

Inverter fotovoltaico collegato alla rete trifase

Manuale utente

**SG3.0RT / SG4.0RT / SG5.0RT / SG6.0RT / SG7.0RT /
SG8.0RT / SG10RT / SG12RT / SG15RT / SG17RT /
SG20RT**



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:

- SG3.0RT
- SG4.0RT
- SG5.0RT
- SG6.0RT
- SG7.0RT
- SG8.0RT
- SG10RT
- SG12RT
- SG15RT
- SG17RT
- SG20RT

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
2 Descrizione del prodotto	4
2.1 Introduzione al sistema	4
2.2 Introduzione al prodotto	5
2.3 Simboli sul prodotto	7
2.4 Indicatore LED	8
2.5 Schema del circuito	9
2.6 Descrizione delle funzioni.....	9
3 Disimballaggio e conservazione	13
3.1 Disimballaggio e ispezione	13
3.2 Conservazione dell'inverter	13
4 Installazione meccanica	14
4.1 Sicurezza durante il montaggio.....	14
4.2 Requisiti di collocazione	14
4.2.1 Requisiti dell'ambiente.....	15
4.2.2 Requisiti carrier (trasporto).....	15
4.2.3 Requisiti di angolazione.....	15
4.2.4 Requisiti di spazio libero	16
4.3 Strumenti di installazione	17
4.4 Spostamento dell'inverter	18
4.5 Installazione dell'inverter	18
5 Collegamento elettrico	21
5.1 Istruzioni di sicurezza.....	21
5.2 Descrizione dei terminali	21
5.3 Panoramica sui collegamenti elettrici	23
5.4 Collegamento di messa a terra aggiuntivo	25

5.4.1	Requisiti di messa a terra aggiuntivi.....	25
5.4.2	Procedura di collegamento	25
5.5	Collegamento del cavo CA	26
5.5.1	Requisiti del lato CA	26
5.5.2	Montaggio del connettore CA (< 15 kW).....	28
5.5.3	Installazione del connettore CA (< 15 kW).....	29
5.5.4	Montaggio del connettore CA (≥ 15 kW).....	30
5.5.5	Installazione del connettore CA (≥ 15 kW).....	33
5.6	Collegamento del cavo CC	34
5.6.1	Configurazione degli ingressi fotovoltaici.....	35
5.6.2	Montaggio dei connettori fotovoltaici	37
5.6.3	Installazione dei connettori fotovoltaici	39
5.7	Connessione WiNet-S.....	40
5.7.1	Comunicazione Ethernet	40
5.7.2	Comunicazione WLAN	42
5.8	Connessione Wi-Fi (per il Brasile).....	43
5.9	Collegamento al contatore.....	44
5.9.1	Assembling the COM Connector	44
5.9.2	Installazione del connettore COM	46
5.10	Collegamento RS485.....	47
5.10.1	Sistema di comunicazione RS485	47
5.10.2	Assembling the COM Connector	48
5.10.3	Installazione del connettore COM	51
5.11	Collegamento DO	52
5.12	Collegamento DRM	53
5.13	Collegamento DI.....	53
5.14	Protezione collegamento NS	56
6	Messa in servizio	58
6.1	Ispezione prima della messa in servizio.....	58
6.2	Attivazione del sistema	58
6.3	Preparazione dell'App.....	59
6.4	Creazione di un impianto.....	59
6.5	Inizializzazione del dispositivo	62
6.6	Configurazione dell'impianto.....	65
7	App iSolarCloud	70
7.1	Breve introduzione.....	70

7.2	Installazione dell'App	70
7.3	Registrazione dell'account.....	71
7.4	Accesso.....	72
7.4.1	Requisiti	72
7.4.2	Procedura di accesso	72
7.5	Impostazioni iniziali.....	74
7.6	Panoramica delle funzioni	75
7.7	Home	76
7.8	Info esecuzione	77
7.9	Record.....	78
7.10	Altro.....	81
7.10.1	Parametri di sistema.....	81
7.10.2	Parametri operativi	82
7.10.3	Parametri di regolazione della potenza	84
7.10.4	Parametri comunicazione	89
7.10.5	Aggiornamento del firmware	89
7.10.6	Test automatico.....	91
8	Messa fuori servizio del sistema	93
8.1	Disconnessione dell'inverter	93
8.2	Smontaggio dell'inverter.....	93
8.3	Smaltimento dell'inverter	94
9	Risoluzione dei problemi e manutenzione	95
9.1	Risoluzione dei problemi	95
9.2	Manutenzione	104
9.2.1	Note di manutenzione.....	104
9.2.2	Manutenzione di routine	106
9.2.3	Manutenzione della ventola	106
10	Appendice	109
10.1	Dati tecnici	109
10.2	Controllo di qualità	120
10.3	Informazioni di contatto	121

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

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).

Toccano 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.**

2 Descrizione del prodotto

2.1 Introduzione al sistema

L'inverter è un inverter fotovoltaico trifase collegato alla rete elettrica e privo di trasformatore. Come parte integrante di un sistema fotovoltaico, l'inverter è progettato per convertire la corrente continua generata dai moduli fotovoltaici in corrente alternata conforme ai requisiti della rete e introduce tale corrente alternata nella rete elettrica.

AVVERTENZA

- **L'inverter deve essere utilizzato esclusivamente con stringhe fotovoltaiche in classe di protezione II, in conformità a IEC 61730, classe applicazione A. Non è consentita la messa a terra del polo positivo o del polo negativo delle stringhe fotovoltaiche. In caso contrario si può danneggiare l'inverter.**
- **I danni al prodotto dovuti a un'installazione fotovoltaica errata o danneggiata non sono coperti dalla garanzia.**
- **Qualsiasi utilizzo diverso da quello descritto nel presente documento è vietato.**
- **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.**

L'uso previsto dell'inverter è illustrato nella figura seguente.

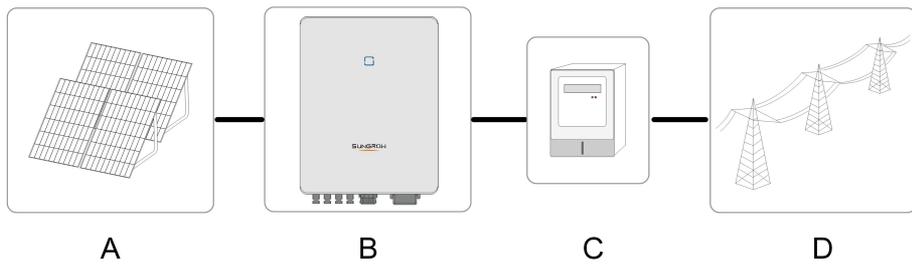
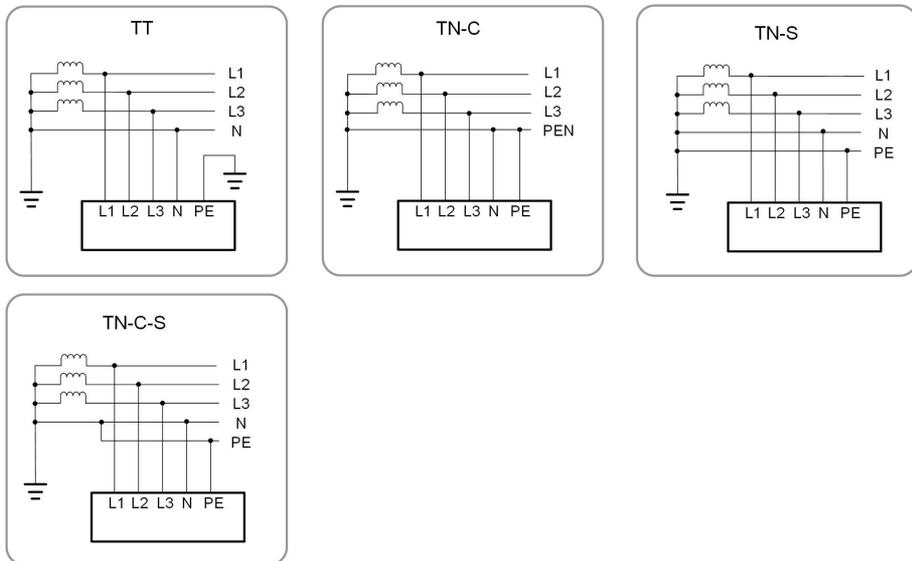


Figura 2-1 Applicazione dell'inverter nel sistema fotovoltaico

Elemento	Descrizione	Nota
A	Stringhe fotovoltaiche	Compatibile con moduli in silicio monocristallino, silicio policristallino e film sottile senza messa a terra
B	Inverter	SG3.0RT, SG4.0RT, SG5.0RT, SG6.0RT, SG7.0RT, SG8.0RT, SG10RT, SG12RT, SG15RT, SG17RT, SG20RT
C	Dispositivo di misurazione	Contatore principale con sistema di distribuzione dell'energia
D	Rete elettrica	TT, TN-C , TN-S , TN-C-S

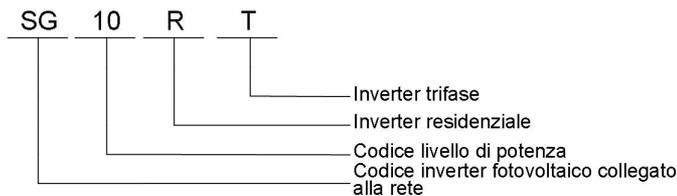
La figura seguente riassume le configurazioni comuni della rete.



2.2 Introduzione al prodotto

Descrizione del modello

La descrizione del modello è la seguente (esempio per SG10RT):



Aspetto

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

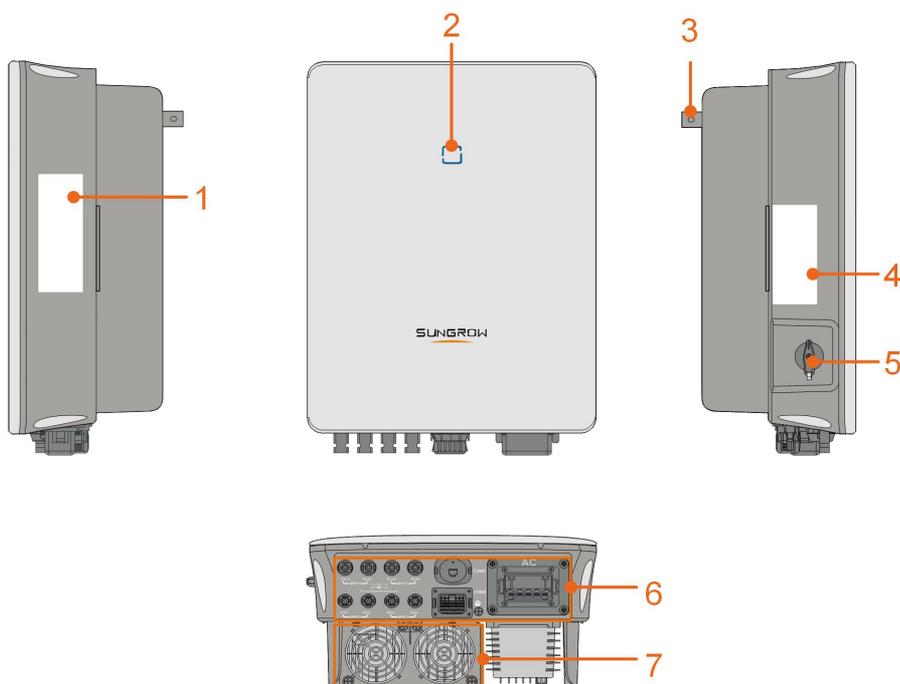


Figura 2-2 Aspetto dell'inverter

N.	Nome	Descrizione
1	Targa	Per identificare in modo chiaro il prodotto, compresi il modello del dispositivo, numero di serie, specifiche importanti, marchi/contrassegni di istituzioni certificanti, ecc.
2	Indicatore LED	Per indicare lo stato di funzionamento attuale dell'inverter.
3	Aggancio	A completamento della staffa di montaggio a parete, in dotazione, per agganciare l'inverter.
4	Etichetta	Informazioni sulla definizione dei pin COM2 , sulle modalità DRM supportate, ecc.
5	Interruttore CC	Per scollegare il circuito CC in sicurezza, ove necessario.

N.	Nome	Descrizione
6	Area del collegamento elettrico	Terminali CC (ad esempio SG20RT), terminali CA, terminale di messa a terra aggiuntivo e terminali di comunicazione.
7	Ventole	Ottimizzazione della dissipazione di calore dell'inverter. Solo i modelli SG15RT, SG17RT e SG20RT sono dotati di ventole.

Dimensioni

La figura seguente mostra le dimensioni dell'inverter.

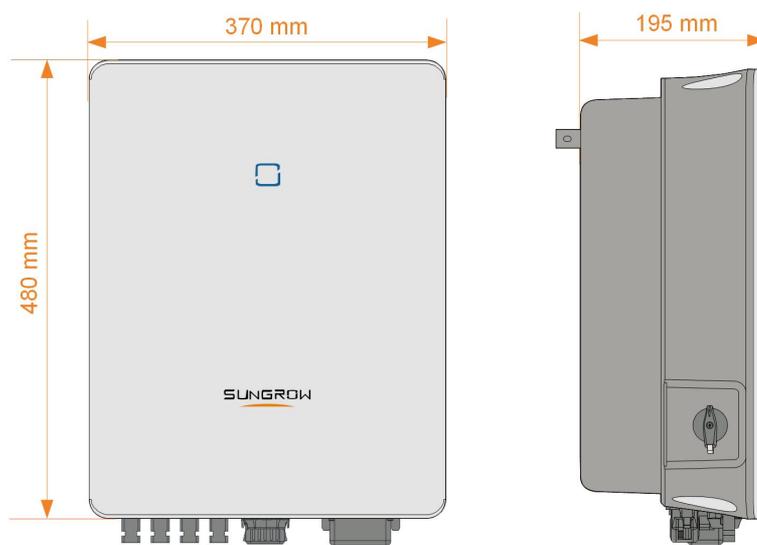


Figura 2-3 Dimensioni dell'inverter (in mm)

2.3 Simboli sul prodotto

Simbolo	Spiegazione
	Marchio di conformità normativa.
	Marchio di conformità TÜV.
	Marchio di conformità CE. Importatore UE/SEE.
	Marchio di conformità UKCA.
	Non smaltire l'inverter insieme ai rifiuti domestici.
	L'inverter non è dotato di trasformatore.

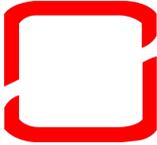
Simbolo	Spiegazione
	Prima della manutenzione, scollegare l'inverter da tutte le fonti di alimentazione esterne!
	Leggere il manuale dell'utente prima della manutenzione!
	Pericolo di ustioni dovuto a superficie calda che può superare i 60 °C.
	Pericolo di morte a causa di tensioni elevate!
	Non toccare 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 Indicatore LED

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

Tabella 2-1 Descrizioni degli stati dell'indicatore LED

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

2.5 Schema del circuito

La figura seguente mostra il circuito principale dell'inverter.

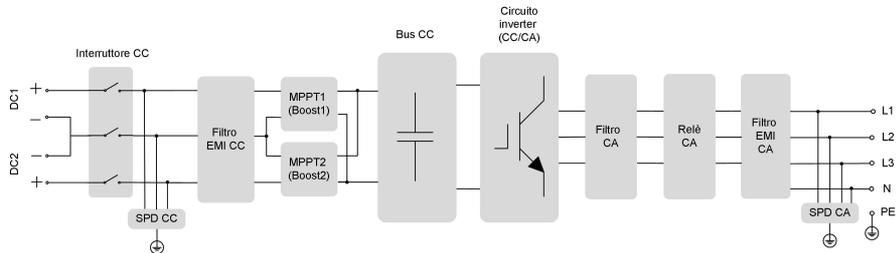


Figura 2-4 Schema del circuito (esempio per SG5.0RT)

- L'interruttore CC viene utilizzato per scollegare il circuito CC in sicurezza.
- L'MPPT viene utilizzato per l'ingresso CC allo scopo di garantire la massima potenza dall'array fotovoltaico nelle diverse condizioni di ingresso fotovoltaico.
- Il circuito dell'inverter converte la corrente continua in corrente alternata e la introduce nella rete elettrica o alimenta carichi CA attraverso il terminale CA.
- Il circuito di protezione garantisce un funzionamento sicuro del dispositivo e la sicurezza del personale.

2.6 Descrizione delle funzioni

Funzioni di base

- Funzione di conversione

L'inverter converte la corrente continua dall'array fotovoltaico in corrente alternata, in conformità ai requisiti della rete.

- Archiviazione dati

L'inverter registra informazioni correnti, record di errori, ecc.

- Configurazione dei parametri

L'inverter supporta varie configurazioni dei parametri per assicurare il funzionamento ottimale. I parametri si possono impostare tramite l'App iSolarCloud o il server cloud. Per ulteriori configurazioni, al di là della configurazione dei parametri comuni, contattare Sungrow.

- Interfaccia di comunicazione

L'inverter è dotato di due interfacce di comunicazione. Il dispositivo di comunicazione può essere collegato all'inverter mediante entrambe le interfacce.

Una volta stabilita la connessione di comunicazione, gli utenti possono visualizzare informazioni, dati di funzionamento e impostare i parametri dell'inverter tramite iSolarCloud.



Si consiglia di utilizzare il modulo di comunicazione SUNGROW. L'utilizzo di un dispositivo prodotto da altre aziende potrebbe portare a un errore di comunicazione o ad altri danni imprevisti.

- **Funzione di protezione**

Nell'inverter sono integrate varie funzioni di protezione, tra cui la protezione dai corto circuiti, il monitoraggio della resistenza dell'isolamento della messa a terra, la protezione dalla corrente residua, il monitoraggio della rete, la protezione da sovracorrenti / sovratensioni CC, ecc.

Allarme dispersioni verso terra

L'inverter è dotato di un relè DO per l'allarme da guasto locale della messa a terra. Le attrezzature aggiuntive richieste sono un indicatore luminoso e/o un cicalino, che richiede un'alimentazione supplementare.

Dopo il collegamento, se si verifica una dispersione verso terra, il contatto pulito DO si attiva automaticamente per segnalare l'allarme esterno.

DRM ("AU"/"NZ")

La funzione DRM è valida solo per un inverter singolo.

L'inverter fornisce i terminali per il collegamento a un Demand Response Enabling Device (DRED). Dopo il collegamento, il DRED sostiene le modalità domanda-risposta (DRM). L'inverter rileva e avvia una risposta per tutte le modalità domanda-risposta supportate elencate nella tabella seguente.

Tabella 2-2 Spiegazione della modalità domanda-risposta

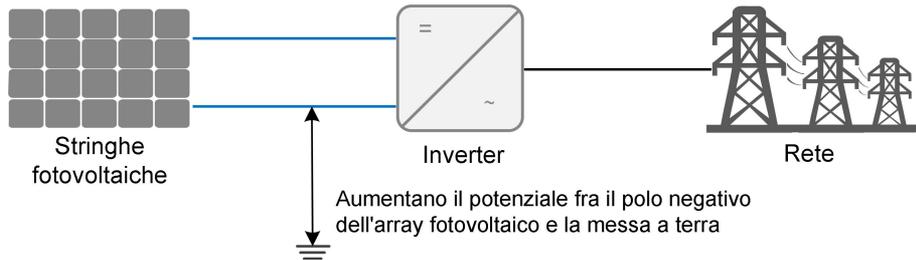
Modali- tà	Spiegazione
DRM0	L'inverter è in fase di spegnimento/spento.

Controllo ondulazione

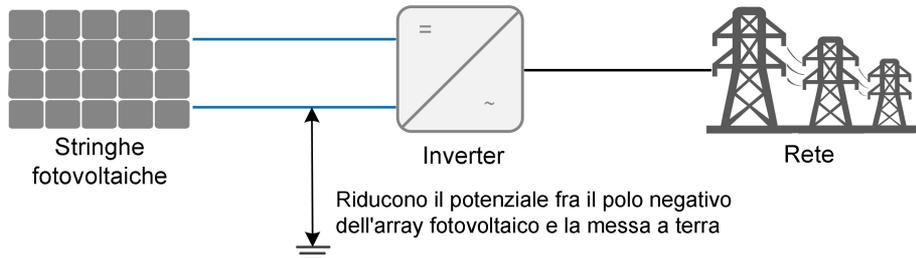
L'inverter fornisce i terminali (DRM) per il collegamento a un Ripple Control Receiver (Ricevitore controllo ondulazione, RCR). Dopo il collegamento, il centro di dispaccio della rete emette istruzioni di regolazione tramite un contatto pulito (DI). L'inverter può controllare l'output di potenza del dispositivo in base a istruzioni locali predefinite.

Recupero PID

- Per uno schema di tensione positiva, dopo l'attivazione della funzione PID, la tensione a terra di tutte le stringhe fotovoltaiche è maggiore di 0, pertanto la tensione da stringa fotovoltaica a terra è un valore positivo.



- Per uno schema di tensione negativa, dopo l'attivazione della funzione PID, la tensione a terra di tutte le stringhe fotovoltaiche è minore di 0, pertanto la tensione da stringa fotovoltaica a terra è un valore negativo.



AVVISO

- **Prima di abilitare la funzione di recupero PID, assicurarsi che la polarità della tensione dei moduli fotovoltaici verso terra soddisfi i requisiti. In caso di dubbi, contattare il produttore del modulo fotovoltaico o leggere il manuale dell'utente del modulo.**
- **Se lo schema di tensione per la funzione di recupero PID non soddisfa i requisiti dei moduli fotovoltaici corrispondenti, la funzione PID non opererà come previsto o addirittura danneggerà i moduli fotovoltaici.**

Quando l'inverter non è in funzione, il modulo PID applica una tensione inversa ai moduli fotovoltaici, allo scopo di ripristinare i moduli degradati.



