

Manuale d'uso per Inverter ibrido

Serie SLH-G1

3,0-6,0 kW



LG Energy Solution consiglia vivamente agli utenti di prestare la dovuta attenzione nel seguente Manuale di installazione del prodotto LG Energy Solution. Le richieste di garanzia non sono valide se il danno è causato da errore umano in modo non conforme alle istruzioni del manuale di installazione.

Versione 1.1

Marchi



e altri marchi LG sono marchi di LG Energy Solution, Ltd. Tutti gli altri marchi o marchi registrati citati in questo manuale sono di proprietà di LG Energy Solution, Ltd.

NOTA

Le informazioni contenute in questo manuale d'uso sono soggette a modifiche a causa di aggiornamenti del prodotto o per altri motivi. Questo manuale non può sostituire le etichette del prodotto se non diversamente specificato. Tutte le descrizioni riportate nel manuale sono a titolo indicativo.

Indice

1. Informazioni su questo manuale	3	6. Collegamento elettrico	14
1.1 Modello applicabile	3	6.1 Schema elettrico	14
1.2 Destinatari	3	6.2 Precauzione di sicurezza	15
1.3 Definizione dei simboli	3	6.3 Collegamento del cavo PE	15
1.4 Aggiornamenti	3	6.4 Collegamento del cavo CA	16
2. Precauzione di sicurezza	3	6.5 Collegamento del cavo di ingresso CC (FV)	18
2.1 Sicurezza generale	3	6.6 Collegamento del cavo della batteria	19
2.2 Protezione stringa FV	3	6.7 Comunicazione	20
2.3 Sicurezza dell'inverter	4	7. Messa in servizio dell'apparecchiatura	24
2.4 Batteria	4	7.1 Controllo prima dell'accensione	24
2.5 Requisiti del personale	4	7.2 Accensione	24
2.6 Dichiarazione di conformità UE	4	8. Messa in servizio del sistema	24
3. Informazioni sul prodotto	5	8.1 Indicatori e pulsanti	24
3.1 Panoramica sul prodotto	5	8.2 Impostazione dei parametri dell'inverter tramite l'app LGES PV Master	24
3.2 Applicazioni possibili	5	8.3 Monitoraggio tramite LG RESU HOME	25
3.3 Modalità di funzionamento	7	9. Manutenzione	25
3.4 Funzionalità	9	9.1 Spegnimento dell'inverter	25
3.5 Descrizione	10	9.2 Rimozione dell'inverter	25
4. Verifica e conservazione	11	9.3 Smaltimento dell'inverter	25
4.1 Verifica pre-installazione	11	9.4 Ricerca guasti	25
4.2 Prodotti consegnati	11	9.5 Manutenzione ordinaria	30
4.3 Conservazione	11	10. Parametri tecnici	31
5. Installazione	12		
5.1 Requisiti per l'installazione	12		
5.2 Installazione dell'inverter	13		

1. Informazioni su questo manuale

Le informazioni riportate in questo manuale si riferiscono a prodotto, installazione, allacciamento elettrico, messa in servizio, ricerca guasti e manutenzione. Prima di installare e utilizzare il prodotto, si raccomanda di leggere attentamente questo manuale. Tutti gli addetti all'installazione e gli utenti devono conoscere le caratteristiche del prodotto nonché il suo funzionamento e le precauzioni di sicurezza. Questo manuale è soggetto ad aggiornamenti senza preavviso.

1.1 Modello applicabile

Il presente manuale è valido per gli inverter elencati di seguito:

Inverter ibrido

- SLH-G1-030-GL
- SLH-G1-050-GL
- SLH-G1-060-GL

1.2 Destinatari

Il presente manuale è rivolto esclusivamente a tecnici professionisti formati e competenti. Il personale tecnico deve conoscere il prodotto, le normative vigenti a livello locale e gli impianti elettrici.

1.3 Definizione dei simboli

I diversi livelli dei messaggi di avviso presenti in questo manuale sono definiti nel seguente modo:

PERICOLO

Indica un pericolo di livello alto che, se non evitato, provocherà morte o lesioni gravi.

AVVERTENZA

Indica un pericolo di livello medio che, se non evitato, può provocare morte o lesioni gravi.

ATTENZIONE

Indica un pericolo di livello basso che, se non evitato, può provocare lesioni di entità lieve o media.

NOTA

Evidenzia e integra i testi o competenze e metodi per risolvere problemi relativi ai prodotti per risparmiare tempo.

1.4 Aggiornamenti

Il documento più recente contiene tutti gli aggiornamenti delle edizioni precedenti.

V1.0 2023-01-30

Prima edizione

V1.1 2023-07-30

Aggiungere i modelli di inverter SLH-G1-030-GL

2. Precauzione di sicurezza

Durante il funzionamento rispettare scrupolosamente le istruzioni di sicurezza descritte nel manuale d'uso.

NOTA

Gli inverter sono progettati e collaudati per rispettare rigidamente le relative norme di sicurezza. Prima di svolgere qualsiasi operazione leggere tutte le istruzioni e le precauzioni di sicurezza e rispettarle. L'uso improprio degli inverter, essendo apparecchiature elettriche, può causare lesioni personali o danni materiali.

2.1 Sicurezza generale

NOTA

- Le informazioni contenute in questo manuale d'uso sono soggette a modifiche a causa di aggiornamenti del prodotto o per altri motivi. Questo manuale non può sostituire le etichette del prodotto se non diversamente specificato. Tutte le descrizioni riportate nel manuale sono a titolo indicativo.
- Prima di eseguire le installazioni leggere attentamente il manuale d'uso per familiarizzare con il prodotto e con le precauzioni di sicurezza.
- Tutte le installazioni devono essere eseguite da tecnici qualificati e competenti che conoscano gli standard locali e le norme di sicurezza.
- Per garantire la sicurezza personale durante l'uso dell'inverter, utilizzare utensili isolanti e indossare dispositivi di protezione individuale. Per prevenire danni all'inverter, quando si toccano i dispositivi elettronici indossare guanti, panni e polsini antistatici.
- Seguire scrupolosamente le istruzioni di installazione, funzionamento e configurazione contenute in questo manuale. Il produttore non è responsabile di danni all'apparecchiatura o di lesioni personali se non si seguono le istruzioni.

2.2 Protezione stringa FV

PERICOLO

Collegare i cavi CC dell'inverter ai morsetti CC in dotazione. Il produttore declina ogni responsabilità per danni all'apparecchiatura conseguenti all'utilizzo di morsetti CC diversi.

AVVERTENZA

- Accertarsi che i telai dei componenti e il sistema di staffe siano collegati correttamente a terra.
- Accertarsi che i cavi CC siano collegati saldamente, in modo sicuro e corretto.
- Misurare i cavi CC con un apparato appropriato (per es. un multimetro) per evitare il collegamento con polarità inversa. Inoltre la tensione deve essere inferiore al limite ammesso.
- Non collegare una stringa FV a più di un inverter contemporaneamente. In caso contrario, l'inverter potrebbe danneggiarsi.
- I moduli fotovoltaici utilizzati con l'inverter devono essere conformi alla Classe A dello standard IEC61730.

2.3 Sicurezza dell'inverter



AVVERTENZA

- La tensione e la frequenza sul punto di collegamento devono soddisfare i requisiti di collegamento alla rete.
- Sul lato CA si consiglia di predisporre ulteriori dispositivi di protezione, ad esempio interruttori automatici o fusibili. Le specifiche del dispositivo di protezione devono essere di almeno 1,25 volte la corrente di uscita nominale CA.
- Assicurarsi che tutte le messe a terra siano fissate saldamente. In presenza di inverter multipli, assicurarsi che il collegamento di tutti i punti di messa a terra sugli involucri sia di tipo equipotenziale.
- L'allarme può essere eliminato automaticamente se l'inverter genera un guasto meno di 5 volte entro 24 ore. Dopo il quinto guasto dell'arco elettrico, come misura di protezione l'inverter si spegne. L'inverter può di nuovo funzionare normalmente una volta risolto il guasto.
- La funzione BACK-UP è sconsigliata se l'impianto fotovoltaico non è configurato con batterie. In caso contrario, esiste il rischio che la potenza del sistema venga utilizzata oltre il livello coperto dalla garanzia del produttore.

PERICOLO

- Tutte le etichette e le indicazioni di avvertenza devono essere visibili dopo l'installazione. Non coprire, scarabocchiare o danneggiare le etichette sull'apparecchiatura.
- Le etichette di avvertenza sull'inverter sono le seguenti:

	PERICOLO ALTA TENSIONE. L'alta tensione è presente quando l'inverter è in funzione. Scollegare tutta l'alimentazione in entrata e spegnere il prodotto prima di effettuare qualunque tipo di intervento.
	Scarico ritardato. Dopo lo spegnimento attendere 5 minuti affinché i componenti si scarichino completamente.
	Leggere attentamente il manuale d'uso prima di qualsiasi intervento.
	Potenziale rischio. Prima di qualunque operazione, indossare DPI appropriati.
	Pericolo di alta temperatura. Per evitare ustioni, non toccare il prodotto in funzione.
	Non smaltire l'inverter come rifiuto domestico. Smaltire il prodotto conformemente alle leggi e alle normative vigenti a livello locale, oppure rispettarlo al produttore.
	Marcatura CE

	Marchio RCM
	Punto di messa a terra

2.4 Batteria

AVVERTENZA

- La batteria utilizzata con l'inverter deve essere approvata dal produttore dell'inverter. Un elenco delle batterie approvate è scaricabile dal sito web ufficiale.
- Prima di eseguire l'installazione, leggere attentamente il manuale d'uso della batteria per familiarizzare con il prodotto e con le precauzioni di sicurezza. Rispettare rigorosamente i suoi requisiti.
- Se la batteria è completamente scarica, effettuare la ricarica rispettando rigorosamente quanto descritto nel manuale d'uso corrispondente.
- Fattori come temperatura, umidità, condizioni meteorologiche, ecc. possono limitare la corrente della batteria e influenzarne il carico.
- Se la batteria non si avvia, contattare immediatamente il servizio di post-vendita. In caso contrario la batteria potrebbe subire danni permanenti.
- Utilizzare un apparato appropriato (per es. un multimetro) per misurare il cavo CC ed evitare un collegamento con polarità inversa. Inoltre la tensione deve essere inferiore al limite ammesso.
- Non collegare un gruppo batterie a più inverter contemporaneamente. In caso contrario, l'inverter potrebbe danneggiarsi.

2.5 Requisiti del personale

NOTA

- Il personale addetto all'installazione o alla manutenzione dell'apparecchiatura deve essere rigorosamente formato e conoscerne il corretto funzionamento e le precauzioni di sicurezza.
- L'installazione, il funzionamento, la manutenzione e la sostituzione dell'inverter devono essere eseguiti da elettricisti qualificati, in conformità con tutti gli standard locali, le regole di cablaggio e i requisiti delle autorità di rete locali

2.6 Dichiarazione di conformità UE

LG Energy Solution, Ltd. dichiara che l'inverter con moduli di comunicazione wireless venduto sul mercato europeo soddisfa i requisiti delle seguenti direttive:

- Direttiva 2014/53/UE (RED) sulle apparecchiature radio
- Direttiva sulla restrizione delle sostanze pericolose 2011/65/UE e (UE) 2015/863 (RoHS)
- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche 2012/19/UE

- Registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche (CE) n. 1907/2006 (REACH)

LG Energy Solution, Ltd. dichiara che l'inverter senza moduli di comunicazione wireless venduto sul mercato europeo soddisfa i requisiti delle seguenti direttive:

- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE (EMC)
- Direttiva sulla bassa tensione degli apparecchi elettrici 2014/35/UE (LVD)
- Direttiva sulla restrizione delle sostanze pericolose 2011/65/UE e (UE) 2015/863 (RoHS)
- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche 2012/19/UE
- Registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche (CE) n. 1907/2006 (REACH)

3. Informazioni sul prodotto

3.1 Panoramica sul prodotto

Uso previsto

Gli inverter gestiscono e ottimizzano la potenza negli impianti FV grazie a un sistema integrato di gestione dell'energia. La potenza generata dall'impianto FV può essere utilizzata, immagazzinata nella batteria, immessa nella rete di distribuzione, ecc.

Modello

Il presente manuale è valido per gli inverter elencati di seguito:

Inverter ibrido

- SLH-G1-030-GL
- SLH-G1-050-GL
- SLH-G1-060-GL

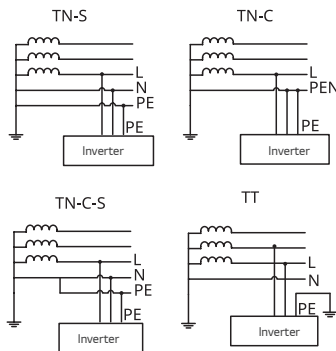
Descrizione del modello

SLH-G1-050-GL

No.	Spiegazione	No.	Spiegazione
1	Monofase	5	Prima generazione
2	Bassa tensione	6	Potenza dell'inverter
3	Inverter ibrido	7	Regione
4	Generazione		

Tipi di rete idonei

Per la struttura di rete con cavo N, il valore effettivo della tensione fra il filo neutro e il filo di terra deve essere inferiore a 10 V.

