

Inverter Ibrido

Manuale di installazione e operazione



Via Enrico De Nicola, 52025 Montevarchi AR
Telefono: [055 911 0077](tel:0559110077)
Email: sales@solarmg.it
Site: www.solarmg.it



Contenuto

1. Informazioni su questo manuale	1
1.1 Ambito di validità.....	1
1.2 Target	1
2. Sicurezza e simboli.....	1
2.1 Misure di sicurezza	1
2.2 Spiegazioni dei simboli	2
3. Introduzione	3
3.1 Istruzioni di base.....	3
3.2 Modalità operative	3
3.2.1 Autoconsumo.....	3
3.2.2 Controllo a tempo.....	4
3.2.3 Immissione in rete.....	6
3.2.4 Back-Up	6
4. Installazione.....	7
4.1 Pre-installazione	7
4.1.1 Disimballaggio & lista dei prodotti	7
4.1.2 Panoramica del prodotto	8
4.1.3 Posizione montaggio	9
4.2 Montaggio.....	11
4.3 Connessione elettrica	12
4.3.1 Collegamento FV	13
4.3.2 Collegamento Batteria	14
4.3.2.1 BAT-CAN/RS485	17
4.3.2.2 BAT-NTC	17
4.3.3 Collegamento Parallello	18
4.3.4 Connessione AC	19
4.3.5 Collegamento CT o Meter	21
4.4 Connessione di comunicazione.....	23
4.5 Messa a terra.....	24

5. Funzionamento	25
5.1 Pannello di controllo.....	25
5.2 Panoramica del menu	26
5.3 Pannello di controllo.....	26
5.3.1 Ora & Data.....	27
5.3.2 Sicurezza	27
5.3.3 Batteria al litio	28
5.3.4 Modalità FV	28
5.3.5 Batteria al Piombo	29
5.3.6 Energy Management System (EMS Param)	29
5.3.7 Tempo di utilizzo.....	30
5.3.8 Ricarica AC	31
5.3.9 Ricarica forzata	31
5.3.10 Scaricamento forzato	32
5.3.11 Parametri di protezione.....	33
5.3.12 Multi-macchina in parallelo	34
5.3.13 Impostazioni generatore diesel (Diesel Gen Param)	34
6. Accensione/spegnimento ON/OFF.....	35
6.1 Accensione ON.....	36
6.2 Spegnimento OFF.....	36
6.3 Riavvio.....	36
7. Manutenzione & Risoluzione problemi	36
7.1 Manutenzione	36
7.2 Risoluzione problemi.....	36
8. Specifiche	47
9. Assistenza tecnica	48

1. Riguardo questo manuale

1.1 Ambito di validità

Questo manuale descrive principalmente le informazioni sul prodotto, le linee guida per l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e la risoluzione dei problemi. E questo manuale si applica all'inverter ibrido monofase di SOLARMG.

SG- 3KWHB

Si prega di tenere sempre a disposizione questo manuale in caso di emergenza.

1.2 Target

Gli inverter dovranno essere installati solamente da personale qualificato che hanno ottenuto qualifiche pertinenti all'installazione da parte di SolarMG. Se la procedura di installazione è stata effettuata da altri utenti, non viene riconosciuta la garanzia.

2. Sicurezza & Simboli

2.1 Misure di sicurezza

1. Tutti le operazioni sull'inverter devono essere eseguiti da personale qualificato.
2. I pannelli fotovoltaici e l'inverter devono essere collegati a terra.
3. Non toccare il coperchio dell'inverter fino a 5 minuti dopo aver scollegato l'alimentazione DC e AC.
4. Non toccare l'involucro dell'inverter durante il funzionamento, tenere lontano da materiali che potrebbero essere influenzati dalle alte temperature.
5. Assicurarsi che il dispositivo usato e tutti i relativi accessori vengano smaltiti in conformità con le normative applicabili.
6. L'inverter deve essere posizionato verso l'alto e maneggiato con cura durante la consegna. Prestare attenzione all'impermeabilità. Non esporre l'inverter direttamente ad acqua, pioggia, neve o spruzzi.
7. La garanzia può decadere se l'inverter è stato manomesso o se l'installazione non è conforme alle relative istruzioni di installazione.

2.2 Spiegazione dei simboli

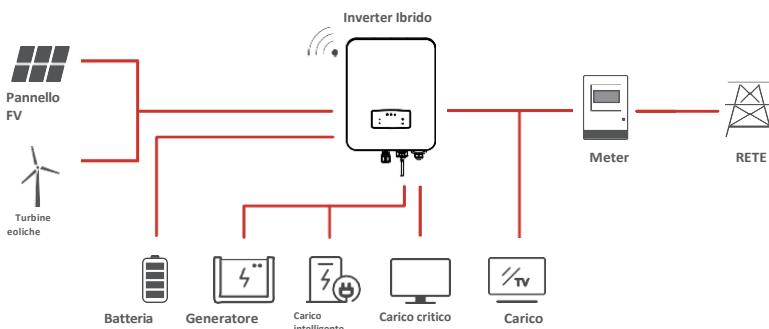
L'inverter SOLAR MG è rigorosamente conforme agli standard di sicurezza pertinenti. Si prega di leggere e seguire tutte le istruzioni e le precauzioni durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione.

	<p>Pericolo di scosse elettriche L'inverter contiene alimentazione DC e AC fatale. Tutti le operazioni sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.</p>
	<p>Attenzione alla superficie calda L'alloggiamento dell'inverter può raggiungere temperature di 60°C (140°F) durante il funzionamento ad alta potenza. Non toccare l'involucro dell'inverter durante il funzionamento.</p>
	<p>Scarica di potenza residua Non aprire il coperchio dell'inverter fino a 5 minuti dopo aver scollegato l'alimentazione DC e AC</p>
	<p>Note importanti Leggere attentamente tutte le istruzioni. Il mancato rispetto di queste istruzioni, avvertenze e precauzioni può causare malfunzionamenti o danni al dispositivo.</p>
	<p>Non smaltire questo dispositivo con i normali rifiuti domestici.</p>
	<p>Consultare il manuale prima della manutenzione.</p>
	<p>Marchio CE L'inverter è conforme ai requisiti delle direttive CE applicabili.</p>

3. Introduzione

3.1 Istruzione di base

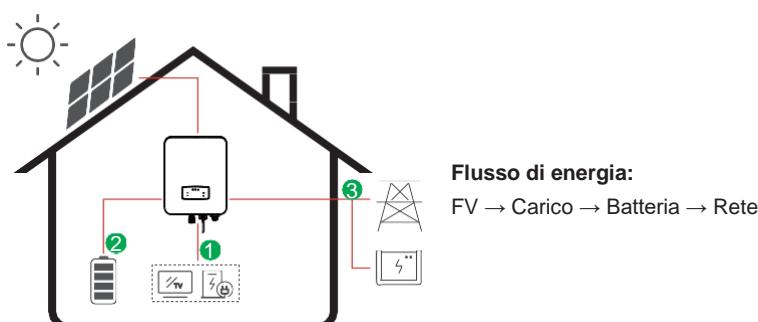
Gli inverter ibridi sono progettati per aumentare l'indipendenza energetica dei proprietari di case. La gestione dell'energia si può basare sul tempo di utilizzo e della richiesta del fabbisogno energetico, riduce significativamente la quantità di energia presa dalla rete pubblica e ottimizza l'autoconsumo.



3.2 Modalità operative

3.2.1 Autoconsumo

Nella modalità Autoconsumo l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico viene utilizzata per ottimizzare la richiesta di fabbisogno energetico . L'energia in eccesso viene utilizzata per ricaricare le batterie, l'eventuale eccedenza residua viene poi esportata in rete




Nota: Impostazioni avanzate

Quando si seleziona 0 W nel menu P_Feed, l'inverter esporterà zero energia alla rete.

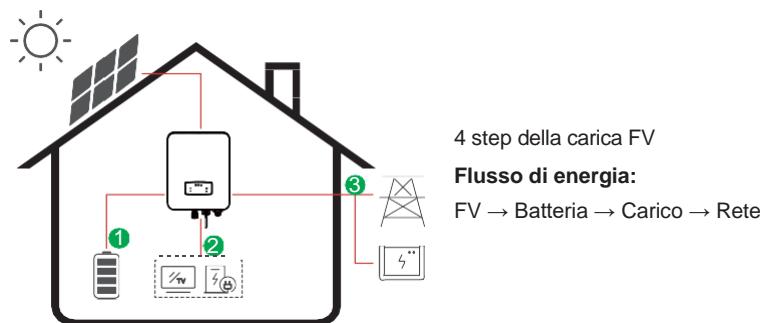
Quando si seleziona xx W nel menu P_Feed, l'inverter esporterà l'energia personalizzata verso la rete.

3.2.2 Controllo a tempo

La modalità "Controllo a tempo" è pensata per premiare i clienti che fanno la loro parte per ridurre la domanda sulla rete elettrica, in particolare durante i periodi di picco di utilizzo. Usa la maggior parte della tua elettricità dall'energia fotovoltaica e durante i periodi non di punta e potresti ridurre significativamente la bolletta mensile.