- Se la funzione di recupero PID è abilitata, interviene solo di notte.
- Una volta abilitata la funzione di recupero PID, la tensione delle stringhe fotovoltaiche predefinita verso terra è 500 V cc; questo valore predefinito può essere modificato tramite l'App.

Verifica automatica (solo per l'Italia codice rete CEI0-21)

In Italia, il codice di rete CEI0-21 richiede l'esecuzione di una verifica automatica dell'inverter prima del collegamento alla rete). Durante la verifica automatica, l'inverter controlla la soglia e il tempo di protezione relativi alla sovratensione di livello 1 (59.S1), sovratensione di livello 2 (59.S2), sottotensione di livello 1 (27.S1), sottotensione di livello 2 (27.S2), sovralfrequenza di livello 1 (81>.S1), sovralfrequenza di livello 2 (81>.S2), sottofrequenza di livello 1 (81<.

S1) e sottofrequenza di livello 2 (81<.S2) per assicurarsi di essere in grado di rispettare i requisiti di CEI0-21, che impongono di proteggere la rete dalle anomalie una volta che l'inverter sia funzionante.

Funzione AFCI (opzionale)

- **Attivazione AFCI**

Questa funzione può essere attivata per rilevare la presenza di archi seriali di guasto nel circuito fra l'array fotovoltaico e l'inverter.

- **Auto-test AFCI**

Questa funzione è concepita per verificare se la funzione AFCI opera normalmente.

- **Cancella allarme AFCI**

Quando l'inverter rileva l'allarme AFCI, interrompe il funzionamento. Cancellare l'allarme AFCI per far sì che l'inverter possa riprendere la rilevazione.



La funzione di rilevamento degli archi di guasto è conforme ai requisiti normativi; eseguire il test nelle condizioni operative come richiesto dalla norma.

3 Disimballaggio e conservazione

3.1 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.

3.2 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.

4 Installazione meccanica

⚠ AVVERTENZA

Rispettare tutte le norme e i requisiti locali durante l'installazione meccanica.

4.1 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.

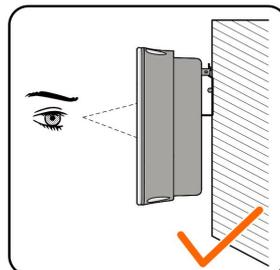
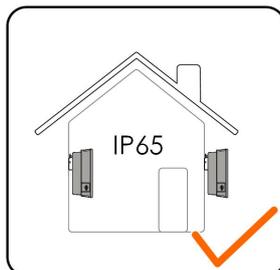
In caso di scarsa ventilazione, le prestazioni del sistema potrebbero risultare compromesse.

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

4.2 Requisiti di collocazione

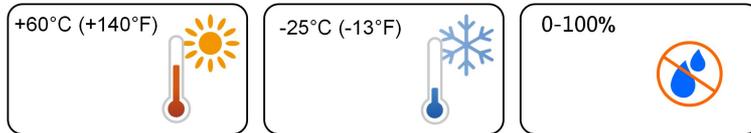
Selezionare una posizione di montaggio ottimale per il funzionamento in sicurezza, una lunga durata utile e le prestazioni previste.

- 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.



4.2.1 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.

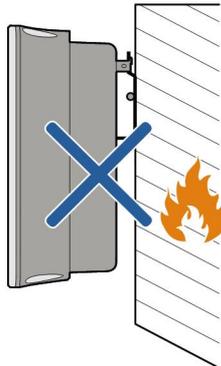


- Evitare l'esposizione diretta a sole, pioggia e neve.
- L'inverter deve essere ben ventilato. Garantire la circolazione dell'aria.
- Non installare mai l'inverter in aree in cui si soggiorna. L'inverter genererà rumore durante il funzionamento, influenzando negativamente la vita quotidiana.

4.2.2 Requisiti carrier (trasporto)

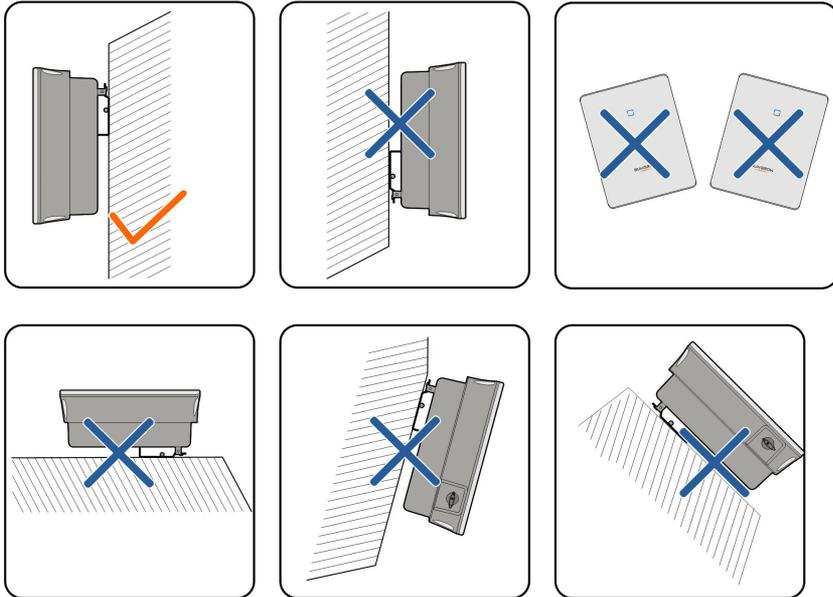
La parete in calcestruzzo deve essere in grado di sostenere una forza quattro volte superiore al peso dell'inverter e idonea per le dimensioni di quest'ultimo.

Il carrier di installazione deve soddisfare i requisiti seguenti:



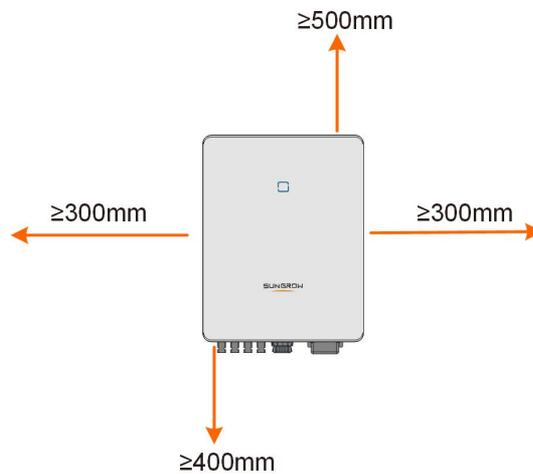
4.2.3 Requisiti di angolazione

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

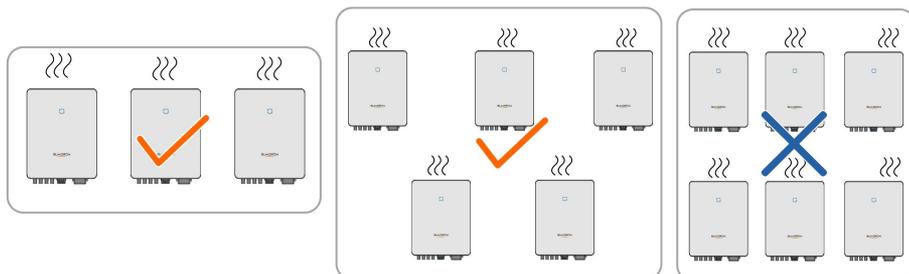


4.2.4 Requisiti di spazio libero

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



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

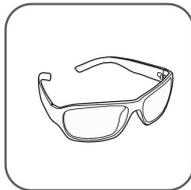


Installare l'inverter a un'altezza adeguata per visualizzare facilmente l'indicatore LED e gli interruttori di funzionamento.

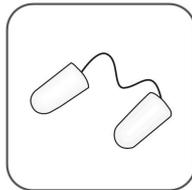
4.3 Strumenti di installazione

Gli strumenti di installazione comprendono, a titolo esemplificativo, quelli consigliati e riportati di seguito. Se necessario, utilizzare altri strumenti ausiliari nel sito.

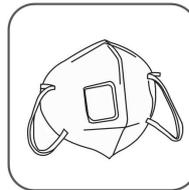
Tabella 4-1 Specifica dello strumento



Occhiali



Tappi per le orecchie



Maschera antipolvere



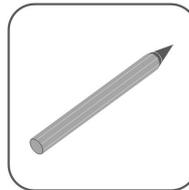
Guanti protettivi



Scarpe isolate



Coltellino multiuso



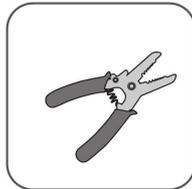
Pennarello indelebile



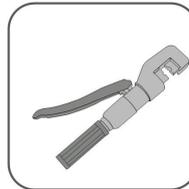
Cinturino



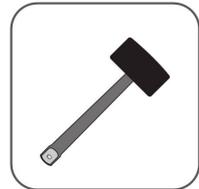
Tronchese



Spelacavi



Pinza idraulica



Martello in gomma



Trapano a percussione (φ10)



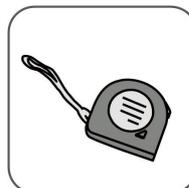
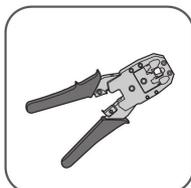
Cacciavite Phillips (M3, M4, M6)



Cacciavite elettrico (M3, M4, M6)



Chiave (30 mm, 35 mm, 46 mm)



Strumento di crimpaggio RJ45

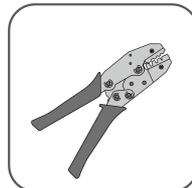


Pistola termica

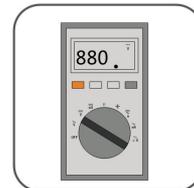
Aspirapolvere

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

Metro a nastro

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

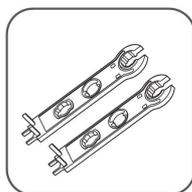
Tubo termoretraibile



Multimetro (≥ 1100 Vcc)



Cacciavite scanalato (M2)



Chiave per morsetto MC4

4.4 Spostamento dell'inverter

Prima dell'installazione, estrarre l'inverter 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.

4.5 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

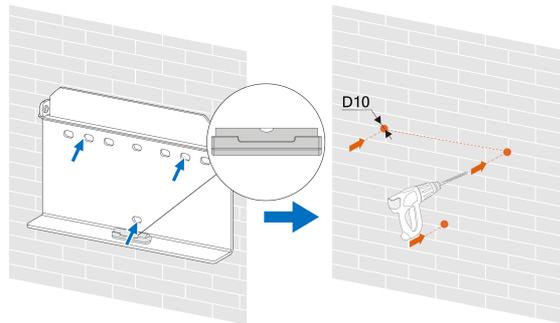
(3) Rondella
paracolpi

(4) Rondella
elastica

Passaggio 1 Posizionare la staffa di montaggio in una posizione appropriata sulla parete. Osservare la livella sulla staffa di montaggio e regolare finché la bolla non si trova nella posizione centrale. Contrassegnare le posizioni e praticare i fori.

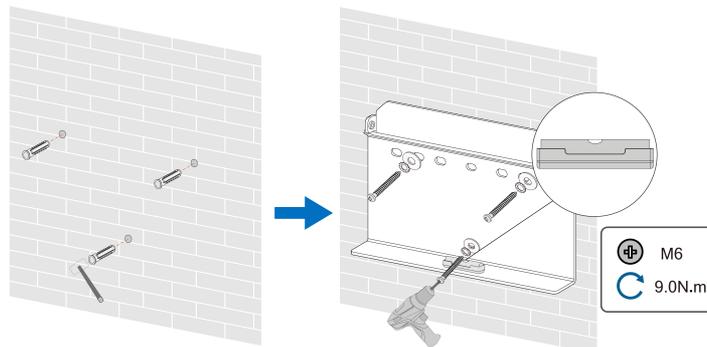
AVVISO

La profondità dei fori deve essere di circa 70 mm.

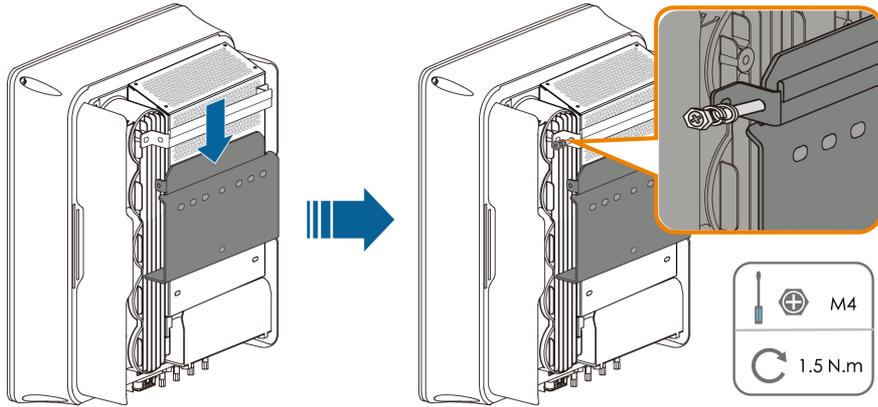


*L'immagine qui riportata è esclusivamente per riferimento. Il prodotto effettivamente ricevuto potrebbe essere diverso.

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.



Passaggio 3 Sollevare l'inverter e farlo scorrere verso il basso lungo la staffa di montaggio per assicurarsi che si adattino perfettamente. Utilizzare il dispositivo di fissaggio impostato per bloccare il dispositivo.



-- Fine

5 Collegamento elettrico

5.1 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.
- Assicurarsi 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.

5.2 Descrizione dei terminali

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

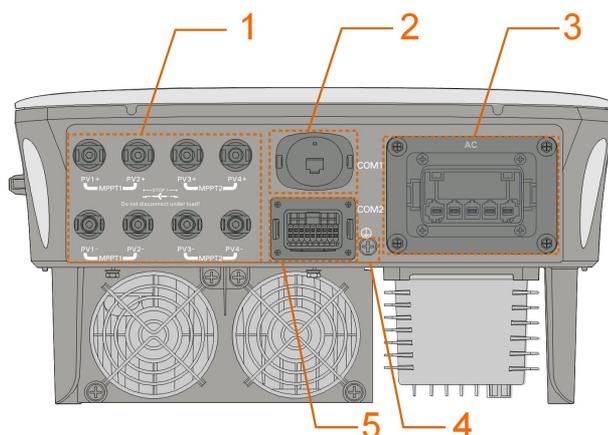


Figura 5-1 Terminali (esempio SG20RT)

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

Tabella 5-1 Descrizione dei terminali

N.	Nome	Descrizione	Classificazione decisiva della tensione
1	PV1+, PV1-, PV2+, PV2-, PV3+, PV3-, PV4+, PV4-	Terminali MC4 per ingresso fotovoltaico. Il numero del terminale dipende dal modello dell'inverter.	DVC-C
2	COM1	La porta di comunicazione accessoria deve essere collegata a WiNet-S per tutti i paesi tranne il Brasile e al Wi-Fi per il Brasile.	DVC-A
3	CA	Terminale CA di collegamento alla rete.	DVC-C
4		Terminale di messa a terra aggiuntivo.	Non applicabile
5	COM2	Collegamento di comunicazione per DI/DRM, DO, Logger e contatore di energia intelligente.	DVC-A

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

RSD		NS		DRM			RS485-1	DO
RSD-1	RSD-2	NS-1	NS-2	D1/5	D3/7	R	A1	NO
B3	A3	B2	A2	D2/6	D4/8	C	B1	COM
RS485-3		Meter						

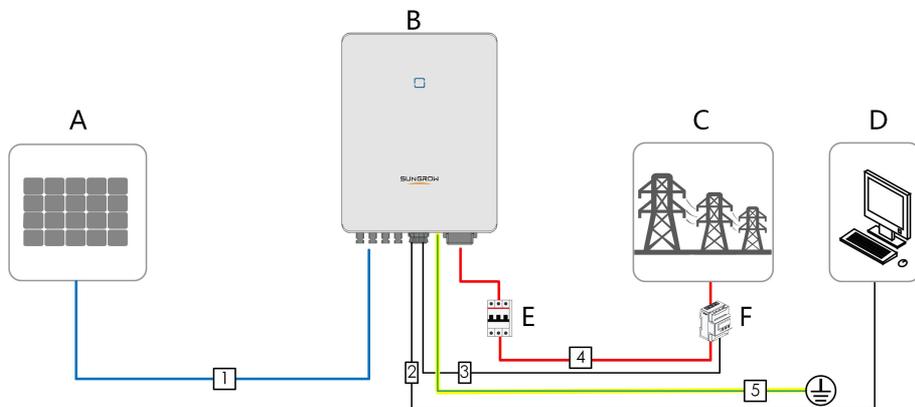
Figura 5-2 Etichetta del terminale COM2

Tabella 5-2 Descrizione dell'etichetta del terminale COM2

Etichetta	Descrizione	
RSD	RSD-1, RSD-2	Riservato
NS	NS-1, NS-2	Per l'arresto di emergenza dell'inverter
DRM	D1/5, D2/6, D3/7, D4/8,	Per il Demand Response Enabling Device (Dispositivo abilitante risposta domanda) esterno ("AU"/"NZ")
	R, C	Per il controllo dell'ondulazione
RS485-1	A1, B1	Per l'inverter in daisy-chain (Non può essere utilizzato simultaneamente per la porta COM1 per WiNet-S)
DO	NO, COM	Interfaccia di allarme esterna, ad es. indicatore luminoso e/o cicalino La tensione CC esterna non deve essere superiore a 30 V e la corrente non superiore a 1 A.
RS485-3	A3, B3	Riservato
Contatore	A2, B2	Interfaccia del contatore di energia intelligente

5.3 Panoramica sui collegamenti elettrici

Il collegamento elettrico deve essere realizzato come segue:



(A) Stringa fotovoltaica	(B) Inverter	(C) Rete
(D) Dispositivo esterno	(E) Interruttore CA	(F) Contatore energia intelligente

Tabella 5-3 Requisiti di cablaggio

N.	Cavo	Tipo	Diametro del cavo	Sezione trasversale conduttore
1	Cavo CC	Cavo in rame a conduttore multiplo per esterni, conforme allo standard 1.100 V e 30 A	6 mm - 9 mm	4 mm ² – 6 mm ²
2	Cavo Ethernet	Cavo di rete schermato per esterni, CAT 5E	5,3 mm - 7 mm	8 * 0,2 mm ²
3	Cavo RS485 contatore ⁽¹⁾	Doppino intrecciato schermato	5,3 mm - 7 mm	2 x (0,5–1,0) mm ²
4	Cavo CA ⁽²⁾	Cavo a 5 conduttori in rame per esterni	Da SG3.0RT a SG12RT:10 mm - 21 mm	Da SG3.0RT a SG12RT:4 mm ² – 6 mm ²
			Da SG15RT a SG20RT:14 mm - 25 mm	Da SG15RT a SG20RT:6 mm ² – 10 mm ²
5	Cavo di messa a terra aggiuntivo	Cavo a singolo conduttore in rame per esterni	Uguale a quella del filo PE nel cavo CA	

(1) I requisiti del cavo per il collegamento del terminale **COM2** sono identici.

(2) Tutti i fili CA devono presentare i colori appropriati, per consentire di distinguerli con esattezza. Fare riferimento agli standard pertinenti sul colore dei cablaggi.

5.4 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.

5.4.1 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.

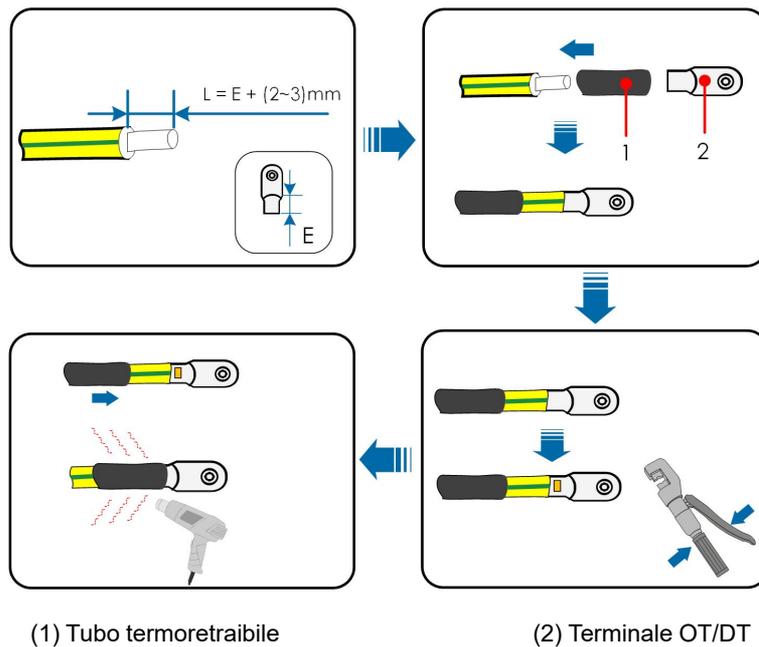
Quando è presente un solo inverter nel sistema fotovoltaico, collegare il cavo di messa a terra aggiuntivo a un punto di messa a terra vicino.

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.

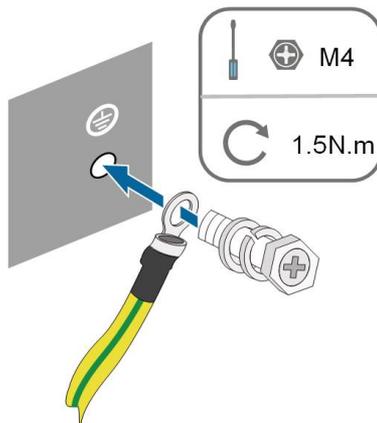
5.4.2 Procedura di collegamento

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.



