

Inverter ibrido monofase

Manuale utente

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



Tutti i diritti riservati

Tutti i diritti riservati

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

Marchi

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

Tutti gli altri marchi o marchi registrati citati nel presente documento 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 principalmente riporta le informazioni sul prodotto, le linee guida per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione. Il manuale non può contenere le informazioni complete sul sistema fotovoltaico (PV). Per ulteriori dettagli su altri dispositivi, consultare il sito www.sungrowpower.com oppure la pagina Web del produttore del componente.

Validità

Il presente manuale è valido per i seguenti tipi di inverter:

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

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

Gruppo di destinatari

Questo manuale è destinato ai proprietari di inverter che avranno la possibilità di interagire con l'inverter e al personale qualificato che è responsabile dell'installazione e della messa in servizio dell'inverter. Il personale qualificato dovrebbe avere le seguenti competenze:

- Formazione per l'installazione e la messa in funzione dell'impianto elettrico, così come la gestione dei pericoli
- Conoscenza del manuale e di altri documenti correlati
- Conoscenza dei regolamenti e delle direttive locali

Come utilizzare il presente manuale

Leggere il manuale e la documentazione correlata prima di effettuare qualsiasi operazione sull'inverter. La documentazione deve essere conservata con cura e rimanere costantemente disponibile.

Il contenuto può essere periodicamente aggiornato o rivisto a causa dello sviluppo del prodotto. Il contenuto del manuale delle versioni successive dell'inverter può essere soggetto a modifiche. Il manuale più recente può essere trovato su support.sungrowpower.com.

Simboli

Le importanti istruzioni contenute in questo manuale devono essere seguite durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dell'inverter. Tali istruzioni vengono evidenziate dai seguenti simboli.

⚠ PERICOLO

Indica un pericolo con un livello di rischio elevato che, se non evitato, causa il decesso o lesioni gravi.

⚠ AVVERTENZA

Indica un pericolo con un livello di rischio medio che, se non evitato, potrebbe causare il decesso o lesioni gravi.

⚠ ATTENZIONE

Indica un pericolo con un basso livello di rischio che, se non evitato, potrebbe causare lesioni lievi o moderate.

AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, potrebbe causare danni alle apparecchiature o alle proprietà.



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 Sicurezza	1
1.1 Pannelli fotovoltaici.....	1
1.2 Rete elettrica.....	1
1.3 Inverter	2
1.4 Batterie.....	3
2 Descrizione del prodotto	4
2.1 Introduzione al sistema	4
2.2 Introduzione al prodotto	5
2.3 Simboli sul prodotto	6
2.4 Pannello LED	7
2.5 Interruttore DC	8
2.6 Sistema di stoccaggio dell'energia PV (PV ESS)	9
2.6.1 Sistema di accumulazione di energia fotovoltaico (PV ESS)	9
2.6.2 Dichiarazione per la funzione di backup	10
2.7 Retrofit del sistema fotovoltaico esistente	11
3 Funzione Descrizione	13
3.1 Funzione di sicurezza	13
3.1.1 Protezione.....	13
3.1.2 Allarme di guasto a terra.....	13
3.2 Conversione e gestione dell'energia.....	13
3.2.1 Derating della potenza.....	13
3.2.2 DRM ("AU"/"NZ")	14
3.2.3 Intervallo di tensione di funzionamento normale	14
3.2.4 Intervallo di frequenza di funzionamento normale	15
3.2.5 Regolazione della potenza reattiva	15
3.3 Gestione delle batterie	15
3.3.1 Gestione del caricamento	16
3.3.2 Gestione dello scaricamento	17
3.4 Funzione di recupero PID.....	18

3.5	Comunicazione e configurazione	19
3.6	Limite di energia importabile funzione	19
4	Disimballaggio e conservazione	20
4.1	Disimballaggio e ispezione	20
4.2	Conservazione dell'inverter	20
5	Installazione meccanica	21
5.1	Sicurezza durante il montaggio	21
5.2	Requisiti di collocazione	21
5.2.1	Requisiti dell'ambiente	22
5.2.2	Requisiti carrier (trasporto)	22
5.2.3	Requisiti di angolazione	22
5.2.4	Requisiti di spazio libero	23
5.3	Strumenti di installazione	24
5.4	Spostamento dell'inverter	25
5.5	Installazione dell'inverter	26
6	Collegamento elettrico	28
6.1	Istruzioni di sicurezza	28
6.2	Descrizione dei terminali	28
6.3	Panoramica sui collegamenti elettrici	30
6.4	Schema del cablaggio di backup	32
6.5	Collegamento di messa a terra aggiuntivo	35
6.5.1	Requisiti di messa a terra aggiuntivi	35
6.5.2	Procedura di collegamento	35
6.6	Collegamento del cavo CA	36
6.6.1	Requisiti del lato CA	36
6.6.2	Collegamento del cavo CA	37
6.7	Collegamento del cavo CC	40
6.7.1	Configurazione degli ingressi fotovoltaici	41
6.7.2	Montaggio dei connettori fotovoltaici	42
6.7.3	Installazione dei connettori fotovoltaici	43
6.8	Collegamento del carico di emergenza(Backup)	44
6.9	Collegamento alla batteria	47
6.9.1	Collegamento del cavo di alimentazione	48
6.9.2	Collegamento del cavo CAN	50
6.9.3	Collegamento del cavo Enable	51
6.10	Connessione WiNet-S	51

6.10.1 Comunicazione Ethernet.....	51
6.10.2 Comunicazione WLAN.....	53
6.11 Collegamento al contatore	53
6.12 Collegamento RS485.....	56
6.13 Collegamento DRM	56
7 Messa in servizio	60
7.1 Ispezione prima della messa in servizio.....	60
7.2 Accensione del sistema	60
7.3 Preparazione dell'App.....	61
7.4 Creazione di un impianto.....	61
7.5 Inizializzazione del dispositivo	64
7.6 Configurazione dell'impianto.....	65
8 App iSolarCloud	68
8.1 Breve introduzione.....	68
8.2 Installazione dell'App	68
8.3 Registrazione dell'account.....	69
8.4 Accesso.....	70
8.4.1 Requisiti	70
8.4.2 Procedura di accesso	70
8.5 Impostazioni iniziali.....	72
8.5.1 Limitazione dell'alimentazione.....	72
8.5.2 Modalità off-grid	73
8.6 Panoramica delle funzioni	73
8.7 Home	73
8.8 Informazioni sulla corsa	75
8.9 Record.....	75
8.9.1 Grafico	76
8.9.2 Record di errori e allarmi.....	76
8.9.3 Record eventi	77
8.10 Altro.....	78
8.10.1 Parametri di sistema.....	78
8.10.2 Tempo di funzionamento.....	79
8.10.3 Parametri regolari.....	80
8.10.4 Parametri off-grid	80
8.10.5 Regolazione della potenza attiva	80
8.10.6 Regolazione della potenza reattiva	81

8.10.7	Tempo di scarica della batteria	85
8.10.8	Tempo di carica forzata della batteria	85
8.10.9	Parametri comunicazione	86
8.10.10	Aggiornamento del firmware.....	87
8.10.11	Rilevamento della messa a terra	88
8.10.12	Controllo di potenza a spostamento di frequenza	88
8.10.13	Limite di energia importabile.....	89
9	Messa fuori servizio del sistema	90
9.1	Disattivazione dell'inverter.....	90
9.1.1	Disconnessione dell'inverter.....	90
9.1.2	Smontaggio dell'inverter	90
9.1.3	Smaltimento dell'inverter.....	91
9.2	Messa fuori servizio della batteria	91
10	Risoluzione dei problemi e manutenzione	92
10.1	Risoluzione dei problemi	92
10.2	Manutenzione	100
10.2.1	Note di manutenzione.....	100
10.2.2	Manutenzione di routine.....	102
11	Appendice	103
11.1	Dati tecnici	103
11.2	Controllo di qualità	108
11.3	Informazioni di contatto	109

1 Sicurezza

Il dispositivo è stato progettato e testato rigorosamente in riferimento a normative di sicurezza internazionali. Leggere con attenzione tutte le istruzioni di sicurezza prima di qualsiasi procedura e farvi riferimento ogni volta che si opera con o sull'inverter.

Il funzionamento o l'utilizzo scorretti possono causare:

- lesioni o il decesso dell'operatore o di una terza parte;
- danni all'inverter o ad altre proprietà.

Tutte le avvertenze e le note di sicurezza associate al lavoro verranno specificate in punti critici dei capitoli corrispondenti.



- Le istruzioni di sicurezza contenute in questo manuale 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 delle istruzioni di sicurezza contenute in questo manuale.
- Durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione del dispositivo, rispettare le leggi e i regolamenti locali. Le precauzioni di sicurezza in questo manuale sono solo supplementi alle leggi e ai regolamenti locali.

1.1 Pannelli fotovoltaici

PERICOLO

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

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

1.2 Rete elettrica

Attenersi alle norme relative alla rete elettrica.

AVVISO

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

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

1.3 Inverter

⚠ PERICOLO

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

⚠ AVVERTENZA

Rischio di danni all'inverter o di lesioni personali

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

⚠ AVVERTENZA

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

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

⚠ ATTENZIONE

Rischio di ustioni a causa di componenti a temperatura elevata!

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

AVVISO

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

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

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

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

1.4 Batterie

⚠ PERICOLO

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

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

AVVISO

Impostazioni o manutenzione improprie possono danneggiare permanentemente la batteria.

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

2 Descrizione del prodotto

2.1 Introduzione al sistema

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

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

AVVERTENZA

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

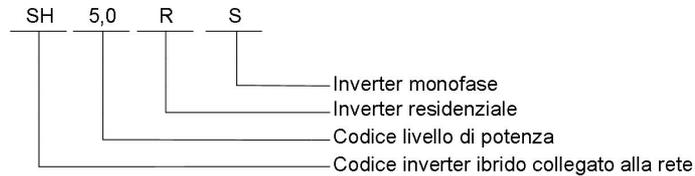
AVVISO

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

2.2 Introduzione al prodotto

Descrizione del modello

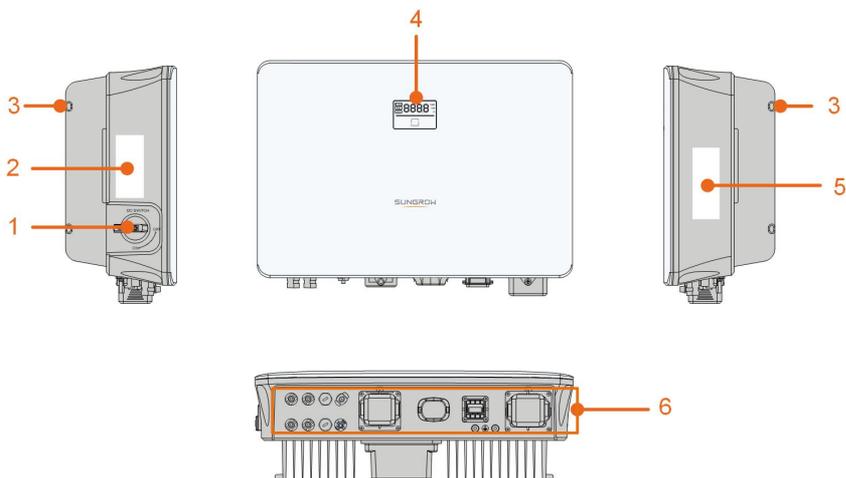
La descrizione del modello è la seguente (esempio per SH5.0RS):



S007-G003

Aspetto

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



S007-G004

Figura 2-1 Aspetto dell'inverter

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

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

Dimensioni

La figura seguente mostra le dimensioni dell'inverter.

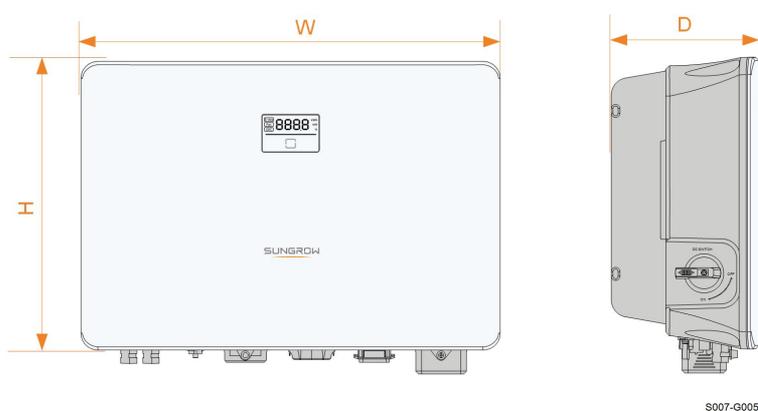


Figura 2-2 Dimensioni dell'inverter

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

2.3 Simboli sul prodotto

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

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

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

2.4 Pannello LED

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



Figura 2-3 Pannello LED

(a) Stato normale

(b) Stato di errore

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

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

Tabella 2-1 Descrizioni degli stati dell'indicatore LED

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

2.5 Interruttore DC

L'interruttore DC è usato per disconnettere in modo sicuro il circuito DC quando è necessario.

L'inverter funziona automaticamente quando i requisiti di ingresso e uscita sono soddisfatti. Ruotare l'interruttore DC sulla posizione "OFF" per arrestare l'inverter quando si verifica un guasto o quando è necessario arrestare l'inverter.

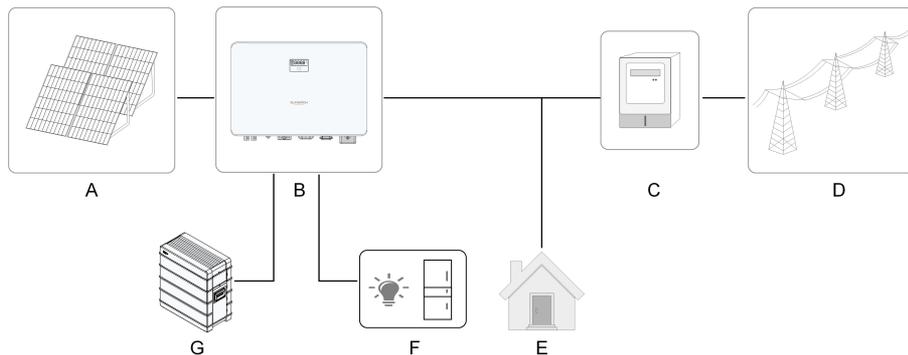


Portare l'interruttore DC in posizione "ON" prima di riavviare l'inverter.

2.6 Sistema di stoccaggio dell'energia PV (PV ESS)

2.6.1 Sistema di accumulazione di energia fotovoltaico (PV ESS)

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

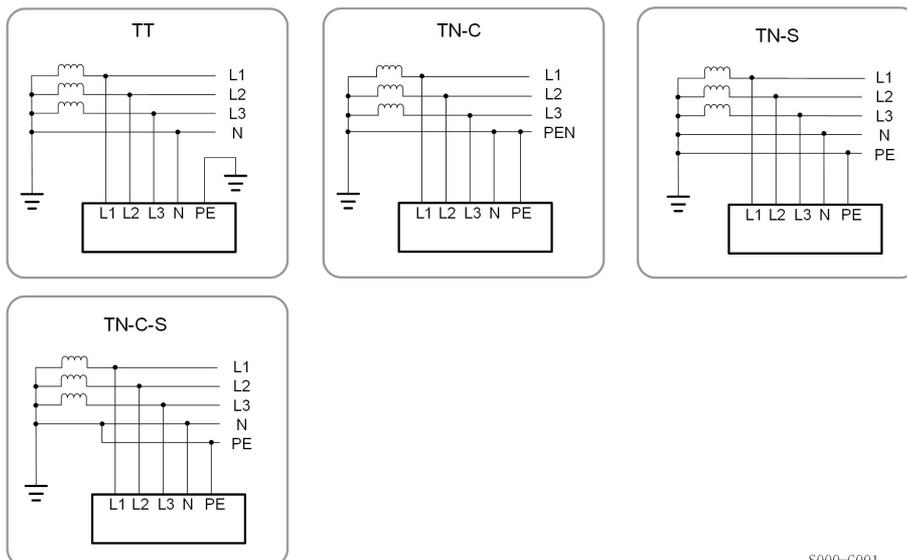


S007-G001

Figura 2-4 Sistema di accumulazione di energia fotovoltaico

Elemento	Descrizione	Nota
A	Stringhe fotovoltaiche	Compatibili con moduli in silicio monocristallino, silicio policristallino e film sottile senza messa a terra.
B	Inverter	SH3.0RS, SH3.6RS, SH4.0RS, SH5.0RS, SH6.0RS.
C	Dispositivo di misurazione	Contatore principale con sistema di distribuzione dell'energia.
D	Rete elettrica	TT , TN-C , TN-S, TN-C-S.
E	Carichi	Carichi comuni che non vengono alimentati durante i blackout della rete.
F	Carichi domestici protetti	Carichi collegati alla porta di backup dell'inverter che richiedono un'alimentazione ininterrotta.
G	Batteria (opzionale)	Una batteria agli ioni di litio.