A. Impostazione di carica

Modalità di carica FV

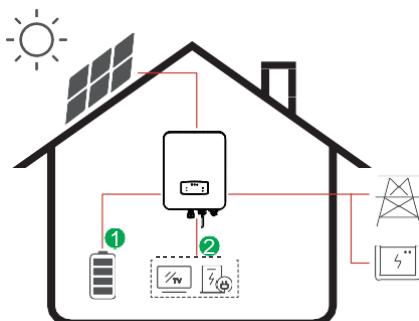


4 step della carica FV

Flusso di energia:

FV → Batteria → Carico → Rete

Modalità di ricarica AC



4 step della ricarica AC:

Flusso di energia:

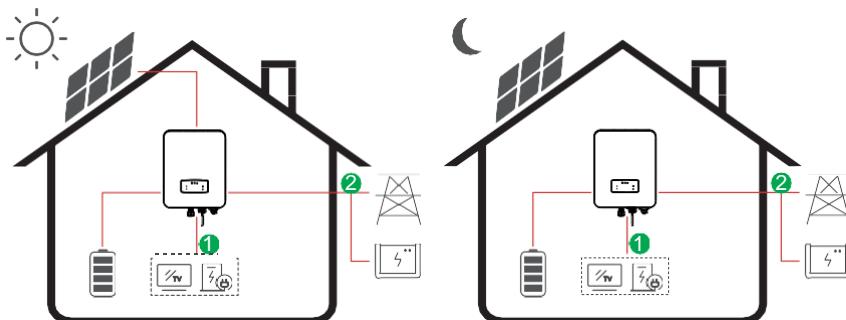
FV e Rete → Batteria → Carico

Nota:

Dopo aver selezionato la carica AC, quando il fotovoltaico non ha potenza sufficiente, anche l'AC caricherà la batteria.

B. Scarica forzata

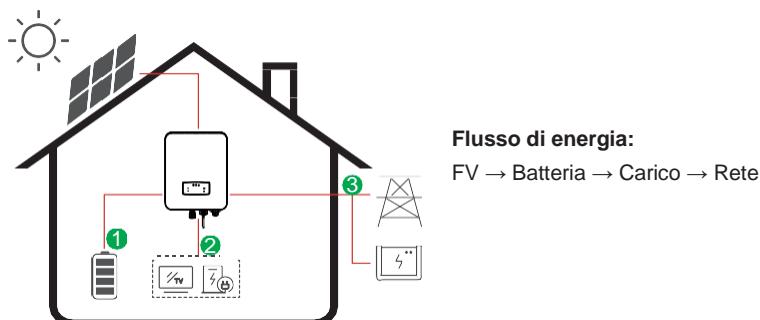
4 periodi di impostazione del tempo di scarica



Flusso di energia: Batteria e FV → Carico → Rete

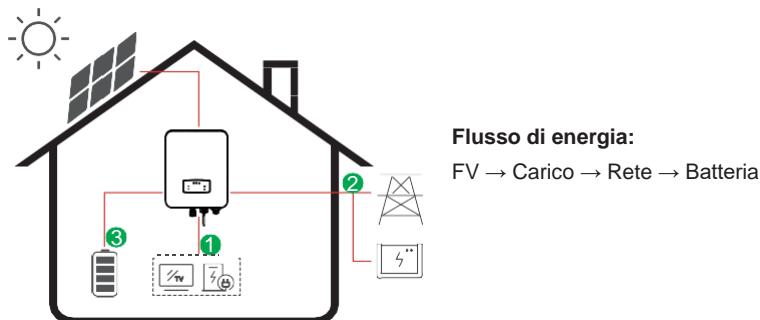
C. Scarica Proibita

4 periodi di impostazione del tempo di scarica, la batteria verrà caricata per prima.



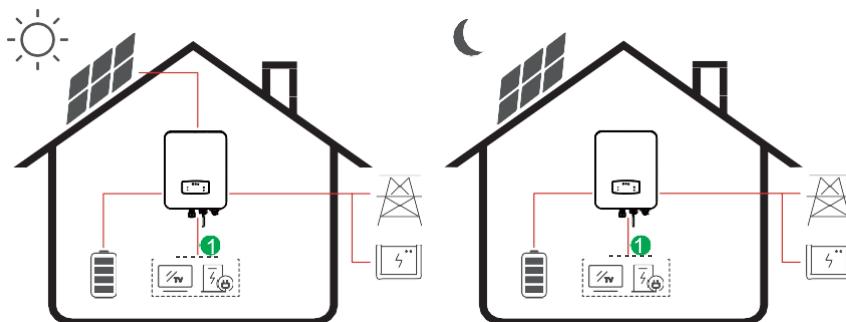
3.2.3 Immissione in rete

La modalità Immissione in rete è adatta per le regioni con tariffe di riacquisto elevate.



3.2.4 Back-Up

In caso di guasto della rete, il sistema passerà automaticamente alla modalità Back-Up. I carichi di backup possono essere alimentati sia da energia fotovoltaica che da batteria.



Flusso energia: FV e batteria → Carico

4. Installazione

4.1 Pre-installazione

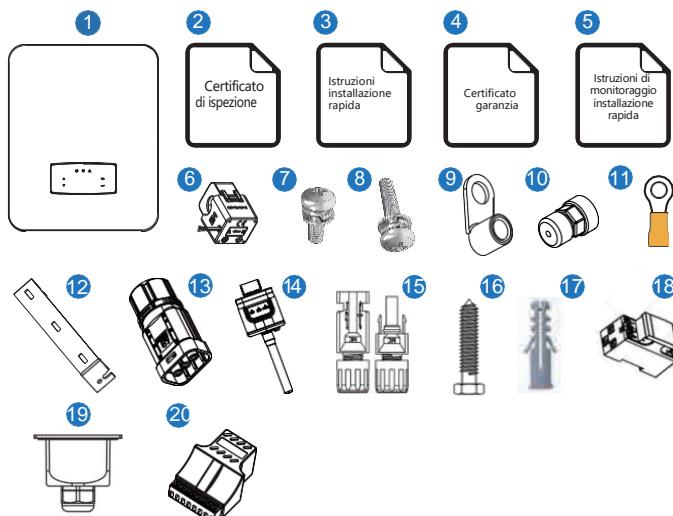
4.1.1 Disimballaggio & lista dei prodotti

Disimballaggio

Al ricevimento dell'inverter, verificare che l'imballo contenga tutti i componenti e che non siano mancanti o danneggiati. Si prega di contattare direttamente il proprio rivenditore in caso di danni o componenti mancanti.

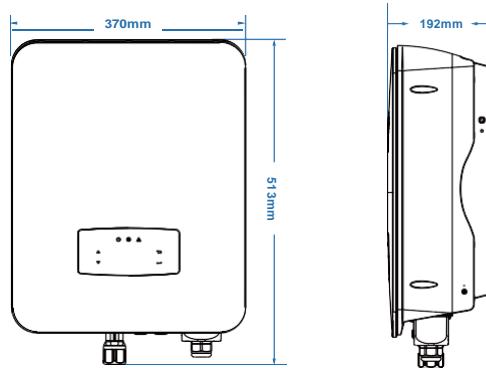
Lista prodotti

Aprire il pacco, controllare l'elenco di imballaggio mostrato di seguito.

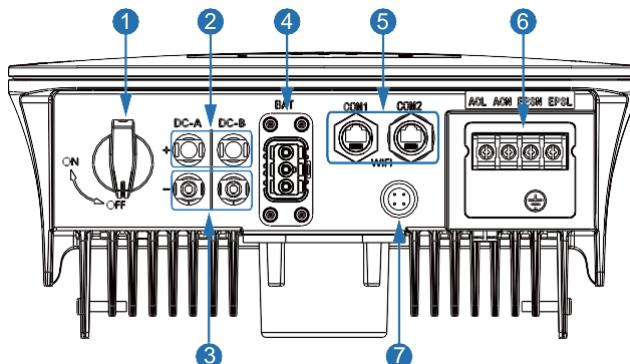


No.	Qty	Item	No.	Qty	Item
1	1	Inverter Ibrido	11	1	Terminale di messa a terra
2	1	Certificato di ispezione	12	1	Staffa per montaggio a parete
3	1	Istruzioni di installazione rapida	13	1	Connettore batteria
4	1	Certificato di garanzia	14	1	Modulo Monitor
5	1	Instruzioni monitoraggio e installazione rapida	15	1	Connettore DC
6	1	CT	16	3	Vite della staffa di montaggio
7	4	Vite di copertura del cablaggio AC	17	3	Tubo di espansione in plastica
8	1	Vite di sicurezza	18	1	Smart Meter (Opzionale)
9	4	Terminale di cablaggio AC	19	1	Cover impermeabile AC
10	2	Connettori di comunicazione	20	1	Adattatore di comunicazione

4.1.2 Panoramica prodotto



Terminali inverter

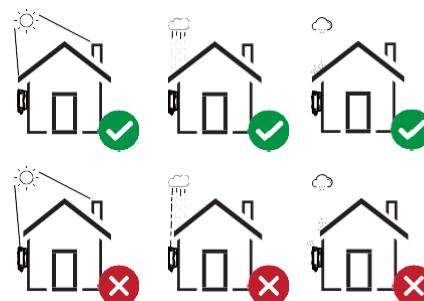


No.	item	No.	item
1	Interruttore DC	5	Porta comunicazione
2	Connettori DC (+) per stringhe FV	6	Porta AC & Porta EPS
3	Connettori DC (-) per stringhe FV	7	Porta modulo monitor
4	Porta batteria		

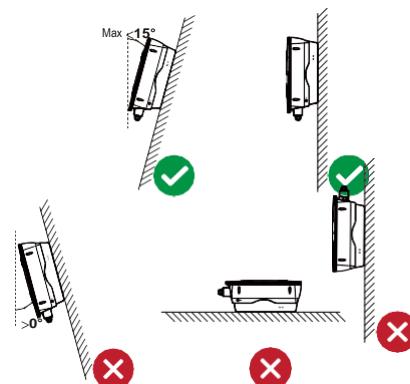
4.1.3 Posizione montaggio

Gli inverter sono progettati per l'installazione interna ed esterna (IP65), per aumentare la sicurezza, le prestazioni e la durata dell'inverter, selezionare attentamente la posizione di montaggio in base alle seguenti regole:

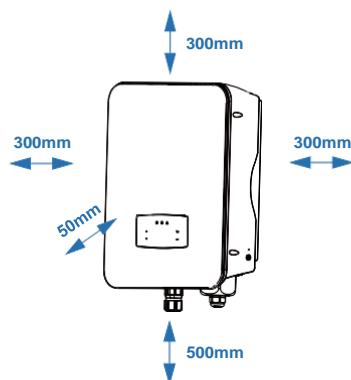
- L'inverter deve essere installato su una superficie solida, lontana da materiali infiammabili o soggetti a corrosione, dove sia adatto al peso e alle dimensioni dell'inverter.
- La temperatura ambiente deve essere compresa tra -25°C ~ 60°C (tra -13 °F e 140°F).
- L'installazione dell'inverter deve essere protetta e al riparo. Non esporre l'inverter alla luce diretta del sole, all'acqua, alla pioggia, alla neve.