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

-- Fine

5.5 Collegamento del cavo CA

5.5.1 Requisiti del lato CA



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

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

Interruttore CA

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

Modello inverter	Specifiche consigliate
SG3.0RT/SG4.0RT/SG5.0RT/ SG6.0RT	16 A
SG7.0RT/SG8.0RT	20 A
SG10RT	25 A
SG12RT	32 A
SG15RT/SG17RT	40 A
SG20RT	50 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)(Si consiglia il tipo A) esterno, l'interruttore deve attivarsi in presenza di correnti residue di 300 mA (consigliato). È possibile utilizzare anche RCD con specifiche diverse se consentito dalle normative locali.

In Australia, secondo la normativa locale AS3000-2018, non è necessario un RCD se si adottano i seguenti metodi di installazione e la capacitanza della stringa fotovoltaica rispetto alla massa è elevata (come in un tetto sottile):

- Utilizzare condotti per impieghi pesanti (ad esempio con boccole in metallo) quando si instradano i cavi fotovoltaici e CA nelle pareti con intercapedini.
- Instradare i cavi fotovoltaici e CA in condotti (PVC o metallo), stendere i cavi e installarli.

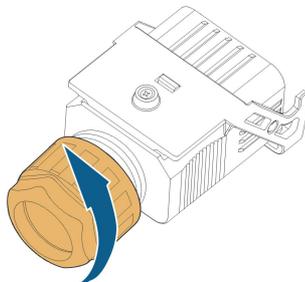
Inverter multipli collegati in parallelo

Se più inverter sono collegati in parallelo alla rete, assicurarsi che il numero totale di inverter in parallelo non superi 5. In caso contrario, contattare SUNGROW per lo schema tecnico.

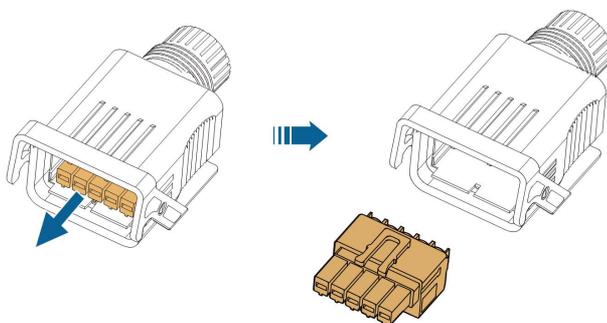
5.5.2 Montaggio del connettore CA (< 15 kW)

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

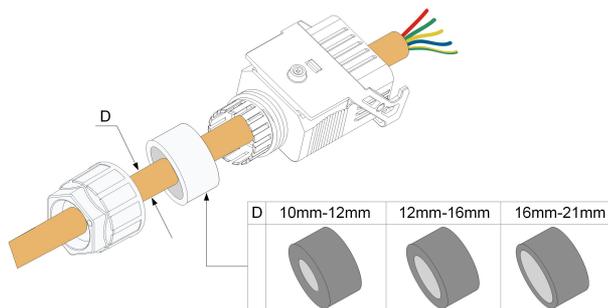
Passaggio 1 Svitare il dado girevole dal connettore CA.



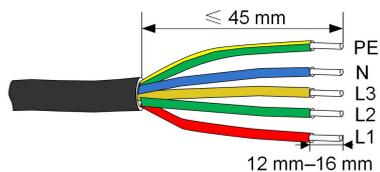
Passaggio 2 Estrarre dall'alloggiamento il connettore del terminale a molla.



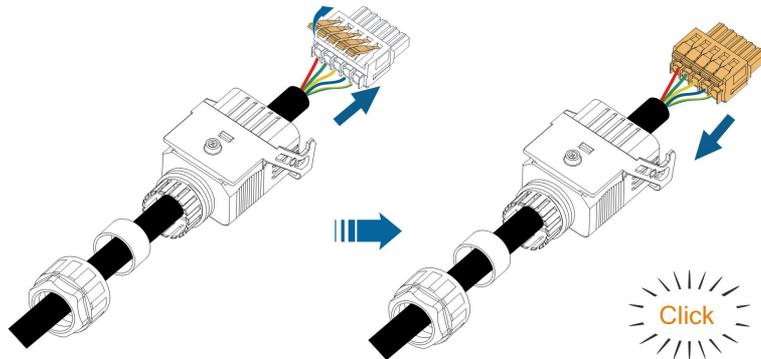
Passaggio 3 Far passare il cavo CA di lunghezza appropriata nel dado girevole, nell'anello di tenuta e nell'alloggiamento.



Passaggio 4 Rimuovere 45 mm di guaina del cavo e spelare il filo per 12 - 16 mm.



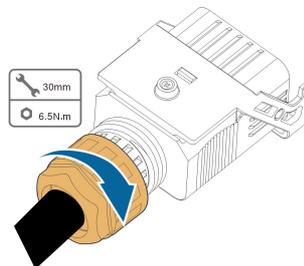
Passaggio 5 Aprire il morsetto sul terminale a molla e inserire i fili nei fori corrispondenti. Chiudere il morsetto e spingere il terminale nell'alloggiamento finché non scatta in posizione con un clic.



AVVISO

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

Passaggio 6 Assicurarsi che i fili siano saldamente in posizione tirandoli leggermente verso l'esterno. Stringere il dado girevole sull'alloggiamento.



-- Fine

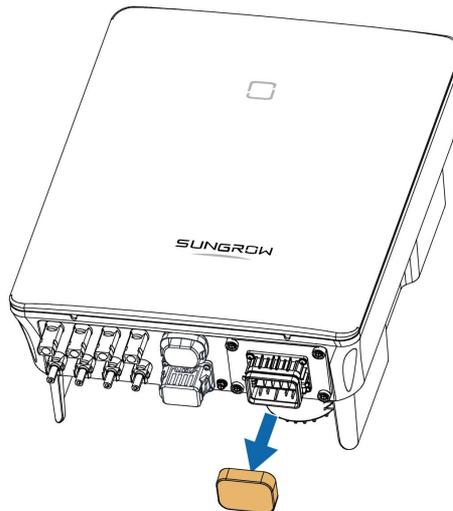
5.5.3 Installazione del connettore CA (< 15 kW)

PERICOLO

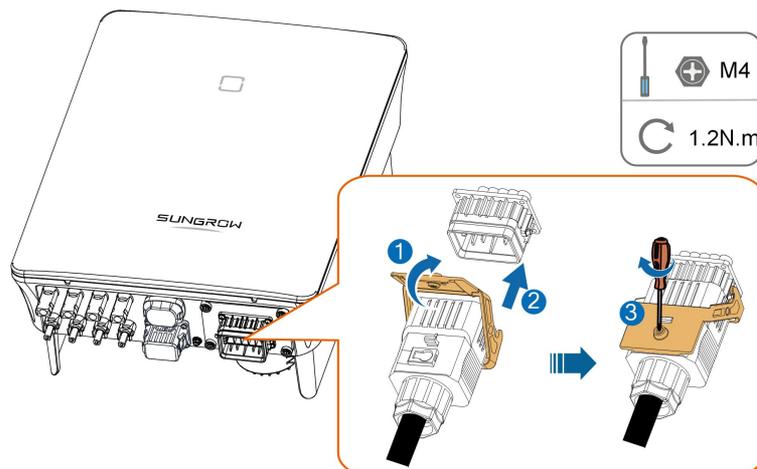
**Nell'inverter potrebbe essere presente alta tensione!
Assicurarsi che tutti i cavi non siano in tensione prima del collegamento elettrico.
Non collegare l'interruttore CA prima di aver completato tutti i collegamenti elettrici dell'inverter.**

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

Passaggio 2 Rimuovere la copertura impermeabile dal terminale CA.



Passaggio 3 Sollevare la sicura e inserire il connettore CA nel terminale **CA** alla base dell'inverter. Quindi premere la sicura e bloccarla mediante la vite.



Passaggio 4 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.

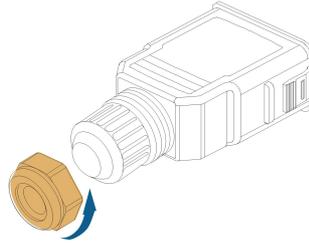
Passaggio 5 Verificare che tutti i fili siano installati saldamente tramite l'apposito strumento per la misura della coppia o tirando leggermente i cavi.

-- Fine

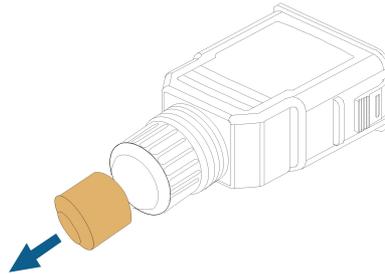
5.5.4 Montaggio del connettore CA (≥ 15 kW)

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

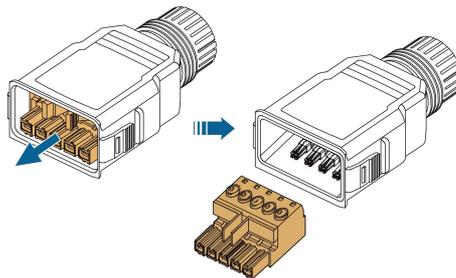
Passaggio 1 Svitare il dado girevole dal connettore CA.



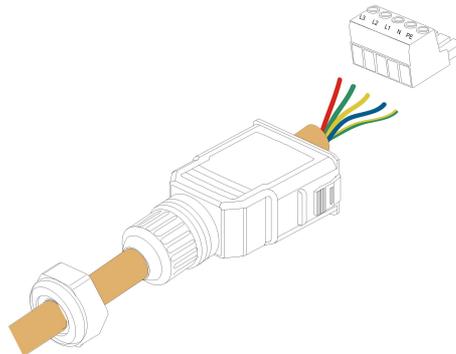
Passaggio 2 (Opzionale) Rimuovere l'anello di tenuta interno se il diametro del cavo è compreso tra 19 e 25 mm. In caso contrario, ignorare questo passaggio.



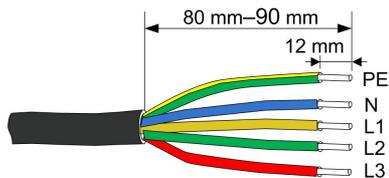
Passaggio 3 Estrarre dall'alloggiamento il connettore del terminale a vite.



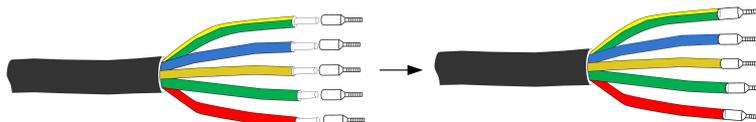
Passaggio 4 Far passare il cavo CA di lunghezza appropriata nel dado girevole e nell'alloggiamento.



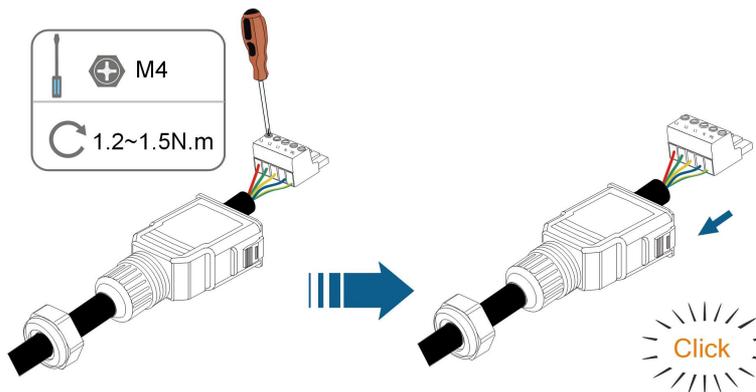
Passaggio 5 Rimuovere 80 - 90 mm di guaina del cavo e spelare il filo per 12 mm.



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



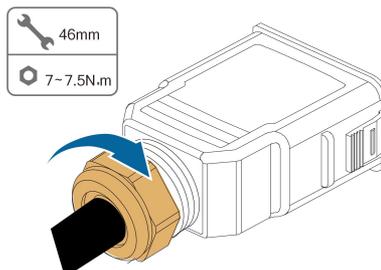
Passaggio 7 Fissare tutti i fili al terminale a vite in base all'assegnazione e serrare a una coppia di 1,2-1,5 N•m, utilizzando un cacciavite. Quindi spingere il terminale nell'alloggiamento finché non scatta in posizione con un clic.



AVVISO

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

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



-- Fine

5.5.5 Installazione del connettore CA (≥ 15 kW)

PERICOLO

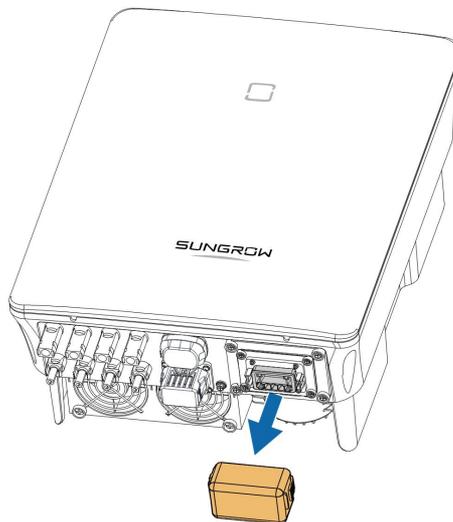
Nell'inverter potrebbe essere presente alta tensione!

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

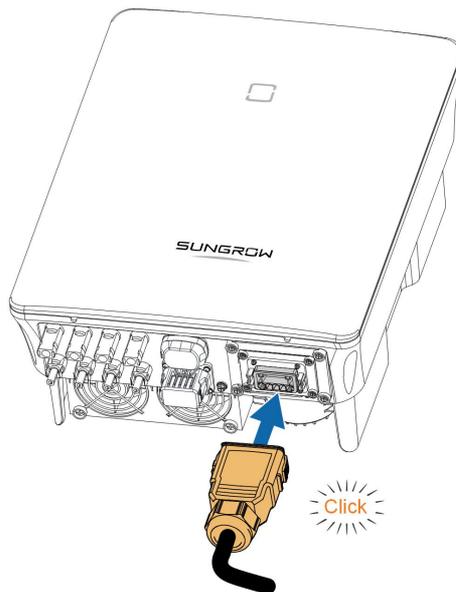
Non collegare l'interruttore CA prima di aver completato tutti i collegamenti elettrici dell'inverter.

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

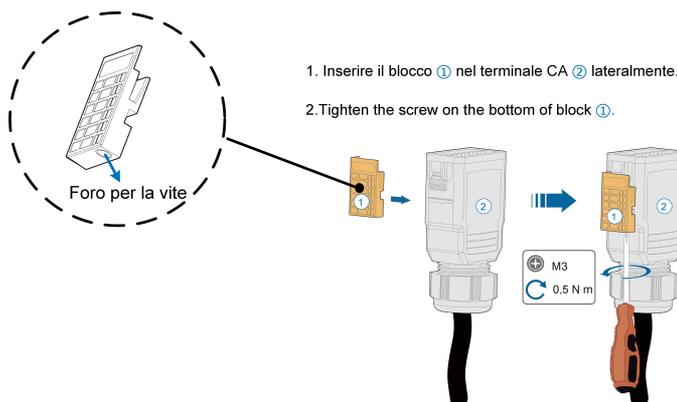
Passaggio 2 Rimuovere la copertura impermeabile dal terminale **CA**.



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



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



Passaggio 5 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 6 Verificare che tutti i fili siano installati saldamente tramite l'apposito strumento per la misura della coppia o tirando leggermente i cavi.

-- Fine

5.6 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 1.000 V e 1.100 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 160 V a 1,000 V.**

5.6.1 Configurazione degli ingressi fotovoltaici

- Gli inverter SG3.0RT/SG4.0RT/SG5.0RT/SG6.0RT presentano due ingressi fotovoltaici, SG7.0RT/SG8.0RT/SG10RT/SG12RT tre ingressi fotovoltaici e SG15RT/SG17RT/SG20RT quattro ingressi fotovoltaici.
- Gli inverter sono dotati di due tracker MPP. Ogni area di ingresso CC può funzionare in modo indipendente.
- Le stringhe fotovoltaiche della stessa area di ingresso CC devono essere dello stesso tipo, avere lo stesso numero di pannelli fotovoltaici, la stessa inclinazione e lo stesso orientamento per ottenere la potenza massima.
- Le stringhe fotovoltaiche di due aree di ingresso CC possono differire fra loro, incluso per il tipo di modulo fotovoltaico, il numero di moduli fotovoltaico in ciascuna stringa, l'angolo di inclinazione e l'orientamento dell'installazione.

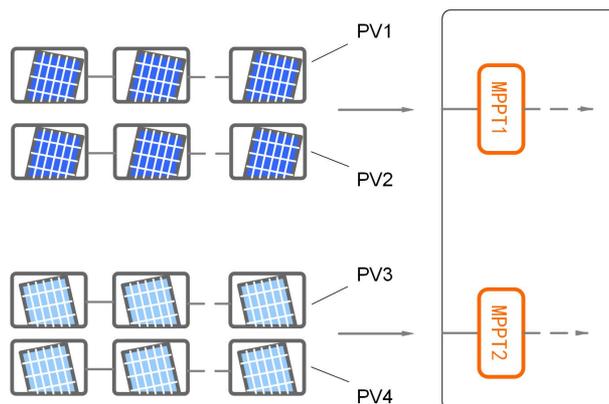


Figura 5-3 Configurazione degli ingressi fotovoltaici (esempio per SG20RT)

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

Modello inverter	Limite tensione circuito aperto	Corrente max. per connettore in ingresso
Tutti i modelli	1.100 V	30 A

La figura seguente riporta i limiti di tensione a circuito aperto a diverse altitudini. Prima di configurare i pannelli fotovoltaici, è necessario prendere in considerazione questa curva di declassamento nelle situazioni a un'altitudine elevata.

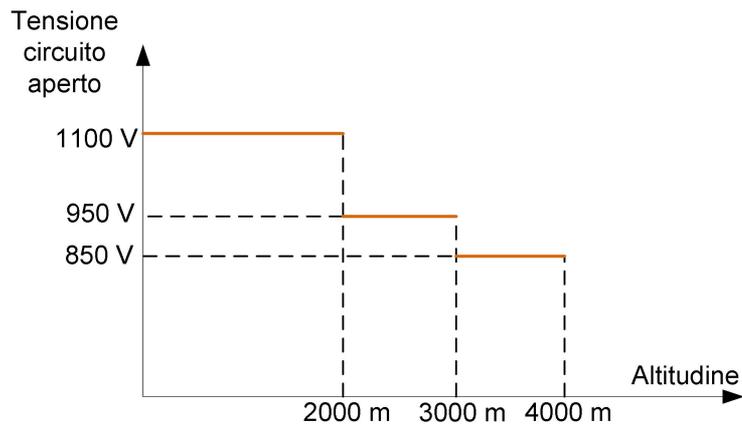


Figura 5-4 Curva di declassamento della tensione a circuito aperto

5.6.2 Montaggio dei connettori fotovoltaici

⚠ PERICOLO

Nell'inverter potrebbe essere presente alta tensione!

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

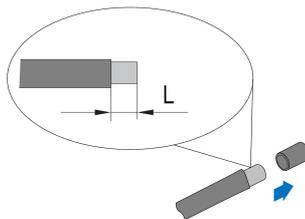
⚠ ATTENZIONE

- Utilizzare i terminali CC MC4 se la tensione di ingresso massima non è superiore a 1.000 V.
- Utilizzare i terminali CC MC4-Evo2 se la tensione in ingresso massima è superiore a 1.000 V. Per acquistare i terminali CC MC4-Evo2, contattare SUNGROW.
- Selezionare i terminali CC appropriati come richiesto sopra. In caso contrario, SUNGROW non verrà ritenuta responsabile di eventuali danni causati.

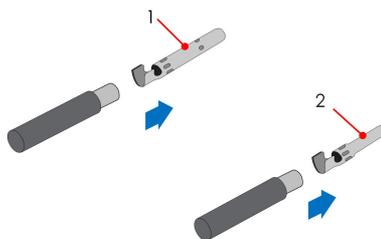


SUNGROW include i connettori fotovoltaici corrispondenti nella dotazione di fornitura, per un collegamento rapido degli ingressi fotovoltaici. Per garantire la protezione IP65, utilizzare solo il connettore fornito o un connettore con lo stesso ingresso di protezione.

Passaggio 1 Spelare di 7-8 mm l'isolamento da ciascun cavo fotovoltaico (PV).



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



1: Contatto crimp. positivo

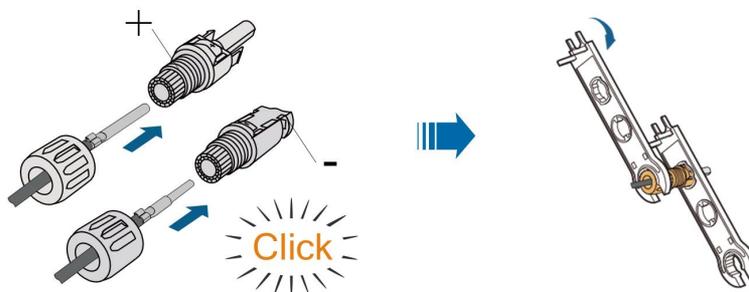
2 : Contatto crimp. negativo

Passaggio 3 Per alcuni paesi come l'Australia, in cui la protezione CC fornita separatamente deve essere installata in loco, instradare i cavi PV prima attraverso il terminale impermeabile sulla copertura di protezione CC poi procedere al montaggio del connettore. Per informazioni dettagliate, vedere le indicazioni specifiche per la copertura di protezione CC.

