

Manuale d'uso per Inverter ibrido

Serie SHH-G1

5,0-6,0 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. Precauzione di sicurezza	3	6. Configurazione dei parametri	16
1.1 Sicurezza generale	3	6.1 Controllo prima di abilitare l'alimentazione CA	16
1.2 Definizione dei simboli	4	6.2 Uso dell'app LGES PV Master	16
2. Informazioni sul prodotto	4	6.3 Configurazione WiFi	17
2.1 Introduzione alle modalità operative	4	7. Manutenzione	18
2.2 Modello	5	8. Ricerca dei guasti	19
2.3 Aspetto	5	8.1 Messaggio di errore	19
2.5 Dimensioni del prodotto	6	8.2 Domande frequenti	21
2.6 Schema delle connessioni del sistema	6	9. Parametri tecnici e certificati	24
3. Requisiti per l'installazione	7	10. Appendice	26
3.1 Requisiti ambientali	7		
3.2 Requisiti di angoli e spazi di installazione	7		
3.3 Modalità di installazione non corretta	8		
4. Installazione dell'inverter	8		
4.1 Contenuto della confezione	8		
4.2 Installazione dell'inverter	9		
5. Collegamenti elettrici	10		
5.1 Panoramica delle connessioni di cablaggio	10		
5.2 Collegamento del cavo PE	11		
5.3 Collegamento dei cavi FV	11		
5.4 Collegamento dei cavi CC della batteria	11		
5.5 Collegamento dei cavi CA	12		
5.6 Connessione dei cavi di comunicazione e installazione del CT	13		
5.7 Connessione DRED e Spegnimento remoto	15		

1. Precauzione di sicurezza

1.1 Sicurezza generale

PERICOLO

PERICOLO indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provocherà morte o lesioni gravi.

AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare morte o lesioni gravi.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni minori o moderate.

NOTA

NOTA non indica una situazione di pericolo. Fornisce unicamente una descrizione e una spiegazione.

Precauzioni di sicurezza generale:




- La documentazione può essere aggiornata periodicamente a causa di aggiornamenti del prodotto o per altri motivi. È importante notare che le informazioni incluse nella documentazione non sostituiscono le avvertenze di sicurezza riportate nelle etichette. Le descrizioni riportate nel manuale sono a titolo indicativo.
- Prima di installare l'apparecchiatura, è essenziale leggere attentamente il Manuale d'uso per acquisire conoscenze sulle caratteristiche del prodotto e sulle precauzioni di sicurezza. LG Energy Solution non sarà responsabile per eventuali danni alle apparecchiature o lesioni personali causati da installazione, utilizzo o configurazione dell'inverter in difformità con questo documento o il relativo manuale d'uso.
- Durante l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione, è importante seguire le leggi e le normative locali, oltre che le precauzioni di sicurezza fornite in questo manuale. Un utilizzo improprio può causare lesioni personali o danni alla proprietà.
- Tutte le operazioni di installazione, utilizzo e manutenzione devono essere effettuate da professionisti qualificati che soddisfino i seguenti requisiti:
 - avere letto completamente questo manuale
 - avere familiarità con varie precauzioni di sicurezza
 - essere in grado di operare correttamente
 - essere a conoscenza delle leggi, normative e standard locali
- Per garantire la sicurezza, è essenziale utilizzare strumenti isolati e indossare dispositivi di protezione individuale durante gli interventi sull'apparecchiatura

- Rispettare sempre le regole di protezione elettrostatica. Per proteggere l'inverter da eventuali danni, indossare guanti, polsini e indumenti antistatici quando si toccano circuiti stampati o altri componenti sensibili all'elettricità statica durante gli interventi.

Precauzioni di sicurezza durante il funzionamento:

- La superficie dell'apparecchiatura può diventare calda durante il funzionamento e può provocare ustioni se toccata.
 - Non collegare o scollegare i terminali CC/CA mentre l'apparecchiatura è in funzione.
 - Non mettere a terra i terminali PV- o BAT- a EARTH sul lato inverter.
 - Utilizzare solo moduli fotovoltaici con classificazione IEC61730 classe A e assicurarsi che la tensione totale a circuito aperto della stringa/array fotovoltaica sia inferiore alla massima tensione di ingresso CC nominale dell'inverter. Eventuali danni causati da sovratensione dal lato fotovoltaico non sono coperti da garanzia.
 - Se la corrente di dispersione verso terra dell'inverter è ≥ 6 mA, utilizzare un dispositivo a corrente residua di tipo A (≥ 30 mA) per il rilevamento.
 - L'uscita del lato di back-up nel quadro elettrico deve essere etichettata "Main switch UPS supply" in Australia, mentre l'uscita del lato di carico normale deve essere etichettata "Main switch inverter supply".
 - Spegnerne sempre l'apparecchiatura prima di effettuare qualsiasi collegamento di cavi o eseguire operazioni sulla parte elettrica.
 - Alta tensione residua può persistere anche dopo che l'apparecchiatura sia stata spenta. Per evitare scosse elettriche attendere almeno 5 minuti, affinché l'apparecchiatura si scarichi a una tensione sicura.
 - Il danneggiamento non autorizzato delle etichette invaliderà la garanzia del modulo corrispondente.
 - Qualora l'apparecchiatura non venga installata immediatamente, conservarla nella sua confezione originale con l'essiccante. Se l'apparecchiatura è stata disimballata ma non viene utilizzata immediatamente, sigillare tutte le porte terminali inutilizzate per evitare la corrosione da polvere e vapore acqueo.
- #### Dichiarazioni di garanzia:
- I danni all'apparecchiatura causati dai seguenti motivi non sono coperti da garanzia:
 - Il danno all'apparecchiatura causato dai seguenti motivi non è coperto da garanzia:
 - Superamento del periodo di garanzia.

- Installazione, alterazione, trasporto o utilizzo impropri.
- L'ambiente di installazione o di utilizzo non corrisponde ai requisiti del presente manuale o delle leggi e normative locali.
- Eventi di forza maggiore come fulmini, terremoti, incendi, tempeste, eruzioni vulcaniche, ecc.
- Sostituzione, smantellamento, manutenzione o modifica non autorizzati del software.
- Mancato rispetto delle leggi e dei regolamenti locali e delle precauzioni di sicurezza specificate nel presente manuale.

	Conservare al riparo dall'umidità! La confezione/ il prodotto deve essere protetta/o dall'umidità eccessiva e deve essere conservata/o al coperto per tenerla/o asciutta/o.
	Per evitare scosse elettriche o lesioni, attendere almeno 5 minuti dopo aver spento o scollegato l'inverter prima di toccarlo o azionarlo.
	Marchio CE

1.2 Definizione dei simboli

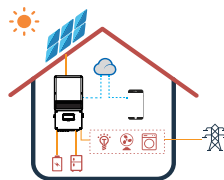
Gli inverter sono progettati e collaudati per rispettare rigidamente le relative norme di sicurezza. Prima di svolgere qualsiasi operazione leggere tutte le istruzioni e le precauzioni di sicurezza e rispettarle. L'uso improprio degli inverter, essendo apparecchiature elettriche, può causare lesioni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

	Attenzione! La mancata osservanza di un'avvertenza indicata in questo manuale può causare lesioni.
	Pericolo di alta tensione e scosse elettriche!
	Pericolo di superfici calde!
	I componenti di questo prodotto possono essere riciclati.
	Questo lato rivolto verso l'alto. L'imballaggio deve essere sempre trasportato, maneggiato e conservato in modo tale che la freccia punti verso l'alto.
	Non si devono impilare più di sei (6) confezioni identiche l'una sull'altra.
	Il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto domestico.
	Per evitare danni o lesioni, la confezione/ il prodotto deve essere maneggiata/o con cura e non deve mai essere ribaltata/o o appesa/o.
	Fare riferimento alle istruzioni per l'uso

2. Informazioni sul prodotto

2.1 Introduzione alle modalità operative

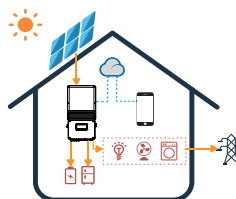
L'inverter solare ibrido o bidirezionale è progettato per sistemi solari che includono fotovoltaico, batterie, carichi e sistemi di rete per la gestione dell'energia. L'energia fotovoltaica viene utilizzata per ottimizzare l'autoconsumo; l'eccesso di energia carica la batteria e l'eventuale ulteriore eccesso può essere immesso nella rete. Quando la potenza fotovoltaica è insufficiente per soddisfare l'autoconsumo, i carichi vengono supportati dalla batteria. Se sia la potenza fotovoltaica che quella della batteria sono insufficienti, il sistema preleva energia dalla rete per supportare i carichi.



NOTA

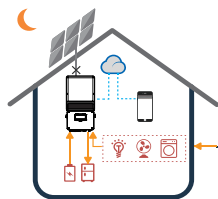
L'inverter solare ibrido o bidirezionale funziona in varie modalità in base al layout del sistema, che può essere regolato utilizzando l'app LGES PV Master. L'introduzione che segue fornisce una panoramica generale del comportamento del sistema.

Il sistema a inverter solare ha normalmente le seguenti modalità di funzionamento, in base alla configurazione e alle condizioni di layout.



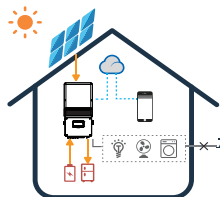
Modalità I

L'impianto fotovoltaico è ottimizzato per l'autoconsumo: l'eventuale energia in eccesso viene utilizzata per caricare le batterie ed esportata in rete.



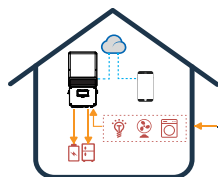
Modalità II

In assenza di fotovoltaico, il sistema può alimentare il carico utilizzando la batteria insieme alla potenza di rete, quando la batteria sia sufficiente.



Modalità III

Il sistema passa alla modalità Back-Up in caso di guasto alla rete: in tal caso, il carico è sostenuto dal fotovoltaico e dalla batteria.



Modalità IV

La batteria può essere caricata dalla rete e il tempo di ricarica e la potenza possono essere impostati in modo flessibile sull'app LGES PV Master.