La figura seguente riassume le configurazioni comuni della rete.



S000-G001

2.6.2 Dichiarazione per la funzione di backup

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

- 1 Per gli inverter ibridi, l'installazione elettrica include in genere il collegamento dell'inverter a moduli fotovoltaici e batterie. Se non è disponibile alimentazione da batterie o moduli fotovoltaici in modalità di backup, l'alimentazione di backup verrà automaticamente interrotta. SUNGROW declina ogni responsabilità per le conseguenze derivanti dalla mancata osservanza di queste istruzioni.
- 2 Normalmente, il tempo di commutazione del backup è inferiore a 10 ms. Tuttavia, alcuni fattori esterni potrebbero causare il malfunzionamento del sistema in modalità di backup. Pertanto, gli utenti devono essere consapevoli delle condizioni e seguire le istruzioni come di seguito:
 - Non collegare carichi che dipendono da un'alimentazione di energia stabile per il loro funzionamento affidabile.
 - Non collegare carichi la cui capacità totale è maggiore della capacità massima di backup.
 - Non collegare carichi che possono causare picchi di corrente di avvio molto elevati, come condizionatori d'aria, pompe ad alta potenza, aspirapolvere e asciugacapelli.
 - A causa delle condizioni della batteria stessa, la corrente della batteria potrebbe essere limitata da alcuni fattori inclusi, a titolo esemplificativo, la temperatura e le condizioni meteorologiche.

Dichiarazione per la protezione da sovraccarico di backup

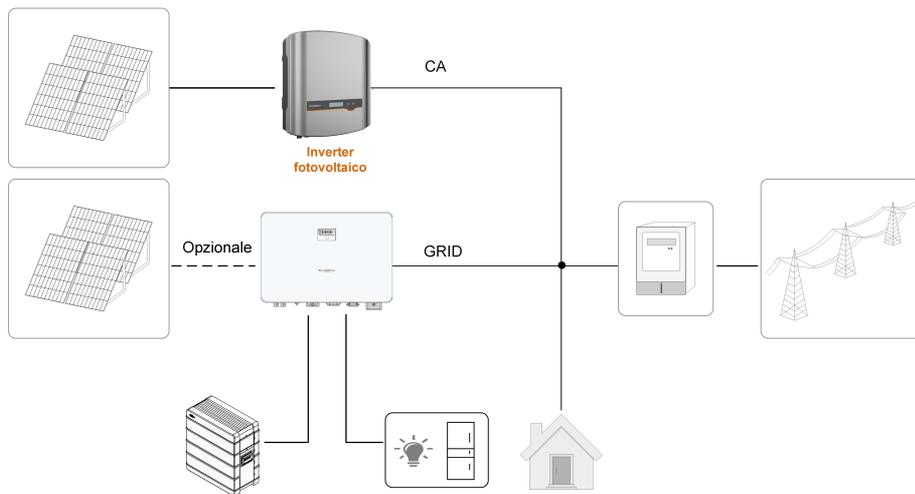
L'inverter si riavvierà in caso di protezione da sovraccarico. Il tempo necessario per il riavvio aumenterà (al massimo 10 minuti) se l'intervento della protezione da sovraccarico si ripete. Provare a ridurre la potenza del carico di backup entro il limite massimo o rimuovere i carichi che potrebbero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

2.7 Retrofit del sistema fotovoltaico esistente

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

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

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

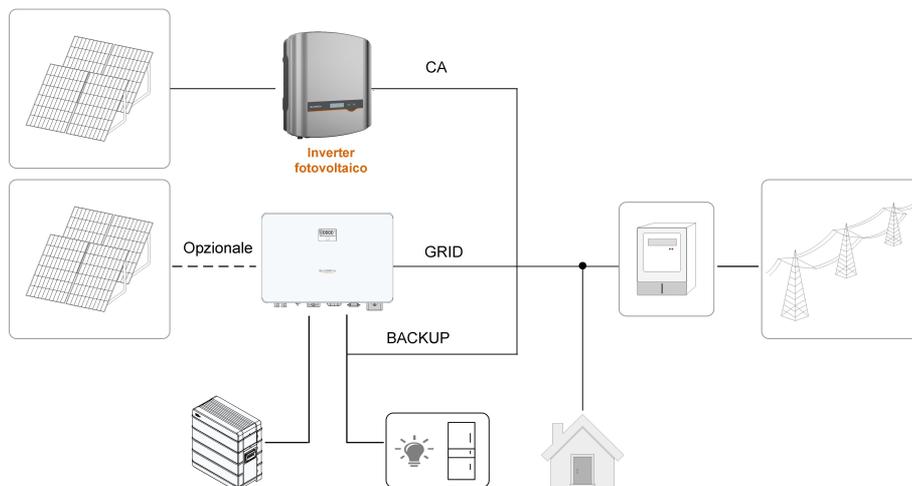


S007-G007

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

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

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



S007-G009

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

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

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

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



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

3 Funzione Descrizione

3.1 Funzione di sicurezza

3.1.1 Protezione

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

3.1.2 Allarme di guasto a terra

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

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

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

3.2 Conversione e gestione dell'energia

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

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

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

3.2.1 Derating della potenza

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

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

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

3.2.2 DRM ("AU"/"NZ")

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

La tabella seguente elenca le DRM supportate dall'inverter.

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

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

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

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

3.2.3 Intervallo di tensione di funzionamento normale

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

Quando il livello della tensione è esterno ai livelli di funzionamento, l'inverter si scollega automaticamente dalla rete nell'ambito del periodo di protezione. Se un disturbo dura meno 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 l'innesco della protezione dell'interfaccia.

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

3.2.5 Regolazione della potenza reattiva

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

3.3 Gestione delle batterie

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

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

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



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

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

AVVISO

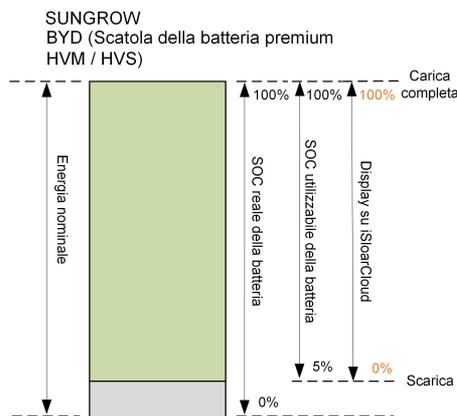
I parametri consigliati di questa sezione possono essere aggiornati o modificati in seguito allo sviluppo del prodotto. Per le informazioni più recenti, fare riferimento al manuale fornito dal produttore della batteria.

Definizione dello stato

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

Tabella 3-2 Definizione degli stati della batteria

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



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

AVVISO

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

3.3.1 Gestione del caricamento

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

Gestione del caricamento normale

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

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

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

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



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

3.3.2 Gestione dello scaricamento

La gestione dello scaricamento impedisce alla batteria di scaricarsi completamente.

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

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

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



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

3.4 Funzione di recupero PID

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

- Pannelli di tipo P

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

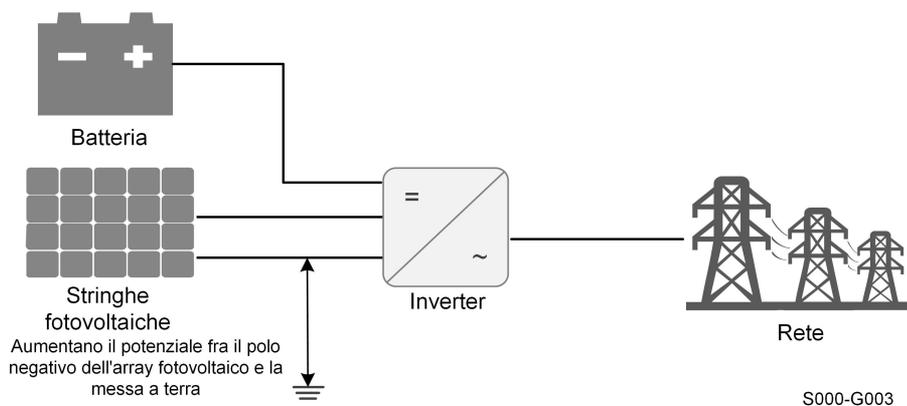


Figura 3-1 Schema di recupero PID



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

PERICOLO

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

3.5 Comunicazione e configurazione

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

3.6 Limite di energia importabile funzione

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

4 Disimballaggio e conservazione

4.1 Disimballaggio e ispezione

Prima della consegna, l'inverter 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.

4.2 Conservazione dell'inverter

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

- Conservare l'inverter nella custodia di imballo originale con l'essiccante all'interno.
- Nell'ambiente di conservazione la temperatura deve sempre essere compresa fra -30 e +70 °C e l'umidità relativa fra 0 e 95%, senza condensa.
- In caso di stoccaggio impilato, il numero di strati della pila non deve mai superare il limite indicato sul lato esterno della custodia di imballaggio.
- La custodia di imballaggio deve essere disposta verticalmente.
- Se l'inverter rimane stoccato per più di sei mesi, deve essere controllato e testato accuratamente da personale qualificato prima dell'installazione.

5 Installazione meccanica

AVVERTENZA

Rispettare tutte le norme 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. Onde evitare scosse elettriche o lesioni, assicurarsi di non praticare le perforazioni sopra impianti elettrici o idraulici.

ATTENZIONE

Rischio di lesioni a causa di manipolazione scorretta

- Al momento di spostare e posizionare l'inverter, attenersi sempre alle istruzioni.
- L'uso improprio può causare lesioni o ferite gravi.

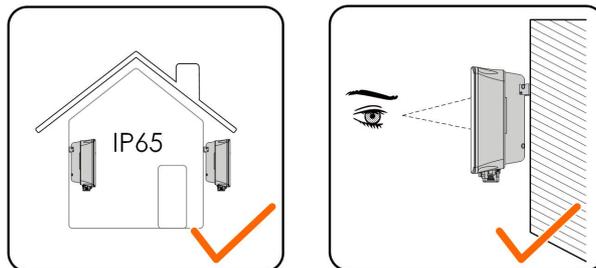
In caso di scarsa ventilazione, le prestazioni del sistema potrebbero risultare compromesse.

- Tenere scoperti i dissipatori di calore per garantire le prestazioni di dissipazione del calore.

5.2 Requisiti di collocazione

Selezionare una posizione di montaggio ottimale per il funzionamento in sicurezza, una lunga durata utile e le prestazioni previste.

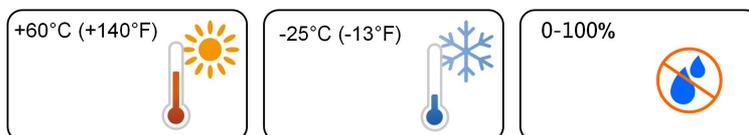
- L'inverter con classe di protezione IP65 può essere installato sia in interni sia in esterni.
- Installare l'inverter in una posizione comoda per il collegamento elettrico, il funzionamento e la manutenzione.



S006-I001

5.2.1 Requisiti dell'ambiente

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



- Evitare l'esposizione diretta a sole, pioggia e neve.
- L'inverter deve essere ben ventilato. Garantire la circolazione dell'aria.

5.2.2 Requisiti carrier (trasporto)

La parete in calcestruzzo deve essere in grado di sostenere una forza quattro volte superiore al peso dell'inverter e idonea per le dimensioni di quest'ultimo.

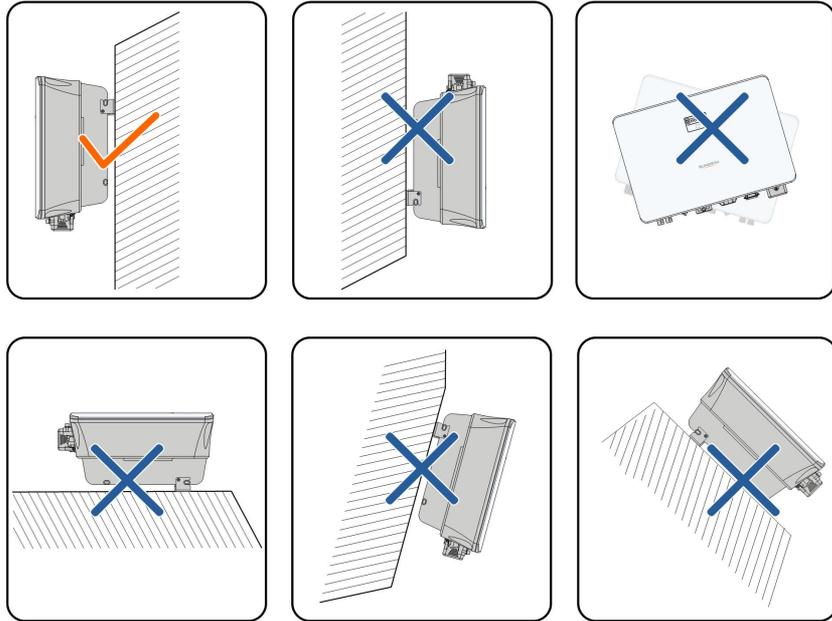
Il carrier di installazione deve soddisfare i requisiti seguenti:



S006-I003

5.2.3 Requisiti di angolazione

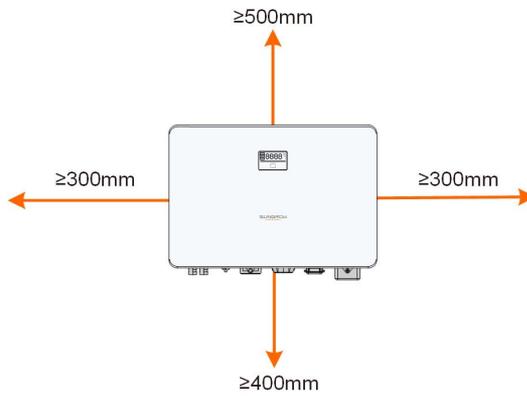
Installare l'inverter verticalmente. Non installare mai l'inverter orizzontalmente, con un'inclinazione in avanti/indietro, inclinato su un lato o capovolto.



S007-I004

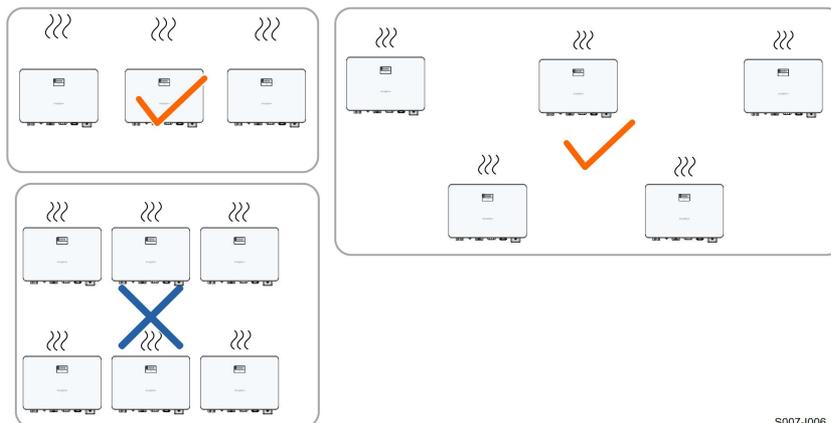
5.2.4 Requisiti di spazio libero

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



S007-I005

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



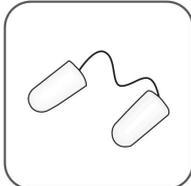
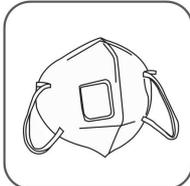
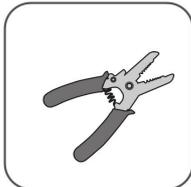
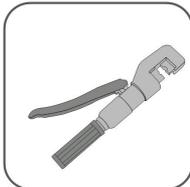
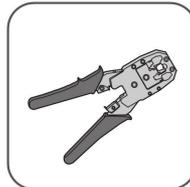
S007-1006

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

5.3 Strumenti di installazione

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

Tabella 5-1 Specifica dell'utensile

			
Occhiali	Tappi per le orecchie	Maschera antipolvere	Guanti protettivi
			
Scarpe isolate	Coltellino multiuso	Pennarello indelebile	Cinturino
			
Tronchese	Spelacavi	Pinza idraulica	Strumento di crimpaggio RJ45



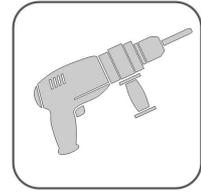
Strumento da crimpaggio morsetto MC4 (4 mm²–6 mm²)



Strumento da crimpaggio morsetto tubulare (0,5 mm²–1,0 mm²)



Cacciavite elettrico (M4, M5, M6)



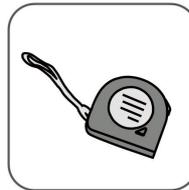
Trapano a percussione (φ10)



Cacciavite Phillips (M4)



Aspirapolvere



Metro a nastro



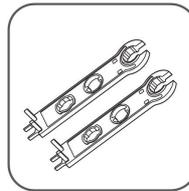
Tubo termoretraibile



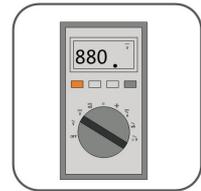
Pistola termica



Chiave (33 mm, 35 mm)



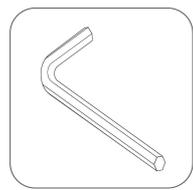
Chiave per morsetto MC4



Multimetro (≥ 600 Vcc)



Martello in gomma



Chiave a brugola (T27)

5.4 Spostamento dell'inverter

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

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

- Non rilasciare l'apparecchiatura finché non è stata fissata saldamente.

