

Manuale utente

Inverter ibrido trifase

SH5.0RT/SH6.0RT/SH8.0RT/SH10RT/SH5.0RT-20/

SH6.0RT-20/SH8.0RT-20/SH10RT-20



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 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:

- SH5.0RT
- SH6.0RT
- SH8.0RT
- SH10RT
- SH5.0RT-20
- SH6.0RT-20
- SH8.0RT-20
- SH10RT-20

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 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
1 Istruzioni di sicurezza	1
1.1 Disimballaggio e ispezione	2
1.2 Sicurezza durante l'installazione	2
1.3 Sicurezza dei collegamenti elettrici	3
1.4 Sicurezza di funzionamento.....	4
1.5 Manutenzione per la sicurezza	5
1.6 Sicurezza durante lo smaltimento	6
2 Descrizione del prodotto	7
2.1 Introduzione al sistema	7
2.2 Introduzione al prodotto	7
2.3 Simboli sul prodotto	9
2.4 Indicatore LED	10
2.5 Interruttore CC	11
2.6 Sistema di accumulo fotovoltaico (PV ESS)	11
2.6.1 Introduzione al ESS fotovoltaico	11
2.6.2 Dichiarazione per la funzione di backup	12
2.6.3 Gestione energia.....	13
2.7 Sistema in parallelo	15
2.7.1 Sistema in parallelo collegato alla rete	15
2.7.2 Sistema in parallelo non collegato alla rete	17
2.8 Sistemi di accumulo fotovoltaico e sistemi di ricarica (EV charger).....	20
2.9 Retrofit del sistema fotovoltaico esistente	21
2.10 Accumulo fotovoltaico in retrofit e EV charger	23
3 Funzione Descrizione	24
3.1 Funzione di sicurezza	24
3.1.1 Protezione	24
3.1.2 Allarme dispersioni verso terra	24
3.2 Conversione e gestione dell'energia.....	24
3.2.1 Derating della potenza.....	24

3.2.2 DRM ("AU"/"NZ")	25
3.2.3 Intervallo di tensione di funzionamento normale	25
3.2.4 Intervallo di frequenza di funzionamento normale	26
3.2.5 Regolazione della potenza reattiva	26
3.2.6 Load Control	26
3.3 Gestione delle batterie	26
3.3.1 Gestione della carica	29
3.3.2 Gestione della scarica	30
3.4 Comunicazione e configurazione	30
3.5 Gestione della stazione di ricarica (EV charger)	30
4 Disimballaggio e conservazione	31
4.1 Disimballaggio e ispezione	31
4.2 Contenuto della fornitura	32
4.3 Conservazione dell'inverter	33
5 Montaggio meccanico	34
5.1 Sicurezza durante il montaggio	34
5.2 Requisiti di collocazione	35
5.2.1 Requisiti dell'ambiente	35
5.2.2 Requisiti di supporto	36
5.2.3 Requisiti di angolazione	36
5.2.4 Requisiti di spazio libero	36
5.3 Strumenti di installazione	37
5.4 Spostamento dell'inverter	38
5.5 Installazione dell'inverter	39
6 Collegamento elettrico	41
6.1 Istruzioni di sicurezza	41
6.2 Descrizione dei terminali	42
6.3 Panoramica sui collegamenti elettrici	45
6.4 Collegamento di messa a terra di protezione esterna	48
6.4.1 Requisiti della messa a terra di protezione esterna	49
6.4.2 Procedura di collegamento	49
6.5 Collegamento del cavo CA	51
6.5.1 Requisiti del lato CA	51
6.5.2 Montaggio del connettore CA	51
6.5.3 Installazione del connettore CA	54
6.6 Collegamento del cavo CC	56

6.6.1 Configurazione degli ingressi fotovoltaici.....	57
6.6.2 Montaggio dei connettori fotovoltaici	58
6.6.3 Installazione dei connettori fotovoltaici	59
6.7 Collegamento di comunicazione	61
6.7.1 Connessione Ethernet.....	61
6.7.2 Connessione WiNet-S	63
6.7.3 Collegamento RS485	66
6.8 Collegamento Smart Energy Meter	69
6.9 Collegamento della batteria	70
6.9.1 Collegamento del cavo di alimentazione	71
6.9.2 Collegamento del cavo CAN	75
6.9.3 Collegamento del cavo Enable.....	75
6.10 Collegamento di comunicazione EV charger	75
6.11 Collegamento DO	76
6.12 Collegamento DI.....	77
6.12.1 Montaggio del connettore COM	79
6.12.2 Installazione del connettore COM	81
6.13 Collegamento backup	81
7 Messa in servizio	83
7.1 Ispezione prima della messa in servizio.....	83
7.2 Procedura di messa in servizio	83
7.3 Preparazione dell'App.....	84
7.4 Creazione di un impianto.....	84
8 App iSolarCloud	93
8.1 Breve introduzione.....	93
8.2 Installazione dell'App	93
8.3 Registrazione dell'account.....	94
8.4 Accesso.....	95
8.4.1 Requisiti	95
8.4.2 Procedura di accesso	95
8.5 Impostazioni iniziali.....	97
8.5.1 Limitazione di immissione in rete	97
8.5.2 Modalità Backup	98
8.5.3 Modalità di regolazione potenza reattiva	98
8.6 Panoramica delle funzioni	101
8.7 Home	102
8.8 Informazioni sulla corsa	104

8.9 Record.....	105
8.9.1 Grafico	105
8.9.2 Registro allarmi di errore.....	106
8.9.3 Record eventi	107
8.10 Inverter (opzionale).....	108
8.11 EV charger(opzionale).....	109
8.11.1 Percorrenza per kWh	111
8.11.2 Modalità di carica	111
8.11.3 Impostazione parametro	116
8.11.4 Interruttore Avvio/Arresto	117
8.12 Altro.....	118
8.12.1 Parametri di sistema.....	119
8.12.2 Tempo di funzionamento.....	120
8.12.3 Ripristino da errore.....	120
8.12.4 Parametri regolari.....	121
8.12.5 Parametri off-grid	121
8.12.6 Regolazione della potenza attiva	122
8.12.7 Regolazione potenza reattiva	123
8.12.8 Tempo di scarica della batteria	123
8.12.9 Tempo di carica forzata della batteria	124
8.12.10 Controllo del carico.....	124
8.12.11 Parametri comunicazione	126
8.12.12 Aggiornamento del firmware.....	126
8.12.13 Rilevamento della messa a terra.....	127
8.12.14 Configurazione in parallelo.....	128
8.12.15 Controllo di potenza a spostamento di frequenza	128
8.12.16 Modalità di gestione energia.....	129
8.12.17 Parametri di sistema MicroGrid.....	130
8.12.18 Configurazione DO	132
9 Messa fuori servizio del sistema	133
9.1 Dismissione dell'inverter.....	133
9.1.1 Disconnessione dell'inverter.....	133
9.1.2 Smontaggio dell'inverter	134
9.1.3 Smaltimento dell'inverter.....	134
9.2 Dismissione della batteria	135
10 Risoluzione dei problemi e manutenzione	136

10.1 Risoluzione dei problemi	136
10.2 Manutenzione	141
10.2.1 Note di manutenzione.....	141
10.2.2 Manutenzione di routine.....	143
10.2.3 Sostituzione della pila a bottone	143
11 Appendice	145
11.1 Dati tecnici	145
11.2 Compatibilità per il backup in uno scenario senza collegamento alla rete.....	156
11.3 Assicurazione qualità	157
11.4 Informazioni di contatto	158

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 Disimballaggio e ispezione

AVVERTENZA

- Controllare tutti i segnali di sicurezza, le etichette di avvertenza e le targhe sui dispositivi.
- I segnali di sicurezza, le etichette di avvertenza e le targhe devono essere chiaramente visibili e non possano essere rimosse o coperte prima che il dispositivo venga messo fuori 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.

1.2 Sicurezza durante l'installazione

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.

ATTENZIONE

L'installazione inappropriata può causare lesioni personali!

- Se il prodotto supporta il trasporto mediante sollevamento e viene sollevato utilizzando strumenti di sollevamento, non consentire a nessuno di trovarsi al di sotto del dispositivo.
- Durante la movimentazione del prodotto, considerarne il peso e mantenere l'equilibrio, onde evitare che si inclini o cada.

AVVISO

Prima del funzionamento del prodotto, controllare e assicurarsi che gli strumenti da utilizzare siano stati sottoposti a regolare manutenzione.

1.3 Sicurezza dei collegamenti elettrici

PERICOLO

Prima di stabilire i collegamenti elettrici, assicurarsi che l'inverter non sia danneggiato. In caso contrario, l'operazione potrebbe essere pericolosa!

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!

PERICOLO

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

- **Mentre dispongono 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

Pericolo di morte a causa di alta tensione all'interno dell'inverter!

- **Assicurarsi di utilizzare speciali strumenti di isolamento mentre si collegano i cavi.**
- **Osservare e rispettare le indicazioni delle etichette di avvertenza sul prodotto ed eseguire le operazioni attenendosi rigorosamente alle istruzioni di sicurezza.**
- **Rispettare tutte le istruzioni di sicurezza elencate nel presente manuale e negli altri documenti pertinenti.**

PERICOLO

Le batterie forniscono energia elettrica, causando ustioni o il pericolo di incendio in caso di corto circuito o se vengono installate scorrettamente.

Nei cavi e nei terminali delle batterie dell'inverter sono presenti tensioni letali. Il contatto con i cavi e i terminali dell'inverter può causare lesioni gravi o il decesso.

⚠ AVVERTENZA

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

- I collegamenti elettrici devono essere effettuati da professionisti.
- Tutti i cavi utilizzati nel sistema di generazione fotovoltaico devono essere assicurati saldamente, isolati in modo appropriato e presentare dimensioni adeguate.

⚠ AVVERTENZA

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 il polo positivo o negativo delle stringhe fotovoltaiche non sia in corto circuito con la messa a 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.

AVVISO

Rispettare le istruzioni di sicurezza relative alle stringhe fotovoltaiche e le norme sulla rete elettrica locale.

1.4 Sicurezza di funzionamento

⚠ PERICOLO

- Quando l'inverter è in funzione, non toccarne l'involucro.
- Quando l'inverter è in funzione, è rigorosamente vietato collegare e scollegare qualsiasi connettore sul dispositivo.
- Quando l'inverter è in funzione, non toccare alcun terminale di cablaggio del dispositivo. In caso contrario, possono verificarsi scosse elettriche.
- Quando l'inverter è in funzione, non smontare componenti del dispositivo. In caso contrario, possono verificarsi scosse elettriche.
- Quando l'inverter è in funzione, è rigorosamente vietato toccare parti calde (come il dissipatore di calore) del dispositivo. In caso contrario, possono verificarsi ustioni.
- Se l'inverter è dotato di interruttore CC, non utilizzare quest'ultimo quando l'inverter è in funzione. In caso contrario, si potrebbero verificare danni al dispositivo o lesioni personali.

1.5 Manutenzione per la sicurezza

PERICOLO

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

- **Prima della manutenzione, scollegare l'interruttore CA sul lato rete, quindi scollegare l'interruttore CC. Se prima della manutenzione viene rilevato un guasto che può causare lesioni personali o danni al dispositivo, scollegare l'interruttore CA e attendere la notte prima di azionare l'interruttore CC. In caso contrario, potrebbe verificarsi un incendio all'interno del prodotto o un'esplosione, con conseguenti lesioni personali.**
- **Trascorsi 10 minuti dallo spegnimento dell'inverter, misurare tensione e 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.**

PERICOLO

Toccando la rete o i punti di contatto e i terminali sull'inverter collegati alla rete si possono verificare scosse elettriche!

- **Il lato della rete può generare tensione. Prima di toccare, utilizzare sempre un voltmetro standard per assicurarsi che non sia presente tensione.**

ATTENZIONE

Affiggere segnali di avvertenza evidenti e delineare aree di avvertenza di sicurezza intorno al prodotto onde evitare uso improprio o incidenti causati da personale inesperto.

AVVISO

Onde evitare il rischio di scosse elettriche, non eseguire operazioni di manutenzione che esulino da quelle descritte nel presente manuale. Se necessario, contattare prima il proprio distributore. Se il problema persiste, contattare SUNGROW. In caso contrario, le perdite causate non sono coperte dalla garanzia.

AVVISO

Le impostazioni o la manutenzione inappropriate possono danneggiare la batteria in modo permanente.

L'utilizzo di parametri scorretti per l'inverter determina l'obsolescenza prematura della batteria.

AVVISO

- **Se la vernice dell'involucro dell'inverter si stacca o si arrugginisce, ripararla tempestivamente. Diversamente le prestazioni dell'inverter potrebbero non essere ottimali.**
- **Non utilizzare detergenti per la pulizia dell'inverter. In caso contrario, l'inverter potrebbe danneggiarsi e le eventuali perdite non sarebbero coperte dalla garanzia.**
- **Poiché l'inverter non contiene componenti che possono essere sottoposti a manutenzione, non aprire mai l'involucro o sostituire alcun componente interno senza autorizzazione. In caso contrario, le perdite causate non sono coperte dalla garanzia.**

1.6 Sicurezza durante lo smaltimento

 AVVERTENZA

Smaltire il prodotto in conformità agli standard e alle normative locali pertinenti, onde evitare perdite di proprietà o vittime.

2 Descrizione del prodotto

2.1 Introduzione al sistema

⚠ AVVERTENZA

- L'inverter deve essere utilizzato esclusivamente con stringhe fotovoltaiche in classe di protezione II, in conformità a IEC 61730, classe applicazione A. Non è consentita la messa a terra del polo positivo o del polo negativo delle stringhe fotovoltaiche. Questo potrebbe provocare la distruzione dell'inverter.
- Non collegare carichi locali fra l'inverter e l'interruttore CA.

AVVISO

Per la rete elettrica TT (Terra-Terra), la tensione dalla linea N (Neutra) a terra (neutro-terra) deve essere minore o uguale a 30 V.

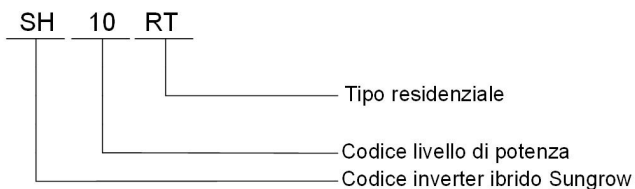
L'uso dell'inverter riguarda esclusivamente gli scenari descritti in questo manuale.

Gli inverter ibridi trifase sono utilizzabili sia negli impianti fotovoltaici collegati alla rete che in quelli non collegati alla rete. Con il sistema di gestione dell'energia (EMS) integrato, possono controllare e ottimizzare il flusso di energia in modo da aumentare l'autoconsumo del sistema.

2.2 Introduzione al prodotto

Descrizione del modello

La descrizione del modello è la seguente (esempio per SH10RT):



Aspetto

L'immagine nel presente documento è esclusivamente per riferimento. Il prodotto effettivo ricevuto potrebbe essere diverso.

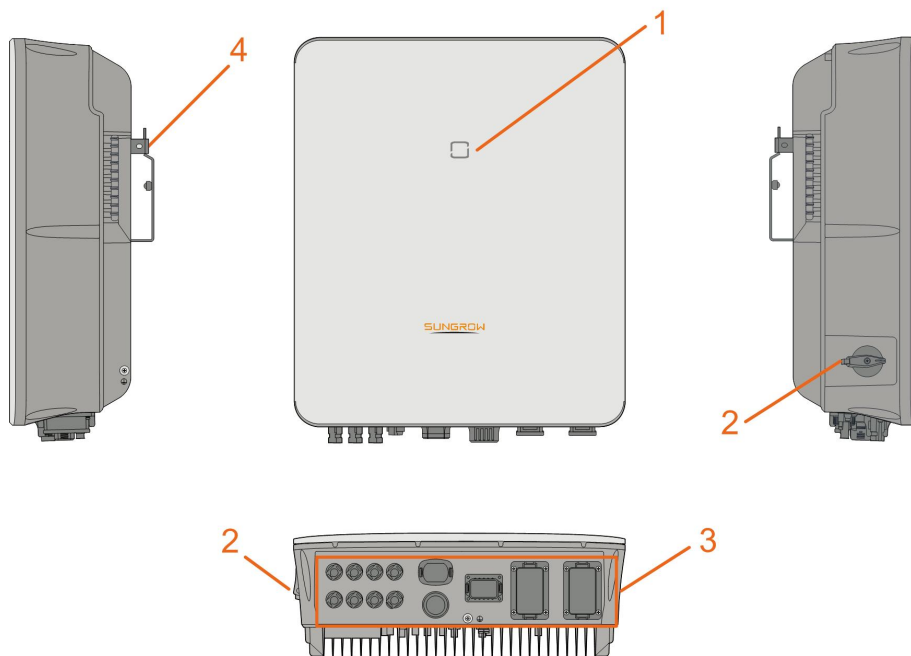


Figura 2-1 Aspetto dell'inverter

N.	Nome	Descrizione
1	Pannello indicatore LED	Indica lo stato di funzionamento attuale dell'inverter.
2	Interruttore CC (opzionale)	Utilizzato per scollegare il fotovoltaico; solo in assenza di produzione FV.
3	Area del collegamento elettrico	Comprende terminali CC, terminali CA, terminali della batteria, terminali di comunicazione e terminale di messa a terra aggiuntivo.
4	Aggancio	Utilizzato per agganciare l'inverter sulla staffa di montaggio a parete.

Dimensioni

La figura seguente mostra le dimensioni dell'inverter.

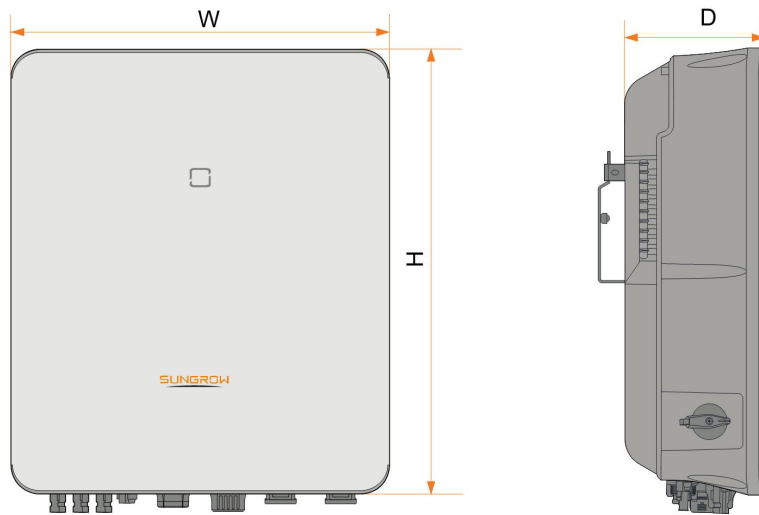













Figura 2-2 Dimensioni dell'inverter

L (mm)	A (mm)	P (mm)	Peso (kg)
460	540	170	27

2.3 Simboli sul prodotto


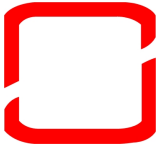

Simbolo	Spiegazione
	Marchio di conformità RCM.
	Marchio di conformità TÜV.
	Marchio di conformità CE. Importatore UE/SEE
	Non smaltire l'inverter insieme ai rifiuti domestici.
	L'inverter non è dotato di trasformatore.
	Prima della manutenzione, scollegare l'inverter da tutte le fonti di alimentazione esterne!
	Leggere il manuale dell'utente prima della manutenzione!
	Pericolo di ustioni dovuto a superficie calda che può superare i 60 °C.

Simbolo	Spiegazione
	Pericolo di morte a causa di tensioni elevate! Solo il personale qualificato può aprire l'inverter e sottoporlo a manutenzione.
	Non toccare i componenti in tensione per 10 minuti dopo averli scollegati dalle fonti di alimentazione.
	Punto di messa a terra aggiuntivo.

2.4 Indicatore LED

L'indicatore LED sulla parte anteriore dell'inverter mostra lo stato di funzionamento di quest'ultimo.

Tabella 2-1 Descrizione dello stato dell'indicatore LED

Colore LED	Stato	Definizione
 Blu	Acceso	L'inverter è in modalità collegata/scollegata alla rete.
	Lampeggiante	L'inverter è nello stato di standby o avvio (senza funzionamento collegato/scollegato alla rete).
 Rosso	Acceso	Si è verificato un errore di sistema.
 Grigio	OFF	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 il funzionamento 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 Introduzione al ESS fotovoltaico

Collegando direttamente un modulo batterie all'inverter, il sistema fotovoltaico tradizionale diventa un sistema fotovoltaico ESS (Energy Storage System).

Il sistema è in grado di funzionare scollegato dalla rete per garantire una fornitura di alimentazione di emergenza a carichi protetti in caso di interruzioni o blackout che possono essere causati da:

- isolamento;
- sottotensione;
- sottofrequenza o sovralfrequenza.

AVVISO

- **In qualsiasi condizione di collegamento, applicazioni con collegamento alla rete o meno, assicurarsi che la tensione potenziale fra N e PE non superi 30 V; in caso contrario, l'inverter smetterà di produrre energia.**
- **Il sistema non è idoneo per l'alimentazione di dispositivi medici di supporto alla vita. Non può garantire l'alimentazione di backup in qualsiasi circostanza.**

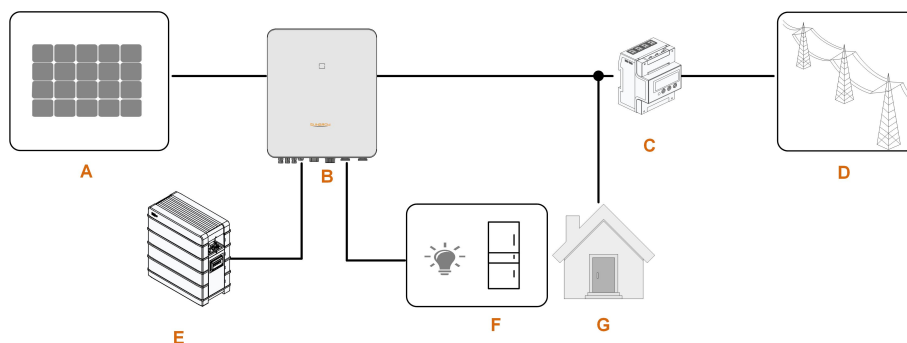


Figura 2-3 Sistema di accumulo di energia fotovoltaico (PV ESS, PhotoVtaic Energy Storage System)

Tabella 2-2 Composizioni del sistema

Elemento	Descrizione	Commento
A	Stringhe fotovoltaiche	Compatibili con moduli in silicio monocristallino, silicio policristallino e film sottile senza messa a terra.
B	Inverter	SH5.0-10RT/SH5.0-10RT-20
C	Smart Energy Meter trifase	Misura l'energia esportata e comunica con l'inverter tramite la porta RS485.
D	Rete elettrica	Tipi di sistemi di messa a terra per la rete: TT, TN, TN-C-S, TN-S, TN-C - il tipo di sistema di messa a terra per la rete dipende dalle normative locali.
E	Batteria (opzionale)	Una batteria agli ioni di litio.
F	Carichi di backup	Carichi domestici protetti collegati direttamente all'inverter.
G	Carichi normali	Carichi domestici non protetti, vengono scollegati in caso di guasto alla rete.

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 20 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 senza conversione di frequenza, aspirapolvere o carichi a mezza onda quali asciugacapelli, pistole termiche o trapani a percussione. Fare riferimento a "[11.2 Compatibilità per il backup in uno scenario senza collegamento alla rete](#)" per i carichi consigliati.
 - 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 5 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.

2.6.3 Gestione energia

La batteria si scarica per fornire energia ai carichi. Se la batteria è scarica o l'alimentazione del sistema a batterie non è sufficiente, la rete deve fornire energia ai carichi di backup e normali.

Dove è presente il collegamento alla rete, la funzione bypass dell'inverter è attivata e i carichi di backup vengono collegati direttamente alla rete tramite l'interruttore di bypass integrato nell'inverter.

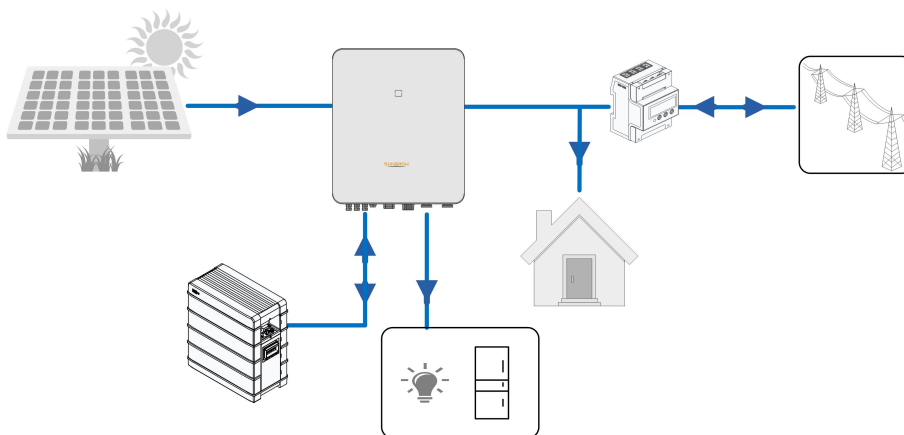
Se è presente un'anomalia nello Smart Energy Meter oppure quest'ultimo non è installato, l'inverter funzionerà normalmente tuttavia la batteria potrà caricarsi ma non scaricarsi. In questo caso l'impostazione del limite di alimentazione non è efficace e la funzione DO per la modalità ottimizzata viene disattivata.

Gestione dell'energia durante il giorno

Per impostazione predefinita, il sistema di gestione dell'energia (EMS) funziona in modalità di autoconsumo.

- Scenario 1: potenza fotovoltaica generata \geq potenza utilizzata per il consumo del carico
 - Per prima cosa, la potenza fotovoltaica si dirige verso i carichi di backup, poi verso i carichi normali e infine alla batteria.

- Inoltre, se la batteria è completamente carica, l'energia in eccesso raggiunge la rete. L'energia immessa nella rete non deve superare il valore limite di alimentazione indicato nelle impostazioni iniziali.
- Scenario 2: potenza fotovoltaica generata < potenza utilizzata per il consumo del carico
 - Per prima cosa, la batteria si scarica e fornisce l'energia mancante.
 - Inoltre, se l'energia fotovoltaica e della batteria è inferiore a quella di carico, l'inverter trae energia dalla rete.

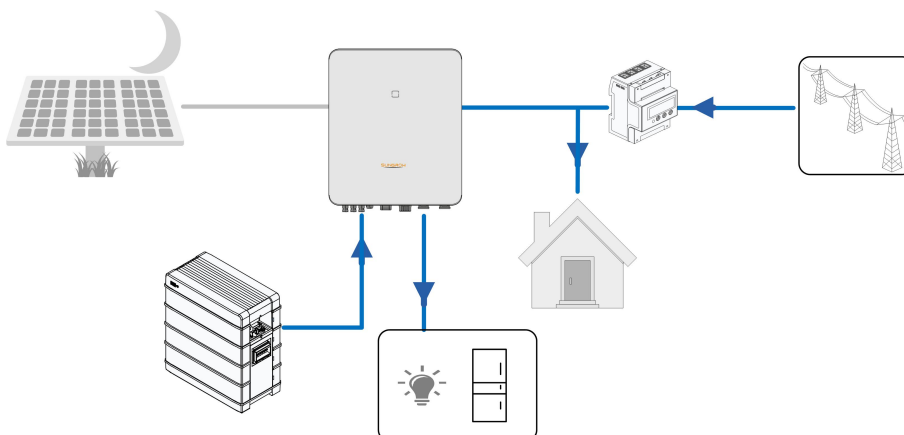


— Con corrente

— Senza corrente

Gestione dell'energia durante la notte

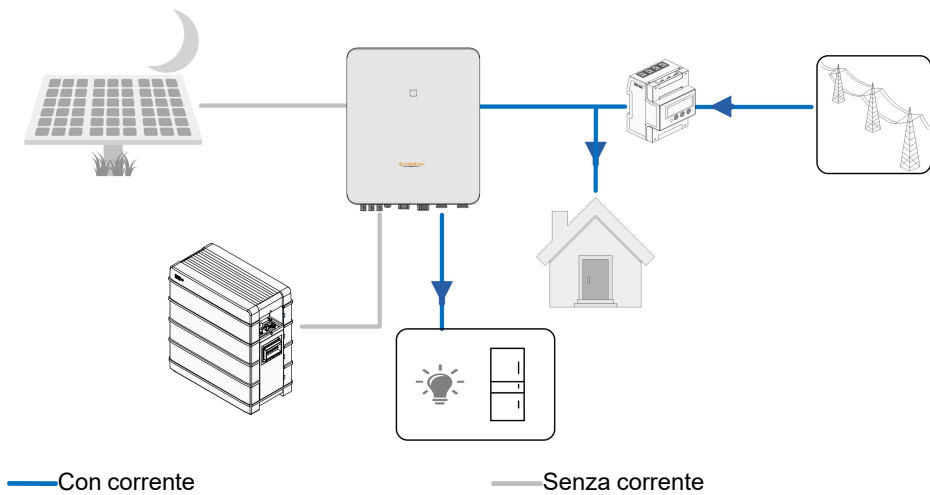
Durante la notte, con energia disponibile, la batteria si scarica per fornire energia ai carichi. In alternativa, la rete fornisce energia ai carichi nel caso la potenza di scarica della batteria non sia sufficiente.



— Con corrente

— Senza corrente

Durante la notte, quando la batteria è scarica, entra in modalità standby. In questo caso, la rete fornisce energia a tutti i carichi.



2.7 Sistema in parallelo

2.7.1 Sistema in parallelo collegato alla rete

È possibile collegare in parallelo all'ESS fotovoltaico fino a cinque inverter ibridi dello stesso tipo, tramite la comunicazione RS485. Ciascun inverter ibrido fornirà potenza indipendentemente ai carichi collegati alla porta di backup durante un blackout di rete.

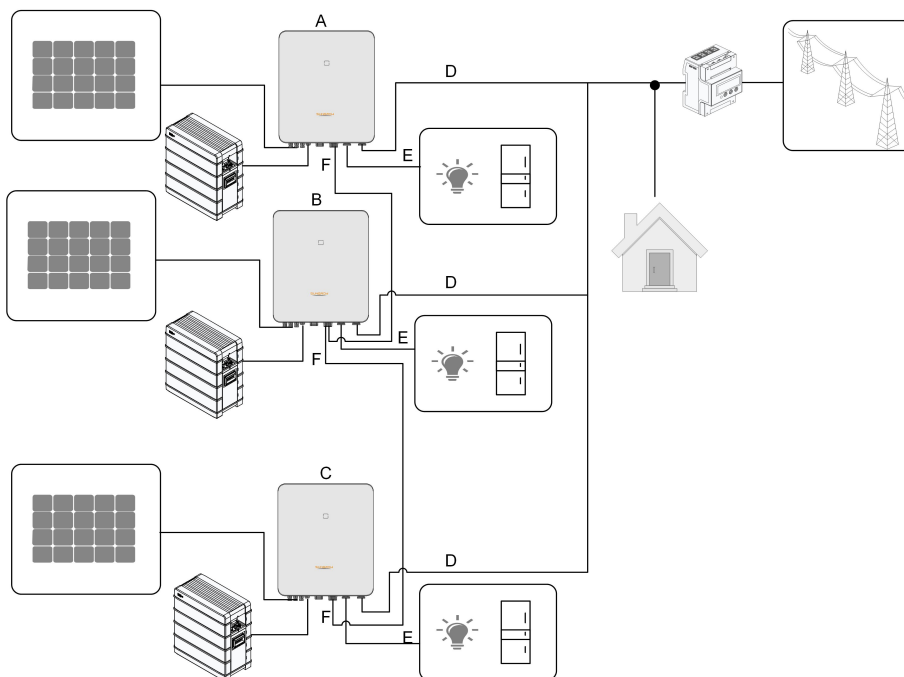


Figura 2-4 ESS fotovoltaico in parallelo

- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| (A) Master | (B) Slave 1 | (C) Slave 2 |
| (D) GRID | (E) BACK-UP | (F) RS485 |



Solo i terminali GRID dell'inverter ibrido possono essere collegati in parallelo; i terminali BACK-UP e quelli della batteria non possono essere collegati fra loro. Ciascun inverter ibrido deve avere i propri carichi di BACK-UP. I carichi di backup di ciascun inverter non devono superare la potenza nominale dell'inverter.