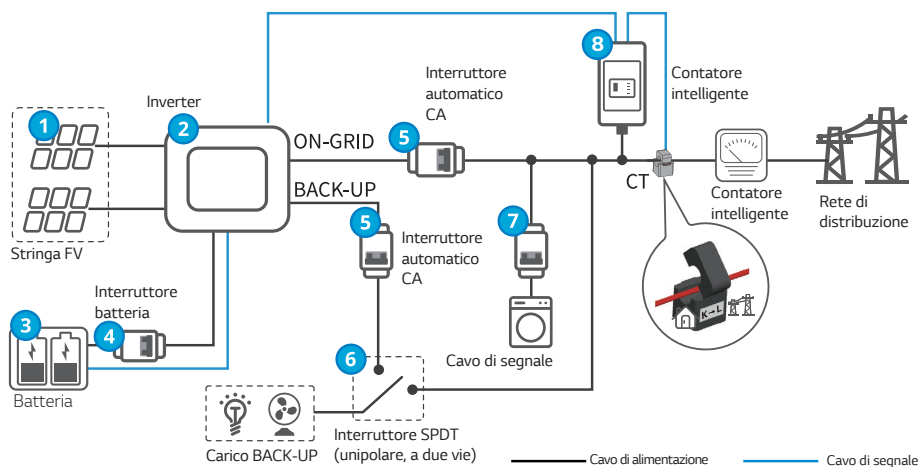


3.2 Applicazioni possibili

AVVERTENZA

- L'impianto FV non è idoneo al collegamento di apparecchiature che necessitano di un'alimentazione costante, come i dispositivi medici salvavita. Accertarsi che non si siano verificate lesioni personali a impianto scollegato.
- La funzione BACK-UP è sconsigliata se l'impianto fotovoltaico non è configurato con batterie. In caso contrario, esiste il rischio di superare il livello di potenza del sistema coperto dalla garanzia del produttore.
- Fattori come temperatura, umidità e condizioni meteorologiche possono limitare la corrente della batteria e influenzarne la capacità di carico.
- Quando si verifica una singola protezione da sovraccarico, l'inverter può riavviarsi automaticamente. Se invece si verifica più volte, il tempo di riavvio verrà prolungato. Per velocizzare il riavvio, provare a utilizzare l'app.
- Quando la rete è scollegata, la funzione di off-grid dell'inverter verrà automaticamente chiusa qualora la capacità di carico superi la potenza nominale dell'inverter. Per abilitare la funzione di off-grid, spegnere i carichi maggiori e assicurarsi che la potenza del carico sia inferiore a quella nominale dell'inverter.
- La porta di uscita di BACK-UP dell'inverter ha la capacità di sovraccarico e la funzionalità UPS con un tempo di commutazione < 10 ms. Può fornire alimentazione a normali carichi domestici quando la rete è scollegata. Per assicurare la stabilità della commutazione UPS e l'alimentazione del carico, evitare l'utilizzo di carichi con una corrente di avviamento più alta, come le pompe ad alta potenza. I carichi supportati sono i seguenti:
- Per SLH-G1-030-GL, SLH-G1-050-GL e SLH-G1-060-GL, la potenza totale dei carichi induttivi e capacitivi non deve superare la potenza di uscita nominale dell'inverter.

Impianto ad autoconsumo (soluzioni ibride)



No.	Componenti	Descrizione
1	Stringa FV	La stringa FV è composta da pannelli FV collegati in serie. Solo gli inverter della serie SLH-G1 sono idonei al collegamento delle stringhe FV.
2	Inverter	Supporta gli inverter della serie SLH-G1.
3	Batteria	Selezionare il modello di batteria in base al modello dell'inverter e all'elenco delle batterie approvate.
4	Interruttore batteria	Gli interruttori delle batterie sono a cura del cliente secondo le seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> • Per SLH-G1-030-GL: corrente nominale ≥ 75 A e tensione nominale ≥ 60 V. • Per SLH-G1-050-GL: corrente nominale ≥ 125 A e tensione nominale ≥ 60 V. • Per SLH-G1-060-GL: corrente nominale ≥ 150 A e tensione nominale ≥ 60 V.

No.	Componenti	Descrizione
5	Interruttore automatico CA (opzionale)	<ul style="list-style-type: none"> • Le specifiche dell'interruttore CA per il BACK-UP e la funzione ON-GRID per una tipologia di inverter sono le stesse. Gli interruttori CA sono a cura del cliente. • Per garantire che il carico di BACK-UP sia alimentato dalla rete durante la manutenzione dell'inverter, installare autonomamente un interruttore SPDT (unipolare a due vie).
6	Interruttore SPDT	<ul style="list-style-type: none"> • Specifiche dell'interruttore e dell'SPDT per i carichi BACK-UP e ON-GRID: • Per SLH-G1-030-GL: la corrente nominale è ≥ 40 A e la tensione nominale è ≥ 230 V. • Per SLH-G1-050-GL e SLH-G1-060-GL: corrente nominale ≥ 63 A e tensione nominale ≥ 230 V.
7	Interruttore automatico CA	Dipende dal carico attualmente in funzione.
8	Contatore intelligente	Il contatore intelligente è consegnato insieme all'inverter. Modello raccomandato: GM1000 e GM3000.

3.3 Modalità di funzionamento

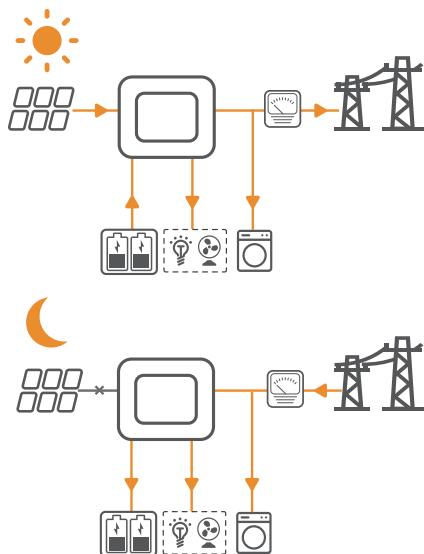
3.3.1 Modalità di funzionamento dell'impianto

Modalità economia

NOTA

- Selezionare la modalità economia solo se rispetta le leggi e normative vigenti a livello locale, ad es. se è permesso che la rete carichi la batteria. In caso contrario, non utilizzare questa modalità.
- Si consiglia l'uso della modalità Economia nei casi in cui ci siano grandi oscillazioni fra il prezzo massimo e minimo dell'elettricità.

- **Giorno:** quando il prezzo dell'elettricità è al suo massimo, utilizzare prioritariamente la batteria per alimentare il carico, mentre la potenza residua può essere venduta alla rete.
- **Notte:** quando il prezzo dell'elettricità raggiunge il minimo, impostare l'orario in cui la rete carica la batteria.



Modalità autoconsumo

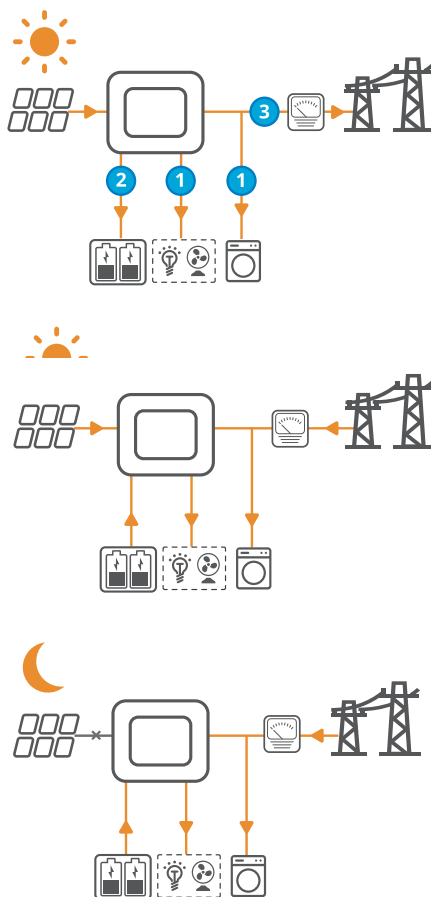
NOTA

- Per l'energia solare, considerare prioritaria la modalità autoconsumo: la potenza in eccesso carica la batteria durante il giorno; la batteria eroga potenza al carico durante la notte quando non si genera energia solare. Aumenta il livello di autoconsumo, facendo risparmiare sui costi dell'elettricità.
- È adatta per zone con prezzi dell'elettricità elevati e contributi scarsi o nulli per la produzione di energia solare.

• Giorno:

- Quando la potenza generata dall'impianto fotovoltaico è sufficiente, l'elettricità al carico domestico è fornita in via prioritaria dell'inverter. L'energia in eccesso caricherà quindi prima le batterie e l'energia rimanente verrà reimmissa nella rete.
- Quando la potenza generata dall'impianto fotovoltaico è insufficiente, l'elettricità al carico domestico è fornita in via prioritaria dalla batteria. Qualora la carica della batteria sia insufficiente, il carico domestico verrà alimentato dalla rete.

- **Notte:** se l'alimentazione della batteria è sufficiente, il carico viene alimentato dalla batteria. Se l'alimentazione della batteria è insufficiente, il carico viene alimentato dalla rete.

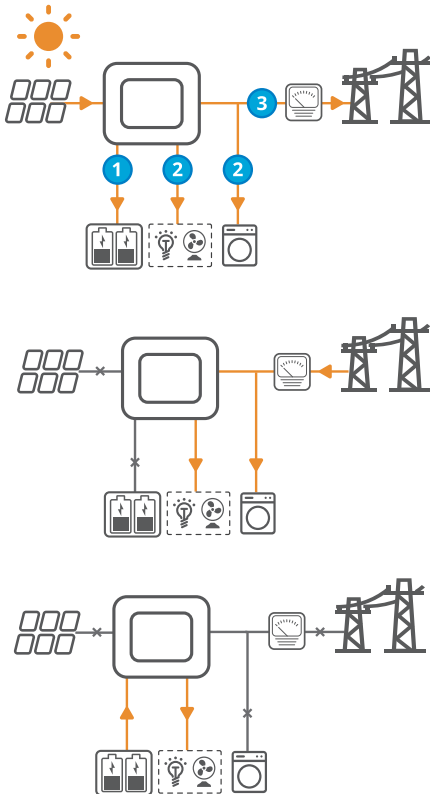


Modalità back-up

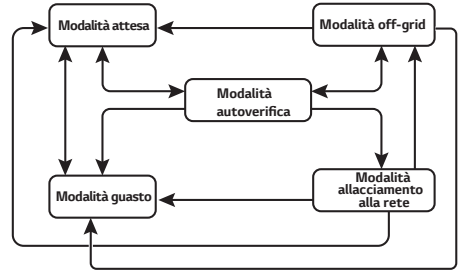
NOTA

- Modalità back-up: questa modalità viene utilizzata quando la rete è instabile ed è presente un carico importante. L'inverter fornisce potenza al carico in modalità off-grid quando la rete è scollegata e passa in modalità on-grid al ripristino della rete.
- Ricarica e scarica della batteria: la batteria smette di scaricarsi quando raggiunge un basso livello di SOC. Quando è disponibile la luce solare, la batteria si carica fino a un certo livello di potenza, poi riprende a fornire potenza al carico.

- Quando la potenza generata dall'impianto fotovoltaico è sufficiente, essa carica prioritariamente la batteria. Se il sistema fotovoltaico genera energia, la batteria fornirà nuovamente energia al carico dopo che sia stata ricaricata a un determinato livello di SOC.
- Quando nell'impianto fotovoltaico non viene generata potenza:
 - La rete alimenta il carico quando la rete di alimentazione è in stato normale.
 - Se lo stato della rete è anomalo, l'inverter passa alla modalità off-grid e la potenza al carico viene erogata dalla batteria.