5.5 Installazione dell'inverter

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



(1) Vite M6
autofilettante

(2) Tassello

(3) Rondella
paracolpi

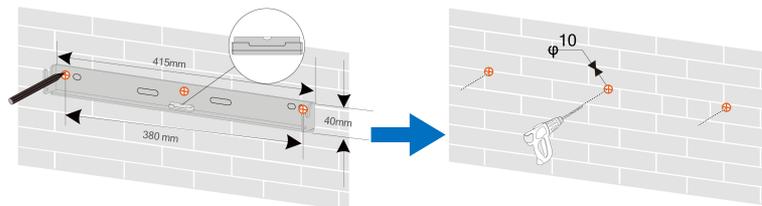
(4) Rondella
elastica

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

AVVISO

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

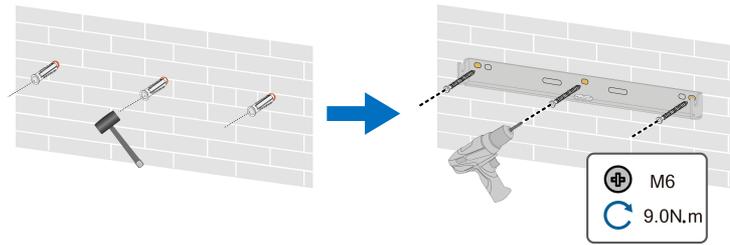
La profondità dei fori deve essere di circa 70 mm.



S006-1008

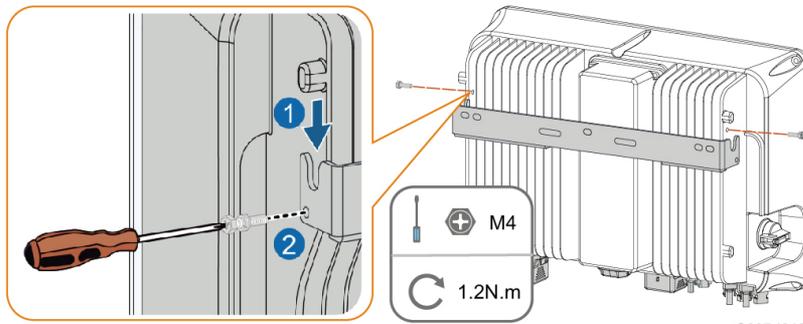
*L'immagine qui riportata è esclusivamente per riferimento. Il prodotto effettivamente ricevuto potrebbe essere diverso.

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



S006-I009

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



S007-I010

-- Fine

6 Collegamento elettrico

6.1 Istruzioni di sicurezza

Prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico, ricordare che l'inverter presenta una doppia alimentazione. Durante gli interventi di natura elettrica, il personale qualificato deve obbligatoriamente indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI).

PERICOLO

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

- La stringa fotovoltaica genererà alta tensione letale se esposta alla luce solare.
- Prima di iniziare i collegamenti elettrici, scollegare gli interruttori CC e CA e impedire che possano essere ricollegati involontariamente.
- Assicurarci che tutti i cavi siano privi di tensione prima di eseguirne il collegamento.

AVVERTENZA

- Qualsiasi operazione inappropriata durante il collegamento dei cavi può causare danni al dispositivo o lesioni personali.
- Solo personale qualificato può effettuare il collegamento dei cavi.
- Tutti i cavi devono essere integri, assicurati saldamente, isolati in modo appropriato e presentare dimensioni adeguate.

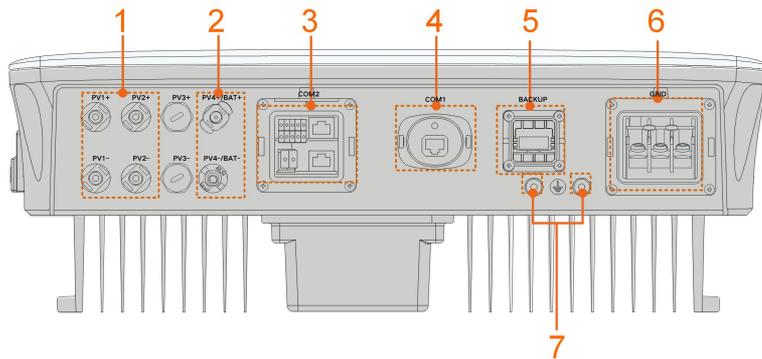
AVVISO

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

- Tutti i collegamenti elettrici devono essere conformi alle normative locali e nazionali.
- È possibile collegare l'inverter alla rete elettrica solo con l'autorizzazione dell'azienda che la gestisce a livello locale.

6.2 Descrizione dei terminali

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



S007-E001

Figura 6-1 Terminali

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

Tabella 6-1 Descrizione dei terminali

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



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

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

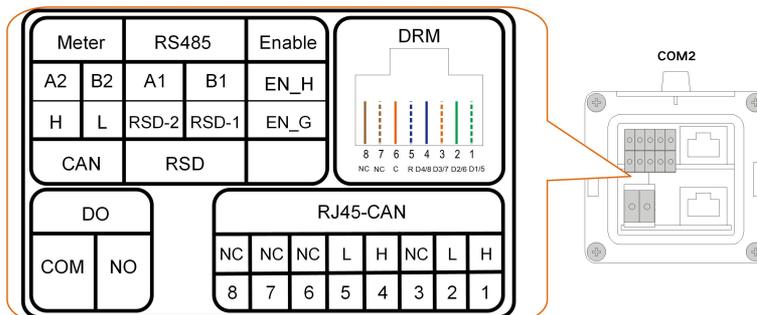


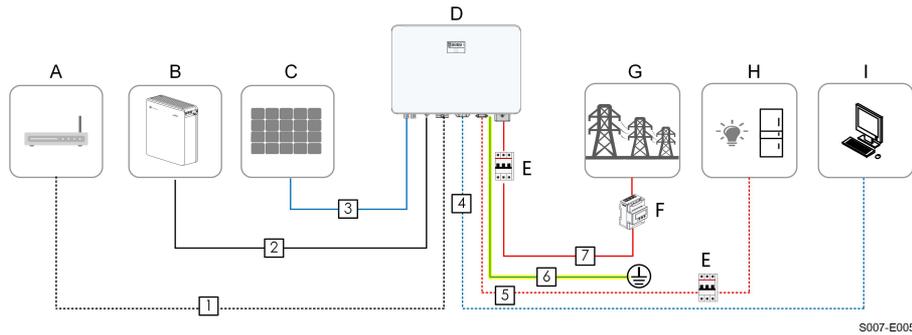
Figura 6-2 Etichetta del terminale COM2

Tabella 6-2 Descrizione dell'etichetta del terminale COM2

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

6.3 Panoramica sui collegamenti elettrici

Il collegamento elettrico deve essere realizzato come segue:



S007-E005

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

Tabella 6-3 Requisiti di cablaggio

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

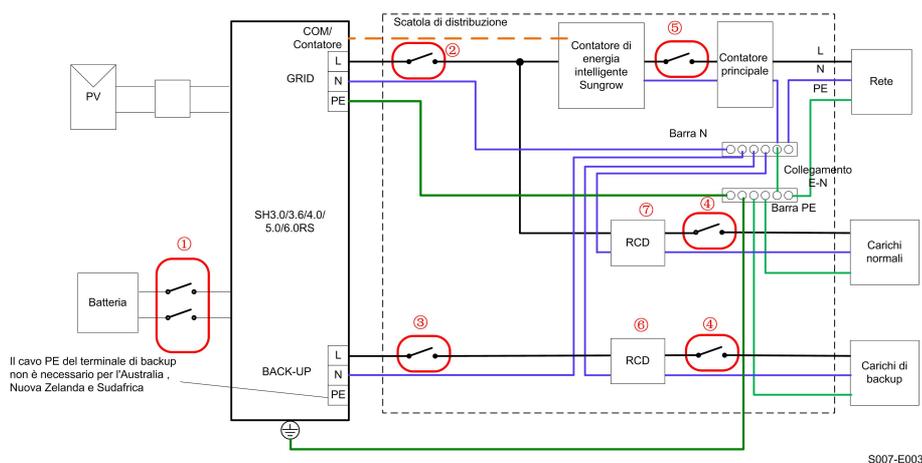
N.	Cavo	Tipo	Diametro del cavo	Sezione trasversale
6	Cavo di messa a terra aggiuntivo	Cavo a singolo conduttore in rame per esterni	Uguale a quella del filo PE nel cavo CA	
7	Cavo CA	Cavo a 3 conduttori in rame per esterni	12 – 25,8 mm	6 – 16 mm ² (consigliato 10 mm ²)

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

6.4 Schema del cablaggio di backup

Per AU/NZ/ZA

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



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

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

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

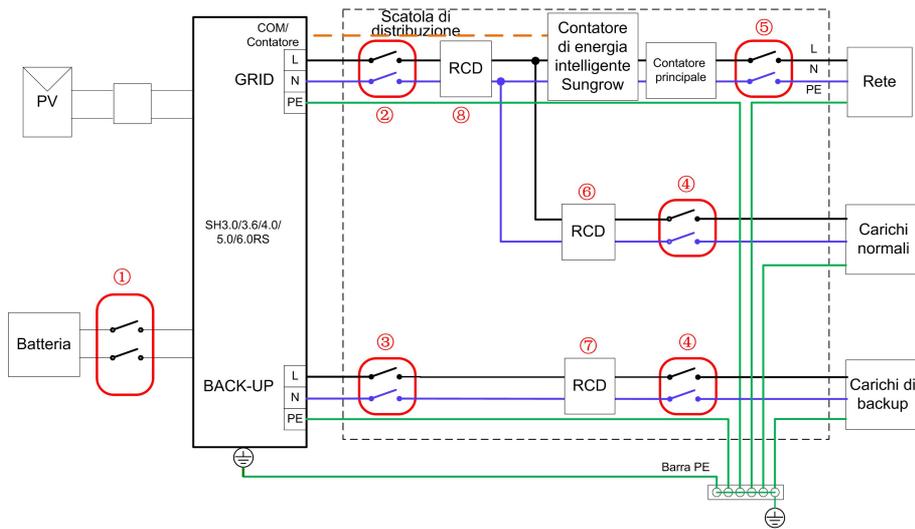
Nota 3: si consiglia una corrente nominale dell'interruttore ② inferiore a quella dell'interruttore ⑤.

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

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

Per gli altri paesi

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



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

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

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

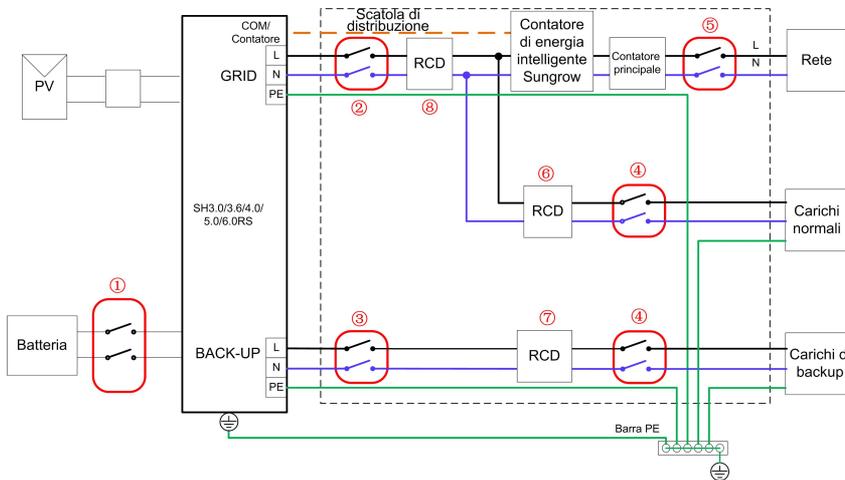
Nota 3: si consiglia una corrente nominale dell'interruttore ② inferiore a quella dell'interruttore ⑤.

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

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

Per il sistema TT

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



S007-E005

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

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

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

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

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

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

6.5 Collegamento di messa a terra aggiuntivo

AVVERTENZA

- Considerata l'assenza del trasformatore nell'inverter, non è consentito collegare a terra né il polo negativo né quello positivo della stringa fotovoltaica. In caso contrario, l'inverter non funzionerà correttamente.
- Collegare il terminale di messa a terra aggiuntivo al punto di messa a terra di protezione prima del collegamento del cavo CA, del cavo fotovoltaico e del cavo di comunicazione.
- Il collegamento a terra di questo terminale di messa a terra aggiuntivo non può sostituire il collegamento del terminale PE per il cavo CA. Assicurarsi che questi terminali siano collegati a terra in modo affidabile. SUNGROW non verrà ritenuta responsabile di eventuali danni provocati dalla violazione.

6.5.1 Requisiti di messa a terra aggiuntivi

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

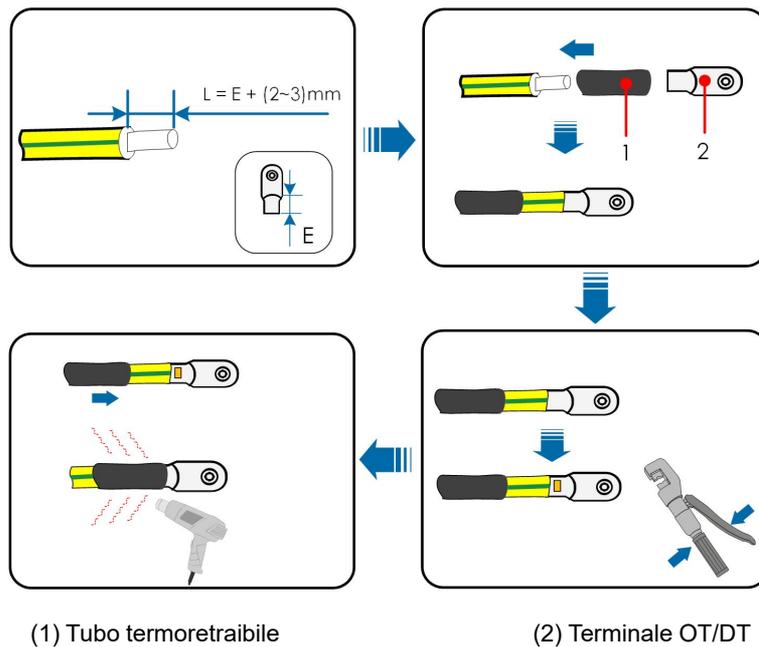
Quando è presente un solo inverter nel sistema fotovoltaico, collegare il cavo di messa a terra aggiuntivo a un punto di messa a terra vicino.

Quando vi sono più inverter nel sistema fotovoltaico, collegare i punti di messa a terra di tutti gli inverter e i telai dell'array fotovoltaico al cavo equipotenziale (in base alle condizioni del sito) per realizzare una connessione equipotenziale.