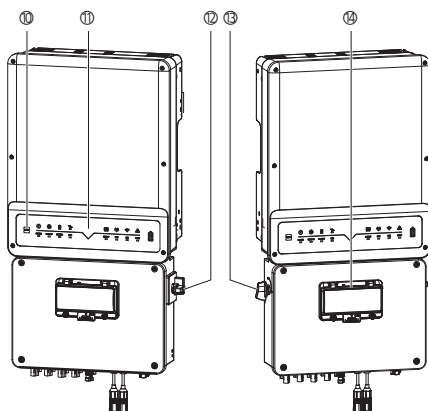
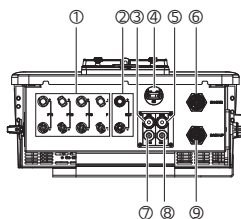
9	Porta BACK-UP	Porta di uscita BACK-UP CA. La porta BACK-UP dell'inverter è progettata con funzione di alimentazione ininterrotta. L'inverter fornirà alimentazione al carico quando la rete elettrica sia disconnessa.
10	Pulsante di reset del WiFi	Per effettuare un reset o una ricarica del WiFi.
11	Indicatore	L'indicatore LED che mostra lo stato attuale dell'inverter.
12	Interruttore di bypass	Se l'inverter non funziona, portare l'interruttore in modalità "bypass" per consentire alla rete elettrica di alimentare il carico di BACK-UP.
13	Interruttore CC	Per spegnere l'impianto fotovoltaico in caso di emergenza; funziona anche come interruttore di spegnimento rapido (RSD: rapid shut-down)
14	Interruttore	<ul style="list-style-type: none"> • Scollegare l'inverter dalla rete tramite l'interruttore ON-GRID. • Scollegare l'inverter dal carico BACK-UP tramite l'interruttore BACK-UP

































2.2 Modello






- SHH-G1-050-GL
- SHH-G1-060-GL

2.3 Aspetto

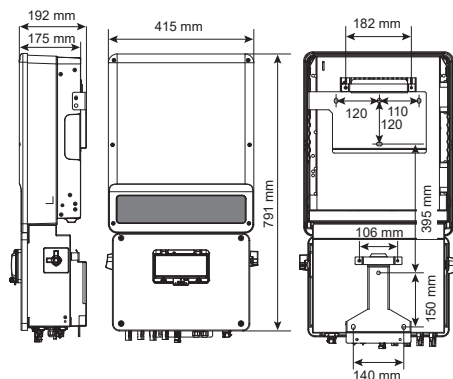
No.	Componenti	Descrizione
1	Porta di ingresso FV	Porta di ingresso FV CC (PV1/ PV2/PV3/PV4)
2	Porta di ingresso della batteria	Porta di ingresso CC della batteria (BATTERY +/-)
3	Porta BMS	Porta di comunicazione per il BMS della batteria (BMS)
4	Porta WiFi/ Bluetooth	Per installare il modulo di comunicazione WiFi/Bluetooth.
5	Porta CONTATORE	Porta di comunicazione per il contatore
6	Porta ON-GRID	Porta di uscita CA ON-GRID
7	Porta di comunicazione DRED	Per connettersi al DRED per le comunicazioni.
8	Porta RS485	Abilita la porta di segnale per collegare la batteria LG Prime.



Indicatore	Stato	Spiegazione
SYSTEM 		ACCESO = Il sistema è pronto
		LAMPEGGIANTE = Il sistema è in fase di avvio
		SPENTO = Il sistema non è in funzione
BACK-UP 		ACCESO = Back-up pronto / alimentazione disponibile
		SPENTO = Back-up non attivo / alimentazione non disponibile
BATTERY 		ACCESO = La batteria si sta caricando
		LAMPEGGIANTE 1 = La batteria si sta scaricando
		LAMPEGGIANTE 2 = Il valore SOC della batteria è basso
GRID 		ACCESO = La rete è attiva e collegata
		LAMPEGGIANTE = La rete è attiva ma non è collegata
		SPENTO = La rete non è attiva
ENERGY 		ACCESO = Consumo di energia dalla rete / acquisto
		LAMPEGGIANTE 1 = Erogazione di energia alla rete / azzeramento
		LAMPEGGIANTE 2 = Erogazione di energia alla rete / vendita
COM 		SPENTO = La rete non collegata o il sistema non è in funzione
		ACCESO = Le comunicazioni con il sistema BMS e il contatore sono corrette
		LAMPEGGIANTE 1 = Comunicazione corretta con il contatore, errore di comunicazione con il BMS
WIFI 		LAMPEGGIANTE 2 = Comunicazione corretta con il BMS, errore di comunicazione con il contatore
		SPENTO = Errore di comunicazione con il BMS e il contatore
		ACCESO = WiFi connesso / attivo
WIFI 		LAMPEGGIANTE 1 = Sistema WiFi in fase di reset
		LAMPEGGIANTE 2 = WiFi non connesso al router
		LAMPEGGIANTE 4 = Problema del server WiFi
		SPENTO = WiFi non attivo

Indicatore	Stato	Spiegazione
FAULT 		ACCESO = È stato individuato un guasto
		LAMPEGGIANTE 1 = Sopraccarico dell'uscita di back-up / riduzione del carico.
		LAMPEGGIANTE 4 = Guasto del cablaggio CT
		SPENTO = Nessun guasto

2.5 Dimensioni del prodotto



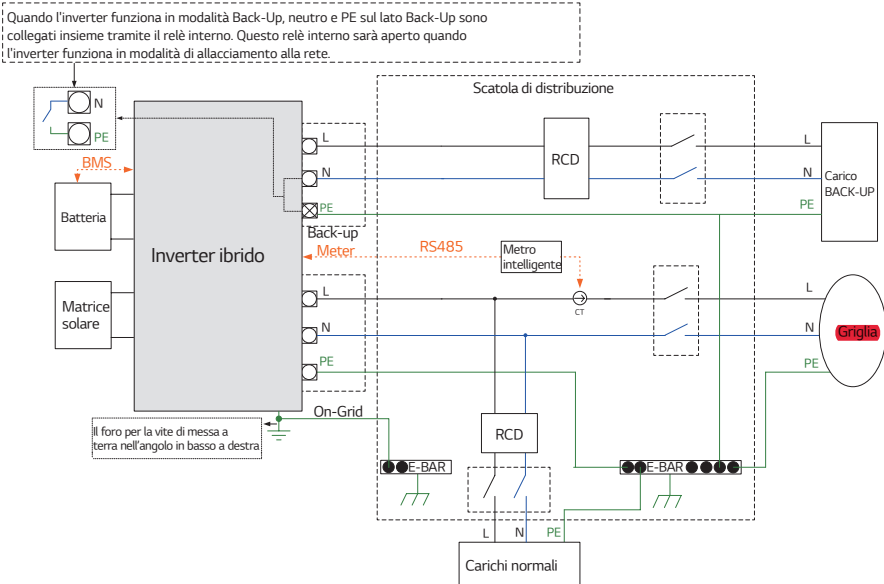
2.6 Schema delle connessioni del sistema

AVVERTENZA

- Quando l'inverter è connesso alla rete e funziona con la funzione di backup abilitata, passerà automaticamente alla modalità di backup in caso di una improvvisa disconnessione dalla rete. Accertarsi che la modalità BACK-UP funzioni correttamente.

Lo schema illustra un esempio di cablaggio in cui il neutro è separato dal PE nella scatola di distribuzione.

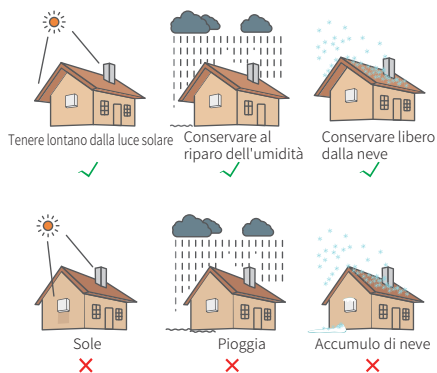
Tuttavia, per una corretta installazione è importante seguire le normative locali sul cablaggio.



3. Requisiti per l'installazione

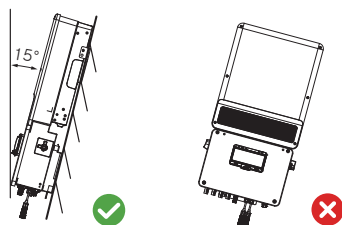
3.1 Requisiti ambientali

- Accertarsi che nessuna parte del sistema ostruisca l'interruttore che disconnette l'inverter dall'alimentazione CC e CA.
- Per permettere una comoda manutenzione, installare l'inverter all'altezza degli occhi.
- L'inverter deve essere installato su una superficie solida in grado di sostenerne le dimensioni e il peso.
- La temperatura ambiente non deve superare i 45 °C. Una temperatura ambiente elevata causerà una diminuzione della potenza erogata dall'inverter.
- Si consiglia di installare l'inverter in un luogo protetto dalla luce diretta del sole, dalla neve, dalla pioggia e da altri elementi che potrebbero influire sul funzionamento o sulla durata del prodotto.
- Dopo l'installazione, accertarsi che l'etichetta sull'inverter sia chiaramente visibile e non danneggiata.

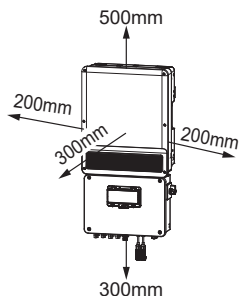


3.2 Requisiti di angoli e spazi di installazione

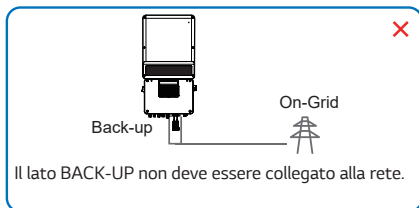
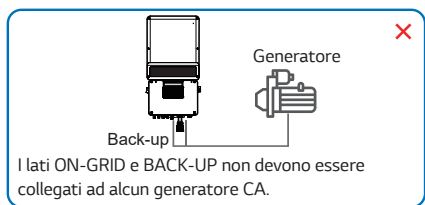
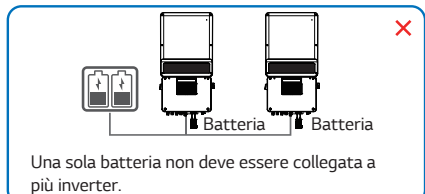
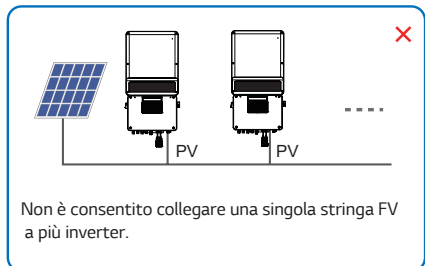
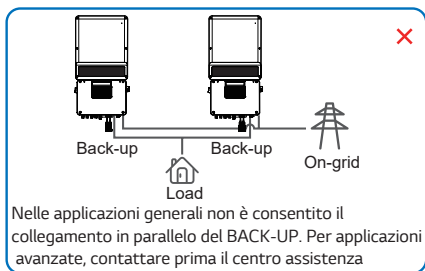
L'inverter deve essere installato verticalmente o con una pendenza non superiore a 15°.