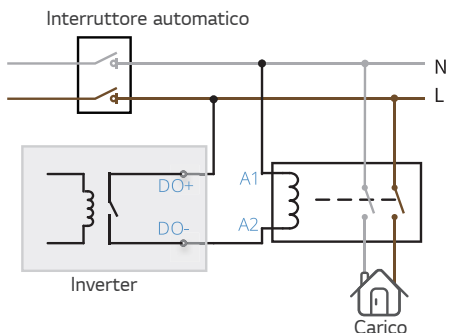
3.3.2 Modalità di funzionamento dell'inverter



No.	Componenti	Descrizione
1	Modalità attesa	<p>Fase di attesa successiva all'accensione dell'inverter.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando le condizioni sono soddisfatte, entra in modalità autoverifica. • In presenza di guasti, l'inverter entra in modalità guasto.
2	Modalità autoverifica	<p>Prima di avviarsi l'inverter esegue continuamente l'autoverifica, l'inizializzazione, ecc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando le condizioni sono soddisfatte, entra in modalità allacciamento alla rete e l'inverter avvia il collegamento alla rete. • Se non viene rilevata la rete, entra in modalità off-grid e l'inverter funziona scollegato dalla rete; se l'inverter non ha la funzione off-grid, entra in modalità attesa. • Se l'esito dell'autoverifica è negativo, entra in modalità guasto.
3	Modalità allacciamento alla rete	<p>L'inverter è collegato correttamente alla rete.</p> <p>Se non viene rilevata la rete, entra in modalità off-grid.</p> <p>Se viene rilevato un guasto, entra in modalità guasto.</p> <p>Se le condizioni non soddisfano i requisiti per la connessione alla rete e la funzione di uscita off-grid non è attivata, entra in modalità di attesa.</p>

No.	Componenti	Descrizione
4	Modalità off-grid	<p>Quando la rete è spenta, l'inverter passa alla modalità off-grid, continuando ad alimentare il carico attraverso la porta BACK-UP.</p> <p>Se viene rilevato un guasto, entra in modalità guasto.</p> <p>Se le condizioni non soddisfano i requisiti per la connessione alla rete e la funzione di uscita off-grid non è attivata, entra in modalità di attesa.</p> <p>Se le condizioni soddisfano i requisiti per la connessione alla rete e la funzione di uscita off-grid è attivata, entra in modalità di autoverifica.</p>
5	Modalità guasto	<p>Se viene rilevato un guasto, l'inverter entra in modalità guasto. Una volta eliminato il guasto, entra in modalità attesa.</p>

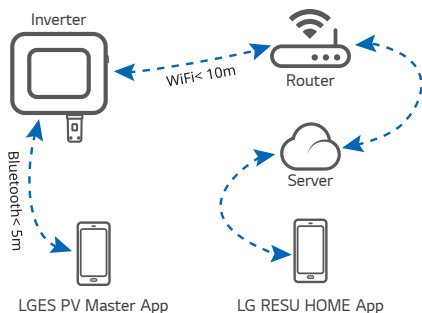
- Controllo del carico di BACK-UP: l'inverter ha una porta di controllo a contatto pulito DO dove il contattore è in grado di rilevare se il carico è spento o acceso. In modalità off-grid, il carico collegato alla porta DO può essere spento se si rileva un sovraccarico su lato BACK-UP o se il valore SOC della batteria è inferiore all'impostazione della protezione off-grid della batteria.



Comunicazione

L'inverter supporta l'impostazione tramite WiFi o Bluetooth a breve distanza: connessione al server tramite WiFi per monitorare l'inverter, lo stato di funzionamento del sistema, ecc.

- Bluetooth: è conforme allo standard Bluetooth 5.1
- WiFi: supporta la banda di frequenza 2.4G. Impostare il router a modalità coesistenza 2.4 G o 2.4 G/5 G.
 - L'utente può impostare un massimo di 40 byte per il nome del segnale del router.
 - L'utente può controllare l'intensità del segnale WiFi tramite l'app LGES PV Master. Si consiglia di avvicinare il router all'inverter oppure di eliminare gli oggetti che ostacolano il segnale per aumentare l'intensità del segnale se è inferiore a -60.



3.4 Funzionalità

Riduzione della potenza

Per garantire la sicurezza di funzionamento, l'inverter riduce automaticamente la potenza in uscita quando le condizioni di esercizio non sono ideali.

I seguenti fattori possono portare a una riduzione della potenza. Cercare di evitarli durante l'uso.

- Condizioni ambientali sfavorevoli, come per esempio la luce del sole diretta, alte temperature, ecc.
- È stata impostata la percentuale di potenza in uscita dell'inverter.
- Riduzione dovuta a sovrافrequenza.
- Valore più elevato della tensione di ingresso.
- Valore più elevato della corrente di ingresso.

Controllo carico

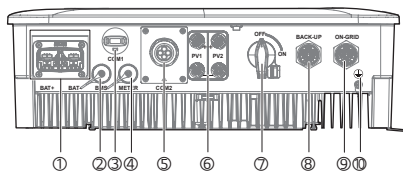
L'inverter è dotato di una porta di controllo a contatto pulito che supporta il collegamento di connettori aggiuntivi per attivare/disattivare il carico.

I metodi di comando del carico sono i seguenti:

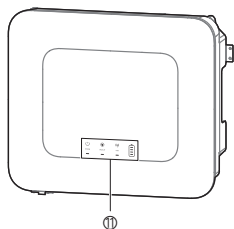
- Comando a tempo: impostando l'orario di attivazione/disattivazione del carico, il carico si attiverà o si disattiverà automaticamente nella fascia temporale impostata.
- Comando a interruttore: quando la modalità di controllo è impostata su ON, il carico sarà abilitato; quando è impostata su OFF il carico sarà disabilitato.

3.5 Descrizione

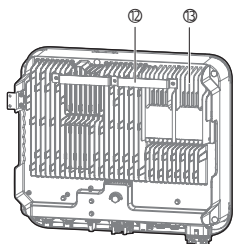
3.5.1 Componenti



1	Porta di ingresso CC della batteria (BATTERY +/-)
2	Porta COM con BMS (BMS)
3	Interfaccia modulo comunicazione (COM1)
4	Porta COM per contatore (METER)
5	Porta di comunicazione (COM2)
6	Porta di ingresso CC FV (PV1/PV2)*1
7	Interruttore CC
8	Porta di uscita CA BACK-UP
9	Porta di uscita CA ON-GRID
10	Morsetto di messa a terra

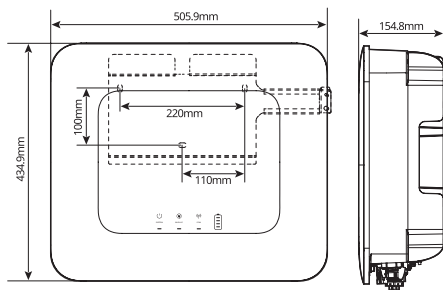


11	Indicatore LED
----	----------------



12	Piastra di montaggio
13	Dissipatore di calore

3.5.2 Dimensioni



3.5.3 Descrizione degli indicatori

Indicatore	Stato	Descrizione	
⏻		L'inverter è acceso e in modalità standby.	
		L'inverter si sta avviando ed è in modalità autoverifica.	
		L'inverter funziona in modo normale in modalità allacciamento alla rete oppure off-grid.	
		Sovraccarico in uscita del BACK-UP.	
		Si è verificato un guasto.	
⏻		L'inverter è spento.	
	⚡		La rete presenta un'anomalia e l'inverter è in modalità off-grid.
			La rete funziona normalmente e l'inverter è in modalità allacciamento alla rete.
Ⓜ		BACK-UP è spento.	
		Il modulo di monitoraggio dell'inverter si sta resettando.	
		L'inverter non riesce a collegarsi al dispositivo terminale di comunicazione.	
		Guasti fra il dispositivo terminale di comunicazione e il server.	
		Il monitoraggio dell'inverter funziona correttamente.	
		Il modulo di monitoraggio dell'inverter non è ancora stato avviato.	

*1: 1 x PV+/PV- per inverter SLH-G1-030-GL; e 2 x PV+/PV- per gli altri tipi di inverter.

3.5.4 Targhetta dati tecnici

La targhetta dei dati tecnici serve solo come riferimento.

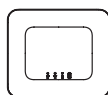
LG Energy Solution		
Product: Hybrid Inverter		
Model : *****		
PV Input	U _{DCmax} : ****V _{d.c.} U _{app} : ** **V _{d.c.} I _{DCmax} : **A _{d.c.} I _{SC PV} : **A _{d.c.}	
Battery	U _{batt} : ** **V _{d.c.} , L-Han I _{batt,max} (C/D): ** **A _{d.c.}	
On-grid	U _{AC,r} : ** **V _{a.c.} I _{AC,r} : **Hz P _{AC,r} : **kW I _{AC,max} (to grid): **A _{a.c.} S _r (to grid): **kVA S _{max} (to grid): **kVA I _{AC,max} (from grid): **A _{a.c.} S _r (from grid): **kVA S _{max} (from grid): **kVA	
	U _{AC,r} : ** **V _{a.c.} I _{AC,r} : **Hz I _{AC,max} : **A _{a.c.} S _r : **kVA S _{max} : **kVA	
	P.F.: *1.0, *0.9, *0.8, *0.7, *0.6, *0.5, *0.4, *0.3, *0.2, *0.1 Non-Isolated IP*, Protective Class I, DVC, DC/AC/DC	
	S/N:	
 Support Tel: Support email: S/N:	

Marchio LG, tipo di prodotto e modello del prodotto

Parametri tecnici

Simboli di sicurezza e marchi di certificazione

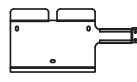
Informazioni di contatto e numero di serie



Inverter



Connettore CC x2



Piastra di montaggio x1



Bulloni a espansione x3



Viti xN



Contatore intelligente x1



Cavo COM per batteria e contatore x2



Morsetto OT x1



Cacciavite x1



Documentazione x1



Modulo di comunicazione x1



Connettore batteria x1

4. Verifica e conservazione

4.1 Verifica pre-installazione

Verificare quanto segue prima di installare il prodotto.

1. Ispezionare la scatola dell'imballaggio esterno per verificare che non siano presenti danneggiamenti, come fori, crepe, deformazioni e altri segni di danni all'apparecchiatura. Non rimuovere l'imballaggio e contattare immediatamente il fornitore se si riscontrano danni.
2. Verificare il modello dell'inverter. Se il modello dell'inverter non è quello ordinato, non rimuovere l'imballaggio e contattare il fornitore.
3. Controllare che i prodotti consegnati siano corretti nel modello, completi nei contenuti e integri nell'aspetto. Contattare immediatamente il fornitore se si riscontrano danni.

4.2 Prodotti consegnati

AVVERTENZA

- Collegare i cavi CC con i morsetti in dotazione. Il produttore declina ogni responsabilità per eventuali danni conseguenti all'utilizzo di morsetti diversi.
- Connettore CC: 1 x PV+/PV- per inverter SLH-G1-030-GL; 2 x PV+/PV- per gli altri tipi di inverter.



Morsetto alimentazione batteria x2



Morsetto 2PIN x3



Morsetto 3PIN x1



Morsetto 6PIN x1

4.3 Conservazione

Se l'apparecchiatura non deve essere installata o utilizzata immediatamente, assicurarsi che l'ambiente di conservazione soddisfi i seguenti requisiti:

1. Non disimballare la confezione esterna e non gettare l'essiccante.
2. Conservare l'apparecchiatura in un luogo pulito. Accertarsi che la temperatura e il livello di umidità rientrino nell'intervallo specificato e non vi sia condensa.
3. Per l'altezza e la direzione della pila di inverter seguire le istruzioni riportate sulla scatola dell'imballaggio.

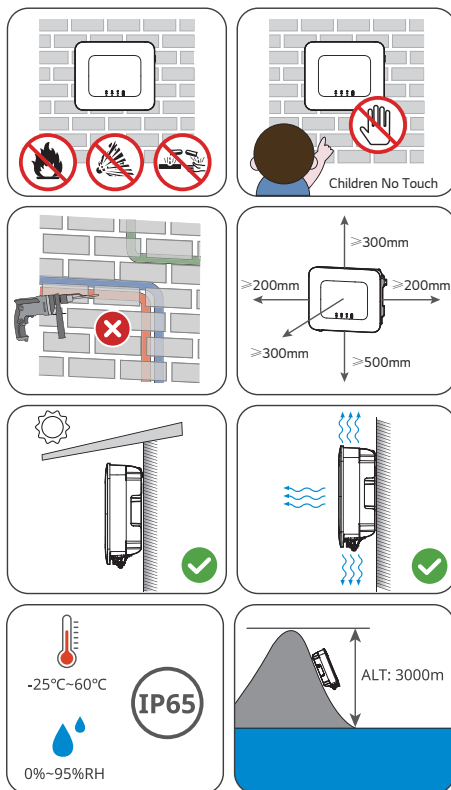
4. Impilare gli inverter con attenzione per prevenirne la caduta.
5. Se l'inverter è stato conservato a lungo, deve essere controllato da professionisti prima di essere messo in funzione.