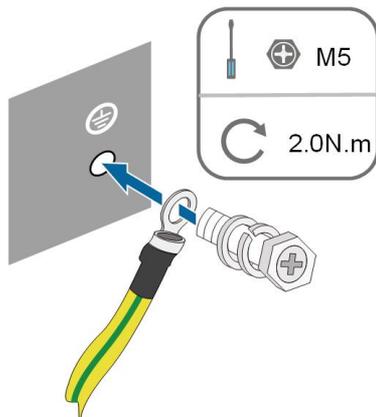
6.5.2 Procedura di collegamento

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

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



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



S000-E080

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

-- Fine

6.6 Collegamento del cavo CA

6.6.1 Requisiti del lato CA



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

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

Interruttore CA

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

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

AVVISO

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

Dispositivo di monitoraggio per la corrente residua

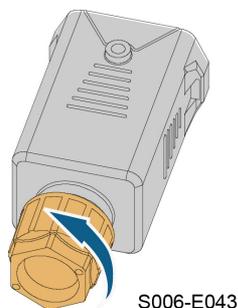
L'inverter, dotato di un'unità integrata per il monitoraggio della corrente residua sensibile alla corrente universale, interrompe immediatamente il collegamento all'alimentazione di rete non appena rileva dispersioni di corrente con un valore superiore al limite definito.

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

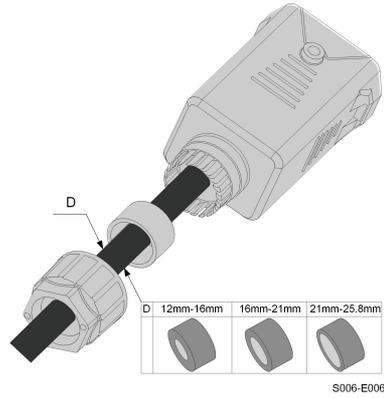
6.6.2 Collegamento del cavo CA

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

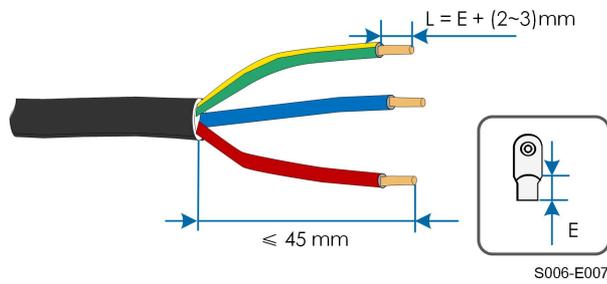
Passaggio 2 Svitare il dado girevole ed estrarre l'anello di tenuta.



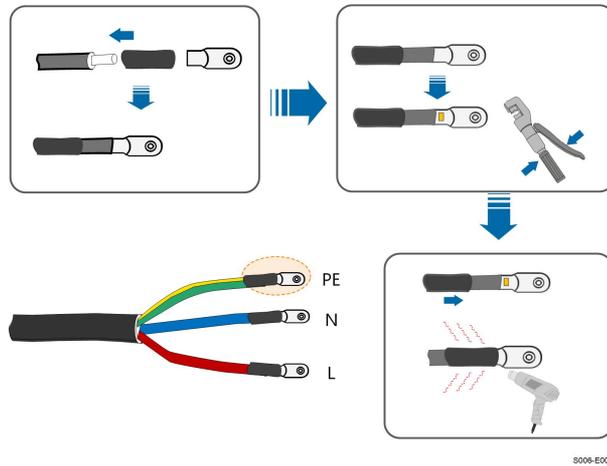
Passaggio 3 Far passare il cavo CA nel dado girevole, nella guarnizione appropriata e nella copertura impermeabile in sequenza.



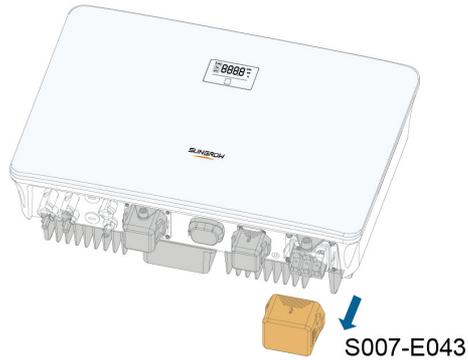
Passaggio 4 Spelare la guaina del cavo e l'isolamento del filo come illustrato nella figura seguente.



Passaggio 5 Crimpare il terminale OT/DT.



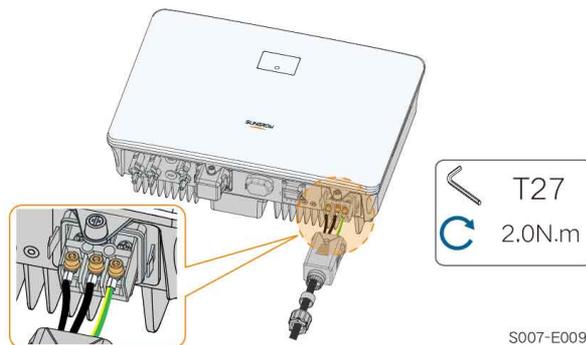
Passaggio 6 Rimuovere la copertura impermeabile dal terminale **GRID**.



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

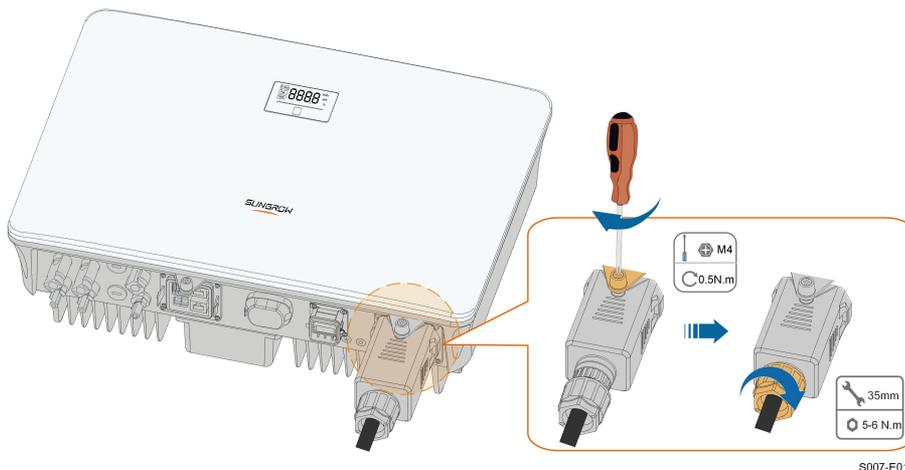
AVVISO

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



S007-E009

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



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

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

-- Fine

6.7 Collegamento del cavo CC

⚠ PERICOLO

Pericolo di scossa elettrica!

L'array fotovoltaico genererà alta tensione letale una volta esposto alla luce solare.

⚠ AVVERTENZA

Assicurarsi che l'array fotovoltaico sia ben isolato a terra prima di collegarlo all'inverter.

Durante l'installazione e il funzionamento dell'inverter, assicurarsi che le polarità positiva o negativa 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.

AVVISO

Rischio di danni all'inverter! Rispettare i seguenti requisiti. In caso contrario la garanzia e le rivendicazioni in garanzia verranno annullate.

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

6.7.1 Configurazione degli ingressi fotovoltaici

- Gli inverter hanno due ingressi FV, ciascuno con inseguitore MPP indipendente. Ogni area di ingresso DC può funzionare in modo indipendente.
- Le stringhe PV a due aree di ingresso DC possono differire l'una dall'altra, incluso il tipo di modulo PV, il numero di moduli PV in ogni stringa, l'angolo di inclinazione e l'orientamento dell'installazione.

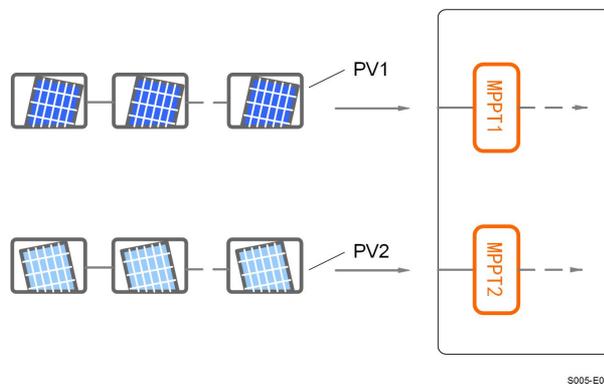


Figura 6-3 Configurazione degli ingressi fotovoltaici

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

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

6.7.2 Montaggio dei connettori fotovoltaici

⚠ PERICOLO

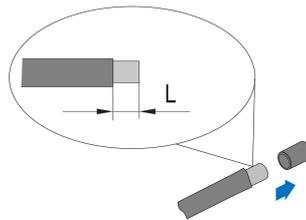
Nell'inverter potrebbe essere presente alta tensione!

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

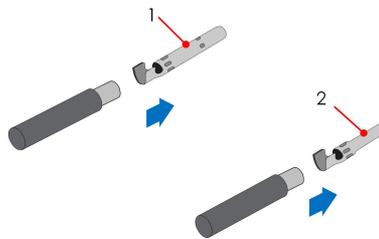


SUNGROW include i connettori fotovoltaici corrispondenti nella dotazione di fornitura, per un collegamento rapido degli ingressi fotovoltaici. Per garantire la protezione IP65, utilizzare solo il connettore fornito o un connettore con lo stesso ingresso di protezione.

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



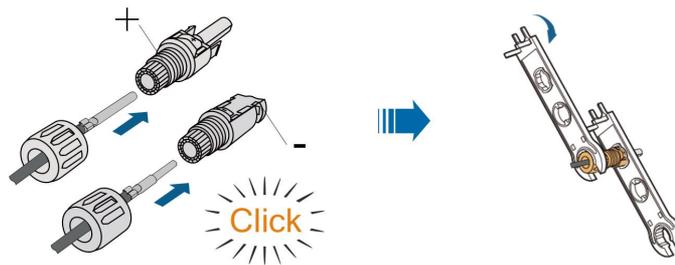
Passaggio 2 Montare le estremità del cavo utilizzando pinze da crimpaggio.



1: Contatto crimp. positivo

2: Contatto crimp. negativo

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



Passaggio 4 Verificare la correttezza della polarità.

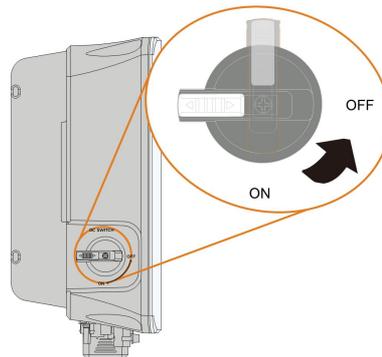
AVVISO

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

-- Fine

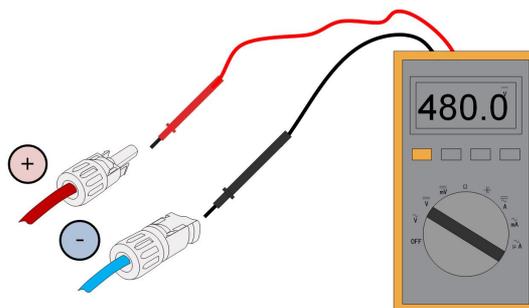
6.7.3 Installazione dei connettori fotovoltaici

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

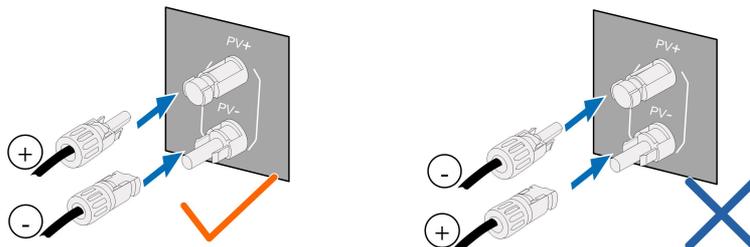


S006-E032

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



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



AVVISO

- **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.**
- **Potrebbe verificarsi un surriscaldamento dell'arco elettrico o del contattore se i connettori fotovoltaici non sono saldamente in posizione e SUNGROW non può essere ritenuta responsabile per eventuali danni causati da tale operazione.**

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.

AVVISO

Se l'ingresso CC è collegato in modo inverso e l'interruttore CC è stato ruotato in posizione "ON", non utilizzare immediatamente. Diversamente l'apparecchiatura potrebbe danneggiarsi. 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.

-- Fine

6.8 Collegamento del carico di emergenza(Backup)

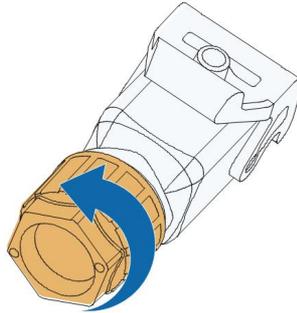
AVVISO

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



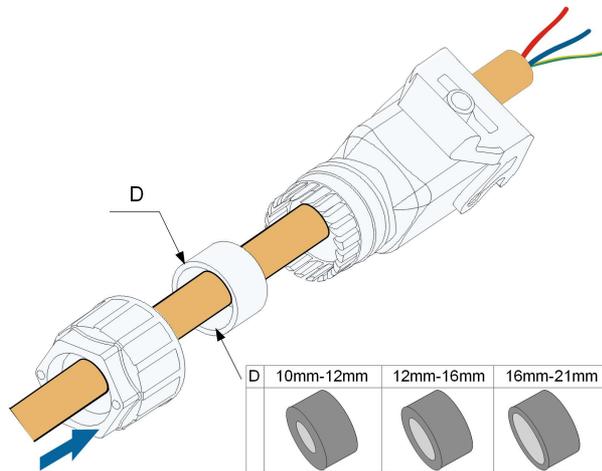
Non cortocircuitare la porta di **Backup** durante l'utilizzo. In caso contrario, l'inverter o il sistema di distribuzione dell'energia verrà danneggiato gravemente. La perdita non è coperta dalla garanzia di SUNGROW.

Passaggio 1 Svitare il dado girevole del connettore AC.



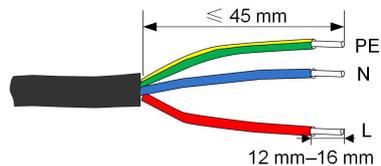
S000-E047

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



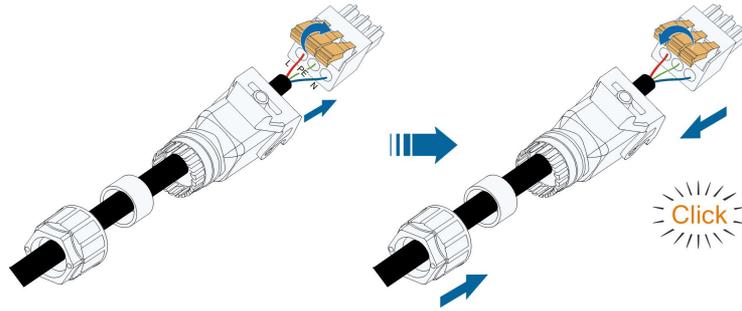
S000-E049

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



S000-E050

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

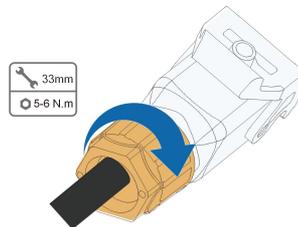


S000-E051

AVVISO**Osservare l'assegnazione della spina.**

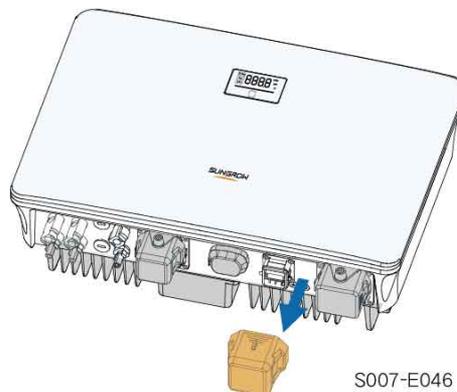
- **Non collegare la linea L al terminale "PE" o il filo PE al terminale "N". In caso contrario, l'inverter potrebbe subire danni irreparabili.**
- **Non collegare la linea L e la linea N al contrario, altrimenti l'inverter potrebbe non funzionare normalmente.**

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



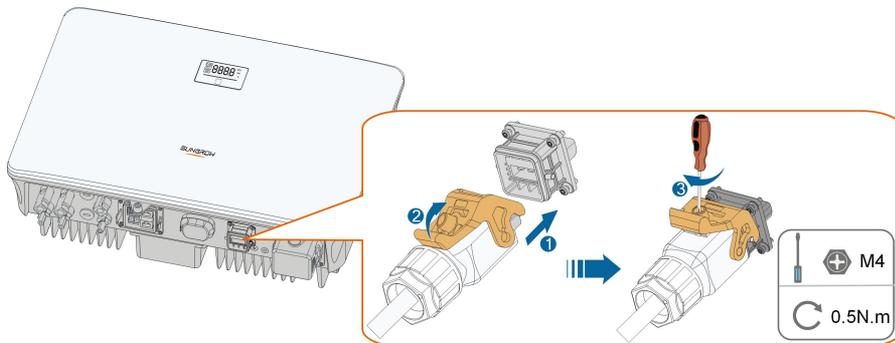
S000-E052

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



S007-E046

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



S007-E023

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

-- Fine

6.9 Collegamento alla 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 corti 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 le funzioni di funzionamento off-grid.