Fare riferimento a ["6.7.3 Collegamento RS485"](#) per il collegamento dei cavi.

In un sistema in parallelo collegato alla rete, l'inverter master raccoglie le informazioni dallo Smart Energy Meter e dall'inverter slave, quindi procede alla gestione dell'energia, compresi:

- Controllo potenza alimentazione
- Carico/scarico della batteria
- Limitazione potenza massima

Le impostazioni seguenti sono necessarie per il funzionamento in parallelo dell'inverter.

- Controllo potenza alimentazione. La funzione di controllo della potenza di alimentazione si riferisce a ["8.5.1 Limitazione di immissione in rete"](#). La potenza di installazione fotovoltaica dell'inverter master corrisponde alla potenza di installazione totale del sistema, gli inverter slave non devono essere impostati per la potenza di alimentazione.

- Controllo ondulazione. Il dispositivo di controllo ondulazione deve essere collegato solo all'inverter master, che procede con la pianificazione unificata. Fare riferimento a "6.12 Collegamento DI" per il collegamento dei cavi. Fare riferimento a "8.12.6 Regolazione della potenza attiva" per abilitare la funzione nell'App iSolarCloud.
- Configurazione in parallelo. Fare riferimento a "8.12.14 Configurazione in parallelo" per configurare gli inverter master e slave nell'App iSolarCloud.

2.7.2 Sistema in parallelo non collegato alla rete



- Questa sezione non è applicabile per l'Europa ma solo per le altre regioni. Contattare SUNGROW per i dettagli su regioni e modelli specifici.

Nella modalità in parallelo non collegata alla rete, i dispositivi sono controllati tramite interruttore intelligente nel punto di collegamento alla rete e i parametri pertinenti possono essere impostati sull'App iSolarCloud.

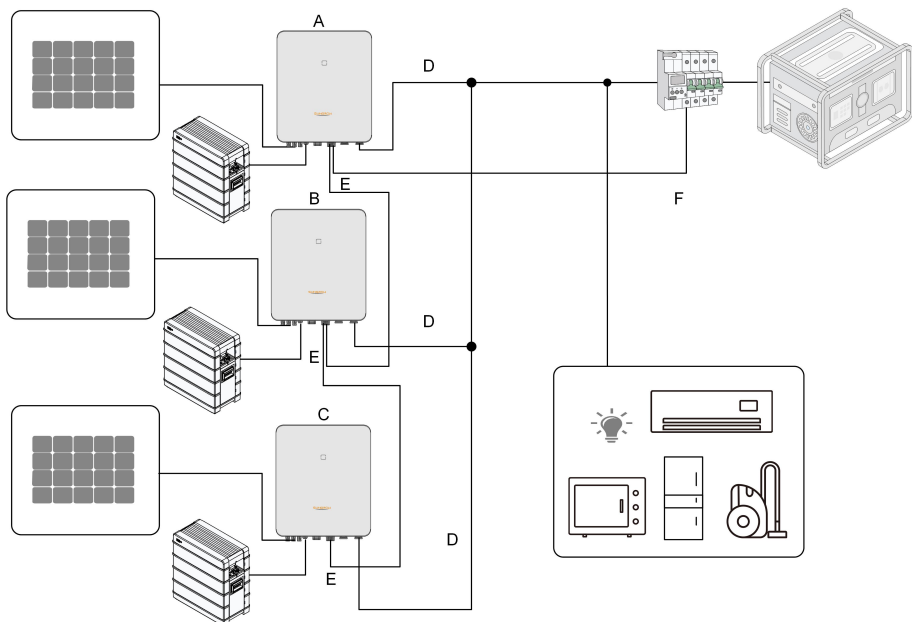


Figura 2-5 Centralizzato non collegato alla rete con carico

(A) Master

(B) Slave 1

(C) Slave 2

(D) GRID

(E) RS485

(F) RS485 per Smart
Switch



- Temporaneamente, le batterie in parallelo non devono essere collegate agli inverter.
- Ciascun inverter nel sistema in parallelo deve essere collegato alle batterie.
- Nella modalità in parallelo non collegata alla rete, il bilanciamento SOC delle batterie collegate a ciascun inverter non è supportato.
- La somma della potenza totale degli inverter e di quella del carico non deve superare la potenza nominale Genset.

Solo 2-5 inverter possono essere collegati in parallelo. Se si collegano in parallelo inverter della stessa potenza, la potenza in uscita è la somma della potenza di ciascun inverter. Se si collegano in parallelo inverter di potenza diversa, la potenza in uscita è il prodotto del valore minimo di potenza di un singolo inverter per il numero degli inverter.

Ad esempio, se cinque inverter da 10 kW sono collegati in parallelo, la potenza in uscita è 50 kW; se tre inverter da 10 kW e uno da 8 kW sono collegati in parallelo, la potenza in uscita sarà 4 volte 8 kW, ovvero 32 kW.

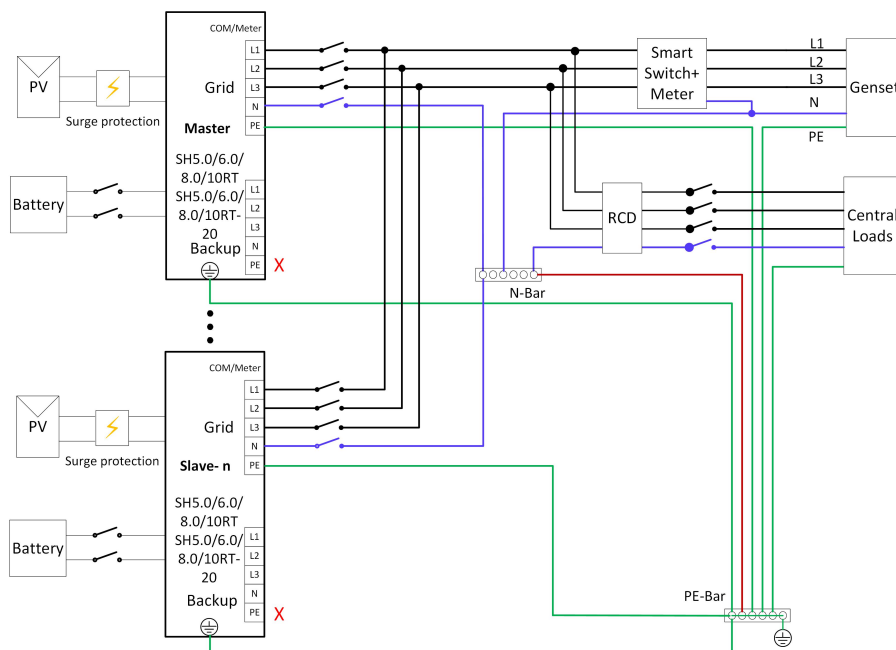


Figura 2-6 Schema di cablaggio per Australia e Nuova Zelanda

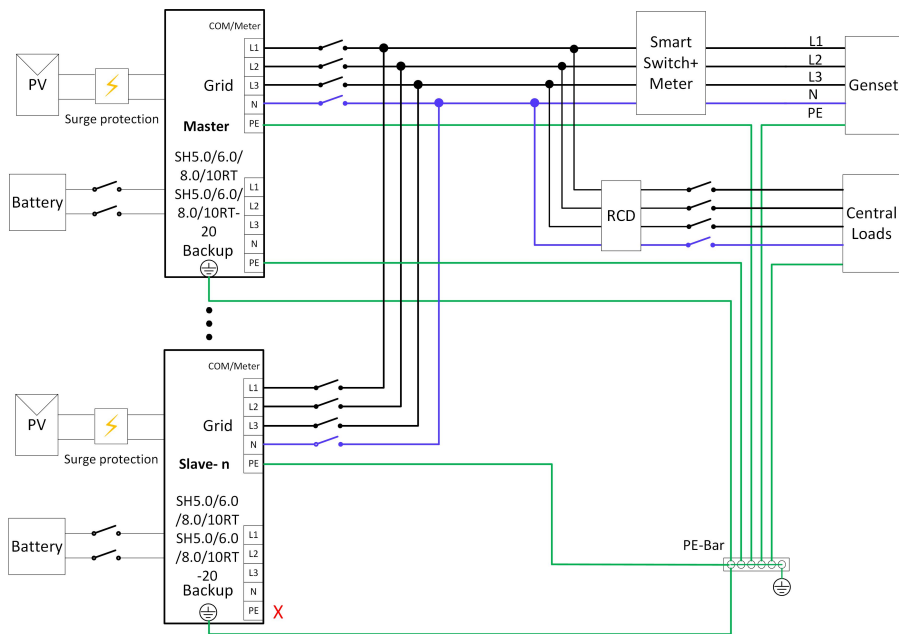


Figura 2-7 Schema di cablaggio per altre regioni*

*Assicurarsi che il cavo PE sulla porta di backup dell'inverter master sia collegato a terra nelle regioni diverse da Australia e Nuova Zelanda.

AVVISO

Se nel sistema sono presenti più inverter, il terminale di backup degli inverter non può essere collegato ai carichi e gli inverter non possono essere collegati in parallelo. Se è presente un solo inverter nel sistema, il carico può essere collegato al terminale di backup. Per il cablaggio degli altri terminali, fare riferimento al cablaggio dell'inverter master nel sistema in parallelo non collegato alla rete descritto sopra.



- In modalità MicroGrid, la porta collegata alla rete può essere collegata solo a Genset, non alla rete.
- In modalità MicroGrid è necessario un interruttore intelligente.
- Se il numero di inverter collegati è diverso da quello impostato sull'inverter master, il sistema potrebbe non avviarsi.

L'inverter master è collegato all'interruttore intelligente e al meter tramite la comunicazione RS485, in modo che il sistema controlli l'interruttore intelligenti. Per i dettagli sui collegamenti dei cavi, fare riferimento a "6.7.3 Collegamento RS485".

Le impostazioni seguenti sono necessarie per i collegamenti in parallelo degli inverter non collegati alla rete.

- Abilitazione della modalità inverter non collegato alla rete. Fare riferimento a "[8.12.5 O_Off-grid_Parameters.dita](#)". Per impostazione predefinita, la modalità non collegata alla rete è disabilitata e può essere abilitata la prima volta che si accendono gli inverter.
- Configurazione in parallelo. Fare riferimento a "[8.12.14 Configurazione in parallelo](#)" per configurare gli inverter master e slave nell'App iSolar Cloud. Se è presente un solo inverter nel sistema, disabilitare la funzione di configurazione in parallelo.
- Abilitazione della modalità MicroGrid. Fare riferimento a "[8.12.18 Modalità di gestione energia](#)". In modalità MicroGrid, selezionare Modalità sistema MicroGrid nella configurazione DO, facendo riferimento a "[8.12.18 Configurazione DO](#)" per controllare avvio e arresto di Genset.
- Impostazione del controllo SOC. Fare riferimento a "[8.12.17 Parametri di sistema Micro-Grid](#)". Selezionare "Controllato da SOC" nell'App iSolarCloud e impostare i limiti superiore e inferiore di SOC per l'avvio/arresto di Genset.

L'inverter master controlla avvio e arresto di Genset sulla base del SOC di ciascuna batteria. Se il SOC di qualsiasi batteria è minore del limite inferiore per 30 secondi, Genset si avvia e il sistema entra nello stato MicroGrid. Se il SOC di tutte le batterie è maggiore del limite superiore per 30 secondi, Genset si arresta e il sistema entra nello stato scollegato dalla rete.



- Quando Genset si avvia o si arresta, i carichi restano temporaneamente con un'alimentazione insufficiente (per circa due minuti e mezzo); prepararsi in anticipo a questa situazione.
- A causa del sovraccarico, il sistema potrebbe non avviarsi in assenza di collegamento alla rete (black start) o spegnersi quando improvvisamente si collegano i carichi. In tal caso, il carico di avvio o il carico di commutazione improvviso devono essere meno del 50% della potenza nominale del sistema in parallelo e il resto del carico può essere collegato una volta che il sistema funziona normalmente (ovvero dopo 1 minuto).

2.8 Sistemi di accumulo fotovoltaico e sistemi di ricarica (EV charger)

Un sistema di accumulo fotovoltaico e di ricarica con caricatori presenta questa struttura:

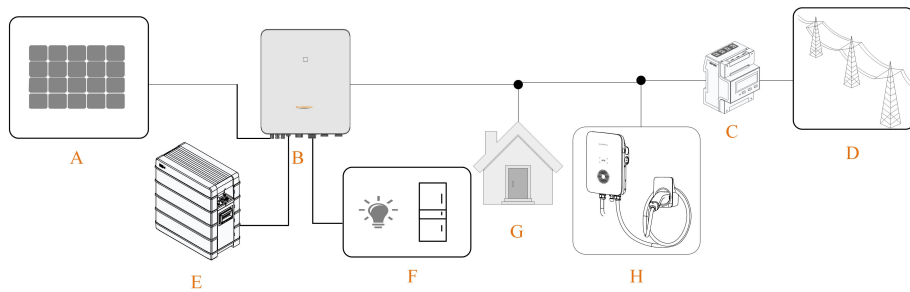


Figura 2-8 Sistema di accumulo fotovoltaico e caricatori per EV

Tabella 2-3 Composizioni del sistema

Elemento	Descrizione	Commento
A	Stringhe fotovoltaiche	Compatibili con moduli in silicio monocristallino, silicio policristallino e film sottile senza messa a terra.
B	Inverter	SH5.0RT-20/SH6.0RT-20/SH8.0RT-20/SH10RT-20
C	Smart Energy Meter trifase	Misura l'energia esportata e comunica con l'inverter tramite la porta RS485.
D	Rete elettrica	Tipi di sistemi di messa a terra per la rete: TT, TN, TN-C-S, TN-S, TN-C - il tipo di sistema di messa a terra per la rete dipende dalle normative locali.
E	Batteria (opzionale)	Una batteria agli ioni di litio selezionata fra quelle dell'elenco di compatibilità.
F	Carichi di backup	Carichi domestici protetti collegati direttamente all'inverter.
G	Carichi normali	Carichi domestici non protetti, vengono scollegati in caso di guasto alla rete.
H	EV charger(opzionale)	AC011E-01

2.9 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.

Porta collegata alla rete per retrofit del sistema fotovoltaico esistente

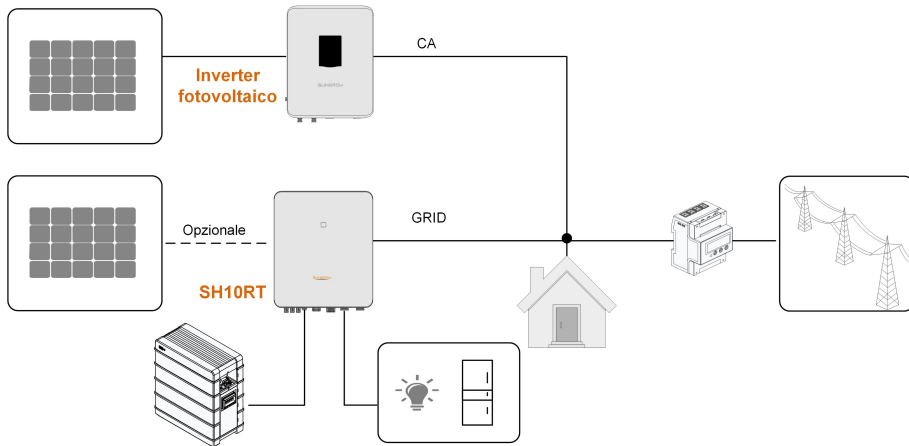


Figura 2-9 Porta collegata alla rete per retrofit del sistema fotovoltaico esistente

Il terminale CA dell'inverter fotovoltaico e il terminale GRID dell'inverter ibrido sono collegati in parallelo.

Terminale backup per retrofit del sistema fotovoltaico esistente

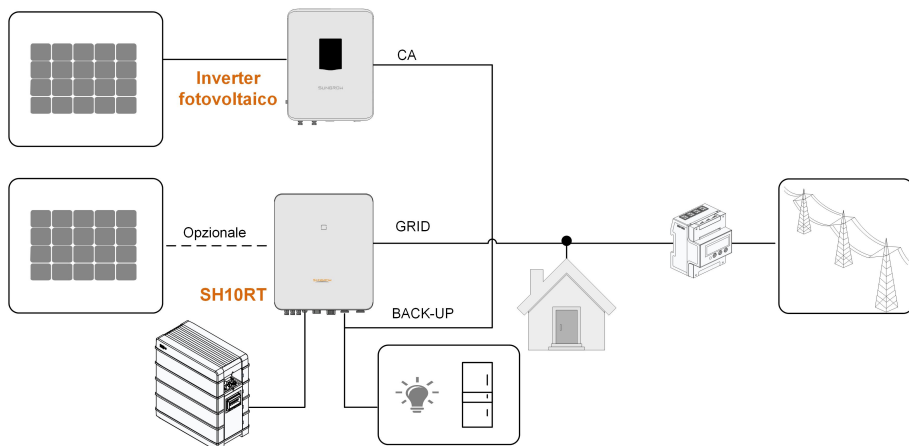


Figura 2-10 Terminale backup per retrofit del sistema fotovoltaico esistente

Il terminale backup 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 collegati in parallelo. Questa opzione non è disponibile nella regione europea.

La potenza dell'inverter fotovoltaico non può superare la potenza nominale dell'inverter ibrido (se si tratta di un inverter fotovoltaico monofase, la potenza dell'inverter fotovoltaico non può superare la potenza nominale monofase dell'inverter ibrido trifase).

Prima di eseguire il retrofit di un sistema fotovoltaico esistente a un terminale backup, occorre abilitare il parametro "Controllo potenza scostamento di frequenza". Per informazioni dettagliate, fare riferimento a "8.12.15 Controllo di potenza a spostamento di frequenza".

Nota:

- 1 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.
- 2 I moduli fotovoltaici per l'inverter ibrido sono opzionali.

2.10 Accumulo fotovoltaico in retrofit e EV charger

Il sistema di accumulo fotovoltaico e di ricarica modificato presenta questa struttura:

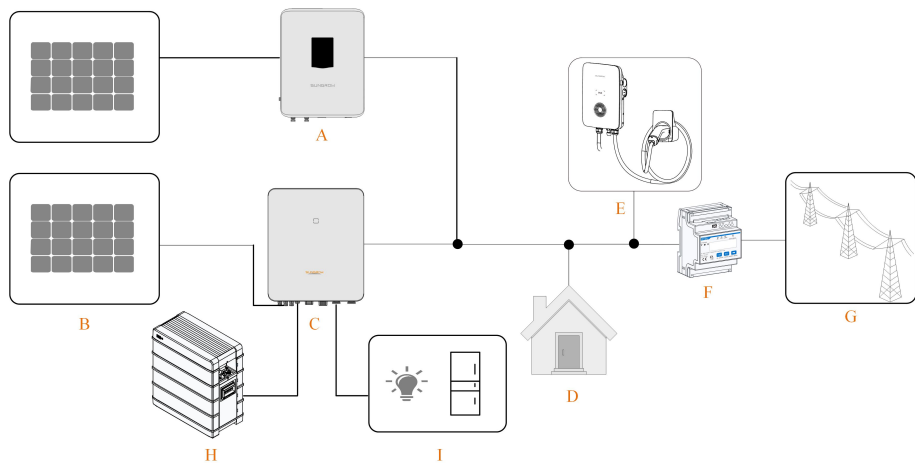


Figura 2-11 Accumulo fotovoltaico in retrofit e EV charger

(A) Inverter fotovoltaico	(B) Stringhe fotovoltaiche	(C) SH5.0RT-20/SH6.0RT-20/SH8.0RT-20/SH10RT-20
(D) Carichi domestici	(E) EV charger	(F) Smart Energy Meter
(G) Rete elettrica	(H) Batteria	(I) Carichi di backup



Se il EV charger è collegato a un inverter ibrido, non è possibile utilizzare più inverter ibridi in parallelo.

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 dispersioni verso terra

L'inverter dispone di un contatto pulito multifunzione integrato (relè DO), che può essere utilizzato per l'allarme esterno di dispersione verso terra. Tale allarme esterno deve essere alimentato dalla rete.

Le attrezzature aggiuntive richieste sono un indicatore luminoso e/o un cicalino.

Se si verificano dispersioni verso terra:

- il contatto pulito DO si attiva automaticamente per segnalare l'allarme dispersioni verso terra;
- il cicalino nell'inverter emette un segnale acustico;
- la porta di comunicazione Ethernet può essere utilizzata per la trasmissione in remoto dell'allarme.

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
- sovralfrequenza della rete
- fattore di potenza (quando i valori sono fuori dai valori nominali)
- alta quota

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.

3.2.6 Load Control

L'inverter dispone di un contatto pulito multifunzione integrato (relè DO) che può essere utilizzato per controllare il carico tramite un contattore.

L'utente può impostare la modalità di controllo in base alle proprie esigenze.

- **Modalità temporizzazione:** impostare l'ora iniziale e quella finale. Durante l'intervallo di tempo definito, la funzione DO sarà abilitata.
- **Modalità commutazione:** la funzione DO può essere abilitata o disabilitata.
- **Modalità intelligente:** impostare le ore iniziale e finale e la potenza ottimizzata. Durante l'intervallo, quando la potenza esportata raggiunge il valore della potenza ottimizzata, la funzione DO viene abilitata per almeno 20 minuti anche se la potenza diminuisce. L'attivazione può richiedere un po' di tempo.

3.3 Gestione delle batterie

Le batterie agli ioni di litio di SUNGROW, LG Chem, BYD e Pylontech 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	SBR096/128/160/192/224/256	≥ SBRBCU-S_22011.01.05
LG Chem	RESU7H_Type_R	Versione del convertitore CC-CC ≥ 4.8
	RESU10H_Type_R	Versione del Battery Management System (BMS, Sistema di gestione della batteria) ≥ 1.7.0.1
BYD	Scatola della batteria HV 5.1, 6.4, 7.7, 9.0, 10.2, 11.5	≥ V3.013
	Scatola della batteria premium HVS 5.1, 7.7, 10.2, 12.8	Versione del Battery Management System (BMS, Sistema di gestione della batteria) ≥ 3.16
	Scatola della batteria premium HVM 11.0, 13.8, 16.6, 19.3, 22.1	Versione della Battery Management Unit (BMU, Unità di gestione della batteria) ≥ 3.7
Pylon-tech	Powercube-X1/X2/H1/H2	≥ V4.6
	Force H1/H2	≥ V1.3



La tabella viene costantemente aggiornata. 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

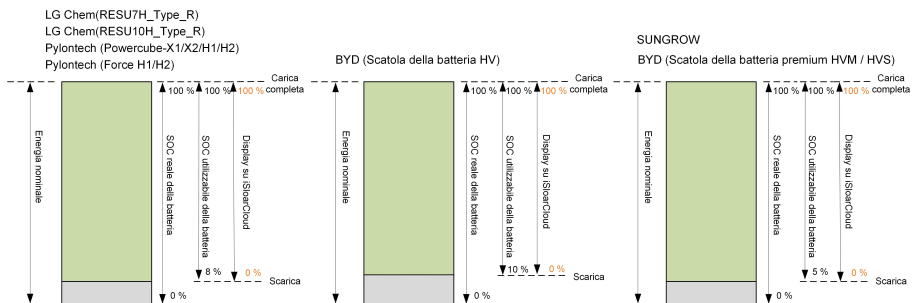
I parametri consigliati di questa sezione possono essere aggiornati o modificati in seguito allo sviluppo del prodotto. Per le informazioni più recenti, fare riferimento al manuale fornito dal produttore della batteria.

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/ 192/224/256)	SOC < 5%	5 %...100 % (predefinito)	SOC = 100%
LG Chem(RE- SU7H_Type_R) LG Chem(RE- SU10H_Type_R)	SOC < 8%	8 %...100 % (predefinito)	SOC = 100%
BYD (Scatola della batteria HV)	SOC < 10%	10 %...100 % (predefinito)	SOC = 100%
BYD (Scatola della batteria premium HVM / HVS)	SOC < 5%	5 %...100 % (predefinito)	SOC = 100%
Pylontech (Power- cube-X1/X2/H1/H2) Pylontech (Forze H1/H2)	SOC < 8%	8 %...100 % (predefinito)	SOC = 100%



Nello stato scollegato dalla rete, la batteria LG Chem può fornire alimentazione solo per carichi massimi di 5 KW (ad es. RESU10H_Type_R). Al primo utilizzo dell'inverter con la batteria LG Chem, per attivare quest'ultima l'inverter deve essere alimentato dal sistema fotovoltaico o dalla rete.

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 utilizzata o caricata completamente per un tempo prolungato, si consiglia di caricare la batteria in modalità manuale ogni 15 giorni almeno al 15% per garantirne durata utile e prestazioni.

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

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

Tipo	SOC attivazione	SOC completamento
SUNGROW	$SOC \leq 2\%$	$SOC \geq 4\%$
LG Chem	$SOC \leq 5\%$	$SOC \geq 7\%$
BYD (Scatola della batteria HV)	$SOC \leq 7\%$	$SOC \geq 9\%$
BYD (Scatola della batteria premium HVM / HVS)	$SOC \leq 2\%$	$SOC \geq 4\%$
Pylontech	$SOC \leq 5\%$	$SOC \geq 7\%$

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 900 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 900 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 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.

3.5 Gestione della stazione di ricarica (EV charger)

I marchi e i modelli di EV chargersupportati attualmente vengono mostrati nella tabella di seguito.

Marchio	Modello	Versione firmware
SUN-GROW	AC011E-01	≥V1.2.469

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 Contenuto della fornitura

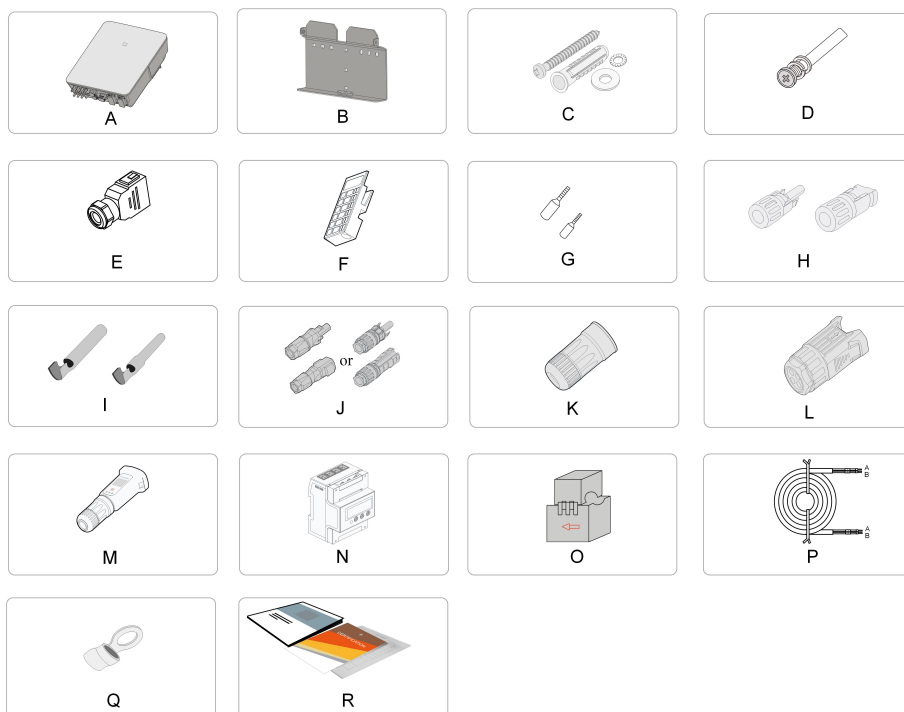


Figura 4-1 Ambito della fornitura

Elemento	Nome	Quantità
A	Inverter	1
B	Staffa di montaggio a parete*	1
C	Set tassello	4
D	Viti e rondelle M4	2
E	Set connettore CA/backup	2
F	Blocco (opzionale)	1
G	Terminale del cavo*	-
H	Connettori fotovoltaici	2 ~ 3
I	Contacto crimp.	2 ~ 3
J	Set connettore SUNCLIX	1
K	Set connettore LAN	1
L	Set connettore COM	1
M	Modulo WiNet-S	1
N	Smart Energy Meter**	1
O	Trasformatore di corrente (CT)	3/6 ***
P	Cavo RS485	1
Q	Terminale OT*	1
R	Documenti	1

*Le immagini nel presente documento sono esclusivamente per riferimento. Il prodotto effettivo e le quantità si basano sulla spedizione specifica.

**SH5.0–10RT si abbina agli Smart Energy Meter DTSU666 ed SH5.0–10RT-20 si abbina agli Smart Energy Meter DTSU666-20.

***Questo accessorio è destinato solo al modello SH5.0-10RT-20. Per la regione Australia e Nuova Zelanda, la dotazione standard prevede 6 CT 100 A/0,333 V; per le altre aree la dotazione standard prevista è 3 CT 100 A/0,333 V.

4.3 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.

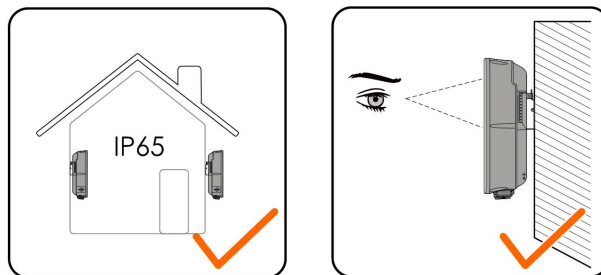
Se durante l'installazione è necessario perforare:

- **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

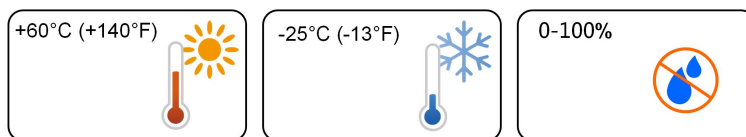
Una corretta posizione di installazione è determinante per il funzionamento sicuro, la durata e le prestazioni dell'inverter.

- 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.



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.

- L'inverter genera rumore durante il funzionamento e se ne sconsiglia l'installazione in ambienti abitativi.

