributore/installatore ha il permesso di inserire il nome dell'azienda e il codice del distributore/installatore di livello superiore.



Il codice del distributore/installatore di livello superiore può essere ottenuto dal distributore/installatore superiore. Solo se la propria organizzazione appartiene all'organizzazione del distributore/installatore di livello superiore, è possibile compilare il codice del distributore/installatore di livello superiore.

Passaggio 5 Selezionare **Accept privacy protocol** e toccare **Register** per completare l'operazione di registrazione.

-- Fine

## 8.4 Accesso

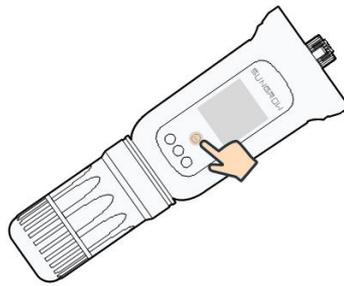
### 8.4.1 Requisiti

I requisiti seguenti dovrebbero essere rispettati:

- Il lato CA o CC dell'inverter deve essere attivato.
- La funzione WLAN del telefono cellulare deve essere abilitata.
- Il telefono cellulare si trova all'interno della copertura della rete wireless generata dal modulo di comunicazione.

### 8.4.2 Procedura di accesso

Passaggio 1 Per il modulo WiNet-S/WiNet-S2, premere il pulsante multifunzione 3 volte per attivare l'hotspot WLAN. Non è necessaria alcuna password e il tempo di validità è 30 minuti.



**Figura 8-1** Abilitazione dell'hotspot WLAN

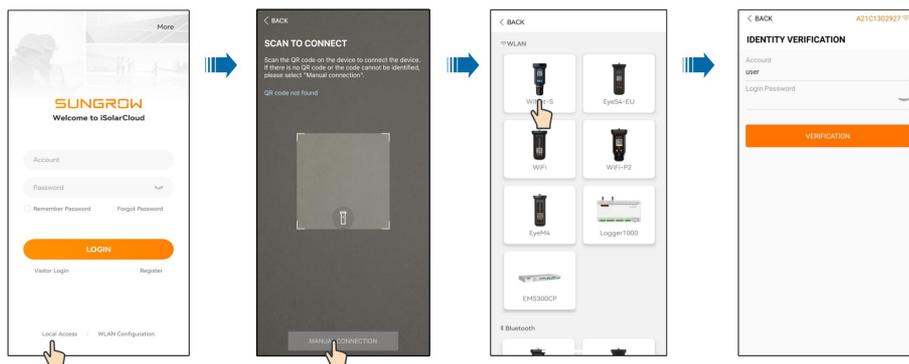
Passaggio 2 Collegare il telefono cellulare alla rete WLAN denominata "SG-xxxxxxxxxx" (xxxxxxxxxx è il numero di serie riportato sul lato del modulo di comunicazione).

Passaggio 3 Aprire l'App per accedere alla schermata di accesso. Toccare **Local Access** per passare alla schermata successiva.

Passaggio 4 Selezionare **WLAN** quindi il dispositivo (numero di serie), immettere la password e toccare **LOGIN**.



- Se non è possibile trovare le informazioni sul segnale Wi-Fi, il numero di serie o i dati correlati all'inverter, scollegare e reinserire il modulo Winet-S/Winet-S2 o premere tre volte il pulsante multifunzione su quest'ultimo.
- L'account predefinito è "user" e la password iniziale è "pw1111"; quest'ultima deve essere modificata per tutelare la sicurezza dell'account. Toccare "Altro" nell'angolo inferiore destro della schermata iniziale e scegliere "Modifica password".

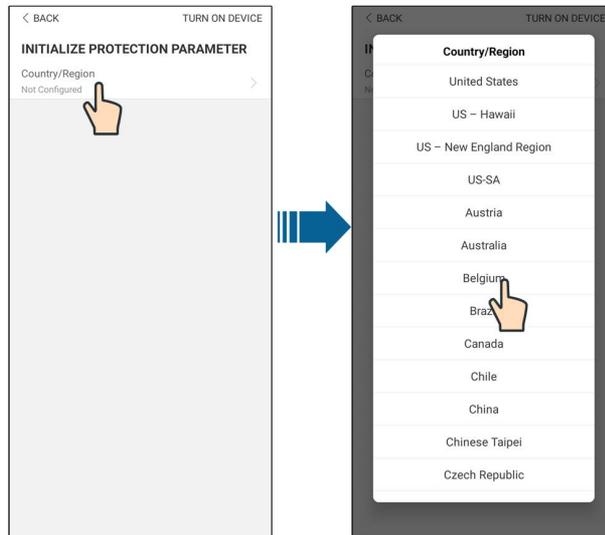


**Figura 8-2** Accesso WLAN locale

Passaggio 5 Se l'inverter non è inizializzato, accedere alla schermata di impostazione rapida per inizializzare i parametri di protezione. Per i dettagli, consultare **"Impostazioni iniziali"**.

**AVVISO**

**Il "paese/regione" deve essere impostato sul paese in cui è installato l'inverter. In caso contrario, l'inverter potrebbe segnalare errori.**



**Figura 8-3** Accesso WLAN locale

Passaggio 6 Al termine delle impostazioni, toccare **TURN ON DEVICE** nell'angolo in alto a destra e il dispositivo verrà inizializzato. L'app invierà le istruzioni di avvio e il dispositivo si avvierà e inizierà a funzionare.

Passaggio 7 Dopo le impostazioni di inizializzazione, l'App tornerà automaticamente alla home page.

- - Fine

## 8.5 Impostazioni iniziali

### 8.5.1 Limitazione dell'alimentazione

La funzione della limitazione dell'immissione in rete è quella di controllare la quantità di energia immessa nella rete dall'impianto. In alcune situazioni, questa funzione è anche chiamata **Export limitation** oppure **Zero export**. La funzione di limitazione dell'immissione in rete richiede l'uso di un contatore di energia intelligente. Senza lo Smart Energy Meter, la funzione di limitazione dell'immissione in rete non sarà disponibile.

Tabella 8-1 Descrizione dei parametri di limitazione dell'alimentazione

Parameter	Default value	Range
<b>Feed-in Limitation</b>	Off	On / Off
<b>Feed-in Limitation Value</b>	Potenza nominale	0 ~ Potenza nominale
<b>Feed-in Limitation Ratio</b>	100.0%	0 ~ 100%
<b>Rated Power of Original Power Generation Systems</b>	Dipende dalla potenza dell'inverter di altre aziende	

## 8.5.2 Modalità off-grid

La modalità off-grid è spenta per default, l'utente può impostare una quantità di **Reserved Battery SOC for Off-Grid**. È il livello minimo della batteria nello stato on-grid e sarà fornito ai carichi di backup in caso di blackout della rete.

## 8.6 Panoramica delle funzioni

L'App fornisce funzioni di visualizzazione e impostazione dei parametri, come mostrato nella figura seguente.

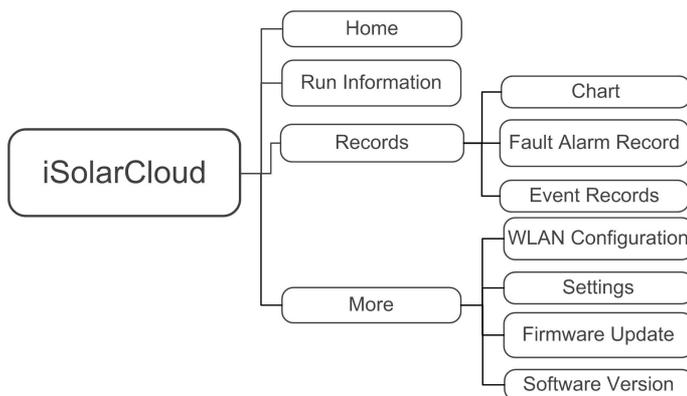


Figura 8-4 Mappa dell'albero delle funzioni delle app

## 8.7 Home

La pagina iniziale dell'App è mostrata nella figura di seguito.

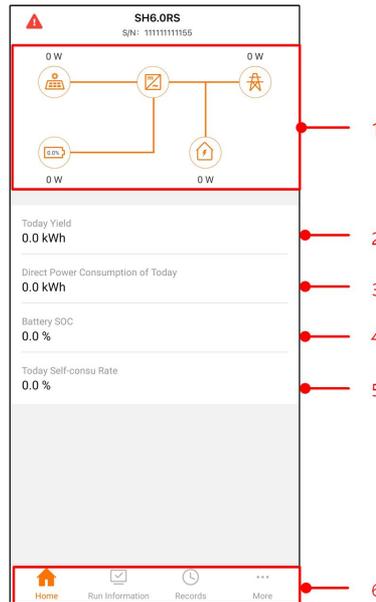


Figura 8-5 Home

Tabella 8-2 Descrizione della home page

No.	Name	Descrizione
1	Diagramma di flusso del carico	Mostra la potenza di generazione dell'energia fotovoltaica, la potenza di alimentazione, ecc. La linea con una freccia indica il flusso di energia tra i dispositivi collegati, e la freccia che punta indica la direzione del flusso di energia.
2	<b>Today yield</b>	Mostra l'energia generata dall'inverter nella giornata odierna in kWh
3	<b>Direct Power Consumption of Today</b>	Mostra la parte di energia fotovoltaica generata che è stata consumata direttamente dai carichi domestici nella giornata odierna in kWh
4	<b>Battery SOC</b>	Indica la capacità residua della batteria
5	<b>Today Self-consu Rate</b>	Indica il tasso di autoconsumo della giornata per il sistema fotovoltaico
6	Navigation bar	Include menu di <b>Home</b> , <b>Run Information</b> , <b>Records</b> , e <b>More</b> .