6.9.1 Collegamento del cavo di alimentazione

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

AVVISO

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

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

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

6.9.1.1 Montaggio del connettore SUNCLIX

AVVISO

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

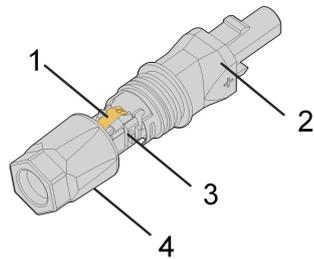


Figura 6-4 Componenti del connettore SUNCLIX

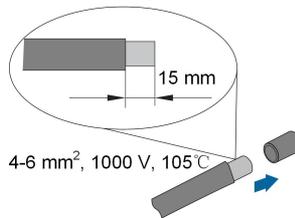
1: molla

2: guaina

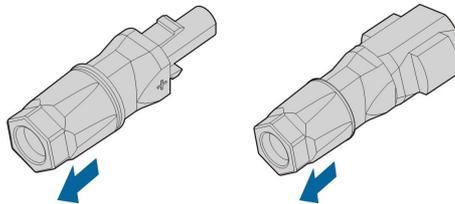
3: inserto

4: pressacavo

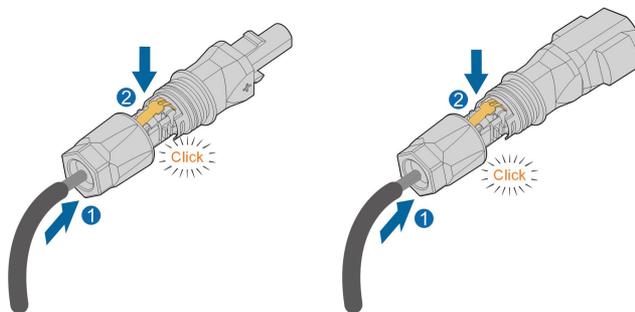
Passaggio 1 Spelare il cavo per 15 mm.



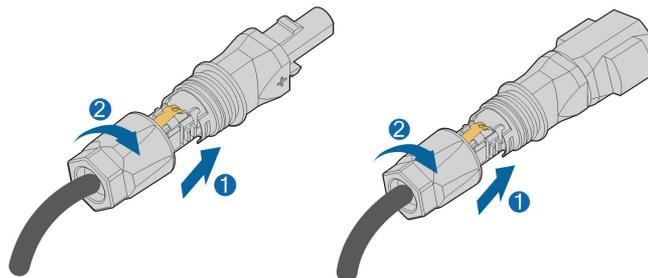
Passaggio 2 Aprire il collegamento e separare la guaina e l'inserto.



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



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



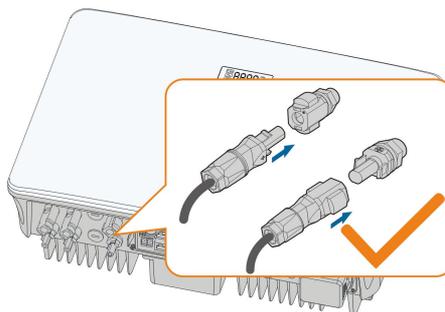
-- Fine

6.9.1.2 Installazione del connettore SUNCLIX

AVVISO

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

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



S007-E024

Passaggio 2 Assicurarsi che i connettori siano saldamente in posizione.

-- Fine

6.9.2 Collegamento del cavo CAN

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

- Collegamento dei terminali a poli

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

- Collegamento RJ45

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

6.9.3 Collegamento del cavo Enable

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

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

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

6.10 Connessione WiNet-S

Il modulo WiNet-S supporta la comunicazione Ethernet e la comunicazione WLAN. Si sconsiglia di utilizzare entrambi i metodi di comunicazione contemporaneamente.

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



6.10.1 Comunicazione Ethernet

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

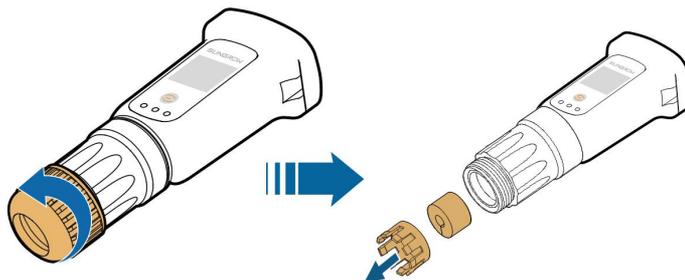
1: connettore RJ45

2: cappuccio di protezione

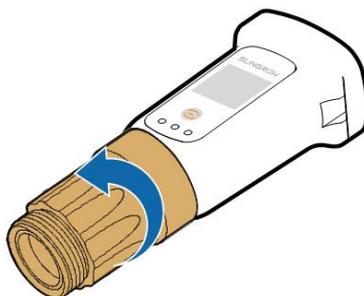


Ignorare questo passaggio se si prepara un cavo di rete standard RJ45.

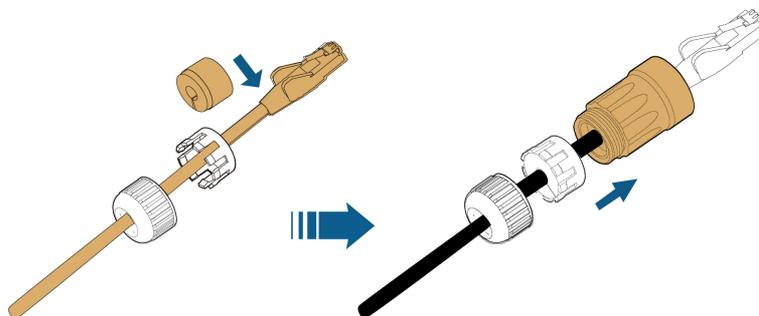
Passaggio 2 Allentare il dado girevole del modulo di comunicazione ed estrarre l'anello di tenuta interno.



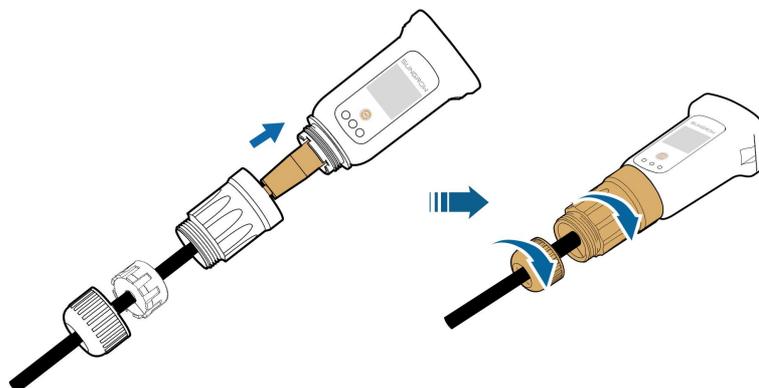
Passaggio 3 Svitare l'alloggiamento dal modulo di comunicazione.



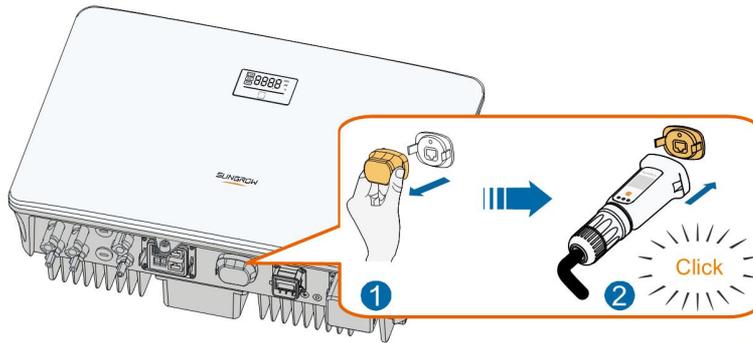
Passaggio 4 Far passare il cavo di rete attraverso il dado girevole e la guarnizione. Quindi, instradare il cavo nell'apertura della guarnizione. Infine, inserire il cavo attraverso l'alloggiamento.



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



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



S007-E041

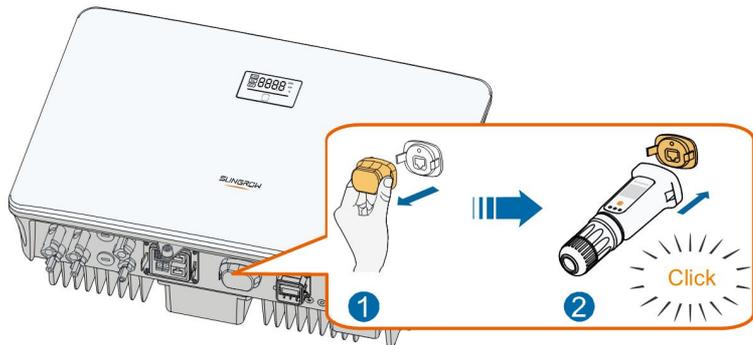
Passaggio 7 Scuoterlo leggermente con la mano, per stabilire se è installato saldamente.

-- Fine

6.10.2 Comunicazione WLAN

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

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



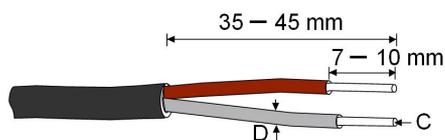
S007-E042

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

-- Fine

6.11 Collegamento al contatore

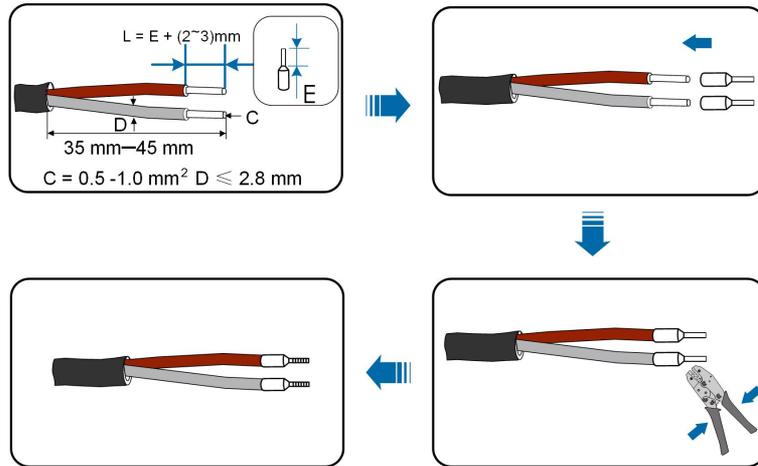
Passaggio 1 Rimuovere la guaina del cavo e spelare il filo.



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

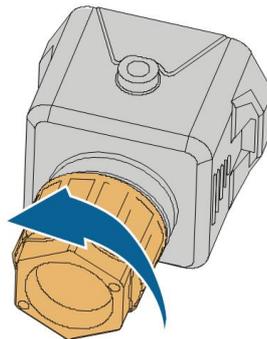
S007-E044

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



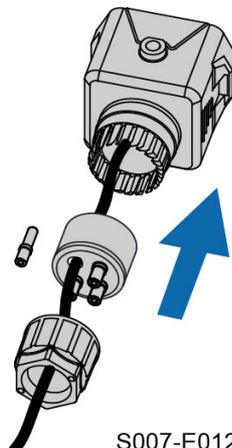
S007-E045

Passaggio 3Svitare il dado girevole dal connettore e rimuoverlo.



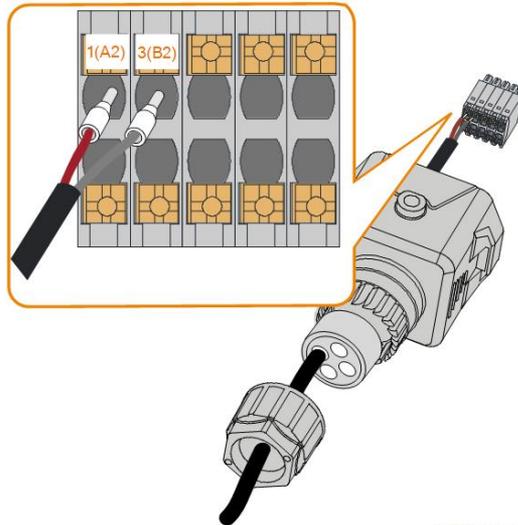
S006-E011

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



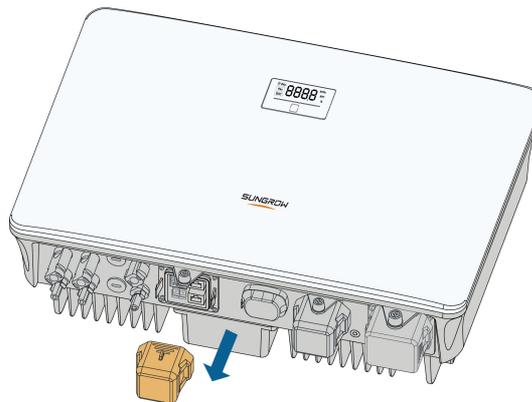
S007-E012

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



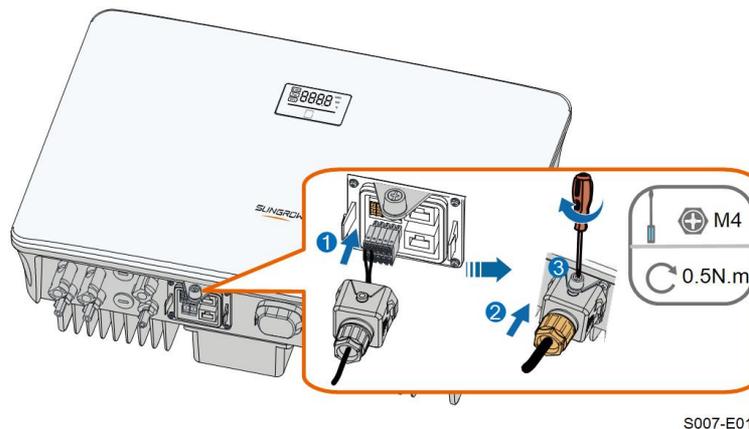
S006-E013

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

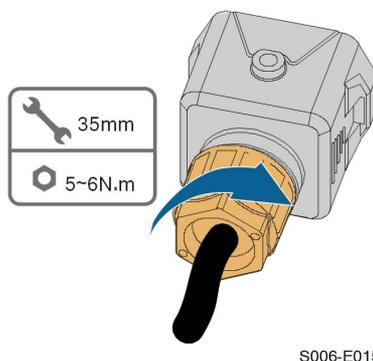


S007-E013

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



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



-- Fine

6.12 Collegamento RS485

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

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

6.13 Collegamento DRM

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

DRM

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

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

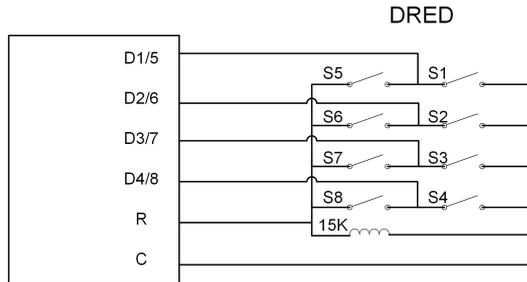


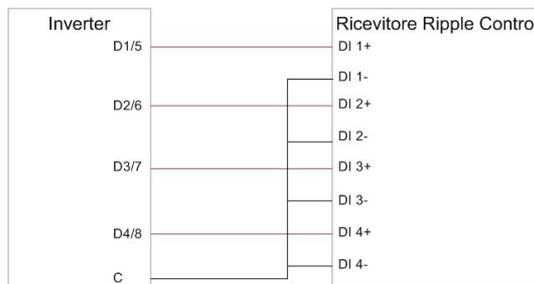
Tabella 6-4 Metodo per imporre DRM

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

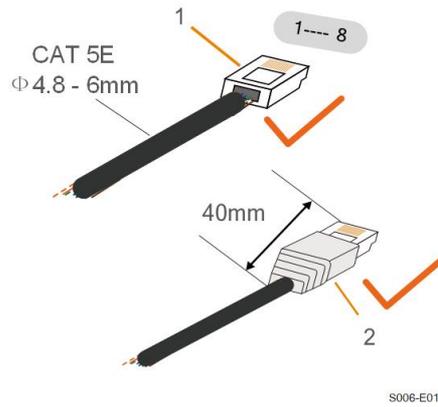
Controllo ondulazione

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

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



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



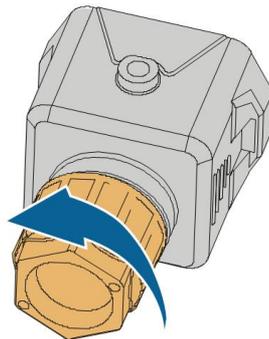
1: connettore RJ45

2: cappuccio di protezione



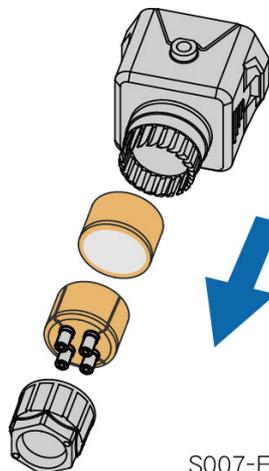
Ignorare questo passaggio se si prepara un cavo di rete standard RJ45.