AVVISO

I cavi fotovoltaici con i connettori montati non passano attraverso i terminali impermeabili della copertura di protezione CC. La rilavorazione necessaria può causare danni ai connettori che non sono coperti dalla garanzia.

Passaggio 4 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 5 Verificare la correttezza della polarità.

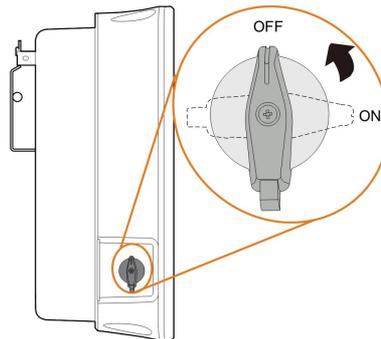
AVVISO

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

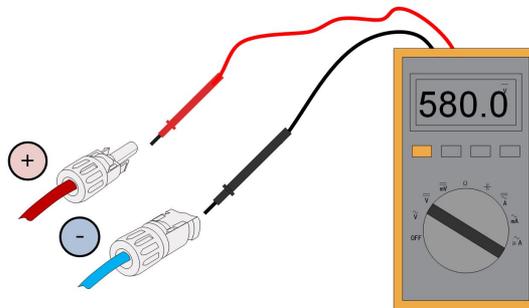
-- Fine

5.6.3 Installazione dei connettori fotovoltaici

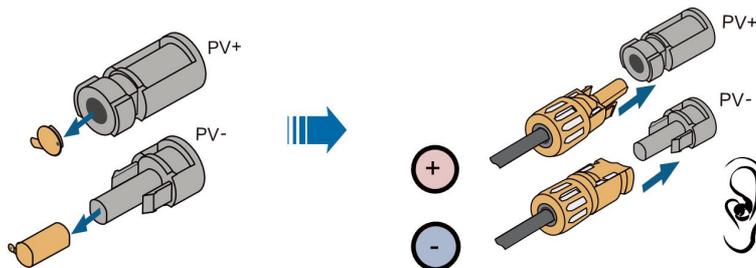
Passaggio 1 Ruotare l'interruttore CC portandolo su "OFF".



Passaggio 2 Controllare che il cavo di collegamento della stringa fotovoltaica presenti le polarità corrette e che la tensione a circuito aperto non superi mai il limite di ingresso dell'inverter di 1.100 V.



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



S005-E046

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 Sigillare i terminali fotovoltaici inutilizzati con coperture di terminazione.

-- Fine

5.7 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.

La comunicazione WiNet-S per Ethernet non può essere utilizzata insieme ai terminali A1 e B1 per le configurazioni RS485 daisy chain.

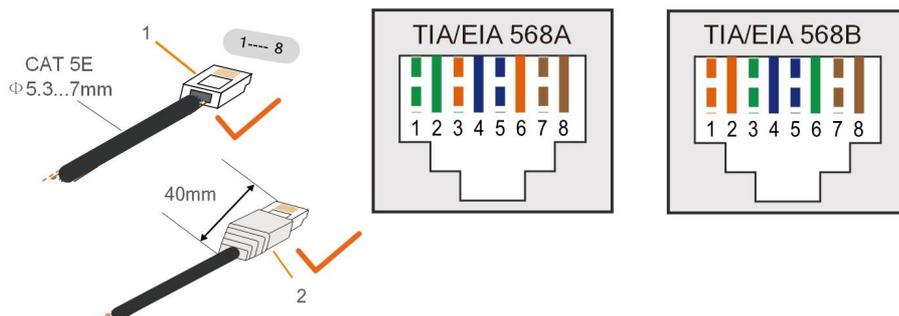
Per informazioni dettagliate, vedere la guida rapida del modulo WiNet-S. Acquisire il codice QR seguente per scaricare la guida rapida.



5.7.1 Comunicazione Ethernet

La comunicazione WiNet-S per Ethernet non può essere utilizzata insieme ai terminali A1 e B1 per le configurazioni RS485 daisy chain.

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.



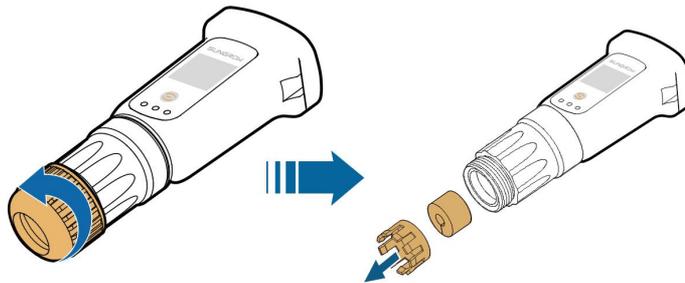
1: connettore RJ45

2: cappuccio di protezione

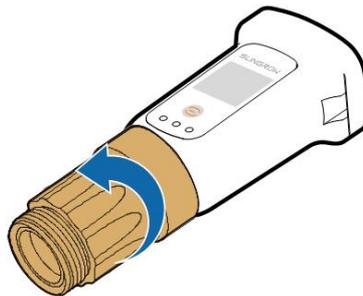


Ignorare questo passaggio se si prepara un cavo di rete standard RJ45.

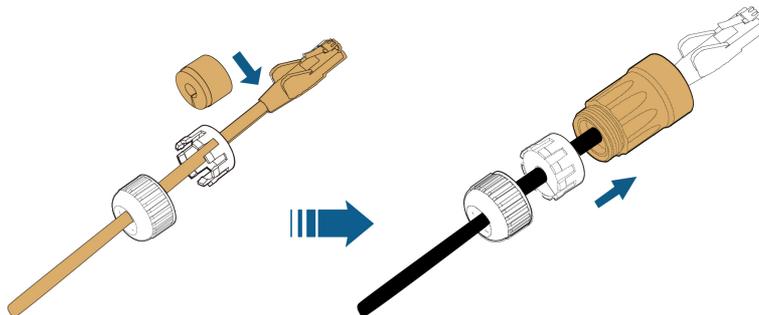
Passaggio 2 Allentare il dado girevole del modulo di comunicazione ed estrarre l'anello di tenuta interno.



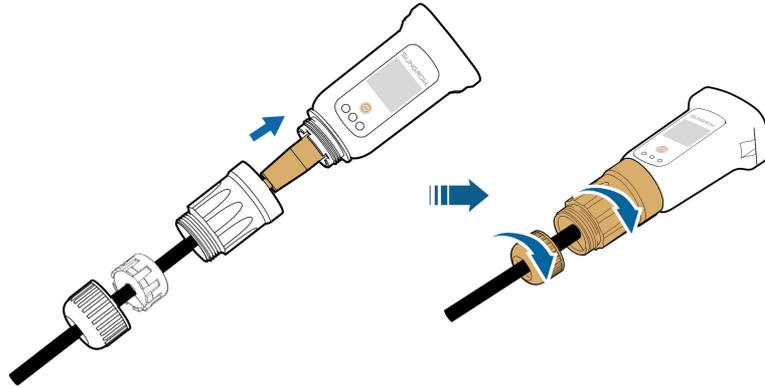
Passaggio 3 Svitare l'alloggiamento dal modulo di comunicazione.



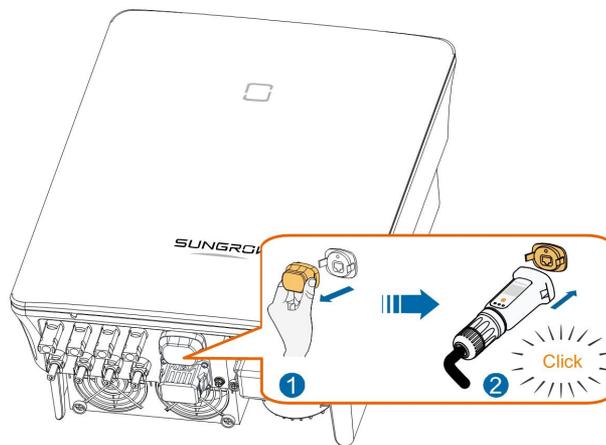
Passaggio 4 Far passare il cavo di rete attraverso il dado girevole e la guarnizione. Quindi, instradare il cavo nell'apertura della guarnizione. Infine, inserire il cavo attraverso l'alloggiamento.



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.



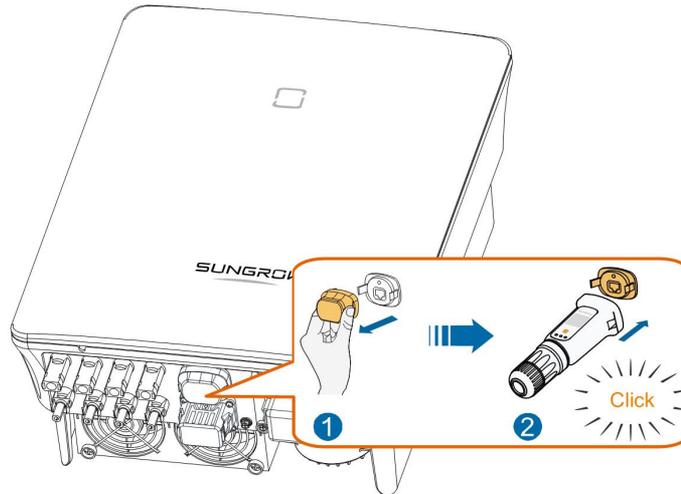
Passaggio 7 Scuoterlo leggermente con la mano, per stabilire se è installato saldamente.

-- Fine

5.7.2 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.



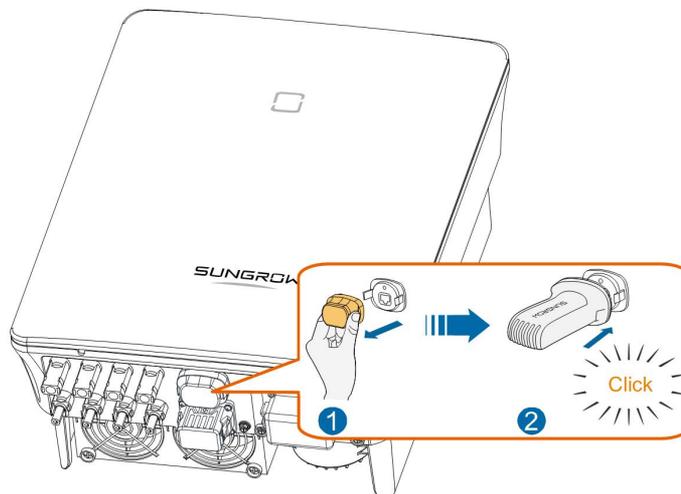
Passaggio 3 Per la configurazione, fare riferimento alla guida fornita con il modulo.

-- Fine

5.8 Connessione Wi-Fi (per il Brasile)

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

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



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

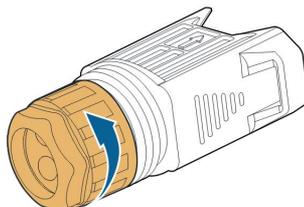
-- Fine

5.9 Collegamento al contatore

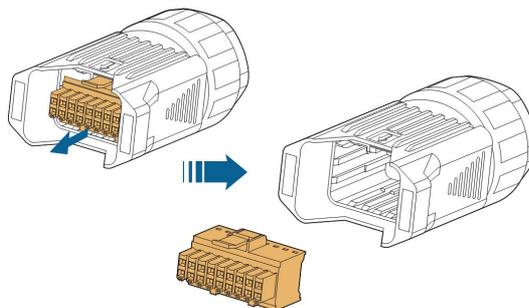
In uno scenario con un inverter singolo, i terminali del contatore (A2, B2) sono progettati per il collegamento al Contatore di energia intelligente, per la funzione relativa alla potenza di alimentazione.

5.9.1 Assembling the COM Connector

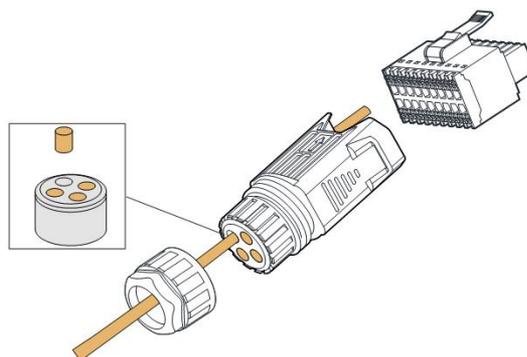
Passaggio 1 Svitare il dado girevole dal connettore e rimuoverlo.



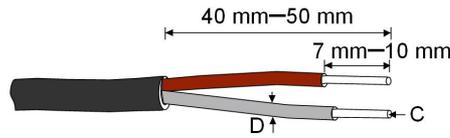
Passaggio 2 Estrarre la morsettiera.



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

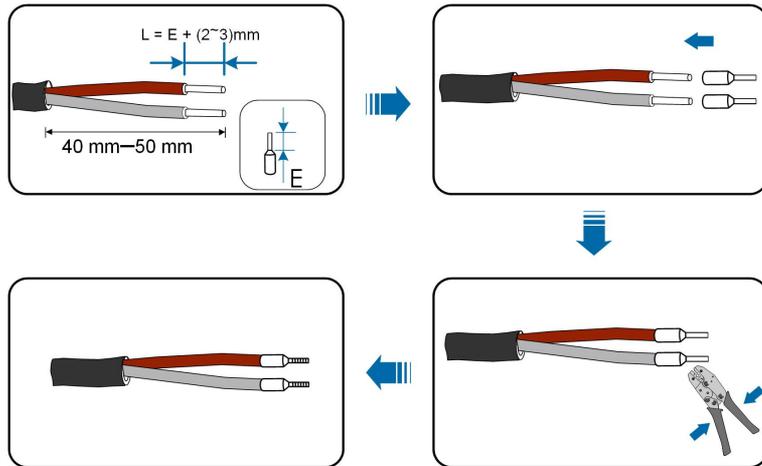


Passaggio 4 Rimuovere la guaina del cavo e spelare il filo.



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

Passaggio 5(Facoltativo) Se si utilizza un cavo multipolare multitrefolo, collegare la testa del filo al terminale del cavo. In caso di cavo in rame a singolo conduttore, ignorare questo passaggio.



Passaggio 6 Inserire i fili o i terminali nei terminali corrispondenti, come illustrato nella figura di seguito.

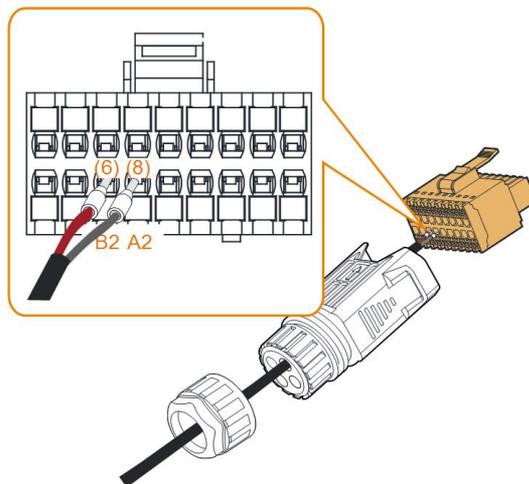
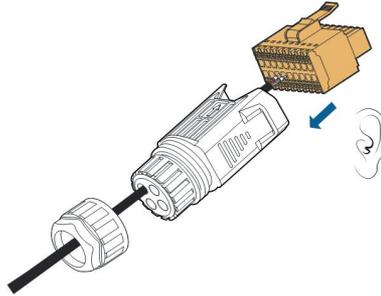
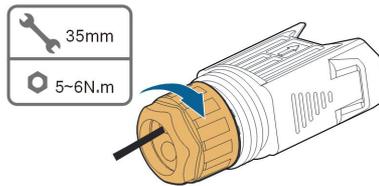


Figura 5-5 A2, B2 connection

Passaggio 7 Verificare che i fili siano posizionati in modo sicuro tirandoli leggermente e inserire il connettore del terminale nell'alloggiamento finché non scatta in posizione con un clic.



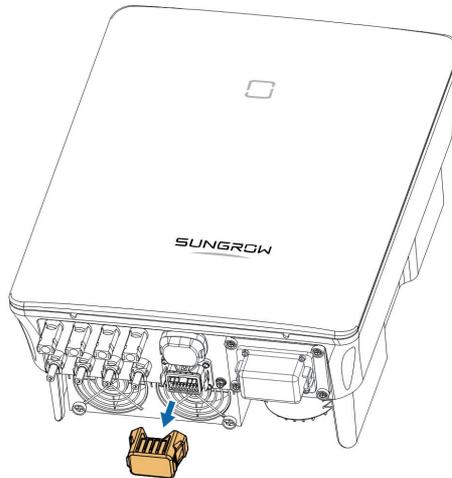
Passaggio 8 Stringere il dado girevole.



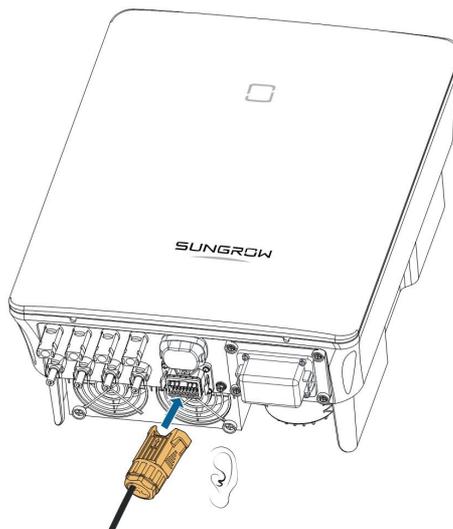
-- Fine

5.9.2 Installazione del connettore COM

Passaggio 1 Rimuovere la copertura impermeabile dal connettore **COM2**.



Passaggio 2 Inserire il connettore COM nel terminale **COM2** alla base dell'inverter finché non scatta in posizione con un clic.



-- Fine

5.10 Collegamento RS485

5.10.1 Sistema di comunicazione RS485

Il collegamento RS485 (A1, B1) può stabilire la comunicazione fra l'inverter e un dispositivo esterno, nonché la comunicazione fra due inverter in parallelo.

Nel caso di inverter multipli, tutti gli inverter possono essere collegati tramite cavi RS485 in modalità daisy chain.

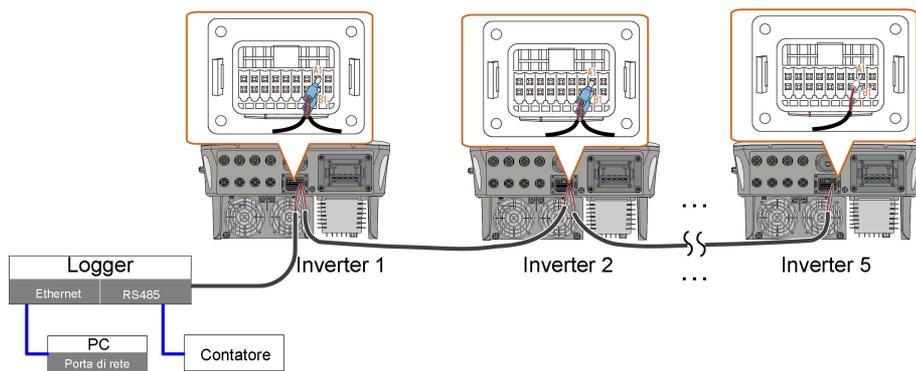
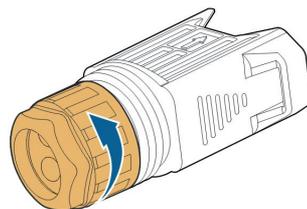


Figura 5-6 Collegamento multi-inverter

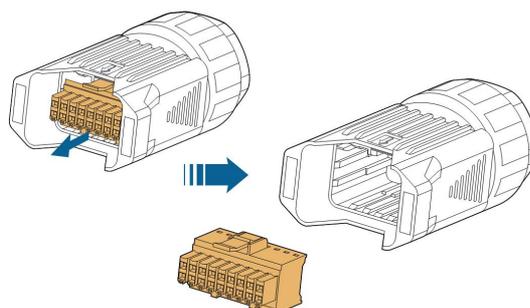
- Il numero massimo di inverter che è possibile collegare nello stesso punto di collegamento è 5.
- Il cavo di comunicazione RS485 deve essere un cavo a doppino intrecciato schermato o un cavo Ethernet a doppino intrecciato schermato.
- La lunghezza del cavo RS485 fra due dispositivi non deve superare i 10 m.
- Non è possibile utilizzare la comunicazione RS485 allo stesso tempo della porta COM1 per WiNet-S.
- Fare riferimento al manuale del Logger per il collegamento di comunicazione con il contatore.

5.10.2 Assembling the COM Connector

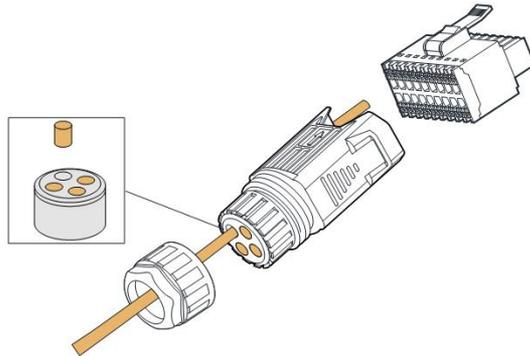
Passaggio 1 Svitare il dado girevole dal connettore e rimuoverlo.



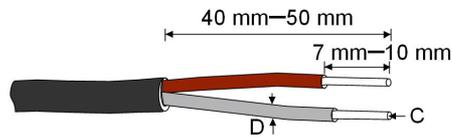
Passaggio 2 Estrarre la morsettiera.