Se l'inverter funziona in modo anomalo, l'icona di errore ▲ viene visualizzata nell'angolo in alto a sinistra della schermata. Gli utenti possono toccare l'icona per visualizzare informazioni dettagliate sui guasti e misure correttive.

La pagina iniziale di un sistema che comprende la colonnina di ricarica è mostrata nella figura di seguito.

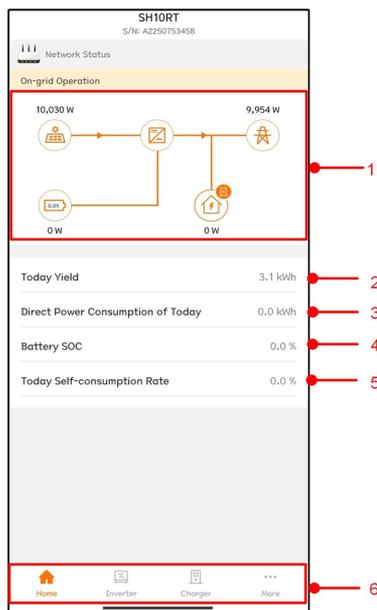


Figura 8-6 Pagina iniziale della colonnina di ricarica

Tabella 8-3 Descrizione della pagina iniziale

N.	Nome	Descrizione
1	Diagramma di flusso del carico	Mostra la potenza di produzione di energia fotovoltaica, la potenza di alimentazione, ecc. La linea con una freccia indica il flusso di energia tra i dispositivi collegati e l'orientamento della freccia indica la direzione del flusso di energia
2	<b>Resa odierna</b>	Mostra la generazione di energia odierna dell'inverter
3	<b>Consumo diretto di energia odierno</b>	Mostra l'elettricità consumata direttamente dai carichi nella giornata
4	<b>SOC batteria</b>	Indica la capacità rimanente della batteria
5	<b>Tasso autoconsumo odierno</b>	Indica il tasso di autoconsumo della giornata per il sistema fotovoltaico
6	Barra di navigazione	Include <b>Home, Inverter, Colonnina di ricarica, Altro</b>

## 8.8 Informazioni sulla corsa

Toccare **Run Information** sulla barra di navigazione per entrare nella schermata corrispondente, come mostrato nella figura seguente.

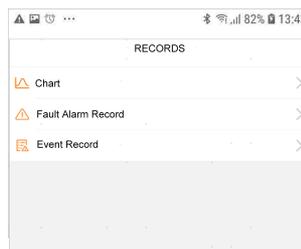
RUN INFORMATION	
PV Information ^	
String 1 Voltage	0.0 V
String 1 Current	0.00 A
String 2 Voltage	0.0 V
String 2 Current	0.00 A
Daily PV Yield	0.0 kWh
Total PV Yield	0.0 kWh
Inverter Information ^	
Running Status	Shut Down
Bus Voltage	0.0 V
Internal Air Temperature	24.9 °C
Array Insulation Resistance	0 kΩ
Country (Region) Information	Germany
Ripple Control state	No RIPP Schedule
Power Limitation Mode	Unlimited Power

**Figura 8-7** Informazioni sulla corsa

Le informazioni di funzionamento includono le informazioni sul fotovoltaico, sull'inverter, sull'ingresso, sull'uscita, sulla rete, sul carico e sulla batteria.

## 8.9 Record

Toccare **Records** sulla barra di navigazione per entrare nella schermata, come mostrato nella figura seguente.

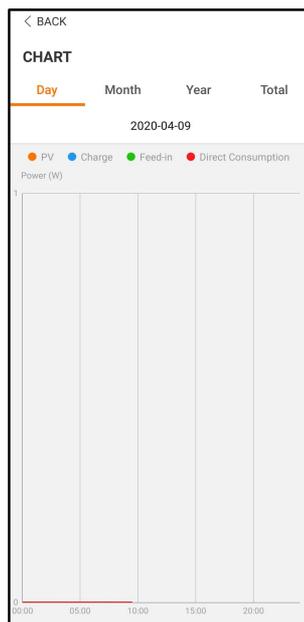


**Figura 8-8** Record

Sullo **Records** schermo, gli utenti possono visualizzare il grafico e controllare il record di allarme del guasto.

### 8.9.1 Grafico

Toccare **Chart** sulla barra di navigazione per accedere alla schermata che mostra la generazione di energia giornaliera, come mostrato nella figura seguente.



**Figura 8-9** Curva di potenza

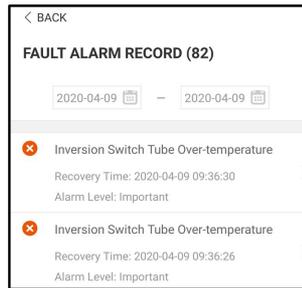
L'App visualizza i record di generazione di energia sotto varie forme, tra cui il grafico della generazione di energia giornaliera, l'istogramma della generazione di energia mensile, l'istogramma della generazione di energia annuale e l'istogramma della generazione di energia totale.

Tabella 8-4 Descrizione dei record di generazione di energia

Articolo	Descrizione
Grafico giornaliero della generazione di energia	Indica oggi la generazione di energia, la ricarica, la potenza di alimentazione e la potenza di consumo diretto
Istogramma mensile della generazione di energia	Indica la produzione mensile di energia, la carica, la potenza di alimentazione e la potenza di consumo diretto
Istogramma della generazione di energia annuale	Indica la generazione annuale di energia, la carica, l'alimentazione in rete e l'energia di consumo diretto
Istogramma della generazione di potenza totale	Indica la generazione totale di energia, la carica, la potenza di alimentazione e la potenza di consumo diretto

### 8.9.2 Registro allarmi di errore

Toccare **Fault Alarm Record** per accedere alla schermata, come mostrato nella figura seguente.

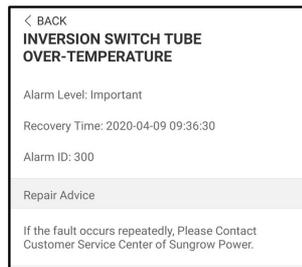


**Figura 8-10** Record di errori e allarmi



Fare clic su "📅" per selezionare un segmento di tempo e visualizzarne i record corrispondenti.

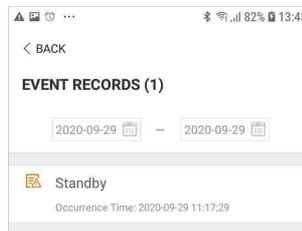
Selezionare uno dei record nell'elenco e fare clic sul record per visualizzare le informazioni dettagliate sull'errore, come mostrato nella figura seguente.



**Figura 8-11** Informazioni dettagliate sull'allarme errore

### 8.9.3 Record eventi

Toccare **Event Record** per accedere alla schermata, come mostrato nella figura seguente.



**Figura 8-12** Record eventi



Fare clic su "📅" per selezionare un segmento di tempo e visualizzarne i record corrispondenti.

## 8.10 Altro

Toccare **More** sulla barra di navigazione per accedere alla schermata corrispondente, mostrata nella figura di seguito.

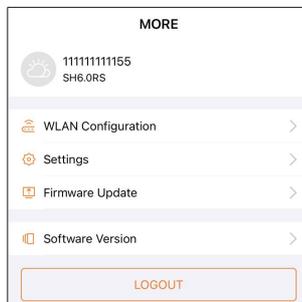
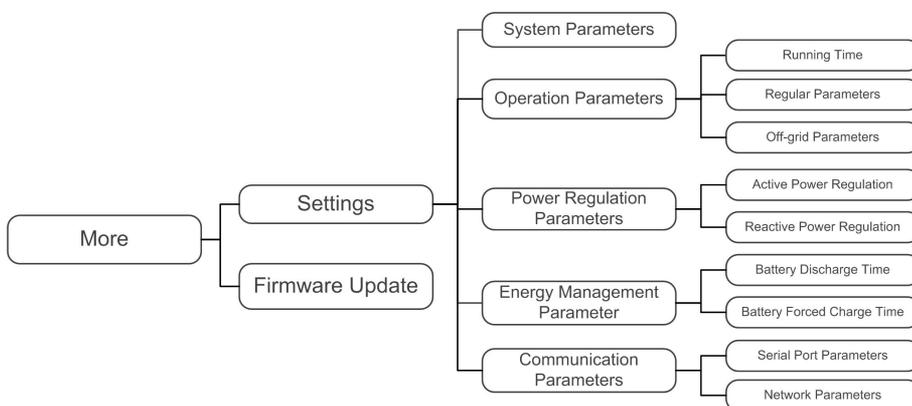


Figura 8-13 Altro

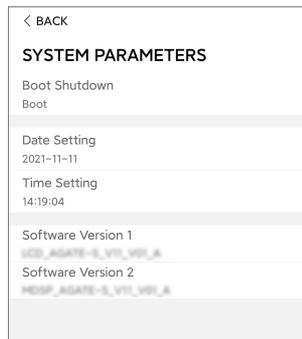


Lo **More** schermo supporta le seguenti operazioni:

- Impostare i parametri tra cui i parametri di sistema dell'inverter e il parametro di gestione dell'energia.
- Aggiornare il firmware dell'inverter del modulo di comunicazione.

### 8.10.1 Parametri di sistema

Toccare **Impostazioni**→**Parametri di sistema** per accedere all'interfaccia corrispondente, come mostrato nella figura di seguito.



**Figura 8-14** Parametri di sistema

\*L'immagine qui riportata è esclusivamente per riferimento.

### Riavvio/Arresto

Toccare **Riavvio/Arresto** per inviare l'istruzione di riavvio/arresto all'inverter.