Lasciare spazio sufficiente attorno all'inverter, secondo la seguente figura, per consentire una corretta dissipazione del calore



3.3 Modalità di installazione non corretta



4. Installazione dell'inverter

4.1 Contenuto della confezione



Inverter



Staffa per montaggio a muro x1



Staffa per montaggio a muro x1



Contatore intelligente e CT x1



Cacciavite piatto x1



Terminale a 6 PIN x2



Spina FV positivo x1



Spina FV negativo x1



Spina batteria positivo x1



Spina batterianegativo x1



Modulo WiFi x1



Piastra di posizionamento x1



Spina CA ongrid e spina BACK-UP x1



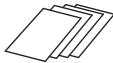
Terminale PE x1



Vite fissa x4



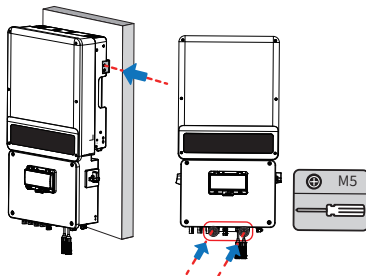
Modulo Bluetooth x1



Documentazione x2



Bulloni a espansione x7



*1: forniti in base ai numeri delle porte FV.

*2: inclusa Guida di installazione rapida, Manuale d'uso, ecc.

4.2 Installazione dell'inverter

ATTENZIONE

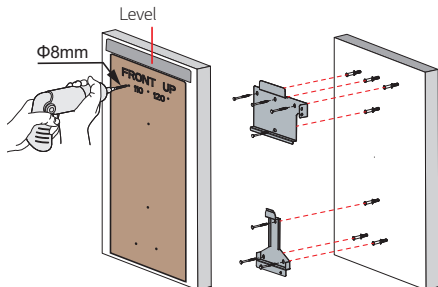
- Non installare l'inverter in condizioni di neve o di pioggia. Se necessario, accertarsi che l'inverter e la scatola di distribuzione siano impermeabili.
- Evitare di praticare fori nelle pareti con cavi all'interno o sulla parte posteriore.

AVVERTENZA

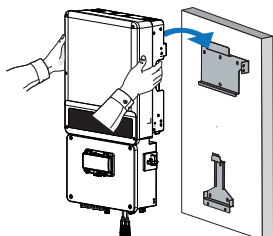
- Per evitare danni, evitare di esercitare una forza eccessiva sui lati del dissipatore di calore.
- Non sollevare o trattenere l'unità di connessione.
- Qualora sia necessario spostare l'inverter, assicurarsi che sia bilanciato ed evitare di trattenere o sollevare l'unità di connessione.

1. Durante l'installazione utilizzare la piastra di posizionamento per praticare i fori.

2. Installare la staffa montata a muro.

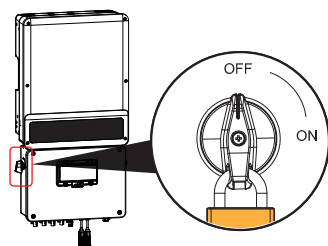
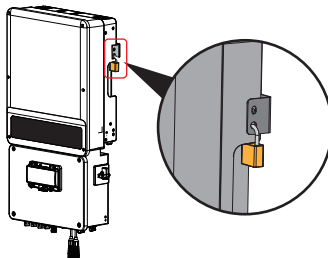


3. Installare l'inverter.



4. Proteggere l'inverter con un blocco.

5. In Australia e Nuova Zelanda, accertarsi di spegnere l'interruttore e bloccarlo durante l'installazione e la manutenzione.

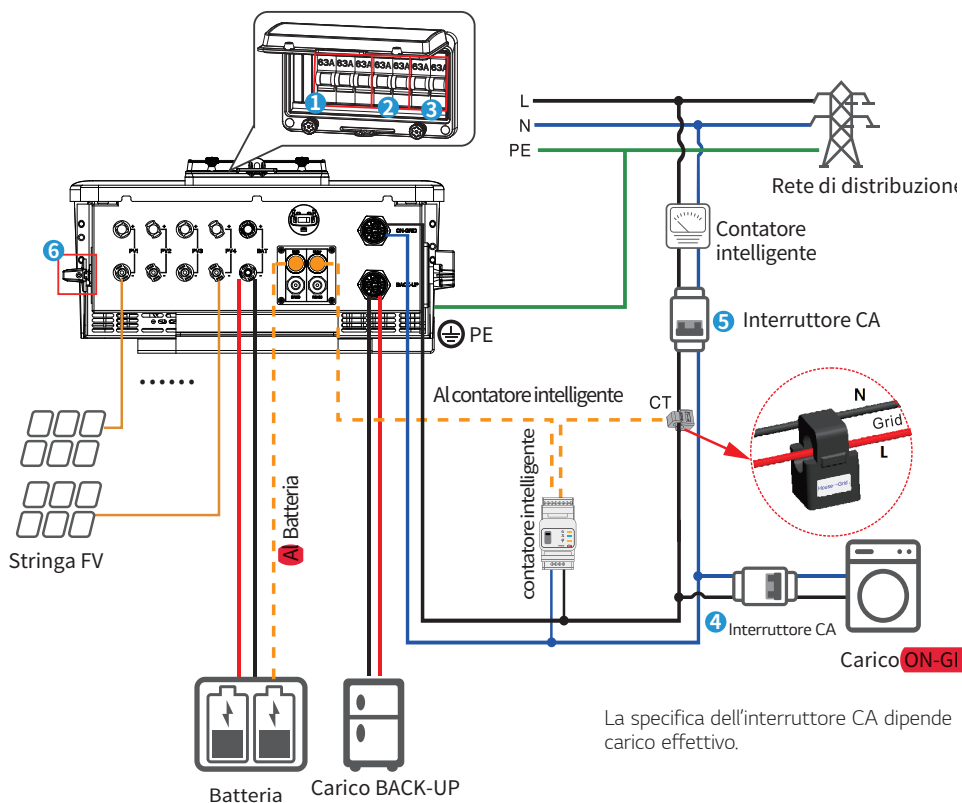


5. Collegamenti elettrici

⚠ ATTENZIONE

- Indossare DPI idonei durante la realizzazione del cablaggio.
- Accertarsi che l'installazione del cablaggio segua le specifiche corrette per evitare problemi elettrici e di impermeabilità.
- Collegare la direzione del CT nella sequenza corretta, seguendo la direzione Casa(K) → Rete(L) per evitare errori di connessione

5.1 Panoramica delle connessioni di cablaggio

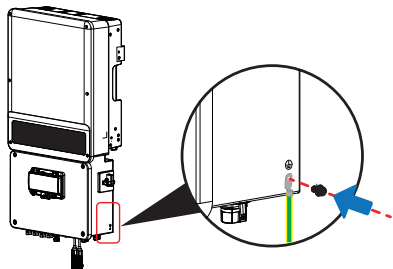


La specifica dell'interruttore CA dipende dal carico effettivo.

Modello	Cavo FV	Cavo batteria	Cavo CA	Cavo PE
SHH-G1-050-GL	3-4 mm ²	12-13 mm ²	5-6 mm ²	5-6 mm ²
SHH-G1-060-GL	3-4 mm ²	12-13 mm ²	8-10 mm ²	8-10 mm ²

5.2 Collegamento del cavo PE

Collegare il cavo di terra alla piastra di terra sul lato rete.

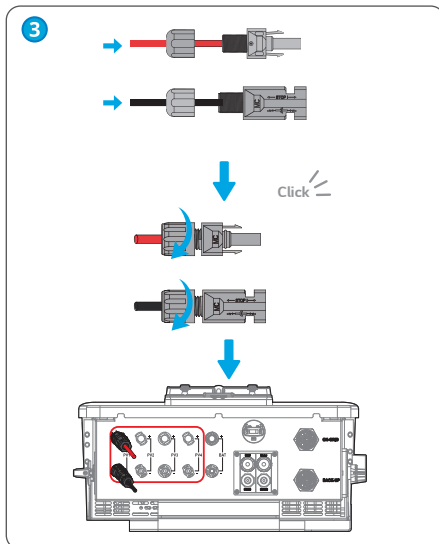
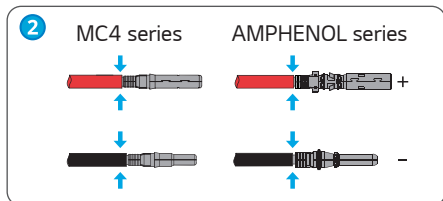
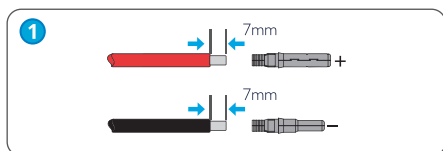


5.3 Collegamento dei cavi FV

⚠ ATTENZIONE

- La corrente totale di cortocircuito della stringa fotovoltaica non deve superare la corrente CC massima dell'inverter.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche, la resistenza minima di isolamento a terra della stringa fotovoltaica deve essere maggiore di 19,33 kΩ.
- Accertarsi che la polarità delle stringhe fotovoltaiche o dell'inverter non sia collegata al contrario, in quanto ciò potrebbe danneggiare l'inverter.
- Non collegare le stringhe fotovoltaiche al conduttore di terra.
- Utilizzare le spine fotovoltaiche appropriate fornite nella scatola degli accessori. Si osservi che le spine BAT sono simili a quelle fotovoltaiche, quindi verificare prima dell'uso.
- La scatola degli accessori conterrà spine MC4 o Amphenol.

1. Preparare i cavi e le spine FV.
2. Collegare il cavo FV ai connettori FV.
3. Avvitare il cappuccio e inserirlo nell'inverter.