5. Installazione

5.1 Requisiti per l'installazione

Requisiti ambientali per l'installazione

1. Non installare l'apparecchiatura nelle vicinanze di materiali infiammabili, esplosivi o corrosivi.
2. Non installare l'apparecchiatura in un luogo dove sia facile entrarvi in contatto, in particolare installarlo fuori dalla portata dei bambini. Presenza di alta temperatura quando l'apparecchiatura è in funzione. Non toccare la superficie per evitare scottature.
3. Quando si eseguono fori nelle pareti evitare di perforare tubi dell'acqua e cavi sottotraccia.
4. Installare l'apparecchiatura in un luogo riparato dalla luce diretta del sole, dalla pioggia e dalla neve. Costruire una tettoia parasole se necessario.
5. Il luogo per l'installazione dell'apparecchiatura deve essere ben ventilato per l'irraggiamento termico e sufficientemente ampio per gli interventi.
6. Le apparecchiature con un elevato grado di protezione di ingresso possono essere installate all'interno o all'esterno. La temperatura e l'umidità nel luogo di installazione devono rientrare nell'intervallo appropriato.
7. Installare l'apparecchiatura a un'altezza adeguata per funzionamento e manutenzione, allacciamenti elettrici e verifica di spie ed etichette.
8. L'altitudine di installazione non deve superare quella massima di funzionamento, ovvero 3000 m.
9. Installare l'apparecchiatura lontano da interferenze elettromagnetiche. In presenza di stazioni radio oppure di apparecchiature con comunicazione wireless di livello inferiore a 30 MHz vicino al punto di installazione, installare l'apparecchiatura come descritto in seguito:
 - Inserire un nucleo di ferrite con avvolgimento multi-giro sulla linea di ingresso CC o sulla linea di uscita CA dell'inverter oppure inserire un filtro EMI passa-basso.
 - La distanza fra l'inverter e l'apparecchiatura EMI wireless deve essere superiore a 30 m.

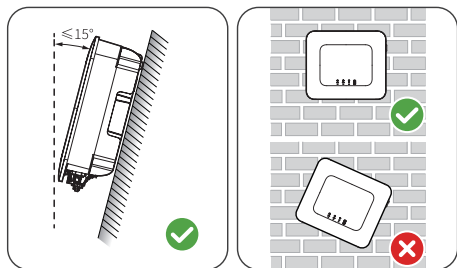


Requisiti del supporto di montaggio

- Il supporto di montaggio deve essere non infiammabile e ignifugo.
- Installare l'apparecchiatura su una superficie sufficientemente solida da sostenere il peso dell'inverter.
- Non installare il prodotto su un supporto con un isolamento acustico inadeguato per evitare che l'eventuale rumore generato durante il funzionamento del prodotto possa arrecare disturbo ai residenti nelle vicinanze.

Requisiti di angolatura per l'installazione

- Installare l'inverter verticalmente o con un'inclinazione posteriore massima di 15 gradi.
- Non installare l'inverter capovolto, inclinato in avanti, in posizione obliqua o orizzontale.



Requisiti degli utensili per l'installazione

Per l'installazione dell'apparecchiatura si consiglia l'uso dei seguenti utensili. Se necessario, utilizzare altri utensili ausiliari sul posto.



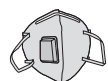
Occhiali



Scarpe antinfortunistiche



Guanti antinfortunistici



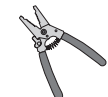
Maschera antipolvere



Pinza crimpatrice RJ45



Pinze diagonali



Pinza spelacavi



Trapano a percussione



Pistola termica



Aspirapolvere



Marker



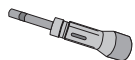
Livella



Guaina termoretraibile



Martello di gomma



Chiave dinamometrica



Multimetro



Fascetta stringitubo

5.2 Installazione dell'inverter

5.2.1 Spostamento dell'inverter

⚠ ATTENZIONE

- Le operazioni come trasporto, carico, scarico, installazione ecc. devono essere svolte nel rispetto delle leggi e delle normative vigenti nel paese o nell'area geografica specifica.
- Portare l'inverter sul luogo prima di effettuare l'installazione. Seguire le istruzioni riportate di seguito per evitare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.
 - Tenere in considerazione il peso dell'apparecchiatura prima di spostarla. Per lo spostamento dell'apparecchiatura, impiegare un numero di persone sufficienti al fine di evitare lesioni personali.
 - Indossare guanti antinfortunistici per evitare lesioni personali.
 - Mantenere l'apparecchiatura in equilibrio durante lo spostamento per evitare cadute che potrebbero danneggiare il prodotto.

5.2.2 Installazione dell'inverter

NOTA

- Quando si eseguono fori nelle pareti evitare di perforare tubi dell'acqua e cavi sottotraccia.
- Quando si eseguono i fori, indossare occhiali e maschera antipolvere per evitare l'inalazione di polvere o il contatto con gli occhi.
- Il blocco interruttore CC di dimensioni appropriate è a cura del cliente. Il diametro del foro per il blocco è $\varnothing 8$ mm. Scegliere la dimensione corretta. In caso contrario l'installazione potrebbe essere impossibile. (Idoneo solo per inverter ibrido)
- Il blocco antifurto di dimensioni appropriate è a cura del cliente. Il diametro del foro per il blocco è di $\varnothing 10$ mm. Scegliere la dimensione corretta. In caso contrario l'installazione potrebbe essere impossibile.
- Accertarsi che l'inverter sia installato saldamente per evitarne la caduta.

Passo 1: appoggiare la piastra orizzontalmente sulla parete e segnare le posizioni dei fori da eseguire.

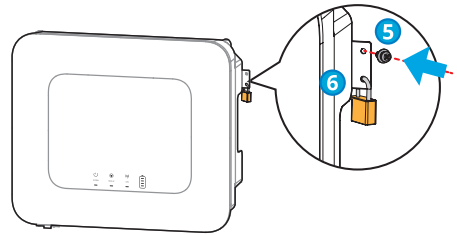
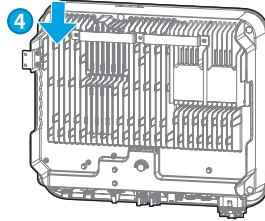
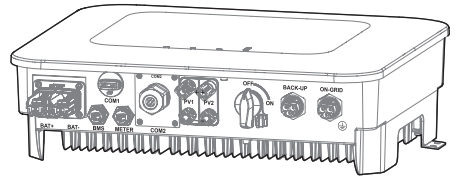
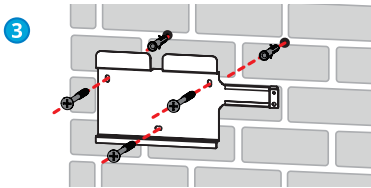
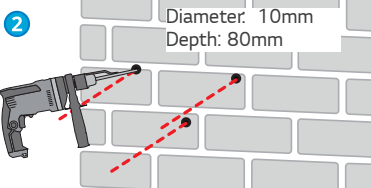
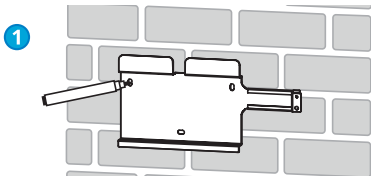
Passo 2: eseguire i fori con una profondità di 80 mm con un trapano a percussione del diametro di 10 mm.

Passo 3: fissare l'inverter alla parete utilizzando bulloni a espansione.

Passo 4: installare l'inverter sulla piastra di montaggio.

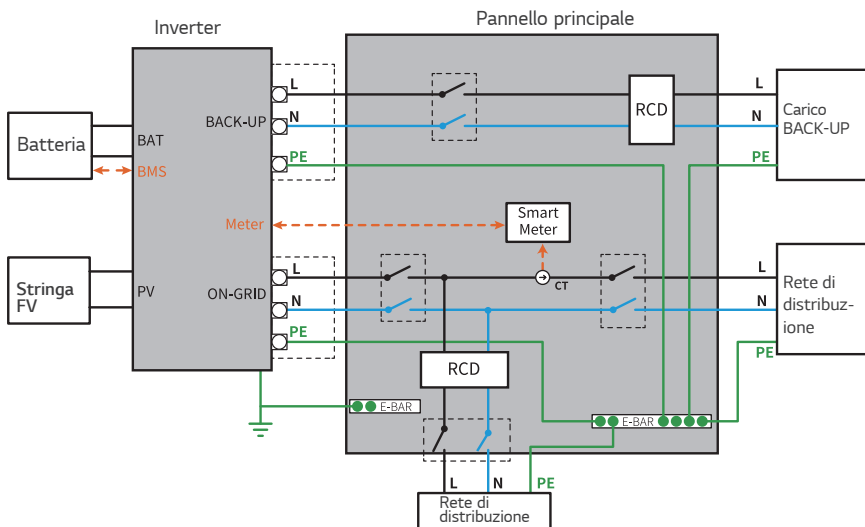
Passo 5: stringere i dadi per fissare la piastra di montaggio e l'inverter.

Passo 6: (opzionale) installare il blocco antifurto.



6. Collegamento elettrico

6.1 Schema elettrico



NOTA

- Il cablaggio per i collegamenti N e PE tramite le porte ON-GRID e BACK-UP dell'inverter varia a seconda delle normative regionali. Prendere come riferimento i requisiti specifici vigenti a livello locale
- Le porte ON-GRID e CA BACK-UP dell'inverter sono dotate di relè integrati. Il relè ON-GRID è aperto quando l'inverter è in modalità off-grid e chiuso quando è in modalità in rete.
- Quando l'inverter è alimentato, la porta CA BACK-UP viene caricata. Per effettuare operazioni di manutenzione sui carichi collegati alle porte di BACK-UP, spegnere prima l'inverter per evitare il rischio di scosse elettriche.

I cavi N e PE devono essere cablati separatamente nel pannello principale.

NOTA

Accertarsi di mettere a terra e serrare correttamente la porta BACK-UP. Una messa a terra non corretta può comportare malfunzionamenti della funzione di BACK-UP in caso di indisponibilità della rete. Per zone diverse da Australia, Nuova Zelanda e Sudafrica, è possibile utilizzare il seguente schema elettrico:

6.2 Precauzione di sicurezza

PERICOLO

- Tutti gli interventi nonché le specifiche relative a cavi e componenti per l'allacciamento elettrico devono essere conformi alle leggi e alle normative vigenti a livello locale.
- Prima di effettuare qualsiasi allacciamento elettrico, spegnere l'inverter disinserendo l'interruttore CC e l'interruttore di uscita CA. Non eseguire interventi con l'alimentazione inserita. In caso contrario possono verificarsi folgorazioni.
- Raggruppare insieme lo stesso tipo di cavi e tenerli separati da tipi di cavi diversi. Evitare di aggrovigliare o incrociare i cavi.
- Se nel cavo è presente una tensione eccessiva, il collegamento potrebbe risultare scadente. Lasciare un po' di lunghezza in più al cavo prima di collegarlo alla porta di cablaggio dell'inverter.
- Durante la crimpatura dei morsetti, accertarsi che la parte conduttrice del cavo sia completamente in contatto con i morsetti. Non crimpare la guaina del cavo con il morsetto, in quanto ciò potrebbe causare il mancato funzionamento dell'inverter o il danneggiamento della morsettiera a causa del riscaldamento o di altri problemi causati da una connessione inaffidabile.

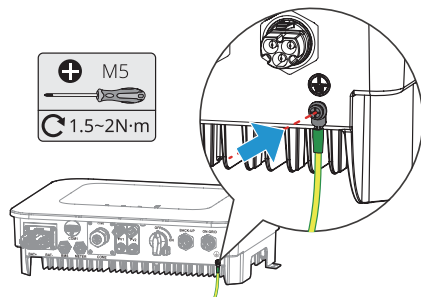
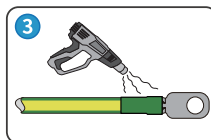
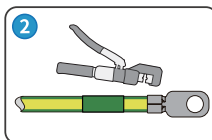
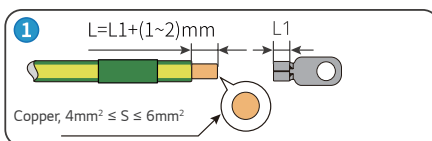
NOTA

- Durante gli allacciamenti elettrici indossare dispositivi di protezione individuale come: scarpe antinfortunistiche, guanti antinfortunistici e guanti isolanti.
- Tutti gli allacciamenti elettrici devono essere eseguiti da professionisti qualificati.
- I colori dei cavi riportati in questo documento sono esclusivamente a titolo di riferimento. Le specifiche dei cavi devono rispettare le leggi e le normative vigenti a livello locale.