5.2.2 Requisiti di supporto

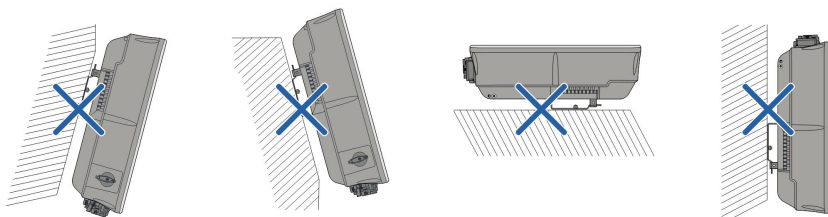
La struttura di montaggio in cui viene installato l'inverter deve essere conforme a standard e linee guida locali/nazionali. Assicurarsi che la superficie di installazione sia solida a sufficienza da sostenere una forza quattro volte superiore al peso dell'inverter e idonea per le dimensioni di quest'ultimo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



S900-1003

5.2.3 Requisiti di angolazione

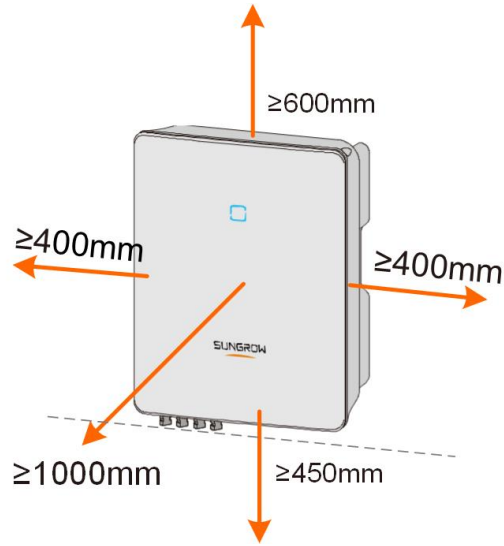
Installare l'inverter verticalmente. Non installare mai l'inverter orizzontalmente, con un'inclinazione in avanti/indietro o capovolto.



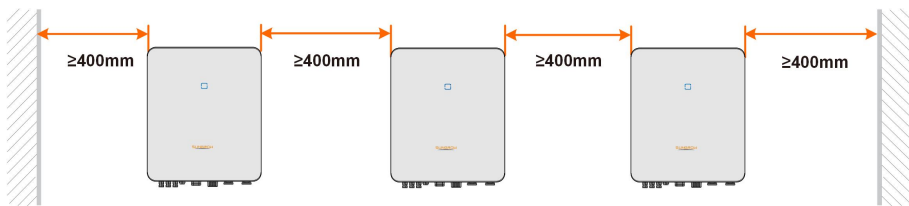
S900-1004

5.2.4 Requisiti di spazio libero

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



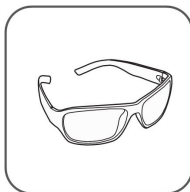
In caso di più inverter, mantenere uno spazio libero specifico tra gli inverter.



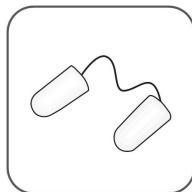
Installare l'inverter a un'altezza adeguata per visualizzare facilmente l'indicatore LED e gli interruttori di funzionamento.

5.3 Strumenti di installazione

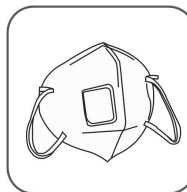
Gli strumenti di installazione includono i seguenti, che sono consigliati. Se necessario, utilizzare nel sito anche altri strumenti ausiliari.



Occhiali



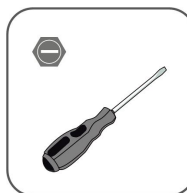
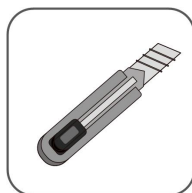
Tappi per le orecchie



Maschera antipolvere



Guanti protettivi

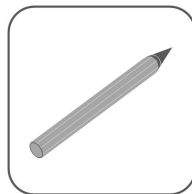


Calzature di
sicurezza



Trapano a
percussione
($\varnothing 10$)

Coltellino multiuso



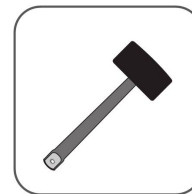
Pennarello
indelebile

Cacciavite a lama
piatta
(M4)



Aspirapolvere

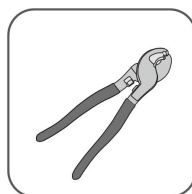
Cacciavite Phillips
(M4)



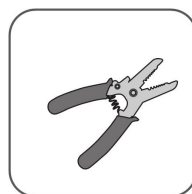
Martello in gomma



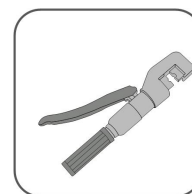
Cinturino antistatico



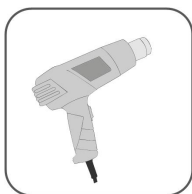
Tronchese



Spelacavi



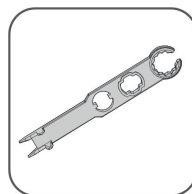
Pinza idraulica



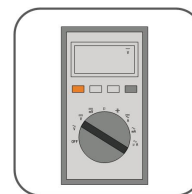
Pistola termica



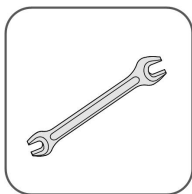
Strumento di
crimpaggio
4 – 6 mm²



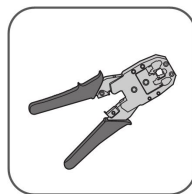
Chiave per
connettore



Multimetro
 ≥ 1000 V CC



Chiave a forchetta
(16 mm, 46 mm)



Strumento di crimpaggio RJ45

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

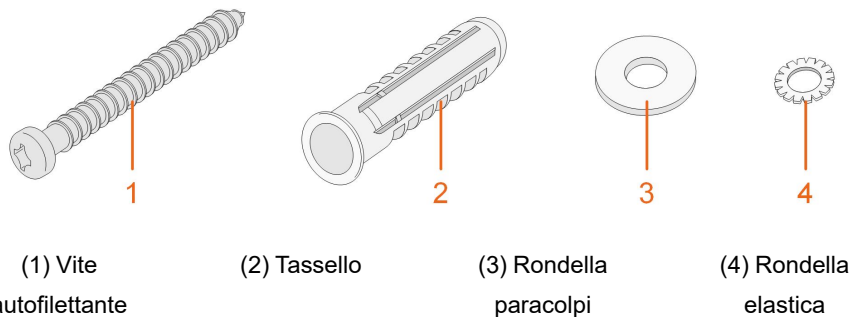
La manipolazione inappropriata può causare lesioni personali!

- **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.**

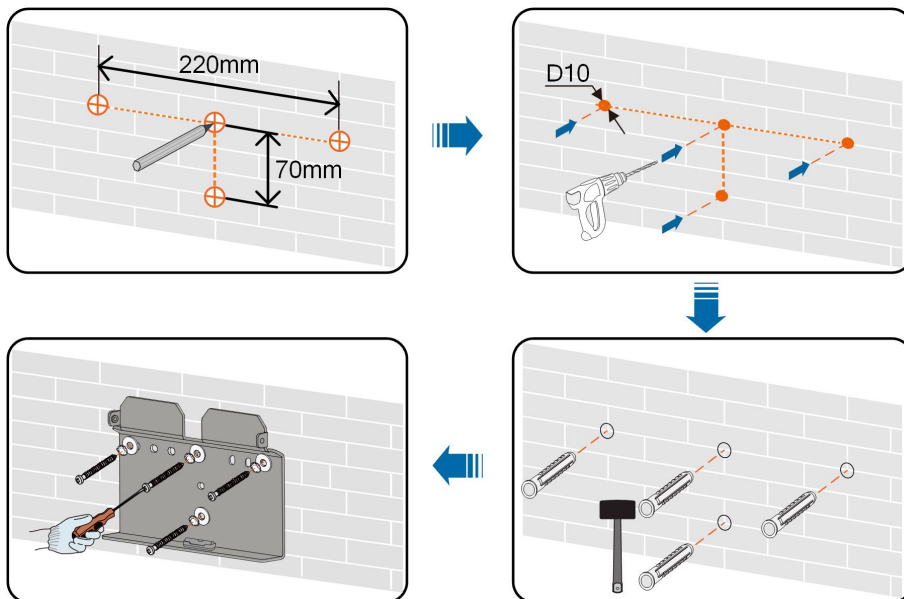
5.5 Installazione dell'inverter

Installare l'inverter a parete utilizzando l'apposita staffa di montaggio in dotazione e i set di tasselli.

Per l'installazione, si consiglia di utilizzare il set di tasselli illustrato sotto.



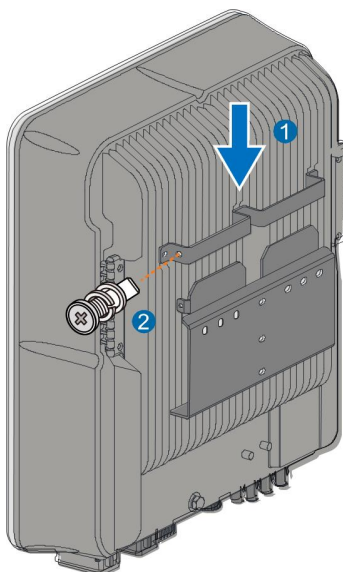
Passaggio 1 Installare la staffa di montaggio a parete.



Nota:

- 1 La profondità dei fori deve essere di circa 70 mm.
- 2 Per assicurarsi di posizionare il dispositivo in orizzontale, la bolla d'aria della livella della staffa deve essere centrata.

Passaggio 2 Montare l'inverter sulla staffa e fissarlo con due viti M4 e le rispettive rondelle (1,5 Nxm).



-- 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 completi.

PERICOLO

Le batterie forniscono energia elettrica, causando ustioni o il pericolo di incendio in caso di corto circuito o se vengono installate scorrettamente.

Nei cavi e nei terminali delle batterie dell'inverter sono presenti tensioni letali. Il contatto con i cavi e i terminali dell'inverter può causare lesioni gravi o il decesso.

AVVERTENZA

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.

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

- **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.**
- **Assicurarsi di dividere il cavo di uscita CA dal cavo di ingresso CC durante la connessione elettrica per evitare qualsiasi possibile cortocircuito.**
- **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.**

AVVISO

Tutti i terminali vacanti devono essere protetti con coperture impermeabili, per evitare di compromettere la classe di protezione.

Al completamento dei cablaggi, sigillare lo spazio vuoto nelle aperture di ingresso e uscita 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.

Rispettare le istruzioni di sicurezza relative alle stringhe fotovoltaiche e le norme sulla rete elettrica.



Se si collegano carichi in eccesso sulla porta di backup dell'inverter, questo si spegnerà per protezione. Rimuovere alcuni dei carichi e riavviare l'inverter.

Il colore dei cavi nelle figure del presente manuale è esclusivamente per riferimento; selezionare i cavi rispettando gli standard locali pertinenti.

6.2 Descrizione dei terminali

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

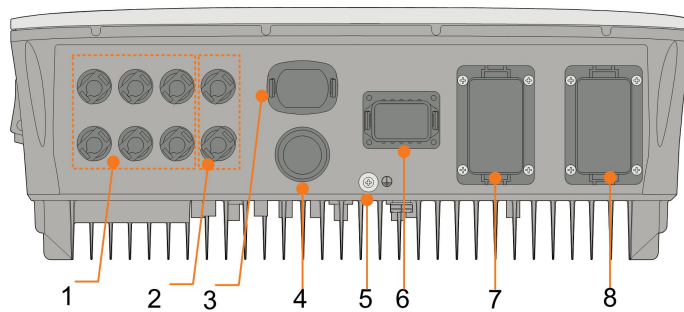


Figura 6-1 Terminali alla base dell'inverter

*L'immagine nel presente documento è esclusivamente per riferimento. Il prodotto effettivo ricevuto potrebbe essere diverso.

N.	Nome	Descrizione
1	Terminali fotovoltaici	Connettori in ingresso CC positivo e negativo Due o tre coppie, in base al modello di inverter
2	Collegamento alla batteria	Connettori per i cavi alimentazione della batteria
3	Terminale WLAN	Connettore per il modulo WiNet-S.
4	Terminale LAN	Connettore per EMS, router e registratore dati
5	Terminale di messa a terra aggiuntivo	Per una messa a terra affidabile
6	Terminale COM	Connettore per Smart Energy Meter, colonnina di ricarica Sungrow AC011E-01, RS485, BMS/CAN, DRM/DI/Ricevitore controllo ondulazione e DO
7	Terminale BACK-UP	Terminale CA riservato per carichi di backup
8	Terminale GRID	Terminale CA per il collegamento alla rete elettrica

Tabella 6-1 L'etichetta del terminale COM

Meter		BMS/CAN		DI/DRM			DO
A2	B2	H	L	D1/5	D3/7	R	NO
A1	B1	EN_H	EN_G	D2/6	D4/8	C	COM
RS485		Enable					

Tabella 6-2 Descrizione dell'etichetta del terminale COM

N.	Etichetta	Descrizione
1	Meter (A2, B2) ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> Collegare allo Smart Energy Meter (se si installa un solo inverter o l'inverter master in una stringa di inverter in parallelo). Collegare alla colonnina di ricarica (se il sistema contiene la batteria agli ioni di litio LG Chem deve essere collegato al EV charger). Abilitare la comunicazione fra gli inverter in parallelo (se si installa un inverter slave in una stringa di inverter in parallelo).
2	RS485 (A1, B1) ⁽¹⁾ ⁽²⁾	<ul style="list-style-type: none"> Collegare alla batteria agli ioni di litio LG Chem , utilizzare con il terminale Enable Collegare alla colonnina di ricarica (interfaccia predefinita della colonnina di ricarica) Collegare a un dispositivo esterno per ricevere il comando di spegnimento remoto dell'inverter (solo Italia) oppure abilitare la comunicazione fra gli inverter in parallelo (se si installa un inverter master in una stringa di inverter in parallelo).
3	BMS/CAN	Per consentire la comunicazione fra l'inverter e la batteria agli ioni di litio
4	Enable	Collegare alla batteria agli ioni di litio LG Chem , utilizzare con il terminale RS485
5	DI/DRM	<ul style="list-style-type: none"> "AU"/"NZ": per il Demand Response Enabling Device (Dispositivo abilitante risposta domanda) "IT": sistema di protezione di interfaccia (SPI) "DE": Ricevitore di controllo ondulazione (RCR)
6	DO	<ul style="list-style-type: none"> Collegare a un indicatore luminoso esterno e/o un cicalino per segnalare un allarme. Collegare al carico domestico (come Pompa di calore SG Ready) per la gestione della potenza.

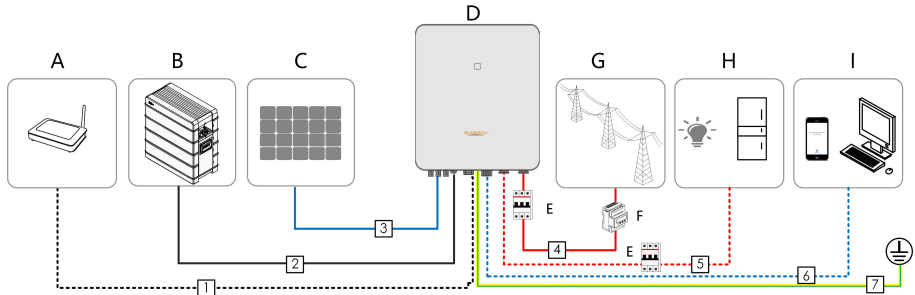
(1) Se l'inverter è collegato a un dispositivo di monitoraggio di terze parti, confermare l'interfaccia di comunicazione utilizzata e verificare se causerà perdite di alcune funzioni dell'inverter.

(2) Se si utilizza RS485 (A1, B1) per il collegamento in parallelo dell'inverter master, la batteria LG Chem (che utilizza RS485 per le comunicazioni) non può essere utilizzata con l'inverter master; è ancora possibile utilizzarla con l'inverter slave.

6.3 Panoramica sui collegamenti elettrici

Schema del cablaggio del sistema

Il collegamento elettrico deve essere realizzato come segue:



(A) Router	(B) Batteria	(C) Stringa fotovoltaica
(D) Inverter	(E) Interruttore CA	(F) Smart Energy Meter
(G) Rete	(H) Carichi di backup	(I) Dispositivo di monitoraggio

⚠ AVVERTENZA

Installare un interruttore CA sul lato di backup. In caso contrario, può verificarsi un cortocircuito elettrico con conseguenti danni all'inverter.

AVVISO

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.

AVVISO

Assicurarsi di non invertire l'ordine delle fasi (L1-L3) poiché questo può causare malfunzionamenti.

Tabella 6-3 Requisiti di cablaggio

N.	Cavo	Tipo	Specifica	
			Diametro esterno	Sezione trasversale
1	Cavo Ethernet	Cavo di rete schermato per esterni, CAT 5E	5,3 - 7 mm	8*0,2 mm ²
2	Cavo di alimentazione	Conforme allo standard da 1100 V e 35 A	5,5 - 8 mm	4 mm ²
		Conforme allo standard da 1000 V e 40 A		6 mm ²

N.	Cavo	Tipo	Specifica	
			Diametro esterno	Sezione trasversale
3	Cavo CC	Cavo multi-conduttore in rame per esterni Conforme allo standard da 1000 V e 30 A	6 - 9 mm	4 - 6 mm ²
4	Cavo CA*	Cavo multi-conduttore in rame per esterni	14 - 25 mm	6 - 10 mm ²
5			12 - 14 mm	4 - 6 mm ²
6	Cavo comunicazione	Doppino ritorto schermato	5,3 - 7 mm	2*(0,5 - 1,0) mm ²
		Cavo di rete schermato per esterni, CAT 5E		8*0,2 mm ²
7	Cavo di messa a terra aggiuntivo*	Cavo a singolo conduttore in rame per esterni	Uguale a quella del filo PE nel cavo CA	

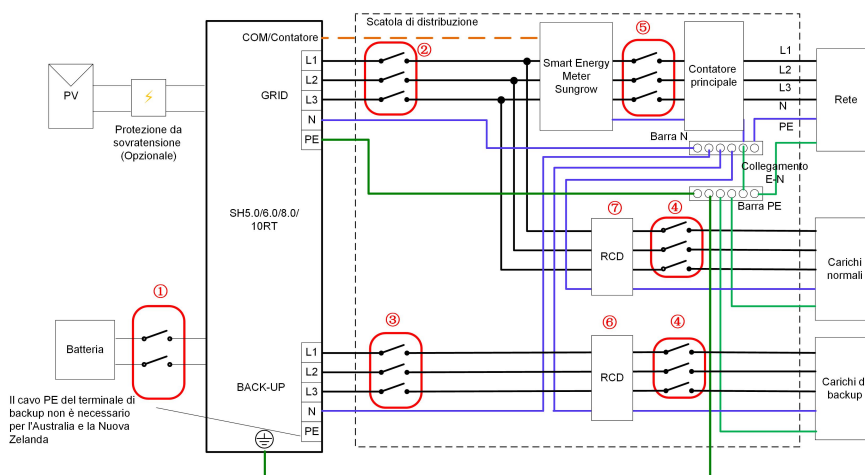
* Se le normative locali riportano altri requisiti per i cavi, definire le specifiche dei cavi in conformità a tali normative.

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.

La distanza di cablaggio tra la batteria e l'inverter deve essere inferiore a 10 m; si consiglia di rispettare i 5 m.

Schema di cablaggio di backup (Australia e Nuova Zelanda)

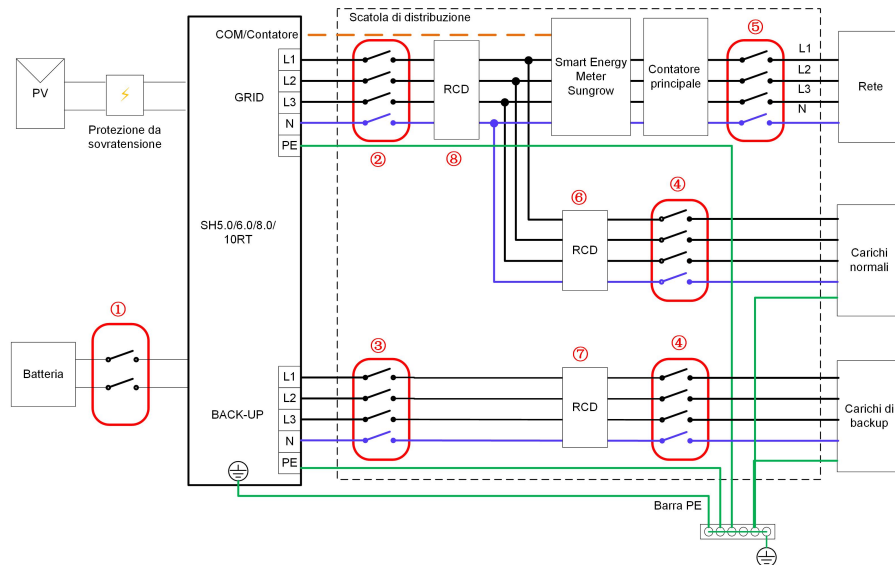
Per l'Australia e la Nuova Zelanda, i cavi neutri sul lato GRID e sul lato BACK-UP devono essere collegati l'uno all'altro secondo le regole di cablaggio AS/NZS_3000. In caso contrario, la funzione BACK-UP non sarà operativa.



N.	SH5.0/6.0RT/8.0/10RT	SH5.0/6.0RT/8.0/10RT-20
①	Interruttore CC 40 A/600 V*	
②	Interruttore CA 32 A/400 V	

Schema di cablaggio di backup 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.



N.	SH5.0/6.0RT/8.0/10RT	SH5.0/6.0RT/8.0/10RT-20
①	Interruttore CC 40 A/600 V*	
②	Interruttore CA 32 A/400 V	
③	Interruttore CA 25 A/400 V	
④	Dipende dai carichi	
⑤	Dipende dai carichi domestici e dalla capacità dell'inverter	
⑥ ⑦	RCD 30 mA (consigliato)	
⑧	RCD 300 mA (consigliato)	

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

Nota: i valori nella tabella sono consigliati ed è possibile impostare altri valori in base alle condizioni effettive.

6.4 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.

⚠ 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 mm² per i cavi in rame o 16 mm² 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 mm² per i cavi in rame o 16 mm² 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.

6.4.1 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.

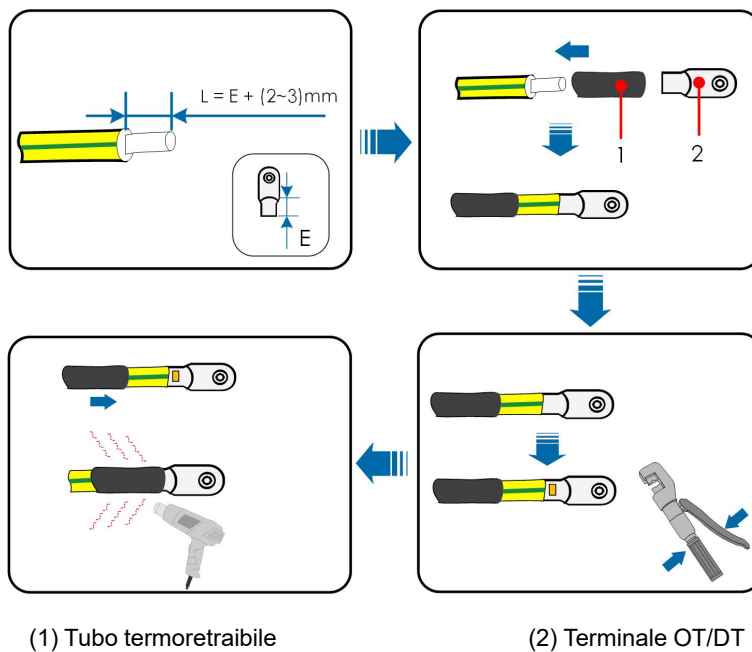
Quando vi sono più inverter nel sistema fotovoltaico, collegare i terminali di messa a terra protettiva esterna di tutti gli inverter e i punti di messa a terra delle staffe del modulo fotovoltaico per garantire collegamenti equipotenziali ai cavi di messa a terra (in base alle condizioni del sito).

6.4.2 Procedura di collegamento

Vi sono due terminali di messa a terra aggiuntivi, situati alla base e sul lato destro dell'inverter. Collegarne uno.

Il cavo di messa a terra aggiuntivo deve essere predisposto dai clienti.

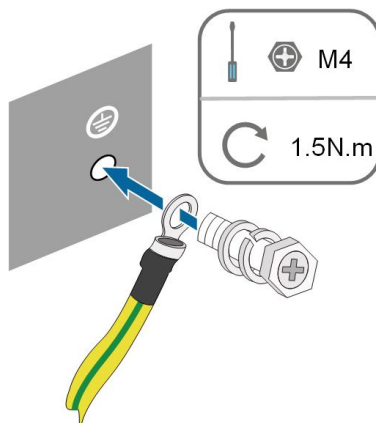
Passaggio 1 Preparare il cavo e il terminale OT / DT.



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.



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

-- Fine

6.5 Collegamento del cavo CA

6.5.1 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 tre o quattro poli deve essere installato sul lato esterno dell'inverter per garantire una disconnessione sicura dalla rete.

Modello inverter	Specifiche consigliate
SH5.0RT/SH5.0RT-20	25 A
SH6.0RT/SH6.0RT-20	
SH8.0RT/SH8.0RT-20	32 A
SH10RT/SH10RT-20	

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**

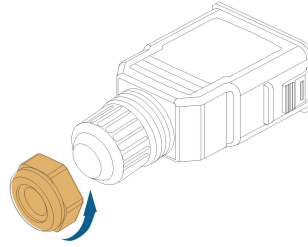
Dispositivo di monitoraggio per la corrente residua

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.

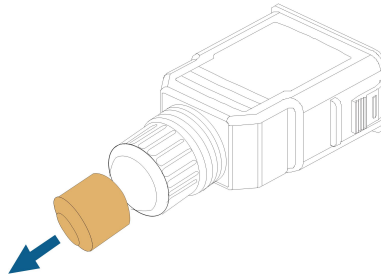
6.5.2 Montaggio del connettore CA

La morsettiera CA si trova alla base dell'inverter. Il collegamento CA comprende il collegamento trifase a quattro fili alla rete + il collegamento PE (L1, L2, L3, N e PE).

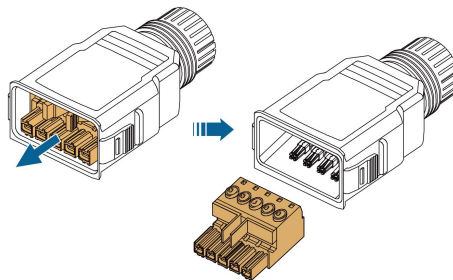
Passaggio 1 Svitare il dado girevole dal connettore CA.



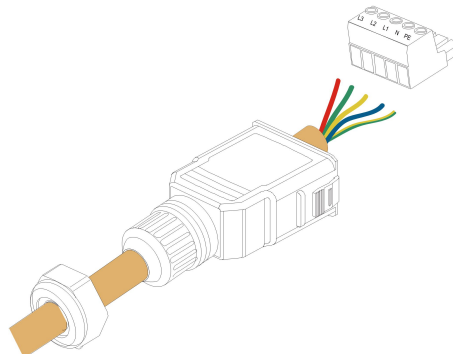
Passaggio 2(**Opzionale**) Rimuovere l'anello di tenuta interno se il diametro del cavo è compreso tra 19 e 25 mm. In caso contrario, ignorare questo passaggio.



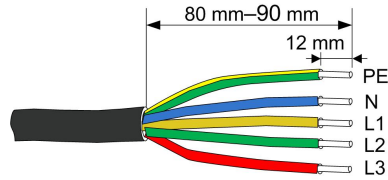
Passaggio 3Estrarre dall'alloggiamento il connettore del terminale.



Passaggio 4Far passare il cavo CA di lunghezza appropriata nel dado girevole e nell'alloggiamento.

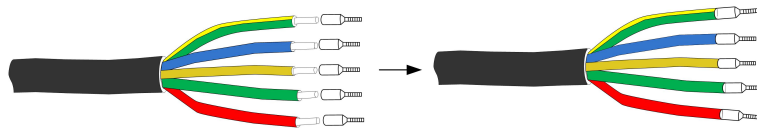


Passaggio 5Rimuovere 80 - 90 mm di guaina del cavo e spelare il filo per 12 mm.



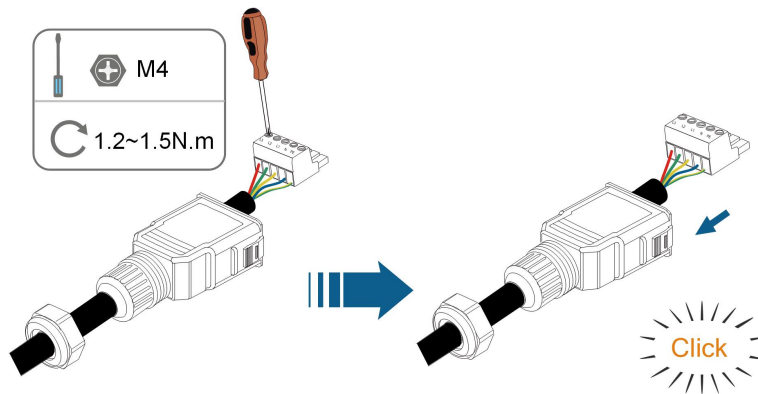
Il colore dei conduttori del cavo in figura è esclusivamente per riferimento; i cavi o i conduttori selezionati devono rispettare gli standard locali.

Passaggio 6 (Opzionale) Se si utilizza un cavo multipolare multitrefolo in rame, collegare la testa del filo CA al terminale del cavo (serrare a mano). In caso di cavo in rame a singolo conduttore, ignorare questo passaggio.



Selezionare il terminale del cavo appropriato in base all'area della sezione trasversale del cavo.

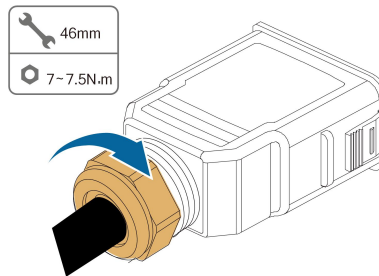
Passaggio 7 Fissare tutti i fili al terminale in base all'assegnazione e serrare a una coppia di 1,2-1,5 N•m, utilizzando un cacciavite. Quindi chiudere il morsetto e spingere il terminale nell'alloggiamento finché non scatta in posizione.



AVVISO

Rispettare l'assegnazione del terminale. Non collegare le linee di fase al terminale "PE" o il cavo PE al terminale "N". In caso contrario, l'inverter potrebbe danneggiarsi irrimediabilmente.

Passaggio 8 Assicurarsi che i fili siano saldamente in posizione tirandoli leggermente verso l'esterno. Stringere il dado girevole sull'alloggiamento.



-- Fine

6.5.3 Installazione del connettore CA

⚠ PERICOLO

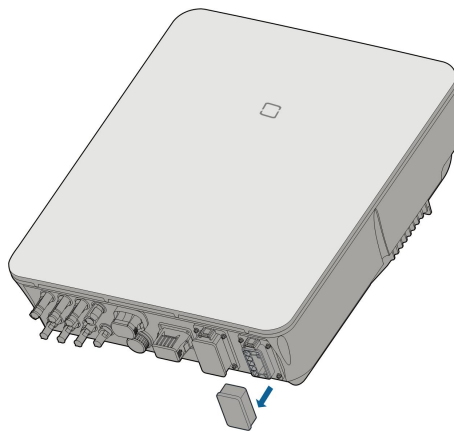
Nell'inverter potrebbe essere presente alta tensione!

Assicurarsi che tutti i cavi non siano in tensione prima del collegamento elettrico.

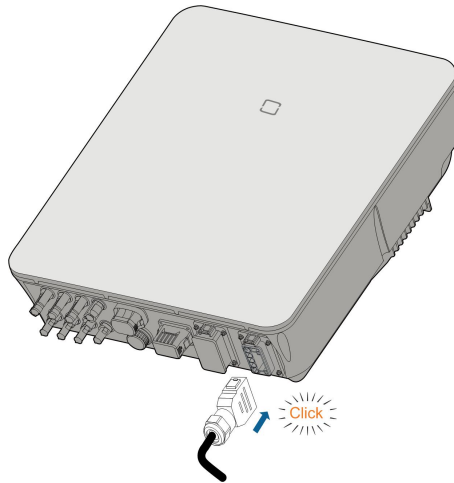
Non collegare l'interruttore CA prima di aver completato tutti i collegamenti elettrici dell'inverter.