- L'inverter deve essere installato verticalmente sulla parete o appoggiato su un piano con un angolo di inclinazione limitato. Si prega di fare riferimento all'immagine qui sotto.

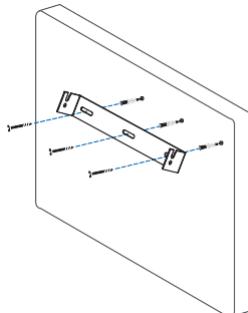
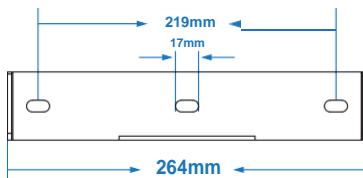


- Lasciare spazio sufficiente intorno all'inverter, per facilitare l'accesso all'inverter, ai punti di connessione e per la manutenzione.

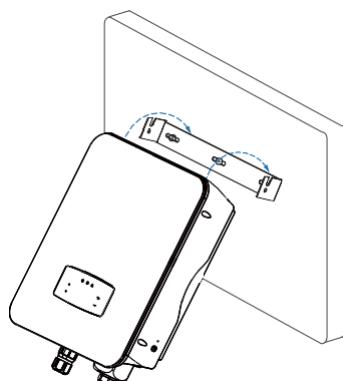


4.2 Montaggio

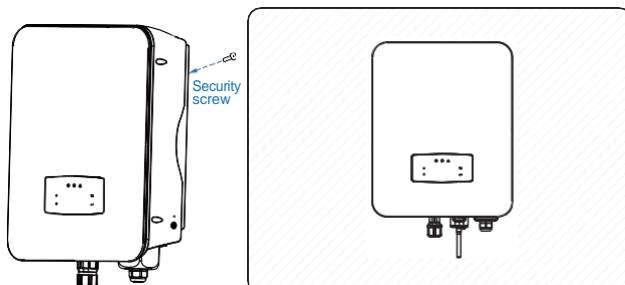
Step 1



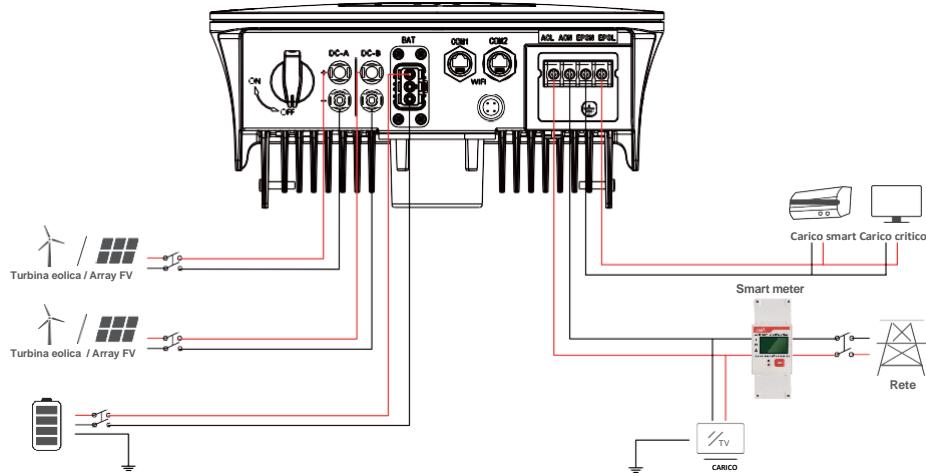
Step 2



Step 3



4.3 Collegamento elettrico



Assegnazione dei pin dell'adattatore di comunicazione

No.	COM1	COM2
1	NTC+	Meter 485A
2	NTC-	Meter 485B
3	Dry Contact	BAT 485A
4	Dry Contact	BAT CANH
5	DRM	BAT CANL
6	DRM	BAT 485B
7	485A	CTU
8	485B	CTN



Nota:

Per i generatori diesel o l'uso in parallelo di più macchine, contattare il produttore e fornire separatamente le istruzioni di installazione e funzionamento.

4.3.1 Connessione PV

L'inverter ibrido ha uno canale MPPT, può essere collegato con una stringa di pannelli fotovoltaici. Prima di collegare i pannelli fotovoltaici e le stringhe all'inverter, accertarsi che vengano rispettati i seguenti requisiti:

- La tensione a circuito aperto e la corrente di cortocircuito della stringa FV non devono superare il range degli inverter.
- La resistenza di isolamento tra la stringa FV e la terra deve superare i 300 kΩ.
- La polarità delle stringhe FV è corretta.
- Utilizzare i connettori DC nell'accessorio.
- Il parafulmine deve essere installato tra la stringa FV e l'inverter.
- Posizionare su OFF tutti gli interruttori FV (DC) durante il cablaggio.

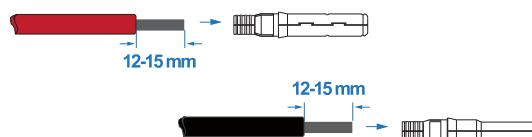


ATTENZIONE:

L'alta tensione fatale può sul lato DC, si prega di rispettare la sicurezza elettrica durante il collegamento.

Assicurarsi della corretta polarità del cavo collegato all'inverter, altrimenti l'inverter potrebbe danneggiarsi.

Step 1



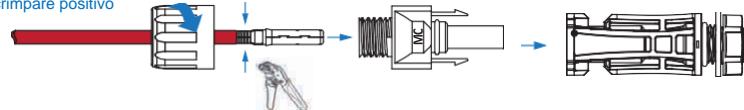
Nota:



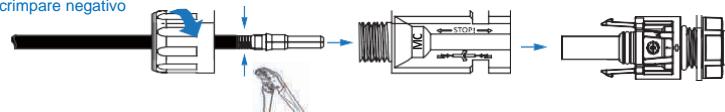
Cavo FV consigliato
Sezione trasversale
4mm²

Step 2

Contatto a crimpare positivo



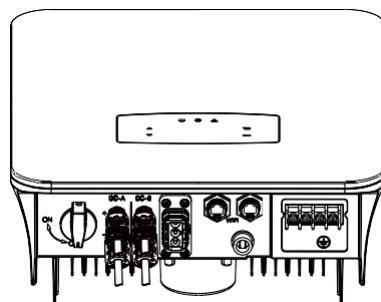
Contatto a crimpare negativo


Nota:

Utilizzare la pinza crimpatrice per crimpare all'altezza della freccia.


Nota:

Sentirai un clic quando il connettore è inserito correttamente.

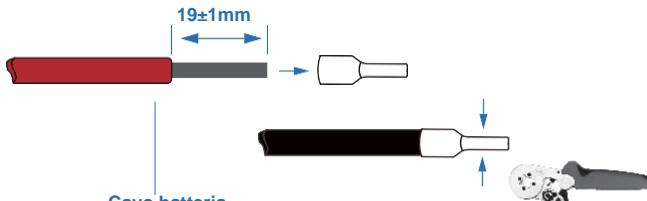
Step 3


4.3.2 Collegamento Batteria

Gli inverter ibridi sono compatibili con la batteria al litio. Per batterie al piombo o batterie con altre marche, si prega di confermare con il distributore locale.


Nota:

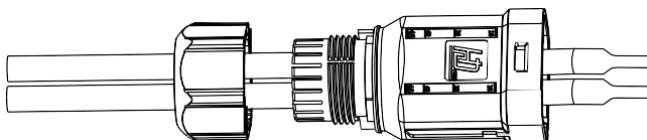
Impostare il tipo di batteria e il produttore, fare riferimento al capitolo 5.3. È necessaria la comunicazione BMS (Battery Management System) tra inverter e batteria.

Step 1

Nota:

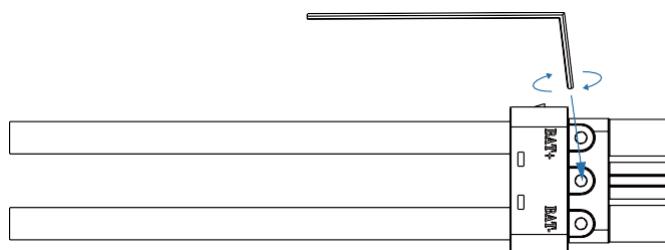
Cavo consigliato della batteria - sezione 8-10 AWG.
Assicurarsi che le polarità della batteria siano corrette.

Step 2

Far passare il cablaggio crimpato della batteria attraverso il connettore impermeabile e il coperchio.

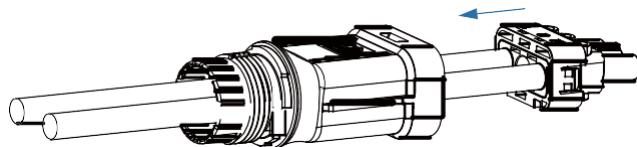

Step 3

Inserire il cablaggio nei terminali secondo la polarità "+" e "-", rendere i terminali isolati paralleli ai terminali, la coppia della vite di crimpatura è $2,0 \pm 0,1$ Nm

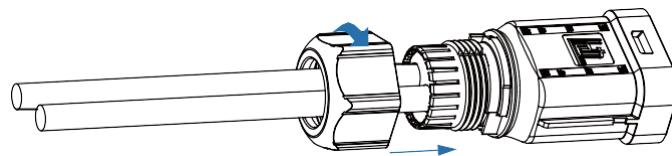


Step 4

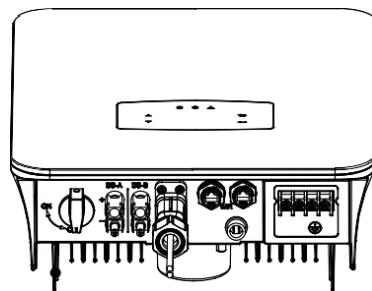
Si sentirà un "clic" quando l'assemblaggio del connettore è corretto.