6.3 Collegamento del cavo PE

AVVERTENZA

- Il cavo PE collegato all'involucro dell'inverter non può sostituire il cavo PE collegato alla porta di uscita CA. I cavi PE devono essere entrambi collegati saldamente
- In caso di installazione di più inverter, assicurarsi che tutti i punti di messa a terra sugli involucri siano collegati in modo equipotenziale.
- Per migliorare la resistenza alla corrosione del morsetto si consiglia di applicare gel di silice o vernice sul morsetto di terra dopo aver installato il cavo PE.
- Utilizzare i cavi PE con le specifiche consigliate:
 - Tipo: filo di rame unipolare per esterni
 - Area della sezione trasversale: 4-6 mm²



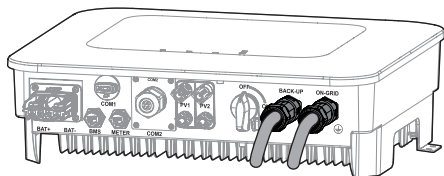
6.4 Collegamento del cavo CA

⚠ AVVERTENZA

- Non collegare carichi fra l'inverter e l'interruttore CA collegato direttamente all'inverter.
- L'inverter è dotato di un'unità di monitoraggio della corrente residua (RCMU) per rilevare una eventuale corrente di dispersione superiore al valore consentito e in tal caso scollegarsi rapidamente dalla rete.
- Le porte ON-GRID e CA BACK-UP dell'inverter sono dotate di relè integrati. Il relè ON-GRID è aperto quando l'inverter è in modalità off-grid e chiuso quando è in connesso alla rete
- La porta CA BACK-UP dell'inverter viene caricata quando l'inverter è acceso. Quando siano necessarie operazioni di manutenzione sui carichi collegati alle porte di BACK-UP, spegnere prima l'inverter per evitare il rischio di scosse elettriche.

Selezionare e installare l'RCD in base alle leggi e normative locali. Gli RCD (Residual Current Monitoring Device - dispositivo di monitoraggio della corrente residua) di tipo A possono essere collegati all'esterno dell'inverter come misura di protezione nel caso la componente CC della corrente di dispersione superi il valore limite. I seguenti RCD sono a titolo di riferimento:

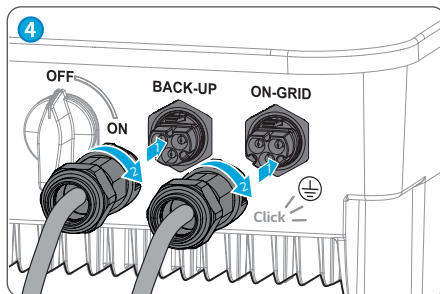
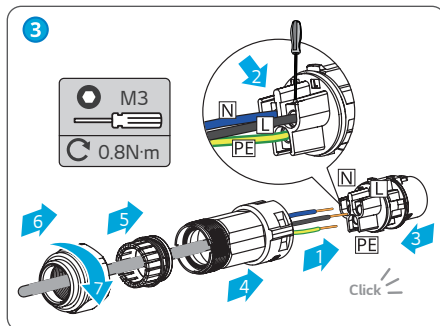
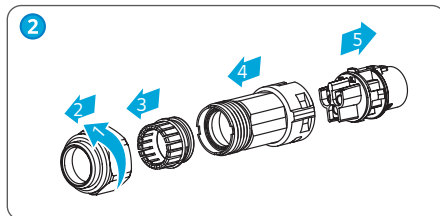
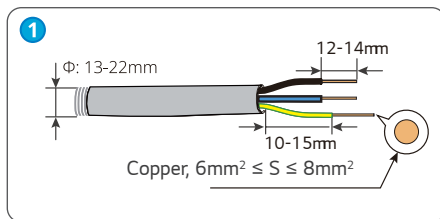
No.	Modello inverter	Tipo RCD (ON-GRID)	Tipo RCD (BACK-UP)
1	SLH-G1-030-GL	300 mA	30 mA
2	SLH-G1-050-GL	300 mA	30 mA
3	SLH-G1-060-GL	300 mA	30 mA

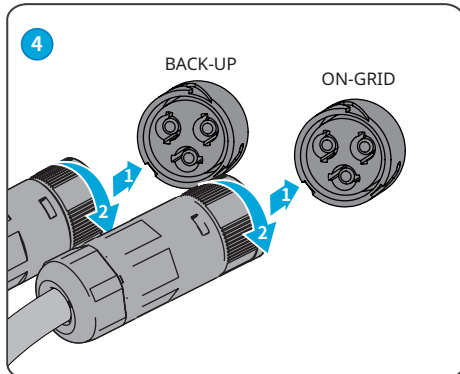
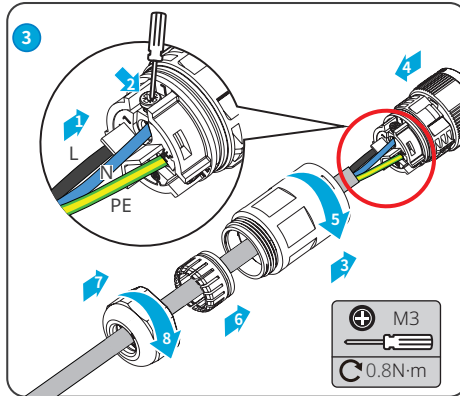
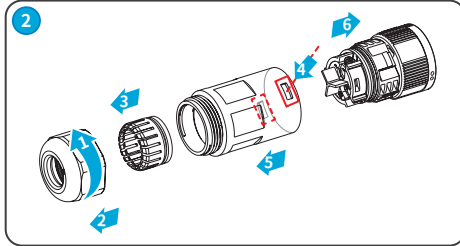
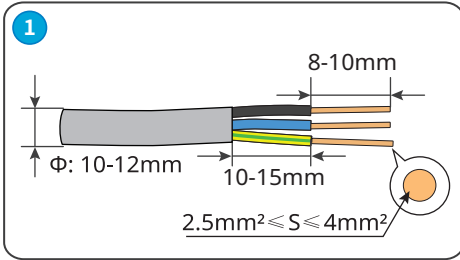


⚠ AVVERTENZA

- Accertarsi che i cavi CA siano collegati correttamente ai terminali corrispondenti, come "L", "N" e "PE". In caso contrario si potrebbero causare danni all'inverter.
- Accertarsi che tutti i nuclei del cavo siano inseriti nei fori del terminale e che nessuna parte dei nuclei del cavo sia esposta.
- Verificare che i cavi siano collegati saldamente per evitare danni all'inverter dovuti al surriscaldamento durante il funzionamento.

Supportato dagli inverter SLH-G1-050-GL, SLH-G1-060-GL.





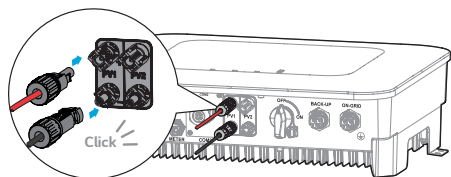
6.5 Collegamento del cavo di ingresso CC (FV)

⚠ PERICOLO

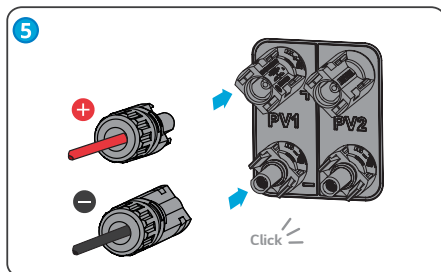
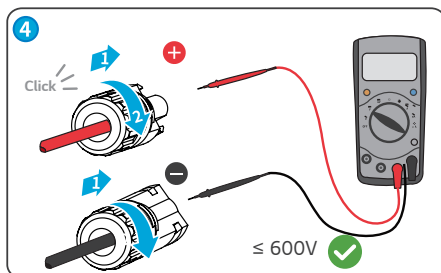
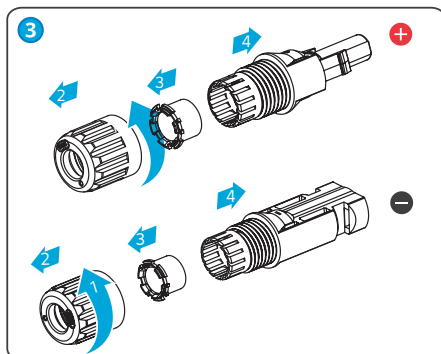
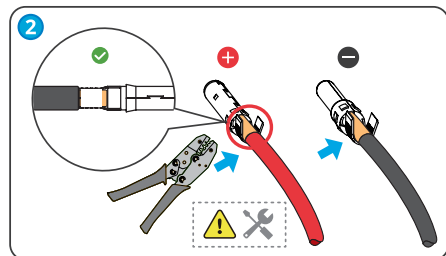
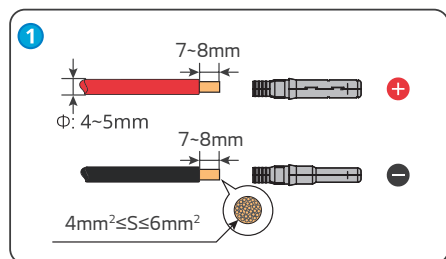
- Non collegare una stringa fotovoltaica a più inverter contemporaneamente, in quanto questo potrebbe causare danni all'inverter.
- Per evitare danni permanenti all'inverter, incendi e perdite personali o materiali, verificare le seguenti informazioni prima di collegare la stringa fotovoltaica all'inverter:
 1. Accertarsi che la massima corrente di cortocircuito e la massima tensione di ingresso per MPPT rientrino nei limiti consentiti.
 2. Accertarsi che il polo positivo della stringa fotovoltaica sia collegato al terminale PV+ dell'inverter e che il polo negativo sia collegato al terminale PV-.

⚠ AVVERTENZA

Le stringhe FV non possono essere collegate a terra. Prima di collegare le stringhe fotovoltaiche all'inverter, accertarsi che la resistenza di isolamento minima della stringa fotovoltaica verso terra soddisfi i requisiti specificati ($R = \text{tensione di ingresso massima} / 30 \text{ mA}$). Un valore di resistenza d'isolamento inferiore a tale soglia farà scattare l'allarme di resistenza d'isolamento dell'inverter.



MC4



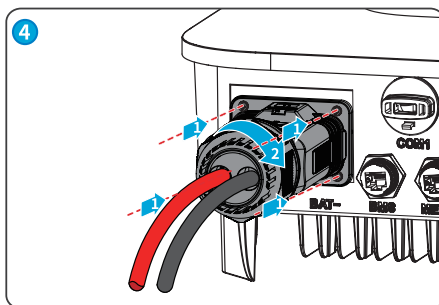
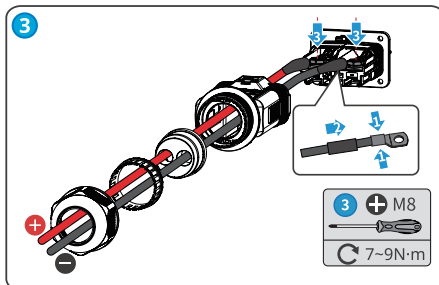
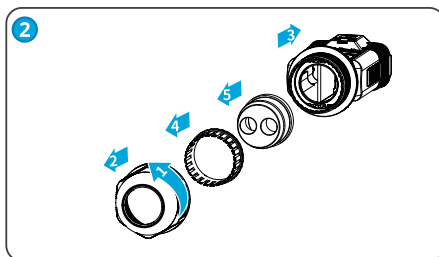
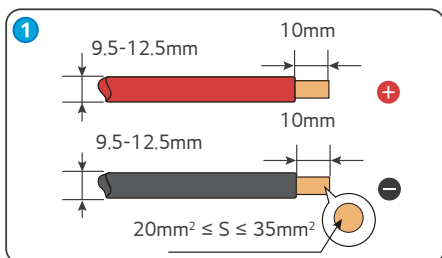
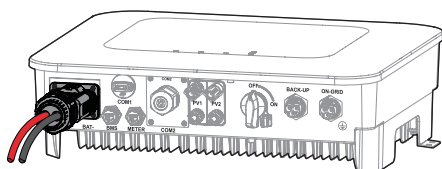
6.6 Collegamento del cavo della batteria

PERICOLO

- La batteria utilizzata con l'inverter deve essere approvata dal produttore dell'inverter. Un elenco delle batterie compatibili è scaricabile dal sito web ufficiale.
- Un cortocircuito nella batteria può causare lesioni personali. L'elevata corrente istantanea causata dal cortocircuito può rilasciare un'enorme quantità di energia e causare un incendio.
- Prima di collegare il cavo della batteria, accertarsi che inverter, batteria e interruttori a monte e a valle siano tutti scollegati.
- Non collegare o scollegare i cavi della batteria quando l'inverter è in funzione, in quanto ciò potrebbe causare scosse elettriche.
- Non collegare un pacco batteria a più di un inverter contemporaneamente, in quanto questo potrebbe danneggiare l'inverter.
- È vietato collegare carichi tra inverter e batterie.
- Per evitare scosse elettriche accidentali o cortocircuiti alle batterie, utilizzare strumenti isolati quando si collegano i cavi della batteria.
- Accertarsi che la tensione a circuito aperto della batteria rientri nell'intervallo consentito dell'inverter.
- Installare un interruttore CC tra inverter e batteria.

AVVERTENZA

- Per evitare danni all'inverter, collegare i cavi della batteria ai terminali corretti, come BAT+, BAT- e porte di messa a terra.
- Accertarsi che i nuclei del cavo siano interamente inseriti nei fori del terminale e che nessuna parte dei nuclei del cavo sia esposta.
- Collegare saldamente i cavi per evitare il surriscaldamento e danni all'inverter durante il funzionamento.