Passaggio 2 Svitare il dado girevole dal connettore e rimuoverlo.



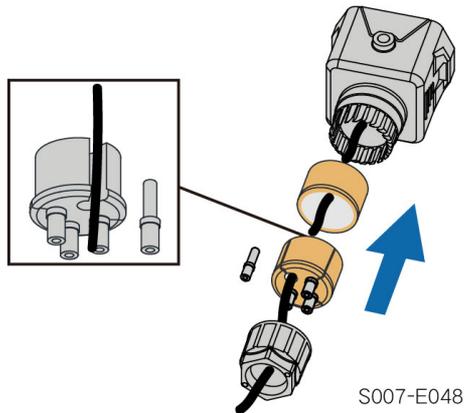
S006-E011

Passaggio 3 Rimuovere la guarnizione.

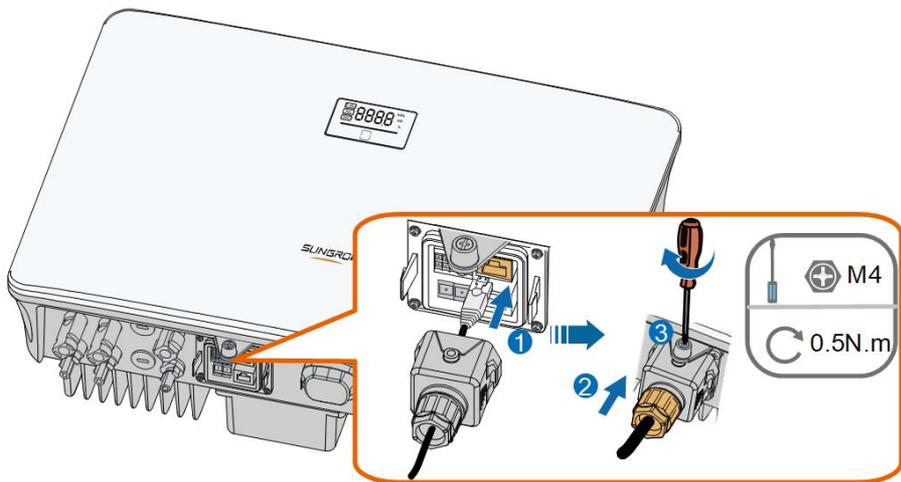


S007-E047

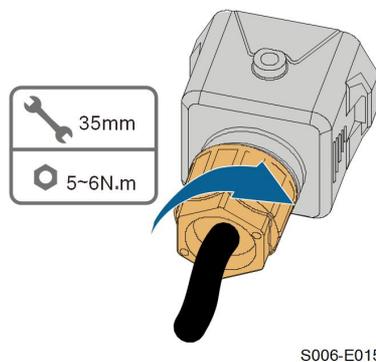
Passaggio 4 Condurre il cavo attraverso il passacavi.



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



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



-- Fine

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

7.2 Accensione del sistema

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

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

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

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

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

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

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

-- Fine

7.3 Preparazione dell'App

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

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

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

-- Fine

7.4 Creazione di un impianto

Le schermate di creazione di un impianto sono esclusivamente di riferimento. Per i dettagli, fare riferimento alla schermata effettiva.

Passaggio 1 Aprire l'App, toccare  nell'angolo in alto a destra e toccare **Select Server**. Scegliere lo stesso server della registrazione.

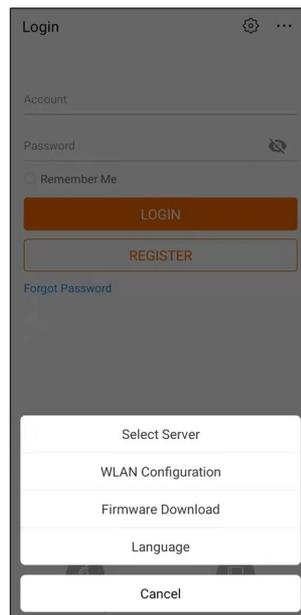


Figura 7-1 Selezione del server

Passaggio 2 Immettere account e password nella schermata di accesso e toccare **Login** per accedere alla schermata iniziale dell'App.

Passaggio 3 Toccare l'icona  nell'angolo in alto a destra per accedere alla schermata di creazione.

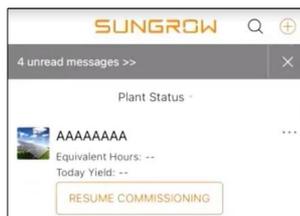


Figura 7-2 Creazione centrale elettrica

Passaggio 4 Impostare il tipo di impianto su **RESIDENTIAL** e il tipo di inverter su **HYBRID**.

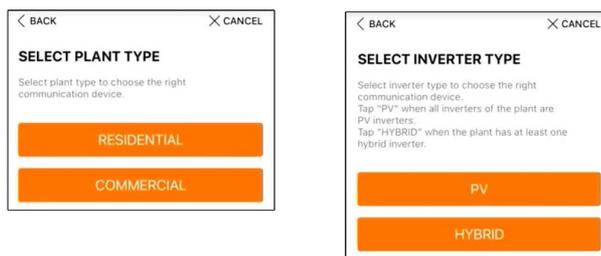


Figura 7-3 Selezione del tipo di impianto/inverter

Passaggio 5 Acquisire il codice QR dal dispositivo di comunicazione o inserire manualmente il numero di serie del dispositivo di comunicazione. Toccare **Next** una volta che il codice QR è stato identificato o il numero di serie inserito è corretto, quindi toccare **CONFIRM**. Il dispositivo mobile risulta quindi connesso correttamente a WiNet-S.

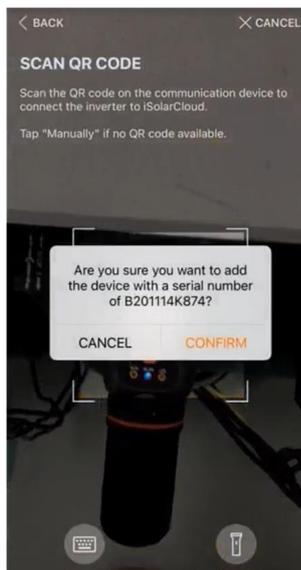


Figura 7-4 Connessione del dispositivo mobile a WiNet-S

Passaggio 6 Impostare la modalità di accesso a Internet su **WLAN** o su **ETHERNET**, in base alla connessione di cui si dispone. La descrizione seguente si riferisce alla modalità di accesso WLAN.



Figura 7-5 Selezione della modalità di accesso a Internet

Passaggio 7Viene visualizzata la schermata **EASYCONNECT INSTRUCTION**. Premere una volta il pulsante multifunzione sul modulo WiNet-S per attivare la modalità EasyConnect. L'indicatore WLAN su WiNet-S lampeggia rapidamente quando questa modalità è attivata. Tornare all'App dove la schermata mostra la connessione riuscita alla WLAN dell'inverter. Toccare **NEXT**.

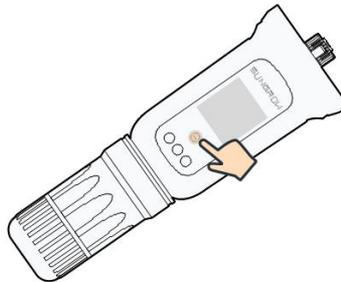


Figura 7-6 Attivazione della modalità EasyConnect

AVVISO

**La modalità EasyConnect si può utilizzare solo se il router è 2,4 GHz.
Se la modalità EasyConnect non funziona, fare riferimento alla guida rapida di Wi-Net-S per le istruzioni riferite ad altre modalità.**

Passaggio 8Collegare l'inverter alla rete del router. Immettere nome e password di rete. Toccare **NEXT**; la schermata visualizza informazioni sulla connessione riuscita al router di rete.

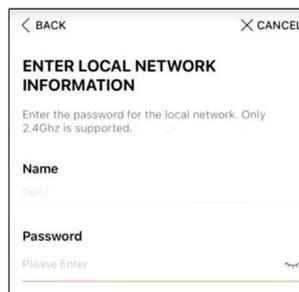


Figura 7-7 Connessione dell'inverter alla rete del router

-- Fine

7.5 Inizializzazione del dispositivo

L'inverter si è connesso correttamente al router.

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

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

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

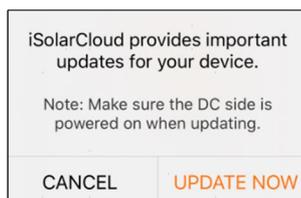


Figura 7-8 Promemoria aggiornamento

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

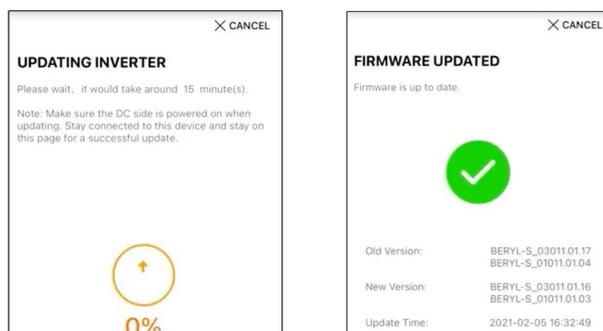


Figura 7-9 Aggiornamento dell'inverter

AVVISO

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

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

AVVISO

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

Passaggio 4 Inizializzare i parametri secondo i requisiti locali della rete, compresi tipo di rete, modalità di regolazione della potenza reattiva, ecc. Lo schermo mostra che l'inverter è configurato correttamente.

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

Figura 7-10 Parametri inizializzazione

-- Fine

7.6 Configurazione dell'impianto

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

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

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

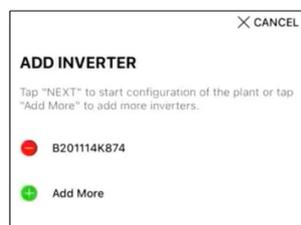


Figura 7-11 Visualizzazione inverter aggiunto

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

Figura 7-12 Immissione delle informazioni dell'impianto

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

Figura 7-13 Immissione delle informazioni sulla tariffa

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



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

Figura 7-14 Immissione dell'e-mail del proprietario

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

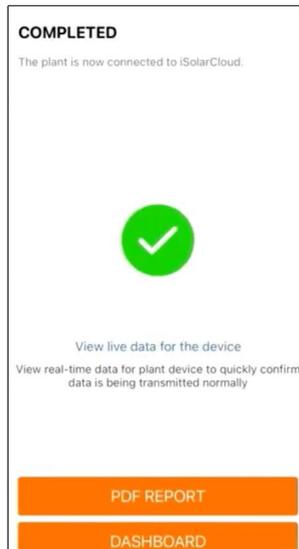


Figura 7-15 Configurazione completata

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



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

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

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

-- Fine

8 App iSolarCloud

8.1 Breve introduzione

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

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



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

8.2 Installazione dell'App

Metodo 1

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

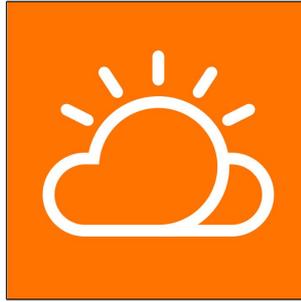
- MyApp (Android, utenti della Cina continentale)
- Google Play (Android, utenti diversi da quelli della Cina continentale)
- App Store (iOS)

Metodo 2

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



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



8.3 Registrazione dell'account

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

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

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

USER REGISTRATION

Account Type

BASE Plant

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.

DISTRIBUTOR/INSTALLER

Email @gmail.com ▾ *

[Send Verification Code](#) ⓘ Help

Verification Code *

Password *

Confirm Password *

Country/Region ▾ *

Company Name

Code of Upper Level Installer/Distributor ⓘ

[Accept Privacy Policy](#)

Register

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



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

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

-- Fine

8.4 Accesso

8.4.1 Requisiti

I requisiti seguenti dovrebbero essere rispettati:

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

8.4.2 Procedura di accesso

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

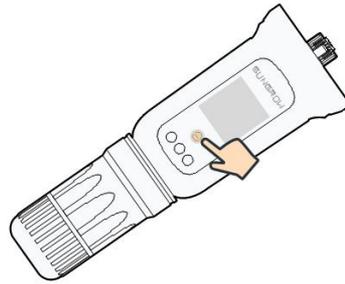


Figura 8-1 Abilitazione dell'hotspot WLAN

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 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".

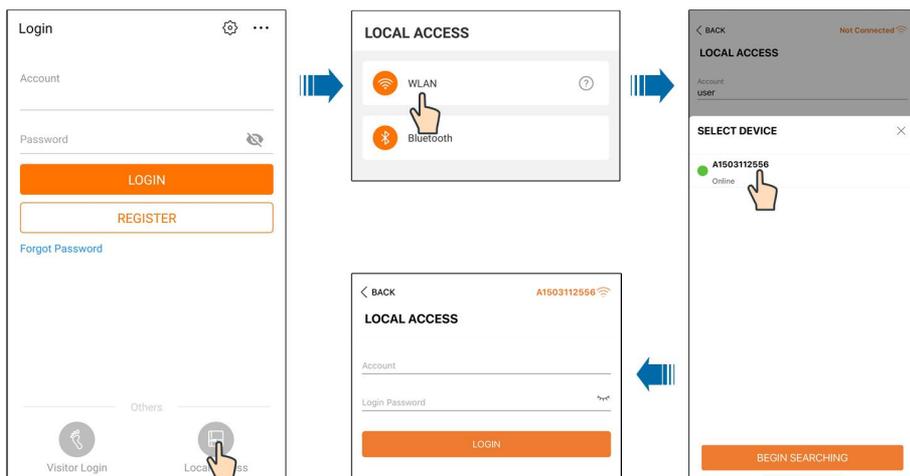


Figura 8-2 Accesso WLAN locale

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.

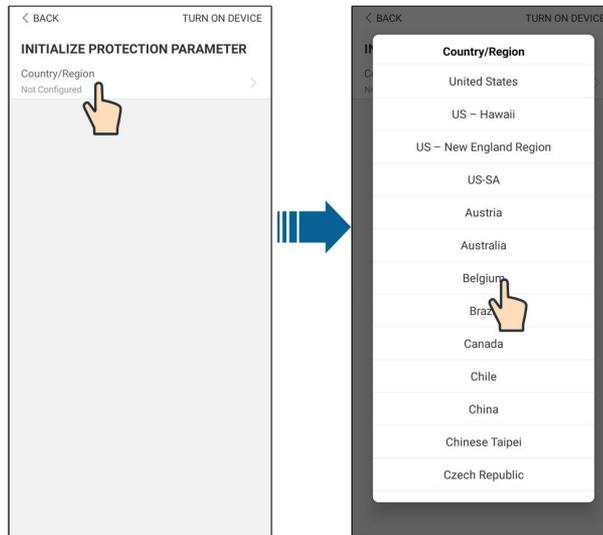


Figura 8-3 Accesso WLAN locale

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 dell'alimentazione

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

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

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

8.5.2 Modalità off-grid

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

8.6 Panoramica delle funzioni

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

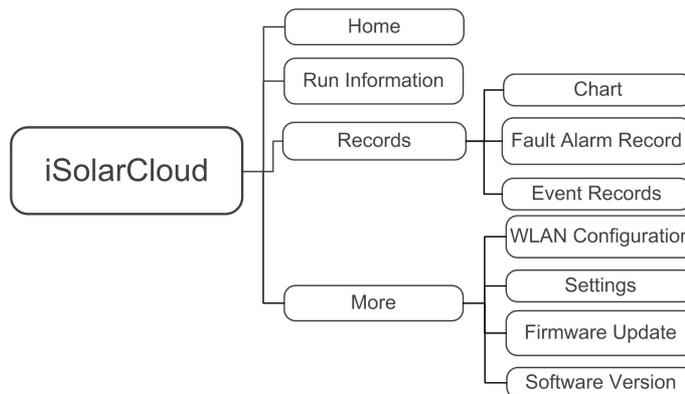


Figura 8-4 Mappa dell'albero delle funzioni delle app

8.7 Home

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

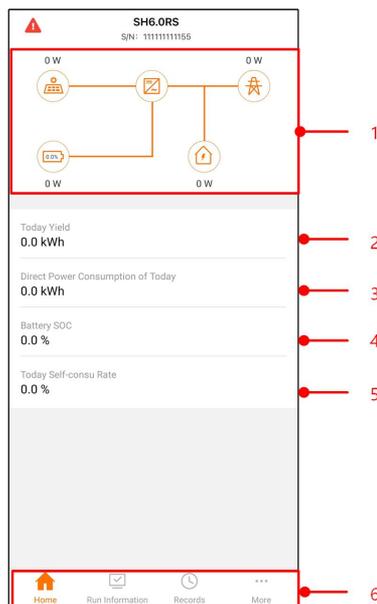


Figura 8-5 Home

Tabella 8-2 Descrizione della home page

No.	Name	Descrizione
1	Diagramma di flusso del carico	Mostra la potenza di generazione dell'energia fotovoltaica, la potenza di alimentazione, ecc. La linea con una freccia indica il flusso di energia tra i dispositivi collegati, e la freccia che punta indica la direzione del flusso di energia.
2	Today yield	Mostra la generazione di potenza odierna dell'inverter
3	Direct Power Consumption of Today	Mostra l'elettricità direttamente consumata dai carichi oggi
4	Battery SOC	Indica la capacità residua della batteria
5	Today Self-consu Rate	Indica oggi il tasso di autoconsumo dell'impianto 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.