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

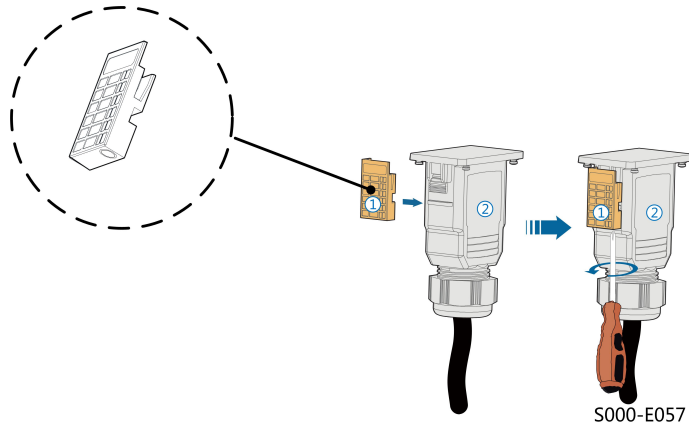
Passaggio 2 Rimuovere la copertura impermeabile dal terminale **GRID**.



Passaggio 3 Inserire il connettore CA nel terminale **GRID** alla base dell'inverter finché non scatta in posizione.



Passaggio 4 **(Facoltativo)** Inserire il blocco nel connettore CA, come illustrato nella figura seguente.



- 1 Inserire il blocco ① nel connettore CA ② lateralmente.
- 2 Stringere la vite sul fondo del blocco ①.

Passaggio 5 Collegare a terra il cavo PE.

Passaggio 6 Collegare il cavo di fase e il cavo "N" all'interruttore CA.

Passaggio 7 Collegare l'interruttore CA alla rete elettrica.

Passaggio 8 Verificare che tutti i cavi CA siano installati saldamente tramite l'apposito strumento per la misura della coppia o tirando leggermente i cavi.

-- Fine

6.6 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.

AVVERTENZA

Prima di collegare l'array fotovoltaico all'inverter, assicurarsi che le impedenze fra i terminali positivi della stringa fotovoltaica e la terra, nonché fra i terminali negativi della stringa fotovoltaica e la terra, siano superiori a 1 MOhm.

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.**

6.6.1 Configurazione degli ingressi fotovoltaici

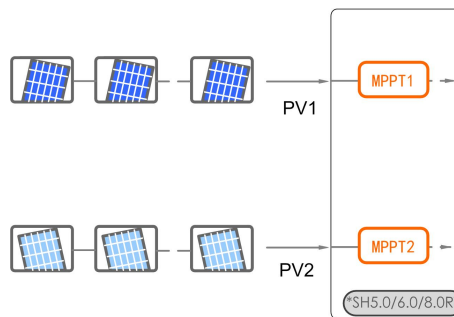
In Australia e Nuova Zelanda, assicurarsi che la potenza CC per le stringhe fotovoltaiche non superi mai un certo livello rispetto alla tensione della stringa per evitare il declassamento:

≤12,5 kW se la tensione della stringa è minore di 500 V

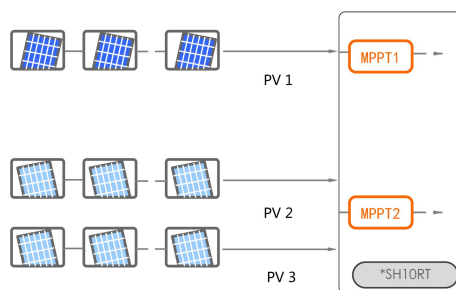
≤10 kW se la tensione della stringa è compresa fra 500 e 800 V

≤8 kW se la tensione della stringa è compresa fra 800 e 1000 V

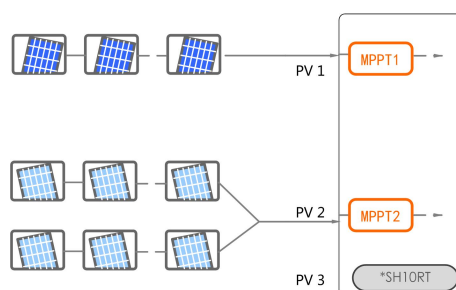
Per i modelli SH5.0/6.0/8.0RT/SH5.0–8.0RT-20, ciascun ingresso fotovoltaico funziona in modo indipendente ed ha il proprio MPPT. In questo modo, le strutture di stringa di ciascun ingresso fotovoltaico possono differire fra loro, incluso per il tipo di modulo fotovoltaico, il numero di moduli fotovoltaico in ciascuna stringa, l'angolo di inclinazione e l'orientamento dell'installazione.



Per il modello SH10RT, ciascuna coppia di terminali fotovoltaici corrisponde a una stringa fotovoltaica indipendente. L'ingresso fotovoltaico PV1 si collega a MPPT1, PV2, PV3 si collegano a MPPT2. Per utilizzare al meglio l'energia fotovoltaica, PV2 e PV3 devono essere identici nella struttura della stringa fotovoltaica, compresi tipo, numero, inclinazione e orientamento dei moduli fotovoltaici.



Per il modello SH10RT, se due stringhe fotovoltaiche sono collegate in parallelo all'esterno, tali stringhe possono essere collegate solo a PV2 o PV3, inoltre l'altro ingresso non può essere utilizzato per collegare altre stringhe fotovoltaiche.



Prima di collegare l'inverter agli ingressi fotovoltaici, verificare che siano soddisfatte tutte le specifiche elettriche riportate di seguito:

Modello	Limite tensione circuito aperto	Corrente max. per connettore in ingresso
SH5.0RT/SH5.0RT-20	1000 V	30 A
SH6.0RT/SH6.0RT-20		
SH8.0RT/SH8.0RT-20		
SH10RT/SH10RT-20		

6.6.2 Montaggio dei connettori fotovoltaici

PERICOLO

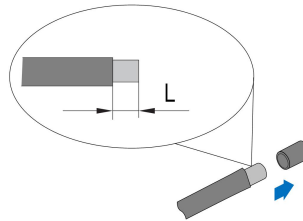
Nell'inverter potrebbe essere presente alta tensione!

- 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.

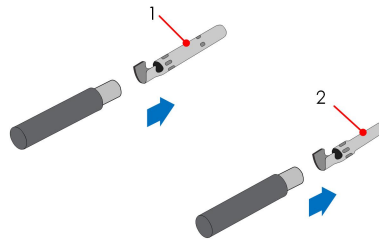


SUNGROW include i connettori fotovoltaici corrispondenti nella dotazione di fornitura, per un collegamento rapido degli ingressi fotovoltaici. Per garantire la protezione IP65, utilizzare solo il connettore fornito o un connettore con lo stesso ingresso di protezione.

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



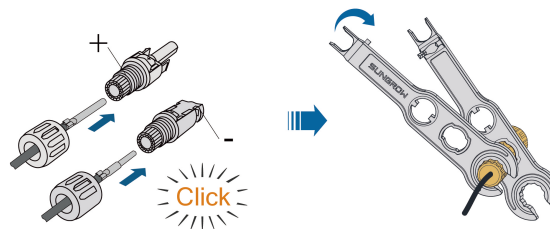
Passaggio 2 Montare le estremità del cavo utilizzando pinze da crimpaggio.



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.

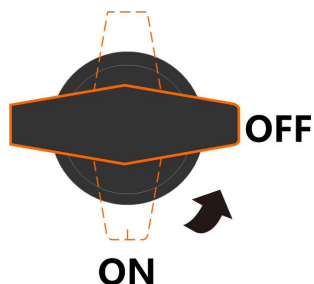
AVVISO

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

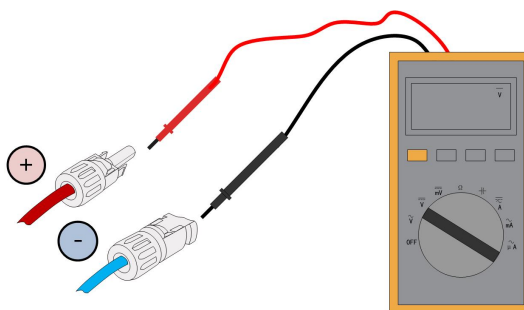
-- Fine

6.6.3 Installazione dei connettori fotovoltaici

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



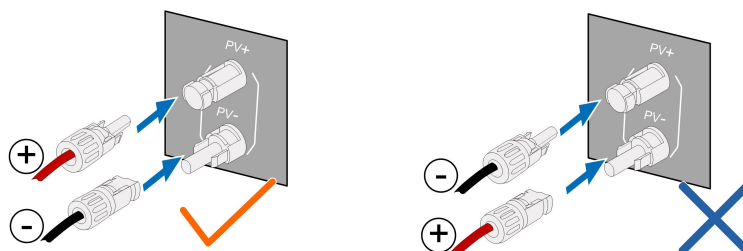
Passaggio 2 Controllare che il cavo di collegamento della stringa fotovoltaica presenti le polarità corrette e che la tensione a circuito aperto non superi mai il limite di ingresso dell'inverter di 1,000V.



AVVISO

Il multimetro deve avere un intervallo di tensione CC di almeno 1.000 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 1.000 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

6.7 Collegamento di comunicazione

Funzione LAN

- Utilizzando il protocollo TCP/IP Modbus, l'EMS o il Logger di terze parti possono controllare completamente l'attivazione e la disattivazione, il declassamento, il caricamento e lo scaricamento dell'inverter.

Funzione WLAN

Con il modulo WiNet-S installato, è possibile visualizzare le informazioni corrispondenti tramite l'app iSolarCloud o iSolarCloud Web.

Funzione RS485

Le interfacce di comunicazione RS485 consentono di stabilire connessioni di comunicazione con dispositivi di monitoraggio.

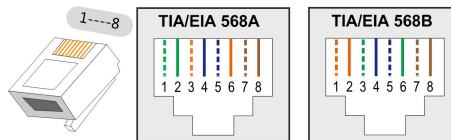
6.7.1 Connessione Ethernet

6.7.1.1 Montaggio del connettore LAN

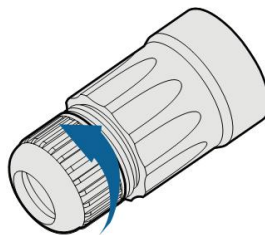


Ignorare il passaggio 1 se si prepara un cavo di rete standard RJ45.

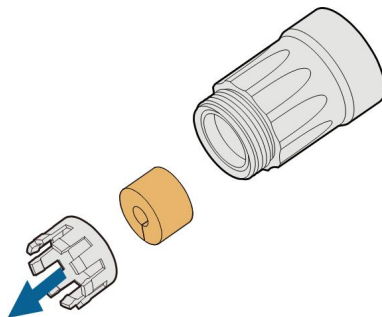
Passaggio 1 (Opzionale) Spelare lo strato isolante del cavo di comunicazione con una pinza spelafili Ethernet e far uscire i cavi di segnale corrispondenti. Inserire il cavo di comunicazione spelato nella spina RJ45 nell'ordine corretto e crimparlo con una pinza.



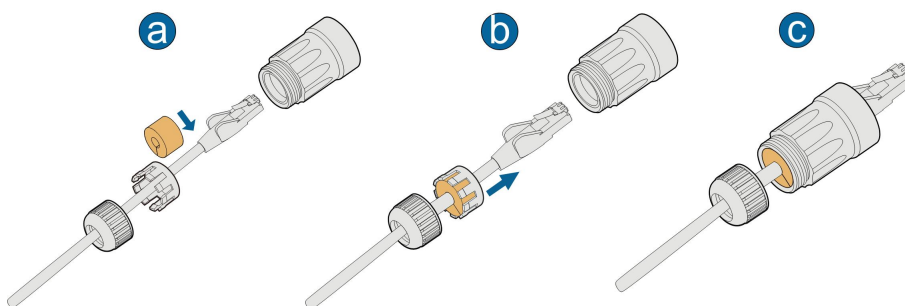
Passaggio 2 Svitare il dado girevole dal connettore e rimuoverlo.



Passaggio 3 Rimuovere la guarnizione interna in gomma.



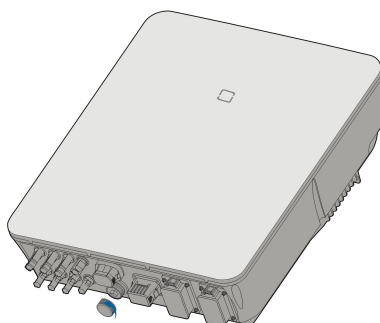
Passaggio 4 Inserire il connettore RJ45 nella presa anteriore finché non scatta in posizione e installare la guarnizione in gomma.



-- Fine

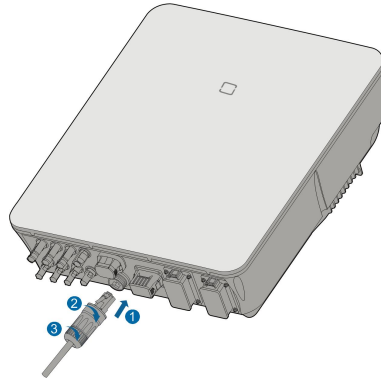
6.7.1.2 Installazione del connettore LAN

Passaggio 1 Svitare la copertura impermeabile dal terminale **LAN**.



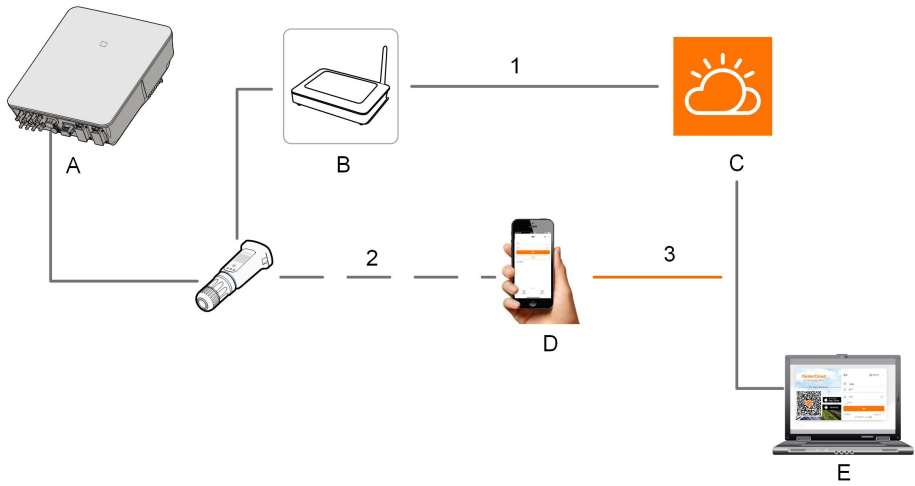
Passaggio 2 Inserire il connettore LAN nel terminale **LAN** nella parte inferiore dell'inverter.

Passaggio 3 Tirare i cavi verso l'esterno per verificare che siano installati saldamente, quindi stringere il dado girevole con la coppia appropriata.



-- Fine

6.7.2 Connessione WiNet-S



(A) Inverter

(B) Router/Switch

(C) Server iSolarCloud

(D) App iSolarCloud

(E) iSolarCloud

(1) ——— Internet

(2) - - - Accesso locale

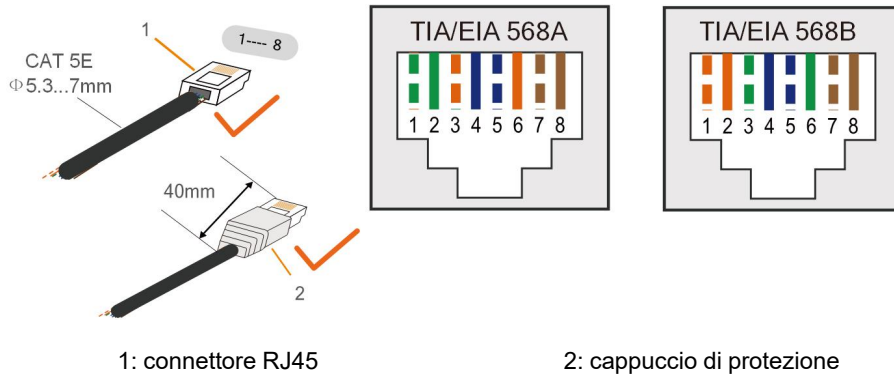
(3) ——— Remoto

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



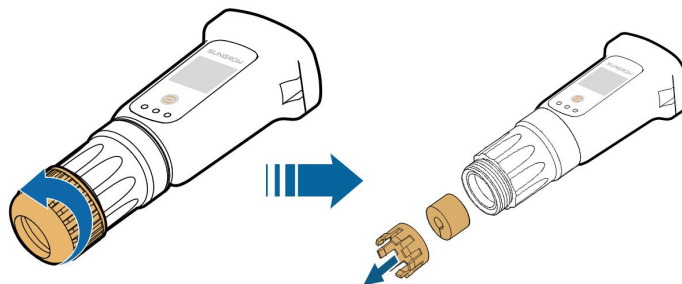
6.7.2.1 Comunicazione Ethernet

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.

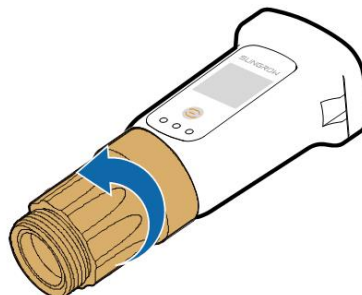


Ignorare questo passaggio se si prepara un cavo di rete standard RJ45.

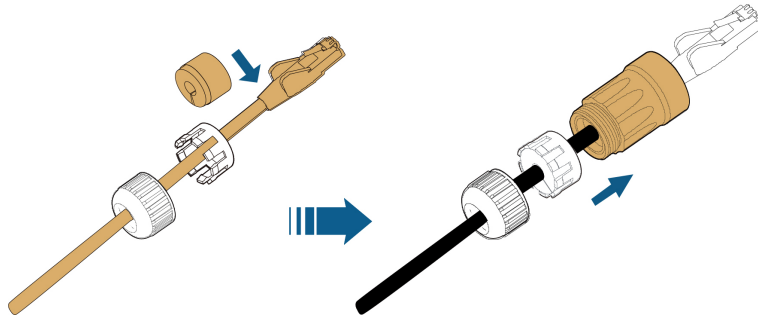
Passaggio 2 Allentare il dado girevole del modulo di comunicazione ed estrarre l'anello di tenuta interno.



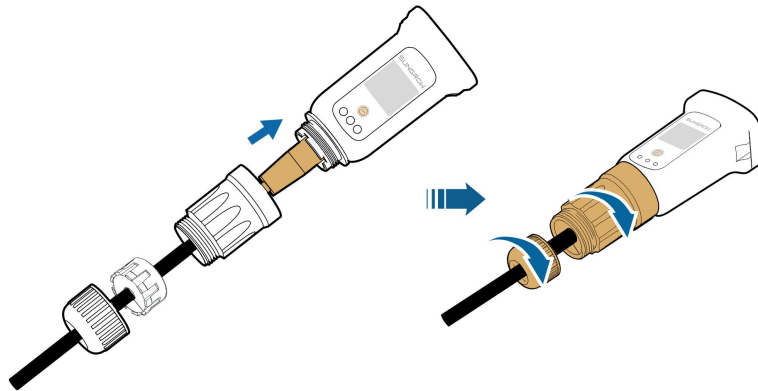
Passaggio 3 Svitare l'alloggiamento dal modulo di comunicazione.



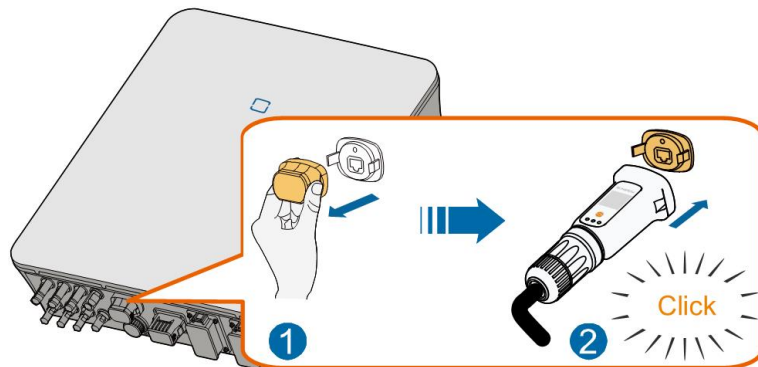
Passaggio 4 Far passare il cavo di rete attraverso il dado girevole e la guarnizione. Quindi, instradare il cavo nell'apertura della guarnizione. Infine, inserire il cavo attraverso l'alloggiamento.



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 **WLAN** e installare WiNet-S/WiNet-S2.



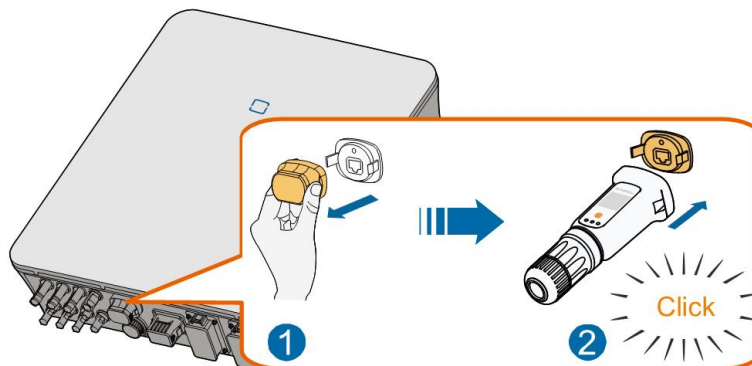
Passaggio 7 Scuoterlo leggermente con la mano, per stabilire se è installato saldamente.

-- Fine

6.7.2.2 Comunicazione WLAN

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

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



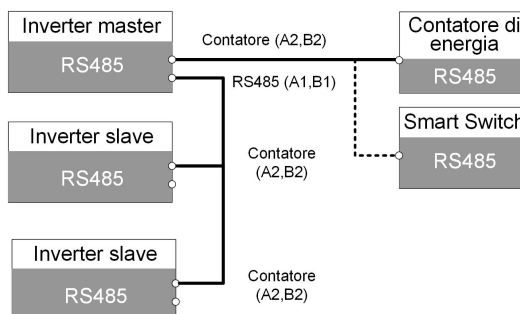
Passaggio 3 Per la configurazione, fare riferimento alla guida fornita con il modulo.

-- Fine

6.7.3 Collegamento RS485

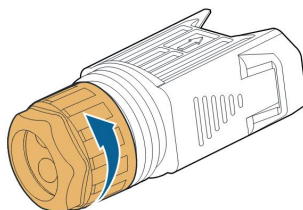
Dove è presente un solo inverter, la porta RS485 può essere collegata a un dispositivo esterno per la comunicazione.

Se sono presenti due o più inverter in parallelo, il collegamento RS485 consente di stabilire la comunicazione fra l'inverter master e l'inverter slave, come mostrato nella figura seguente.

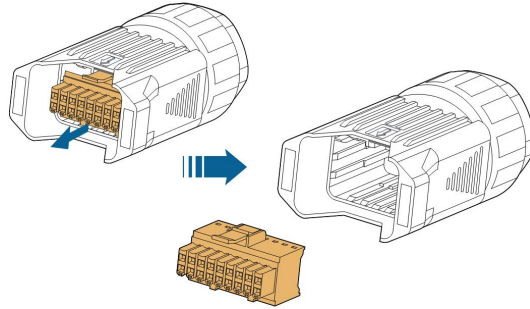


6.7.3.1 Montaggio del connettore COM

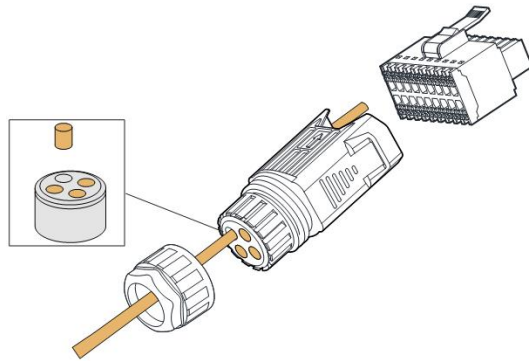
Passaggio 1 Svitare il dado girevole dal collegamento e rimuoverlo.



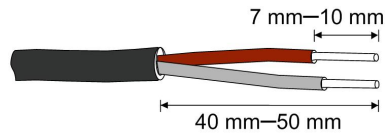
Passaggio 2 Estrarre la morsettiera.



Passaggio 3 Rimuovere la guarnizione e condurre il cavo attraverso il passacavi.

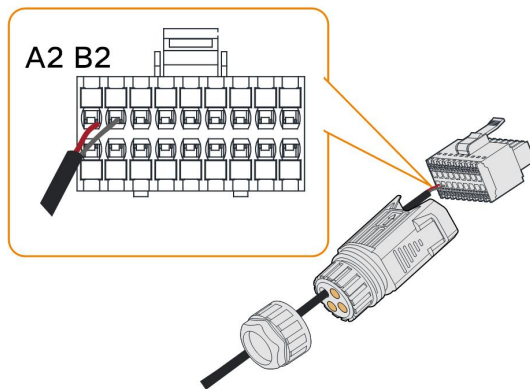


Passaggio 4 Rimuovere la guaina del cavo e spelare il filo.



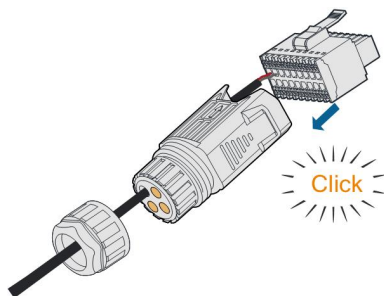
Passaggio 5 Collegare i fili al terminale **RS485** secondo le etichette alla base dell'inverter.

Ad esempio, per collegare il meter di energia, collegare i cavi RS485 ad A2 e B2.

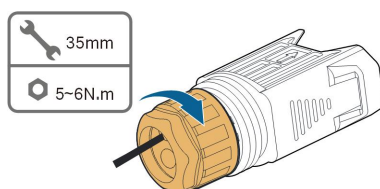


Passaggio 6 Tirare i fili verso l'esterno, per verificare che siano installati saldamente.

Passaggio 7 Inserire la morsetteria nel connettore finché non scatta in posizione con un clic.



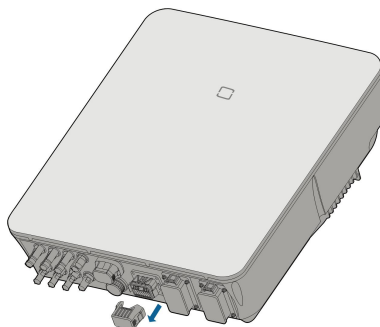
Passaggio 8 Stringere il dado girevole.



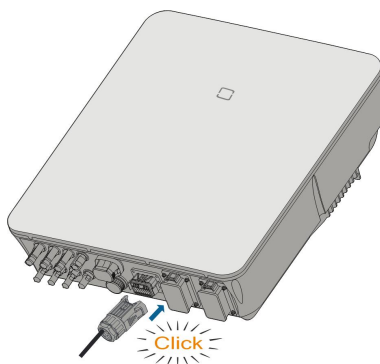
-- Fine

6.7.3.2 Installazione del connettore COM

Passaggio 1 Rimuovere la copertura impermeabile dal terminale **COM**.



Passaggio 2 Inserire il connettore COM nel terminale **COM** alla base dell'inverter finché non scatta in posizione con un clic.



-- Fine

6.8 Collegamento Smart Energy Meter

L'inverter è dotato della funzione di limite di alimentazione, in modo da soddisfare i requisiti di alcuni standard nazionali o di rete per l'energia in uscita nel punto di connessione alla rete. La funzionalità di controllo dell'esportazione non è stata testata per lo standard AS/NZS 4777.2:2020.. Per impostare il limite di alimentazione, fare riferimento alla sezione "8.5.1 Limitazione di immissione in rete".

Contattare SUNGROW per verificare che il modello Smart Energy Meter sia disponibile a livello locale.



Questa sezione descrive principalmente i collegamenti dei cavi sul lato inverter.

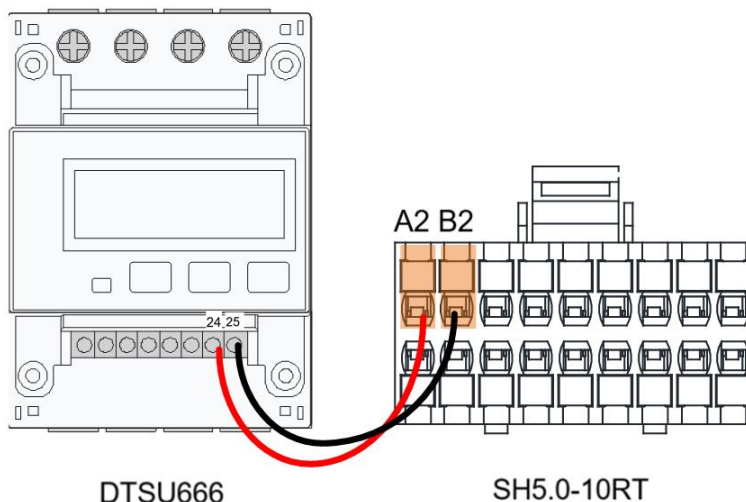
Per i collegamenti dal lato del meter, fare riferimento alla guida rapida fornita con il meter Smart Energy Meter.

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

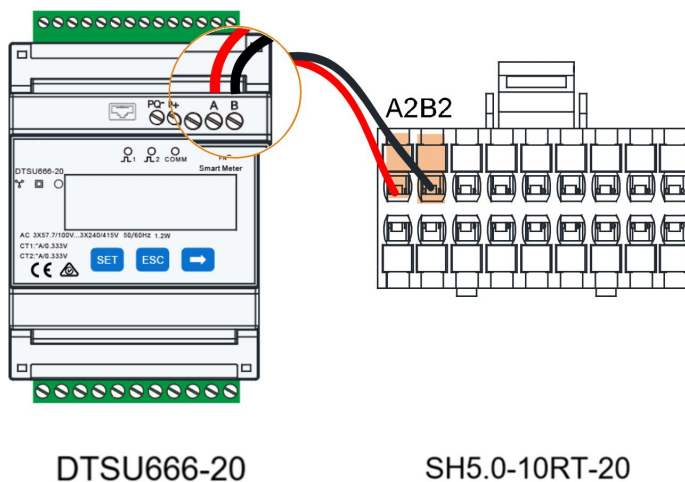
Procedura

Per una descrizione dettagliata del collegamento del cavo Smart Energy Meter, fare riferimento alla sezione "6.7.3 Collegamento RS485". Collegare i fili al terminale **Meter** secondo le etichette alla base dell'inverter.

Se si utilizza lo Smart Energy Meter DTSU666 (in dotazione), collegare il Pin 24 del meter al Pin A2 dell'inverter e il Pin 25 del meter al Pin B2 dell'inverter.



- Per SH5.0–10RT-20, collegare il Pin A dello Smart Energy Meter DTSU666-20 al Pin A2 dell'inverter e il Pin B del meter al Pin B2 dell'inverter.



DTSU666-20

SH5.0-10RT-20



Per ulteriori informazioni sui contatori, compresa l'installazione CT, consultare la Guida di installazione rapida di DTSU666-20 support.sungrowpower.com. Prima dell'installazione, leggere con attenzione il manuale del meter.

Se si utilizzano meter di elettricità di altre marche, fare riferimento al manuale del meter corrispondente.

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

⚠ AVVERTENZA

Non collegare carichi fra l'inverter e la batteria. I cavi della batteria devono essere collegati correttamente. Ovvero, i terminali positivo e negativo della batteria devono essere collegati ai terminali positivo e negativo dell'inverter, rispettivamente. In caso contrario, l'inverter potrebbe subire danni o potrebbe persino svilupparsi un incendio.