6.7 Comunicazione

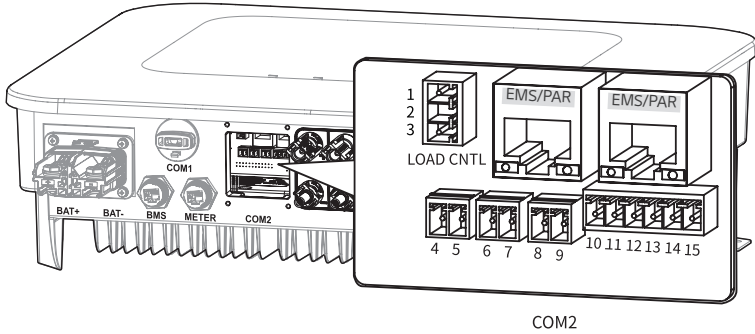
NOTA

Verificare il corretto collegamento del dispositivo di comunicazione alla porta COM designata ed evitare interferenze instradando il cavo di comunicazione lontano da potenziali fonti di disturbo del segnale, come cavi di alimentazione o altre fonti di interferenza elettromagnetica.

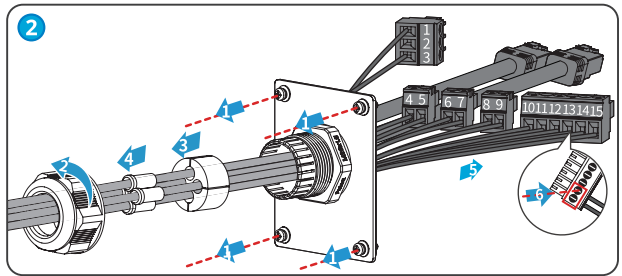
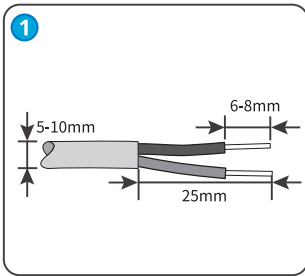
6.7.1 Collegamento del cavo COM

(controllo carico, spegnimento remoto, segnale DI, controllo generatore, DRED, RCR ed EMS)

No.	Nome porta	Funzione	Descrizione
1	DO1+	Controllo carico	L'inverter è dotato di una porta di controllo a contatto pulito che supporta il collegamento di connettori aggiuntivi per attivare/disattivare il carico.
2	NC		
3	DO1-		
4	Spegnimento remoto	Spegnimento remoto	Comanda l'arresto dell'inverter in caso di incidente.
5	GND		
6	DI+	Controllo segnale digitale	L'inverter supporta i comandi di accesso, gli allarmi o altri segnali DI da remoto tramite le porte DI.
7	DI-		
8	DO2+	Controllo start/stop generatore	Supporta l'accesso ai segnali di controllo del generatore.
9	DO2-		
10	COM/DRMO o REF_1		
11	REFGEN o REF_2	DRED o dispacciamento in rete del ricevitore di controllo ondulazione	<ul style="list-style-type: none">• DRED (dispositivo di abilitazione della risposta alla domanda): l'inverter è conforme alla certificazione DRED australiana e offre porte di controllo del segnale DRED.• Ricevitore di controllo ondulazione RCR: In Germania e in alcune regioni europee, i gestori delle reti usano il ricevitore di controllo ondulazione per convertire i segnali di dispacciamento della rete nella modalità contatto pulito per il trasferimento. La centrale riceve i segnali di dispacciamento della rete attraverso la modalità di comunicazione a contatto pulito.
12	DRM 4/8 o DI_4		
13	DRM 3/7 o DI_3		
14	DRM 2/6 o DI_2		
15	DRM 1/5 o DI_1		
16	EMS/PAR	EMS COM o porta COM in parallelo	<ul style="list-style-type: none">• Porta EMS COM: usata per il collegamento con il dispositivo di terzi.• Porta PAR COM: funziona come porta COM per il funzionamento in parallelo di più inverter.



COM2



3

Load Control
1: DO1+
2: N/A
3: DO1-

DI
6: DI+
7: DI-

DRED or RCR
10: COM/DRM0 or REF_1
11: REFGEN or REF_2
12: DRM 4/8 or DI_4
13: DRM 3/7 or DI_3
14: DRM 2/6 or DI_2
15: DRM 1/5 or DI_1

Remote Shutdown
4: Remote Shutdown
5: GND

Generator
8: DO2+
9: DO2-

COM2

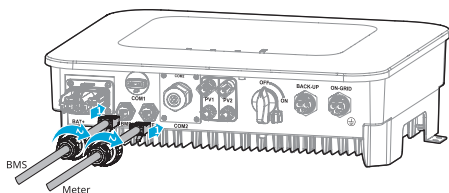
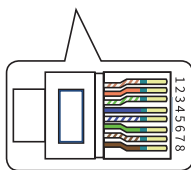
No.	Color	EMS/PAR
1	Orange and White	RS485A (EMS)
2	Orange	RS485B (EMS)
3	Green and White	NC
4	Blue	GND
5	Blue and White	CAN_H(PAR)
6	Green	CAN_H(PAR)
7	Brown and White	BUS1(PAR)
8	Brown	BUS2(PAR)

6.7.2 Collegamento del BMS o del cavo COM del contatore

NOTA

- I cavi di comunicazione inclusi per il BMS e il contatore hanno lunghezze predefinite rispettivamente di 3 e 10 metri. Installare il contatore e il CT in base alle proprie specifiche esigenze.
- Il contatore e il CT vengono forniti con parametri preimpostati e non devono essere modificati.
- Ogni inverter deve essere collegato a un singolo contatore e più inverter non devono essere collegati allo stesso contatore.
- Verificare quanto segue per un corretto utilizzo del contatore e del CT:
 1. Accertarsi che il CT sia collegato con la linea di fase corrispondente: CT1 a L1, CT2 a L2 e CT3 a L3.
 2. Collegare il CT nella direzione corretta, secondo la direzione di puntamento del contatore, per evitare guasti di inversione del CT.
- Le porte BMS e COM del contatore sono compatibili con la testina di cristallo RJ45 standard con la seguente definizione:

No.	Colore	BMS	Contatore intelligente
1	Arancione e bianco	NC	NC
2	Arancione	NC	NC
3	Verde e bianco	NC	NC
4	Blu	CAN_H	NC
5	Blu e bianco	CAN_L	NC
6	Verde	NC	NC
7	Marrone e bianco	NC	485_B1
8	Marrone	NC	485_A1



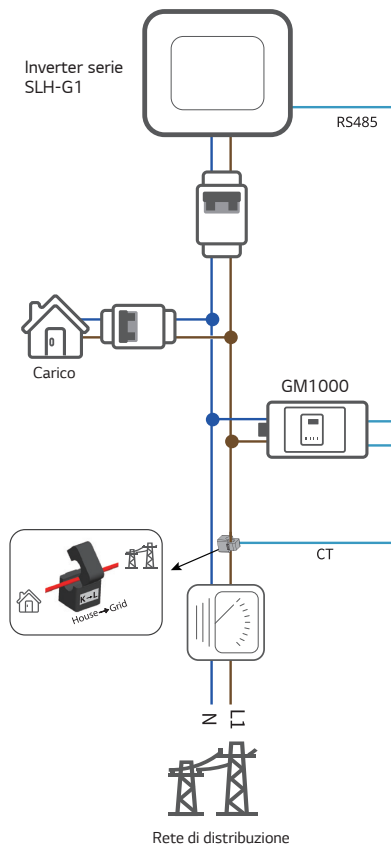
NOTA

Quando installato con il contatore, l'inverter può realizzare la funzione di limite di potenza. Tuttavia, non sono stati condotti test secondo AS/NZS 4777.2:2020 su combinazioni di più inverter.

Gli schemi di rete specifici sono i seguenti:

Schema di rete con limitazione potenza (applicazione monofase)

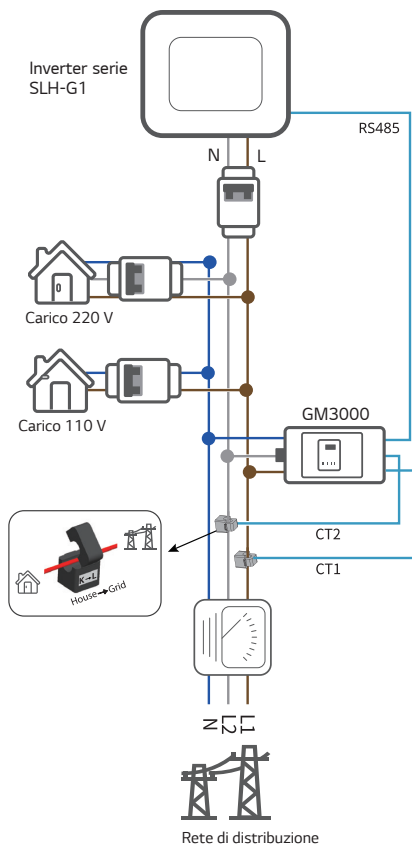
Se il carico collegato è monofase e non viene utilizzato nessun inverter FV nella modalità autoconsumo, si può ottenere la limitazione della potenza collegando gli inverter delle serie SLH-G1 con GM1000.



Schema di rete con limitazione potenza (applicazione fase divisa)

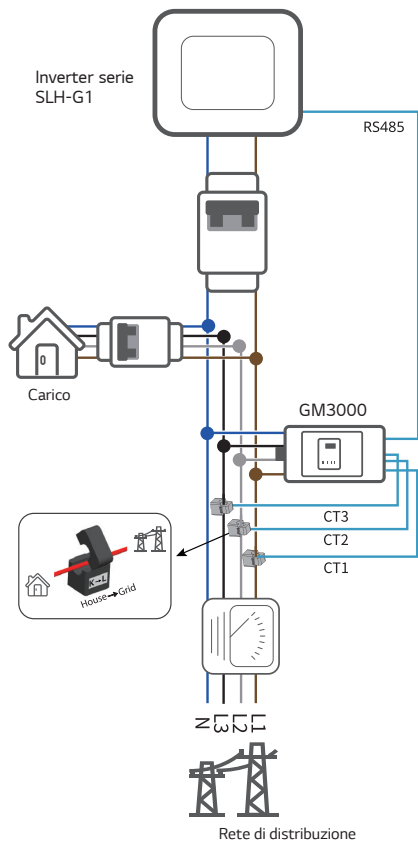
Se il carico collegato è a fase divisa, si può ottenere la limitazione della potenza collegando gli inverter delle serie SLH-G1 con GM3000. Collegare i cavi rispettando i requisiti seguenti. In caso contrario, la funzione limitazione potenza potrebbe non funzionare.

- Porta di alimentazione del contatore: collegare il contatore N alla rete N; collegare il contatore L1 alla rete L1; collegare il contatore L2 alla rete L2; non collegare alcun cavo alla porta del contatore L3.
- Cablaggio CT del contatore: CT1 è collegato a L1, CT2 è collegato a L2; non collegare CT3.
- Collegare la porta RS485 del contatore alla porta per il contatore sull'inverter.
- Porta ON-GRID dell'inverter: collegare la porta ON-GRID L all'inverter alla rete L1; collegare la porta ON-GRID N sull'inverter alla rete L2.



Schema di rete con limitazione potenza (applicazione trifase)

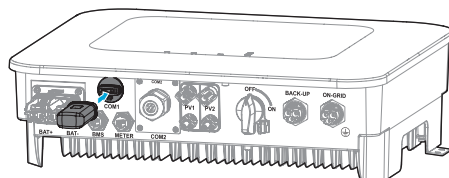
Se il carico collegato è trifase, è possibile ottenere la limitazione della potenza collegando gli inverter delle serie SLH-G1 con GM3000. Di seguito viene riportato il cablaggio dettagliato:



6.7.3 Installazione del modulo COM

NOTA

- Il modulo Kit WiFi consente le impostazioni dell'inverter e il monitoraggio del funzionamento dell'inverter e dell'impianto di generazione tramite la connessione al server mediante WiFi.
- Per ulteriori informazioni sul modulo di comunicazione, fare riferimento al manuale d'uso fornito con il modulo



7. Messa in servizio dell'apparecchiatura

7.1 Controllo prima dell'accensione

No.	Oggetto del controllo
1	Il prodotto deve essere installato in modo sicuro in un'area pulita e ben ventilata, che faciliti l'accesso e il funzionamento.
2	I cavi PE, ingresso CC, uscita CA e di comunicazione sono collegati in modo sicuro e corretto.
3	I cavi sono adeguatamente fissati con fascette e sono instradati in modo uniforme per evitare aggrovigliamenti.
4	Accertarsi che i fori per i cavi inutilizzati siano sigillati con dadi impermeabili.
5	I fori per la linea elettrica sono sigillati.
6	La tensione e la frequenza al punto di collegamento soddisfano i requisiti di connessione alla rete dell'inverter.

7.2 Accensione

Passo 1: inserire l'interruttore CA sul lato ON-GRID dell'inverter.