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

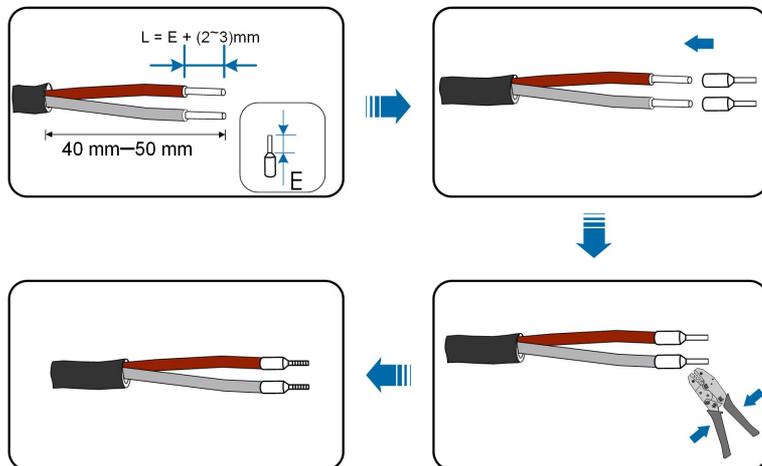


Passaggio 4 Rimuovere la guaina del cavo e spelare il filo.



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

Passaggio 5 (Facoltativo) Se si utilizza un cavo multipolare multitrefolo, collegare la testa del filo al terminale del cavo. In caso di cavo in rame a singolo conduttore, ignorare questo passaggio.



Passaggio 6 Inserire i fili o i terminali nei terminali corrispondenti, come illustrato nella figura di seguito.

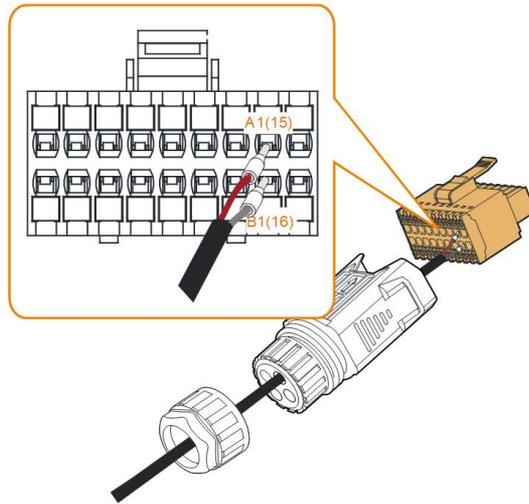
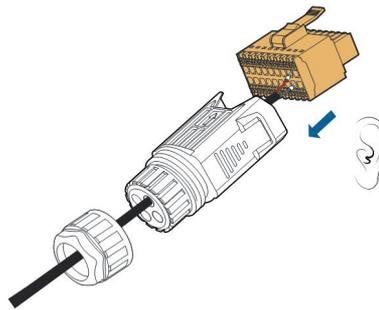


Figura 5-7 A1, B1 connection

Passaggio 7 Verificare che i fili siano posizionati in modo sicuro tirandoli leggermente e inserire il connettore del terminale nell'alloggiamento finché non scatta in posizione con un clic.



Passaggio 8 **For RS485 daisy chain:** Crimp two wires A to a two-wire core end terminal and two wires B to another terminal. Plug the terminals to A1 and B1 respectively.

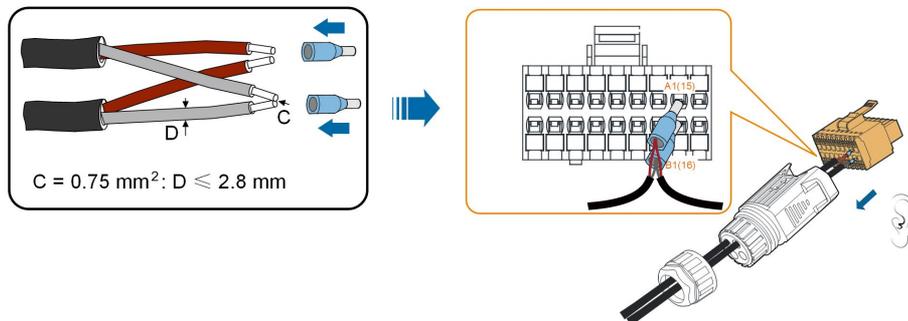
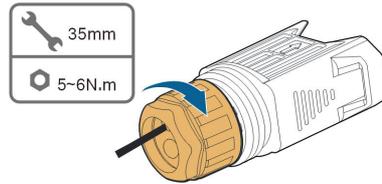


Figura 5-8 RS485 daisy chain connection

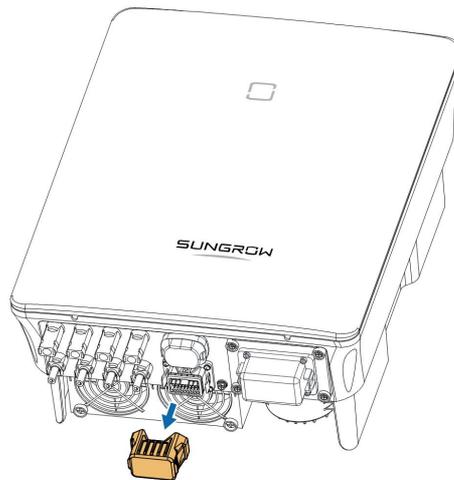
Passaggio 9 Stringere il dado girevole.



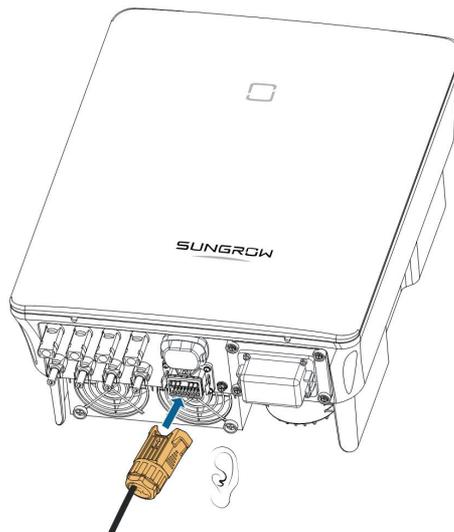
-- Fine

5.10.3 Installazione del connettore COM

Passaggio 1 Rimuovere la copertura impermeabile dal connettore **COM2**.



Passaggio 2 Inserire il connettore COM nel terminale **COM2** alla base dell'inverter finché non scatta in posizione con un clic.



-- Fine

5.11 Collegamento DO

L'inverter è dotato di un relè DO per l'allarme da guasto della messa a terra. Le attrezzature aggiuntive richieste sono un indicatore luminoso e/o un cicalino, che richiede un'alimentazione supplementare.

Quando si verifica un guasto, il relè scatta e il circuito viene collegato. L'indicatore esterno si accende. Il relè rimane attivo finché non si risolve il problema.

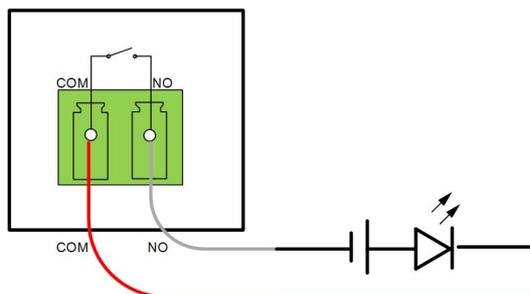
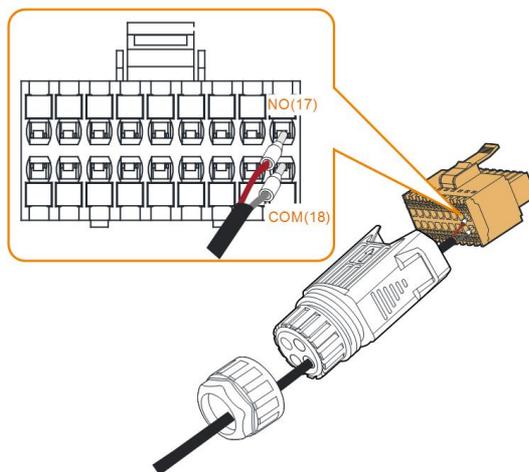


Figura 5-9 Collegamento DO aperto normale

L'alimentazione CC aggiuntiva deve essere conforme ai requisiti corrispondenti:

- Tensione max.: 30 V
- Corrente max.: 1 A

Fare riferimento alla sezione ["5.9.1 Assembling the COM Connector"](#) dove è riportata la procedura di montaggio dettagliata. Collegare i fili ai terminali **NO** e **COM** secondo le etichette alla base dell'inverter.



Fare riferimento alla sezione ["5.10.3 Installazione del connettore COM"](#) per installare il connettore.

5.12 Collegamento 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.

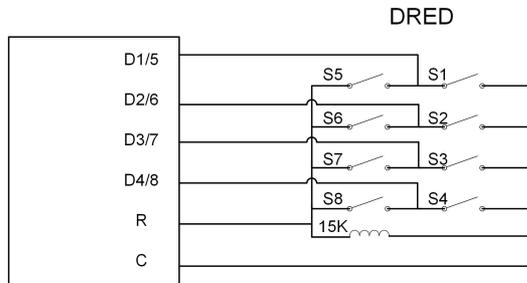
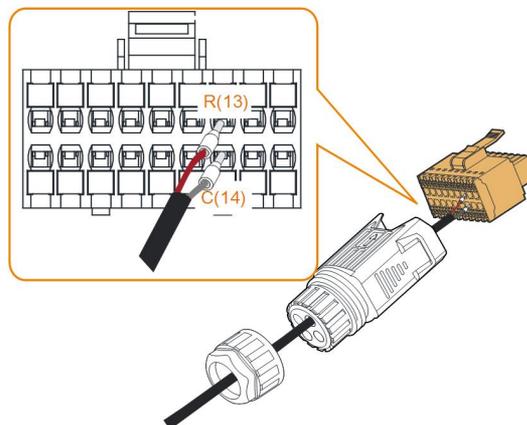


Tabella 5-4 Metodo per imporre DRM

Modalità	Impostata cortocircuitando i terminali nell'inverter	Operazione di commutazione su DRED esterno
DRM0	R e C	Chiudere S1 e S5

Fare riferimento alla sezione ["5.9.1 Assembling the COM Connector"](#) dove è riportata la procedura di montaggio dettagliata. Collegare i fili ai terminali **R** e **C** secondo le etichette alla base dell'inverter.



Fare riferimento alla sezione ["5.10.3 Installazione del connettore COM"](#) per installare il connettore.

5.13 Collegamento DI

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

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

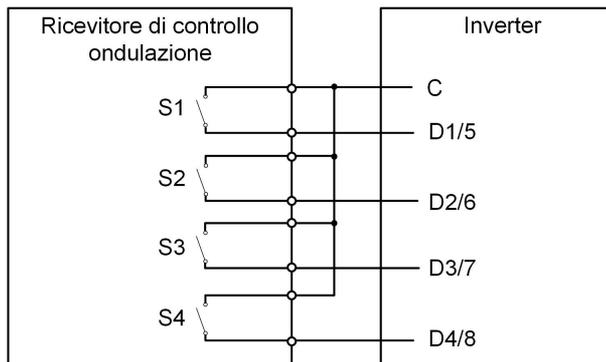
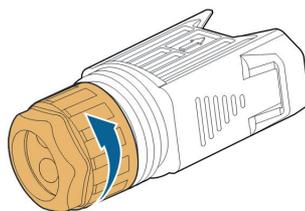


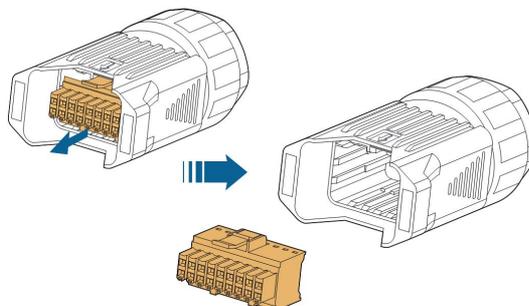
Tabella 5-5 Metodo per imporre la modalità DI

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

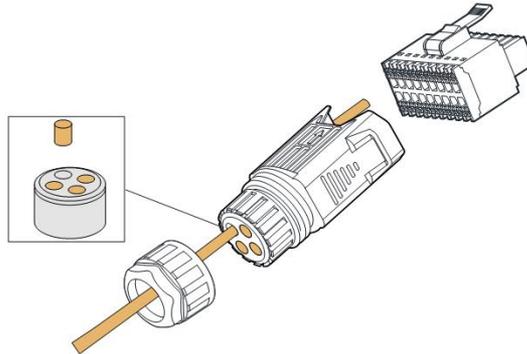
Passaggio 1 Svitare il dado girevole dal connettore e rimuoverlo.



Passaggio 2 Estrarre la morsettiera.



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



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



Passaggio 5 Inserire i fili nei terminali corrispondenti, come illustrato nella figura di seguito.

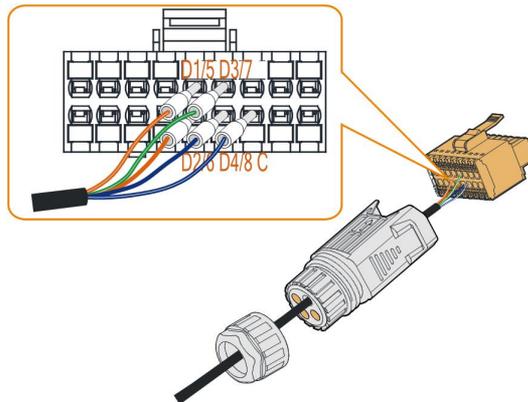
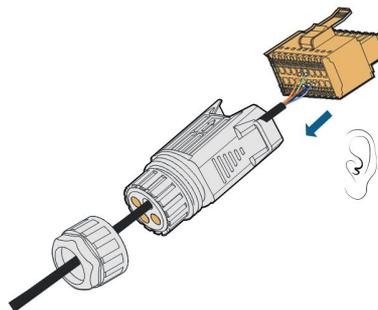
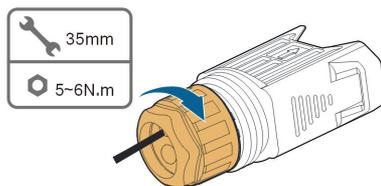


Figura 5-10 Collegamento DI

Passaggio 6 Verificare che i fili siano posizionati in modo sicuro tirandoli leggermente e inserire il connettore del terminale nell'alloggiamento finché non scatta in posizione con un clic.



Passaggio 7 Stringere il dado girevole.



Passaggio 8 Fare riferimento alla sezione "[5.10.3 Installazione del connettore COM](#)" per installare il connettore.

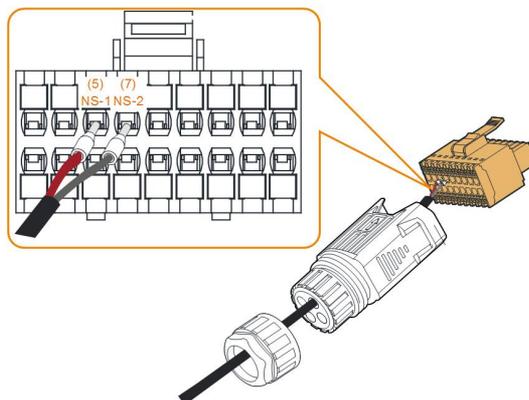
-- Fine

5.14 Protezione collegamento NS

Terminali NS: la protezione NS attualmente viene utilizzata per il mercato tedesco. Per impianti di dimensioni superiori a 30 kVA, i terminali di protezione NS possono essere utilizzati in daisy chain per un relè di protezione NS esterno allo scopo di attivare un arresto di emergenza quando lo stato del contatto pulito del relè di protezione NS cambia a causa di uno stato anomalo nel funzionamento della rete. I numeri dell'inverter in daisy chain sono riferiti alla sezione "[5.10.2 Assembling the COM Connector](#)" dove è riportata la procedura di montaggio dettagliata. È possibile impostare la protezione NS (compresa la condizione valida passiva). Se NS-1 ed NS-2 sono collegati, gli inverter entreranno in arresto di emergenza; diversamente funzioneranno come di consueto. Ma se la protezione NS è abilitata su iSolar-Cloud, Fare riferimento alla sezione "[Protezione NS \(valida passiva\)](#)", gli inverter funzioneranno normalmente quando NS-1 ed NS-2 sono collegati ed entreranno in arresto di emergenza quando NS-1 ed NS-2 saranno scollegati.

La sezione trasversale consigliata per il conduttore del cavo è 0,5 - 0,75 mm² e la distanza massima di cablaggio del circuito di protezione NS deve essere inferiore a 100 m.

Fare riferimento alla sezione "[5.9.1 Assembling the COM Connector](#)" dove è riportata la procedura di montaggio dettagliata. Collegare i fili ai terminali **NS-1** e **NS-2** secondo le etichette alla base dell'inverter. Quando i terminali **NS-1** ed **NS-2** vengono attivati dal relè di protezione esterno NS, l'inverter si arresta immediatamente.



Fare riferimento alla sezione ["5.10.3 Installazione del connettore COM"](#) per installare il connettore.

6 Messa in servizio

6.1 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.

6.2 Attivazione del sistema

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

Passaggio 1 Attivare l'interruttore CA fra l'inverter e la rete.

Passaggio 2 Ruotare l'interruttore CC dell'inverter portandolo in posizione "ON".

Passaggio 3 Attivare l'interruttore CC esterno (se applicabile) tra l'inverter e la stringa fotovoltaica.

Passaggio 4 Se le condizioni di irraggiamento e di rete soddisfano i requisiti, l'inverter funzionerà normalmente. Osservare l'indicatore LED per assicurarsi che l'inverter funzioni normalmente. Fare riferimento a ["2.4 Definizione dell'indicatore"](#) per informazioni dettagliate.

Passaggio 5 Fare riferimento alla guida rapida del modulo di comunicazione per la definizione dell'indicatore corrispondente.

Passaggio 6 Impostare i parametri di protezione iniziali tramite l'App iSolarCloud.

- Per il modulo Wi-Fi, fare riferimento a ["7.2 Installazione dell'App"](#), ["7.4.2 Procedura di accesso"](#) e ["7.5 Impostazioni iniziali"](#).
- Per il modulo Winet-S, fare riferimento alle sezioni da 6.3 a 6.6.

-- Fine

6.3 Preparazione dell'App

Passaggio 1 Installare la versione più recente dell'App iSolarCloud. Fare riferimento a "[7.2 Installazione dell'App](#)".

Passaggio 2 Registrare un account. Fare riferimento a "[7.3 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

6.4 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.

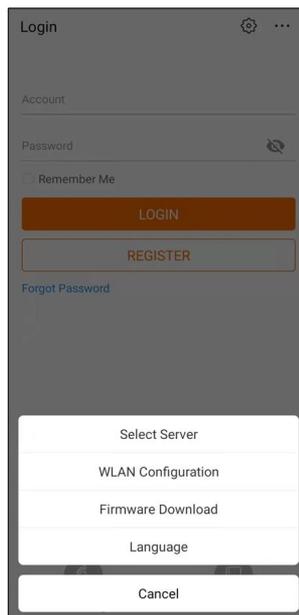


Figura 6-1 Selezione del server

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.

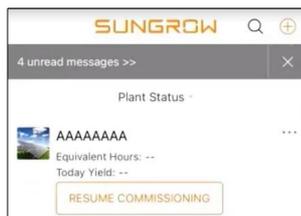


Figura 6-2 Creazione centrale elettrica

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

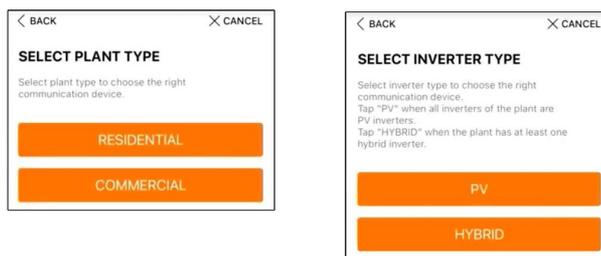


Figura 6-3 Selezione del tipo di impianto/inverter

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.

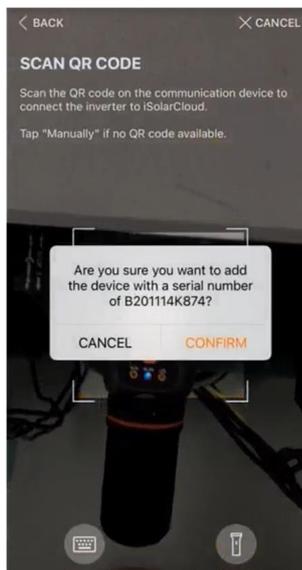


Figura 6-4 Connessione del dispositivo mobile a WiNet-S

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 6-5 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**.

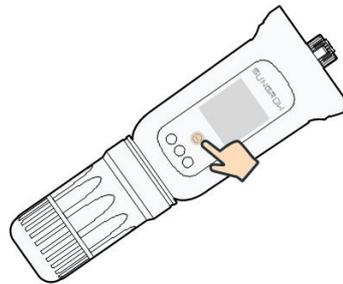


Figura 6-6 Attivazione della modalità EasyConnect

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 WiNet-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.

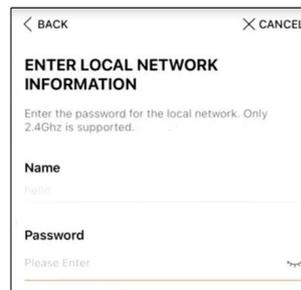


Figura 6-7 Connessione dell'inverter alla rete del router

-- Fine

6.5 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.