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



Le batterie SBR Sungrow sono dotate di un interruttore CC; se non è presente un interruttore CC all'interno della batteria, installare un interruttore CC esterno tra l'inverter e la batteria per garantire una disconnessione sicura dell'inverter dalla batteria. Assicurarsi che i cavi siano collegati correttamente fra l'interruttore CC esterno e la batteria e fra l'interruttore CC esterno e l'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.

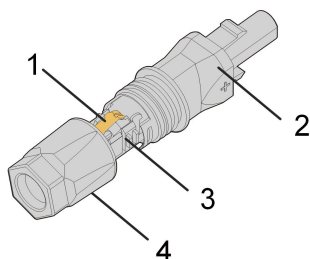


Figura 6-2 Componenti del connettore SUNCLIX

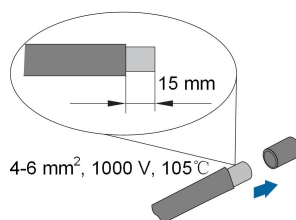
1: molla

2: guaina

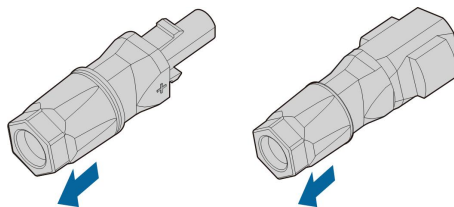
3: inserto

4: pressacavo

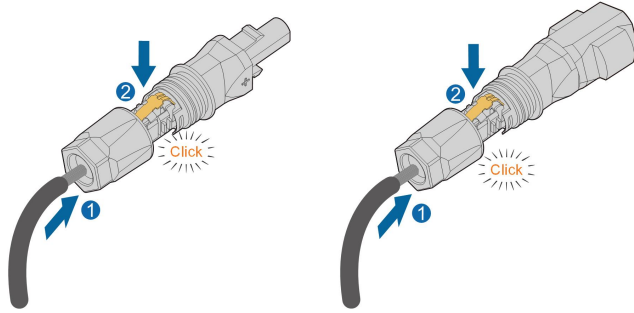
Passaggio 1 Spelare il cavo per 15 mm.



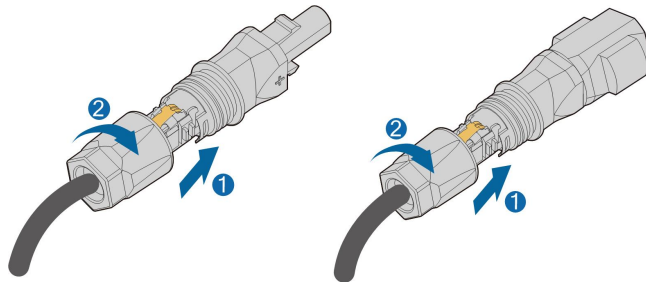
Passaggio 2 Aprire il collegamento e separare la guaina e l'inserto.



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).



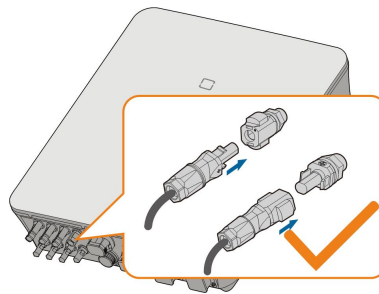
-- Fine

6.9.1.2 Installazione del connettore SUNCLIX

AVVISO

Collegare solo questi connettori agli altri connettori SUNCLIX. Quando si effettua il collegamento, rispettare le specifiche relative alla tensione e alla corrente nominali. Il valore minimo comune è consentito.

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



Passaggio 2 Assicurarsi che i connettori siano saldamente in posizione.

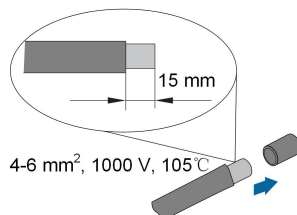
-- Fine

6.9.1.3 Montaggio del connettore compatibile Evo2

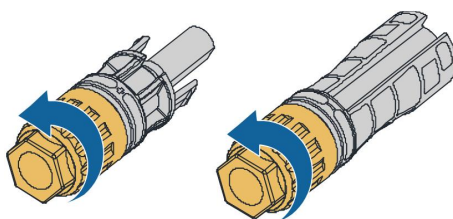


Il tipo di connettore dipende dal dispositivo effettivamente ricevuto.

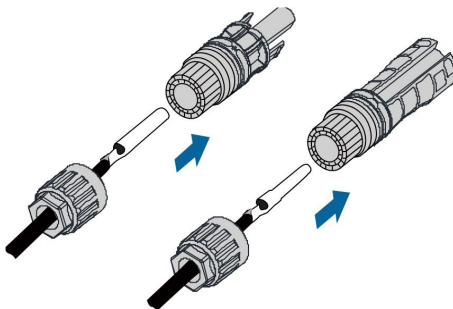
Passaggio 1 Spelare di 15 mm lo strato di isolamento da ciascun cavo fotovoltaico (PV).



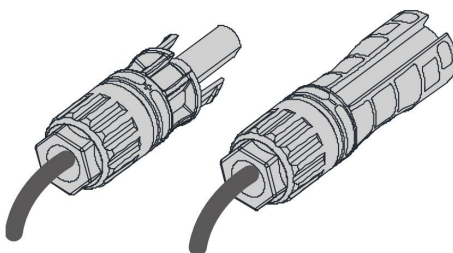
Passaggio 2 Svitare il dado girevole dal connettore.



Passaggio 3 Condurre il cavo spelato attraverso il dado girevole e inserirlo fino in fondo nel manicotto isolante.



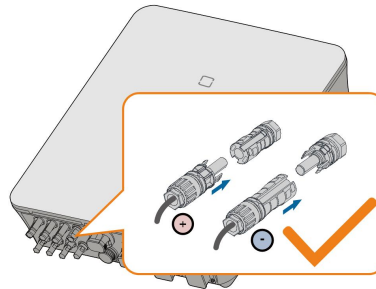
Passaggio 4 Serrare il dado girevole del connettore e tirare delicatamente il cavo all'indietro per assicurarsi che il collegamento sia saldo.



-- Fine

6.9.1.4 Installazione del connettore compatibile Evo2

Passaggio 1 Inserire il connettore nei terminali **BAT+** e **BAT-**.



Passaggio 2 Verificare la correttezza della polarità.

-- 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, BYD e Pylontech.

Procedura

Per una descrizione dettagliata del collegamento del cavo CAN, fare riferimento alla sezione "[6.7.3 Collegamento RS485](#)". Collegare CAN High sul lato della batteria al pin5 CANH sull'inverter ibrido e CAN Low sul lato della batteria al pin7 CANL sull'inverter ibrido.

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 di LG Chem.

Procedura

Per una descrizione dettagliata del collegamento del cavo RS485, fare riferimento alla sezione "[6.7.3 Collegamento RS485](#)".

Per una descrizione dettagliata del collegamento del cavo Enable, fare riferimento alla sezione "[6.7.3 Collegamento RS485](#)". Collegare i fili al terminale **Enable** secondo le etichette alla base dell'inverter.

6.10 Collegamento di comunicazione EV charger

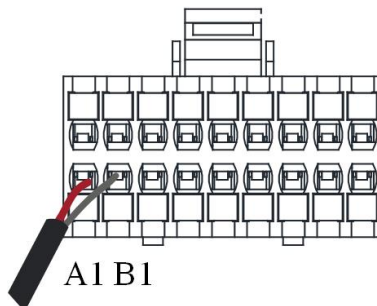
Per il collegamento elettrico del EV charger Sungrow AC011E-01, fare riferimento al manuale del EV charger.

L'inverter comunica con il EV charger tramite l'interfaccia di comunicazione RS485.

Procedura

Il EV charger dispone di due porte di comunicazione RS485, la Porta A e la Porta B. I cavi di comunicazione devono essere collegati alle porte corrispondenti. Si consiglia di collegare la

Porta A e la Porta B del EV charger alla Porta A1 e alla Porta B1 dell'inverter tramite i cavi di comunicazione.



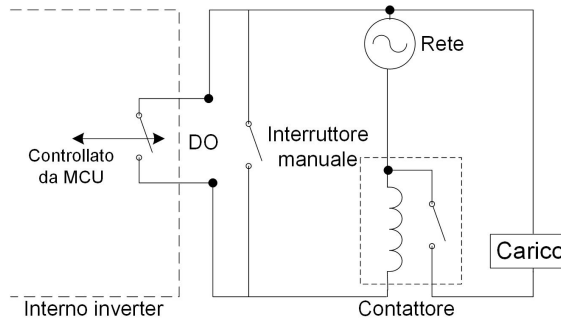
Collegare ad A1 e B1 la batteria al litio LG o il EV charger.

6.11 Collegamento DO

L'inverter presenta un relè DO con varie funzioni, come segue:

- Controllo del carico al consumo. In questo caso, il relè DO controlla un contattore che si apre e si chiude in certe condizioni. Scegliere il contattore appropriato in base alla potenza del carico, ad es. quelli della serie 3TF30 di SIEMENS (3TF30 01-0X).
- Allarme dispersioni verso terra. In questo caso, le attrezzature aggiuntive richieste sono un indicatore luminoso e/o un cicalino.

Relè	Condizione di attivazione	Descrizione
Controllo del carico al consumo	La modalità di controllo del carico è stata imposta tramite l'app iSolarCloud.	Il relè viene attivato una volta soddisfatte le condizioni della modalità di controllo. Vedere "8.12.10 Controllo del carico" .
Allarme dispersioni verso terra	Si verificano dispersioni verso terra.	Quando l'inverter riceve il segnale relativo alle dispersioni verso terra, il relè chiude il contatto. Il relè rimane attivato finché l'allarme non viene risolto. Vedere "8.12.13 Rilevamento della messa a terra" .

**AVVISO**

- È necessario un segnale CC di massimo 30 V/3 A oppure installare un contattore CA fra l'inverter e le apparecchiature elettriche. Non collegare il carico direttamente alla porta DO.
- La corrente del contatto pulito DO non deve mai superare i 3 A.
- Il nodo DO non viene controllato, quando l'inverter è spento. Collegare il contattore CA tramite l'interruttore manuale, in modo da controllare i carichi.

Procedura

Per una descrizione dettagliata del collegamento del cavo DO, fare riferimento alla sezione "6.7.3 Collegamento RS485". Collegare i fili al terminale **DO** secondo le etichette alla base dell'inverter.

6.12 Collegamento DI

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

DRM

L'inverter supporta le modalità di risposta alla domanda specifiche nello standard AS/NZS 4777. L'inverter integra una morsettiera per il collegamento a un DRED.

Stabilito il collegamento, il DRED impone i DRM cortocircuitando i terminali come specificato nella tabella di seguito.

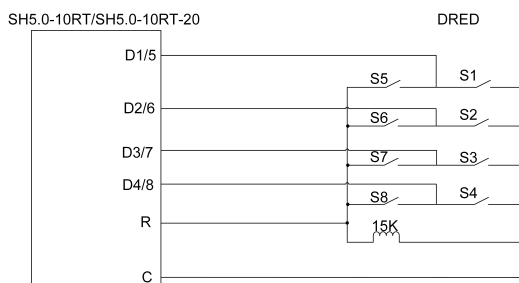
Tabella 6-4 Metodo per imporre DRM

Modalità	Imposta cortocircuitando i terminali
DRM0	R e C
DRM1	D1/5 e C
DRM2	D2/6 e C
DRM3	D3/7 e C
DRM4	D4/8 e C
DRM5	D1/5 e R
DRM6	D2/6 e R

Modalità	Imposta cortocircuitando i terminali
DRM7	D3/7 e R
DRM8	D4/8 e R

Le modalità da DRM0 a DRM8 sono supportate dall'inverter e le informazioni sono contrassegnate sull'etichetta in alto nel terminale COM.

Il cablaggio fra inverter e DRED è il seguente.



Gli interruttori che devono essere chiusi nello stato DRM0 - DRM8 sono riportati nella tabella seguente.

Demand Response Mode	Istruzioni di funzionamento	Stato interruttore
DRM0	OI0	Chiudere S1 e S5
DRM1	OI1	Chiudere S1
DRM2	OI2	Chiudere S2
DRM3	OI3	Chiudere S3
DRM4	OI4	Chiudere S4
DRM5	OI5	Chiudere S5
DRM6	OI6	Chiudere S6
DRM7	OI7	Chiudere S7
DRM8	OI8	Chiudere S8

Controllo ondulazione

L'azienda che gestisce la rete utilizza un ricevitore di controllo ondulazione per convertire il segnale di disaccoppiamento della rete e inviarlo come un segnale di contatto pulito.

La figura seguente mostra il cablaggio fra l'inverter e il ricevitore di controllo ondulazione.

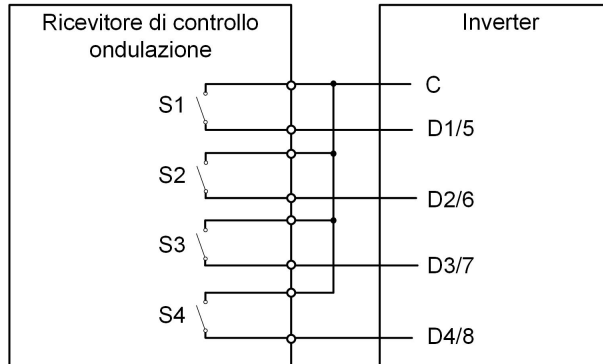
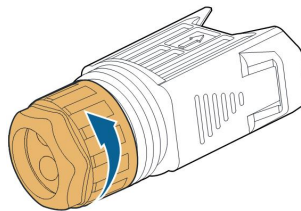


Tabella 6-5 Metodo per imporre la modalità DI

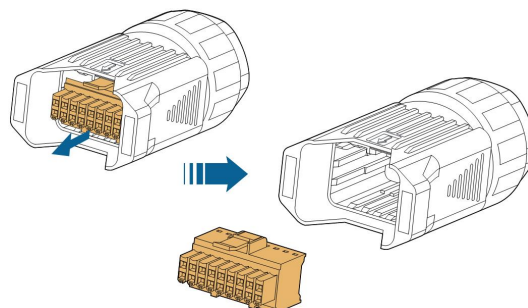
S-1	S2	S3	S4	Operazione di commutazione su RCR esterno	Potenza in uscita (in % rispetto alla potenza CA nominale in uscita)
0	0	0	0	Nessuno	100 % (configurabile secondo le esigenze)
1	0	0	0	Chiudere S1	100%
0	1	0	0	Chiudere S2	60%
0	0	1	0	Chiudere S3	30%
1	1	0	0	Chiudere S1 e S2	0% (scollegare dalla rete)

6.12.1 Montaggio del connettore COM

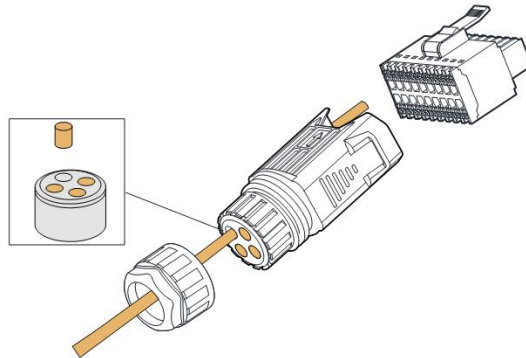
Passaggio 1 Svitare il dado girevole dal collegamento e rimuoverlo.



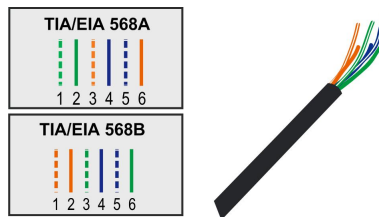
Passaggio 2 Estrarre la morsettiera.



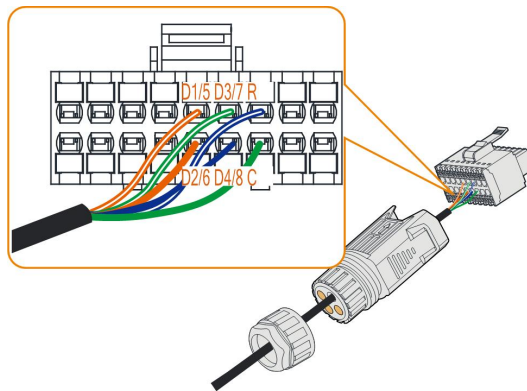
Passaggio 3 Rimuovere la guarnizione e condurre il cavo attraverso il passacavi.



Passaggio 4 Spelare la guaina del cavo di 7-10 mm.

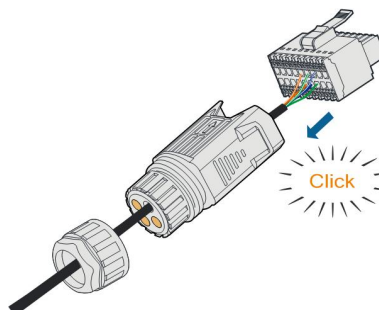


Passaggio 5 Collegare i fili al terminale corrispondente in base alle etichette sul lato inferiore dell'inverter.

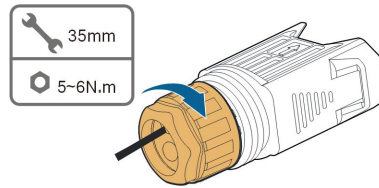


Passaggio 6 Tirare i fili verso l'esterno, per verificare che siano installati saldamente.

Passaggio 7 Inserire la morsettiera nel connettore finché non scatta in posizione con un clic.



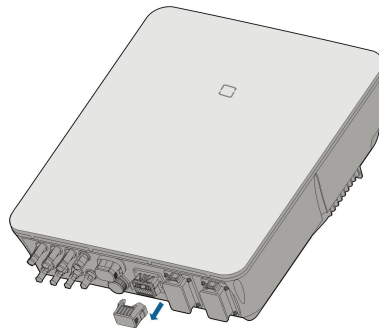
Passaggio 8 Stringere il dado girevole.



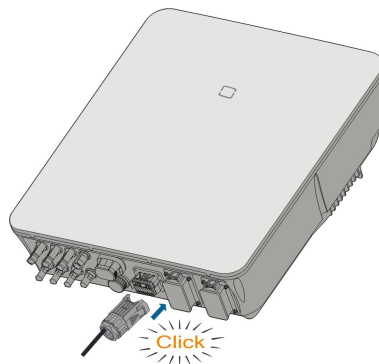
-- Fine

6.12.2 Installazione del connettore COM

Passaggio 1 Rimuovere la copertura impermeabile dal terminale **COM**.



Passaggio 2 Inserire il connettore COM nel terminale **COM** alla base dell'inverter finché non scatta in posizione con un clic.



Passaggio 3 Tirare i cavi verso l'esterno per verificare che siano installati saldamente.

Passaggio 4 Collegare l'altra estremità al dispositivo DRED/ricevitore di controllo ondulazione.

-- Fine

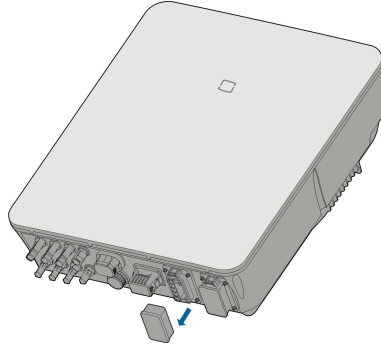
6.13 Collegamento backup

Passaggio 1 Montaggio del connettore BACK-UP. Nello specifico, fare riferimento a "[6.5.2 Montaggio del connettore CA](#)".



Il cavo PE del terminale di backup non è necessario per l'Australia e la Nuova Zelanda.

Passaggio 2 Rimuovere la copertura impermeabile del terminale **BACK-UP**.



Passaggio 3 Allineare il connettore Backup e il terminale **BACK-UP** e accoppiarli manualmente l'uno all'altro, fino ad avvertire un "clic".



Passaggio 4 Tirare tutte le linee verso l'esterno, per verificare che siano installate saldamente.

-- 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 Procedura di messa in servizio

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

Passaggio 1 Collegare l'interruttore CA.

Passaggio 2 **(Opzionale)** Collegare l'interruttore CC esterno fra l'inverter e la batteria, se presente.

Passaggio 3 **(Opzionale)** Attivare la batteria manualmente, se disponibile.

Passaggio 4 Ruotare l'interruttore CC su "ON". L'interruttore CC può essere integrato nell'inverter o installato dal cliente; attendere almeno 5 minuti.

Passaggio 5 Se le condizioni di irraggiamento e di rete soddisfano i requisiti, l'inverter funzionerà normalmente. Il collegamento dell'inverter alla rete può richiedere alcuni minuti o anche più, in base al codice paese selezionato nelle impostazioni iniziali e alle condizioni effettive della rete nel sito.

Passaggio 6 Osservare l'indicatore LED per assicurarsi che l'inverter funzioni normalmente (fare riferimento a ["2.4 Indicatore LED"](#)).

Passaggio 7



- Attenersi rigorosamente alla sequenza precedente. In caso contrario, il prodotto potrebbe danneggiarsi e le eventuali perdite non sarebbero coperte dalla garanzia.
- Prima di chiudere l'interruttore automatico CA tra l'inverter e la rete elettrica, utilizzare un multimetro impostato sulle unità CA per verificare che la tensione CA rientri nell'intervallo specificato. In caso contrario, l'inverter potrebbe venire danneggiato.

-- 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.

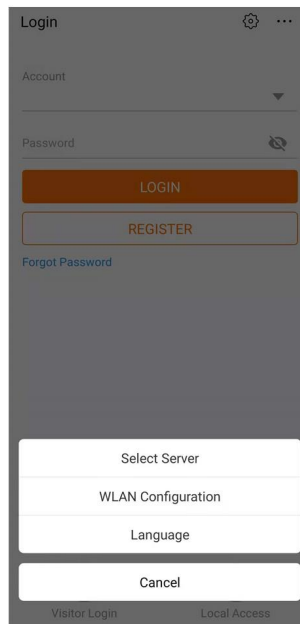

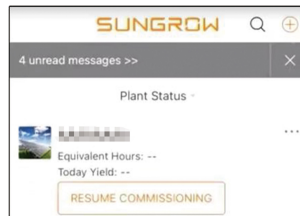


Figura 7-1 Selezionare l'indirizzo di accesso

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.

The image displays two sequential screens of a mobile application for creating a plant. The first screen, titled 'CREATE PLANT', contains the following fields:

- * Plant Name**: A text input field with the placeholder 'Please Enter'.
- * Plant Type**: A dropdown menu with an information icon and a chevron.
- * Installed PV Power (kWp)**: A text input field with the placeholder 'Please Enter'.
- * Country/Region**: A dropdown menu with 'China' selected.
- * Time Zone**: A dropdown menu with 'GMT+8' selected and a list of cities: Beijing, Chongqing, Hong Kong, Urumqi.
- * Plant Address**: A text input field with a location pin icon and the address: '安徽省合肥市蜀山区高新技术产业开发区 习友路阳光电源股份有限公司'.
- * Grid-connection Type**: A dropdown menu with the placeholder 'Please Select'.


 An orange 'NEXT' button is at the bottom. The second screen continues the form:

- * Grid-connection Type**: A dropdown menu with 'Please Select'.
- Grid-connected Date**: A date picker showing '2022-05-26'.
- * Owner's Email Address**: A text input field with the placeholder 'Please Enter' and a note: 'Enter new owner email address or existed owner email address in iSolarCloud system.'.
- Postal Code**: A text input field with the placeholder 'Please Enter'.
- Plant Image**: A square area with a plus sign for adding an image.
- Feed-in Tariff(CNY/kWh)**: A text input field with the placeholder 'Please Enter'.
- More Configurations**: A blue link.
- How to duplicate the plant information with one click**: A link with a chevron.

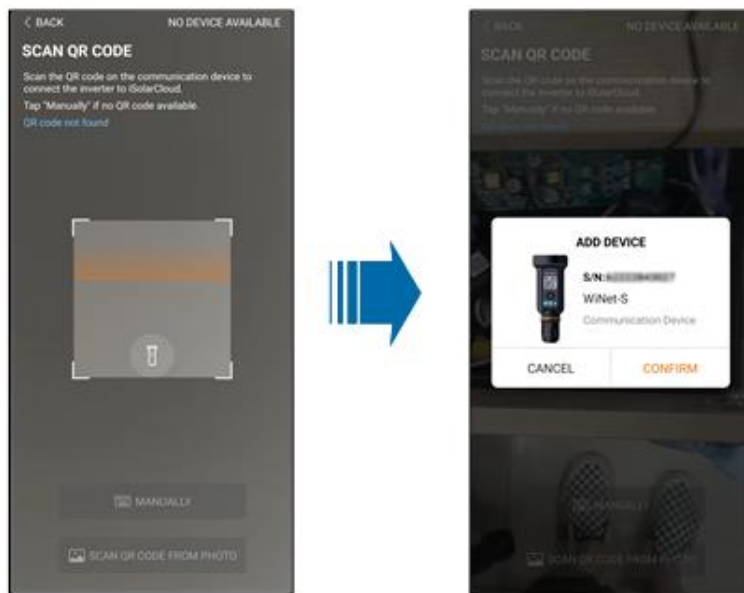
 An orange 'NEXT' button is at the bottom.

Figura 7-2 Impostazioni di creazione impianto

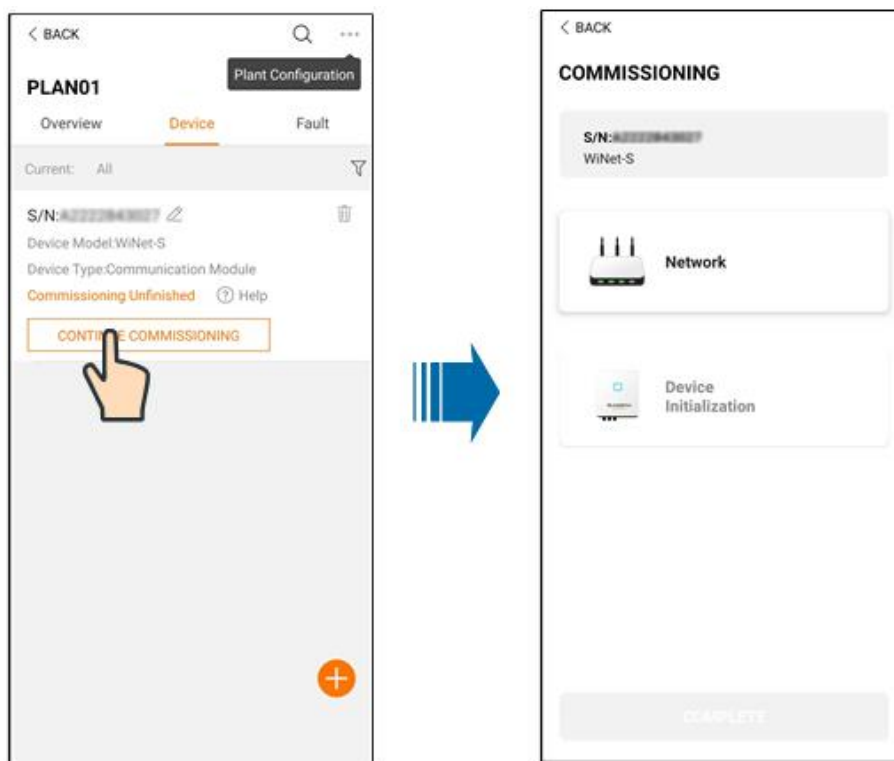
Nome parametro	Descrizione
Nome impianto	Il nome dell'impianto.
Tipo di impianto	Il tipo di impianto, che deve essere impostato sulla base del tipo di impianto in uso.
Potenza installata	La potenza installata dell'impianto.
Paese/Regione	Il paese/la regione in cui è ubicato l'impianto.
Fuso orario	Il fuso orario in cui si trova l'impianto, che può essere compilato sia automaticamente sia manualmente.

Nome parametro	Descrizione
	L'ubicazione dell'impianto, un campo che può essere compilato in due modi:
Indirizzo impianto	<ul style="list-style-type: none"> • Manualmente: Immissione manuale dell'ubicazione dell'impianto nell'apposita casella. • Automaticamente: Toccare  per ottenere automaticamente l'ubicazione corrente o cercarla, quindi toccare Conferma.
Tipo di collegamento alla rete	Il modo in cui l'impianto è collegato alla rete; comprende Alimentazione 100% , Autoconsumo , Esportazione zero e No rete .
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.
	La tariffa di alimentazione può essere impostata in due modi:
Tariffa di alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> • Immissione della tariffa direttamente nell'apposita casella. • Toccare Altre configurazioni, selezionare l'unità della tariffa, immettere la tariffa di alimentazione e toccare Conferma. Abilitare Tariffa orario di utilizzo se necessario. Toccare Aggiungi tariffa orario utilizzo, indicare gli intervalli di tempo e il prezzo, quindi toccare Conferma. Considerare che, se Tariffa orario di utilizzo è abilitato, le fasce orarie devono coprire 24 ore in un giorno senza sovrapporsi.
	Per impostare la tariffa a consumo, procedere come segue:
Tariffa a consumo	<ul style="list-style-type: none"> • Toccare Altre configurazioni, selezionare l'unità della tariffa, immettere la tariffa a consumo e toccare Conferma. Se necessario, abilitare Tariffa orario di utilizzo e fare riferimento ai metodi di impostazione di quella tariffa.

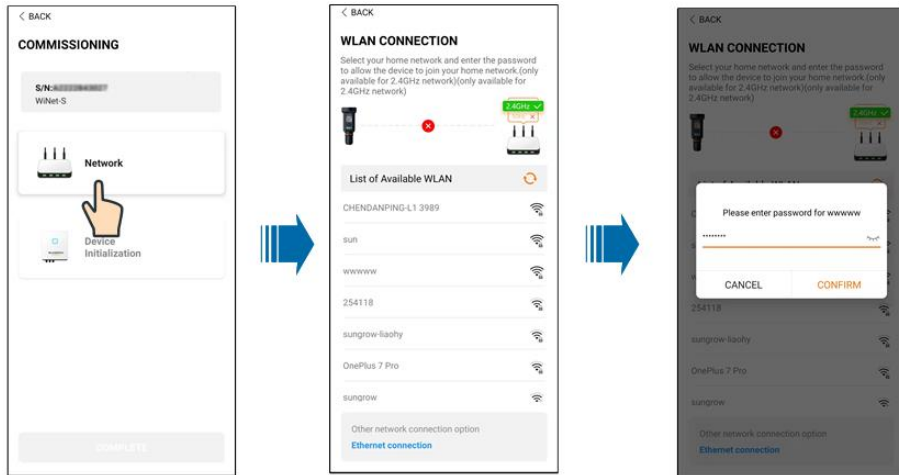
Passaggio 5 Associare un dispositivo scansionando il codice QR presente sul dispositivo, immettendo manualmente il numero di serie del dispositivo o caricando una foto del codice QR. Toccare **Conferma** una volta che il codice QR è stato identificato o il numero di serie è stato verificato.



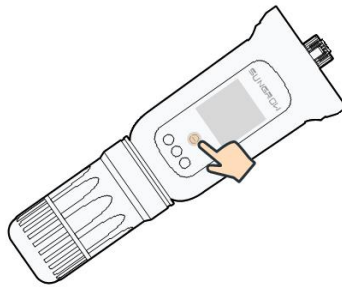
Passaggio 6 Una volta associato un dispositivo, toccare **Dispositivo** e **Messa in servizio** per passare all'interfaccia corrispondente.



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**.