Per Australia e Nuova Zelanda, dove lo stato DRM è DRM0, l'opzione di riavvio sarà proibita.

### Impostazione di data e ora

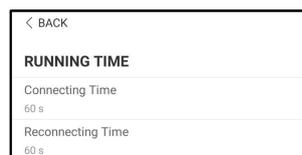
La data e l'ora corrette del sistema sono molto importanti. Un'impostazione errata di data e ora influenzerà direttamente la registrazione dei dati e il valore della potenza generata. L'orario è espresso nel formato delle 24 ore.

### Versione software

Informazioni sulla versione del firmware corrente.

## 8.10.2 Tempo di funzionamento

Toccare **Settings**→**Operation Parameters**→**Running Time** per accedere alla schermata in cui è possibile impostare **Connecting Time** e **Reconnecting Time**.



**Figura 8-15** Tempo di funzionamento

Tabella 8-5 Descrizione dei parametri del tempo di esecuzione

Parametro	Spiegazione	Default	Gamma
<b>Connecting Time</b>	Il tempo che l'inverter impiega per entrare nella modalità di funzionamento dalla modalità standby in assenza di guasti	60s	10s ~ 900s
<b>Reconnecting Time</b>	Il tempo che l'inverter impiega per recuperare dallo stato di guasto allo stato normale (l'inverter non è in funzione)	60s	0s ~ 3600s

### 8.10.3 Parametri regolari

Toccare **Settings**→**Operation Parameters**→**Regular Parameters** per entrare nella schermata, come mostrato nella figura seguente.

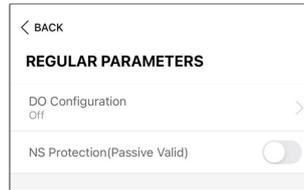


Figura 8-16 Parametri regolari

Dopo aver collegato il carico ai terminali DO, viene trasmesso un segnale di controllo a relè. Gli utenti possono impostare in modo flessibile la modalità di controllo della configurazione DO secondo la domanda individuale.

Tabella 8-6 La modalità di controllo della configurazione DO

Modo	Descrizione dell'impostazione
Off	-
Grounding Detection	Vedere "8.10.11 Rilevamento della messa a terra"

### 8.10.4 Parametri off-grid

Toccare **Settings**→**Operation Parameters**→**Off-grid Parameters** per entrare nella schermata, come mostrato nella figura seguente.

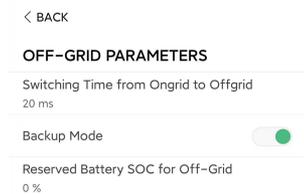


Figura 8-17 Parametri off-grid

Fare riferimento alla descrizione in .

### 8.10.5 Regolazione della potenza attiva

Toccare **Settings**→**Power Regulation Parameters**→**Active Power Regulation** per entrare nella schermata, come mostrato nella figura seguente.

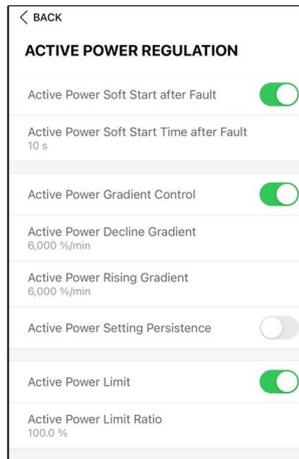


Figura 8-18 Regolazione della potenza attiva

Tabella 8-7 Descrizione della regolazione della potenza attiva

Parametro	Descrizione	Default	Gamma
<b>Active Power Soft Start after Fault</b>	Interruttore per attivare/disattivare la funzione di soft start a potenza attiva dopo un guasto	On	On/Off
<b>Active Power Soft Start Time after Fault</b>	Il tempo di soft start necessario per portare la potenza attiva da 0 al valore nominale dopo un guasto	600s	1s ~ 1200s
<b>Active Power Gradient Control</b>	Impostare se abilitare il controllo del gradiente di potenza attiva	On	On/Off
<b>Active Power Decline Gradient</b>	Gradiente di declino della potenza attiva dell'inverter al minuto	39%/min	1%/min ~ 6000%/min
<b>Active Power Rising Gradient</b>	Gradiente crescente di potenza attiva dell'inverter al minuto		
<b>Active Power Setting Persistence</b>	Interruttore per attivare/disattivare la funzione di persistenza dell'impostazione della potenza attiva	Off	On/Off
<b>Active Power Limit</b>	Interruttore per limitare la potenza attiva	On	On/Off
<b>Active Power Limit Ratio</b>	Il rapporto tra il limite di potenza attiva e la potenza nominale in percentuale	100.0%	0 ~ 100%

### 8.10.6 Regolazione della potenza reattiva

Toccare **Settings**→**Power Regulation Parameters**→**Reactive Power Regulation** per accedere alla schermata, come mostrato nella figura seguente.

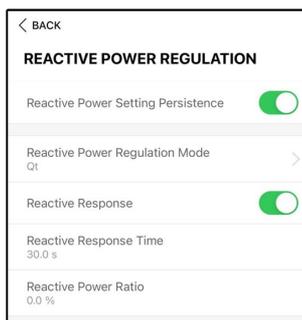


Figura 8-19 Regolazione della potenza reattiva

Tabella 8-8 Descrizione della regolazione della potenza reattiva

Parametro	Descrizione	Default	Range
<b>Reactive Power Setting Persistence</b>	Interruttore per attivare/disattivare la funzione di persistenza della potenza reattiva	On	On / Off
<b>Reactive Power Regulation Mode</b>	-	Off	Off / PF / Qt / Q(P) / Q(U)

Tabella 8-9 Descrizioni della modalità di regolazione della potenza reattiva:

Modo	Descrizioni
Off	Il PF è fissato a +1.000.
PF	La potenza reattiva può essere regolata dal parametro PF (Power Factor).
Qt	La potenza reattiva può essere regolata dal parametro Q-Var limiti (in %).
Q(P)	Il PF cambia con la potenza di uscita dell'inverter.
Q(U)	La potenza reattiva cambia con la tensione di rete.

#### Modalità "Off"

La funzione di regolazione della potenza reattiva è disattivata. Il PF è fissato a +1,000.

#### Modalità "PF"

Il fattore di potenza (PF, power factor) è fisso e la potenza reattiva viene regolata dal parametro PF. Questi intervalli variano da 0,8 in anticipo a 0,8 in ritardo.

In anticipo: l'inverter fornisce potenza reattiva alla rete.

In ritardo: l'inverter introduce potenza reattiva nella rete.

#### Modalità "Qt"

In modalità Qt, la potenza reattiva nominale del sistema è fissa, e il sistema inietta potenza reattiva secondo il rapporto di potenza reattiva fornita. Il **Reactive Power Ratio** viene impostato tramite l'App.

L'intervallo di impostazione del rapporto di potenza reattiva è da -100% a 100%, che corrisponde agli intervalli di regolazione della potenza reattiva induttiva e capacitiva, rispettivamente.

### Modalità "Q(P)"

Il PF dell'uscita dell'inverter varia in risposta alla potenza di uscita dell'inverter.

Tabella 8-10 Spiegazione dei parametri della modalità "Q(P)"

Parametro	Spiegazione	Intervallo
<b>Q(P) Curve</b>	Selezionare la curva corrispondente secondo le normative locali	A, B, C*
<b>QP_P1</b>	Potenza di uscita al punto P1 nella curva della modalità Q(P) (in %)	10% ~ 100%
<b>QP_P2</b>	Potenza di uscita al punto P2 nella curva della modalità Q(P) (in %)	20% ~ 100%
<b>QP_P3</b>	Potenza di uscita al punto P3 nella curva della modalità Q(P) (in %)	20% ~ 100%
<b>QP_K1</b>	Fattore di potenza al punto P1 nella curva della modalità Q(P)	
<b>QP_K2</b>	Fattore di potenza al punto P2 nella curva della modalità Q(P)	Curve A/C: 0.8 ~ 1 Curve B: - 0.6 ~ 0.6
<b>QP_K3</b>	Fattore di potenza al punto P3 nella curva della modalità Q(P)	
<b>QP_EnterVoltage</b>	Tensione per l'attivazione della funzione Q(P), in %	100% ~ 110%
<b>QP_ExitVoltage</b>	Tensione per la disattivazione della funzione Q(P), in %	90% ~ 100%
<b>QP_ExitPower</b>	Potenza per la disattivazione della funzione Q(P), in %	1% ~ 20%
<b>QP_EnableMode</b>	Attivazione/disattivazione non condizionale della funzione Q(P)	Sì, No

\* La Curva C attualmente è riservata e coerente con la Curva A.

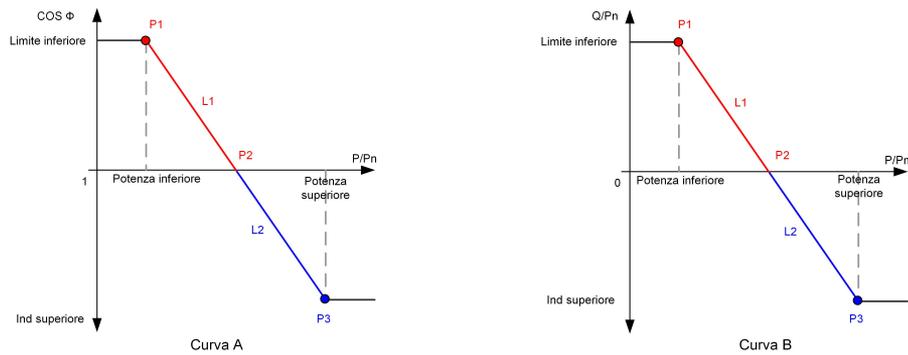


Figura 8-20 Q(P) Curves

**Modalità "Q(U)"**

L'uscita di potenza reattiva dell'inverter varia in risposta alla tensione di rete.