Passo 2: accendere l'interruttore CA sul lato BACK-UP dell'inverter.











Passo 3: inserire l'interruttore della batteria tra l'inverter e la batteria.

Passo 4: accendere l'interruttore CC dell'inverter.

8. Messa in servizio del sistema

8.1 Indicatori e pulsanti

Indicatore	Stato	Descrizione
		L'inverter è alimentato e in modalità standby.
		L'inverter si sta avviando ed è in modalità autoverifica.
		L'inverter funziona in modo normale in modalità allacciamento alla rete oppure off-grid.
		Sovraccarico in uscita del BACK-UP.
		Si è verificato un guasto.
		L'inverter è spento.

		La rete presenta un'anomalia e l'inverter è in modalità off-grid.
		La rete funziona normalmente e l'inverter è in modalità allacciamento alla rete.
		BACK-UP è spento.
		Il modulo di monitoraggio dell'inverter si sta resettando.
		L'inverter non riesce a collegarsi al dispositivo terminale di comunicazione.
		Guasti fra il dispositivo terminale di comunicazione e il server.
		Il monitoraggio dell'inverter funziona correttamente.
		Il modulo di monitoraggio dell'inverter non è ancora stato avviato.

8.2 Impostazione dei parametri dell'inverter tramite l'app LGES PV Master

NOTA

Impostare prima i parametri dell'inverter tramite l'app LGES PV Master per garantirne il regolare funzionamento.

L'app LGES PV Master è un'applicazione per smartphone utilizzata per comunicare con l'inverter tramite moduli Bluetooth e WiFi. Le funzioni di uso più comune includono:

1. Controllo di dati d'esercizio, versione software, allarmi, ecc.
2. Impostazione di parametri di rete, parametri di comunicazione, ecc.
3. Manutenzione dell'attrezzatura.
4. Aggiornamento della versione software dell'inverter.



LGES PV Master App

8.3 Monitoraggio tramite LG RESU HOME

LG RESU HOME è una piattaforma di monitoraggio utilizzata per comunicare con l'inverter tramite WiFi. Le funzioni di uso più comune includono:

1. Gestione delle informazioni dell'organizzazione o dell'utente;
2. Aggiunta e monitoraggio delle informazioni dell'impianto;
3. Manutenzione dell'attrezzatura.



LG RESU HOME App

9. Manutenzione

9.1 Spegnimento dell'inverter

PERICOLO

- Per evitare il rischio di scosse elettriche e danni all'inverter, spegnere sempre l'inverter prima di effettuare qualunque operazione o manutenzione.
- Applicare la scarica ritardata attendendo che i componenti dell'inverter si scarichino completamente prima di effettuare qualunque intervento di manutenzione o assistenza.

Passo 1: disinserire l'interruttore CA sul lato ON-GRID dell'inverter.

Passo 2: disinserire l'interruttore CA sul lato BACK-UP dell'inverter.

Passo 3: disinserire l'interruttore della batteria tra l'inverter e la batteria.

Passo 4: spegnere l'interruttore CC dell'inverter.

9.2 Rimozione dell'inverter

AVVERTENZA

- Assicurarsi che l'inverter sia spento.
- Indossare i DPI appropriati prima di qualunque intervento.

Passo 1: scollegare tutti i cavi, inclusi i cavi CC, i cavi CA, i cavi di comunicazione, il modulo di comunicazione e i cavi PE.

Passo 2: rimuovere l'inverter dalla piastra di montaggio.

Passo 3: rimuovere la piastra di montaggio.

Passo 4: riporre correttamente l'inverter e assicurarsi che le condizioni di conservazione soddisfino i requisiti per un utilizzo futuro.

9.3 Smaltimento dell'inverter

Quando l'inverter non è più utilizzabile deve essere smaltito in conformità alle normative locali per lo smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche. Non è consentito smaltire l'inverter come rifiuto domestico.

9.4 Ricerca guasti

Se l'inverter incontra problemi, provare a risolverli seguendo questi metodi. Se il problema persiste, contattare il servizio di post-vendita.

Prima di contattare il servizio di post-vendita, raccogliere le seguenti informazioni per contribuire a risolvere rapidamente il problema:

- Informazioni sull'inverter come il numero di serie, la versione del software, la data d'installazione, l'ora del guasto, la frequenza del guasto, ecc.
- L'ambiente di installazione, incluse le condizioni meteorologiche, se i moduli fotovoltaici siano in posizione riparata o ombreggiata, ecc. Si consiglia di fornire immagini e video per contribuire all'analisi del problema.
- Situazione della rete di distribuzione.

No.	Guasto	Causa	Rimedio
1	Perdita rete di distribuzione	<p>1. Guasto all'alimentazione della rete di distribuzione.</p> <p>2. Il cavo CA è scollegato o l'interruttore CA è disinserito.</p>	<p>1. L'allarme viene cancellato automaticamente non appena l'alimentazione della rete viene ripristinata.</p> <p>2. Controllare che il cavo CA sia collegato e l'interruttore CA sia inserito.</p>
2	Sovratensione di rete	La tensione di rete supera l'intervallo consentito oppure la durata dell'alta tensione supera i requisiti HVRT.	<p>1. Se questo guasto si verifica occasionalmente, potrebbe essere dovuto ad anomalie temporanee nella rete. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo avere rilevato un ritorno alle normali condizioni di rete.</p> <p>2. Se il problema persiste, verificare se la tensione di rete rientra nell'intervallo accettabile.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contattare l'azienda elettrica locale se la tensione di rete supera l'intervallo accettabile. - Dopo aver ottenuto il consenso dell'azienda elettrica locale, modificare la soglia di protezione da sovratensione, HVRT o disabilitare la funzione di protezione da sovratensione se la frequenza di rete rientra nell'intervallo accettabile. <p>3. Se il problema persiste, verificare che l'interruttore CA e i cavi di uscita siano collegati saldamente e correttamente.</p>
3	Sovratensione rapida della rete	La tensione di rete è anomala o eccessivamente alta.	<p>1. Se questo guasto si verifica occasionalmente, potrebbe essere dovuto ad anomalie temporanee nella rete. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo avere rilevato un ritorno alle normali condizioni di rete.</p> <p>2. Se il problema persiste, verificare se la tensione di rete rientra nell'intervallo accettabile.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contattare l'azienda elettrica locale se la tensione di rete supera l'intervallo accettabile - Dopo aver ottenuto il consenso dell'azienda elettrica locale, modificare la soglia di protezione da sovratensione rapida di rete se la tensione di rete rientra nell'intervallo accettabile.
4	Sottotensione di rete	La tensione di rete è inferiore all'intervallo consentito oppure la durata della bassa tensione supera i requisiti LVRT.	<p>1. Se questo guasto si verifica occasionalmente, potrebbe essere dovuto ad anomalie temporanee nella rete. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo avere rilevato un ritorno alle normali condizioni di rete.</p> <p>2. Se il problema persiste, verificare se la tensione di rete rientra nell'intervallo accettabile.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contattare l'azienda elettrica locale se la tensione di rete supera l'intervallo accettabile. - Dopo aver ottenuto il consenso dell'azienda elettrica locale, modificare la soglia di protezione da sottotensione, LVRT o disabilitare la funzione di protezione da sottotensione se la frequenza di rete rientra nell'intervallo accettabile. <p>3. Se il problema persiste, verificare che l'interruttore CA e i cavi di uscita siano collegati saldamente e correttamente.</p>

No.	Guasto	Causa	Rimedio
5	Sovratensione di rete su 10 min	La tensione media mobile della rete su un periodo di 10 minuti supera l'intervallo dei requisiti di sicurezza.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se questo guasto si verifica occasionalmente, potrebbe essere dovuto ad anomalie temporanee nella rete. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo avere rilevato un ritorno alle normali condizioni di rete. 2. Se il problema persiste, verificare se la tensione di rete rientra nell'intervallo accettabile. <ul style="list-style-type: none"> - Contattare l'azienda elettrica locale se la tensione di rete supera l'intervallo accettabile - Dopo aver ottenuto il consenso dell'azienda elettrica locale, modificare la soglia di protezione da sovratensione rapida di rete se la tensione di rete rientra nell'intervallo accettabile.
6	Sovrafrequenza di rete	Eccezione per la rete di distribuzione. La frequenza di rete effettiva supera i requisiti dello standard della rete locale.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se questo guasto si verifica occasionalmente, potrebbe essere dovuto ad anomalie temporanee nella rete. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo avere rilevato un ritorno alle normali condizioni di rete. 2. Se il problema persiste, verificare se la frequenza di rete rientra nell'intervallo accettabile. <ul style="list-style-type: none"> - Contattare l'azienda elettrica locale se la frequenza di rete supera l'intervallo accettabile - Dopo aver ottenuto il consenso dell'azienda elettrica locale, modificare la soglia di protezione da sovralfrequenza o disabilitare la funzione di protezione da sovralfrequenza se la frequenza di rete rientra nell'intervallo accettabile.
7	Sottofrequenza di rete	Eccezione per la rete di distribuzione. La frequenza di rete effettiva è inferiore ai requisiti dello standard della rete locale.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se questo guasto si verifica occasionalmente, potrebbe essere dovuto ad anomalie temporanee nella rete. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo avere rilevato un ritorno alle normali condizioni di rete. 2. Se il problema persiste, verificare se la frequenza di rete rientra nell'intervallo accettabile. <ul style="list-style-type: none"> - Contattare l'azienda elettrica locale se la frequenza di rete supera l'intervallo accettabile - Dopo aver ottenuto il consenso dell'azienda elettrica locale, modificare la soglia di protezione da sottofrequenza o disabilitare la funzione di protezione da sottofrequenza se la frequenza di rete rientra nell'intervallo accettabile.
8	Instabilità della frequenza di rete	Eccezione per la rete di distribuzione. Il tasso di variazione della frequenza di rete effettiva non soddisfa i requisiti dello standard della rete locale.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se questo guasto si verifica occasionalmente, potrebbe essere dovuto ad anomalie temporanee nella rete. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo avere rilevato un ritorno alle normali condizioni di rete. 2. Se il problema persiste, verificare se la frequenza di rete rientra nell'intervallo accettabile. <ul style="list-style-type: none"> - Contattare l'azienda elettrica locale se la frequenza di rete supera l'intervallo accettabile - Contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita se la frequenza di rete rientra nell'intervallo consentito e il problema persiste.
9	Anti-islanding	La rete di distribuzione è scollegata. La rete di distribuzione è scollegata conformemente alle disposizioni di sicurezza, ma la tensione di rete viene mantenuta a causa dei carichi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare se la rete di distribuzione è scollegata. 2. Contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita se la rete è connessa e il problema persiste.

No.	Guasto	Causa	Rimedio
10	Sottotensione LVRT	Eccezione per la rete di distribuzione. La durata dell'eccezione della rete di distribuzione supera il tempo impostato di LVRT.	1. Se questo guasto si verifica occasionalmente, potrebbe essere dovuto ad anomalie temporanee nella rete. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo avere rilevato un ritorno alle normali condizioni di rete.
11	Sovratensione HVRT	Eccezione per la rete di distribuzione. La durata dell'eccezione per la rete di distribuzione supera il tempo impostato di HVRT.	2. Se il problema persiste, verificare con l'azienda elettrica locale se la frequenza di rete rientra nell'intervallo accettabile. 3. Se il problema persiste, contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita.
12	GFCI anomalo 30 mA	L'impedenza di isolamento in ingresso da terra diminuisce durante il funzionamento dell'inverter.	1. Se il problema si verifica occasionalmente, potrebbe essere dovuto a un problema del cavo. Una volta risolto il problema, l'inverter si ripristinerà automaticamente. 2. Se il problema persiste o si verifica frequentemente verificare se l'impedenza tra stringa fotovoltaica e PE sia troppo bassa.
13	GFCI anomalo 60 mA		
14	GFCI anomalo 150 mA		
15	GFCI anomalo		
16	Grande CC di corrente CA L1	La componente CC della corrente in uscita supera l'intervallo di sicurezza o l'intervallo predefinito.	1. Se il problema è causato da un guasto esterno, come una rete pubblica o un'eccezione di frequenza, l'inverter si ripristinerà automaticamente una volta risolto il problema. 2. Se il problema persiste o si verifica frequentemente e la stazione fotovoltaica non riesce a funzionare normalmente, contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita.
17	Grande CC di corrente CA L2		
18	Bassa res. di isolamento (allarme guasto terra)	1. La stringa FV è cortocircuitata in PE. 2. L'impianto FV si trova in un ambiente umido e il cavo non è perfettamente isolato a terra. 3. La resistenza di terra è uguale o inferiore alla soglia limite di resistenza specificata.	1. Verificare se la resistenza fra la stringa fotovoltaica a PE supera 50 kΩ. Se così non fosse, controllare il punto di cortocircuito. 2. Controllare se il cavo PE è collegato correttamente. 3. Se la resistenza diminuisce nei giorni di pioggia, reimpostare il parametro ISO utilizzando l'app LGES PV Master. Gli inverter per i mercati australiano e neozelandese dispongono dei seguenti meccanismi di avviso in caso di guasto dell'impedenza di isolamento: 1. L'inverter è dotato di un cicalino integrato che suona continuamente per 1 minuto in caso di guasto e ogni 30 minuti se il guasto non viene risolto. 2. Aggiungere l'inverter alla piattaforma di monitoraggio e impostare il promemoria di allarme per ricevere avvisi via e-mail.
19	Anomalia terra	1. Il cavo PE dell'inverter non è collegato correttamente. 2. Il cavo L e il cavo N sono collegati invertiti quando l'uscita della stringa FV viene messa a terra.	1. Controllare se il cavo PE dell'inverter è collegato correttamente. 2. Controllare se il cavo L e il cavo N sono collegati correttamente se l'uscita della stringa fotovoltaica viene messa a terra.
20	Protezione corrente anti-inversione per hardware	Fluttuazione anomala del carico	1. Se il guasto è causato da un problema esterno, l'inverter si ripristinerà automaticamente una volta risolto il problema. 2. Se il problema si verifica frequentemente e la stazione fotovoltaica non è in grado di funzionare normalmente, contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.