**Step 5**

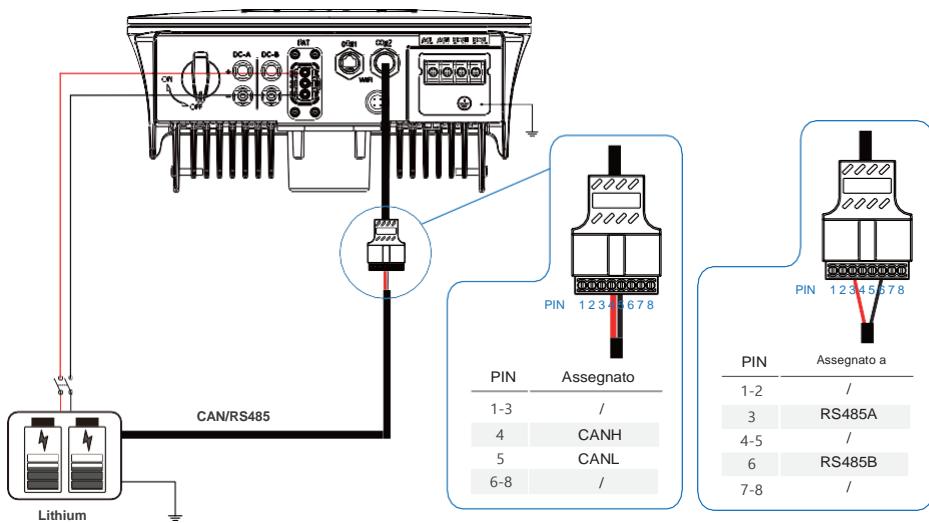
Utilizzare una chiave aperta per serrare il blocco impermeabile.

**Step 6**

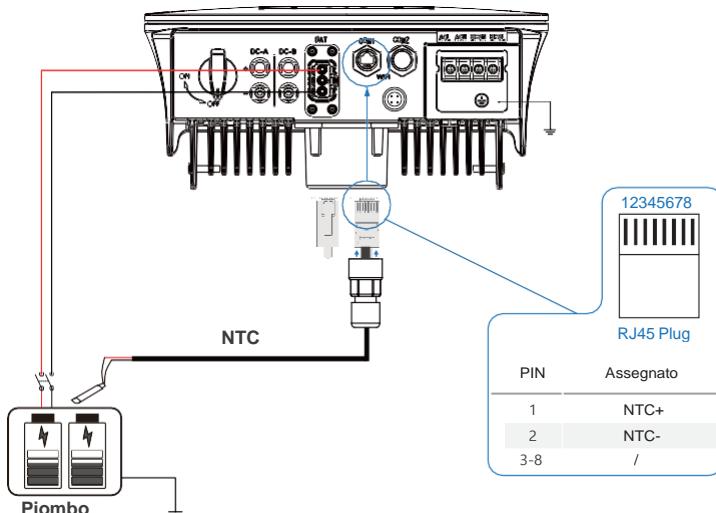
Inserire il connettore della batteria nell'inverter, se si sente un "clic", significa che il collegamento della batteria è terminato.



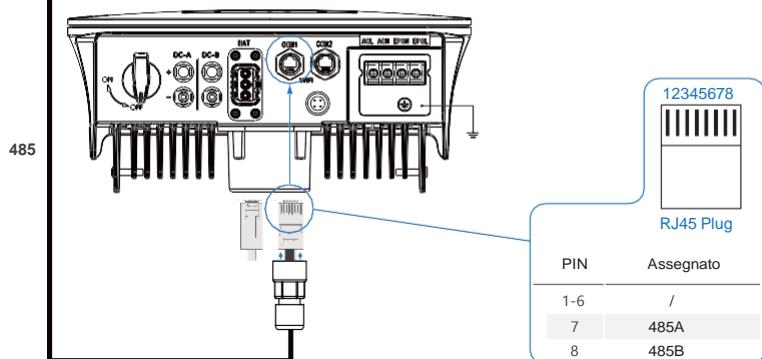
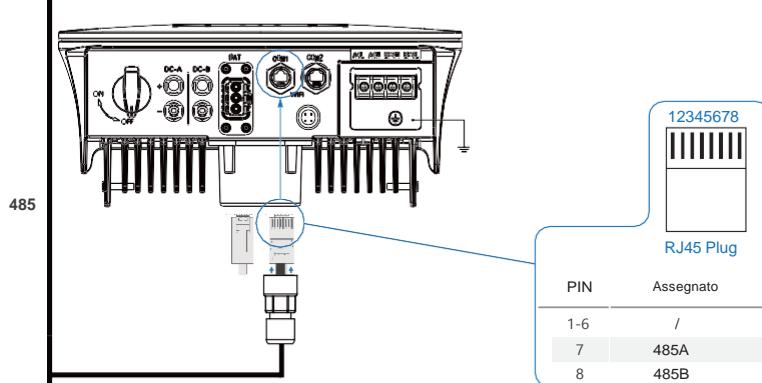
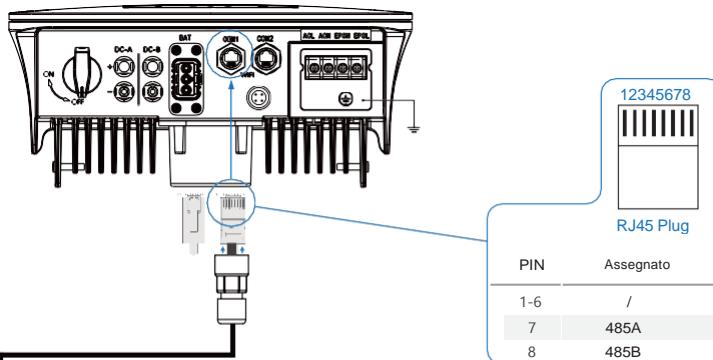
4.3.2.1 BAT-CAN/RS485



4.3.2.2 BAT-NTC



4.3.3 Collegamento in parallelo



4.3.4 Connessione AC

Il terminale AC contiene "GRID" e "EPS", GRID per il carico ed EPS per il carico di emergenza.

Prima del collegamento, è necessario un interruttore AC separato tra il singolo inverter e l'alimentazione AC in ingresso. Ciò assicurerà che l'inverter sia scollegato in modo sicuro durante la manutenzione e completamente protetto dalla corrente di ingresso AC.

È necessario un interruttore AC aggiuntivo per la connessione On-Grid per isolare l'inverter dalla rete quando necessario. Di seguito sono riportati i requisiti per l'interruttore AC On-Grid.

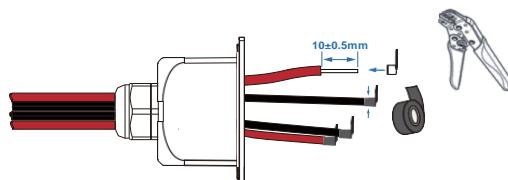
Modello Inverter	Specifiche dell'interruttore AC
3K	32A/200V/230V Interruttore AC

Modello	Dim cavo	Cavo (mm ²)	Coppia
1-6kW	8-10AWG	4-6	1.2N·m

Si prega di seguire i passaggi per il collegamento AC

- Installare l'interruttore prima di effettuare il collegamento.
- Rimuovere il manicotto isolante lungo 11 mm (0,5 pollici), svitare i bulloni, inserire i cavi di ingresso AC secondo le polarità indicate sulla morsettiera e serrare le viti del terminale.

Step 1



Nota:

Suggerimento cavo

Sezione trasversale 8-10AWG

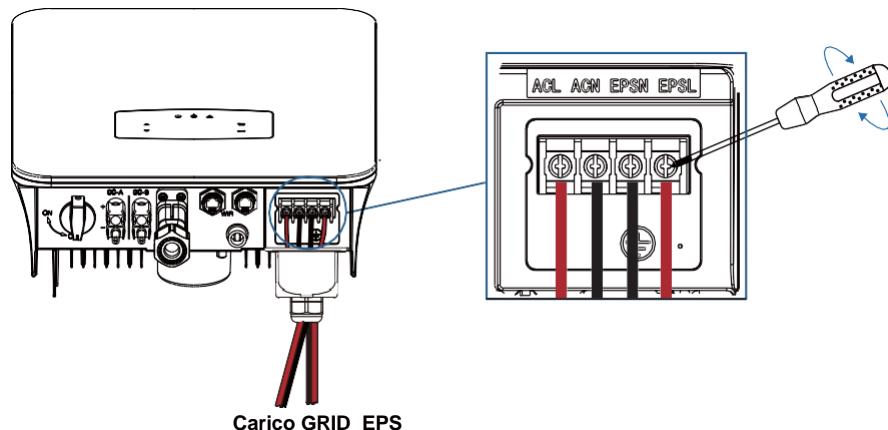
**Nota:**

I terminali di cablaggio devono essere avvolti con nastro isolante, per evitare un cortocircuito e danneggiare l'inverter.

**Nota:**

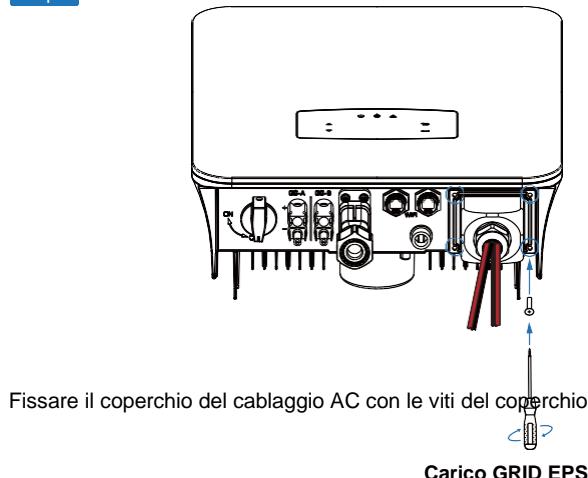
La max. potenza di carico di collegata alla porta EPS non deve superare il carico massimo EPS dell'inverter.