Tabella 8-11 Spiegazione dei parametri della modalità "Q(U)":

Parametro	Spiegazione	Intervallo
<b>Q(U) curve</b>	Selezionare la curva corrispondente secondo le normative locali	A, B, C*
<b>Hysteresis Ratio</b>	Rapporto di isteresi della tensione nella curva della modalità Q(U)	0 ~ 5%
<b>QU_V1</b>	Limite della tensione di rete al punto P1 nella curva della modalità Q(U) (in %)	80% ~ 100%
<b>QU_Q1</b>	Valore Q/Sn al punto P1 nella curva della modalità Q(U) (in %)	-60% ~ 0
<b>QU_V2</b>	Limite della tensione di rete al punto P2 nella curva della modalità Q(U) (in %)	80% ~ 110%
<b>QU_Q2</b>	Valore Q/Sn al punto P2 nella curva della modalità Q(U) (in %)	-60% ~ 60%
<b>QU_V3</b>	Limite della tensione di rete al punto P3 nella curva della modalità Q(U) (in %)	100% ~ 120%
<b>QU_Q3</b>	Valore Q/Sn al punto P3 nella curva della modalità Q(U) (in %)	-60% ~ 60%
<b>QU_V4</b>	Limite della tensione di rete al punto P4 nella curva della modalità Q(U) (in %)	100% ~ 120%
<b>QU_Q4</b>	Valore Q/Sn al punto P4 nella curva della modalità Q(U) (in %)	0 ~ 60%
<b>QU_EnterPower</b>	Potenza attiva per l'attivazione della funzione Q(U) (in %)	20% ~ 100%
<b>QU_ExitPower</b>	Potenza attiva per la disattivazione della funzione Q(U) (in %)	1% ~ 20%
<b>QU_EnableMode</b>	Attivazione/disattivazione non condizionale della funzione Q(U)	Sì, No, Sì (limitato da PF)

\* La Curva C attualmente è riservata e coerente con la Curva A.



Quando si seleziona il modello di curva Q(U), selezionare la tensione del modello Q(U) in AU e il rapporto del modello Q(U) in altre regioni.

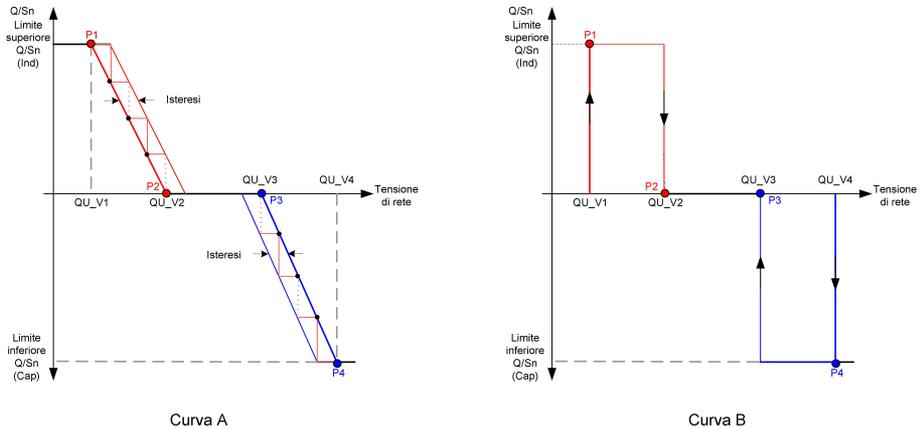


Figura 8-21 Q(U) Curves

### 8.10.7 Tempo di scarica della batteria

Toccare **Settings**→**Energy Management Parameter**→**Battery Discharge Time** per entrare nella schermata corrispondente, come mostrato nella figura seguente.

Le ore del giorno in cui la batteria può iniziare a scaricare l'energia verso i carichi domestici.

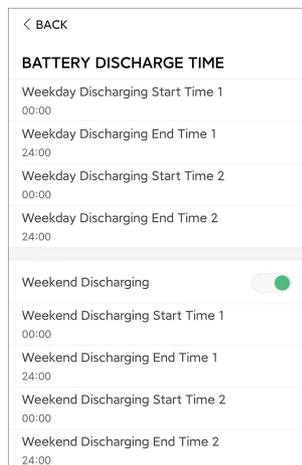
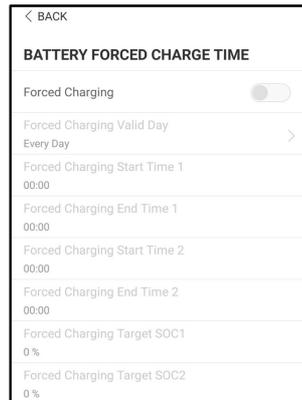


Figura 8-22 Tempo di scarica della batteria

### 8.10.8 Tempo di carica forzata della batteria

Toccare **Settings**→**Energy Management Parameter**→**Battery Forced Charge Time** per entrare nella schermata corrispondente.

Le ore del giorno in cui l'inverter inizia a caricare la batteria alla potenza CA nominale.



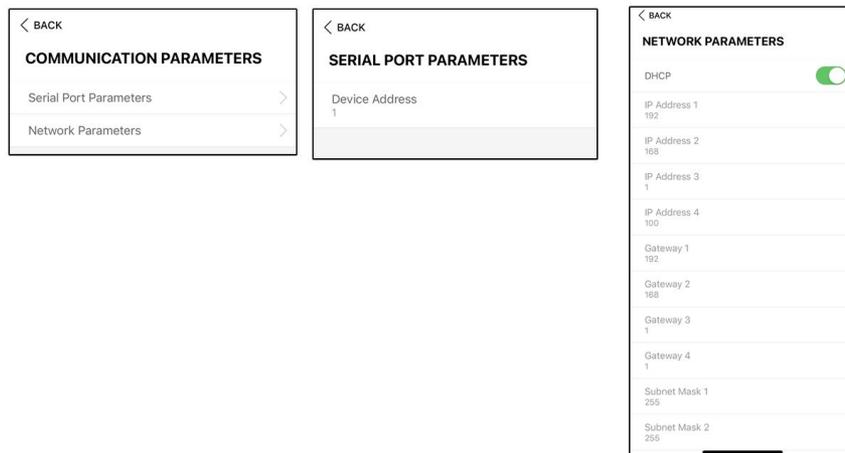
**Figura 8-23** Tempo di carica forzata della batteria

Quando non c'è potenza FV, la potenza importata dalla rete carica il sistema energetico durante il periodo di tempo fino al raggiungimento del SOC obiettivo.

Si raccomanda di impostare il periodo di tempo in un orario di tariffa non di punta. Il periodo di tempo 1 ha la priorità sul periodo di tempo 2 se due periodi si sovrappongono. L'energia di carica proviene dall'eccesso di energia fotovoltaica in priorità e poi dalla rete. L'inverter prenderà la potenza di carica dalla rete in caso di carenza di energia PV.

### 8.10.9 Parametri comunicazione

Toccare **Settings**→**Communication Parameters** per accedere alla schermata corrispondente, come mostrato nella figura di seguito.



**Figura 8-24** Parametri comunicazione

- L'indirizzo del dispositivo va da 1 a 246.
- L'indirizzo IP, il gateway, la subnet mask, il server DNS preferito e il server DNS alternativo possono essere modificati solo quando il DHCP è impostato su Off.
- Acquisite l'indirizzo IP, il gateway, la subnet mask, il server DNS preferito e il server DNS alternativo dal professionista della rete.

### 8.10.10 Aggiornamento del firmware

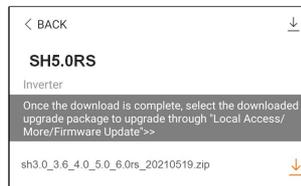
Per evitare errori di download a causa di uno scarso segnale di rete in loco, si raccomanda di scaricare il pacchetto del firmware sul dispositivo mobile in anticipo.

Passaggio 1 Abilitare i "Mobile data" sul dispositivo mobile.

Passaggio 2 Aprire l'App, immettere account e password nella schermata di accesso. Toccare **Login** per passare alla schermata iniziale.

Passaggio 3 Toccare **More** → **Firmware Download** per accedere alla schermata in cui è visibile l'elenco dispositivi.

Passaggio 4 Selezionare il modello del dispositivo prima di scaricare il firmware. Toccare il nome del dispositivo nell'elenco per accedere all'interfaccia di dettagli del pacchetto di aggiornamento del firmware e toccare  dietro il pacchetto di aggiornamento del firmware per scaricarlo.



Passaggio 5 Tornare alla schermata **Firmware Download**, toccare  nell'angolo in alto a destra della schermata per visualizzare il pacchetto di aggiornamento del firmware scaricato.

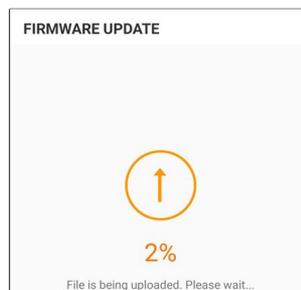
Passaggio 6 Accedere all'App in modalità accesso locale. Fare riferimento a "[8.4 Accesso](#)".

Passaggio 7 Toccare **More** nella schermata iniziale dell'App quindi **Firmware Update**.

Passaggio 8 Toccare il file del pacchetto di aggiornamento; viene visualizzata una casella di messaggio che chiede se aggiornare il firmware con il file; toccare **CONFIRM** per eseguire l'aggiornamento del firmware.