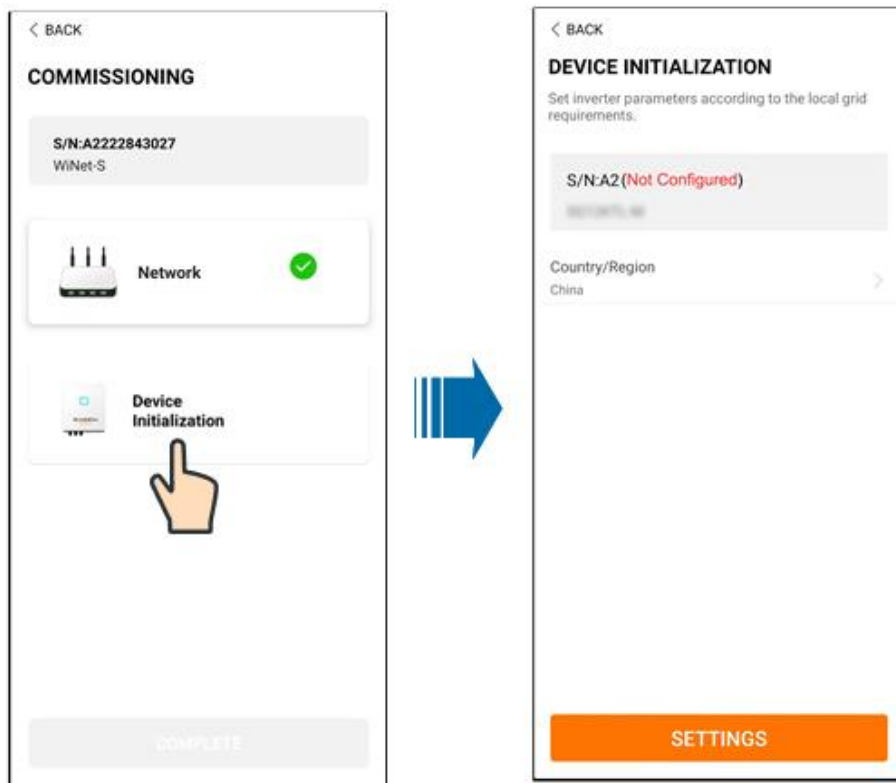
Passaggio 8 Accedere all'interfaccia **Attiva EasyConnect**, quindi premere il pulsante multifunzione su WiNet-S per abilitare la modalità EasyConnect secondo le indicazioni sulla schermata. Se questa modalità è abilitata, l'App entra automaticamente in un'interfaccia di attesa elaborazione, quindi torna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



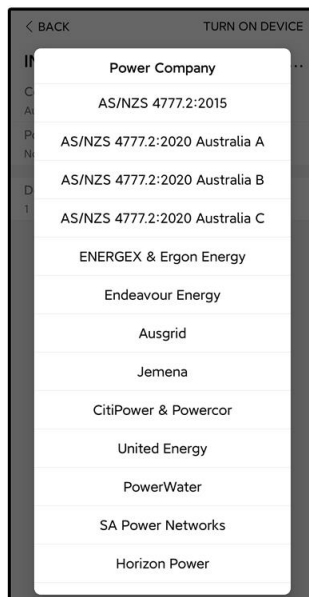
AVVISO

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"> • STNW1170: monofase < 10 kVA e trifase < 30 kVA • STNW1174: 30 kVA < P_n ≤ 1500 kVA
Jemena	<ul style="list-style-type: none"> • ≤ 10 kVA per fase (o 30 kVA per trifase) • ELE GU 0014: 30 kVA–200 kVA
Endeavour Energy	MDI 0043
Ausgrid	NS194
CitiPower e Powercor	<ul style="list-style-type: none"> • ≤ 5 kVA monofase e 30 kVA trifase • > 30 kVA trifase
United Energy	<ul style="list-style-type: none"> • UE-ST-2008.1: ≤ 10 kVA monofase e 30 kVA trifase • UE-ST-2008.2: > 30 kVA trifase
PowerWater	Generazione notificata integrata sistemi fotovoltaici:2020
SA Power Networks	<ul style="list-style-type: none"> • TS129-2019: < 10 kW monofase e 30 kW trifase • TS130-2017: > 30 kW e ≤ 200 kW • TS131-2018: > 200 kW
Horizon Power	<ul style="list-style-type: none"> • HPC-9DJ-13-0001-2019: ≤ 10 kVA monofase e 30 kVA trifase • HPC-9DJ-13-0002-2019: > 30 kVA e ≤ 1 MVA
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.

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

-- **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 as a distributor or 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. Below the form is a checkbox for 'Accept Privacy Policy' and a grey 'REGISTER' button at the bottom.

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:

- I lati CA e CC o il lato CA dell'inverter devono essere attivati.
- 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.

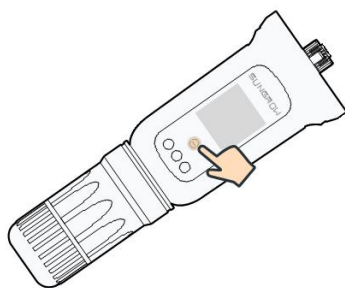


Figura 8-1 Abilitazione dell'hotspot WLAN

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".

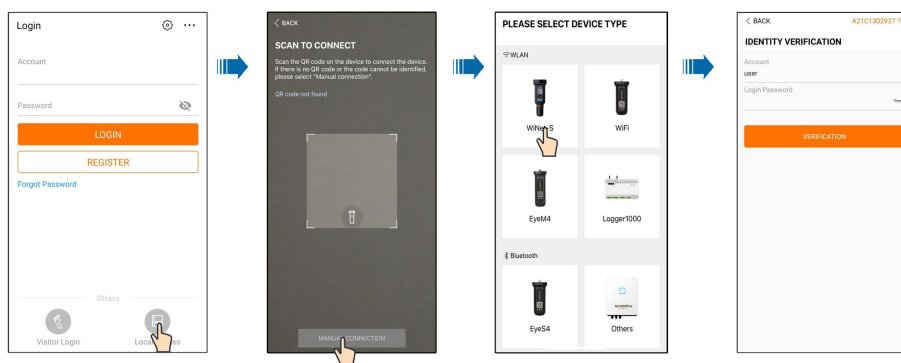


Figura 8-2 Accesso WLAN locale

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.

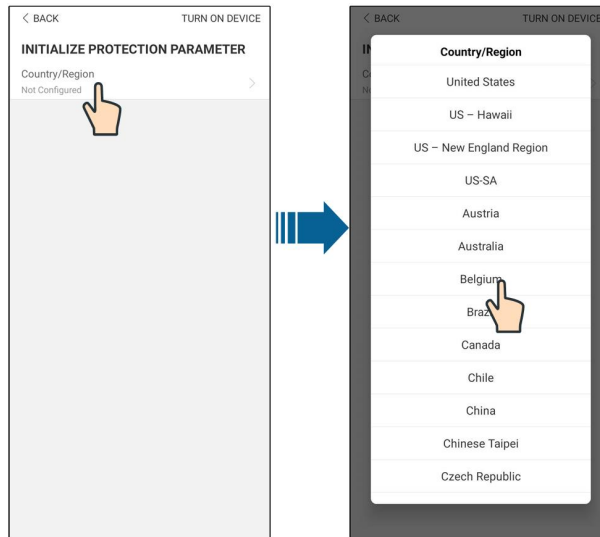


Figura 8-3 Accesso WLAN locale

Passaggio 6 Al termine delle impostazioni, toccare **TUNR 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 di immissione in rete

La funzione della limitazione di alimentazione è controllare la quantità di energia iniettata nella rete dall'impianto. In alcune situazioni, questa funzione viene denominata anche **Limite esportazione** o **Esportazione zero**. La funzione di limitazione dell'alimentazione richiede l'utilizzo dello Smart Energy Meter. Senza tale dispositivo, la funzione di limitazione dell'alimentazione non sarà disponibile.

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

Parametro	Valore predefinito		Intervallo	
	Germania	Altri	Germania	Altri
Potenza installazione fotovoltaica	Potenza nominale	-	Potenza nominale - 300,00	-
Limitazione dell'alimentazione	On	Off	On / Off	
Valore limitazione dell'alimentazione	Potenza installazione fotovoltaica x 70%*	Potenza nominale	0 - Potenza installazione fotovoltaica	0 - potenza nominale
Rapporto limitazione dell'alimentazione	70.0%*	100.0%	0 ~ 100%	
Potenza nominale dei sistemi di generazione potenza originali	In base alla potenza dell'inverter di altre aziende			

*Se il controllo della potenza è regolato da un Logger di terza parte, abilitare la limitazione dell'alimentazione al 100% come impostazione predefinita.

8.5.2 Modalità Backup

La modalità backup è disattivata per impostazione predefinita; l'utente può impostare un valore di **SOC batteria riservato senza rete**. Si tratta del livello minimo di batteria per il funzionamento collegato alla rete e verrà fornito ai carichi di backup in caso di blackout di rete.

8.5.3 Modalità di regolazione potenza reattiva

L'inverter fornisce una funzione di regolazione della potenza reattiva. Utilizzare il parametro **Modalità di regolazione potenza reattiva** per attivare questa funzione e selezionare la modalità di regolazione corretta.

Tabella 8-2 Descrizioni della modalità di regolazione della potenza reattiva:

Modalità	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 Limiti Q-Var (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 limitato a +1,000.

Modalità "PF"

Il fattore di potenza è fisso e il setpoint della potenza reattiva viene calcolato sulla base della potenza corrente. Il fattore di potenza varia 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 introduce la potenza reattiva in base al rapporto di potenza reattiva erogata. Il **Rapporto di potenza reattiva** viene impostato tramite l'App.

L'intervallo di impostazione del rapporto di potenza reattiva è da 0 a 100% o da 0 a -100%, che corrisponde agli intervalli di regolazione della potenza reattiva induttiva e capacitiva, rispettivamente.

Modalità "Q(P)"

Il fattore di potenza dell'output dell'inverter varia in risposta alla potenza in uscita dell'inverter stesso.

Tabella 8-3 Descrizioni dei parametri della modalità "Q(P)":

Parametro	Spiegazione	Predefinito		Intervallo
		DE	AU	
Curva Q(P)	Selezionare la curva corrispondente secondo le normative locali		A	A, B, C*
QP_P1	Potenza di uscita al punto P1 nella curva della modalità Q(P) (in percentuale)	20%	25%	0% ~ 100%
QP_P2	Potenza di uscita al punto P2 nella curva della modalità Q(P) (in percentuale)	50%		20% ~ 100%
QP_P3	Potenza di uscita al punto P3 nella curva della modalità Q(P) (in percentuale)	100%		20% ~ 100%
QP_K1	Fattore di potenza al punto P1 nella curva della modalità Q(P)		1	
QP_K2	Fattore di potenza al punto P2 nella curva della modalità Q(P)		1	Curva A/C: 0,8 - 1 Curva B: -0,6 - 0,6
QP_K3	Fattore di potenza al punto P3 nella curva della modalità Q(P)	0.95	0.90	
QP_Enter-Voltage	Tensione percentuale per l'attivazione della funzione Q(P)	105%		100% ~ 110%

Parametro	Spiegazione	Predefinito		Intervallo
		DE	AU	
QP_ExitVoltage	Tensione percentuale per la disattivazione della funzione Q(P)	100%		90% ~ 100%
QP_ExitPower	Potenza percentuale per la disattivazione della funzione Q(P)	20%		1% ~ 100%
QP_EnableMode	Attivazione/disattivazione non condizionale della funzione Q(P)	Sì		Sì/No

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

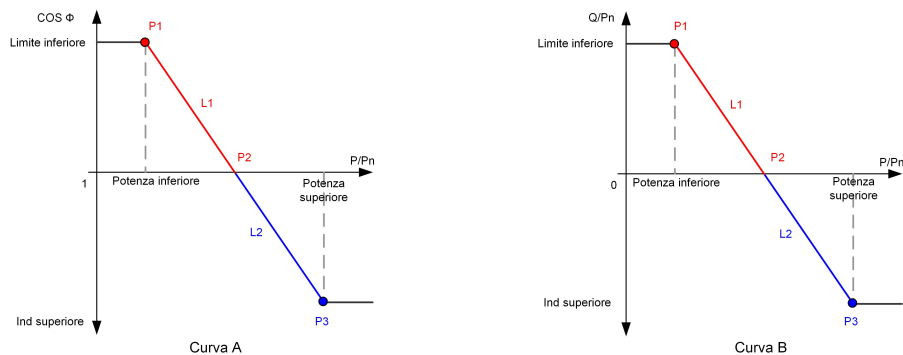


Figura 8-4 Curva Q(P)

Modalità "Q(U)"

La potenza reattiva in uscita dell'inverter varia in risposta alla tensione della rete.

Tabella 8-4 Descrizioni dei parametri della modalità "Q(U)":

Parametro	Spiegazione	Predefinito		Intervallo
		DE	AU	
Curva Q(U)	Selezionare la curva corrispondente secondo le normative locali		A	A, B, C*
Rapporto di isteresi	Rapporto di isteresi della tensione nella curva della modalità Q(U)		0	0 ~ 5%
QU_V1	Limite della tensione di rete al punto P1 nella curva della modalità Q(U)	93%	90%	80% ~ 100%
QU_Q1	Valore Q/Sn al punto P1 nella curva della modalità Q(U)	-60%	-30%	-60% ~ 0
QU_V2	Limite della tensione di rete al punto P2 nella curva della modalità Q(U)	97%	95.6%	80% ~ 110%
QU_Q2	Valore Q/Sn al punto P2 nella curva della modalità Q(U)		0	-60% ~ 60%

Parametro	Spiegazione	Predefinito		Intervallo
		DE	AU	
QU_V3	Limite della tensione di rete al punto P3 nella curva della modalità Q(U)	103%	AU: 108,7% NZ: 108,6%	100% ~ 120%
QU_Q3	Valore Q/Sn al punto P3 nella curva della modalità Q(U)		0	-60% ~ 60%
QU_V4	Limite della tensione di rete al punto P4 nella curva della modalità Q(U)	107%	AU: 115,2% NZ: 110,8%	100% ~ 120%
QU_Q4	Valore Q/Sn al punto P4 nella curva della modalità Q(U)	60%	30%	0 ~ 60%
QU_EnterPower	Potenza attiva per l'attivazione della funzione Q(U)		80%	20% ~ 100%
QU_ExitPower	Potenza attiva per la disattivazione della funzione Q(U)		10%	1% ~ 20%
QU_EnableMode	Attivazione/disattivazione non condizionale della funzione Q (U)		Sì	Sì/No/Sì (limitato da PF)

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

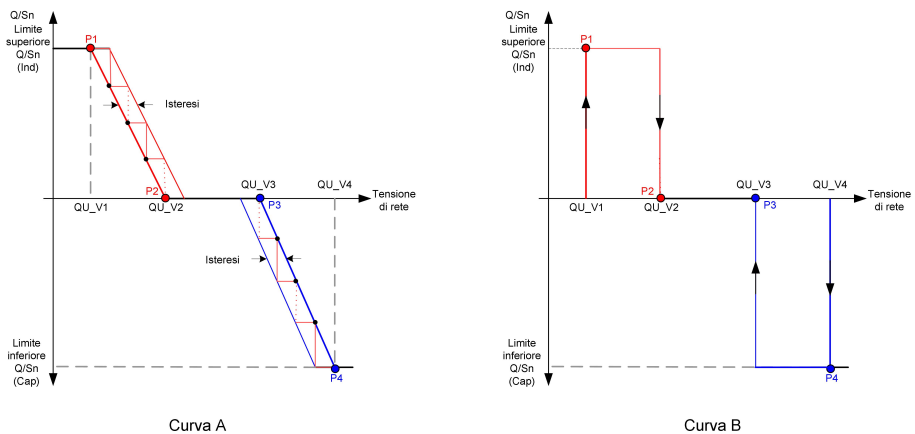


Figura 8-5 Curva Q(U)



Non è necessario impostare i parametri di inizializzazione della colonnina di ricarica perché può funzionare automaticamente dopo essere stato identificato dall'App iSolarCloud.

8.6 Panoramica delle funzioni

L'app fornisce le seguenti opzioni di visualizzazione dei dati dell'inverter o di impostazione dei parametri.

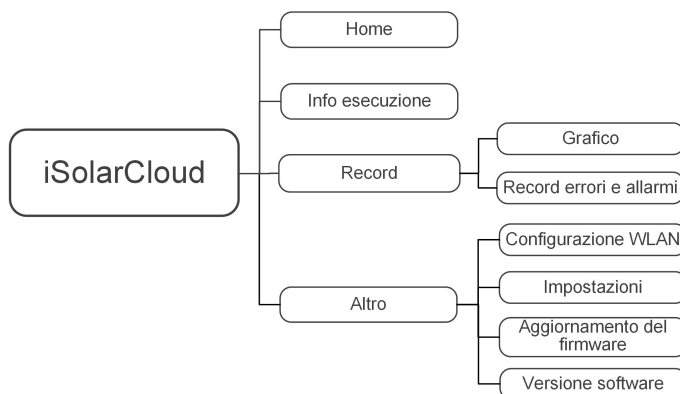


Figura 8-6 Mappa ad albero delle funzioni dell'App

Quando è collegato un EV charger, l'app fornisce le opzioni aggiuntive seguenti. Questa sezione viene visualizzata automaticamente non appena si collega il EV charger all'inverter ibrido. Se l'interfaccia dell'app non cambia automaticamente, disconnettersi e riaccedere in modalità di accesso locale.

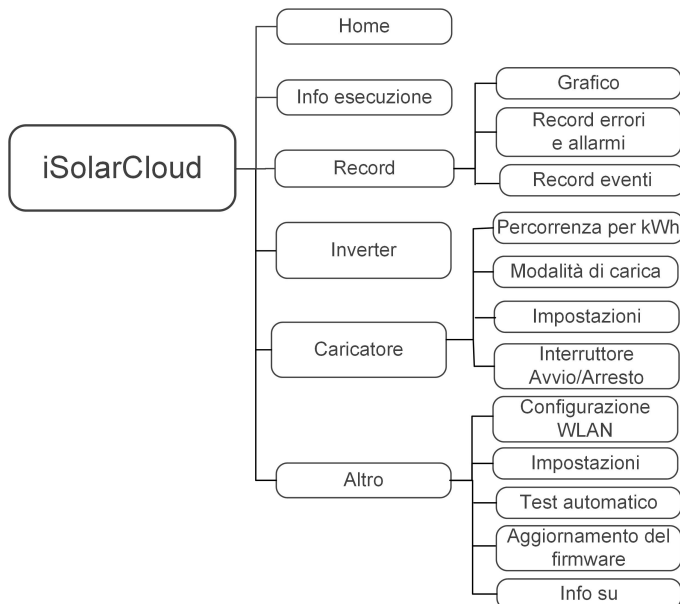


Figura 8-7 Mappa ad albero delle funzione dell'App relative alla colonnina di ricarica

8.7 Home

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

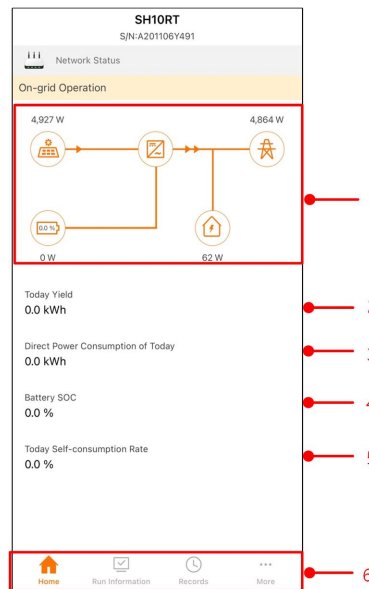



Figura 8-8 Home

Tabella 8-5 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	Today yield	Mostra l'energia generata dall'inverter nella giornata odierna in kWh
3	Direct Power Consumption of Today	Mostra la parte di energia fotovoltaica generata che è stata consumata direttamente dai carichi domestici nella giornata odierna in kWh
4	Battery SOC	Indica la capacità residua della batteria
5	Today Self-consumption Rate	Indica il tasso di autoconsumo della giornata per il sistema fotovoltaico
6	Navigation bar	Include menu di Home , Run Information , Records , e More .

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.

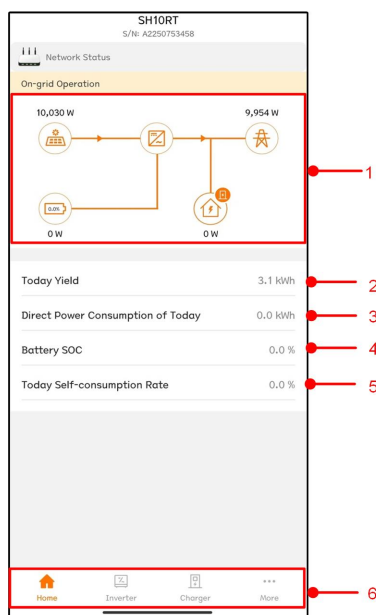


Figura 8-9 Pagina iniziale della colonnina di ricarica

Tabella 8-6 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	Resa odierna	Mostra la generazione di energia odierna dell'inverter
3	Consumo diretto di energia odierno	Mostra l'elettricità consumata direttamente dai carichi nella giornata
4	SOC batteria	Indica la capacità rimanente della batteria
5	Tasso autoconsumo odierno	Indica il tasso di autoconsumo della giornata per il sistema fotovoltaico
6	Barra di navigazione	Include Home, Inverter, Colonnina di ricarica, Altro

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 8-10 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.

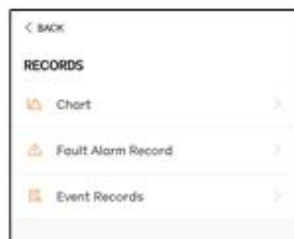


Figura 8-11 Record

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 8-12 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 8-7 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.

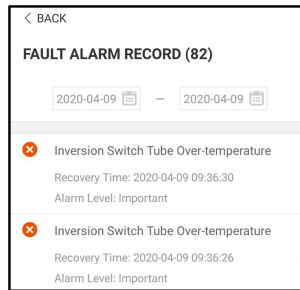


Figura 8-13 Record di errori e allarmi



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.

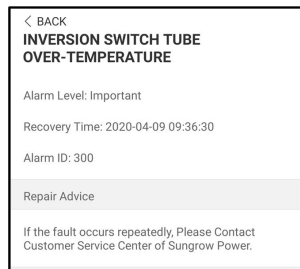


Figura 8-14 Informazioni dettagliate sull'allarme errore

8.9.3 Record eventi

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

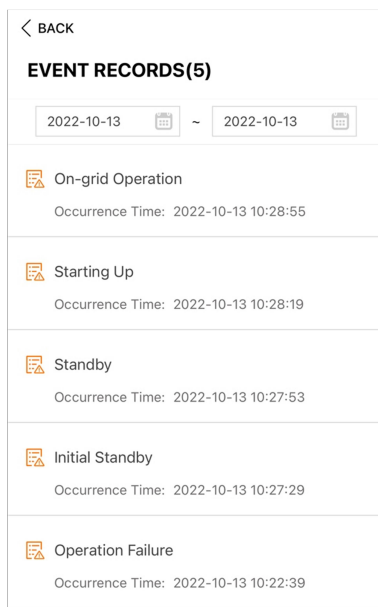


Figura 8-15 Record eventi

8.10 Inverter (opzionale)



Questa sezione viene visualizzata solo quando si collega il EV charger SUNGROW all'inverter ibrido.

Toccare **Inverter** nella barra di navigazione; viene visualizzata l'interfaccia inverter mostrata di seguito.

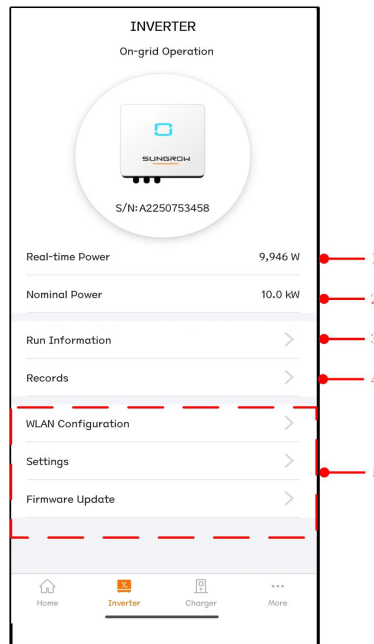


Figura 8-16 Inverter

Tabella 8-8 Descrizione dell'interfaccia inverter

N.	Nome	Descrizione
1	Energia in tempo reale	La potenza di funzionamento attuale dell'inverter
2	Potenza nominale	Potenza di carico massima sopportata dall'inverter
3	Informazioni sull'esecuzione	Per informazioni dettagliate, vedere "8.8 Informazioni sulla corsa"
4	Record	Per informazioni dettagliate, vedere "8.9 Record"
5	Configurazione dell'inverter	Include Configurazione WLAN, Impostazioni, Aggiornamento del firmware . Per informazioni dettagliate, vedere "8.12 Altro"

8.11 EV charger(opzionale)



Questa sezione è valida solo per il sistema di accumulo SBR ed ibrido trifase Sungrow, che comprende la stazione di ricarica CA AC011E-01 di Sungrow.

Toccare **EV charger** nella barra di navigazione; viene visualizzata l'interfaccia EV charger mostrata di seguito.

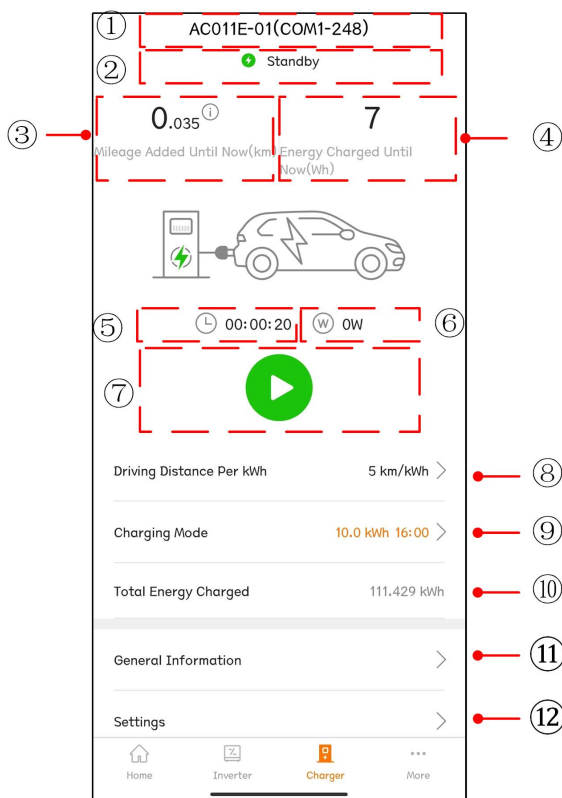


Figura 8-17 EV charger

Tabella 8-9 Descrizione dell'interfaccia della colonnina di ricarica

N.	Nome	Descrizione
1	Nome della colonnina di ricarica	Mostra il nome del EV charger collegato
2	Stato della colonnina di ricarica	Mostra lo stato di funzionamento corrente di una colonnina di ricarica, che comprende Scollegato , Standby , In carica , Ricarica completata e Disabilitato
3	Percorrenza aggiunta finora	Mostra l'autonomia di percorrenza aggiunta da questa ricarica
4	Energia caricata finora	Mostra l'energia caricata dall'avvio del EV charger al momento attuale
5	Durata ricarica	Mostra il tempo trascorso dall'avvio della ricarica al momento attuale
6	Potenza di carica	Mostra la potenza di carica al momento attuale

N.	Nome	Descrizione
7	Interruttore Avvio/ Arresto	Toccare questo pulsante per avviare o interrompere la ricarica. Non può essere selezionato se in grigio. Per informazioni dettagliate, vedere " 8.11.4 Interruttore Avvio/Arresto "
8	Percorrenza per kWh	Per informazioni dettagliate, vedere " 8.11.1 Percorrenza per kWh "
9	Modalità di carica	Le modalità di ricarica del EV charger. Per informazioni dettagliate, vedere " 8.11.2 Modalità di carica "
10	Totale energia caricata	Mostra l'energia cumulativa caricata dalla ricarica iniziale al momento attuale
11	Informazioni generali	Informazioni generali di funzionamento della colonnina di ricarica e dell'inverter, che comprendono Stato della colonnina di ricarica, Potenza di carica, Carica, Tensione e corrente di ricarica
12	Impostazioni	Impostazione dei parametri della colonnina di ricarica, compresa la possibilità di abilitare o meno la colonnina di ricarica

8.11.1 Percorrenza per kWh

Toccare **Percorrenza per kWh** per accedere all'interfaccia corrispondente.

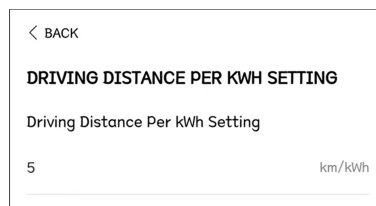


Figura 8-18 Impostazione della percorrenza per kWh

La percorrenza per kWh rappresenta la distanza percorribile con 1 kWh di ricarica del veicolo; il valore predefinito è 5 km/kWh. Gli utenti possono impostare il valore sulla base delle condizioni effettive del veicolo e delle perdite della batteria.

8.11.2 Modalità di carica

Sono disponibili quattro modalità di ricarica: ricarica con energia verde, ricarica rapida, ricarica preimpostata e ricarica personalizzata.

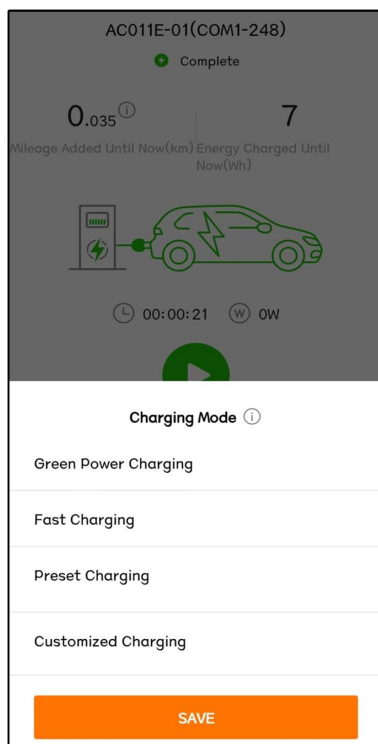



Figura 8-19 Quattro modalità di ricarica

- Se non si riesce a impostare la modalità, riavviare l'App e riprovare. Se non è ancora possibile impostarla, contattare il distributore. Se il problema persiste, contattare SUNGROW.
- Le quattro modalità di ricarica del EV charger (per veicoli elettrici) possono essere utilizzate quando l'inverter è in modalità di auto-consumo. Se l'inverter è in modalità EMS esterno, il EV charger può essere utilizzato solo nella modalità di ricarica preimpostata.
- È possibile commutare fra le quattro modalità durante il processo di ricarica. Dopo la commutazione, la ricarica si interrompe. Toccare  per proseguire con la ricarica, se necessario. Se si passa alla modalità "Customized" (- Personalizzata) ma al di fuori della finestra temporale della ricarica, viene visualizzato il messaggio "**The current charge is completed and will continue according to the customized time**" (La ricarica corrente è incompleta e proseguirà secondo il periodo personalizzato impostato).

Ricarica con energia verde

Questa modalità è quella più economica, in cui la colonnina di ricarica utilizza prioritariamente l'energia fotovoltaica per caricare il veicolo, senza influire sul consumo energetico degli altri elettrodomestici.

Se l'energia fotovoltaica è inferiore all'energia minima di carica della colonnina di ricarica, la batteria e la rete elettrica devono integrare la potenza.