Step 2



Carico GRID EPS

Step 3

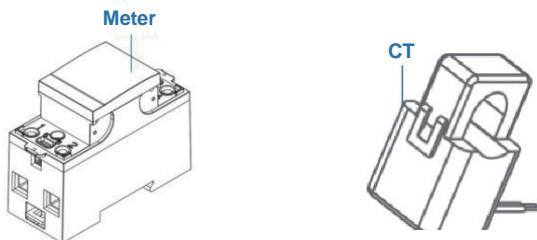


Carico GRID EPS

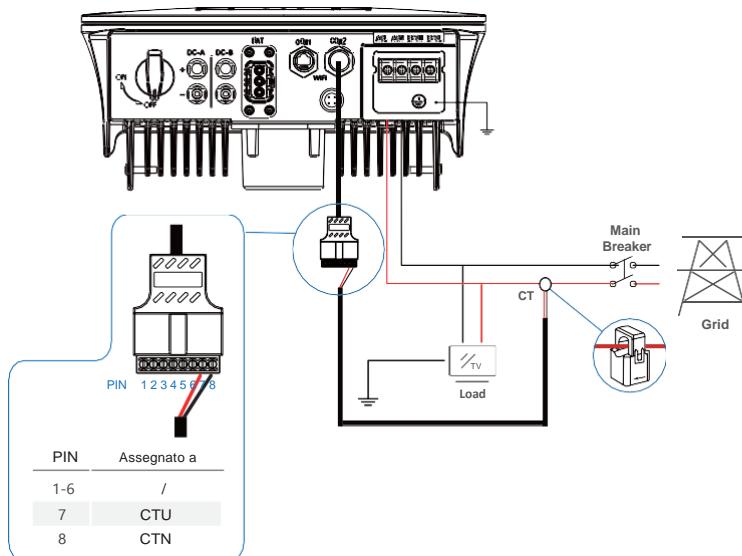


4.3.5 CT o collegamento Meter

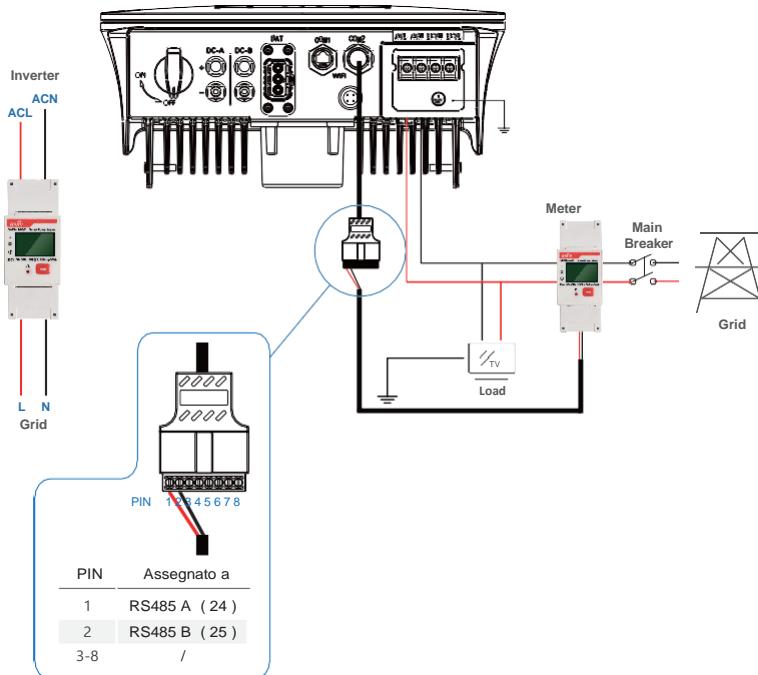
Il meter e un sensore di corrente (CT in breve di seguito) vengono utilizzati per rilevare la direzione della corrente del carico locale e della rete. La funzione di controllo dell'uscita degli inverter verrà attivata in base ai dati rilevati.



Installare il CT



Installazione Meter



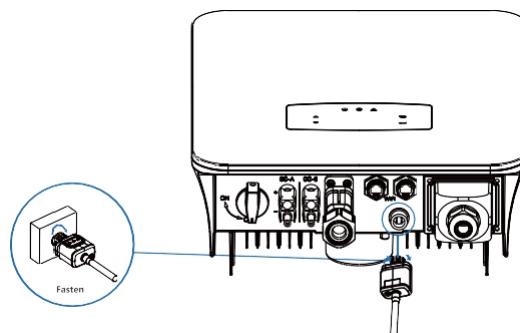
4.4 Connessione di comunicazione

Il modulo di monitoraggio trasmette i dati al server cloud e per poter visualizzare i dati su PC, tablet e smartphone.

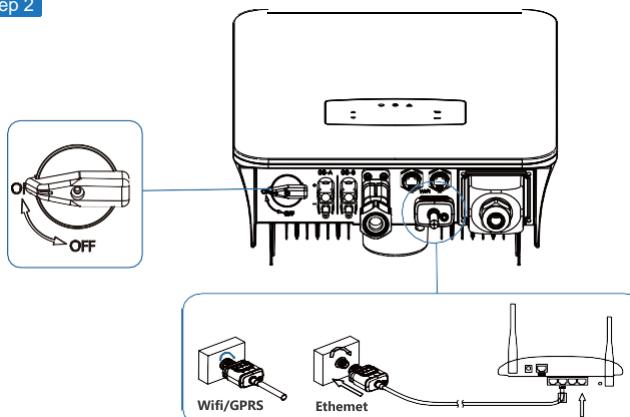
Installare la comunicazione WIFI / Ethernet / GPRS / RS485

La comunicazione WIFI / Ethernet / GPRS / RS485 è applicabile all'inverter. Fare riferimento a "Istruzioni per la configurazione della comunicazione" per istruzioni dettagliate.

Step 1



Step 2

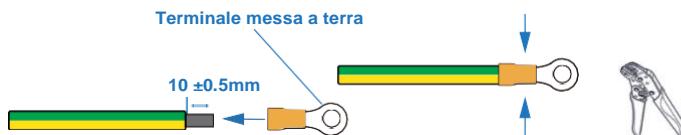


Posizionare su ON l'interruttore DC e l'interruttore automatico AC e attendere finché l'indicatore LED sul modulo di monitoraggio non lampeggia, indicando che il modulo di monitoraggio è stato collegato correttamente.

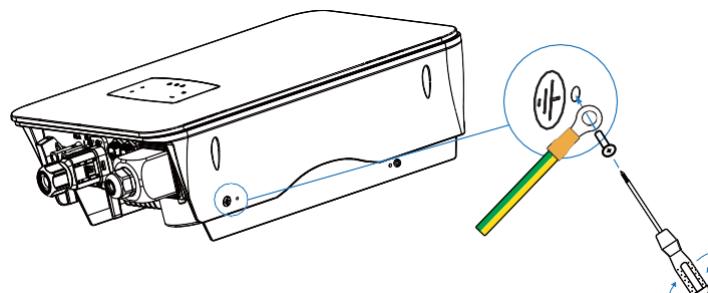
4.5 Collegamento di messa a terra

**Nota:**

Un secondo terminale di messa a terra di protezione (PE) deve essere collegato all'inverter. In questo modo si evitano scosse elettriche in caso di guasto del cavo PE di protezione originale.

Step 1**Nota:**

Suggerimento cavo a terra PE:
Sezione trasversale (Rame) 4-6mm² / 10AWG

Step 2

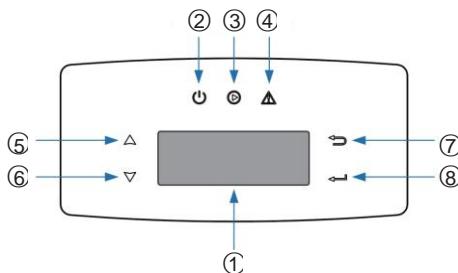
Fissare la vite di messa a terra al collegamento di messa a terra dell'alloggiamento della macchina.

**Nota:**

Assicurarsi che i cavi di terra sull'inverter e sul telaio del pannello solare siano separati.

5. Funzionamento

5.1 Pannello di controllo



No.	Articoli	No.	items
1	Display LCD	5	Tasto touch SU
2	POWER LED Indicatore	6	Tasto touch GIÙ
3	GRID LED Indicatore	7	Tasto touch INDIETRO
4	FAULT LED Indicatore	8	Tasto touch ENTER