Passaggio 9 Attendere che il file venga caricato. Al termine dell'aggiornamento, l'interfaccia informa del completamento della procedura. Toccare **Complete** per concludere l'aggiornamento.



-- Fine

### 8.10.11 Rilevamento della messa a terra



Contatta SUNGROW per ottenere l'account avanzato e la password corrispondente prima di impostare i parametri di rilevamento della terra.

Il personale non autorizzato non può accedere con questo account. In caso contrario, SUNGROW non potrà essere ritenuta responsabile dei danni causati.

Toccare **More**→**Settings**→**Operation Parameters**→**Grounding Detection** per entrare nella schermata corrispondente.

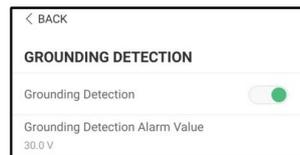


Figura 8-25 Rilevamento della messa a terra

Se il rilevamento della messa a terra è abilitato, il relè DO si accende automaticamente per segnalare l'allarme esterno se il valore supera il valore di allarme del rilevamento della messa a terra. Il cicalino all'interno dell'inverter emetterà un segnale acustico.

Il guasto della resistenza d'isolamento PV (sottocodice di guasto 039) farà scattare il relè DO per segnalare l'allarme esterno.

### 8.10.12 Controllo di potenza a spostamento di frequenza

Toccare **More**→**Settings**→**Operation Parameters**→**Other Parameters** per entrare nella schermata corrispondente.



Parametro	Valore predefinito	Gamma
<b>Frequency Shift Power Control</b>	OFF	ON / OFF
<b>Frequency Shift Test</b>	OFF	ON / OFF
<b>Set Test Frequency</b>	50.00 Hz	50.00 ~ 55.00 Hz

Se gli inverter fotovoltaici sono collegati sul lato AC durante il funzionamento a batteria, l'inverter ibrido deve essere in grado di limitare la loro potenza di uscita. Questa limitazione diventa necessaria quando, per esempio, la batteria dell'inverter ibrido è completamente carica e la potenza disponibile dall'impianto fotovoltaico supera la richiesta di potenza dei carichi collegati.

Per evitare che l'energia in eccesso sovraccarichi la batteria, l'inverter ibrido rileva automaticamente il problema e cambia la frequenza all'uscita AC. Questa regolazione della frequenza viene analizzata dall'inverter fotovoltaico. Non appena la frequenza di alimentazione

della rete di backup della batteria aumenta oltre il valore specificato in **Set Test Frequency**, l'inverter fotovoltaico limita di conseguenza la sua potenza di uscita.

Prima di adattare l'impianto fotovoltaico esistente a una porta off-grid, il **Frequency Shift Power Control** deve essere abilitato. Bisogna assicurarsi che gli inverter fotovoltaici collegati limitino la loro potenza all'uscita AC attraverso l'inverter ibrido a causa dei cambiamenti di frequenza. La limitazione della potenza attiva in funzione della frequenza PF deve essere impostata nell'inverter FV.

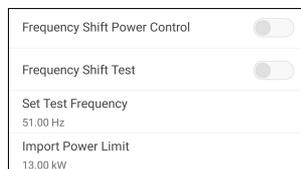


Quando il SOC della batteria è superiore all'85%, l'inverter ibrido rimarrà in stand-by prima di avviarsi quando si commuta off-grid, e non supporta la commutazione continua.

### 8.10.13 Limite di energia importabile

La potenza importabile è la somma della potenza di caricamento della batteria e della potenza del carico di backup. Facendo riferimento alle normative locali, calcolare la potenza massima accettabile per il sistema in base al cavo e all'interruttore richiesti dal modello selezionato. Il valore può essere impostato come **Import Power Limit**. Le fasi di impostazione vengono riportate di seguito.

Toccare **More**→**Settings**→**Operation Parameters**→**Other Parameters** per accedere alla schermata corrispondente.



## 9 Messa fuori servizio del sistema

### 9.1 Dismissione dell'inverter

#### 9.1.1 Disconnessione dell'inverter

##### ATTENZIONE

###### **Pericolo di ustioni**

**Anche se l'inverter è spento, la sua temperatura può ancora essere elevata e causare ustioni. Indossare guanti protettivi prima di operare sull'inverter una volta che si è raffreddato.**

Per gli interventi di manutenzione o assistenza, l'inverter deve essere spento.

Procedere come segue per scollegare l'inverter da tutte le fonti di alimentazione CA e CC. In caso contrario, si produrranno tensioni letali o danni irreparabili all'inverter.

Passaggio 1 Scollegare l'interruttore CA esterno e predisporlo in modo che non sia possibile ricollegarlo inavvertitamente.

Passaggio 2 Ruotare l'interruttore CC portandolo in posizione "OFF" per scollegare tutti gli ingressi della stringa fotovoltaica.

Passaggio 3 Attendere circa 10 minuti, finché i condensatori all'interno dell'inverter non si siano scaricati completamente.

Passaggio 4 Assicurarsi che il cavo CC non trasporti corrente tramite un morsetto di corrente.

-- Fine

#### 9.1.2 Smontaggio dell'inverter

##### ATTENZIONE

###### **Rischio di ustioni e scosse elettriche!**

**Non toccare i componenti interni in tensione per almeno 10 minuti dopo aver scollegato l'inverter dalla rete elettrica e gli ingressi fotovoltaici.**



Prima di smontare l'inverter, scollegare entrambi i collegamenti AC e DC.

Passaggio 1 Fare riferimento a "[6 Collegamento elettrico](#)" per scollegare tutti i cavi dall'inverter attenendosi alla procedura inversa.

Passaggio 2 Smontare l'inverter in riferimento a "[5 Montaggio meccanico](#)" attenendosi alla procedura inversa.

Passaggio 3 Se necessario, rimuovere dal muro la staffa di montaggio a parete.

Passaggio 4 Se l'inverter dovrà essere reinstallato in futuro, fare riferimento a "4.2 Conservazione dell'inverter" per una conservazione appropriata.

-- Fine

### 9.1.3 Smaltimento dell'inverter

Lo smaltimento dell'inverter è responsabilità dell'utente.

#### AVVERTENZA

**Smaltire l'inverter in conformità agli standard e alle normative locali pertinenti, onde evitare perdite di proprietà o vittime.**

#### AVVISO

**Alcuni componenti dell'inverter possono causare inquinamento ambientale. Smaltirli secondo le disposizioni per le apparecchiature elettroniche vigenti nel sito di installazione.**

## 9.2 Dismissione della batteria

Dopo l'inverter, occorre mettere fuori servizio anche la batteria del sistema. Per mettere fuori servizio la batteria agli ioni di litio, procedere come segue.

Passaggio 1 Scollegare l'interruttore CC fra la batteria e l'inverter.

Passaggio 2 Scollegare il cavo di comunicazione fra la batteria e l'inverter.

Passaggio 3 Attendere circa 1 minuto quindi, utilizzando il multimetro, misurare la tensione della porta della batteria.

Passaggio 4 Se la tensione della porta della batteria è zero, scollegare i cavi di alimentazione dal modulo della batteria.

-- Fine



Per lo smaltimento di questo prodotto, chiamare il numero telefonico indicato nel libretto di garanzia fornito al momento dell'acquisto.

# 10 Risoluzione dei problemi e manutenzione

## 10.1 Risoluzione dei problemi

Quando si verificano errori o guasti dell'inverter, le informazioni corrispondenti vengono visualizzate nell'interfaccia App. Se l'inverter è dotato di schermo LCD, le informazioni corrispondenti vengono visualizzate sullo schermo.

I codici di errore e i metodi di risoluzione dei problemi per tutti gli inverter fotovoltaici sono elencati nella tabella di seguito. Il dispositivo acquistato potrebbe contenere solo alcune delle informazioni sui guasti e se l'inverter segnala un problema è possibile verificare le informazioni corrispondenti tramite il codice errore sull'app mobile.

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
2, 3, 14, 15	Sovratensione di rete	<p>L'inverter viene solitamente ricollegato alla rete quando questa riprende il suo normale funzionamento. Se l'errore si ripete:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Misurare la tensione effettiva di rete e contattare l'azienda elettrica per una soluzione se la tensione effettiva è superiore al valore impostato.</li><li>2. Controllare se i parametri di protezione sono impostati correttamente tramite l'App o l'LCD. Modificare i valori della protezione da sovratensione con il consenso dell'azienda elettrica locale.</li><li>3. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.</li></ol>
4, 5	Sottotensione di rete	<p>L'inverter viene solitamente ricollegato alla rete quando questa riprende il suo normale funzionamento. Se l'errore si ripete:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Misurare la tensione effettiva di rete e contattare l'azienda elettrica per una soluzione se la tensione effettiva è inferiore al valore impostato.</li><li>2. Controllare se i parametri di protezione sono impostati correttamente tramite l'App o l'LCD.</li><li>3. Controllare se il collegamento del cavo CA è saldo.</li><li>4. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.</li></ol>