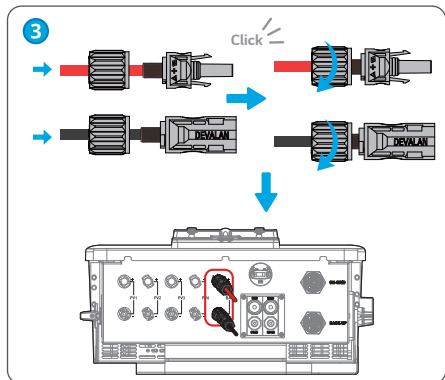
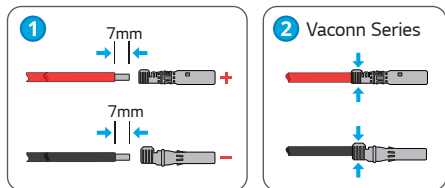
NOTA

- Accertarsi che il cavo fotovoltaico sia saldamente crimpato nei connettori.
- Per i connettori Amphenol, non premere la fibbia di limite.
- Uno scatto confermerà che i connettori sono inseriti correttamente nelle spine fotovoltaiche.

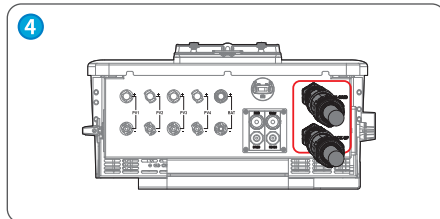
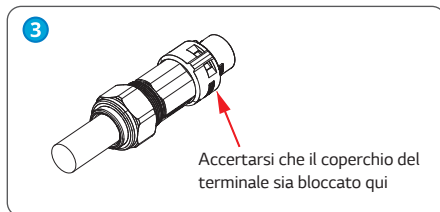
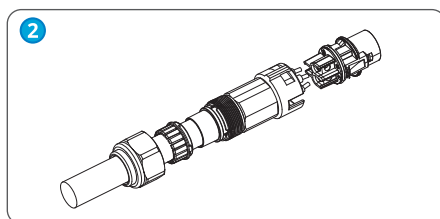
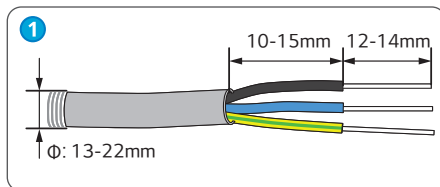
5.4 Collegamento dei cavi CC della batteria

⚠ ATTENZIONE

- Accertarsi che l'interruttore della batteria sia spento e che la tensione nominale della batteria soddisfi le specifiche dell'inverter ibrido prima di collegare la batteria all'inverter. Accertarsi che l'inverter sia isolato dall'alimentazione fotovoltaica e CA.
- Prestare attenzione alle scosse elettriche e ai pericoli chimici.
- Seguire rigorosamente le istruzioni e i passi seguenti. L'uso di un filo improprio può causare un cattivo contatto e un'alta impedenza, una situazione pericolosa per il sistema.
- Utilizzare le spine per batteria appropriate fornite nella scatola degli accessori.
- Utilizzare cavi stagnati con sezione del conduttore di 12-13 mm², in quanto la corrente massima della batteria è di 50 A.

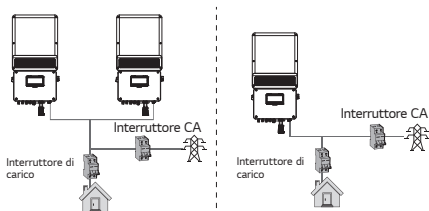


1. Preparare i cavi e i terminali CA.
2. Passare il cavo CA attraverso il coperchio del terminale e evitare saldamente i tre cavi sui connettori.
3. Bloccare il coperchio del terminale e avvitare il cappuccio del terminale.
4. Bloccare il coperchio del terminale e avvitare il cappuccio del terminale.



5.5 Collegamento dei cavi CA

- Installare gli interruttori di circuito CA sia sul lato rete che su quello del carico.
- Scegliere l'interruttore CA appropriato in base al carico effettivo.



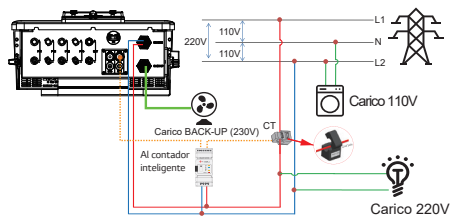
Requisiti del cavo CA collegato al lato on-grid e back-up.

⚠ AVVERTENZA

- Accertarsi che l'inverter sia completamente isolato da tutta l'alimentazione CC e CA prima di collegare il cavo CA.
- Selezionare un cavo CA che soddisfi i requisiti relativi a diametro esterno e sezione del nucleo del conduttore, facendo riferimento alla tabella fornita.
- Il cavo neutro deve essere blu, il cavo di linea deve essere nero o marrone (preferito) e il cavo di terra di protezione deve essere giallo-verde.
- Il cavo di terra di protezione (PE) deve essere più lungo dei cavi neutro e di linea, in modo da sopportare per ultimo lo sforzo se il cavo CA dovesse svincolarsi o essere estratto.

Collegamento per il sistema SPLIT Grid

Nel sistema SPLIT grid esiste una soluzione che permette all'inverter di funzionare in condizioni on-grid. Tuttavia, la potenza esportata e la potenza di carico potrebbero essere rilevate in modo impreciso, poiché la potenza di uscita nominale dell'inverter è di 230 V e potrebbero esserci carichi da 110 V o 220 V.



Dichiarazione della funzione di back-up

La seguente dichiarazione delinea le politiche generali per l'inverter ibrido.

1. Per gli inverter ibridi, l'installazione fotovoltaica standard prevede il collegamento sia dei pannelli fotovoltaici che delle batterie. Se il sistema non è collegato alle batterie, si sconsiglia di utilizzare la funzione back-up ed LG non coprirà la garanzia standard per eventuali conseguenze derivanti dalla non conformità.
2. In circostanze normali, il tempo di commutazione del back-up è inferiore a 10 ms, che è considerata la condizione minima per il livello UPS. Tuttavia, fattori esterni potrebbero causare un errore della modalità di back-up. Per evitarlo, consigliamo di seguire queste istruzioni:
 - 1) Non collegare carichi che dipendano da un'alimentazione stabile per un funzionamento affidabile.
 - 2) Non collegare carichi che superino la capacità massima di back-up.
 - 3) Evitare carichi che creino elevati picchi di corrente di avviamento, come condizionatori d'aria con inverter o pompe ad alta potenza.
 - 4) La potenza esportata della batteria può essere limitata da fattori quali la temperatura e le condizioni meteorologiche.

Dichiarazione dei carichi di back-up

L'inverter ibrido può fornire un'uscita con sovraccarico durante la modalità di back-up. Fare riferimento ai parametri tecnici per ulteriori dettagli. L'inverter dispone di un degrado di autoprotezione in caso di temperature ambiente elevate.

I carichi accettati sono i seguenti:

- Carico induttivo: per SHH-G1-050-GL e SHH-G1-060-GL, è possibile collegare un condizionatore d'aria a 1.5P senza conversione di frequenza al lato back-up. Non collegare carichi oltre il limite richiesto, in quanto si potrebbe causare instabilità dell'alimentazione ininterrotta.
- Carico capacitativo: la potenza totale deve essere $\leq 0,6$ volte la potenza nominale del modello. Eventuali carichi con elevata corrente di spunto all'avvio non sono accettati.

Dichiarazione per la protezione da sovraccarico del back-up

In caso di protezione da sovraccarico, l'inverter si riavvierà da solo. Se la protezione da sovraccarico si verifica ripetutamente, il tempo di preparazione per il riavvio si allungherà (fino a un'ora). Per riavviare immediatamente l'inverter, attenersi ai seguenti passi:

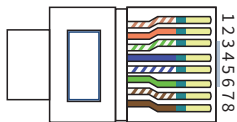
- Ridurre la potenza del carico di back-up entro il limite massimo.
- Su LGES PV Master, andare su Impostazioni avanzate e cliccare su "Reset Back-Up Overload History".

5.6 Connessione dei cavi di comunicazione e installazione del CT

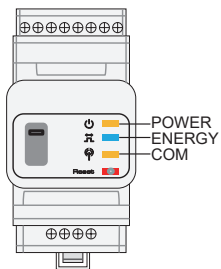
- Il contatore intelligente con CT nella confezione del prodotto è obbligatorio per l'installazione di un sistema di inverter ibrido.
- Permette di rilevare la tensione di rete, la direzione e l'intensità della corrente e comunica le condizioni di funzionamento dell'inverter ibrido tramite la comunicazione RS485.
- Per la comunicazione utilizzare esclusivamente cavi di rete standard e terminali RJ45.

ATTENZIONE

- Accertarsi che il cavo CA sia completamente isolato dall'alimentazione CA prima di collegare il contatore intelligente e il CT.
- Il contatore intelligente e il CT sono preconfigurati: evitare quindi di modificare alcuna impostazione sul contatore intelligente.
- Un contatore intelligente può essere utilizzato solo per un inverter ibrido.
- Collegare il CT nella direzione indicata.
- Per impostazione predefinita il cavo CT è di 3 metri e può essere esteso fino a un massimo di 5 m.
- Per la comunicazione utilizzare esclusivamente cavi di rete standard e terminali RJ45.
- I cavi di comunicazione del contatore intelligente possono essere estesi fino a 10 m per garantire la normale comunicazione. Normalmente, i cavi di comunicazione del BMS sono di 3-5 metri.