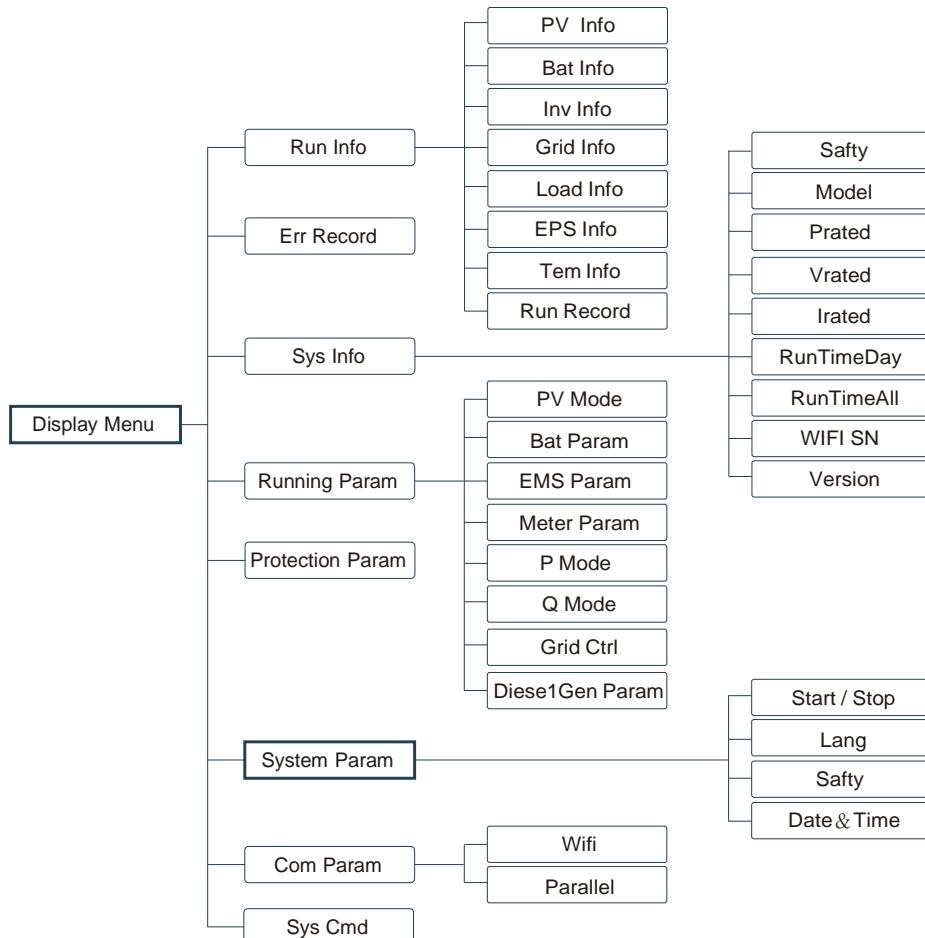

Nota:

Tenere premuto il pulsante SU/GIÙ per scorrere rapidamente.

Simbolo	Power	Colore	Descrizione
POWER	ON	Verde	L'inverter è in stand-by
	OFF		L'inverter è spento
GRID	ON	Verde	L'inverter è connesso alla rete
	OFF		L'inverter non è connesso alla rete
ERRORE	ON	Rosso	Si è verificato un errore
	OFF		Nessun errore

5.2 Panoramica menu

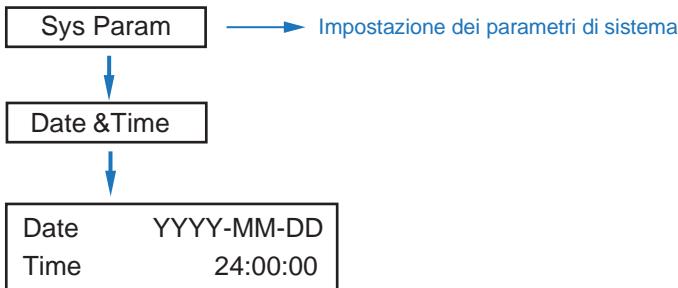
L'inverter ibrido ha un display LCD che ne descrive il funzionamento e il menu del display LCD è presentato come segue:



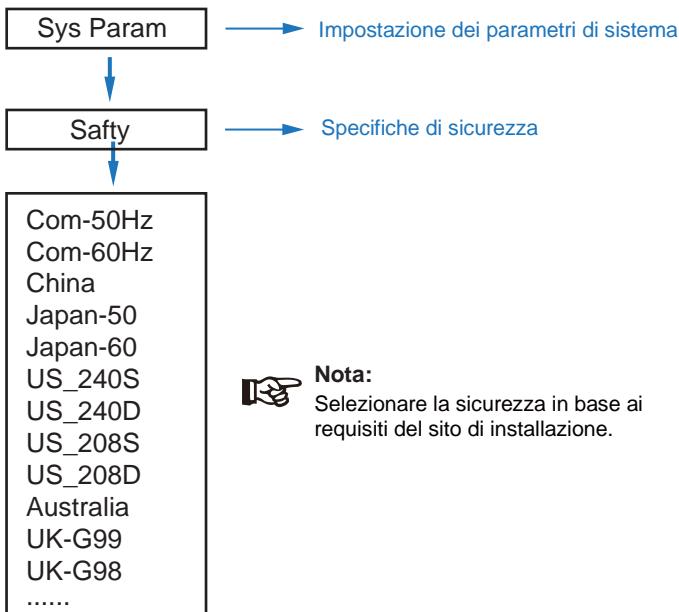
5.3 Impostazione dell'inverter

L'impostazione è per l'inverter ibrido. Qualsiasi dubbio, si prega di contattare il distributore per maggiori dettagli.