8.8 Informazioni sulla corsa

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

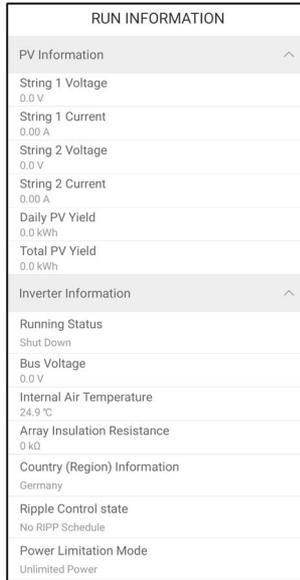


Figura 8-6 Informazioni sulla corsa

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.

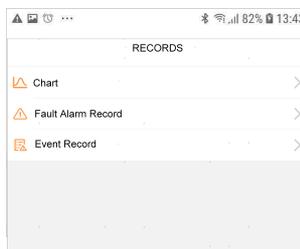


Figura 8-7 Record

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 8-8 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 8-3 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 Record di errori e allarmi

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

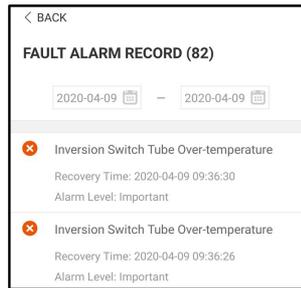


Figura 8-9 Record di errori e allarmi



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.

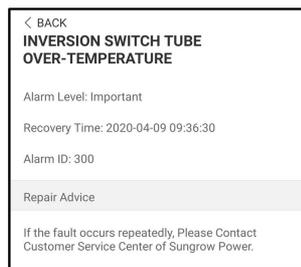


Figura 8-10 Informazioni dettagliate sull'allarme errore

8.9.3 Record eventi

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

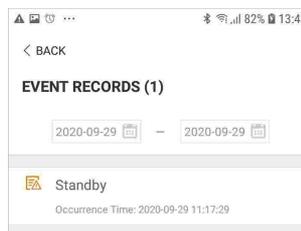


Figura 8-11 Record eventi



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

8.10 Altro

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

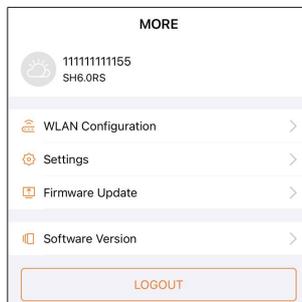
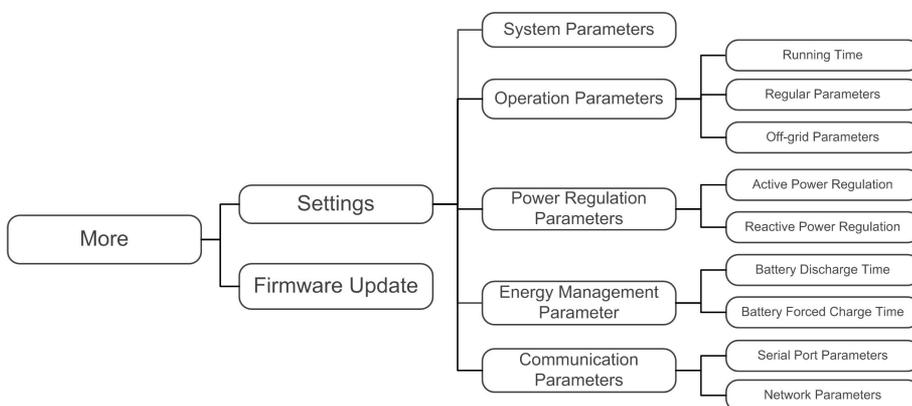


Figura 8-12 Altro



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.
- Aggiornamento del firmware dell'inverter (ARM/DSP/PVD/CPLD).

8.10.1 Parametri di sistema

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

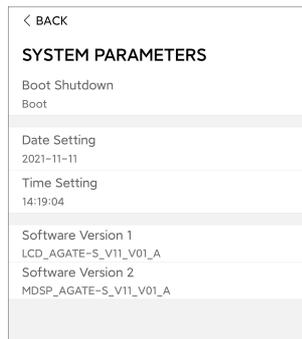


Figura 8-13 Parametri di sistema

Riavvio/Arresto

Toccare **Boot/Shutdown** 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 della data/ora

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

Versione software

Informazioni sulla versione del firmware corrente.

8.10.2 Tempo di funzionamento

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



Figura 8-14 Tempo di funzionamento

Tabella 8-4 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

8.10.3 Parametri regolari

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

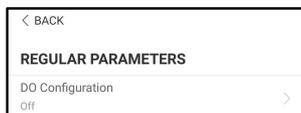


Figura 8-15 Parametri regolari

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

Tabella 8-5 La modalità di controllo della configurazione DO

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

8.10.4 Parametri off-grid

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

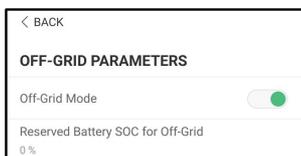


Figura 8-16 Parametri off-grid

Fare riferimento alla descrizione in "[8.5.2 Modalità off-grid](#)".

8.10.5 Regolazione della potenza attiva

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

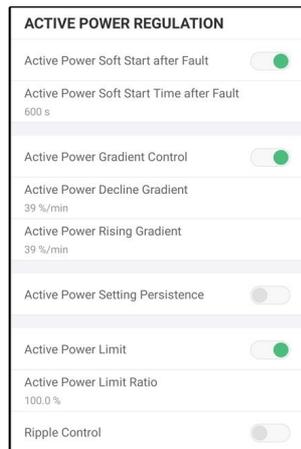


Figura 8-17 Regolazione della potenza attiva

Tabella 8-6 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	3%/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%
Ripple Control	Interruttore per il controllo dell'ondulazione	Off	On/Off

8.10.6 Regolazione della potenza reattiva

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

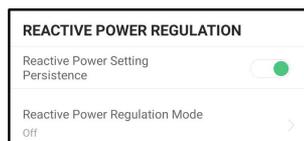


Figura 8-18 Regolazione della potenza reattiva

Tabella 8-7 Descrizione della regolazione della potenza reattiva

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

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

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

Modalità "Off"

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

Modalità "PF"

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

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

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

Modalità "Qt"

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

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

Modalità "Q(P)"

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

Tabella 8-9 Spiegazione dei parametri della modalità "Q(P)"

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

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

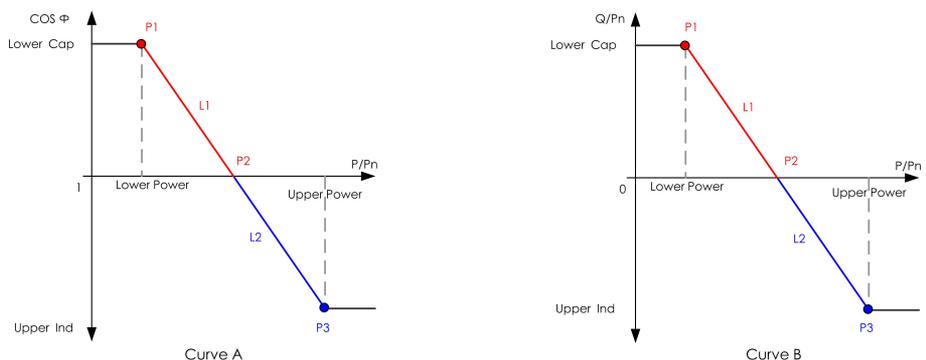


Figura 8-19 Q(P) Curves

Modalità "Q(U)"

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

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

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

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



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

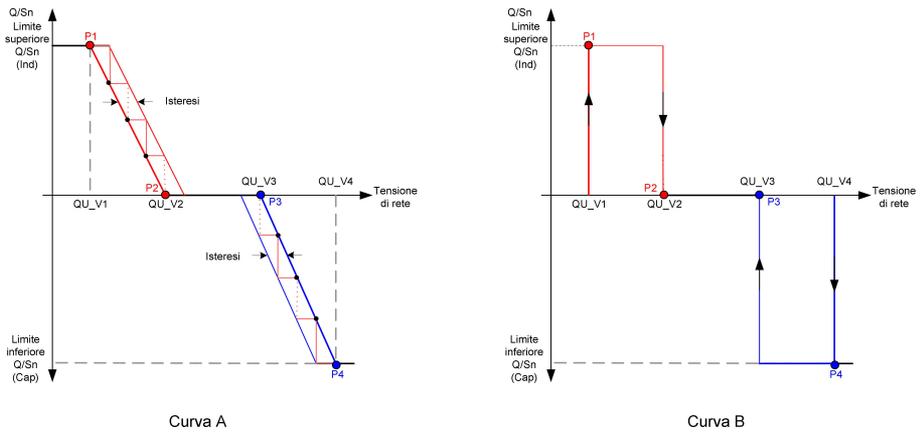


Figura 8-20 Q(U) Curves

8.10.7 Tempo di scarica della batteria

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

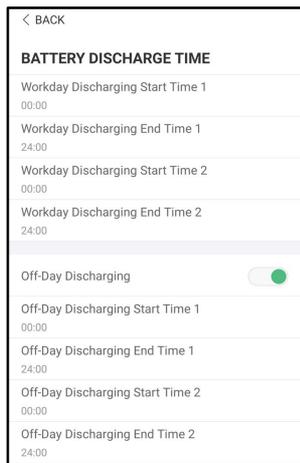


Figura 8-21 Tempo di scarica della batteria

8.10.8 Tempo di carica forzata della batteria

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

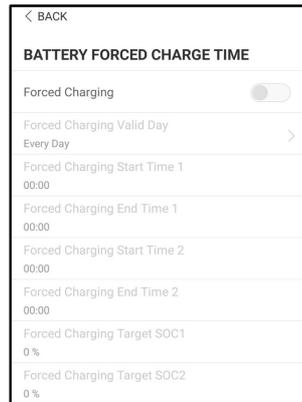


Figura 8-22 Tempo di carica forzata della batteria

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

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

8.10.9 Parametri comunicazione

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

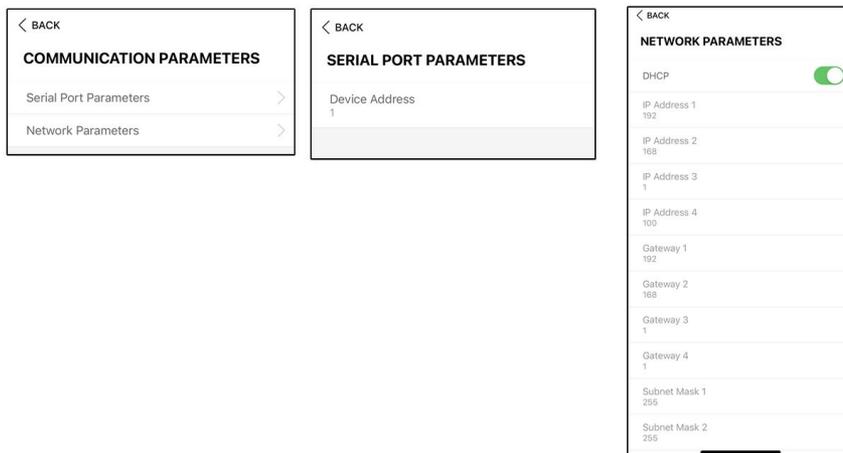


Figura 8-23 Parametri comunicazione

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

8.10.10 Aggiornamento del firmware

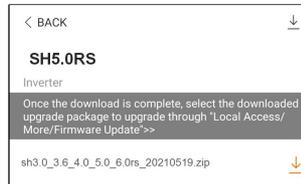
Per evitare errori di download a causa di uno scarso segnale di rete in loco, si raccomanda di scaricare il pacchetto del firmware sul dispositivo mobile in anticipo.

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

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

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

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



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

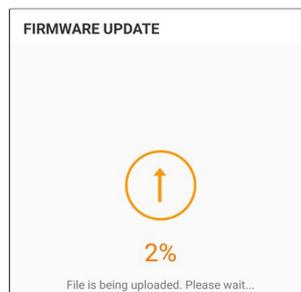
Passaggio 6 Accedere all'App in modalità accesso locale. Fare riferimento a "[8.4 Accesso](#)".

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

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



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



-- Fine

8.10.11 Rilevamento della messa a terra



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

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

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



Figura 8-24 Rilevamento della messa a terra

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

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

8.10.12 Controllo di potenza a spostamento di frequenza

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



Parametro	Valore predefinito	Gamma
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.

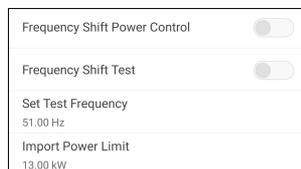


Quando il SOC della batteria è superiore all'85%, l'inverter ibrido rimarrà in stand-by prima di avviarsi quando si commuta off-grid, e non supporta la commutazione continua.

8.10.13 Limite di energia importabile

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

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



9 Messa fuori servizio del sistema

9.1 Disattivazione dell'inverter

9.1.1 Disconnessione dell'inverter

ATTENZIONE

**Rischio di ustioni a causa di componenti a temperatura elevata!
Anche se l'inverter è spento, potrebbe essere ancora caldo e causare ustioni. Indossare guanti protettivi prima di azionare l'inverter dopo che si è raffreddato.**

Per gli interventi di manutenzione o assistenza, l'inverter deve essere spento. Procedere come segue per scollegare l'inverter da tutte le fonti di alimentazione CA e CC. In caso contrario, si produrranno tensioni letali o danni irreparabili all'inverter.

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

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

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

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

-- Fine

9.1.2 Smontaggio dell'inverter

ATTENZIONE

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



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

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

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

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

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

-- Fine

9.1.3 Smaltimento dell'inverter

Lo smaltimento dell'inverter è responsabilità dell'utente.

AVVISO

Alcuni componenti e dispositivi dell'inverter, quali i condensatori, possono causare inquinamento ambientale.

No smaltire il prodotto con i normali rifiuti domestici, ma attenersi alle disposizioni per le apparecchiature elettroniche vigenti nel sito di installazione.

9.2 Messa fuori servizio della batteria

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

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

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

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

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

-- Fine



SUNGROW non è responsabile per lo smaltimento della batteria.