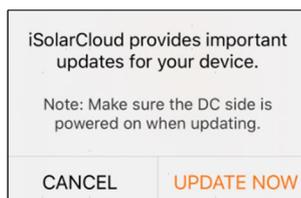


Figura 6-8 Promemoria aggiornamento

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**.

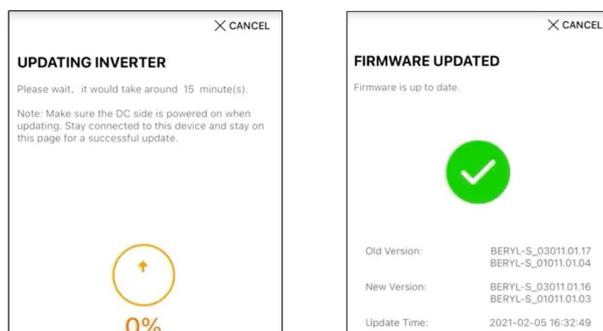


Figura 6-9 Aggiornamento dell'inverter

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. I paesi supportati e le impostazioni corrispondenti sono i seguenti.

Paese/Regione	Impostazione del codice paese
Australia ("AU")	Australia
Nuova Zelanda ("NZ")	Nuova Zelanda

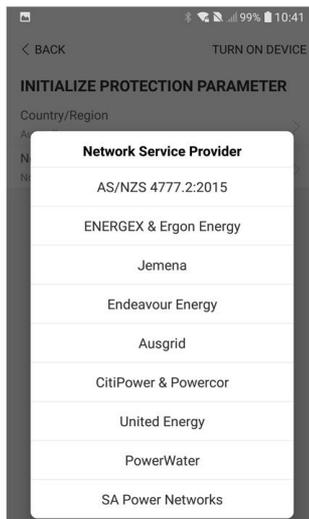
Paese/Regione	Impostazione del codice paese
Polonia ("PL")	Polonia
Germania ("DE") / Cipro / Lussemburgo	Germania (Cipro richiede impostazioni manuali appropriate)*
Brasile ("BR")	Brasile
Portogallo / Ungheria / Romania / Grecia / Norvegia / Israele / Svizzera / Slovenia	EN50549-1, con impostazioni manuali appropriate*
Cile	Cile
Turchia	Turchia
Francia	Francia
Italia	Italia
Spagna	Spagna
Egitto	Egitto
Irlanda	Irlanda
Giordania	Jordan_G98
	Jordan_G99
Svezia	Svezia
Belgio	Belgio
Finlandia	Finlandia
Danimarca	Danimarca
Tailandia	Tailandia-MEA
	Tailandia-PEA
Paesi Bassi	Paesi Bassi
Paesi non inclusi fra i precedenti	"Altro 50 Hz" o "Altro 60 Hz"

* Richiedere le linee guida per le impostazioni manuali a Sungrow.

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



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

Tabella 6-1 Descrizione di un service provider di rete e del tipo di rete

Service provider di rete	Tipo di rete
AS/NZS 4777.2:2015	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australia A	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australia B	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Australia C	/
ENERGEX & Ergon Energy	<ul style="list-style-type: none"> • STNW1170: monofase < 10 kVA e trifase < 30 kVA • STNW1174: 30 kVA < $P_n \leq 1500$ kVA
Jemena	<ul style="list-style-type: none"> • ≤ 10 kVA per fase (o 30 kVA per trifase) • ELE GU 0014: 30 kVA–200 kVA
Endeavour Energy	MDI 0043
Ausgrid	NS194
CitiPower e Powercor	<ul style="list-style-type: none"> • ≤ 5 kVA monofase e 30 kVA trifase • > 30 kVA trifase
United Energy	<ul style="list-style-type: none"> • UE-ST-2008.1: ≤ 10 kVA monofase e 30 kVA trifase • UE-ST-2008.2: > 30 kVA trifase

Service provider di rete	Tipo di rete
PowerWater	Generazione notifica integrata sistemi fotovoltaici:2020
SA Power Networks	<ul style="list-style-type: none"> • TS129-2019: < 10 kW monofase e 30 kW trifase • TS130-2017: > 30 kW e ≤ 200 kW • TS131-2018: > 200 kW
Horizon Power	<ul style="list-style-type: none"> • HPC-9DJ-13-0001-2019: ≤ 10 kVA monofase e 30 kVA trifase • HPC-9DJ-13-0002-2019: > 30 kVA e ≤ 1 MVA
westernpower	EDM # 33612889-2019
AusNet Services	Generazione integrata micro di base: 2020

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

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

The screenshot shows a configuration menu with the following items:

- Country/Region: Germany
- Grid Type: Low Voltage
- Installed PV Power: 20.00 kWp
- Feed-in Limitation:
- 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

At the bottom, there is an orange button labeled "NEXT".

Figura 6-10 Parametri inizializzazione

-- Fine

6.6 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.

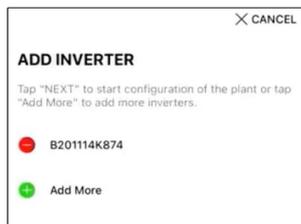


Figura 6-11 Visualizzazione inverter aggiunto

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

Figura 6-12 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 6-13 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 6-14 Immissione dell'e-mail del proprietario

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

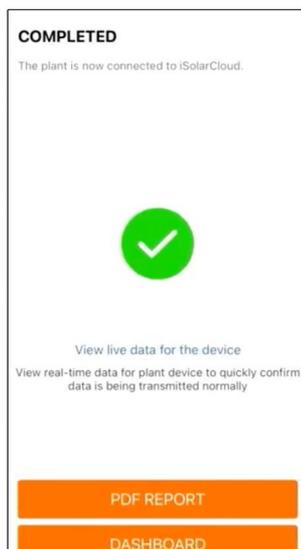


Figura 6-15 Configurazione completata

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.

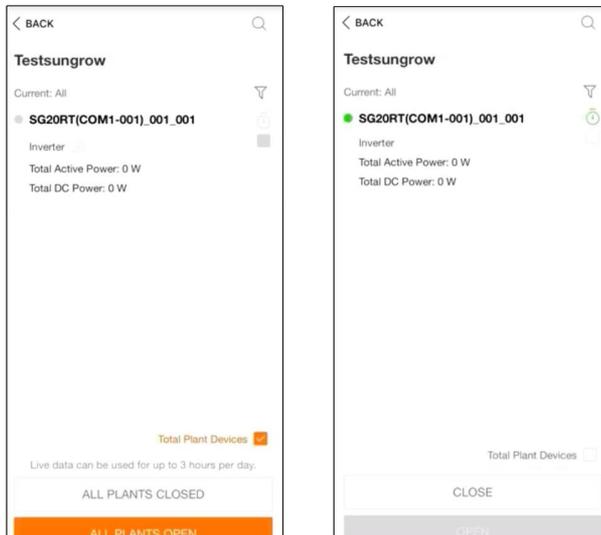


Figura 6-16 Impostazione della funzione di visualizzazione dati in tempo reale



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

7 App iSolarCloud

7.1 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.

7.2 Installazione dell'App

Metodo 1

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

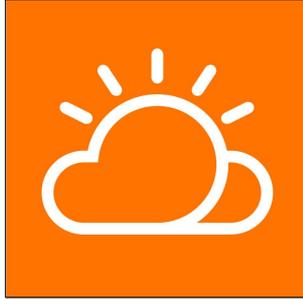
- MyApp (Android, utenti della Cina continentale)
- Google Play (Android, utenti diversi da quelli della Cina continentale)
- App Store (iOS)

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.



7.3 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

7.4 Accesso

7.4.1 Requisiti

I requisiti seguenti dovrebbero essere rispettati:

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

7.4.2 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.

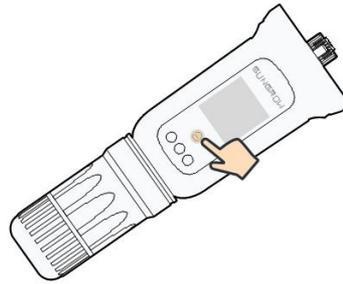


Figura 7-1 Abilitazione dell'hotspot WLAN

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".

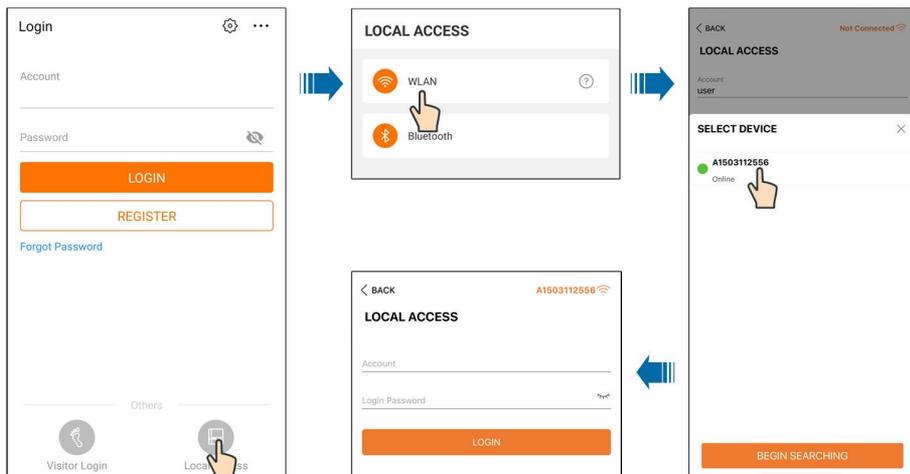


Figura 7-2 Accesso WLAN locale

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.

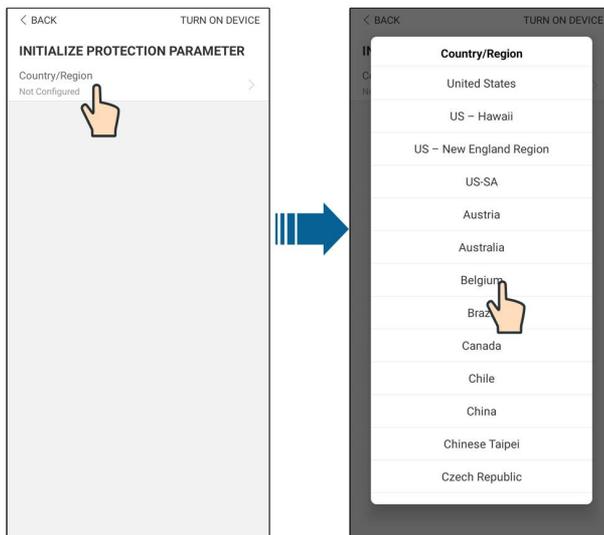


Figura 7-3 Accesso WLAN locale

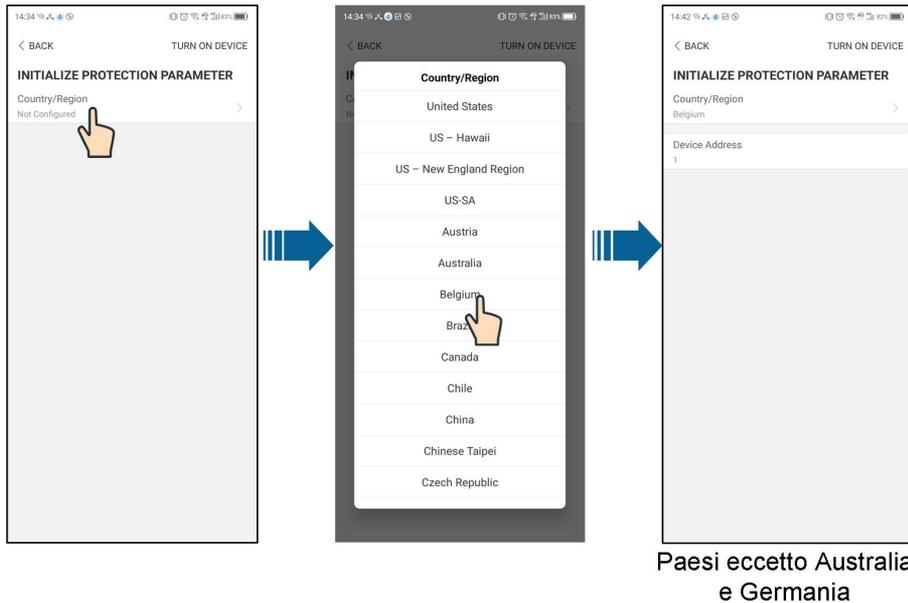
Passaggio 6 Al termine delle impostazioni, toccare **TUNR ON DEVICE** nell'angolo in alto a destra e il dispositivo verrà inizializzato. L'app invierà le istruzioni di avvio e il dispositivo si avvierà e inizierà a funzionare.

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

-- Fine

7.5 Impostazioni iniziali

Toccare **Country/Region** e selezionare il paese in cui è installato l'inverter. Per tutti i paesi, eccetto l'Australia e la Germania, l'inizializzazione è completa.



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

Per alcuni paesi, è necessario inizializzare i parametri in base ai requisiti della rete locale. Per informazioni dettagliate, vedere "[6.5 Inizializzazione del dispositivo](#)".

7.6 Panoramica delle funzioni

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

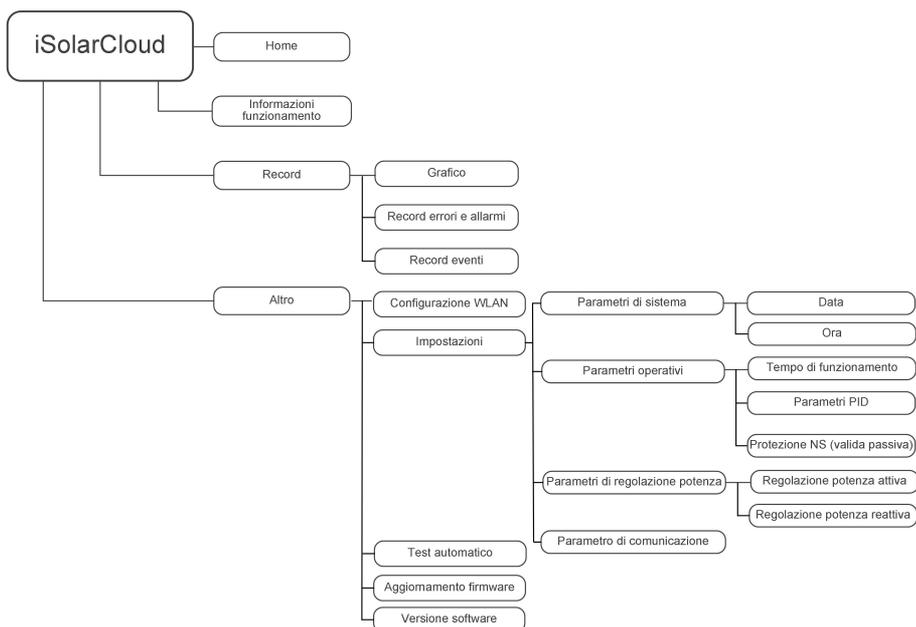


Figura 7-4 Menu delle funzioni principali dell'App

7.7 Home

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

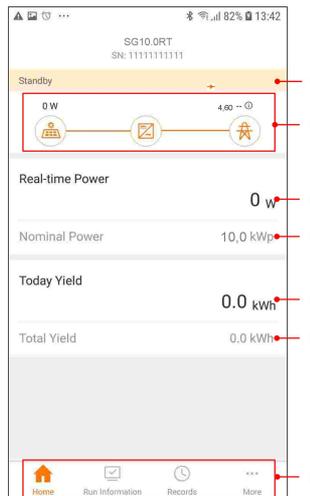


Figura 7-5 Home

Tabella 7-1 Descrizione della pagina iniziale

N.	Nome	Descrizione
1	Stato inverter	Presenta lo stato operativo dell'inverter
2	Diagramma di flusso energia	Mostra la potenza di produzione di energia fotovoltaica, la potenza di alimentazione, ecc. La linea con una freccia indica il flusso di energia tra i dispositivi collegati e l'orientamento della freccia indica la direzione del flusso di energia.
3	Energia in tempo reale	Mostra la potenza di uscita attuale dell'inverter.
4	Potenza nominale	Mostra la potenza installata dell'inverter.
5	Resa odierna	Mostra la generazione di energia odierna dell'inverter
6	Resa totale	Mostra la generazione di energia accumulativa dell'inverter
7	Barra di navigazione	Include i menu "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.

7.8 Info esecuzione

Toccare **Run Information** sulla barra di navigazione per accedere alla schermata che mostra le informazioni di funzionamento, scorrere la schermata verso l'alto per visualizzare tutti i dettagli.

Tabella 7-2 Descrizione delle informazioni di esecuzione

Elemento	Descrizione
Informazioni sull'impianto fotovoltaico	Mostra la tensione e la corrente di ciascuna stringa fotovoltaica.
Informazioni sull'inverter	Mostra le informazioni di base come stato di funzionamento, tempo di funzionamento su rete, tensione negativa alla rete, tensione bus, temperatura aria interna, efficienza inverter, ecc.
Input	Mostra la tensione, la corrente e la potenza CC totale per MPPT1 ed MPPT2.
Output	Mostra la resa giornaliera/mensile/annuale/totale, la potenza totale attiva/reattiva/apparente, il fattore di potenza totale, la frequenza di rete, la tensione e la corrente di fase.
Informazioni sulla rete	Mostra l'energia giornaliera/totale in ingresso e l'energia giornaliera/totale acquistata.

7.9 Record

Toccare **Records** sulla barra di navigazione per accedere alla schermata che mostra i record evento, come mostrato nella figura seguente.

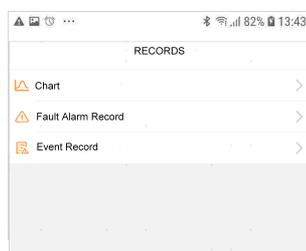


Figura 7-6 Record

Grafico

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



Figura 7-7 Grafico

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 7-3 Descrizione della curva dell'energia

Elemento	Descrizione
Giornaliera	La curva giornaliera indica l'energia in tempo reale.
Mese	La curva mensile indica la resa giornaliera e le ore equivalenti in un mese.
Anno	La curva annuale indica la resa mensile e le ore equivalenti in un anno.
Totale	Una curva che indica la resa annuale e le ore equivalenti dal momento dell'installazione.

Record di errori e allarmi

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

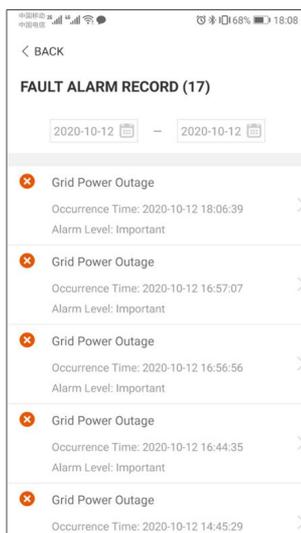


Figura 7-8 Record di errori e allarmi



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 7-9 Informazioni dettagliate sull'allarme errore

Record eventi

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

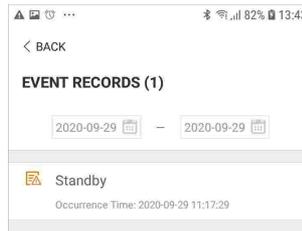


Figura 7-10 Record eventi



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

7.10 Altro

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

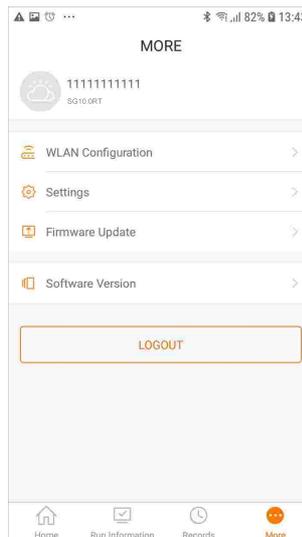


Figura 7-11 Altro

Oltre a visualizzare la configurazione WLAN e la versione software dell'App, la schermata **More** supporta le seguenti operazioni:

- Impostazione dei parametri, compresi i parametri di sistema, i parametri operativi, i parametri di regolazione della potenza e i parametri di comunicazione dell'inverter.
- Aggiornamento del firmware dell'inverter.

7.10.1 Parametri di sistema

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

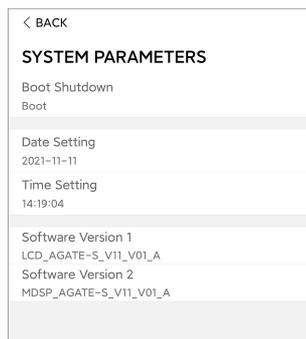


Figura 7-12 Parametri di sistema

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 data/Impostazione 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.

7.10.2 Parametri operativi

Tempo di funzionamento

Toccare **Settings**→**Operation Parameters**→**Running Time** per accedere alla schermata in cui è possibile impostare "Tempo di connessione" e "Tempo di riconnessione".



Figura 7-13 Tempo di funzionamento

Parametri PID

Toccare **Settings**→**Operation Parameters**→**PID Parameters** per accedere alla schermata in cui è possibile impostare "Parametri PID".