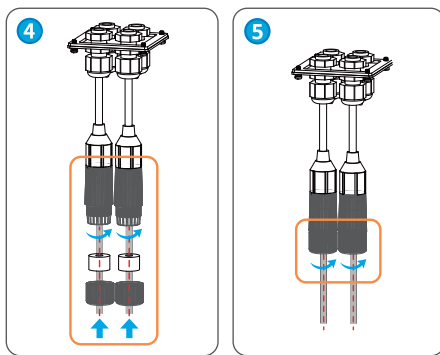
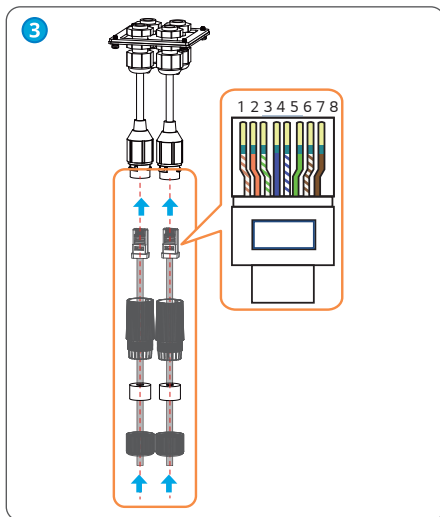
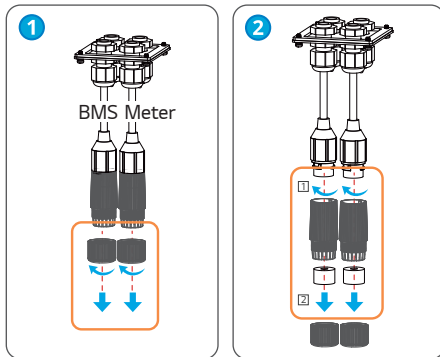
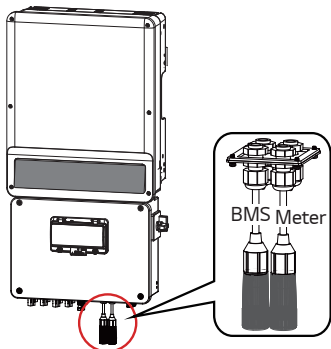


No.	Colore	BMS	Contatore intelligente
1	Arancione e bianco	485_A2	N/A
2	Arancione	N/A	N/A
3	Verde e bianco	485_B2	485_B1
4	Blu	CAN_H	N/A
5	Blu e bianco	CAN_L	N/A
6	Verde	N/A	485_A1
7	Marrone e bianco	N/A	485_B1
8	Marrone	N/A	485_A1



Indicatori LED del contatore intelligente

	SPENTO	ACCESO	Lampeggiante
ALIMENTAZIONE	Non in funzione	In funzione	N/A
ENERGIA	N/A	Importazione in corso	Esportazione in corso
COM	Lampeggia una volta quando trasferisce dati all'inverter.		



5.7 Connessione DRED e Spegnimento remoto

- DRED viene utilizzato per le installazioni in Australia e Nuova Zelanda e come funzione di spegnimento remoto nei paesi europei per soddisfare i requisiti di sicurezza.
- Il dispositivo DRED deve essere preparato dal cliente

No.	Porta DRED	Porta riservata	Porta RS485
1	DRM1/5	CANL2	RS485_B2 ^{*2}
2	DRM2/6	CANH2	RS485_A2 ^{*2}
3	DRM3/7	GND-S	LG_EN ^{-*3}
4	DRM4/8	12 V-S	LG_EN ^{+*3}
5	REFGEN/ Spegnimento remoto ^{*1}	NODE-	RS485_B1 ^{*4}
6	COM/DRM0/ Spegnimento remoto ^{*1}	NODE+	RS485_A1 ^{*4}

*1: collegare al pin 5/6 della porta DRED quando venga applicato lo spegnimento remoto.

*2: collegare il BMS a questa porta se è selezionata una batteria con porta RS485.

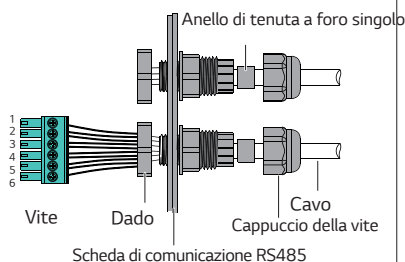
3: per una batteria LG RESH10-TypeR, collegare il cavo BMS alla porta RS485_(A2/B2) e collegare il cavo di abilitazione a LG_EN+ e LG_EN-.

*4: utilizzato per collegare il dispositivo di monitoraggio dei dati.

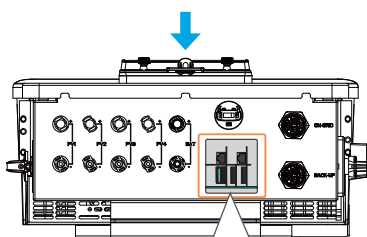
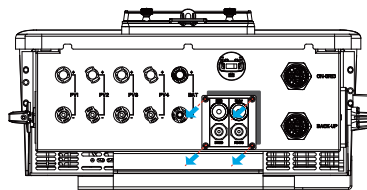
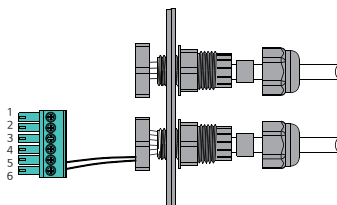
⚠ ATTENZIONE

- La porta RS485 deve essere collegata allo stesso modo della porta DRED.
- Se le funzioni DRED e Spegnimento remoto non vengono utilizzate, accertarsi che nel terminale DRED sia inserita la resistenza.

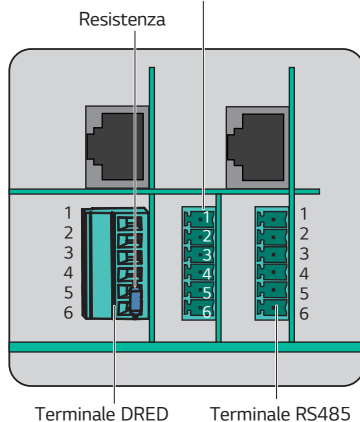
1 Connessione cavo DRED



2 Conexión de cable de apagado remoto



3 Terminale riservato



6. Configurazione dei parametri

6.1 Controllo prima di abilitare l'alimentazione CA

1. Connessione della batteria: accertarsi che il collegamento tra l'inverter e la batteria abbia la corretta polarità (+/-).
2. Connessione di ingresso FV: accertarsi che il collegamento tra l'inverter e l'ingresso FV abbia la corretta polarità (+/-).
3. Connessione rete e back-up: verificare che la connessione alla rete elettrica e il back-up ai carichi abbiano la polarità corretta (L/N sono in sequenza) e non siano invertiti.
4. Connessione al contatore intelligente e al CT: accertarsi che il contatore intelligente e il CT siano collegati ai carichi domestici e alla rete e seguire il segno di direzione del contatore intelligente sul CT.

6.2 Uso dell'app LGES PV Master

6.2.1 Impostazioni di base

LGES PV Master è un'app di monitoraggio e configurazione esterna per gli inverter ibridi di LG Energy Solution. Può essere utilizzata su smartphone o tablet sia Android che iOS. Le principali funzionalità sono le seguenti:

1. Configurazione dell'inverter ibrido e personalizzazione delle funzioni del sistema.
2. Monitoraggio e controllo delle prestazioni del sistema ibrido.
3. Accesso e modifica delle impostazioni regionali.
4. Controllo della versione firmware dell'inverter.
5. Impostazione del limite della potenza da esportare.



LGES PV Master

NOTA

• Contattare l'operatore di rete locale per determinare la regione di sicurezza corretta da selezionare. Una volta selezionata la regione di sicurezza, i parametri del sistema inverter entreranno in vigore in base alle norme di sicurezza corrispondenti, come la curva PU, la curva QU, la protezione di scatto e altro. Per modificare i parametri di configurazione, gli utenti europei devono fare riferimento al manuale d'uso di LGES PV Master.

Funzione di reset e ricarica del WiFi

La funzione di reset e ricarica del WiFi è utilizzata quando:

1. Il WiFi perde la connessione a Internet o non riesce a connettersi correttamente all'app LGES PV Master.
2. Risulta impossibile trovare "Solar-WiFi signal" o vi sono altri problemi di configurazione del WiFi.

3. Non utilizzare questa funzione se il monitoraggio WiFi funziona correttamente.

- Il reset del WiFi riavvia il modulo WiFi, rielabora e salva automaticamente le impostazioni. Per utilizzarlo, premere brevemente il pulsante REST: il LED WiFi sull'inverter lampeggerà per alcuni secondi.
- La ricarica del WiFi riporta il modulo WiFi alle impostazioni di fabbrica. Per utilizzarla, premere a lungo il pulsante REST (più di 3 secondi): il LED WiFi sull'inverter lampeggerà fino a quando non verrà eseguita nuovamente la configurazione WiFi.

6.2.2 Funzione di auto-test CEI

L'app LGES PV Master include la funzione FV auto-test, necessaria per i requisiti di sicurezza nazionali in Italia. Per istruzioni dettagliate su questa funzione, fare riferimento alle Istruzioni per l'uso di LGES PV Master.

6.2.3 Funzione RSD

L'inverter supporta la funzione RSD, che è opzionale e richiede un dispositivo di spegnimento rapido. Quando l'interruttore CC è spento, il modulo fotovoltaico può essere spento rapidamente.

6.2.4 Rilevamento arco inverter (opzionale)

Un arco elettrico è un fenomeno di scarica in gas causato da una scintilla creata da una corrente elettrica che passa attraverso un mezzo isolante, come l'aria.

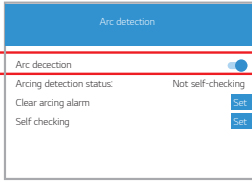
Le cause di un arco elettrico possono essere varie:

Questo fenomeno può verificarsi negli impianti fotovoltaici a causa di connettori mal collegati, collegamenti errati dei cavi o invecchiamento dei componenti del sistema. Gli archi elettrici generano calore e rappresentano un rischio di incendio e di scossa elettrica.

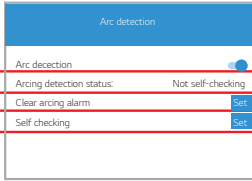
Utilizzo della funzione di rilevamento dell'arco

L'inverter ibrido include una funzione di rilevamento dell'arco che segnala l'errore e l'ora corrispondenti nell'app LGES PV Master una volta rilevato un arco. I primi quattro guasti dell'inverter entro 24 ore possono essere risolti mediante ripristino automatico o manuale. Dopo il quinto arco rilevato, l'inverter deve essere arrestato ed è necessaria la risoluzione dei problemi in loco o la sostituzione dei componenti problematici prima di eliminare manualmente il guasto per riprendere il normale funzionamento.

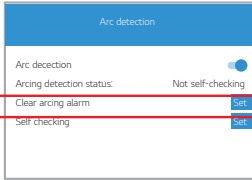
L'app LGES PV Master può utilizzare la funzione AFCI come protezione aggiuntiva contro gli archi elettrici.



Attivazione della funzione di rilevamento dell'arco: "Settings→ Advanced Setting→ Arc detection→ Arc detection".