10 Risoluzione dei problemi e manutenzione

10.1 Risoluzione dei problemi

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

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

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

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

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
17	Squilibrio tensione di rete	<p>L'inverter viene solitamente ricollegato alla rete quando questa riprende il suo normale funzionamento. Se l'errore si ripete:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 o lo schermo LCD. 3. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.
28, 29, 208, 448-479	Errore di collegamento riserva fotovoltaica	<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. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste. <p>*I codici da 28 a 29 corrispondono per PV1 e PV2, rispettivamente.</p> <p>*I codici da 448 a 479 corrispondono alle stringhe da 1 a 32, rispettivamente.</p>
532-547, 564-579	Allarme collegamento inverso PV	<ol style="list-style-type: none"> 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. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'allarme persiste. <p>*I codici da 532 a 547 corrispondono alle stringhe da 1 a 16, rispettivamente.</p> <p>*I codici da 564 a 579 corrispondono alle stringhe da 17 a 32, rispettivamente.</p>

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

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

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
514	Allarme comunicazione anomala contatore	<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 contatore. 3. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.
323	Confronto rete	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se la porta di uscita è collegata alla rete effettiva. In caso affermativo, scollegarlo dalla rete. 2. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.
75	Allarme comunicazione parallela inverter	<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 contatore. 3. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.
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 contatore. 3. Se il problema persiste, contattare SUNGROW.
716	Collegamento batteria anomalo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare e correggere la polarità del collegamento del cavo fra la batteria e l'inverter. 2. Se il problema persiste, contattare SUNGROW.
932-935, 937, 939, 964	Allarme batteria	<p>In genere, il ripristino dall'errore della batteria avviene automaticamente. Se l'allarme persiste per un lungo periodo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
703, 707, 708, 711, 712, 715, 717, 732– 737, 739, 832–837, 839, 844, 864, 866– 868, 870	Errore batteria	<p>1. In caso di una tensione della batteria anomala, controllare se il collegamento del cavo di alimentazione della batteria è regolare (collegamento invertito, allentato, ecc.). Se non è regolare, correggerlo per garantire un collegamento affidabile.</p> <p>2. Controllare se la tensione in tempo reale della batteria è anomala, qualora il cavo di alimentazione della batteria sia collegato correttamente. Se è anomala, contattare il produttore della batteria. In caso contrario, contattare SUNGROW.</p> <p>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.</p> <p>4. Se il problema persiste, contattare il produttore della batteria.</p>
7, 11, 16, 19–25, 30– 34, 36, 38, 40–42, 44– 50, 52–58, 60–68, 85, 87, 92, 93, 100–105, 107–114, 116–124, 200–211, 248–255, 300–322, 324–326, 401–412, 600–603, 608, 612, 616, 620, 622–624, 800, 802, 804, 807, 1096–1122	Errore di sistema	<p>1. Attendere la ripresa del funzionamento normale dell'inverter.</p> <p>2. Scollegare e ricollegare dopo 15 minuti gli interruttori CA e CC per riavviare l'inverter.</p> <p>3. Se il problema persiste, contattare l'Assistenza clienti Sungrow.</p>

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

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



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

10.2 Manutenzione

10.2.1 Note di manutenzione

L'interruttore CC può essere fissato in posizione OFF o a un angolo specifico oltre la posizione OFF.

⚠ PERICOLO

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

- Ricordare sempre che l'inverter viene alimentato da due sorgenti: le stringhe fotovoltaiche e la rete elettrica.

Prima di qualsiasi intervento di manutenzione o assistenza, procedere come segue.

- Scollegare l'interruttore CA e impostare l'interruttore del carico CC dell'inverter su OFF.
- L'interruttore CC può essere fissato in posizione OFF o a un angolo specifico oltre la posizione OFF.
- Attendere almeno 10 minuti, finché i condensatori interni non si scaricano completamente.
- Verificare che non sia presente tensione o corrente prima di rimuovere qualsiasi connettore.

⚠ ATTENZIONE

Impedire alle persone non coinvolte nell'intervento di avvicinarsi!

Una barriera o un segnale di avvertenza temporaneo devono essere applicati per fare in modo che persone non coinvolte nell'intervento si avvicinino mentre si effettuano lavori di manutenzione o riparazione sul collegamento elettrico.

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 sostituire arbitrariamente alcun componente interno.
- Per qualsiasi necessità di manutenzione, contattare SUNGROW. In caso contrario, SUNGROW non verrà ritenuta responsabile di eventuali danni causati.



Gli interventi di manutenzione e assistenza sul dispositivo previsti dal manuale non devono mai essere eseguiti in assenza di utensili e attrezzature appropriati o della revisione più recente del manuale che deve essere stata letta e compresa approfonditamente.

10.2.2 Manutenzione di routine

Elemento	Metodo	Periodo
Pulizia del sistema	Controllare la temperatura e la polvere sull'inverter. Pulire l'involucro dell'inverter, se necessario.	Da sei mesi a un anno (dipende dalla quantità di polvere contenuta nell'aria)
Collegamento elettrico	Controllare se tutti i cavi sono saldamente collegati in posizione. Controllare la presenza di danni ai cavi, soprattutto sulla superficie a contatto con il metallo.	6 mesi dopo la messa in servizio, quindi una volta o due all'anno.
Stato generale del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • 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

11 Appendice

11.1 Dati tecnici

Parametro	SH3.0RS	SH3.6RS
Ingresso (CC)		
Potenza fotovoltaica in ingresso max. consigliata	10000 Wp	10700 Wp
Tensione fotovoltaica in ingresso max.	600 V	
Tensione fotovoltaica operativa min. / Tensione di avvio in ingresso	40 V / 50 V	
Tensione fotovoltaica nominale in ingresso	360 V	
Intervallo tensione MPP	40 V - 560 V	
Numero di ingressi MPP indipendenti	2	
Numero max. predefinito stringhe fotovoltaiche per MPPT	1	
Corrente fotovoltaica in ingresso max.	32 A (16 A / 16 A)	
Corrente corto circuito CC max.	40 A (20 A / 20 A)	
Corrente di ritorno max. inverter a stringhe	0 A	
Ingresso / Uscita (CA)		
Energia CA max. in ingresso dalla rete	10000 VA	10700 VA
Potenza CA nominale in uscita	3000 W	3680 W
Potenza CA in uscita max.	3000 VA	3680 VA
Corrente CA nominale in uscita (a 230 V)	13,1 A	16,0 A
Corrente CA in uscita max.	13,7 A	16,0 A
Tensione CA nominale	220 V / 230 V / 240 V	
Intervallo tensione CA	154 V - 276 V	
Frequenza nominale della rete	50 Hz / 60 Hz	
Intervallo frequenza di rete	45 Hz – 55 Hz / 55 Hz – 65 Hz	

Parametro	SH3.0RS	SH3.6RS
Armonica (THD)	< 3% (della potenza nominale)	
Fattore di potenza alla potenza nominale / Fattore di potenza regolabile	> 0,99 al valore predefinito alla potenza nominale (agg. 0,8 sovraeccitato / anticipo a 0,8 sottoeccitato / ritardo)	
Fasi alimentazione / Fasi connessione	1 / 1	
Efficienza		
Efficienza max.	97,4%	97,5%
Efficienza europea	97,0%	97,1%
Protezione		
Monitoraggio della rete	Sì	
Protezione polarità inversa CC	Sì	
Protezione da corto circuiti CA	Sì	
Protezione da dispersione di corrente	Sì	
Protezione da sovratensione	CC Tipo II / CA Tipo II	
Interruttore CC (solare)	Sì	
Fusibile CC (batteria)	Sì	
Funzione di recupero PID	Sì	
Protezione polarità inversa ingresso batteria	Sì	
Dati batteria		
Tipo di batteria	Batteria agli ioni di litio	
Tensione batteria	80 V - 460 V	
Corrente di caricamento/scaricamento max.	30 A / 30 A	
Potenza di caricamento/scaricamento max.	6600 W	
Dati generali		
Dimensioni (L x A x P)	490 mm x 340 mm x 170 mm	
Peso	18,5 kg	
Metodo di montaggio	Staffa di montaggio a parete	
Topologia (solare/batteria)	Senza trasformatore / Senza trasformatore	
Grado di protezione	IP65	
Intervallo di temperature ambiente di funzionamento	Da -25 a +60 °C	
Intervallo di umidità relative consentito	0 – 100%	
Metodo di raffreddamento	Convezione naturale	

Parametro	SH3.0RS	SH3.6RS	
Altitudine di funzionamento max.	4000 m		
Display	Display LED digitale, indicatore LED		
Comunicazione	RS485 / Ethernet / WLAN / CAN		
DI / DO	DI * 4 / DO * 1 / DRM		
Tipo di collegamento CC	MC4 (Fotovoltaico) / Sunclix (Batteria)		
Tipo di collegamento CA	Plug and play		
Dati di backup (modalità collegata alla rete)			
Potenza nominale in uscita per carico di backup	6000 W		
Corrente nominale in uscita per carico di backup	27,3 A		
Dati di backup (modalità scollegata dalla rete)			
Tensione nominale	220 V / 230 V / 240 V ($\pm 2\%$)		
Intervallo di frequenza	50 Hz / 60 Hz ($\pm 0,2\%$)		
THDv in uscita totale per carico lineare	< 2%		
Tempo di commutazione a modalità di emergenza	< 10 ms		
Potenza nominale in uscita	3000 W / 3000 VA	3680 W / 3680 VA	
Picco della potenza in uscita	8400 VA, 10 s		
Parametro	SH4.0RS	SH5.0RS	SH6.0RS
Ingresso (CC)			
Potenza fotovoltaica in ingresso max. consigliata	11000 Wp	12000 Wp	13000 Wp
Tensione fotovoltaica in ingresso max.	600 V		
Tensione fotovoltaica operativa min. / Tensione di avvio in ingresso	40 V / 50 V		
Tensione fotovoltaica nominale in ingresso	360 V		
Intervallo tensione MPP	40 V - 560 V		
Numero di ingressi MPP indipendenti	2		
Numero predefinito di stringhe fotovoltaiche per MPPT	1		

Parametro	SH4.0RS	SH5.0RS	SH6.0RS
Corrente fotovoltaica in ingresso max.		32 A (16 A / 16 A)	
Corrente corto circuito CC max.		40 A (20 A / 20 A)	
Corrente di ritorno max. inverter a stringhe		0 A	
Ingresso / Uscita (CA)			
Energia CA max. in ingresso dalla rete	11000 VA	12000 VA	13000 VA
Potenza CA nominale in uscita	4000 W	4999 W per "AU", 5000 W per gli altri paesi	6000 W
Potenza CA in uscita max.	4000 VA	4999 VA per "AU", 5000 VA per gli altri paesi	6000 VA
Corrente CA nominale in uscita (a 230 V)	17,4 A	21,7 A per "AU", 21,8 A per gli altri paesi	26,1 A
Corrente CA in uscita max.	18,2 A	21,7 A per "AU", 22,8 A per gli altri paesi	27,3 A
Tensione CA nominale		220 V / 230 V / 240 V	
Intervallo tensione CA		154 V - 276 V	
Frequenza nominale della rete		50 Hz / 60 Hz	
Intervallo frequenza di rete		45 Hz – 55 Hz / 55 Hz – 65 Hz	
Armonica (THD)		< 3% (della potenza nominale)	
Fattore di potenza alla potenza nominale / Fattore di potenza regolabile		> 0,99 al valore predefinito alla potenza nominale (agg. 0,8 sovraeccitato / anticipo–0,8 sottoeccitato / ritardo)	
Fasi alimentazione / Fasi connessione		1 / 1	
Efficienza			
Efficienza max.	97,6 %	97,7 %	97,7 %
Efficienza europea	97,2 %	97,3 %	97,3 %
Protezione			
Monitoraggio della rete		Sì	
Protezione polarità inversa CC		Sì	

Parametro	SH4.0RS	SH5.0RS	SH6.0RS
Protezione da corto circuiti CA		Sì	
Protezione da dispersione di corrente		Sì	
Protezione da sovratensione		CC tipo II / CA tipo II	
Interruttore CC (solare)		Sì	
Fusibile CC (batteria)		Sì	
Recupero PID		Sì	
Protezione polarità inversa ingresso batteria		Sì	
Dati batteria			
Tipo di batteria		Batteria agli ioni di litio	
Tensione batteria		80 V - 460 V	
Corrente di caricamento/scaricamento max.		30 A / 30 A	
Potenza di caricamento/scaricamento max.		6600 W	
Dati generali			
Dimensioni (L x A x P)		490 mm x 340 mm x 170 mm	
Peso		18,5 kg	
Metodo di montaggio		Staffa di montaggio a parete	
Topologia (solare/batteria)		Senza trasformatore / Senza trasformatore	
Grado di protezione		IP65	
Intervallo di temperature ambiente di funzionamento		Da -25 a +60 °C	
Intervallo di umidità relative consentito		0 – 100%	
Metodo di raffreddamento		Convezione naturale	
Altitudine di funzionamento max.		4000 m	
Display		Display LED digitale, indicatore LED	
Comunicazione		RS485 / Ethernet / WLAN / CAN	
DI / DO		DI * 4 / DO * 1 / DRM	
Tipo di collegamento CC		MC4 (Fotovoltaico) / Sunclix (Batteria)	
Tipo di collegamento CA		Plug and play	
Dati di backup (modalità collegata alla rete)			
Potenza nominale in uscita per carico di backup		6000 W	

Parametro	SH4.0RS	SH5.0RS	SH6.0RS
Corrente nominale in uscita per carico di backup		27,3 A	
Dati di backup (modalità scollegata dalla rete)			
Tensione nominale	220 V / 230 V / 240 V ($\pm 2\%$)		
Intervallo di frequenza	50 Hz / 60 Hz ($\pm 0,2\%$)		
THDv in uscita totale per carico lineare	< 2%		
Tempo di commutazione a modalità di emergenza	< 10 ms		
Potenza nominale in uscita	4000 W / 4000 VA	5000 W / 5000 VA	6000 W / 6000 VA
Picco della potenza in uscita	8400 VA, 10 s		

11.2 Controllo di 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:

- Se il periodo di garanzia gratuita per l'intera macchina/i componenti è scaduto.
- Se il dispositivo ha subito danni durante il trasporto.
- Se il dispositivo è stato installato, modificato o utilizzato in modo inappropriato.
- Il dispositivo funziona in condizioni difficili, oltre a quelle descritte nel presente manuale.
- Se il guasto o il danno è stato causato da interventi di installazione, riparazione, modifica o smontaggio eseguiti da un fornitore o personale diverso dall'azienda SUNGROW.
- Se il guasto o il danno è stato causato dall'uso di componenti o software non standard o non di SUNGROW.

- Se l'installazione e l'intervallo di utilizzo non rientrano in quanto previsto dagli standard internazionali pertinenti.
- Se il danno è stato causato da un evento naturale anomalo.

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

11.3 Informazioni di contatto

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

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

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

Cina (Sede centrale)

Sungrow Power Supply Co., Ltd
Hefei
+86 551 65327834
service@sungrowpower.com

Australia

Sungrow Australia Group Pty. Ltd.
Sydney
+61 2 9922 1522
service@sungrowpower.com.au

Brasile

Sungrow Do Brasil
Sao Paulo
+55 0800 677 6000
latam.service@sungrowamericas.com

Francia

Sungrow France
Lione
+33420102107
service@sungrow-emea.com

Germania, Austria, Svizzera

Sungrow Deutschland GmbH
Monaco di Baviera
+49 (0)89 1307 2620
service@sungrow-emea.com

Grecia

Partner di assistenza – Survey Digital
+30 2106044212
service@sungrow-emea.com

India

Sungrow (India) Private Limited
Gurgaon
+9108041201350
service@in.sungrowpower.com

Italia

Sungrow Italy
Verona
+39 0800 974739 (Residenziale)
+39 045 4752117 (Altri)
service@sungrow-emea.com

<p>Giappone</p> <p>Sungrow Japan K.K. Tokyo + 81 3 6262 9917 service@jp.sungrowpower.com</p>	<p>Corea</p> <p>Sungrow Power Korea Limited Seoul +827077191889 service@kr.sungrowpower.com</p>
<p>Malesia</p> <p>Sungrow SEA Selangor Darul Ehsan +6019897 3360 service@my.sungrowpower.com</p>	<p>Filippine</p> <p>Sungrow Power Supply Co., Ltd Mandaluyong City +639173022769 service@ph.sungrowpower.com</p>
<p>Tailandia</p> <p>Sungrow Thailand Co., Ltd. Bangkok +66891246053 service@th.sungrowpower.com</p>	<p>Spagna</p> <p>Sungrow Ibérica S.A.U. Mutilva +34 948 05 22 04 service@sungrow-emea.com</p>
<p>Romania</p> <p>Partner di assistenza – Elerex +40 241762250 service@sungrow-emea.com</p>	<p>Turchia</p> <p>Sungrow Deutschland GmbH Turchia Istanbul +90 216 663 61 80 service@sungrow-emea.com</p>
<p>Regno Unito</p> <p>Sungrow Power UK Ltd. Milton Keynes +44 (0) 01908 414127 service@sungrow-emea.com</p>	<p>U.S.A, Messico</p> <p>Sungrow USA Corporation Phoenix +1833 7476937 techsupport@sungrow-na.com</p>
<p>Vietnam</p> <p>Sungrow Vietnam Hanoi +84 918 402 140 service@vn.sungrowpower.com</p>	<p>Belgio, Paesi Bassi e Lussemburgo (Benelux)</p> <p>Servizio (solo Paesi Bassi): +31 08000227012 service@sungrow-emea.com</p>
<p>Polonia</p> <p>+48 221530484 service@sungrow-emea.com</p>	-