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
8	Sovrafrequenza di rete	L'inverter viene solitamente ricollegato alla rete quando questa riprende il suo normale funzionamento. Se l'errore si ripete:  1. Misurare la frequenza effettiva di rete e contattare l'azienda elettrica per una soluzione se la frequenza di rete è esterna all'intervallo impostato.
9	Sottofrequenza di rete	2. Controllare se i parametri di protezione sono impostati correttamente tramite l'App o l'LCD. 3. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.
10	Interruzione dell'alimentazione di rete	L'inverter viene solitamente ricollegato alla rete quando questa riprende il suo normale funzionamento. Se l'errore si ripete:  1. Controllare se la rete funziona in modo affidabile. 2. Controllare se il collegamento del cavo CA è saldo. 3. Controllare se il cavo CA è collegato al terminale corretto (e se il cavo di linea e il cavo N sono correttamente posizionati). 4. Controllare se l'interruttore CA è collegato. 5. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.
12	Corrente di dispersione eccessiva	1. L'errore può essere causato da una scarsa luce solare o da un ambiente umido e generalmente l'inverter viene solitamente ricollegato alla rete quando le condizioni ambientali migliorano. 2. Se l'ambiente è nella norma, controllare se i cavi CA e CC sono ben isolati. 3. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.
13	Anomalia rete	L'inverter viene solitamente ricollegato alla rete quando questa riprende il suo normale funzionamento. Se l'errore si ripete:  1. Misurare la griglia effettiva di rete e contattare l'azienda elettrica per una soluzione se il parametro di rete non rientra nell'intervallo impostato. 2. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
17	Squilibrio tensione di rete	<p>L'inverter viene solitamente ricollegato alla rete quando questa riprende il suo normale funzionamento. Se l'errore si ripete:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Misurare la tensione effettiva di rete. Se le tensioni di fase della rete differiscono molto, contattare l'azienda che gestisce la fornitura elettrica per le soluzioni.</li> <li>2. Se la differenza di tensione tra le tre fasi rientra nell'intervallo consentito dall'azienda che gestisce la rete locale, modificare l'impostazione del parametro dello squilibrio della tensione di rete tramite l'App o lo schermo LCD.</li> <li>3. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.</li> </ol>
28, 29, 208, 448-479	Errore di collegamento riserva fotovoltaica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare se la stringa corrispondente presenta una polarità inversa. In caso affermativo, scollegare l'interruttore CC e regolare la polarità quando la corrente della stringa scende al di sotto di 0,5 A.</li> <li>2. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.</li> </ol> <p>*I codici da 28 a 29 corrispondono per PV1 e PV2, rispettivamente.</p> <p>*I codici da 448 a 479 corrispondono alle stringhe da 1 a 32, rispettivamente.</p>
532-547, 564-579	Allarme collegamento inverso PV	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare se la stringa corrispondente presenta una polarità inversa. In caso affermativo, scollegare l'interruttore CC e regolare la polarità quando la corrente della stringa scende al di sotto di 0,5 A.</li> <li>2. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'allarme persiste.</li> </ol> <p>*I codici da 532 a 547 corrispondono alle stringhe da 1 a 16, rispettivamente.</p> <p>*I codici da 564 a 579 corrispondono alle stringhe da 17 a 32, rispettivamente.</p>

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
548-563, 580-595	Allarme anomalia PV	<p>Verificare se tensione e corrente dell'inverter presentano anomalie per determinare la causa dell'allarme.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare se il modulo corrispondente è coperto. In tal caso, rimuovere la copertura e assicurarsi che il modulo sia esposto.</li> <li>2. Controllare se il cablaggio della scheda della batteria è ben saldo; in caso contrario, fissare bene i collegamenti.</li> <li>3. Controllare se il fusibile CC è danneggiato. In tal caso, sostituire il fusibile.</li> <li>4. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.</li> </ol> <p>*I codici da 548 a 563 corrispondono alle stringhe da 1 a 16, rispettivamente.</p> <p>*I codici da 580 a 595 corrispondono alle stringhe da 17 a 32, rispettivamente.</p>
37	Temperatura ambiente troppo elevata	<p>In genere, l'inverter riprende a funzionare dopo che la sua temperatura interna o quella del modulo è tornata alla normalità. Se il problema persiste:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare se la temperatura ambiente dell'inverter è troppo elevata.</li> <li>2. Controllare se l'inverter è in un luogo ben ventilato.</li> <li>3. Controllare se l'inverter è esposto alla luce diretta del sole. In caso affermativo, schermarlo.</li> <li>4. Controllare se la ventola funziona in modo appropriato. In caso contrario, sostituire la ventola.</li> <li>5. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow Power se le cause qui riportate sono state escluse e l'errore persiste.</li> </ol>
43	Temperatura ambiente troppo bassa	<p>Arrestare e disconnettere l'inverter. Riavviare l'inverter quando la temperatura risale e rientra nell'intervallo della temperatura di funzionamento.</p>

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
39	Scarsa resistenza di isolamento sistema	<p>Attendere la ripresa del funzionamento normale dell'inverter. Se l'errore si ripete:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare se il valore di protezione da resistenza ISO è troppo alto con l'app o l'LCD, quindi garantire che sia conforme alle normative locali.</li> <li>2. Verificare la resistenza a terra della stringa e del cavo CC. Implementare misure correttive in caso di cortocircuito o danni allo strato isolante.</li> <li>3. Se il cavo risulta normale e l'errore si verifica nei giorni di pioggia, ricontrollare quando il meteo migliora.</li> <li>4. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.</li> </ol>
106	Errore cavo messa a terra	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare se il cavo CA è collegato correttamente.</li> <li>2. Controllare se l'isolamento fra cavo di messa a terra e cavo alimentato è normale.</li> <li>3. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.</li> </ol>
88	Errore arco elettrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scollegare l'alimentazione CC e verificare se i cavi CC sono danneggiati, se il terminale di collegamento o il fusibile è allentato o presenta contatti difettosi. In tal caso, sostituire il cavo danneggiato, fissare il terminale o il fusibile e sostituire il componente bruciato.</li> <li>2. Dopo aver eseguito il passaggio 1, ricollegare l'alimentazione CC e cancellare l'errore arco elettrico tramite l'App o l'LCD, una volta che l'inverter è tornato alla normalità.</li> <li>3. Se il problema persiste, contattare l'Assistenza clienti Sungrow.</li> </ol>
84	Allarme collegamento inverso contatore/CT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare se il contatore è collegato in modo errato.</li> <li>2. Controllare se il cablaggio dell'ingresso e dell'uscita del contatore è invertito.</li> <li>3. Se il sistema esistente è abilitato, verificare se l'impostazione esistente per la potenza nominale dell'inverter esistente è corretta.</li> </ol>

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
514	Allarme comunicazione anomala contatore	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la presenza di un'anomalia del cavo e dei terminali di comunicazione. Se presente, correggerla per garantire che il collegamento sia affidabile.</li> <li>2. Ricollegare il cavo di comunicazione del contatore.</li> <li>3. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.</li> </ol>
323	Confronto rete	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare se la porta di uscita è collegata alla rete effettiva. In caso affermativo, scollegarlo dalla rete.</li> <li>2. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.</li> </ol>
75	Allarme comunicazione parallela inverter	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la presenza di un'anomalia del cavo e dei terminali di comunicazione. Se presente, correggerla per garantire che il collegamento sia affidabile.</li> <li>2. Ricollegare il cavo di comunicazione del contatore.</li> <li>3. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.</li> </ol>
714	Errore comunicazione BMS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare la presenza di un'anomalia del cavo e dei terminali di comunicazione. Se presente, correggerla per garantire che il collegamento sia affidabile.</li> <li>2. Ricollegare il cavo di comunicazione del contatore.</li> <li>3. Se il problema persiste, contattare SUNGROW.</li> </ol>
716	Collegamento batteria anomalo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare e correggere la polarità del collegamento del cavo fra la batteria e l'inverter.</li> <li>2. Se il problema persiste, contattare SUNGROW.</li> </ol>
932-935, 937, 939, 964	Allarme batteria	<p>In genere, il ripristino dall'errore della batteria avviene automaticamente. Se l'allarme persiste per un lungo periodo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se l'allarme è causato dalla temperatura dell'ambiente, come nel caso dell'allarme sovratemperatura e dell'allarme sottotemperatura, adottare misure per modificare la temperatura dell'ambiente, ad esempio migliorando le condizioni di dissipazione del calore.</li> <li>2. Se il problema persiste, contattare il produttore della batteria.</li> </ol>

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
703, 707, 708, 711, 712, 715, 717, 732– 737, 739, 832–837, 839, 844, 864, 866– 868, 870	Errore batteria	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. In caso di una tensione della batteria anomala, controllare se il collegamento del cavo di alimentazione della batteria è regolare (collegamento invertito, allentato, ecc.). Se non è regolare, correggerlo per garantire un collegamento affidabile.</li> <li>2. Controllare se la tensione in tempo reale della batteria è anomala, qualora il cavo di alimentazione della batteria sia collegato correttamente. Se è anomala, contattare il produttore della batteria. In caso contrario, contattare SUNGROW.</li> <li>3. In caso di una temperatura anomala della batteria, adottare misure appropriate per modificare la temperatura dell'ambiente, ad esempio migliorando le condizioni di dissipazione del calore.</li> <li>4. Se il problema persiste, contattare il produttore della batteria.</li> </ol>
7, 11, 16, 19–25, 30– 34, 36, 38, 40–42, 44– 50, 52–58, 60–68, 85, 87, 92, 93, 100–105, 107–114, 116–124, 200–211, 248–255, 300–322, 324–326, 401–412, 600–603, 608, 612, 616, 620, 622–624, 800, 802, 804, 807, 1096–1122	Errore di sistema	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attendere la ripresa del funzionamento normale dell'inverter.</li> <li>2. Scollegare e ricollegare dopo 15 minuti gli interruttori CA e CC per riavviare l'inverter.</li> <li>3. Se il problema persiste, contattare l'Assistenza clienti Sungrow.</li> </ol>