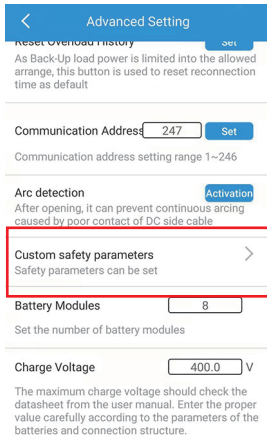
Funzione di autoverifica: "Settings→ Advanced Setting→ Arc detection→Self checking". Al termine dell'autotest, il risultato verrà visualizzato in "Arcing self-test status".



Azzeramento di allarme arco: "Settings→ Advanced Setting→ Arc detection→Clear arcing alarm"

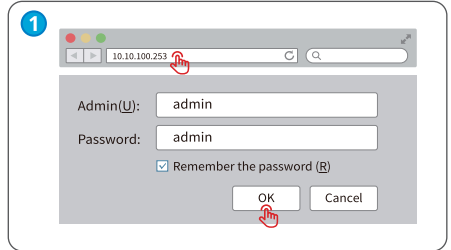
NOTA

- La funzione di rilevamento dell'arco è opzionale nell'inverter ibrido. Se la funzione non è attivata nell'inverter acquistato, LGES PV Master ricorderà all'utente questa condizione. Contattare il centro assistenza se si desidera attivare la funzione di rilevamento dell'arco.

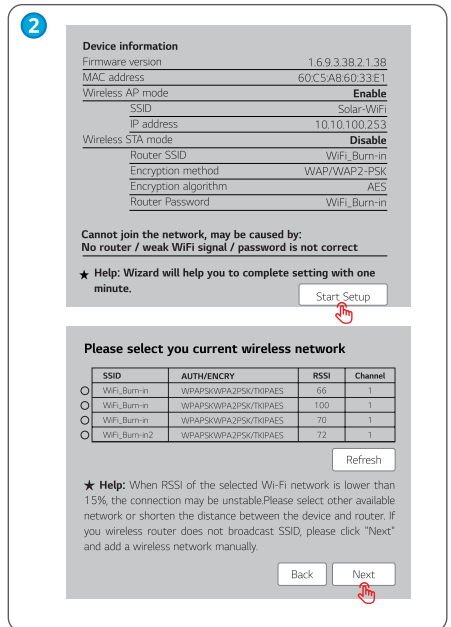


6.3 Configurazione WiFi

Questa sezione spiega come configurare l'inverter utilizzando la pagina web o l'app LGES PV Master. Per abilitare il monitoraggio e la manutenzione online, è essenziale configurare le impostazioni WiFi. Prima di iniziare, accertarsi che l'inverter sia alimentato dalla batteria o dalla rete elettrica. Inoltre, sarà necessario un router con accesso a Internet per collegarsi al sito web www.lgresuhomemonitor.com.



1. Per configurare l'inverter, collegarsi a Solar-Wi-Fi utilizzando il PC o lo smartphone. Il nome della rete è costituito dagli ultimi 8 caratteri del numero di serie dell'inverter e la password è 12345678.
2. Aprire il browser e inserire 10.10.100.253 nella barra dell'indirizzo. Accedere come Amministratore (utente) con il nome utente e la password impostati su "admin".
3. Quindi, cliccare su "OK".



4. Cliccare su "Start Setup" e selezionare il router.

5. Quindi cliccare su "Next".

3

Add wireless network manually

Network name (SSID)	WiFi-Test
Encryption method	WPA/WPA2-PSK
Encryption algorithm	AES

Please enter the wireless network password:

Password (8-63 bytes)	Router password
	show psk

Note: Case sensitive for SSID and password. Please make sure all parameters of wireless network are matched with router, including password.

Back Next

Save success!

Click "Complete", the current configuration will take effect after restart.

If you still need to configure the other pages of information, please go to complete your required configuration.

Configuration is completed, you can log on the Management page to restart device by Click on "OK" button.

Confirm to complete?

Back Complete

6. Inserire la password del router nell'apposito campo e cliccare su "Next"

7. Cliccare su "Complete" per terminare la procedura di configurazione.

NOTA

• Se il modulo WiFi non riesce a connettersi dopo avere inserito le password corrette, verificare che non siano utilizzati caratteri speciali non supportati dal modulo. (Caratteri standard supportati: 0-9, a-z, A-Z, caratteri speciali supportati: `~!@#\$%^&*()_+=[\]{}|;':<>? ,/"; i caratteri non elencati sopra non sono supportati per impostazione predefinita).

7. Manutenzione

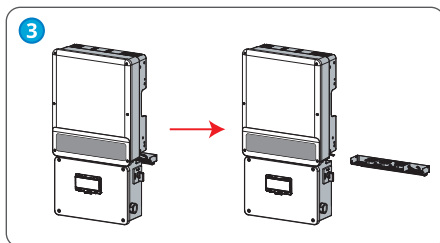
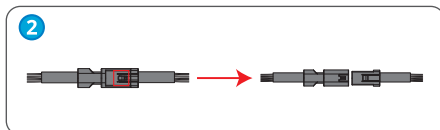
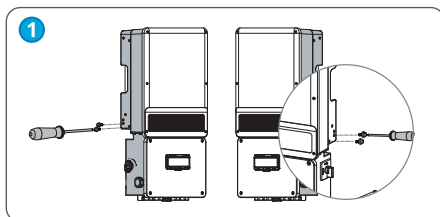
L'inverter ibrido richiede una manutenzione periodica in base ai seguenti punti:

- Accertarsi che l'inverter sia completamente isolato da tutta l'alimentazione CC e CA per almeno 5 minuti prima della manutenzione.
- Dissipatore di calore: utilizzare un panno pulito per pulire il dissipatore di calore una volta all'anno.
- Coppia: utilizzare una chiave dinamometrica per serrare i collegamenti dei cavi CA e CC una volta all'anno.
- Interruttore CC: controllare periodicamente l'interruttore CC e attivarlo dieci volte di seguito una volta all'anno. Far funzionare l'interruttore CC ne pulirà i contatti e ne prolungherà la durata.

- Coperture impermeabili: controllare una volta all'anno se le coperture impermeabili dell'RS485 e di altre parti siano fissate. L'inverter richiede una manutenzione periodica, dettagli come di seguito:

Le ventole dell'inverter devono essere pulite una volta all'anno.

Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione sulle ventole, assicurarsi che tutti gli interruttori, inclusi l'interruttore della batteria e l'interruttore CA, siano spenti.



1. Ruotare l'interruttore CC sulla posizione "OFF", poi utilizzare un cacciavite a croce per rimuovere le quattro viti.
2. Separare il terminale della spina premendo con attenzione la fibbia.
3. Per la manutenzione delle ventole utilizzare una spazzola morbida, un pennello o aria compressa per pulire la griglia di ventilazione e la ventola. Dopo la pulizia, riassembleare le ventole nell'armadio. Qualora si incontrino problemi con la ventola che richiedono la riparazione o la sostituzione, seguire gli stessi passi per smontare la ventola.

8. Ricerca dei guasti

8.1 Messaggio di errore

Qualora l'errore si verifichi effettivamente, il seguente messaggio di errore verrà visualizzato sull'app LGES PV Master o segnalato tramite e-mail.

Messaggio di errore	Spiegazione	Motivo	Rimedio
Perdita rete di distribuzione	La connessione alla rete è stata persa o non è disponibile.	L'inverter non è in grado di rilevare la connessione alla rete.	<ol style="list-style-type: none">1. Utilizzare un multimetro per controllare se vi sia tensione sul lato CA. Verificare che sia disponibile potenza di rete.2. Verificare che i cavi CA siano collegati saldamente e in modo sicuro.3. Se tutto sembra in ordine, provare a spegnere l'interruttore CA e riaccenderlo dopo 5 minuti.
Guasto VCA	La tensione di rete è al di fuori dell'intervallo consentito.	L'inverter ha rilevato che la tensione CA è al di fuori dell'intervallo consentito richiesto dalle norme di sicurezza.	<ol style="list-style-type: none">1. Verificare che l'impostazione del paese di sicurezza sull'inverter sia corretta.2. Utilizzare un multimetro per verificare se la tensione CA (fra L ed N) rientra nell'intervallo consentito, sia sul lato inverter che sul lato interruttore CA.<ol style="list-style-type: none">a. Se la tensione CA è troppo alta, verificare che il cavo CA soddisfi i requisiti riportati nel manuale d'uso e che non sia troppo lungo.b. Se la tensione è troppo bassa, verificare che il cavo CA sia collegato correttamente e non compresso nel terminale CA.3. Accertarsi che la tensione di rete nella propria zona sia stabile e all'interno dell'intervallo normale.
Guasto FCA	La frequenza di rete non rientra nell'intervallo consentito	L'inverter ha rilevato che la frequenza di rete è al di fuori dell'intervallo consentito dalle norme di sicurezza del paese.	<ol style="list-style-type: none">1. Verificare che l'impostazione di sicurezza del paese sull'inverter sia corretta.2. Se l'impostazione di sicurezza del paese è corretta, controllare il display dell'inverter per vedere se la frequenza CA (FCA) rientra nell'intervallo normale.3. Se il guasto FCA dura solo alcuni minuti e si risolve rapidamente, esso potrebbe essere dovuto a un'instabilità occasionale della frequenza di rete.
Sovratensione FV	La tensione FV supera il valore massimo consentito.	La tensione massima di ciascuna stringa fotovoltaica (tensione a circuito aperto) è superiore alla massima tensione di ingresso CC consentita dall'inverter.	Controllare se la tensione a circuito aperto (Voc) di ciascuna stringa fotovoltaica è inferiore alla massima tensione di ingresso CC dell'inverter. Se la Voc di qualsiasi stringa fotovoltaica è troppo alta, diminuire il numero di pannelli nella stringa per garantire che la Voc rientri nell'intervallo consentito per l'inverter.
Iniezione CC elevata	N/A	L'inverter ha rilevato un livello più alto di componente CC nell'uscita CA.	Provare a riavviare l'inverter e verificare se il problema persiste. Se il problema non si ripresenta, si è trattato di un evento occasionale. Se invece il problema persiste, contattare il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.
Guasto R/W EEPROM	N/A	Fattori esterni, come un forte campo magnetico, possono causare questo errore.	Provare a riavviare l'inverter e verificare se il problema persiste. Se il problema non si ripresenta, si è trattato di un evento occasionale. Se invece il problema persiste, contattare il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.