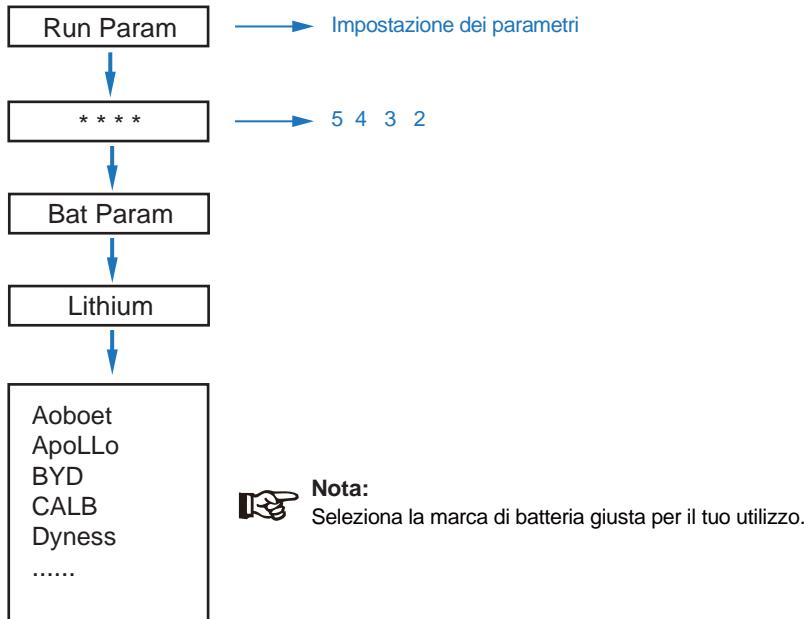
5.3.1 Ora & Data



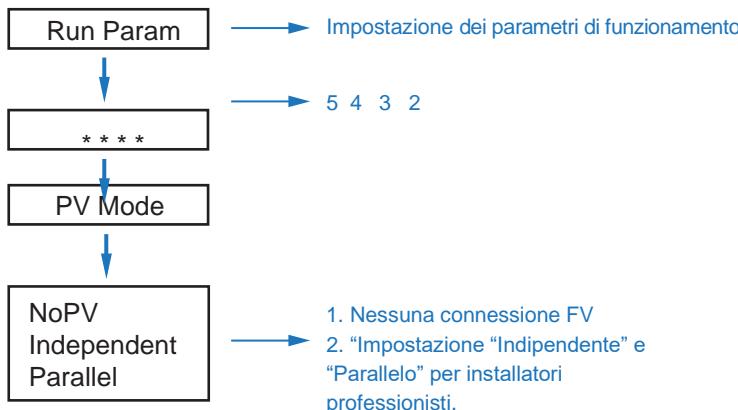
5.3.2 Sicurezza



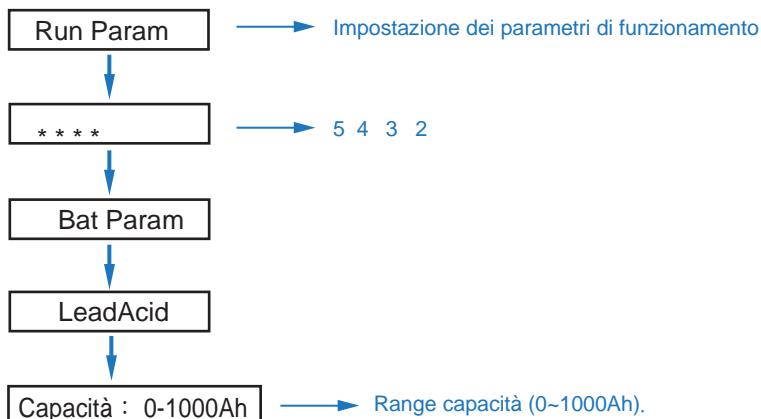
5.3.3 Batteria al litio



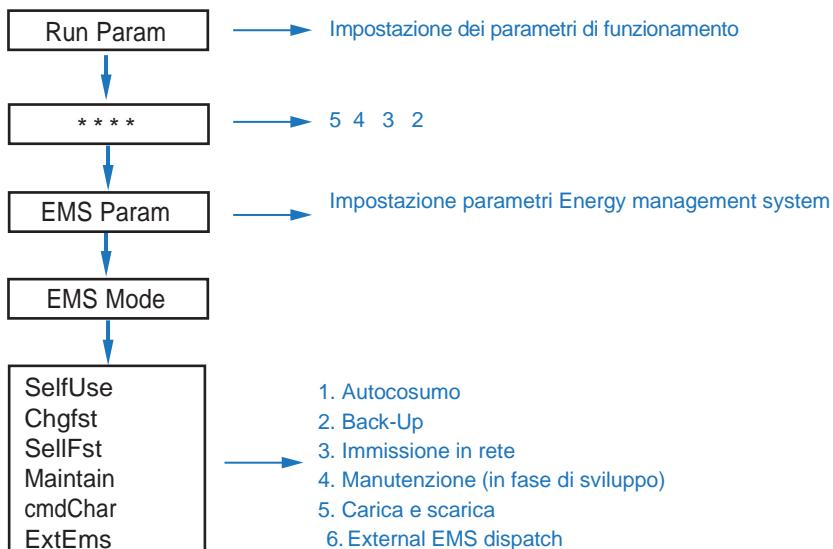
5.3.4 Modalità FV



5.3.5 Batteria Piombo

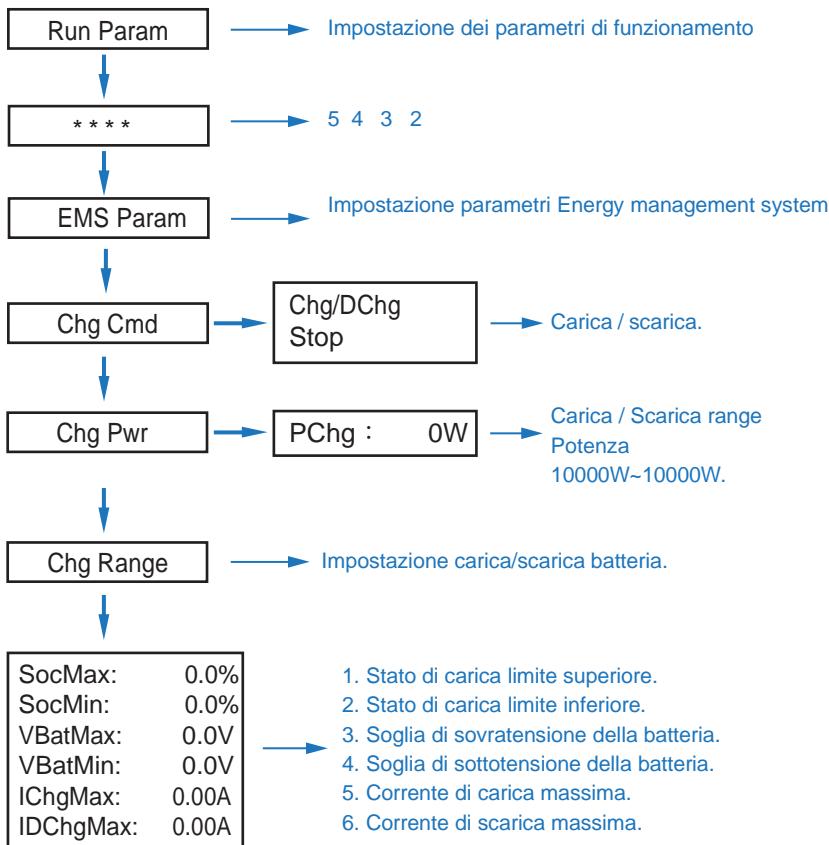


5.3.6 Energy Management System (Param EMS)


Nota:

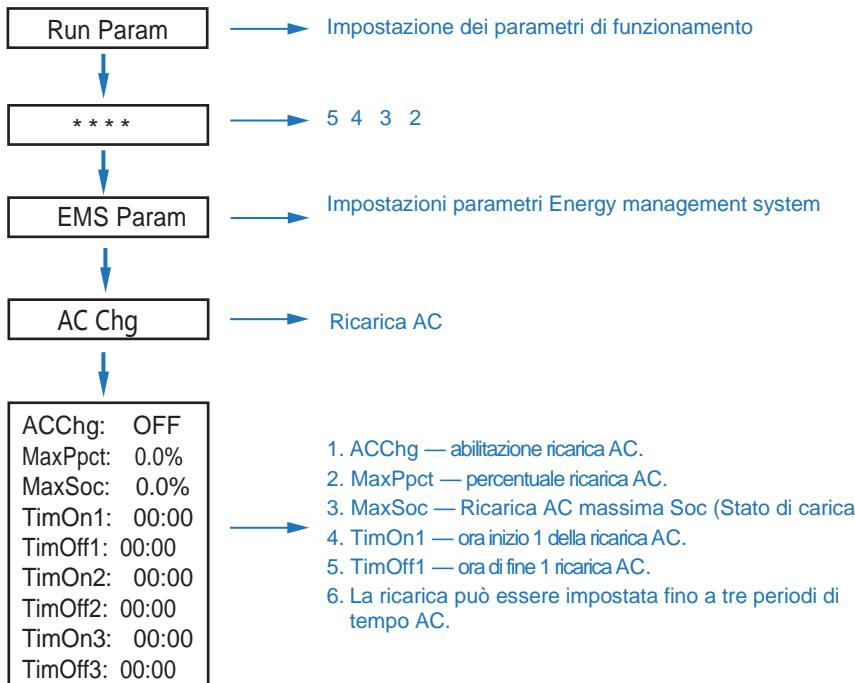
Per un'introduzione dettagliata di ciascuna modalità, fare riferimento al capitolo 3.2 del manuale dell'utente.

5.3.7 Tempo di utilizzo

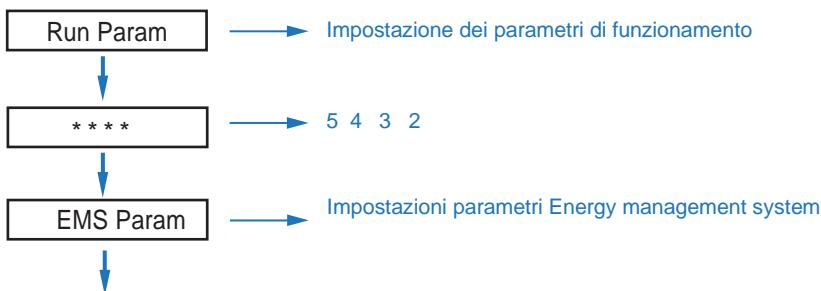

Nota:

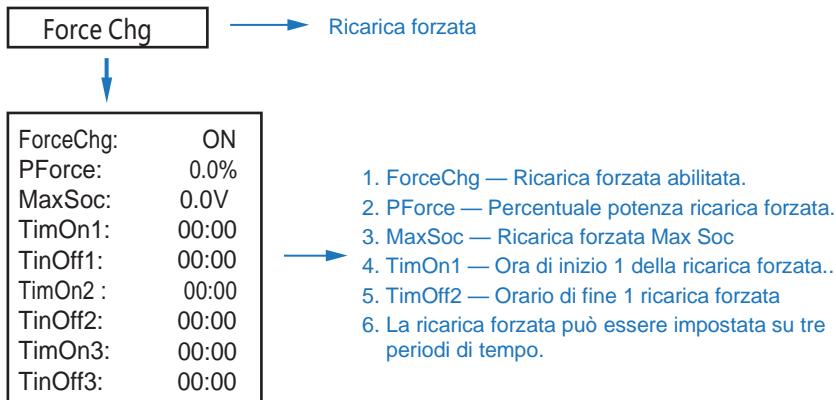
Per poter utilizzare la carica e scarica a tempo è necessario completare le tre impostazioni di "Chg Cmd", "Chg Pwr" e "Chg Range", altrimenti non funzionerà correttamente