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
605	Errore di sistema	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attendere la ripresa del funzionamento normale dell'inverter.</li> <li>2. Scollegare e ricollegare dopo 15 minuti gli interruttori CA e CC per riavviare l'inverter.</li> <li>3. Controllare se il relè e il fusibile sono difettosi. Sostituirli se necessario.</li> <li>4. Se il problema persiste, contattare l'Assistenza clienti Sungrow.</li> </ol>
59, 70–72, 74, 76, 82, 83, 89, 77–81, 216–218, 220–231, 432–434, 500–513, 515–518, 900, 901, 910, 911	Allarme di sistema	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'inverter può continuare a funzionare.</li> <li>2. Verificare la presenza di un'anomalia nel cablaggio e sul terminale, controllare se sono presenti corpi estranei o altre anomalie ambientali e intraprendere le eventuali misure correttive necessarie.</li> <li>3. Se il problema persiste, contattare l'Assistenza clienti Sungrow Power.</li> </ol>
264-283	Collegamento inverso MPPT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare se la stringa corrispondente presenta una polarità inversa. In caso affermativo, scollegare l'interruttore CC e regolare la polarità quando la corrente della stringa scende al di sotto di 0,5 A.</li> <li>2. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.</li> </ol> <p>*I codici da 264 a 279 corrispondono alle stringhe da 1 a 20, rispettivamente.</p>
332-363	Allarme sovratensione condensatore boost	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'inverter può continuare a funzionare.</li> <li>2. Verificare la presenza di un'anomalia nel cablaggio e sui terminali, controllare se sono presenti corpi estranei o altre anomalie ambientali e intraprendere le eventuali misure correttive necessarie.</li> <li>3. Se il problema persiste, contattare l'Assistenza clienti Sungrow Power.</li> </ol>

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
364-395	Errore sovratensione condensatore boost	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scollegare e ricollegare dopo 15 minuti gli interruttori CA e CC per riavviare l'inverter.</li> <li>2. Se il problema persiste, contattare l'Assistenza clienti Sungrow.</li> </ol>
1548-1579	Riflusso corrente stringa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare se il numero di moduli fotovoltaici della stringa corrispondente è inferiore a quello delle altre stringhe. In caso affermativo, scollegare l'interruttore CC e regolare la configurazione del modulo fotovoltaico quando la corrente della stringa scende al di sotto di 0,5 A.</li> <li>2. Controllare se il modulo fotovoltaico è oscurato.</li> <li>3. Scollegare l'interruttore CC per controllare se la tensione a circuito aperto è normale quando la corrente della stringa scende al di sotto di 0,5 A. In caso affermativo, controllare il cablaggio e la configurazione del modulo fotovoltaico.</li> <li>4. Controllare se l'orientamento del modulo fotovoltaico è anomalo.</li> </ol>



Se il cavo di comunicazione tra l'inverter ibrido e la batteria non è collegato correttamente durante la prima installazione, la batteria potrebbe non funzionare correttamente o le informazioni sui parametri della batteria potrebbero non essere visualizzate sull'inverter. Si prega di controllare il cavo di comunicazione per assicurare un collegamento corretto.

## 10.2 Manutenzione

### 10.2.1 Note di manutenzione

L'interruttore CC può essere fissato in posizione OFF o a un angolo specifico oltre la posizione OFF. (Per i paesi "AU" e "NZ")

**⚠ PERICOLO**

**Rischio di danni all'inverter o di lesioni personali dovuti a manutenzione inappropriata!**

- **Assicurarsi di utilizzare speciali strumenti di isolamento mentre si eseguono operazioni relative all'alta tensione.**
- **Prima di qualsiasi intervento di manutenzione o assistenza, scollegare innanzitutto l'interruttore CA della rete e controllare lo stato dell'inverter. Se l'indicatore dell'inverter è spento, attendere la notte per scollegare l'interruttore CC. Se l'indicatore dell'inverter è acceso, scollegare direttamente l'interruttore CC.**
- **Trascorsi 10 minuti dallo spegnimento dell'inverter, misurare la tensione e la corrente utilizzando uno strumento professionale. Solo in assenza di tensione o corrente gli operatori che indossano dispositivi di protezione possono utilizzare ed eseguire la manutenzione dell'inverter**
- **Anche se l'inverter è spento, la sua temperatura può ancora essere elevata e causare ustioni. Indossare guanti protettivi prima di operare sull'inverter una volta che si è raffreddato.**
- **Durante la manutenzione, è severamente vietato aprire il prodotto in presenza di odore o fumo o se l'aspetto del prodotto è anomalo. Se non vi sono odori, fumo o evidenti anomalie di aspetto, riparare o riavviare l'inverter in base alle misure correttive specifiche per l'allarme. Evitare di posizionarsi direttamente davanti all'inverter durante la manutenzione.**

**⚠ PERICOLO**

**Durante la manutenzione, è severamente vietato aprire il prodotto in presenza di odore o fumo o se l'aspetto del prodotto è anomalo. Se non vi sono odori, fumo o evidenti anomalie di aspetto, riparare o riavviare l'inverter in base alle misure correttive dell'allarme. Evitare di posizionarsi direttamente davanti all'inverter durante la manutenzione.**

**⚠ ATTENZIONE**

**Onde evitare l'uso improprio o incidenti causati da personale estraneo: Affiggere segnali di avvertenza evidenti e delineare aree di avvertenza di sicurezza intorno all'inverter onde evitare incidenti causati da uso improprio.**

**AVVISO**

**Riavviare l'inverter solo dopo che il guasto che pregiudica le prestazioni di sicurezza è stato rimosso.**

**Poiché l'inverter non contiene componenti che possono essere sottoposti a manutenzione, non aprire mai l'involucro o sostituire alcun componente interno.**

**Onde evitare il rischio di scosse elettriche, non eseguire operazioni di manutenzione che esulino dal presente manuale. Se necessario, contattare SUNGROW per la manutenzione. In caso contrario, le perdite causate non sono coperte dalla garanzia.**

**AVVISO**

**Toccando la PCB o altri componenti sensibili statici si potrebbe danneggiare il dispositivo.**

- **Non toccare la scheda dei circuiti stampati se non è necessario.**
- **Osservare i regolamenti per proteggersi dalle scariche elettrostatiche e indossare un cinturino antistatico.**

**10.2.2 Manutenzione di routine**

<b>Elemento</b>	<b>Metodo</b>	<b>Periodo</b>
Pulizia del dispositivo	Controllare la temperatura e la polvere sull'inverter. Pulire l'involucro dell'inverter, se necessario.	Da sei mesi a un anno (dipende dalla quantità di polvere contenuta nell'aria)
Collegamento elettrico	Controllare se tutti i cavi sono saldamente collegati in posizione. Controllare la presenza di danni ai cavi, soprattutto sulla superficie a contatto con il metallo.	6 mesi dopo la messa in servizio, quindi una volta o due all'anno
Stato generale del sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effettuare un'ispezione visiva per rilevare danni o deformazioni dell'inverter.</li> <li>• Controllare la presenza di rumori anomali durante il funzionamento.</li> <li>• Controllare ogni parametro operativo.</li> <li>• Assicurarci che il dissipatore di calore dell'inverter non sia ostruito.</li> </ul>	Ogni 6 mesi

# 11 Appendice

## 11.1 Dati tecnici

Parametro	SH3.0RS	SH3.6RS
<b>Ingresso (CC)</b>		
Potenza fotovoltaica in ingresso max. consigliata	10000 Wp	10700 Wp
Tensione fotovoltaica in ingresso max.	600 V	
Tensione fotovoltaica operativa min. / Tensione di avvio in ingresso	40 V / 50 V	
Tensione fotovoltaica nominale in ingresso	360 V	
Intervallo tensione MPP	40 V - 560 V	
Intervallo tensione MPP per potenza nominale	140 V - 480 V	170 V - 480 V
Numero di ingressi MPP indipendenti	2	
Numero max. predefinito stringhe fotovoltaiche per MPPT	1	
Corrente fotovoltaica in ingresso max.	32 A (16 A / 16 A)	
Corrente corto circuito CC max.	40 A (20 A / 20 A)	
Corrente di ritorno max. inverter a stringhe	0 A	
<b>Ingresso / Uscita (CA)</b>		
Energia CA max. in ingresso dalla rete	10000 VA	10700 VA
Potenza CA nominale in uscita	3000 W	3680 W
Potenza CA in uscita max.	3000 VA	3680 VA
Corrente CA nominale in uscita (a 230 V)	13,1 A	16,0 A
Corrente CA in uscita max.	13,7 A	16,0 A
Tensione CA nominale	220 V / 230 V / 240 V	
Intervallo tensione CA	154 V - 276 V	
Frequenza nominale della rete	50 Hz / 60 Hz	

<b>Parametro</b>	<b>SH3.0RS</b>	<b>SH3.6RS</b>
Intervallo frequenza di rete	45 Hz – 55 Hz / 55 Hz – 65 Hz	
Armonica (THD)	< 3% (della potenza nominale)	
Fattore di potenza alla potenza nominale / Fattore di potenza regolabile	> 0,99 al valore predefinito alla potenza nominale (agg. 0,8 sovraeccitato / anticipo a 0,8 sottoeccitato / ritardo)	
Fasi alimentazione / Fasi connessione	1 / 1	
<b>Efficienza</b>		
Efficienza max.	97,4%	97,5%
Efficienza europea	97,0%	97,1%
<b>Protezione</b>		
Monitoraggio della rete	Sì	
Protezione polarità inversa CC	Sì	
Protezione da corto circuiti CA	Sì	
Protezione da dispersione di corrente	Sì	
Protezione da sovratensione	CC Tipo II / CA Tipo II	
Interruttore CC (solare)	Sì	
Fusibile CC (batteria)	Sì	
Funzione di recupero PID	Sì	
Protezione polarità inversa ingresso batteria	Sì	
Classe di protezione	I	
Categoria sovratensioni	CC II/CA III	
Metodo anti-islanding attivo	Scostamento frequenza	
<b>Dati batteria</b>		
Tipo di batteria	Batteria agli ioni di litio	
Tensione batteria	80 V - 460 V	
Corrente di caricamento/scaricamento max.	30 A / 30 A	
Potenza di caricamento/scaricamento max.	6600 W	
<b>Dati generali</b>		
Dimensioni (L x A x P)	490 mm x 340 mm x 170 mm	
Peso	18,5 kg	
Metodo di montaggio	Staffa di montaggio a parete	
Topologia (solare/batteria)	Senza trasformatore / Senza trasformatore	
Grado di protezione	IP65	