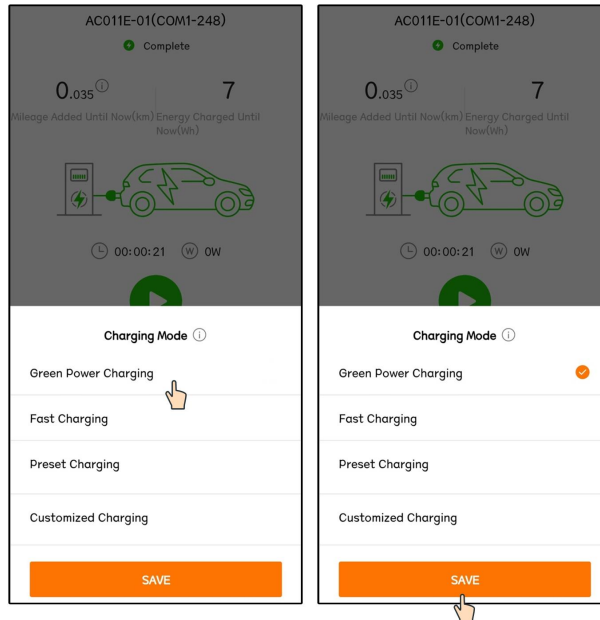


Figura 8-20 Ricarica con energia verde

Selezionare **Green power Charging** (Ricarica con energia verde) e toccare **Salva**.

Ricarica rapida

La colonnina di ricarica può caricare il veicolo con la massima potenza disponibile in questa modalità, senza influire sul consumo energetico degli altri elettrodomestici. In questo caso, la potenza di carica può originare da moduli fotovoltaici, batterie, rete elettrica o da tutte queste sorgenti. Gli utenti possono scegliere questa modalità quando devono ricaricare il veicolo con urgenza.

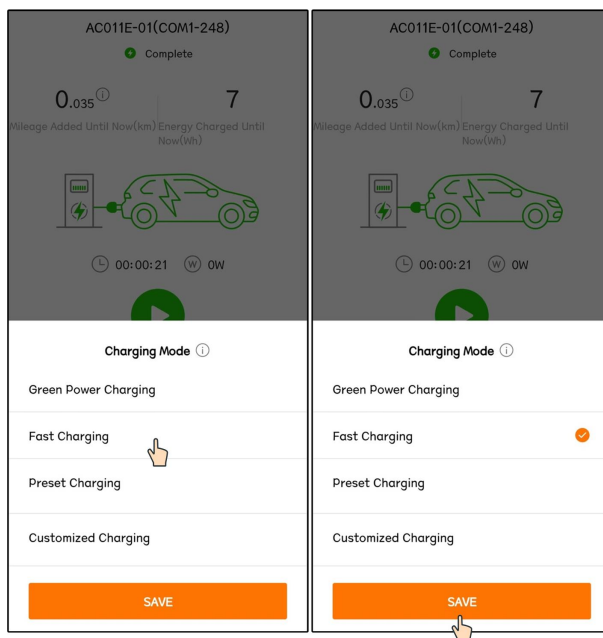


Figura 8-21 Ricarica rapida

Selezionare **Fast Charging** (Ricarica rapida) e toccare **Salva**.

Ricarica preimpostata

In questa modalità, l'utente può inserire la quantità di kWh per la carica, nonché il tempo di prelievo pianificato; il sistema passerà dalla modalità di carica ecologica a quella rapida e viceversa, in modo che sia possibile caricare il veicolo al costo più basso possibile prima che venga prelevato dall'utente.

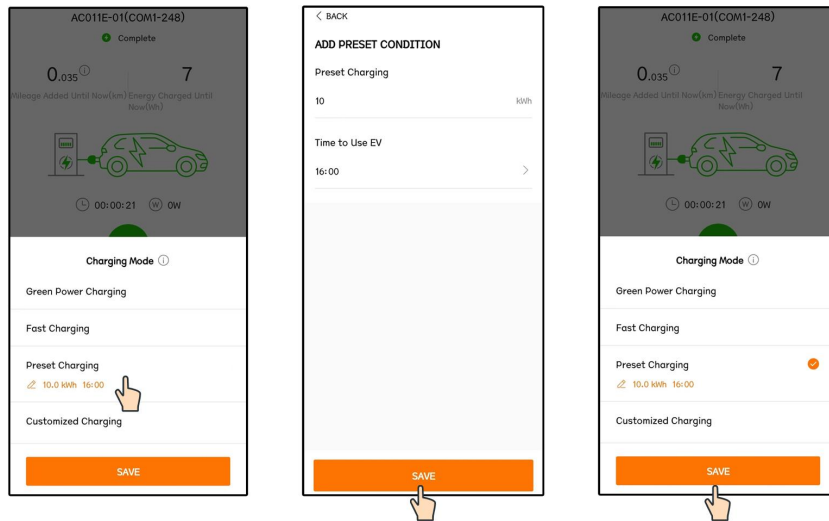


Figura 8-22 Ricarica preimpostata

Toccare **Preset Charging** (Ricarica preimpostata) per accedere all'interfaccia **Add Preset Condition** (Aggiungi condizione preimpostata). Inserire la **Preset Charge** (Ricarica preimpostata) e **Time to Use EV** (Tempo di utilizzo EV), quindi toccare **Salva**. Si passa all'interfaccia della modalità di ricarica preimpostata. Toccare **Salva** di nuovo per completare l'impostazione.



- Se la colonnina di ricarica ha erogato la quantità di energia impostata all'EV prima del momento di prelievo definito, la ricarica si conclude anticipatamente.
- Se la colonnina di ricarica non riesce ad erogare la quantità di energia impostata prima del momento di prelievo definito, l'App visualizza il messaggio **"Unable to complete the charging target before you pick up the vehicle"** (- Impossibile completare la carica impostata prima del prelievo del veicolo). Selezionare "Continua" per salvare le impostazioni o "Annulla" per tornare all'interfaccia della condizione preimpostata.

Ricarica personalizzata

In questa modalità, l'utente imposta i momenti in cui il EV charger deve avviare e interrompere la carica, nonché la corrente massima di carica. La potenza di carica può originare da moduli fotovoltaici, batterie, rete elettrica o da tutte queste sorgenti.

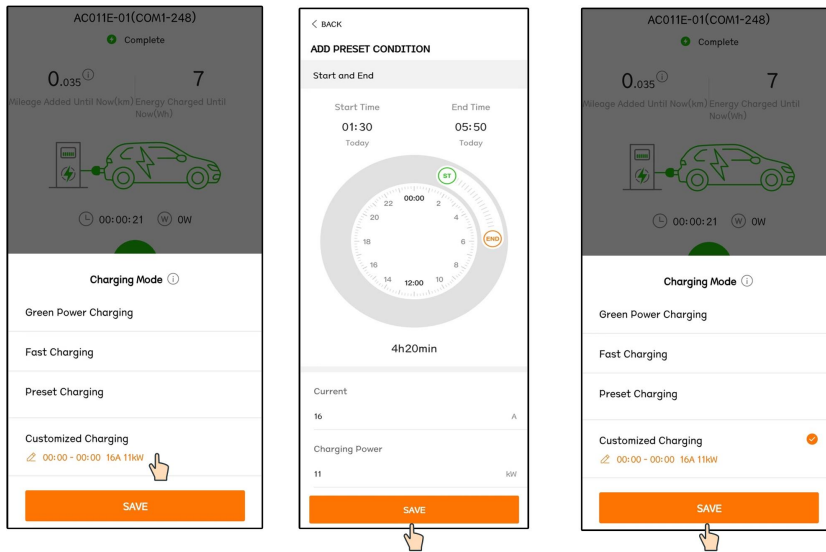


Figura 8-23 Ricarica personalizzata

Selezionare **Customized Charging** (Ricarica personalizzata) per accedere all'interfaccia **Add Preset Condition** (Aggiungi condizione preimpostata), trascinare per impostare l'ora di inizio e quella di fine della ricarica, immettere la **Corrente** e la **Potenza di carica**, quindi toccare **Salva**. Si passa all'interfaccia della modalità di ricarica personalizzata. Toccare **Salva** di nuovo per completare l'impostazione.

- L'unità minima del tempo di ricarica è 10 minuti.
- La corrente è la massima corrente consentita della colonnina di ricarica per la ricarica del sistema a bordo e la potenza di carica è la massima potenza consentita dalla colonnina per la carica del sistema a bordo. La corrente e la potenza di carica corrispondente possono essere impostate come segue:

Corrente (A)	6	8	10	12	14	16
Potenza (kW)	4.14	5.52	6.9	8.28	9.66	11



- In questa modalità, la colonnina di ricarica avvia automaticamente la ricarica all'orario impostato.
- Se l'orario rientra nel periodo di ricarica impostato e il cavo di ricarica è inserito sull'EV, fare clic su "salva" nell'interfaccia della modalità di ricarica e la colonnina avvierà immediatamente la ricarica del veicolo elettrico (EV).

8.11.3 Impostazione parametro

Toccare **Impostazioni** per accedere all'interfaccia corrispondente.

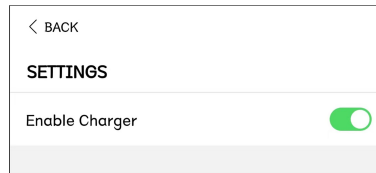



Figura 8-24 Impostazione parametro

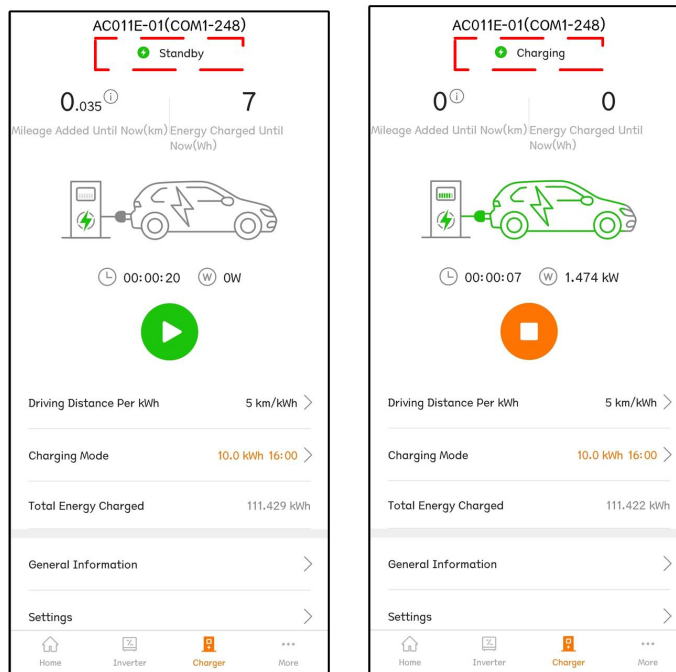
Toccare l'interruttore per abilitare la colonnina di ricarica.

Toccare di nuovo l'interruttore per disabilitare la colonnina di ricarica; in questo caso, la colonnina passa nello stato **"Disabilitato"**.


8.11.4 Interruttore Avvio/Arresto

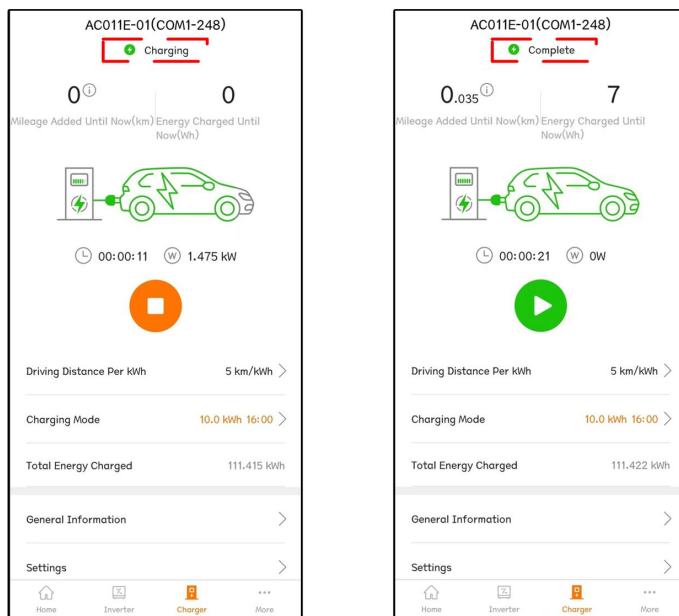
L'interruttore non è visibile con il profilo di accesso dell'installatore; accedere con il profilo "utente".

Se il cavo di ricarica è inserito nel veicolo e i parametri sono impostati, la colonnina di ricarica si trova in stato **"Standby"**. Toccando , la stazione di ricarica inizia a funzionare e il suo stato passa da **"Standby"** a **"In carica"**. Al termine della ricarica, rimuovere il cavo di ricarica.



Se la colonnina di ricarica si trova in stato **"Scollegato"** una volta impostata la modalità di ricarica, il cavo potrebbe non essere stato inserito. Controllare il collegamento oppure ricollegare il cavo al veicolo elettrico.

Per interrompere la ricarica durante il processo, toccare . A questo punto, lo stato di ricarica passa da "In carica" a "Completa".



Solo l'account utente finale dispone dell'autorizzazione ad attivare/disattivare il EV charger.



Il EV charger può essere avviato e arrestato sull'App iSolarCloud o tramite la scheda di ricarica. Avviare a arrestare la colonnina di ricarica nello stesso modo in una singola operazione di carica.

8.12 Altro

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

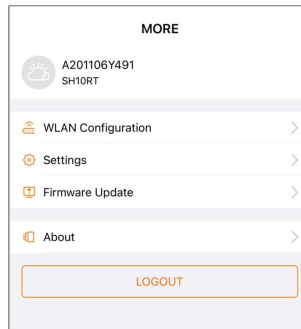
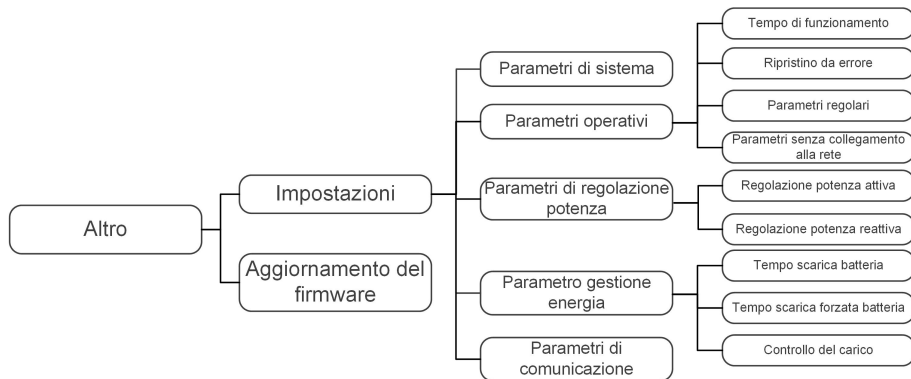


Figura 8-25 Altro



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.

8.12.1 Parametri di sistema

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

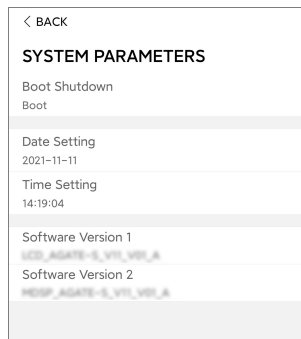


Figura 8-26 Parametri di sistema

*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.

8.12.2 Tempo di funzionamento

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

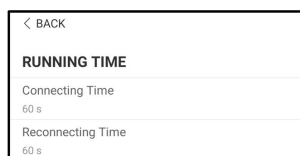


Figura 8-27 Tempo di funzionamento

Tabella 8-10 Descrizione dei parametri del tempo di esecuzione

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

8.12.3 Ripristino da errore

Toccare **Impostazioni**→**Parametri operativi**→**Ripristino da errore** per accedere alla schermata in cui è possibile visualizzare i record del ripristino da errore.

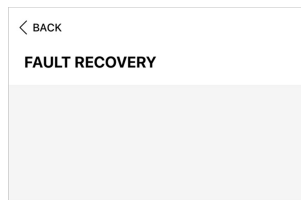


Figura 8-28 Ripristino da errore

8.12.4 Parametri regolari

Toccare **Impostazioni**→**Parametri operativi**→**Parametri regolari** per accedere alla schermata, come mostrato nella figura seguente.

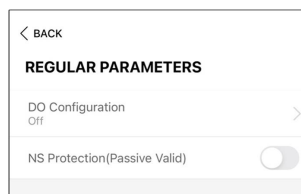


Figura 8-29 Parametri regolari

Una volta collegato il carico al terminale DO, viene trasmesso un segnale di controllo relè. Gli utenti possono impostare la modalità di controllo della configurazione DO con una certa flessibilità, in base alle esigenze individuali.

Tabella 8-11 Modalità di controllo della configurazione DO

Modalità	Descrizione impostazione
Off	-
Modalità controllo del carico	Vedere " 8.12.10 Controllo del carico "
Rilevamento terra	Vedere " 8.12.13 Rilevamento della messa a terra "

8.12.5 Parametri off-grid

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

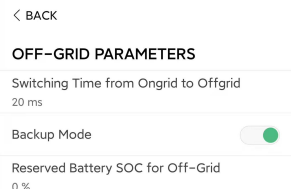


Figura 8-30 Parametri off-grid

Fare riferimento alla descrizione in "[8.5.2 Modalità Backup](#)".

8.12.6 Regolazione della potenza attiva

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

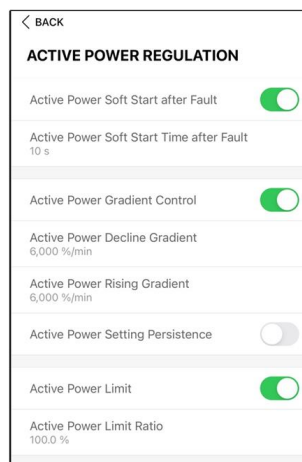


Figura 8-31 Regolazione della potenza attiva

Tabella 8-12 Descrizione della regolazione della potenza attiva

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

8.12.7 Regolazione potenza reattiva

Toccare **Impostazioni**→**Parametri di regolazione potenza**→**Regolazione potenza reattiva** per accedere alla schermata, come mostrato nella figura seguente.

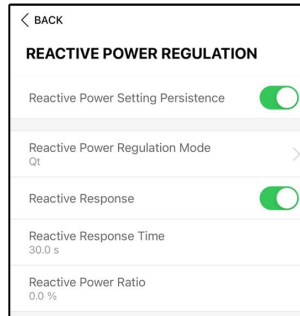


Figura 8-32 Regolazione potenza reattiva

Tabella 8-13 Descrizione della regolazione della potenza reattiva

Parametro	Descrizione	Predefinito	Intervallo
Persistenza impostazione potenza reattiva	Interruttore per attivare/disattivare la funzione di persistenza della potenza reattiva	On	On / Off
Modalità di regolazione potenza reattiva	Vedere "8.5.3 Modalità di regolazione potenza reattiva"	Off	Off/PF/Qt/ Q(P)/Q(U)
Risposta reattiva	Consente di attivare/disattivare la funzione di risposta reattiva	On	On / Off
Tempo risposta reattiva	Tempo per la risposta della potenza reattiva	30,0 s	0,1 - 600,0 s
Rapporto potenza reattiva	Rapporto di potenza reattiva	0,0%	0,0% - 100%

8.12.8 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.

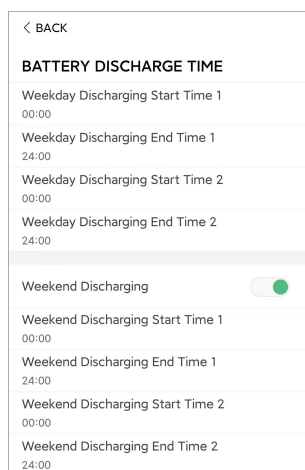


Figura 8-33 Tempo di scarica della batteria

8.12.9 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.

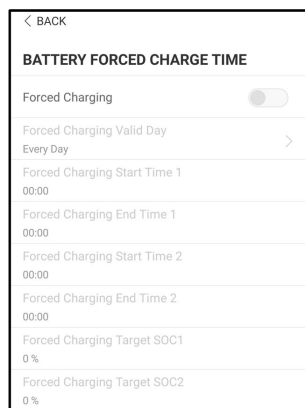


Figura 8-34 Tempo di carica forzata della batteria

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.

8.12.10 Controllo del carico

Toccare **Impostazioni**→**Parametro gestione energia**→**Controllo del carico** per accedere alla schermata in cui è possibile impostare **Modalità controllo del carico**. La modalità

controllo del carico comprende **Modalità temporizzazione**, **Modalità commutazione** e **Modalità intelligente**.

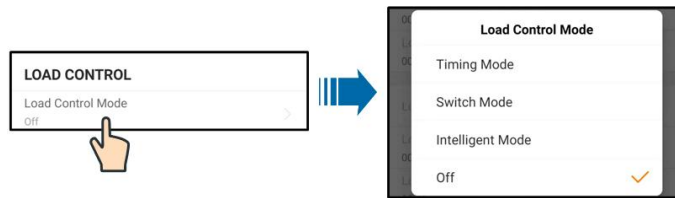


Figura 8-35 Controllo del carico

Modalità temporizzazione

In questa modalità, impostare **Ora avvio temporizz. carico 1** e **Ora fine temporizz. carico 1**, il sistema controllerà l'operazione di carico durante l'intervallo. Prendere 09:00 am - 09:30 am come un esempio.

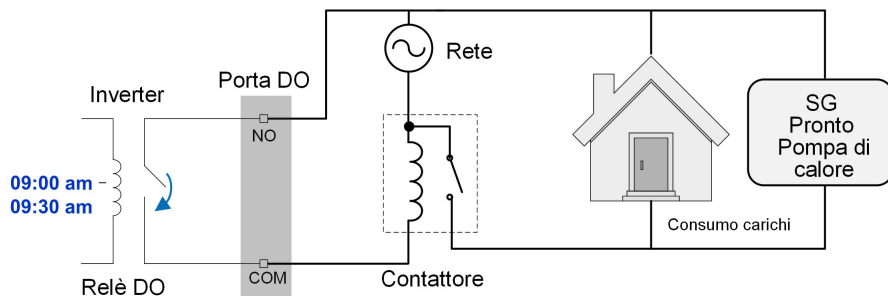


Figura 8-36 Funzionamento DO in modalità temporizzazione

Modalità commutazione

In questa modalità, il sistema controlla il funzionamento del carico in base all'impostazione qui specificata. Nell'esempio seguente, l'interruttore è su OFF.

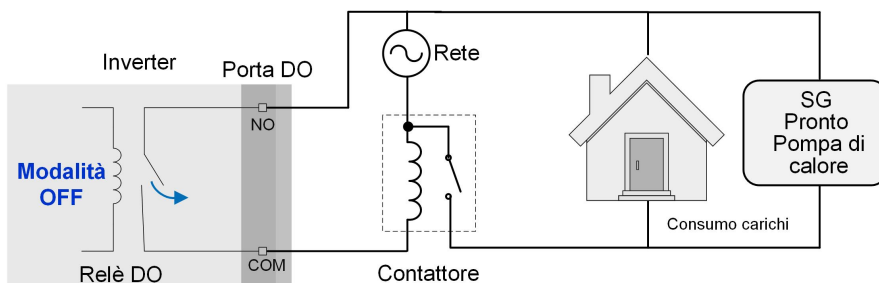


Figura 8-37 Funzionamento DO in modalità commutazione

Modalità intelligente

Il sistema controlla il funzionamento del carico in base all'algoritmo di ottimizzazione per la gestione dell'energia.

Durante l'intervallo dell'impostazione, la funzione DO è abilitata, in modo da alimentare il carico se l'energia fotovoltaica in eccesso supera il valore dell'energia ottimizzata.

Avviso:

la modalità intelligente è disabilitata in un sistema non collegato alla rete.

- Quando l'inverter è installato per il retrofit di un impianto esistente, il limite superiore dell'energia ottimizzata corrisponde alla somma della potenza nominale dell'inverter ibrido e della potenza nominale dell'inverter fotovoltaico esistente.
- Quando la modalità intelligente è abilitata, il relè DO non si scollega fino a 20 minuti dopo il collegamento DO.

Considerare l'intervallo 09:00 - 09:30 e un'energia ottimizzata di 1.000 W come esempio.

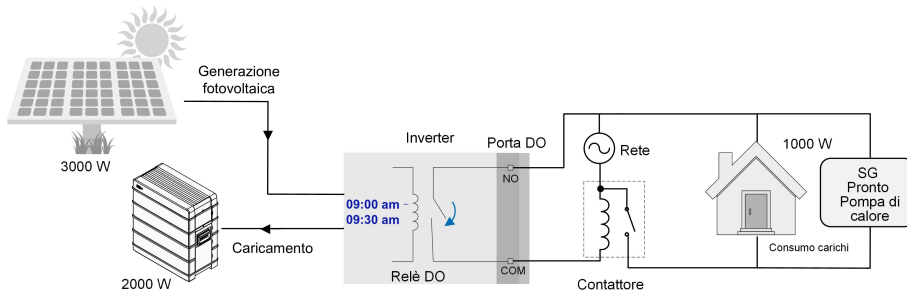


Figura 8-38 Funzionamento DO in modalità intelligente

8.12.11 Parametri comunicazione

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

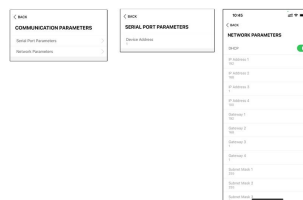


Figura 8-39 Parametri comunicazione

- 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.


8.12.12 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 "Dati cellulare" sul dispositivo mobile.

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

Passaggio 3 Toccare **Altro**→**Scarica firmware** 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 **Scarica firmware**, toccare  nell'angolo in alto a destra della schermata per visualizzare il pacchetto di aggiornamento del firmware scaricato.

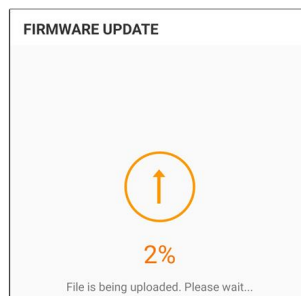
Passaggio 6 Accedere all'App in modalità accesso locale. Fare riferimento a "[8.4 Accesso](#)".

Passaggio 7 Toccare **Altro** nella schermata iniziale dell'App quindi **Aggiornamento del firmware**.

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 **CONFERMA** 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 **Completa** per concludere l'aggiornamento.



-- Fine

8.12.13 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.

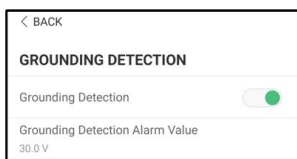


Figura 8-40 Rilevamento della messa a terra

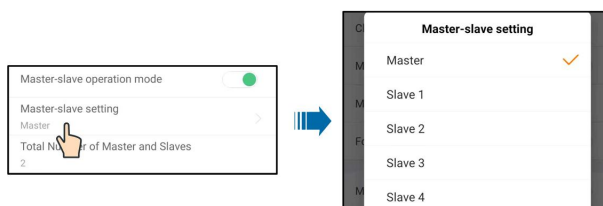
Se il rilevamento della messa a terra è abilitato, il relè DO si accende automaticamente per segnalare l'allarme esterno se il valore supera il valore di allarme del rilevamento della messa a terra. Il cicalino all'interno dell'inverter emetterà un segnale acustico.

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

8.12.14 Configurazione in parallelo

Quando due o più inverter sono collegati in parallelo, occorre impostarli come master o slave.

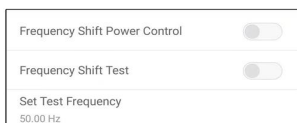
Toccare **Altro**→**Impostazioni**→**Parametri di regolazione potenza**→**Limitazione dell'alimentazione** per accedere alla schermata corrispondente.



Parametro	Valore predefinito	Intervallo
Modalità operativa master-slave	ON	ON / OFF
Impostazione master-slave	Master	Master / Slave 1 / Slave 2 / Slave 3 / Slave 4
Numero totale di master e slave	2	2 ~ 5

8.12.15 Controllo di potenza a spostamento di frequenza

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



Parametro	Valore predefinito	Gamma
Frequency Shift Power Control	OFF	ON / OFF
Frequency Shift Test	OFF	ON / OFF
Set Test Frequency	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.

8.12.16 Modalità di gestione energia

Toccare **Impostazioni**→**Parametri gestione energia**→**Parametri generali**→**Modalità di gestione energia** per accedere alla schermata, come mostrato nella figura seguente.

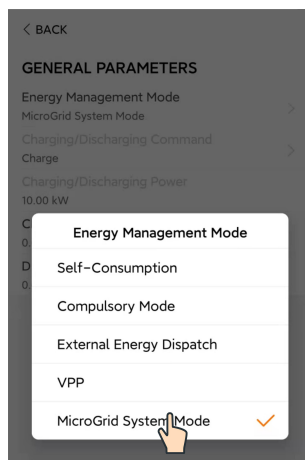


Figura 8-41 Modalità di gestione energia

Parametro	Descrizione
Modalità di autoconsumo	La normale modalità di funzionamento dell'inverter, nella quale l'inverter copre il carico domestico con l'energia fotovoltaica e quella della batteria. Se l'energia fotovoltaica è maggiore del carico e la batteria è completamente carica, l'energia viene immessa in rete secondo le impostazioni di limitazione dell'alimentazione (feed-in).
Modalità obbligatoria	Il caricamento/scaricamento forzato della batteria. Impostare la potenza di caricamento o scaricamento forzato; la batteria si caricherà/scaricherà in base al carico domestico o alla rete.
Dispacciamento energia esterno	L'inverte è controllato da un sistema esterno di gestione dell'energia tramite RTU Modbus o TCP.
VPP	L'inverter riceve i comandi di caricamento e scaricamento da un sistema VPP esterno.

8.12.17 Parametri di sistema MicroGrid

Toccare **Impostazioni**→**Parametri gestione energia**→**Parametri di sistema MicroGrid** per accedere alla schermata, come mostrato nella figura seguente.

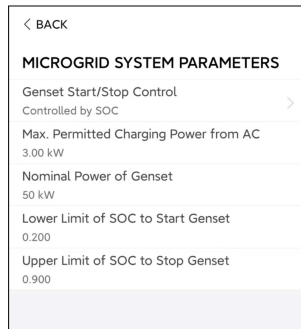


Figura 8-42 Parametri di sistema MicroGrid

Tabella 8-14 Descrizione dei parametri di sistema MicroGrid

Parametro	Descrizione	Predefinito	Intervallo
Comando avvia/arresta Genset	Selezionare come avviare e arrestare Genset	Controllato da SOC	Arresto forzato/Avvio forzato/Controllato da SOC
Potenza caricamento max. consentita da CA	Potenza massima di caricamento consentita delle batterie dal lato CA	30 kW	0 kW - 500 kW
Potenza nominale Genset	Potenza nominale Genset, limitata a meno di 50 kW. La somma della potenza dell'inverter e di quella del carico non deve essere superiore alla potenza nominale Genset. Se necessario, rimuovere carichi non critici.	50 kW*	0 kW - 500 kW
Limite inferiore SOC per avvio Genset	Quando SOC raggiunge il limite inferiore, si avvia Genset per alimentare i carichi e caricare le batterie. Viene visualizzato solo se attivazione/arresto Genset è controllato da SOC.	20%	0 ~ 100%
Limite superiore SOC per arresto Genset	Quando SOC raggiunge il limite superiore, si arresta Genset e l'inverter alimenta i carichi. Viene visualizzato solo se attivazione/arresto Genset è controllato da SOC.	90%	0 ~ 100%

*Impostare questo parametro in base alla potenza massima effettiva Genset. Il valore consigliato della potenza massima Genset è il doppio della potenza nominale del sistema inverter in parallelo.