Messaggio di errore	Spiegazione	Motivo	Rimedio
Guasto SPI	Errore di comunicazione interna	Fattori esterni, come un forte campo magnetico, possono causare questo errore.	Provare a riavviare l'inverter e verificare se il problema persiste. Se il problema non si ripresenta, si è trattato di un evento occasionale. Se invece il problema persiste, contattare il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.
Elevato BUS CC	La tensione sul BUS CC è troppo alta.	N/A	Provare a riavviare l'inverter e verificare se il problema persiste. Se il problema non si ripresenta, si è trattato di un evento occasionale. Se invece il problema persiste, contattare il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.
Sovraccarico di back-up	Il lato back-up è sovraccarico	Il consumo energetico totale dei carichi di back-up collegati è superiore alla potenza di uscita nominale della funzione di back-up.	Ridurre i carichi di back-up per fare in modo che la potenza totale del carico sia inferiore alla potenza di uscita nominale di back-up (si veda pagina 24).
Guasto controllo HCT CA	Guasto del controllo HCT CA dell'inverter.	Un guasto hardware dell'attuale sensore.	Provare a riavviare l'inverter e verificare se il problema persiste. Se il problema non si ripresenta, si è trattato di un evento occasionale. Se invece il problema persiste, contattare il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.
Guasto AFCI	Il modulo AFCI ha rilevato un guasto.	L'autotest AFCI è anomalo o c'è un arco sul terminale FV dell'inverter.	<ol style="list-style-type: none"> Al primo verificarsi di questo problema, eliminare il guasto per arco utilizzando l'app LGES PV Master e riavviare l'inverter. Se persiste potrebbe essere causato da circostanze occasionali. Se il problema persiste, verificare che i connettori e i cavi dell'impianto fotovoltaico non siano collegati in modo improprio o danneggiati. Scollegare tutti i cavi, ricollegare o sostituire i cavi danneggiati e riavviare l'inverter. Se invece il problema persiste, contattare il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.
Guasto controllo dispositivo GFCI	Guasto controllo dispositivo GFCI	Guasto del dispositivo GFCI contenuto nell'inverter.	Provare a riavviare l'inverter e verificare se il problema persiste. Se il problema non si ripresenta, si è trattato di un evento occasionale. Se invece il problema persiste, contattare il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.
Surriscaldamento	La temperatura all'interno dell'inverter è troppo alta	L'inverter funziona in condizioni di temperatura elevata.	<ol style="list-style-type: none"> Ridurre la temperatura ambiente attorno all'inverter. Accertarsi che l'inverter sia installato secondo le istruzioni fornite nel manuale d'uso. Spegnere l'inverter e lasciarlo raffreddare per 15 minuti prima di riavviarlo.
Errore di isolamento	L'impedenza dell'isolamento verso terra della stringa fotovoltaica è inferiore alla soglia accettabile.	Il guasto di isolamento può essere causato da vari motivi, come una messa a terra non corretta dei pannelli fotovoltaici, cavi CC rotti, pannelli fotovoltaici obsoleti o elevata umidità nell'ambiente circostante.	<ol style="list-style-type: none"> Utilizzare un multimetro per controllare la messa a terra e la resistenza del telaio dell'inverter. Se la resistenza non è prossima allo zero, accertarsi che la connessione sia sicura. Un'elevata umidità può comportare un guasto di isolamento. Controllare la resistenza dei collegamenti FV e della batteria rispetto a terra e confrontarla con la resistenza di isolamento minima riportata nel capitolo 5.3. Ispezionare il cablaggio del sistema per accertare se la resistenza sia inferiore al valore minimo. Riavviare l'inverter per verificare se il guasto persiste. In caso negativo, potrebbe trattarsi di un problema occasionale. Se invece il problema persiste, contattare il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.

Messaggio di errore	Spiegazione	Motivo	Rimedio
Guasto terra I	La corrente di dispersione verso terra nell'inverter è superiore al livello consentito.	Possibili cause di un'elevata corrente di dispersione verso terra includono un cavo neutro mal collegato sul lato CA o un'elevata umidità nell'ambiente circostante.	Controllare con un multimetro se vi sia tensione (che dovrebbe essere vicina a 0 V) fra la terra e il telaio dell'inverter, per verificare se i cavi di neutro e di terra sono ben collegati sul lato CA. Se viene rilevata una tensione, questo è indicazione di una cattiva connessione tra i cavi. Tuttavia, se questo problema si verifica solo in alcune ore del giorno, come la mattina presto o in giorni di pioggia con elevata umidità, e scompare rapidamente, potrebbe non essere motivo di preoccupazione.
Guasto controllo relè	Guasto del controllo automatico del relè	Questo problema può essere causato dal fatto che i cavi neutro e di terra non sono collegati correttamente sul lato CA o potrebbe essere solo un guasto occasionale.	Utilizzando un multimetro, verificare se sia presente una tensione elevata (tipicamente inferiore a 10 V) tra i cavi N e PE sul lato CA. Se la tensione è superiore a 10 V, allora i cavi neutro e di terra non sono collegati correttamente sul lato CA. Provare a riavviare l'inverter o a verificare le connessioni.

8.2 Domande frequenti

No.	Problemi	Soluzioni
1	L'inverter non si avvia se alimentato dalla sola batteria.	Accertarsi che la tensione della batteria sia superiore a 100 V, poiché l'inverter non può essere avviato se la tensione è inferiore.
2	L'inverter non si avvia se alimentato dal solo fotovoltaico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che la tensione del fotovoltaico sia superiore a 100 V (sono necessari 200 V per accedere alla modalità on-grid). 2. Verificare che il collegamento tra l'inverter e i pannelli fotovoltaici abbia la corretta polarità (+/-).
3	L'inverter non può scaricare o erogare potenza quando non vi sia ingresso fotovoltaico o quando l'ingresso fotovoltaico sia insufficiente per soddisfare la richiesta di potenza del carico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare la corretta installazione del CT tramite un test contatore in LGES PV Master. 2. Accertarsi che la potenza del carico sia maggiore di 100 W: <ul style="list-style-type: none"> • La scarica continua della batteria richiede una potenza di carico superiore a 100 W. • Se la batteria non si scarica con una potenza di carico superiore a 100 W, verificare il collegamento e il verso del CT. 3. Verificare che lo stato di carica (SOC) sia superiore a 1-DOD (profondità di scarica). Se la batteria si scarica al di sotto di 1-DOD, si scaricherà di nuovo solo quando il SOC verrà riportato a $(20\% + 1 - DOD) / 2$. Se è necessario scaricare immediatamente la batteria, riavviare la batteria. 4. Verificare sull'app se è stato impostato il tempo di ricarica, poiché la batteria non si scaricherà durante tale intervallo di tempo (durante il tempo di carica/scarica coincidente la batteria darà la priorità alla ricarica).
4	La batteria non si carica nonostante la potenza fotovoltaica sia superiore a quella del carico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare l'impostazione del tempo di scarica sull'app. 2. Verificare se la batteria è completamente carica o meno e se la tensione della batteria ha raggiunto o meno la "tensione di carica".
5	Vi sono elevate fluttuazioni di potenza durante la carica o scarica della batteria.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare se vi sia una fluttuazione della potenza del carico. 2. Verificare se vi sia una fluttuazione della potenza fotovoltaica.

No.	Problemi	Soluzioni
6	La batteria non si ricarica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare sull'app LGES PV Master che la comunicazione BMS funzioni correttamente. 2. Verificare che il CT sia collegato correttamente, nella posizione e nella direzione previste.
7	Lo smartphone non rileva il segnale Solar-WiFi.	Normalmente, il segnale Solar-WiFi viene rilevato subito dopo l'accensione dell'inverter. Tuttavia, il segnale scompare quando l'inverter è connesso a Internet. Per modificare queste impostazioni occorre connettersi al router. Se il segnale WiFi non viene rilevato nemmeno quando non si è connessi al router, provare a ricaricare il WiFi.
8	Impossibile connettersi al segnale Solar-WiFi sul telefono.	Il modulo WiFi può essere connesso solo a un dispositivo per volta. Se il segnale, per qualche motivo, è attualmente connesso a un altro dispositivo, non sarà possibile connettersi al segnale.
9	Perché la batteria non si scarica quando la rete non è disponibile, ma si scarica normalmente quando la rete è disponibile?	Per abilitare lo scarico della batteria in modalità off-grid, attivare l'uscita off-grid e la funzione di back-up sull'app.
10	Perché non vi è uscita sul lato back-up?	Per abilitare l'uscita di back-up, attivare la funzione "Back-Up Supply" sull'app LGES PV Master. Inoltre, quando si è in modalità off-grid o quando l'alimentazione di rete è scollegata, è necessario attivare anche la funzione "Off-Grid Output Switch". È importante notare che una volta attivata la funzione "Off-Grid Output Switch", l'inverter o la batteria non devono essere riavviati, poiché così fa sì che la funzione si disattivi automaticamente.
11	Perché sul portale il SOC della batteria è balzato improvvisamente fino al 95%?	L'improvviso aumento del SOC della batteria al 95% sul portale è in genere causato da un guasto di comunicazione della batteria con il BMS. Se la batteria entra in carica di mantenimento, il SOC verrà reimpostato forzatamente al 95%.
12	Come mai la batteria non può essere caricata al 100%?	La batteria arresterà la ricarica quando la sua tensione abbia raggiunto la tensione di carica impostata sull'app LGES PV Master.
13	Perché l'interruttore della batteria scatta all'avvio?	<p>L'interruttore della batteria può scattare per diversi motivi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guasto di comunicazione con il BMS. 2. Scarsa carica della batteria, che attiva misure protettive. 3. Cortocircuiti elettrici nei collegamenti della batteria. <p>Se il problema persiste contattare il servizio di post-vendita per avere ulteriore supporto.</p>
14	Quale batteria devo utilizzare per l'inverter ibrido?	Utilizzare esclusivamente la batteria compatibile di LG Energy Solution
15	Non riesco a salvare le impostazioni sull'app LGES PV Master.	<p>L'impossibilità di salvare le impostazioni sull'app LGES PV Master può essere dovuta a una perdita di connessione a Solar-WiFi. Per risolvere il problema, attenersi ai seguenti passi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Accertarsi di essere connessi a Solar-WiFi (verificando che nessun altro dispositivo sia connesso) o al router (se Solar-WiFi è collegato al router) e che la connessione sia visualizzata correttamente sulla home page dell'app. 2. Consentire un ritardo di 10 minuti dopo aver apportato modifiche alle impostazioni prima di riavviare l'inverter, poiché in condizioni normali l'inverter salva le impostazioni ogni 10 minuti. Si consiglia di modificare i parametri di impostazione quando l'inverter è in modalità di attesa.