<b>Parametro</b>	<b>SH3.0RS</b>	<b>SH3.6RS</b>	
Intervallo di temperature ambiente di funzionamento	Da -25 a +60 °C		
Intervallo di umidità relative consentito	0 – 100%		
Metodo di raffreddamento	Convezione naturale		
Altitudine di funzionamento max.	4000 m		
Display	Display LED digitale, indicatore LED		
Comunicazione	RS485 / Ethernet / WLAN / CAN		
DI / DO	DI * 4 / DO * 1 / DRM		
Tipo di collegamento CC	MC4 (Fotovoltaico) / Sunclix (Batteria)		
Tipo di collegamento CA	Plug and play		
<b>Dati di backup (modalità collegata alla rete)</b>			
Potenza nominale in uscita per carico di backup	6000 W		
Corrente nominale in uscita per carico di backup	27,3 A		
<b>Dati di backup (modalità scollegata dalla rete)</b>			
Tensione nominale	220 V / 230 V / 240 V (±2%)		
Intervallo di frequenza	50 Hz / 60 Hz (±0,2%)		
THDv in uscita totale per carico lineare	< 2%		
Tempo di commutazione a modalità di emergenza	< 10 ms		
Potenza nominale in uscita	3000 W / 3000 VA	3680 W / 3680 VA	
Picco della potenza in uscita	8400 VA, 10 s		
<b>Parametro</b>	<b>SH4.0RS</b>	<b>SH5.0RS</b>	<b>SH6.0RS</b>
<b>Ingresso (CC)</b>			
Potenza fotovoltaica in ingresso max. consigliata	11000 Wp	12000 Wp	13000 Wp
Tensione fotovoltaica in ingresso max.	600 V		
Tensione fotovoltaica operativa min. / Tensione di avvio in ingresso	40 V / 50 V		
Tensione fotovoltaica nominale in ingresso	360 V		
Intervallo tensione MPP	40 V - 560 V		

<b>Parametro</b>	<b>SH4.0RS</b>	<b>SH5.0RS</b>	<b>SH6.0RS</b>
Intervallo tensione MPP per potenza nominale	190 V - 480 V	235 V - 480 V	285 V - 480 V
Numero di ingressi MPP indipendenti	2		
Numero predefinito di stringhe fotovoltaiche per MPPT	1		
Corrente fotovoltaica in ingresso max.	32 A (16 A / 16 A)		
Corrente corto circuito CC max.	40 A (20 A / 20 A)		
Corrente di ritorno max. inverter a stringhe	0 A		
<b>Ingresso / Uscita (CA)</b>			
Energia CA max. in ingresso dalla rete	11000 VA	12000 VA	13000 VA
Potenza CA nominale in uscita	4000 W	4999 W per "AU", 5000 W per gli altri paesi	6000 W
Potenza CA in uscita max.	4000 VA	4999 VA per "AU", 5000 VA per gli altri paesi	6000 VA
Corrente CA nominale in uscita (a 230 V)	17,4 A	21,7 A per "AU", 21,8 A per gli altri paesi	26,1 A
Corrente CA in uscita max.	18,2 A	21,7 A per "AU", 22,8 A per gli altri paesi	27,3 A
Tensione CA nominale	220 V / 230 V / 240 V		
Intervallo tensione CA	154 V - 276 V		
Frequenza nominale della rete	50 Hz / 60 Hz		
Intervallo frequenza di rete	45 Hz – 55 Hz / 55 Hz – 65 Hz		
Armonica (THD)	< 3% (della potenza nominale)		
Fattore di potenza alla potenza nominale / Fattore di potenza regolabile	> 0,99 al valore predefinito alla potenza nominale (agg. 0,8 sovraeccitato / anticipo-0,8 sottoeccitato / ritardo)		
Fasi alimentazione / Fasi connessione	1 / 1		

<b>Parametro</b>	<b>SH4.0RS</b>	<b>SH5.0RS</b>	<b>SH6.0RS</b>
<b>Efficienza</b>			
Efficienza max.	97,6 %	97,7 %	97,7 %
Efficienza europea	97,2 %	97,3 %	97,3 %
<b>Protezione</b>			
Monitoraggio della rete		Sì	
Protezione polarità inversa CC		Sì	
Protezione da corto circuiti CA		Sì	
Protezione da dispersione di corrente		Sì	
Protezione da sovratensione		CC tipo II / CA tipo II	
Interruttore CC (solare)		Sì	
Fusibile CC (batteria)		Sì	
Recupero PID		Sì	
Protezione polarità inversa ingresso batteria		Sì	
Classe di protezione		I	
Categoria sovratensioni		CC II/CA III	
Metodo anti-islanding attivo		Scostamento frequenza	
<b>Dati batteria</b>			
Tipo di batteria		Batteria agli ioni di litio	
Tensione batteria		80 V - 460 V	
Corrente di caricamento/ scaricamento max.		30 A / 30 A	
Potenza di caricamento/ scaricamento max.		6600 W	
<b>Dati generali</b>			
Dimensioni (L x A x P)		490 mm x 340 mm x 170 mm	
Peso		18,5 kg	
Metodo di montaggio		Staffa di montaggio a parete	
Topologia (solare/batteria)		Senza trasformatore / Senza trasformatore	
Grado di protezione		IP65	
Intervallo di temperature ambiente di funzionamento		Da -25 a +60 °C	
Intervallo di umidità relative consentito		0 – 100%	
Metodo di raffreddamento		Convezione naturale	

Parametro	SH4.0RS	SH5.0RS	SH6.0RS
Altitudine di funzionamento max.		4000 m	
Display	Display LED digitale, indicatore LED		
Comunicazione	RS485 / Ethernet / WLAN / CAN		
DI / DO	DI * 4 / DO * 1 / DRM		
Tipo di collegamento CC	MC4 (Fotovoltaico) / Sunclix (Batteria)		
Tipo di collegamento CA	Plug and play		
<b>Dati di backup (modalità collegata alla rete)</b>			
Potenza nominale in uscita per carico di backup		6000 W	
Corrente nominale in uscita per carico di backup		27,3 A	
<b>Dati di backup (modalità scollegata dalla rete)</b>			
Tensione nominale	220 V / 230 V / 240 V ( $\pm 2\%$ )		
Intervallo di frequenza	50 Hz / 60 Hz ( $\pm 0,2\%$ )		
THDv in uscita totale per carico lineare		< 2%	
Tempo di commutazione a modalità di emergenza		< 10 ms	
Potenza nominale in uscita	4000 W / 4000 VA	5000 W / 5000 VA	6000 W / 6000 VA
Picco della potenza in uscita		8400 VA, 10 s	

## 11.2 Assicurazione qualità

Se si verificano guasti al prodotto durante il periodo di garanzia, SUNGROW fornisce assistenza gratuita o la sostituzione del prodotto con uno nuovo.

### Evidenza

Durante il periodo di garanzia, il cliente deve presentare fattura e data di acquisto del prodotto. Inoltre, il marchio registrato del prodotto deve risultare non danneggiato e leggibile. In caso contrario, SUNGROW ha il diritto di rifiutarsi di onorare la garanzia di qualità.

### Condizioni

- Dopo la sostituzione, i prodotti non qualificati devono essere gestiti da SUNGROW.
- Il cliente deve concedere a SUNGROW un periodo di tempo ragionevole per la riparazione del dispositivo danneggiato/guasto.

### **Esclusione di responsabilità**

Nelle seguenti circostanze, SUNGROW ha il diritto di rifiutarsi di onorare la garanzia di qualità:

- Il periodo di garanzia gratuita per l'intera macchina/i componenti è scaduto.
- Il dispositivo ha subito danni durante il trasporto.
- Il dispositivo è stato installato, modificato o utilizzato in modo inappropriato.
- Il dispositivo funziona in condizioni difficili, oltre a quelle descritte nel presente manuale.
- Il guasto o il danno viene causato da interventi di installazione, riparazione, modifica o smontaggio eseguiti da un fornitore o personale diverso da SUNGROW.
- Il guasto o il danno viene causato dall'uso di componenti o software non standard o non di SUNGROW.
- L'installazione e l'intervallo di utilizzo non rientrano in quanto previsto dagli standard internazionali pertinenti.
- Il danno viene causato da fattori naturali imprevedibili.

Per i prodotti guasti in uno qualsiasi dei casi sopraelencati, se il cliente richiede la manutenzione, potrebbero venire forniti servizi di manutenzione a pagamento a esclusiva discrezione di SUNGROW.

## **11.3 Informazioni di contatto**

In caso di domande su questo prodotto, si prega di non esitare a contattarci.

Per fornire l'assistenza migliore possibile, ci occorrono le seguenti informazioni:

- Modello del dispositivo
- Numero di serie del dispositivo
- Nome/codice errore
- Breve descrizione del problema

Per informazioni di contatto dettagliate, visitare: <https://en.sungrowpower.com/contactUS>.