No.	Guasto	Causa	Rimedio
21	Perdita com interna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Errore formato frame 2. Errore controllo parità 3. Can bus offline 4. Errore CRC hardware 5. Invio (ricezione) del bit di controllo è di ricezione (invio). 6. Trasmissione a un'unità non consentita. 	Scollegare l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC, attendere 5 minuti, quindi ricollegarli. Se il problema persiste, contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.
22	Anomalia controllo HCT CA	Il campionamento dell'HCT CA presenta un'anomalia.	Scollegare l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC, attendere 5 minuti, quindi ricollegarli. Se il problema persiste, contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.
23	Anomalia controllo HCT GFCI	Il campionamento dell'HCT GFCI presenta un'anomalia.	Scollegare l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC, attendere 5 minuti, quindi ricollegarli. Se il problema persiste, contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.
24	Anomalia controllo relè	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il relè presenta un'anomalia o un cortocircuito. 2. Il circuito di controllo presenta un'anomalia. 3. Il collegamento del cavo CA presenta un'anomalia, come una connessione virtuale o un cortocircuito. 	Scollegare l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC, attendere 5 minuti, quindi ricollegarli. Se il problema persiste, contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.
26	Guasto flash	La memoria flash interna presenta un'anomalia.	Scollegare l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC, attendere 5 minuti, quindi ricollegarli. Se il problema persiste, contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.
27	Guasto arco CC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il morsetto CC non è collegato saldamente. 2. Il cavo CC è rotto. 	Leggere la Guida rapida all'installazione e verificare se i cavi sono collegati correttamente.
28	Guasto autoverifica AFCI	Il rilevamento AFCI presenta un'anomalia.	Scollegare l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC, attendere 5 minuti, quindi ricollegarli. Se il problema persiste, contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.
29	Cavità Sovra-temperatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'inverter è installato in un luogo con ventilazione insufficiente. 2. La temperatura ambiente supera i 60 °C. 3. Si è verificato un guasto nella ventola interna dell'inverter. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la ventilazione e la temperatura ambiente nel luogo d'installazione. 2. Migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore in caso di scarsa ventilazione o temperatura ambiente elevata. 3. Se la ventilazione e la temperatura ambiente sono normali ma il problema persiste, contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita.
30	Sovratensione BUS	<ol style="list-style-type: none"> 1. La tensione FV è eccessiva. 2. Il campionamento della tensione del BUS dell'inverter presenta un'anomalia. 	Scollegare l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC, attendere 5 minuti, quindi ricollegarli. Se il problema persiste, contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.

No.	Guasto	Causa	Rimedio
31	Sovratensione ingresso FV	La configurazione dell'array FV non è corretta. Ci sono troppi pannelli FV collegati in serie nella stringa FV.	Controllare la connessione seriale della stringa fotovoltaica e accertarsi che sia corretta. Verificare che la tensione a circuito aperto sulla stringa fotovoltaica non superi la tensione d'esercizio massima dell'inverter.
32	Sovracorrente hardware continua FV	1. La configurazione fotovoltaica non è corretta. 2. L'hardware è danneggiato.	Scollegare l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC, attendere 5 minuti, quindi ricollegarli. Se il problema persiste, contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.
33	Sovracorrente software continua FV	1. La configurazione fotovoltaica non è corretta. 2. L'hardware è danneggiato.	Scollegare l'interruttore di uscita CA e l'interruttore di ingresso CC, attendere 5 minuti, quindi ricollegarli. Se il problema persiste, contattare il rivenditore o il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.
34	Stringa FV stringa1 invertita	La stringa FV è collegata invertita.	Verificare la connessione delle stringhe PV1 e PV2 per accertarsi che non siano invertite.
35	Stringa FV stringa2 invertita		

9.5 Manutenzione ordinaria



AVVERTENZA

• Assicurarsi che l'inverter sia spento. • Indossare i DPI appropriati prima di qualunque intervento.

Oggetto della manutenzione	Metodo della manutenzione	Frequenza della manutenzione
Pulizia dell'impianto	Controllare la presenza di corpi estranei o polvere su dissipatore di calore, ingresso e scarico dell'aria.	Ogni 6-12 mesi
Interruttore CC	Inserire e disinserire l'interruttore CC ripetutamente per assicurarsi che funzioni correttamente.	Una volta all'anno
Collegamento elettrico	Verificare che tutti i cavi siano collegati saldamente ai morsetti corretti. Verificare la presenza di eventuali danni visibili ai cavi, come rotture o nuclei di rame esposti.	Ogni 6-12 mesi
Tenuta	Controllare che tutti i morsetti e le porte sono correttamente sigillati. Richiudere eventuali fori dei cavi non adeguatamente sigillati o troppo grandi.	Una volta all'anno
Test THDi	Per i requisiti australiani, nel test THDi è necessario aggiungere Zref tra inverter e rete. L:0,24 Ω + j0,15 Ω; N:0,16 Ω + j0,10 Ω L:0,15 Ω + j0,15 Ω; N:0,1 Ω + j0,1 Ω	Secondo necessità

10. Parametri tecnici

Dati tecnici	SLH-G1-030-GL	SLH-G1-050-GL	SLH-G1-060-GL
Dati ingresso batteria			
Tipo batteria*1	Li-Ion		
Tensione batteria nominale (V)	48		
Intervallo tensione batteria (V)	40-60		
Corrente continua di ricarica max. (A)*1	60	120	
Corrente continua di scarica max. (A)*1	60	120	
Potenza ricarica max. (W)*1	3.000	5.000	6.000
Potenza scarica max. (W)	3.200	5.300	6.300
Dati ingresso stringa FV			
Potenza ingresso max. (W)*2	4.500	7.500	9.000
Tensione di ingresso max. (V)	600		
Intervallo di tensione MPPT (V)	60-550		
Intervallo di tensione MPPT alla potenza nominale (V)	220-500	200-500	220-500
Tensione di avviamento (V)	58		
Tensione di ingresso nominale (V)	360		
Corrente di ingresso max. per MPPT (A)	16		
Corrente di cortocircuito max. per MPPT (A)	23		
Corrente di ritorno max. all'array (A)	0		
Numero di tracker MPP	1	2	
Numero di stringhe per MPPT	1	1	
Dati uscita CA (on-grid)			
Potenza in uscita apparente nominale verso la rete di distribuzione (VA)	3.000	5.000 ³	6.000 ³
Potenza in uscita apparente max. verso la rete di distribuzione (VA)	3.000	5.000 ³	6.000 ³

Dati tecnici	SLH-G1-030-GL	SLH-G1-050-GL	SLH-G1-060-GL
Potenza apparente nominale dalla rete di distribuzione (VA)	3.000	5.000	6.000
Potenza apparente max. dalla rete di distribuzione (VA)	6.000	10.000	
Tensione di uscita nominale (V)	220 / 230 / 240		
Intervallo tensione di uscita (V)	170-280		
Frequenza nominale di rete CA (Hz)	50/60		
Intervallo frequenza di rete CA (Hz)	45-55 / 55-65		
Uscita corrente CA max. verso la rete di distribuzione (A)	13,6	22,7	27,3
Corrente CA max. dalla rete di distribuzione (A)	27,3	43,5	
Corrente CA nominale dalla rete di distribuzione (A)	13	21,7	26,1
Corrente di guasto uscita max. (picco e durata) (A)	96 A @ 3 µs		
Corrente di spunto (picco e durata) (A)	96 A @ 3 µs		
Corrente di uscita nominale (A)	13	21,7	26,1
Fattore di potenza	~1 (regolabile da 0,8 in anticipo a 0,8 in ritardo)		
Distorsione armonica totale max.	< 3%		
Protezione sovracorrente uscita massima (A)	60	80	
Tipo di tensione (c.a. o c.c.)	c.a.		
Dati uscita CA (back-up)			
Potenza apparente nominale back-up (VA)	3.000	5.000	6.000
Potenza apparente uscita max. (VA)	3.000 (6.000 @ 10 sec)	5.000 (10.000 @ 10 sec)	6.000 (10.000 @ 10 sec)
Corrente di uscita nominale (A)	13	21,7	26,1
Corrente uscita max. (A)	13,6	22,7	27,3

Dati tecnici	SLH-G1-030-GL	SLH-G1-050-GL	SLH-G1-060-GL
Corrente di guasto uscita max. (picco e durata) (A)	96 A @ 3 μ s		
Corrente di spunto (picco e durata) (A)	96 A @ 3 μ s		
Protezione sovracorrente uscita massima (A)	60	80	
Tensione di uscita nominale (V)	220 / 230 / 240		
Frequenza uscita nominale (Hz)	50/60		
THDv uscita (@carico lineare)	< 3%		
Efficienza			
Efficienza max.	97,60%		
Efficienza europea	96,70%		
Efficienza CEC	96,90%		
Batteria max. per efficienza CA	95,50%		
Efficienza MPPT	99,90%		
Protezione			
Monitoraggio corrente stringa FV	Integrato		
Rilevamento resistenza isolamento FV	Integrato		
Monitoraggio corrente residua	Integrato		
Protezione polarità inversa FV	Integrata		
Protezione anti-islanding	Integrata		
Protezione sovracorrente CA	Integrata		
Protezione cortocircuito CA	Integrata		
Protezione sovratensione CA	Integrata		
Interruttore CC	Integrato		
Protezione contro le sovratensioni CC	Tipo II		
Protezione contro le sovratensioni CA	Tipo III		
AFCI	Opzionale		
Spegnimento remoto	Integrato		
Dati generali			

Dati tecnici	SLH-G1-030-GL	SLH-G1-050-GL	SLH-G1-060-GL
Intervallo di temperatura operativa (°C)	-25--+60		
Umidità relativa	0-95%		
Altitudine operativa max. (m)	3.000 (> 2.000 degrado)		
Metodo di raffreddamento	Convezione naturale		
Interfaccia utente	LED, WLAN+APP		
Comunicazione con BMS	CAN		
Comunicazione con contatore	RS485		
Comunicazione con portale	WiFi / WiFi+LAN / 4G		
Peso (kg)	21,5		
Dimensioni (L x A x P mm)	505,9 x 434,9 x 154,8		
Emissione acustica (dB)	< 30		
Topologia	Senza isolamento		
Autoconsumo notturno (W)	< 10		
Grado di protezione dall'ingresso	IP65		
Connettore CC	MC4		
Connettore CA	Terminale VACONN		
Categoria ambientale	4K4H		
Grado di inquinamento	III		
Categoria sovratensione	CC II / CA III		
Classe di protezione	I		
Temperatura di conservazione (°C)	-40--+85		
Classe di tensione di riferimento (DVC)	Batteria: A FV: C CA: C Com: A		
Metodo di montaggio	A parete		
Metodo anti-islanding attivo	SMS (frequenza modalità scorrimento) +AFD		
Tipo di sistema di alimentazione elettrica	Monofase		
Paese di produzione	Cina		
Certificazione^{*4}			

Dati tecnici	SLH-G1-030-GL	SLH-G1-050-GL	SLH-G1-060-GL
Standard rete	AS4777.2-2020; NRS 097-2-1; CEI 0-21		
Normativa di sicurezza	IEC62109-1&2		
EMC	IEC 61000-6-1/2/3/4; IEC61000-4-16/18/29; IEC 61000-2-2, CISPR 11; EN300328; EN301489; EN IEC 62311		

*1: la corrente/potenza di carica e scarica effettiva dipende anche dalla batteria.

*2: la potenza massima è la potenza effettiva FV.

*3: 4600 per VDE-AR-N4105 & NRS 097-2-1.

*4: L'elenco delle certificazioni e degli standard non è completo, consultare la pagina web ufficiale per maggiori dettagli.