No.	Problemi	Soluzioni
16	Perché sull'app i dati della homepage e della pagina dei parametri sono diversi, come il ricarica/scarica, il valore PV, il valore del carico o il valore di rete?	I dati visualizzati sull'app provengono dall'inverter e la frequenza di aggiornamento per la home page e la pagina dei parametri potrebbe essere diversa, con conseguente discrepanza nei dati tra le pagine dell'app e fra l'app e il portale.
17	Perché alcune colonne dell'app riportano "NA", come il SOH della batteria, e cosa significa questo?	L'abbreviazione "NA" sull'app indica che l'app non ha ricevuto i dati dall'inverter o dal server. Normalmente, questo è dovuto a un problema di comunicazione, come una scarsa comunicazione della batteria o problemi di comunicazione fra l'inverter e l'app.
18	Come posso attivare la funzione Limite potenza in uscita?	Per attivare la funzione Limite potenza in uscita su un sistema inverter ibrido, attenersi ai seguenti passi: 1. Accertarsi che il contatore intelligente sia collegato correttamente e comunichi con l'inverter. 2. Attivare la funzione Limite potenza esportata e impostare la potenza di uscita massima alla rete utilizzando l'app LGES PV Master. Nota: se il limite di potenza in uscita è impostato a 0 W, potrebbe esserci ancora una deviazione massima di 100 W esportata verso la rete.
19	Come è possibile esportare ancora potenza alla rete anche quando il limite di potenza in uscita sia impostato a 0 W?	In teoria il limite di esportazione può essere impostato su un minimo di 0 W, ma per il sistema di inverter ibrido potrebbe esserci una deviazione di circa 100 W.
20	È possibile utilizzare un contatore di un marchio diverso per sostituire un contatore intelligente in un sistema inverter ibrido o modificare le impostazioni del contatore intelligente?	No, non è possibile utilizzare contatori di altri marchi per sostituire un contatore intelligente nel sistema di inverter ibrido, poiché il protocollo di comunicazione è specifico per l'inverter e il contatore intelligente. Inoltre, modifiche manuali delle impostazioni potrebbero provocare guasti di comunicazione.
21	Qual è la corrente massima che può passare attraverso il CT sul contatore intelligente?	La corrente massima per il CT è di 120 A.
22	Esiste un modo rapido per far funzionare il sistema?	Fare riferimento alla Guida di installazione rapida e al Manuale dell'app LGES PV Master.
23	L'inverter può ancora essere coperto da garanzia se è stato installato o utilizzato in modo non completamente conforme alle istruzioni del manuale d'uso a causa di condizioni particolari?	In caso di problemi derivanti dal mancato rispetto delle istruzioni del manuale d'uso, è possibile fornire supporto tecnico per aiutare a risolvere il problema. Tuttavia non è possibile garantire una sostituzione o un reso. Qualora vi siano condizioni particolari per cui le istruzioni non possono essere seguite integralmente, si consiglia di contattare il centro assistenza per avere ulteriori consigli.

Nel caso in cui un problema non possa essere risolto con le soluzioni riportate sopra, contattare il Centro assistenza per avere supporto.

9. Parametri tecnici e certificati

Dati tecnici	SHH-G1-050-GL	SHH-G1-060-GL
Dati ingresso batteria		
Tipo batteria	Li-Ion	
Tensione batteria nominale (V)	360	
Intervallo tensione batteria (V) ¹⁾	80-495	
Corrente continua di ricarica max. (A)	50	
Corrente continua di scarica max. (A)	50	
Potenza ricarica max. (W)* ¹⁾	5.000	6.000
Potenza scarica max. (W)	5.250	6.300
Dati ingresso stringa FV		
Potenza di ingresso max. (W)	7.500	9.000
Tensione di ingresso max. (V) ²⁾	600	
Intervallo di tensione operativa MPPT (V) ³⁾	80-550	
Intervallo di tensione MPPT alla potenza nominale (V)	200-500	
Tensione di avviamento (V)	95	
Tensione di ingresso nominale (V)	380	
Corrente di ingresso max. per MPPT (A)	13	
Corrente di cortocircuito max. per MPPT (A)	16,3	
Corrente di ritorno max. all'array (A)	0	
Numero di tracker MPP	3	
Numero di stringhe per MPPT	1	
Dati uscita CA (on-grid)		
Potenza in uscita apparente nominale verso la rete di distribuzione (VA)	5.000	6.000
Potenza in uscita apparente max. verso la rete di distribuzione (VA) ⁴⁾	5.000	6.000
Potenza apparente max. dalla rete di distribuzione (VA)	6.000	7.800
Tensione di uscita nominale (V)	230	
Frequenza nominale di rete CA (Hz)	50	
Uscita corrente CA max. verso la rete di distribuzione (A)	23	26,3
Corrente CA max. dalla rete di distribuzione (A)	27	34

Dati tecnici	SHH-G1-050-GL	SHH-G1-060-GL
Fattore di potenza	~1 (regolabile da 0,8 in anticipo a 0,8 in ritardo)	
Distorsione armonica totale max.	< 3%	
Dati uscita CA (back-up)		
Potenza apparente nominale back-up (VA)	5.000	6.000
Potenza apparente uscita max. (VA) ⁵⁾	5.000 (6.000 @ 60sec)	6.000 (7.800 @ 60sec)
Corrente uscita max. (A)	23	26,3
Tensione di uscita nominale (V)	230 (±2%)	
Frequenza uscita nominale (Hz)	50 (±0,2%)	
THDv uscita (@carico lineare)	< 3%	
Efficienza		
Efficienza max.	97,6%	
Efficienza CEC	97,0%	
Batteria max. per efficienza CA	96,5%	
Efficienza MPPT	99,9%	
Protezione		
Rilevamento resistenza isolamento FV	Integrato	
Monitoraggio corrente residua	Integrato	
Protezione polarità inversa FV	Integrata	
Protezione polarità inversa batteria	Integrata	
Protezione anti-islanding	Integrata	
Protezione sovracorrente CA	Integrata	
Protezione cortocircuito CA	Integrata	
Protezione sovratensione CA	Integrata	
Interruttore CC	Integrato	
Interruttore CA	Integrato	
Protezione contro le sovratensioni CC	Tipo II	
Protezione contro le sovratensioni CA	Tipo III	
AFCI	Opzionale	
Spegnimento rapido	Integrato	
Dati generali		
Intervallo di temperatura operativa (°C)	-35-60	
Umidità relativa	0-95%	
Altitudine operativa max. (m)	4.000	
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento con ventola intelligente	

Dati tecnici	SHH-G1-050-GL	SHH-G1-060-GL
Interfaccia utente	LED, WLAN+APP	
Comunicazione con BMS	RS485, CAN	
Comunicazione con contatore	RS485	
Comunicazione con portale	WiFi	
Peso (kg)	28,8	32,3
Dimensioni (L x A x P mm)	415×791×175	
Emissione acustica (dB)	< 50	
Topologia	Senza isolamento	
Autoconsumo notturno (W)*6	< 20	
Grado di protezione dall'ingresso	IP65	
Metodo di montaggio	Staffa a parete	
Metodo anti-islanding attivo	AFDPF + AQDPF*7	
Paese di produzione	Cina	
Certificazioni e standard		
Normativa della rete	NRS 097-2-1:2017	
Normativa di sicurezza	IEC62109-1&-2	
EMC	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, BS EN 50065-1:2011	

*1: potenza di scarica/ricarica della batteria limitata dalla tensione.

*2: l'inverter non funzionerà se la tensione di ingresso FV ≥ 585 V.

*3: quando non è collegata alcuna batteria, l'inverter inizia ad alimentare solo se la tensione della stringa è superiore a 200 V.

*4: la potenza di immissione in rete per VDE-AR-N 4105 e NRS097-2-1 è limitata a 4600 VA.

*5: può essere raggiunto solo se FV e potenza della batteria sono sufficienti.

*6: nessuna uscita di back-up.

*7: AFDPF: deriva di frequenza attiva con feedback positivo, AQDPF: deriva Q attiva con feedback positivo.

10. Appendice

Definizione di categoria di protezione

Definizione di categoria della posizione per l'umidità

Parametri di umidità	Livello		
	3K3	4K3	4K4H
Intervallo di temperatura	0~+40 °C	-33~+40 °C	-20~+55 °C
Parametri di umidità	5%-85%	15%-100%	4%-100%

Definizione di categoria ambientale

Condizioni ambientali	Temperatura ambiente	Umidità relativa	Applicata a
All'aperto	-20-50 °C	4%-100%	PD3
All'interno senza condizionamento	-20-50 °C	5%-95%	PD3
All'interno con condizionamento	0-40 °C	5%-85%	PD2

Definizione di categoria di sovratensione

Categoria I	Si applica ad apparecchiature collegate a un circuito in cui sono state prese misure per ridurre la sovratensione transitoria a un livello basso.
Categoria II	Si applica ad apparecchiature non collegate in modo permanente all'installazione. Esempi sono elettrodomestici, utensili portatili e altre apparecchiature collegabili.
Categoria III	Si applica ad apparecchiature fisse a valle, come il quadro di distribuzione principale. Esempi sono quadri elettrici e altre apparecchiature di un impianto industriale.
Categoria IV	Si applica ad apparecchiature permanentemente collegate all'origine di un impianto (a monte del quadro di distribuzione principale). Esempi sono i contatori elettrici, dispositivi principali di protezione da sovracorrente e altre apparecchiature collegate direttamente a linee aperte esterne

Definizione di grado di inquinamento

Grado di inquinamento I	Non si verifica alcun inquinamento o solo inquinamento secco e non conduttivo. L'inquinamento non ha conseguenze.
Grado di inquinamento II	Normalmente si verifica solo inquinamento non conduttivo. Occasionalmente, tuttavia, ci si può aspettare una temporanea conduttività causata dalla condensazione.
Grado di inquinamento III	Si verifica inquinamento conduttivo oppure secco e non conduttivo, che diventa conduttivo a causa della prevista condensazione.
Grado di inquinamento IV	Si verifica persistente inquinamento conduttivo, per esempio, l'inquinamento causato da polvere conduttiva, pioggia o neve.