8.12.18 Configurazione DO

Toccare **Impostazioni**→**Parametri operativi**→**Parametri regolari**→**Configurazione DO** per accedere alla schermata, come mostrato nella figura seguente.

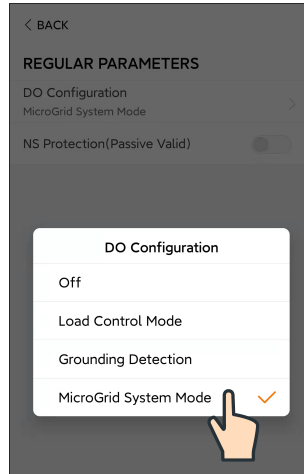


Figura 8-43 Configurazione DO

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 Arrestare l'inverter tramite l'App iSolarCloud. Per informazioni dettagliate, vedere ["8.12.1 Parametri di sistema"](#).

Passaggio 2 Scollegare l'interruttore CA esterno e predisporlo in modo che non sia possibile ricollegarlo inavvertitamente.

Passaggio 3 Ruotare l'interruttore CC portandolo in posizione "OFF" per scollegare tutti gli ingressi della stringa fotovoltaica.

Passaggio 4 Scollegare l'interruttore CC fra la batteria e l'inverter.

AVVISO

Non riattivare il sistema per 1 minuto dopo averlo scollegato.

Passaggio 5 Attendere circa 10 minuti, finché i condensatori all'interno dell'inverter non si siano scaricati completamente.

Passaggio 6 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!

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.



Prima di smontare l'inverter, disconnettere i collegamenti CA e CC.

Se sono presenti più di due livelli di terminali CC dell'inverter, smontare prima i connettori CC esterni, poi passare ai connettori interni.

Se sono disponibili i materiali di imballaggio originali, inserirvi l'inverter e sigillarli con del nastro adesivo. Se non sono disponibili i materiali di imballaggio originali, inserire l'inverter in una scatola di cartone adatta al peso e alle dimensioni dell'inverter e sigillarla adeguatamente.

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 "[4.3 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 **(Facoltativo)** Disattivare l'interruttore sulla batteria agli ioni di litio LG Chem o BYD, se applicabile.

Passaggio 4 Attendere circa 1 minuto quindi, utilizzando il multimetro, misurare la tensione della porta della batteria.

Passaggio 5 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



Per i codici di errore della colonnina di ricarica, fare riferimento al manuale dell'utente della colonnina.

Quando si verifica un allarme, le informazioni sull'allarme possono essere visualizzate tramite l'App.

L'ID allarme e le misure correttive sono le seguenti:

ID allarme	Nome allarme	Misure correttive
002, 003, 014, 015	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">1. Misurare la tensione effettiva di rete e contattare l'azienda elettrica per una soluzione se la tensione effettiva è superiore al valore impostato.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.3. Se il problema persiste, contattare SUNGROW.
004, 005	Sottotensione di rete	<p>L'inverter viene solitamente ricollegato alla rete quando riprende il suo normale funzionamento. Se l'allarme si presenta ripetutamente:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Misurare la tensione di rete e contattare l'azienda locale che gestisce la rete per soluzioni se la tensione di rete è inferiore al valore specificato.2. Controllare tramite l'App se i parametri di protezione sono impostati correttamente.3. Controllare se il collegamento del cavo CA è saldo.4. Se l'allarme persiste, contattare SUNGROW.

ID allarme	Nome allarme	Misure correttive
008	Sovrafrequenza di rete	L'inverter viene solitamente ricollegato alla rete quando riprende il suo normale funzionamento. Se l'allarme si presenta ripetutamente: 1. Misurare la frequenza di rete e contattare l'azienda locale che gestisce la rete per soluzioni se la frequenza di rete supera l'intervallo specificato.
009	Sottofrequenza di rete	2. Controllare tramite l'App se i parametri di protezione sono impostati correttamente. 3. Se l'allarme persiste, contattare SUNGROW.
010	Interruzione dell'alimentazione di rete	L'inverter viene solitamente ricollegato alla rete quando riprende il suo normale funzionamento. Se l'allarme si presenta ripetutamente: 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 correttamente (se il cavo di linea e il cavo N sono correttamente posizionati). 4. Controllare se l'interruttore CA è scollegato. 5. Se l'allarme persiste, contattare SUNGROW.
012	Corrente di dispersione eccessiva	1. L'allarme può essere causato da una scarsa luce solare o da un ambiente umido; 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. Se l'allarme persiste, contattare SUNGROW.
013	Anomalia rete	L'inverter viene solitamente ricollegato alla rete quando riprende il suo normale funzionamento. Se l'allarme si presenta ripetutamente: 1. Misurare la frequenza di rete e contattare l'azienda locale che gestisce la rete per soluzioni se la frequenza di rete supera il valore specificato. 2. Se l'allarme persiste, contattare SUNGROW.

ID allarme	Nome allarme	Misure correttive
017	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"> 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. 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. 3. Se il problema persiste, contattare SUNGROW.
028, 029	Errore collegamento inverso PV	<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Se il problema persiste, contattare SUNGROW. <p>*I codici da 28 a 29 corrispondono a PV1 e PV2, rispettivamente.</p>
037	Temperatura ambiente 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"> 1. Controllare se la temperatura ambiente dell'inverter è troppo elevata. 2. Controllare se l'inverter è in un luogo ben ventilato. 3. Controllare se l'inverter è esposto alla luce diretta del sole. In caso affermativo, schermarlo. 4. Controllare se la ventola funziona in modo appropriato. In caso contrario, sostituire la ventola. 5. Se il problema persiste, contattare SUNGROW.

ID allarme	Nome allarme	Misure correttive
039	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"> 1. Controllare se il valore di protezione da resistenza ISO è troppo alto con l'App, quindi garantire che sia conforme alle normative locali. 2. Verificare la resistenza a terra della stringa e del cavo CC. Implementare misure correttive in caso di cortocircuito o danni allo strato isolante. 3. Se il cavo risulta normale e l'errore si verifica nei giorni di pioggia, ricontrollare quando il meteo migliora. 4. Se sono presenti delle batterie, verificare se i cavi della batteria sono danneggiati e se i terminali sono allentati o presentano contatti difettosi. In caso affermativo, sostituire il cavo danneggiato e stringere saldamente i terminali per garantire un collegamento affidabile. 5. Se il problema persiste, contattare SUNGROW.
106	Errore cavo messa a terra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se il cavo CA è collegato correttamente. 2. Controllare se l'isolamento fra cavo di messa a terra e cavo alimentato è normale. 3. Se il problema persiste, contattare SUNGROW.
051	Sovrapotenza carico no rete	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ridurre la potenza dei carichi collegati alla porta scollegata dalla rete oppure rimuovere alcuni carichi. 2. Se l'allarme persiste, contattare SUNGROW.
714	Errore comunicazione BMS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare la presenza di un'anomalia del cavo e dei terminali di comunicazione. Se presente, correggerla per garantire che il collegamento sia affidabile. 2. Ricollegare il cavo di comunicazione del meter. 3. Se il problema persiste, contattare SUNGROW.

ID allarme	Nome allarme	Misure correttive
932–935, 937, 939	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"> 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. 2. Se il problema persiste, contattare il produttore della batteria.
703, 711, 712, 715, 732–736, 739, 832– 833, 835– 837	Anomalia batteria	<ol style="list-style-type: none"> 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 fosse regolare, procedere al collegamento corretto. 2. Controllare se la tensione in tempo reale della batteria è anomala, qualora il cavo di alimentazione della batteria sia collegato correttamente. Se il collegamento è corretto, contattare il produttore della batteria. In caso contrario, contattare SUNGROW. 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. 4. Se il problema persiste, contattare il produttore della batteria.

ID allarme	Nome allarme	Misure correttive
502-504, 507, 508, 510, 513, 516-518	Allarme di sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'inverter può continuare a funzionare. 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. 3. Se l'allarme persiste, contattare SUNGROW.
006, 007, 011, 019 , 021 , 025, 038, 040- 042, 048- 050, 052- 054, 056 , 064-067, 100-102, 105, 107, 113, 117, 200-205, 300 , 303- 305, 308- 316 , 320, 600 , 601, 605, 608, 612, 616, 620, 624	Errore di sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attendere la ripresa del funzionamento normale dell'inverter. 2. Scollegare e ricollegare gli interruttori CA e CC e scollegare gli interruttori lato batteria (se sono presenti le batterie). Chiudere a turno gli interruttori CA e CC dopo 15 minuti e riavviare il sistema. 3. Se il problema persiste, contattare SUNGROW.

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

Elemento	Metodo	Periodo
Stato generale del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare un'ispezione visiva per rilevare danni o deformazioni dell'inverter. • Controllare la presenza di rumori anomali durante il funzionamento. • Controllare ogni parametro operativo. • Assicurarsi che il dissipatore di calore dell'inverter non sia ostruito. 	Ogni 6 mesi
Collegamento elettrico	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

10.2.3 Sostituzione della pila a bottone**⚠ PERICOLO**

Scollegare innanzitutto l'inverter dalla rete, quindi le stringhe fotovoltaiche e la batteria, prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione.

All'interno dell'inverter è ancora presente una tensione letale. Attendere almeno 10 minuti, quindi procedere all'intervento di manutenzione.

Nella scheda a circuiti stampati interna è presente una pila a bottone. Quando viene emesso l'allarme di errore pertinente, contattare il reparto assistenza di SUNGROW.

Controllare l'elemento di fissaggio, l'aspetto, la tensione e la resistenza ogni trimestre e una volta all'anno.

11 Appendice

11.1 Dati tecnici

Parametri	SH5.0RT	SH6.0RT
Ingresso fotovoltaico		
Potenza fotovoltaica in ingresso max. consigliata	7500 W	9000 W
Tensione fotovoltaica in ingresso max.	1000 V	1000 V
Tensione di avvio	180 V	250 V
Tensione nominale in ingresso	600 V	600 V
Intervallo tensione MPP	150 V - 950 V	200 V - 950 V
Intervallo di tensione MPP per potenza nominale	210 V - 850 V	250 V - 850 V
N. di MPPT	2	
Numero max. stringhe fotovoltaiche per MPPT	1 / 1	
Corrente fotovoltaica in ingresso max.	25 A (12,5 A / 12,5 A)	
Corrente max. per connettore in ingresso	30 A	
Corrente di cortocircuito dell'ingresso fotovoltaico	32 A (16 A / 16 A)	
Dati batteria		
Tipo di batteria	Batteria agli ioni di litio	
Tensione batteria	150 V - 600 V	
Corrente di caricamento/scaricamento max.	30 A*/30 A*	
Potenza di caricamento/scaricamento max.	7500 W/6000 W	9000 W/7200 W
Dati ingresso e uscita CA		
Potenza CA nominale in uscita	5000 W	6000 W
Corrente CA nominale in uscita	7,3 A	8,7 A

Parametri	SH5.0RT	SH6.0RT
Energia CA max. in ingresso dalla rete	12500 W	15000 W
Potenza CA in uscita max.	5000 VA	6000 VA
Potenza nominale CA apparente in uscita	5000 VA	6000 VA
Corrente CA in uscita max.	7,6 A	9,1 A
Tensione CA nominale	3/N/PE, 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V	
Intervallo tensione CA	270 - 480 Vca	
Frequenza di rete nominale/ Intervallo frequenza di rete	50 Hz/45 - 55 Hz, 60 Hz/55 - 65 Hz	
THD	<3% (della potenza nominale)	
Iniezione di corrente CC	<0,5% In	
Fattore potenza	> 0,99/0,8 in anticipo fino a 0,8 in ritardo	
Funzione di protezione		
LVRT	Sì	
Protezione anti-isola	Sì	
Protezione da corto circuiti CA	Sì	
Protezione da dispersione di corrente	Sì	
Interruttore CC (solare)	Opzionale**	
Protezione sovracorrente CC (batteria)	Sì	
Categoria di sovratensioni	III [Rete], II [Fotovoltaico] [Batteria]	
SPD	CC Tipo II / CA Tipo II	
Protezione polarità inversa ingresso batteria	Sì	
Funzionamento in parallelo sulla porta rete/N. massimo di inverter	Modalità master-slave/5 *** (gli inverter devono essere dello stesso tipo)	
Dati del sistema		
Efficienza max.	98.0 %	98.2 %
Efficienza europea	97.2 %	97.5 %
Metodo di isolamento (solare/batteria)	Senza trasformatore / Senza trasformatore	
Grado di protezione	IP65	
Intervallo di temperature ambiente di funzionamento	-25 °C - 60 °C	

Parametri	SH5.0RT	SH6.0RT
Intervallo umidità relativa consentita (senza condensa)	0 - 100 %	
Metodo di raffreddamento	Convezione naturale	
Altitudine massima di funzionamento	4000 m (declassamento a > 3000 m)	
Rumore (tipico)	30 dB(A)	
Display	LED	
Comunicazione	RS485, WLAN, Ethernet, CAN, 4 × DI, 1 × DO	
Tipo di collegamento CC	MC4 (Fotov.) / Sunclix (Batteria)/Evo2 compatibile (Batteria)	
Tipo di collegamento CA	Connettore plug and play	
Paese di produzione	Cina	
Dati meccanici		
Dimensioni (L x A x P)	460 mm x 540 mm x 170 mm	
Metodo di montaggio	Staffa di montaggio a parete	
Peso	27 kg	
Dati backup		
Tensione nominale	3/N/PE, 220 Vca/230 Vca/240 Vca	
Intervallo di frequenza	50 Hz/60 Hz	
Tensione totale fattore armonico in uscita (carico lineare)	2%	
Tempo di commutazione a modalità di emergenza	<20 ms	
Potenza nominale in uscita	5000 W/5000 VA	6000 W/6000 VA
Picco della potenza in uscita****	6000 W/6000 VA , 5 min 10000 W/10000 VA , 10 s	7200 W/7200 VA , 5 min 10000 W/10000 VA , 10 s
Picco potenza in uscita monofase****	2000 VA (≥ 9,6 kWh)	2200 VA (≥ 128 kWh)
Corrente nominale in uscita per carico di backup in modalità collegata alla rete	3 x 18,5 A	

*In base alla batteria collegata.

**In Germania è disponibile al massimo per 2 inverter in parallelo, se nel sistema non si utilizza il controllo ondulazione.

***Si può raggiungere solo se la potenza fotovoltaica e della batteria è sufficiente.

****Potenza di picco solo per carichi resistivi. Per informazioni dettagliate, consultare il documento sulla potenza in uscita di backup SHRT.

Parametri	SH8.0RT	SH10RT
Ingresso fotovoltaico		
Potenza fotovoltaica in ingresso max. consigliata	12000 W	15000 W
Tensione fotovoltaica in ingresso max.	1000 V	
Tensione di avvio	250 V	
Tensione nominale in ingresso	600 V	
Intervallo tensione MPP	200 V - 950 V	
Intervallo di tensione MPP per potenza nominale	330 V - 850 V	280 V - 850 V
N. di MPPT	2	
Numero max. stringhe fotovoltaiche per MPPT	1 / 1	1 / 2
Corrente fotovoltaica in ingresso max.	25 A (12,5 A/12,5 A)	37,5 A (12,5 A/25 A)
Corrente max. per connettore in ingresso	30 A	
Corrente di cortocircuito dell'ingresso fotovoltaico	32 A (16 A/16 A) per gli altri Paesi 36 A (18 A/18 A) per l'Australia	48 A (16 A/32 A) per gli altri Paesi 54 A (18 A/36 A) per l'Australia
Dati batteria		
Tipo di batteria	Batteria agli ioni di litio	
Tensione batteria	150 V - 600 V	
Corrente di caricamento/scaricamento max.	30 A */30 A *	
Potenza di caricamento/scaricamento max.	10600 W/10600 W	
Dati ingresso e uscita CA		
Potenza CA nominale in uscita	8000 W	10000 W
Corrente CA nominale in uscita	11,6 A	14,5 A
Energia CA max. in ingresso dalla rete	18600 W	20600 W
Potenza CA in uscita max.	8000 VA	10000 VA
Potenza nominale CA appa- rente in uscita	8000 VA	10000 VA

Parametri	SH8.0RT	SH10RT
Corrente CA in uscita max.	12,1 A	15,2 A
Tensione CA nominale	3/N/PE, 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V	
Intervallo tensione CA	270 - 480 Vca	
Frequenza di rete nominale/ Intervallo frequenza di rete	50 Hz/45 - 55 Hz, 60 Hz/55 - 65 Hz	
THD	<3% (della potenza nominale)	
Iniezione di corrente CC	<0,5% In	
Fattore potenza	> 0,99/0,8 in anticipo fino a 0,8 in ritardo	
Funzione di protezione		
LVRT	Sì	
Protezione anti-isola	Sì	
Protezione da corto circuiti CA	Sì	
Protezione da dispersione di corrente	Sì	
Interruttore CC (solare)	Opzionale**	
Protezione sovracorrente CC (batteria)	Sì	
Categoria di sovratensioni	III [Rete], II [Fotovoltaico] [Batteria]	
SPD	CC Tipo II / CA Tipo II	
Protezione polarità inversa ingresso batteria	Sì	
Funzionamento in parallelo sulla porta rete/N. massimo di inverter	Modalità master-slave/5 *** (gli inverter devono essere dello stesso tipo)	
Dati del sistema		
Efficienza max.	98.4 %	98.4 %
Efficienza europea	97.9 %	97.9 %
Metodo di isolamento (solare/batteria)	Senza trasformatore / Senza trasformatore	
Grado di protezione	IP65	
Intervallo di temperature ambiente di funzionamento	-25 °C - 60 °C	
Intervallo umidità relativa consentita (senza condensa)	0 - 100 %	
Metodo di raffreddamento	Convezione naturale	
Altitudine massima di funzionamento	4000 m (declassamento a > 3000 m)	
Rumore (tipico)	30 dB(A)	

Parametri	SH8.0RT	SH10RT
Display	LED	
Comunicazione	RS485, WLAN, Ethernet, CAN, 4 × DI, 1 × DO	
Tipo di collegamento CC	MC4 (Fotov.) / Sunclix (Batteria)/Evo2 compatibile (Batteria)	
Tipo di collegamento CA	Connettore plug and play	
Paese di produzione	Cina	
Dati meccanici		
Dimensioni (L x A x P)	460 mm x 540 mm x 170 mm	
Metodo di montaggio	Staffa di montaggio a parete	
Peso	27 kg	
Dati backup		
Tensione nominale	3/N/PE, 220 Vca/230 Vca/240 Vca	
Intervallo di frequenza	50 Hz/60 Hz	
Tensione totale fattore armonico in uscita (carico lineare)	2%	
Tempo di commutazione a modalità di emergenza	<20 ms	
Potenza nominale in uscita	8000 W/8000 VA	10000 W/10000 VA
Picco della potenza in uscita****	12000 W/12000 VA , 5 min	
Picco potenza in uscita monofase****	2700 VA (≥ 128 kWh)	3400 VA (≥ 128 kWh)
Corrente nominale in uscita per carico di backup in modalità collegata alla rete	3 x 18,5 A	

*In base alla batteria collegata.

**In Germania è disponibile al massimo per 2 inverter in parallelo, se nel sistema non si utilizza il controllo ondulazione.

***Si può raggiungere solo se la potenza fotovoltaica e della batteria è sufficiente.

****Potenza di picco solo per carichi resistivi. Per informazioni dettagliate, consultare il documento sulla potenza in uscita di backup SHRT.

Parametri	SH5.0RT-20	SH6.0RT-20
Ingresso fotovoltaico		
Potenza fotovoltaica in ingresso max. consigliata	7500 W	9000 W
Tensione fotovoltaica in ingresso max.	1000 V	1000 V
Tensione di avvio	180 V	250 V

Parametri	SH5.0RT-20	SH6.0RT-20
Tensione nominale in ingresso	600 V	600 V
Intervallo tensione MPP	150 V - 950 V	200 V - 950 V
Intervallo di tensione MPP per potenza nominale	210 V - 850 V	250 V - 850 V
N. di MPPT	2	
Numero max. stringhe fotovoltaiche per MPPT	1 / 1	
Corrente fotovoltaica in ingresso max.	27 A (13,5 A / 13,5 A)	
Corrente max. per connettore in ingresso	30 A	
Corrente di cortocircuito dell'ingresso fotovoltaico	36 A (18 A / 16 A)	
Dati batteria		
Tipo di batteria	Batteria agli ioni di litio	
Tensione batteria	150 V - 600 V	
Corrente di caricamento/scaricamento max.	30 A*/30 A*	
Potenza di caricamento/scaricamento max.	7500 W/6000 W	9000 W/7200 W
Dati ingresso e uscita CA		
Potenza CA nominale in uscita	5000 W	6000 W
Corrente CA nominale in uscita	7,3 A	8,7 A
Energia CA max. in ingresso dalla rete	12500 W	15000 W
Potenza CA in uscita max.	5000 VA	6000 VA
Potenza nominale CA apparente in uscita	5000 VA	6000 VA
Corrente CA in uscita max.	7,6 A	9,1 A
Tensione CA nominale	3/N/PE, 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V	
Intervallo tensione CA	270 - 480 Vca	
Frequenza di rete nominale/Intervallo frequenza di rete	50 Hz/45 - 55 Hz, 60 Hz/55 - 65 Hz	
THD	<3% (della potenza nominale)	
Iniezione di corrente CC	<0,5% In	
Fattore potenza	> 0,99/0,8 in anticipo fino a 0,8 in ritardo	

Parametri	SH5.0RT-20	SH6.0RT-20
Funzione di protezione		
LVRT		Sì
Protezione anti-isola		Sì
Protezione da corto circuiti CA		Sì
Protezione da dispersione di corrente		Sì
Interruttore CC (solare)		Opzionale**
Protezione sovracorrente CC (batteria)		Sì
Categoria di sovratensioni	III [Rete], II [Fotovoltaico] [Batteria]	
SPD	CC Tipo II / CA Tipo II	
Protezione polarità inversa ingresso batteria		Sì
Funzionamento in parallelo sulla porta rete/N. massimo di inverter	Modalità master-slave/5 *** (gli inverter devono essere dello stesso tipo)	
Dati del sistema		
Efficienza max.	98.0 %	98.2 %
Efficienza europea	97.2 %	97.5 %
Metodo di isolamento (solare/batteria)	Senza trasformatore / Senza trasformatore	
Grado di protezione	IP65	
Intervallo di temperature ambiente di funzionamento	-25 °C - 60 °C	
Intervallo umidità relativa consentita (senza condensa)	0 - 100 %	
Metodo di raffreddamento	Convezione naturale	
Altitudine massima di funzionamento	4000 m (declassamento a > 3000 m)	
Rumore (tipico)	30 dB(A)	
Display	LED	
Comunicazione	RS485, WLAN, Ethernet, CAN, 4 × DI, 1 × DO	
Tipo di collegamento CC	MC4 (Fotov.) / Sunclix (Batteria)/Evo2 compatibile (Batteria)	
Tipo di collegamento CA	Connettore plug and play	
Paese di produzione	Cina	
Dati meccanici		
Dimensioni (L x A x P)	460 mm x 540 mm x 170 mm	

Parametri	SH5.0RT-20	SH6.0RT-20
Metodo di montaggio	Staffa di montaggio a parete	
Peso	27 kg	
Dati backup		
Tensione nominale	3/N/PE, 220 Vca/230 Vca/240 Vca	
Intervallo di frequenza	50 Hz/60 Hz	
Tensione totale fattore armonico in uscita (carico lineare)	2%	
Tempo di commutazione a modalità di emergenza	<20 ms	
Potenza nominale in uscita	5000 W/5000 VA	6000 W/6000 VA
Picco della potenza in uscita****	6000 W/6000 VA , 5 min 10000 W/10000 VA , 10 s	7200 W/7200 VA , 5 min 10000 W/10000 VA , 10 s
Picco potenza in uscita monofase****	2000 VA (≥ 9,6 kWh)	2200 VA (≥ 128 kWh)
Corrente nominale in uscita per carico di backup in modalità collegata alla rete	3 x 18,5 A	

*In base alla batteria collegata.

**In Germania è disponibile al massimo per 2 inverter in parallelo, se nel sistema non si utilizza il controllo ondulazione.

***Si può raggiungere solo se la potenza fotovoltaica e della batteria è sufficiente.

****Potenza di picco solo per carichi resistivi. Per informazioni dettagliate, consultare il documento sulla potenza in uscita di backup SHRT.

Parametri	SH8.0RT-20	SH10RT-20
Ingresso fotovoltaico		
Potenza fotovoltaica in ingresso max. consigliata	12000 W	15000 W
Tensione fotovoltaica in ingresso max.	1000 V	
Tensione di avvio	250 V	
Tensione nominale in ingresso	600 V	
Intervallo tensione MPP	200 V - 950 V	
Intervallo di tensione MPP per potenza nominale	330 V - 850 V	280 V - 850 V
N. di MPPT	2	
Numero max. stringhe fotovoltaiche per MPPT	1 / 1	1 / 2

Parametri	SH8.0RT-20	SH10RT-20
Corrente fotovoltaica in ingresso max.	27 A (13,5 A/13,5 A)	
Corrente max. per connettore in ingresso	30 A	
Corrente di cortocircuito dell'ingresso fotovoltaico	36 A (18 A/18 A)	54 A (18 A/36 A)
Dati batteria		
Tipo di batteria	Batteria agli ioni di litio	
Tensione batteria	150 V - 600 V	
Corrente di caricamento/scaricamento max.	30 A */30 A *	
Potenza di caricamento/scaricamento max.	10600 W/10600 W	
Dati ingresso e uscita CA		
Potenza CA nominale in uscita	8000 W	10000 W
Corrente CA nominale in uscita	11,6 A	14,5 A
Energia CA max. in ingresso dalla rete	18600 W	20600 W
Potenza CA in uscita max.	8000 VA	10000 VA
Potenza nominale CA apparante in uscita	8000 VA	10000 VA
Corrente CA in uscita max.	12,1 A	15,2 A
Tensione CA nominale	3/N/PE, 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V	
Intervallo tensione CA	270 - 480 Vca	
Frequenza di rete nominale/Intervallo frequenza di rete	50 Hz/45 - 55 Hz, 60 Hz/55 - 65 Hz	
THD	<3% (della potenza nominale)	
Iniezione di corrente CC	<0,5% In	
Fattore potenza	> 0,99/0,8 in anticipo fino a 0,8 in ritardo	
Funzione di protezione		
LVRT	Sì	
Protezione anti-isola	Sì	
Protezione da corto circuiti CA	Sì	
Protezione da dispersione di corrente	Sì	
Interruttore CC (solare)	Opzionale**	

Parametri	SH8.0RT-20	SH10RT-20
Protezione sovracorrente CC (batteria)		Si
Categoria di sovratensioni	III [Rete], II [Fotovoltaico] [Batteria]	
SPD	CC Tipo II / CA Tipo II	
Protezione polarità inversa ingresso batteria		Si
Funzionamento in parallelo sulla porta rete/N. massimo di inverter	Modalità master-slave/5 *** (gli inverter devono essere dello stesso tipo)	
Dati del sistema		
Efficienza max.	98.4 %	98.4 %
Efficienza europea	97.9 %	97.9 %
Metodo di isolamento (solare/ batteria)	Senza trasformatore / Senza trasformatore	
Grado di protezione		IP65
Intervallo di temperature ambiente di funzionamento		-25 °C - 60 °C
Intervallo umidità relativa consentita (senza condensa)		0 - 100 %
Metodo di raffreddamento	Convezione naturale	
Altitudine massima di funzionamento	4000 m (declassamento a > 3000 m)	
Rumore (tipico)		30 dB(A)
Display		LED
Comunicazione	RS485, WLAN, Ethernet, CAN, 4 × DI, 1 × DO	
Tipo di collegamento CC	MC4 (Fotov.) / Sunclix (Batteria)/Evo2 compatibile (Batteria)	
Tipo di collegamento CA	Connettore plug and play	
Paese di produzione		Cina
Dati meccanici		
Dimensioni (L x A x P)	460 mm x 540 mm x 170 mm	
Metodo di montaggio	Staffa di montaggio a parete	
Peso		27 kg
Dati backup		
Tensione nominale	3/N/PE, 220 Vca/230 Vca/240 Vca	
Intervallo di frequenza	50 Hz/60 Hz	
Tensione totale fattore armonico in uscita (carico lineare)		2%

Parametri	SH8.0RT-20	SH10RT-20
Tempo di commutazione a modalità di emergenza	<20 ms	
Potenza nominale in uscita	8000 W/8000 VA	10000 W/10000 VA
Picco della potenza in uscita****	12000 W/12000 VA , 5 min	
Picco potenza in uscita monofase****	2700 VA (≥ 128 kWh)	3400 VA (≥ 128 kWh)
Corrente nominale in uscita per carico di backup in modalità collegata alla rete	3 x 18,5 A	

*In base alla batteria collegata.

**In Germania è disponibile al massimo per 2 inverter in parallelo, se nel sistema non si utilizza il controllo ondulazione.

***Si può raggiungere solo se la potenza fotovoltaica e della batteria è sufficiente.

****Potenza di picco solo per carichi resistivi. Per informazioni dettagliate, consultare il documento sulla potenza in uscita di backup SHRT.

11.2 Compatibilità per il backup in uno scenario senza collegamento alla rete

Le informazioni riportate di seguito riguardano la compatibilità per il backup dell'inverter SUNGROW SH5.0RT / SH6.0RT / SH8.0RT / SH10RT in uno scenario non collegato alla rete. Fare riferimento a queste informazioni prima di utilizzare il modello di back-up dei quattro inverter in condizioni di assenza di rete.

Quadro elettrico principale

Tipo	Potenza carico			
	SH5.0RT/ SH5.0RT-20	SH6.0RT/ SH6.0RT-20	SH8.0RT/ SH8.0RT-20	SH10RT/ SH10RT-20
Collettore polvere	1 kW	1 kW	1 kW	1,3 kW
Scaldabagno/Bollitore/Ferro da stiro/ Forno/Tostapane/ Coperta geotermica/ Cuoci riso	1,5 kW	1,8 kW	2,4 kW	3 kW (2,5 kW con SBR096)
Forno a microonde	1 kW	1 kW	1,3 kW	1,5 kW
Frigorifero	1 kW	1 kW	1 kW	1 kW
TV/Computer	1 kW	1 kW	1 kW	1 kW
Scaldabagno	1 kW	1,5 kW	2 kW	2,5 kW

Tipo	Potenza carico			
	SH5.0RT/ SH5.0RT-20	SH6.0RT/ SH6.0RT-20	SH8.0RT/ SH8.0RT-20	SH10RT/ SH10RT-20
	Luci fluorescenti/ LED	1 kW	1 kW	1 kW
Ventola elettrica/a soffitto	1 kW	1,2 kW	1,6 kW	2 kW

Altri grandi elettrodomestici

Tipo	SH5.0RT/ SH5.0RT-20	SH6.0RT/ SH6.0RT-20	SH8.0RT/ SH8.0RT-20	SH10RT/ SH10RT-20
	Condizionatore (con- versione frequenza)	1P	1P	1P



I dati di compatibilità per il backup di SH5.0RT/SH6.0RT/SH8.0RT/SH10RT si basano sul test con le batterie SUNGROW SBR096/128/160/192/224/256 (-20 - 53 °C, SOC 5-100%). Per l'applicazione effettiva, fare riferimento alla capacità massima di uscita della batteria utilizzata.

Per i carichi non contemplati in questo documento, si prega di contattare SUNGROW per assicurarsi della compatibilità dei carichi specifici in uno scenario senza collegamento alla rete. SUNGROW non sarà responsabile per l'utilizzo di qualsiasi carico senza conferma. Aggiungeremo costantemente questo documento; in caso di problemi, contattare SUNGROW.

11.3 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 imprevisti.

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.

11.4 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>.