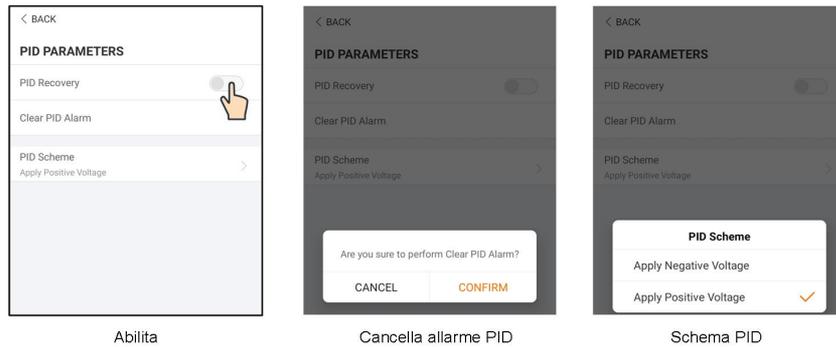


Figura 7-14 Impostazione PID

Tabella 7-4 Descrizione parametro PID

Parametro	Descrizione
PID Recovery	Imposta l'attivazione/disattivazione della funzione di recupero notturno PID. Per impostazione predefinita, la funzione di recupero notturno PID è abilitata dalle 22:00 alle 5:00.
Clear PID alarm	Se si rileva l'anomalia dell'impedenza ISO o un'eccezione della funzione PID durante l'esecuzione della funzione PID, l'inverter registra un falso allarme PID e ricorda all'utente di intervenire. Dopo l'elaborazione, eliminare l'allarme tramite questo parametro.
PID Scheme	Applicare tensione negativa o positiva.



- Per la selezione della tensione negativa o positiva, consultare il fornitore dei pannelli fotovoltaici.
- Una volta abilitata la funzione di recupero notturno PID, l'indicatore di errore sul pannello anteriore dell'inverter diventa verde.

Protezione NS (valida passiva)

Toccare **Settings**→**Operation Parameters**→**Regular Parameters** per accedere alla schermata in cui è possibile impostare "Protezione NS (valida passiva)". Quando il pulsante Protezione NS (valida passiva) è impostato su verde, il modo valida passiva è attivato. Quando il pulsante Protezione NS (valida passiva) è impostato su grigio, la modalità Active Valid è attivata.

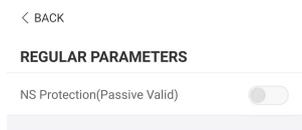


Figura 7-15 Protezione NS (valida passiva)

Parametri AFCI (facoltativo)

Toccare **Settings**→**Operation Parameters**→**AFCI Parameters** per accedere alla schermata in cui è possibile impostare "Parametri AFCI".

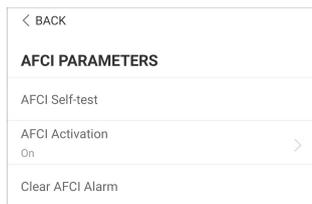


Figura 7-16 Impostazione AFCI

7.10.3 Parametri di regolazione della potenza

Regolazione della potenza attiva

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

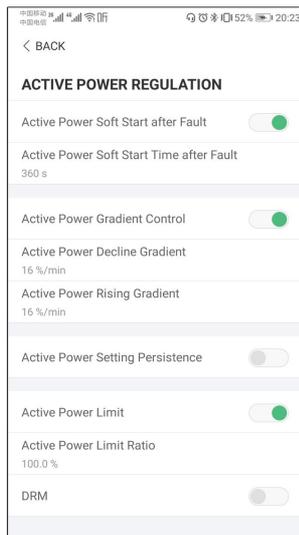


Figura 7-17 Regolazione della potenza attiva

Tabella 7-5 Descrizione dei parametri di regolazione della potenza attiva

Parametro	Descrizione	Intervallo
Active Power Soft Start after Fault	Interruttore per attivare/disattivare la funzione di avvio sw per la potenza attiva dopo un errore	On/Off
Active Power Soft Start Time after Fault	Il tempo di avvio sw necessario per aumentare la potenza attiva da 0 a un valore nominale dopo un errore	1 s – 1.200 s
Active Power Gradient Control	Imposta il controllo del gradiente di potenza attiva	On/Off
Active Power Decline Gradient	Il gradiente di riduzione della potenza attiva dell'inverter al minuto	3%/min -
Active Power Rising Gradient	Il gradiente di aumento della potenza attiva dell'inverter al minuto	6.000%/min
Active Power Setting Persistence	Interruttore per attivare/disattivare la funzione di persistenza della potenza attiva	On/Off
Active Power Limit	Interruttore per limitare la potenza attiva	On/Off
Active Power Limit Ratio	Il rapporto di limitazione della potenza attiva rispetto alla potenza nominale, in percentuale	0,0% - 110,0%
DRM	Interruttore per attivare/disattivare la funzione DRM	On/Off

Regolazione della potenza reattiva

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



Figura 7-18 Regolazione della potenza reattiva

Tabella 7-6 Descrizione dei parametri di regolazione della potenza reattiva

Parametro	Descrizione	Intervallo
Reactive Power Setting Persistence	Interruttore per attivare/disattivare la funzione di persistenza della potenza reattiva	On/Off
Reactive Power Regulation Mode	Off/PF/Qt/Q(P)/Q(U)	Off/PF/Qt/Q(P)/Q(U)
Reactive Response	Interruttore per attivare/disattivare la funzione di risposta reattiva	On/Off
Reactive Response Time	Tempo per la risposta reattiva	0,1 s-600 s

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 può essere regolata dal parametro Limiti Q-Var (in %). La potenza reattiva nominale del sistema è fissa, il sistema introduce la potenza reattiva in base al rapporto di potenza reattiva erogata. Il "rapporto di potenza reattiva" viene impostato tramite l'App.

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

Modalità "Q(P)"

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

Tabella 7-7 Spiegazione dei parametri della modalità "Q(P)"

Parametro	Spiegazione	Intervallo
Curva Q(P)	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 %)	20,0% – 100,0%
QP_P2	Potenza di uscita al punto P2 nella curva della modalità Q(P) (in %)	20,0% – 100,0%
QP_P3	Potenza di uscita al punto P3 nella curva della modalità Q(P) (in %)	20,0% – 100,0%
QP_K1	Fattore di potenza al punto P1 nella curva della modalità Q(P)	Curve A/C: da
QP_K2	Fattore di potenza al punto P2 nella curva della modalità Q(P)	0,800 a 1,000
QP_K3	Fattore di potenza al punto P3 nella curva della modalità Q(P)	Curva B: da -0,600 a 0,600
QP_EnterVoltage	Tensione per l'attivazione della funzione Q(P), in %	100,0% – 110,0%
QP_ExitVoltage	Tensione per la disattivazione della funzione Q(P), in %	90,0% – 100,0%
QP_ExitPower	Potenza per la disattivazione della funzione Q(P), in %	1,0% - 20,0%
QP_EnableMode	Attivazione/disattivazione non condizionale della funzione Q(P)	Sì, No

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

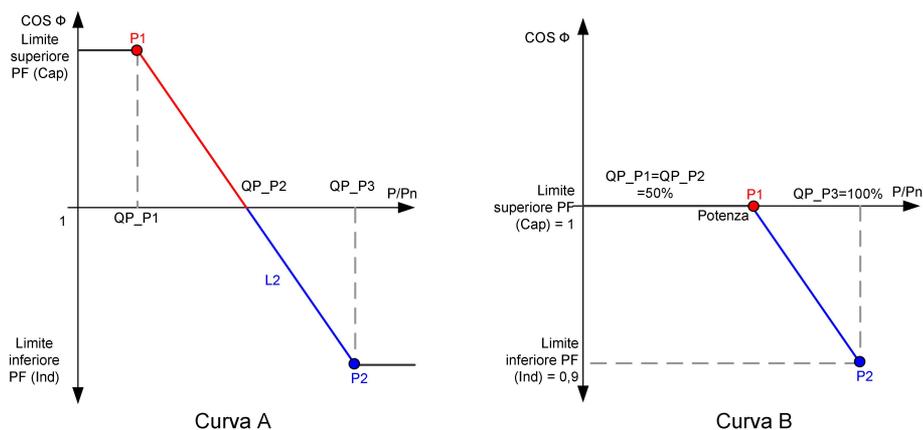


Figura 7-19 Curva di regolazione della potenza reattiva in modalità Q(P)

Modalità "Q(U)"

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

Tabella 7-8 Spiegazione dei parametri della modalità "Q(U)"

Parametro	Spiegazione	Intervallo
Curva Q(U)	Selezionare la curva corrispondente secondo le normative locali	A, B, C*
Rapporto di isteresi	Rapporto di isteresi della tensione nella curva della modalità Q(U)	0,0% – 5,0%
QU_V1	Limite della tensione di rete al punto P1 nella curva della modalità Q(U) (in %)	80,0% – 100,0%
QU_V2	Limite della tensione di rete al punto P2 nella curva della modalità Q(U) (in %)	80,0% – 100,0%
QU_V3	Limite della tensione di rete al punto P3 nella curva della modalità Q(U) (in %)	100,0% – 120,0%
QU_V4	Limite della tensione di rete al punto P4 nella curva della modalità Q(U) (in %)	100,0% – 120,0%
QU_Q1	Valore Q/Sn al punto P1 nella curva della modalità Q(U) (in %)	Da -60,0% allo 0,0%
QU_Q2	Valore Q/Sn al punto P2 nella curva della modalità Q(U) (in %)	Da -60,0% al 60,0%
QU_Q3	Valore Q/Sn al punto P3 nella curva della modalità Q(U) (in %)	Da -60,0% al 60%

Parametro	Spiegazione	Intervallo
QU_Q4	Valore Q/Sn al punto P4 nella curva della modalità Q(U) (in %)	Da 0,0% al 60,0%
QU_EnterPower	Potenza attiva per l'attivazione della funzione Q(U) (in %)	20,0% – 100,0%
QU_ExitPower	Potenza attiva per la disattivazione della funzione Q(U) (in %)	1,0% - 20,0%
QU_EnableMode	Attivazione/disattivazione non condizionale della funzione Q(U)	Sì, No, Sì (limitato da PF)
QU_Limited PF Value	Valore PF preimpostato	0 - 0,95

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

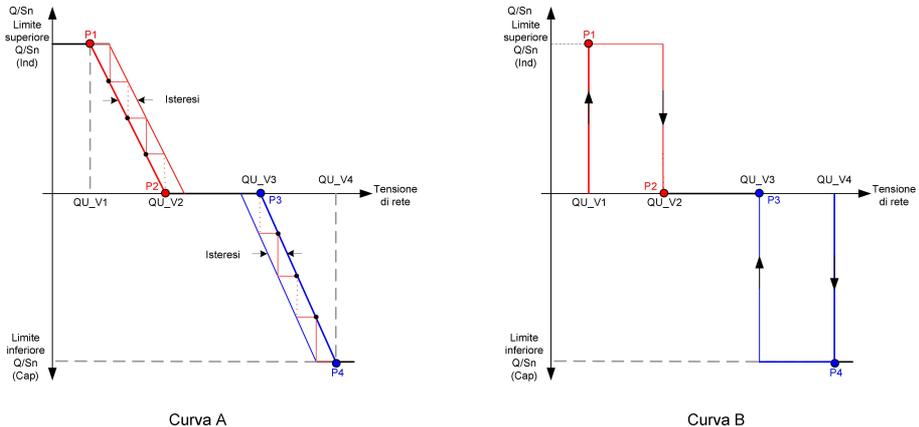


Figura 7-20 Curva di regolazione della potenza reattiva in Q(U)

7.10.4 Parametri comunicazione

Toccare **Settings**→**Communication Parameters** per accedere alla schermata corrispondente, come mostrato nella figura di seguito. L'indirizzo del dispositivo varia fra 1 e 246.



Figura 7-21 Parametri comunicazione

7.10.5 Aggiornamento del firmware

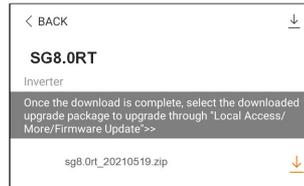
Per evitare errori di download a causa di uno scarso segnale di rete in loco, si raccomanda di scaricare il pacchetto del firmware sul dispositivo mobile in anticipo.

Passaggio 1 Abilitare i "Dati cellulare" sul dispositivo mobile.

Passaggio 2 Aprire l'App, immettere account e password nella schermata di accesso. Toccare **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.

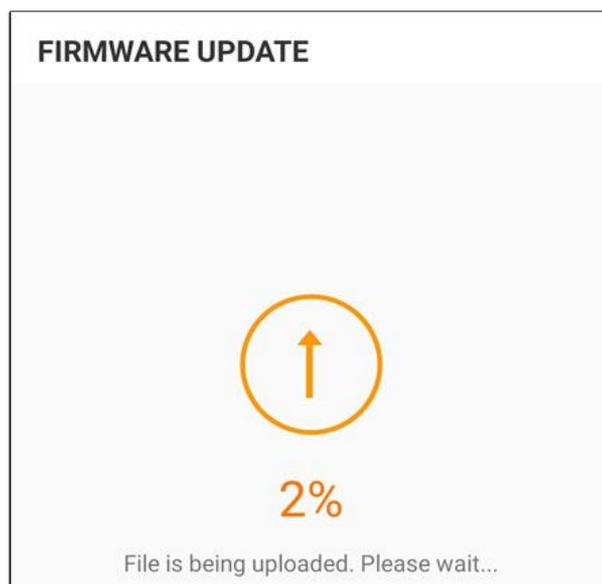
Passaggio 6 Accedere all'App in modalità accesso locale. Fare riferimento a ["7.4 Accesso"](#).

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

7.10.6 Test automatico

Toccare **Auto-test** per accedere alla schermata corrispondente, come mostrato nella figura di seguito.

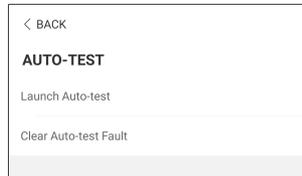


Figura 7-22 Test automatico

Avvio del test automatico

Toccare **Launch Auto-test** per eseguire un test automatico. Il test automatico ha una durata di circa 5 minuti. Al completamento del test automatico, viene visualizzato il rapporto mostrato nella figura seguente. Toccare **DOWNLOAD** per scaricare il rapporto.

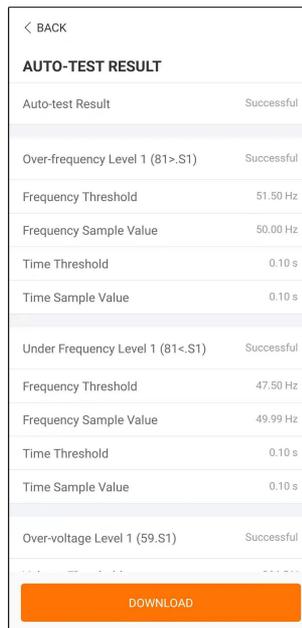


Figura 7-23 Risultato del test automatico

Cancellazione degli errori del test automatico

Toccare **Clear Auto-test Fault** → **CONFIRM** per cancellare gli errori del test automatico.

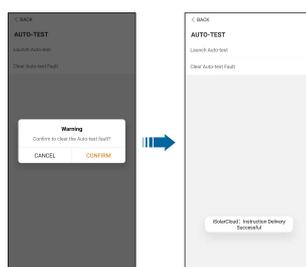


Figura 7-24 Cancella errore test automatico

8 Messa fuori servizio del sistema

8.1 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

8.2 Smontaggio dell'inverter

ATTENZIONE

Rischio di ustioni e scosse elettriche!

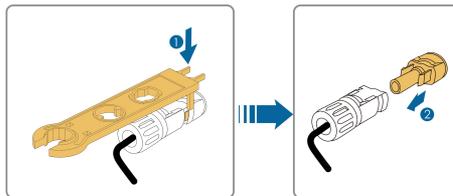
Non toccare i componenti interni in tensione per almeno 10 minuti dopo aver scollegato l'inverter dalla rete elettrica e gli ingressi fotovoltaici.



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

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

Passaggio 1 Fare riferimento a "[5 Collegamento elettrico](#)", per scollegare tutti i cavi dall'inverter attenendosi alla procedura inversa. In particolare, quando si rimuove il connettore CC, utilizzare una chiave MC4 per allentare le parti di bloccaggio e installare le coperture impermeabili.



Passaggio 2 Fare riferimento a "[4 Installazione meccanica](#)", per smontare l'inverter attenendosi alla procedura inversa.

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

Passaggio 4 Se l'inverter dovrà essere riutilizzato in futuro, fare riferimento a "[3.2 Conservazione dell'inverter](#)" per una conservazione appropriata.

-- Fine

8.3 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 Risoluzione dei problemi e manutenzione

9.1 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.

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
13	Anomalia 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 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.
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>

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
532-547, 564-579	Allarme collegamento inverso PV	<p>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.</p> <p>2. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'allarme persiste.</p> <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>
548-563, 580-595	Allarme anomalia PV	<p>Verificare se tensione e corrente dell'inverter presentano anomalie per determinare la causa dell'allarme.</p> <p>1. Controllare se il modulo corrispondente è coperto. In tal caso, rimuovere la copertura e assicurarsi che il modulo sia esposto.</p> <p>2. Controllare se il cablaggio della scheda della batteria è ben saldo; in caso contrario, fissare bene i collegamenti.</p> <p>3. Controllare se il fusibile CC è danneggiato. In tal caso, sostituire il fusibile.</p> <p>4. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.</p> <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>

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
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>
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.

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
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.
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.

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
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.
<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, 324–327, 401–412, 600–603, 605, 608, 612, 616, 620, 622– 624, 800, 802, 804, 807, 1096– 1122</p>	Errore di sistema	<p>Attendere la ripresa del funzionamento normale dell'inverter.</p> <p>Scollegare e ricollegare dopo 15 minuti gli interruttori CA e CC per riavviare l'inverter. Se il problema persiste, contattare l'Assistenza clienti Sungrow.</p>

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
59, 70–74, 76, 82, 83, 89, 77–81, 216–218, 220–232, 432–434, 500–513, 515–518, 900, 901, 910, 911	Allarme di sistema	<p>1. L'inverter può continuare a funzionare.</p> <p>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.</p> <p>Se il problema persiste, contattare l'Assistenza clienti Sungrow Power.</p>
264-283	Collegamento inverso MPPT	<p>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.</p> <p>2. Contattare l'Assistenza clienti Sungrow se le cause precedenti sono state escluse e l'errore persiste.</p> <p>*I codici da 264 a 279 corrispondono alle stringhe da 1 a 20, rispettivamente.</p>
332-363	Allarme sovratensione condensatore boost	<p>1. L'inverter può continuare a funzionare.</p> <p>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.</p> <p>3. Se il problema persiste, contattare l'Assistenza clienti Sungrow Power.</p>

Codice errore	Nome errore	Misure correttive
364-395	Errore sovratensione condensatore boost	Scollegare e ricollegare dopo 15 minuti gli interruttori CA e CC per riavviare l'inverter. 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.

9.2 Manutenzione

9.2.1 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.

9.2.2 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

9.2.3 Manutenzione della ventola

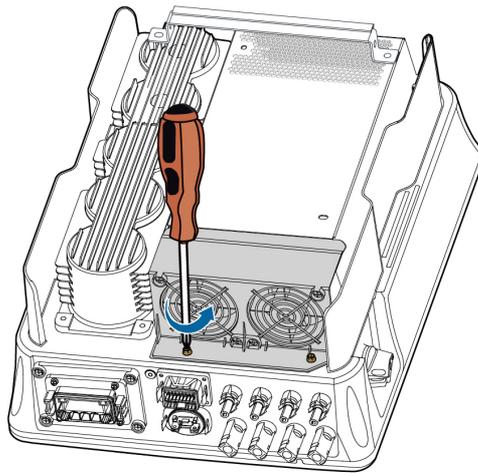
Se l'inverter è dotato di ventola esterna, quando la ventola non funziona normalmente, l'inverter non può essere raffreddato in modo efficace e ciò ne compromette l'efficienza o causa un declassamento. È pertanto necessario tenere la ventola pulita e sostituirla tempestivamente se è danneggiata.

Passaggio 1 Fare riferimento a "[8.1 Disconnessione dell'inverter](#)" per arrestare l'inverter.

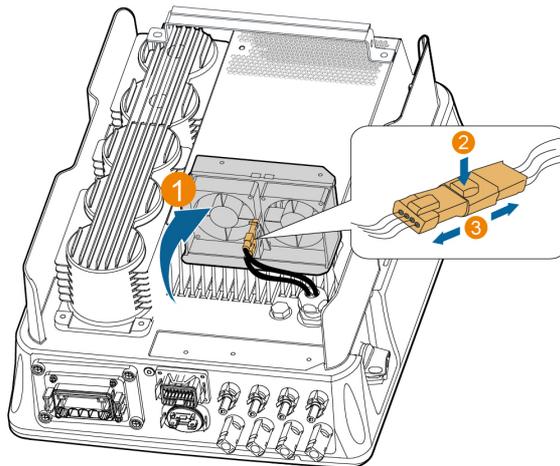
Passaggio 2 Fare riferimento a "[5 Collegamento elettrico](#)" e scollegare tutti i cavi attenendosi alla procedura inversa.

Passaggio 3 Fare riferimento a "[4 Installazione meccanica](#)" e smontare l'inverter attenendosi alla procedura inversa.

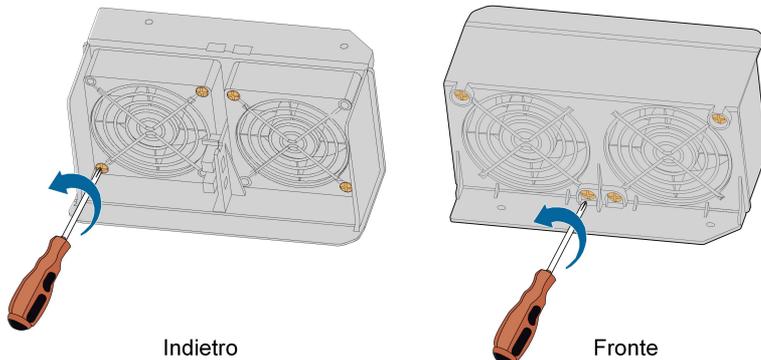
Passaggio 4 Svitare le viti sulla staffa della ventola.



Passaggio 5 Sollevare la staffa della ventola, premere verso il basso la sporgenza sul connettore di alimentazione della ventola e tirarla verso l'esterno, quindi rimuovere la staffa.



Passaggio 6 Svitare le viti sulle coperture antipolvere e rimuovere queste ultime.



Passaggio 7 Pulire la ventola utilizzando una spazzola morbida o un aspirapolvere. Se è necessario sostituire la ventola, utilizzare un cacciavite per svitare la vite sulla staffa della ventola, quindi rimuovere la ventola.

Passaggio 8 Installare la copertura antipolvere, quindi la staffa della ventola nell'inverter. Riavviare l'inverter.

-- Fine

10 Appendice

10.1 Dati tecnici

Parametro	SG3.0RT	SG4.0RT
Ingresso (CC)		
Potenza fotovoltaica in ingresso max. consigliata	4,5 kWp	6,0 kWp
Tensione fotovoltaica in ingresso max.	1.100 V *	
Tensione fotovoltaica in ingresso min. / Tensione di avvio	180 V / 180 V	
Tensione nominale in ingresso	600 V	
Intervallo tensione MPP	160 V - 1.000 V	
Numero di ingressi MPP indipendenti	2	
N. stringhe fotovoltaiche per MPPT	1 / 1	
Corrente fotovoltaica in ingresso max.	25 A (12,5 A / 12,5 A)	
Corrente corto circuito CC max.	32 A (16 A / 16 A)	
Uscita (CA)		
Potenza CA nominale (a 230 V, 50 Hz)	3.000 W	4000 W
Potenza in uscita CA max.	3300 VA	4.400 VA
Corrente CA in uscita max.	5,1 A	6,8 A
	3 / N / PE, 220 V / 380 V	
Tensione CA nominale	3 / N / PE, 230 V / 400 V	
	3 / N / PE, 240 V / 415 V	
Intervallo tensione CA	180 V–276 V / 311 V–478 V	
Frequenza di rete nominale	50 Hz / (45 Hz–55 Hz)	
/ Intervallo frequenza di rete	60 Hz / (55 Hz–65 Hz)	
Armonica (THD)	< 5% (alla potenza nominale)	

Parametro	SG3.0RT	SG4.0RT
Fattore di potenza alla potenza nominale / Fattore di potenza regolabile	> 0,99/0,8 in anticipo - 0,8 in ritardo	
Fasi alimentazione / Fasi connessione	3 / 3	
Efficienza		
Efficienza max.	98.20 %	
Efficienza europea	96.50 %	97.00 %
Funzione e protezione		
Monitoraggio rete	Sì	
Protezione da collegamento inverso CC	Sì	
Protezione da corto circuito CA	Sì	
Protezione da corrente di dispersione	Sì	
Interruttore CC	Sì	
Funzione di recupero PID	Sì	
Protezione da sovratensione	CC Tipo II / CA Tipo II	
Interruttore di circuito per guasto da arco elettrico (AFCI)	opzionale	
Dati generali		
Dimensioni (L x A x P)	370 mm x 480 mm x 195 mm	
Metodo di montaggio	Staffa di montaggio a parete	
Peso	18 kg	
Topologia	Senza trasformatore	
Grado di protezione	IP65	
Intervallo di temperature ambiente di funzionamento	Da -25 a +60 °C	
Intervallo umidità relativa consentita (senza condensa)	0–100 %	
Altitudine di funzionamento max.	4.000 m (declassamento a > 2.000 m)	
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento naturale	
Display	LED	
Comunicazione	WLAN / Ethernet / RS485 / DI / DO	

Parametro	SG3.0RT	SG4.0RT
Tipo di collegamento CC	MC4 (max. 6 mm ²)	
Tipo di collegamento CA	Plug and play	

* L'inverter passa allo stato di standby se la tensione di ingresso varia fra 1.000 V e 1.100 V. Se la tensione CC massima nel sistema può superare 1.000 V, i connettori MC4 inclusi nella fornitura non devono essere utilizzati. In questo caso si devono utilizzare connettori MC4 Evo2.

Parametro	SG5.0RT	SG6.0RT
Ingresso (CC)		
Potenza fotovoltaica in ingresso max. consigliata	7,5 kWp	9,0 kWp
Tensione fotovoltaica in ingresso max.	1.100 V *	
Tensione fotovoltaica in ingresso min. / Tensione di avvio	180 V / 180 V	
Tensione nominale in ingresso	600 V	
Intervallo tensione MPP	160 V - 1.000 V	
Numero di ingressi MPP indipendenti	2	
N. stringhe fotovoltaiche per MPPT	1 / 1	
Corrente fotovoltaica in ingresso max.	25 A (12,5 A / 12,5 A)	
Corrente corto circuito CC max.	32 A (16 A / 16 A)	
Uscita (CA)		
Potenza CA nominale (a 230 V, 50 Hz)	5.000 W	6.000 W
Potenza in uscita CA max.	5.000 VA per "AU", "BE", "DE", 5.500 VA per gli altri paesi	6.000 VA per "AU", "BE", "DE", 6.600 VA per gli altri paesi
Potenza nominale CA apparente in uscita	5.000 VA per "AU", "BE", "DE", 5.500 VA per gli altri paesi	6.000 VA per "AU", "BE", "DE", 6.600 VA per gli altri paesi
Corrente CA in uscita max.	7,6 A per "AU", 8,3 A per gli altri paesi	9,1 A per "AU", 10 A per gli altri paesi

Parametro	SG5.0RT	SG6.0RT
Tensione CA nominale	3 / N / PE, 220 V / 380 V	3 / N / PE, 230 V / 400 V
	3 / N / PE, 240 V / 415 V	
Intervallo tensione CA	180 V–276 V / 311 V–478 V	
Frequenza di rete nominale	50 Hz / (45 Hz–55 Hz)	
/ Intervallo frequenza di rete	60 Hz / (55 Hz–65 Hz)	
Armonica (THD)	< 3% (alla potenza nominale)	
Fattore di potenza alla potenza nominale / Fattore di potenza regolabile	> 0,99/0,8 in anticipo - 0,8 in ritardo	
Fasi alimentazione / Fasi connessione	3 / 3-PE	
Efficienza		
Efficienza max.	98.40 %	
Efficienza europea	97.40 %	
Funzione e protezione		
Monitoraggio rete	Sì	
Protezione da collegamento inverso CC	Sì	
Protezione da corto circuito CA	Sì	
Protezione da corrente di dispersione	Sì	
Interruttore CC	opzionale**	
Funzione di recupero PID	Sì	
Protezione da sovratensione	CC Tipo II / CA Tipo II	
Interruttore di circuito per guasto da arco elettrico (AFCI)	opzionale	
Dati generali		
Dimensioni (L x A x P)	370 mm x 480 mm x 195 mm	
Metodo di montaggio	Staffa di montaggio a parete	
Peso	18 kg	
Topologia	Senza trasformatore	
Grado di protezione	IP65	

Parametro	SG5.0RT	SG6.0RT
Intervallo di temperature ambiente di funzionamento	Da -25 a +60 °C	
Intervallo umidità relativa consentita (senza condensa)	0–100 %	
Altitudine di funzionamento max.	4.000 m (declassamento a > 2.000 m)	
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento naturale	
Display	LED	
Comunicazione	WLAN / Ethernet / RS485 / DI / DO	
Tipo di collegamento CC	MC4 (max. 6 mm ²)	
Tipo di collegamento CA	Plug and play	
Paese di produzione	Cina	

* L'inverter passa allo stato di standby se la tensione di ingresso varia fra 1.000 V e 1.100 V. Se la tensione CC massima nel sistema può superare 1.000 V, i connettori MC4 inclusi nella fornitura non devono essere utilizzati. In questo caso si devono utilizzare connettori MC4 Evo2.

**Per gli inverter privi di interruttore CC è necessario predisporre un interruttore CC in conformità alla norma AS 60947.3.

Parametro	SG7.0RT	SG8.0RT
Ingresso (CC)		
Potenza fotovoltaica in ingresso max. consigliata	10,5 kWp	12 kWp
Tensione fotovoltaica in ingresso max.	1.100 V *	
Tensione fotovoltaica in ingresso min. / Tensione di avvio	180 V / 180 V	
Tensione nominale in ingresso	600 V	
Intervallo tensione MPP	160 V - 1.000 V	
Numero di ingressi MPP indipendenti	2	
N. stringhe fotovoltaiche per MPPT	2 / 1	
Corrente fotovoltaica in ingresso max.	37,5 A (25 A / 12,5 A)	

Parametro	SG7.0RT	SG8.0RT
Corrente corto circuito CC max.	48 A (32 A / 16 A)	
Uscita (CA)		
Potenza CA nominale (a 230 V, 50 Hz)	6.999 W per "AU", 7.000 W per gli altri paesi	8.000 W
Potenza in uscita CA max.	6.999 VA per "AU", 7.000 VA per "BE", "DE", 7.700 VA per gli altri paesi	8.000 VA per "AU", "BE", "DE", 8.800 VA per gli altri paesi
Potenza nominale CA apparente in uscita	6.999 VA per "AU", 7.000 VA per "BE", "DE", 7.700 VA per gli altri paesi	8.000 VA per "AU", "BE", "DE", 8.800 VA per gli altri paesi
Corrente CA in uscita max.	10,6 A per "AU", 11,7 A per gli altri paesi	12,2 A per "AU", 13,3 A per gli altri paesi
Tensione CA nominale	3 / N / PE, 220 V / 380 V 3 / N / PE, 230 V / 400 V 3 / N / PE, 240 V / 415 V	
Intervallo tensione CA	180 V–276 V / 311 V–478 V	
Frequenza di rete nominale / Intervallo frequenza di rete	50 Hz / (45 Hz–55 Hz) 60 Hz / (55 Hz–65 Hz)	
Armonica (THD)	< 3% (alla potenza nominale)	
Fattore di potenza alla potenza nominale / Fattore di potenza regolabile	> 0,99/0,8 in anticipo - 0,8 in ritardo	
Fasi alimentazione / Fasi connessione	3 / 3-PE	
Efficienza		
Efficienza max.	98.40 %	98.50 %
Efficienza europea	97.70 %	97.80 %
Funzione e protezione		
Monitoraggio rete	Sì	
Protezione da collegamento inverso CC	Sì	
Protezione da corto circuito CA	Sì	
Protezione da corrente di dispersione	Sì	
Interruttore CC	opzionale**	
Funzione di recupero PID	Sì	

Parametro	SG7.0RT	SG8.0RT
Protezione da sovratensione	CC Tipo II / CA Tipo II	
Interruttore di circuito per guasto da arco elettrico (AFCI)	opzionale	
Dati generali		
Dimensioni (L x A x P)	370 mm x 480 mm x 195 mm	
Metodo di montaggio	Staffa di montaggio a parete	
Peso	18 kg	
Topologia	Senza trasformatore	
Grado di protezione	IP65	
Intervallo di temperature ambiente di funzionamento	Da -25 a +60 °C	
Intervallo umidità relativa consentita (senza condensa)	0–100 %	
Altitudine di funzionamento max.	4.000 m (declassamento a > 2.000 m)	
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento naturale	
Display	LED	
Comunicazione	WLAN / Ethernet / RS485 / DI / DO	
Tipo di collegamento CC	MC4 (max. 6 mm ²)	
Tipo di collegamento CA	Plug and play	
Paese di produzione	Cina	

* L'inverter passa allo stato di standby se la tensione di ingresso varia fra 1.000 V e 1.100 V. Se la tensione CC massima nel sistema può superare 1.000 V, i connettori MC4 inclusi nella fornitura non devono essere utilizzati. In questo caso si devono utilizzare connettori MC4 Evo2.

**Per gli inverter privi di interruttore CC è necessario predisporre un interruttore CC in conformità alla norma AS 60947.3.

Parametro	SG10RT	SG12RT
Ingresso (CC)		
Potenza fotovoltaica in ingresso max. consigliata	15,0 kWp	18,0 kWp
Tensione fotovoltaica in ingresso max.	1.100 V *	

Parametro	SG10RT	SG12RT
Tensione fotovoltaica in ingresso min. / Tensione di avvio	180 V / 180 V	
Tensione nominale in ingresso	600 V	
Intervallo tensione MPP	160 V - 1.000 V	
Numero di ingressi MPP indipendenti	2	
N. stringhe fotovoltaiche per MPPT	2 / 1	
Corrente fotovoltaica in ingresso max.	37,5 A (25 A / 12,5 A)	
Corrente corto circuito CC max.	48 A (32 A / 16 A)	
Uscita (CA)		
Potenza CA nominale (a 230 V, 50 Hz)	10.000 W	12.000 W
Potenza in uscita CA max.	10.000 VA per "AU", "BE", "DE", 11.000 VA per gli altri paesi	12.000 VA per "AU", "BE", "DE", 13.200 VA per gli altri paesi
Potenza nominale CA apparente in uscita	10.000 VA per "AU", "BE", "DE", 11.000 VA per gli altri paesi	12.000 VA per "AU", "BE", "DE", 13.200 VA per gli altri paesi
Corrente CA in uscita max.	15,2 A per "AU", 16,7 A per gli altri paesi	18,2 A per "AU", 20,0 A per gli altri paesi
	3 / N / PE, 220 V / 380 V	
Tensione CA nominale	3 / N / PE, 230 V / 400 V 3 / N / PE, 240 V / 415 V	
Intervallo tensione CA	180 V–276 V / 311 V–478 V	
Frequenza di rete nominale / Intervallo frequenza di rete	50 Hz / (45 Hz–55 Hz) 60 Hz / (55 Hz–65 Hz)	
Armonica (THD)	< 3% (alla potenza nominale)	
Fattore di potenza alla potenza nominale / Fattore di potenza regolabile	> 0,99/0,8 in anticipo - 0,8 in ritardo	
Fasi alimentazione / Fasi connessione	3 / 3-PE	
Efficienza		

Parametro	SG10RT	SG12RT
Efficienza max.	98.50 %	
Efficienza europea	97.90 %	
Funzione e protezione		
Monitoraggio rete	Sì	
Protezione da collegamen- to inverso CC	Sì	
Protezione da corto circuiti CA	Sì	
Protezione da corrente di dispersione	Sì	
Interruttore CC	opzionale**	
Funzione di recupero PID	Sì	
Protezione da sovratensione	CC Tipo II / CA Tipo II	
Interruttore di circuito per guasto da arco elettrico (AFCI)	opzionale	
Dati generali		
Dimensioni (L x A x P)	370 mm x 480 mm x 195 mm	
Metodo di montaggio	Staffa di montaggio a parete	
Peso	18 kg	
Topologia	Senza trasformatore	
Grado di protezione	IP65	
Intervallo di temperature ambiente di funzionamento	Da -25 a +60 °C	
Intervallo umidità relativa consentita (senza condensa)	0–100 %	
Altitudine di funzionamento max.	4.000 m (declassamento a > 2.000 m)	
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento naturale	
Display	LED	
Comunicazione	WLAN / Ethernet / RS485 / DI / DO	
Tipo di collegamento CC	MC4 (max. 6 mm ²)	
Tipo di collegamento CA	Plug and play	
Paese di produzione	Cina	

* L'inverter passa allo stato di standby se la tensione di ingresso varia fra 1.000 V e 1.100 V. Se la tensione CC massima nel sistema può superare 1.000 V, i connettori MC4 inclusi nella

fornitura non devono essere utilizzati. In questo caso si devono utilizzare connettori MC4 Evo2.

**Per gli inverter privi di interruttore CC è necessario predisporre un interruttore CC in conformità alla norma AS 60947.3.

Parametro	SG15RT	SG17RT	SG20RT
Ingresso (CC)			
Potenza fotovoltaica in ingresso max. consigliata	22,5 kWp	25,5 kWp	30,0 kWp
Tensione fotovoltaica in ingresso max.	1.100 V *		
Tensione fotovoltaica in ingresso min. / Tensione di avvio	180 V / 180 V		
Tensione nominale in ingresso	600 V		
Intervallo tensione MPP	160 V - 1.000 V		
Numero di ingressi MPP indipendenti	2		
N. stringhe fotovoltaiche per MPPT	2 / 2		
Corrente fotovoltaica in ingresso max.	50 A (25 A / 25 A)		
Corrente corto circuito CC max.	64 A (32 A / 32 A)		
Uscita (CA)			
Potenza CA nominale (a 230 V, 50 Hz)	15.000 W	17.000 W	20.000 W
Potenza in uscita CA max.	15.000 VA per "AU", "BE", "DE", 16.500 VA per gli altri paesi	17.000 VA per "AU", "BE", "DE", 18.700 VA per gli altri paesi	20.000 VA per "AU", "BE", "DE", 22.000 VA per gli altri paesi
Potenza nominale CA apparente in uscita	15.000 VA per "AU", "BE", "DE", 16.500 VA per gli altri paesi	17.000 VA per "AU", "BE", "DE", 18.700 VA per gli altri paesi	20.000 VA per "AU", "BE", "DE", 22.000 VA per gli altri paesi
Corrente CA in uscita max.	22,7 A per "AU", 25 A per gli altri paesi	25,8 A per "AU", 28,3 A per gli altri paesi	30,3 A per "AU", 31,9 A per gli altri paesi

Parametro	SG15RT	SG17RT	SG20RT
	3 / N / PE, 220 V / 380 V		
Tensione CA nominale	3 / N / PE, 230 V / 400 V		
	3 / N / PE, 240 V / 415 V		
Intervallo tensione CA	180 V–276 V / 311 V–478 V		
Frequenza di rete nominale	50 Hz / (45 Hz–55 Hz)		
/ Intervallo frequenza di rete	60 Hz / (55 Hz–65 Hz)		
Armonica (THD)	< 3% (alla potenza nominale)		
Fattore di potenza alla potenza nominale / Fattore di potenza regolabile	> 0,99/0,8 in anticipo - 0,8 in ritardo		
Fasi alimentazione / Fasi connessione	3 / 3		
Efficienza			
Efficienza max.	98.50 %		
Efficienza europea	98.10 %		
Funzione e protezione			
Monitoraggio rete	Sì		
Protezione da collegamento inverso CC	Sì		
Protezione da corto circuito CA	Sì		
Protezione da corrente di dispersione	Sì		
Interruttore CC	opzionale**		
Funzione di recupero PID	Sì		
Protezione da sovratensione	CC Tipo II / CA Tipo II		
Interruttore di circuito per guasto da arco elettrico (AFCI)	opzionale		
Dati generali			
Dimensioni (L x A x P)	370 mm x 480 mm x 195 mm		
Metodo di montaggio	Staffa di montaggio a parete		
Peso	21 kg		
Topologia	Senza trasformatore		
Grado di protezione	IP65		

Parametro	SG15RT	SG17RT	SG20RT
Intervallo di temperature ambiente di funzionamento	Da -25 a +60 °C		
Intervallo umidità relativa consentita (senza condensa)	0–100 %		
Altitudine di funzionamento max.	4.000 m (declassamento a > 2.000 m)		
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento ad aria forzato intelligente		
Display	LED		
Comunicazione	WLAN / Ethernet / RS485 / DI / DO		
Tipo di collegamento CC	MC4 (max. 6 mm ²)		
Tipo di collegamento CA	Plug and play		
Paese di produzione	Cina		

* L'inverter passa allo stato di standby se la tensione di ingresso varia fra 1.000 V e 1.100 V. Se la tensione CC massima nel sistema può superare 1.000 V, i connettori MC4 inclusi nella fornitura non devono essere utilizzati. In questo caso si devono utilizzare connettori MC4 Evo2.

**Per gli inverter privi di interruttore CC è necessario predisporre un interruttore CC in conformità alla norma AS 60947.3

10.2 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.

10.3 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

<p>Cina (Sede centrale)</p> <p>Sungrow Power Supply Co., Ltd</p> <p>Hefei</p> <p>+86 551 65327834</p> <p>service@sungrowpower.com</p>	<p>Australia</p> <p>Sungrow Australia Group Pty. Ltd.</p> <p>Sydney</p> <p>+61 2 9922 1522</p> <p>service@sungrowpower.com.au</p>
<p>Brasile</p> <p>Sungrow Do Brasil</p> <p>Sao Paulo</p> <p>+55 0800 677 6000</p> <p>latam.service@sungrowamericas.com</p>	<p>Francia</p> <p>Sungrow France</p> <p>Lione</p> <p>+33437584575</p> <p>service@sungrow-emea.com</p>
<p>Germania, Austria, Svizzera</p> <p>Sungrow Deutschland GmbH</p> <p>Monaco di Baviera</p> <p>00800 4327 9289</p> <p>service@sungrow-emea.com</p>	<p>Grecia</p> <p>Partner di assistenza – Survey Digital</p> <p>+30 2391052757</p> <p>service@sungrow-emea.com</p>

<p>India</p> <p>Sungrow (India) Private Limited Gurgaon +9108041201350 service@in.sungrowpower.com</p>	<p>Italia</p> <p>Sungrow Italy Verona +39 0800 974739 (Residenziale) +39 045 4752117 (Altri) service@sungrow-emea.com</p>
<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>

Vietnam

Sungrow Vietnam

Hanoi

+84 918 402 140

service@vn.sungrowpower.com**Belgio, Paesi Bassi e Lussemburgo
(Benelux)**Servizio (solo Paesi Bassi): +31 853 018
234service@sungrow-emea.com

Polonia

+48 221530484

service@sungrow-emea.com