5.3.8 Ricarica AC

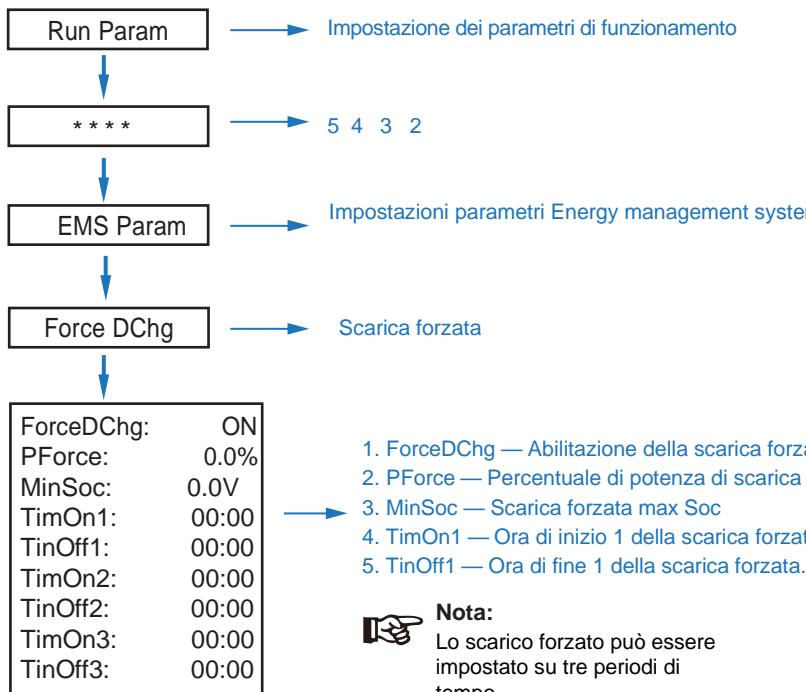


5.3.9 Ricarica forzata

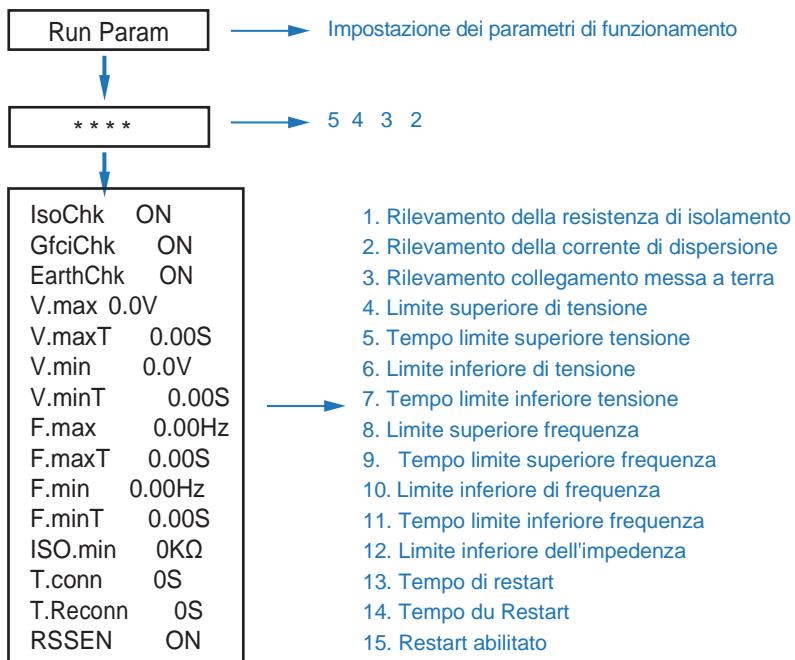




5.3.10 Scarica forzata

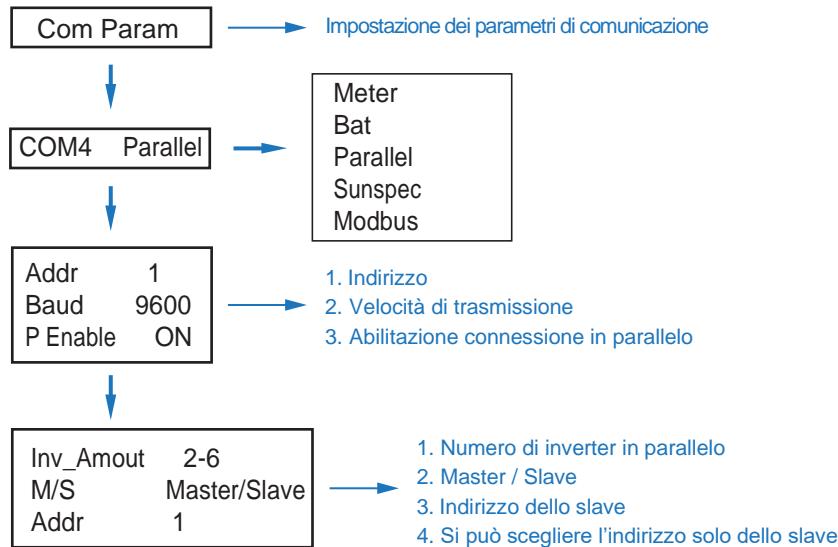


5.3.11 Parametri protezione

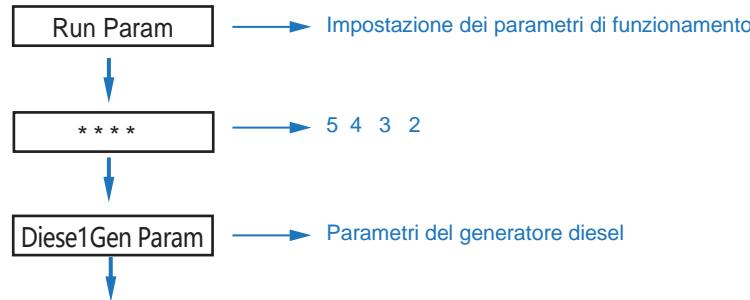

Nota:

Quando si modificano i parametri, è necessario prestare attenzione all'unità di misura.

5.3.12 Multi-macchina in parallelo



5.3.14 Impostazione generatore diesel (Diesel Gen Param)



Diese1Gen GenEn	ON
TimeCtr1Em	ON
TimeDelay	0S
StarSoc	20.0%
EndSoc	80.0%
TimOn1	00:00
TimOff1	00:00
TimOn2	00:00
TimOff2	00:00
TimOn3	00:00
TimOff3	00:00



1. Diese1Gen GenEn — Abilitazione generatore diesel.
2. TimeCtr1Em — Abilita il controllo a tempo.
3. TimeDelay — Tempo di ritardo di avvio del generatore diesel.
4. StarSoc — Percentuale di carica della batteria quando il generatore diesel inizia a caricare la batteria.
5. EndSoc — Percentuale di carica della batteria quando il generatore diesel smette di caricare la batteria.
6. TimOn1 — Tempo di inizio 1 del generatore diesel.
7. TimOff1 — Tempo di fine 2 del generatore diesel.

**Nota:**

L'abilitazione del generatore diesel e l'abilitazione del controllo a tempo devono essere attivi, altrimenti il generatore diesel non può essere avviato.

6. Spegnimento/Accensione ON/OFF

Si prega di verificare i seguenti requisiti prima del test:

- Il luogo di installazione è adatto secondo il capitolo 4.1.3.
- Tutti i cavi elettrici sono collegati saldamente, compresi i moduli fotovoltaici, la batteria e il lato AC (come il lato rete, il lato EPS, il lato generatore).
- La linea di terra e la linea Smart METER/CT sono collegate.
- Gli inverter ibridi devono essere impostati in base allo standard di rete locale richiesto.
- Maggiori informazioni si prega di contattare SOLARMG.

6.1 Accensione ON

- Impostare su ON lo switch DC
- Dopo l'accensione dell'LCD, l'inverter ibrido deve essere impostato per la prima volta seguendo il Capitolo 5.3.
- Quando l'inverter funziona in modalità normale, l'indicatore di funzionamento si accende (rif. al capitolo 5.1).

6.2 Spegnimento OFF

- Impostare su OFF l'interruttore DC (nell'inverter ibrido) e tutti gli interruttori supplementari.



Nota:

L'inverter ibrido deve essere riavviato dopo 5 minuti.

6.3 Riavvio

Per riavviare l'inverter ibrido, seguire i passaggi seguenti:

- Spegnimento l'inverter Rif. Capitolo 6.2.
- Avviare l'inverter Rif. Capitolo 6.1.

7. Manutenzione & Risoluzione problemi

7.1 Manutenzione

È necessaria una manutenzione periodica, seguire i passaggi indicati di seguito.

- Collegamento fotovoltaico: due volte all'anno
- Collegamento AC (Rete e EPS): due volte all'anno
- Collegamento alla batteria: due volte l'anno
- Collegamento messa a terra: due volte l'anno
- Dissipatore di calore: pulire con un panno asciutto una volta all'anno

7.2 Risoluzione problemi

I messaggi di errore vengono visualizzati quando si verifica un errore, controllare la tabella di risoluzione dei problemi e trovare le relative soluzioni.

Codice di errore e risoluzione dei problemi

Tipo errore	Cod.	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Errore FV	A01	PvConnectFault	Tipo di connessione FV diverso dalla configurazione	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il collegamento dei moduli fotovoltaici • Verificare l'impostazione della modalità FV Rif. Capitolo 5.3.
	A02	IsoFault	Il controllo di isolamento tra pannelli fotovoltaici/cavi e terra è anomalo.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i cavi dei moduli FV, se quei cavi sono bagnati o danneggiati, quindi eseguire la rettifica. • se il guasto si verifica continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	A03	PvAfciFault	Arco di corrente FV	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i cavi e i connettori dei moduli fotovoltaici rotti o allentati, quindi eseguire la rettifica. • Se il guasto si verifica continuamente e frequentemente, chiedere aiuto ai distributori locali.
	A04	Pv1OverVoltFault	Sovratensione FV	<ul style="list-style-type: none"> • Riconfigurazione delle stringhe FV, riduzione del numero FV di una stringa FV per ridurre la tensione di ingresso FV dell'inverter. • Se il guasto si verifica continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali.
	A05	Pv2OverVoltFault		
	A06	Pv3OverVoltFault		
	A07	Pv4OverVoltFault		
	A08	Pv5OverVoltFault		
	A09	Pv6OverVoltFault		
	A10	Pv7OverVoltFault		
	A11	Pv8OverVoltFault		
	A12	Pv9OverVoltFault		
	A13	Pv10OverVoltFault		
	A14	Pv11OverVoltFault		
	A15	Pv12OverVoltFault		
Errore PV	A16	PV1ReverseFault	PV(+) e PV(-) Connessione invertita	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare PV(+) e PV(-) se invertito o meno. • Se invertito, apportare la correzione.
	A17	PV2ReverseFault		
	A18	PV3ReverseFault		
	A19	PV4ReverseFault		
	A20	PV5ReverseFault		
	A21	PV6ReverseFault		

Tipo errore	Cod.	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
ErroreFV	A22	PV7ReverseFault		
	A23	PV8ReverseFault		
	A24	PV9ReverseFault		
	A25	PV10ReverseFault		
	A26	PV11ReverseFault		
	A27	PV12ReverseFault		
ErroreFV	A33	Pv1AbnormalFault	PV(+) e PV(-) Connessione invertita	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'occlusione parziale dei moduli fotovoltaici o le celle danneggiate. • Controllare i cavi e i connettori del modulo FV rotti o allentati, quindi ripararli.
	A34	Pv2AbnormalFault		
	A35	Pv3AbnormalFault		
	A36	Pv4AbnormalFault		
	A37	Pv5AbnormalFault		
	A38	Pv6AbnormalFault		
	A39	Pv7AbnormalFault		
	A40	Pv8AbnormalFault		
	A41	Pv9AbnormalFault		
	A42	Pv10AbnormalFault		
	A43	Pv11AbnormalFault		
	A44	Pv12AbnormalFault		
	A45	Pv13AbnormalFault		
	A46	Pv14AbnormalFault		
	A47	Pv15AbnormalFault		
	A48	Pv16AbnormalFault		
	A49	Pv17AbnormalFault		
	A50	Pv18AbnormalFault		
	A51	Pv19AbnormalFault		
	A52	Pv20AbnormalFault		
	A53	Pv21AbnormalFault		
	A54	Pv22AbnormalFault		
	A55	Pv23AbnormalFault		
	A56	Pv24AbnormalFault		

Tipo di errore	Cod.	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Errore Batteria	B01	PcsBatOverVoltFault	Sovratensione o sotto tensione batteria	<ul style="list-style-type: none"> Controllare i cavi e i connettori della batteria collegati agli inverter se rotti o allentati. Eseguire la rettifica se rotto o allentato. Il controllo della tensione della batteria è anomale o meno, quindi eseguire la manutenzione o sostituire la nuova batteria.
	B02	PcsBatUnderVoltFault		
	B03	PcsBatInsOverVoltFault		
	B04	PcsBatReversedFault	Batt. (+) e Batt. (-) sono invertiti.	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che Batt.(+) e Batt.(-) siano invertiti o meno. Apportare la correzione se invertita.
	B05	PcsBatConnectFault	Cavi della batteria allentati	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che i cavi ei connettori della batteria siano danneggiati o che i collegamenti siano allentati. Eseguire la rettifica in caso di rottura.
	B06	PcsBatComFault	Comunicazione della batteria anomala	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che i cavi di comunicazione lato batteria siano danneggiati o collegati in modo allentato, quindi eseguire la correzione. Verificare che la batteria sia spenta o anomala, quindi controllare la batteria o sostituirla con una nuova.
	B07	PcsBatTempSensorOpen	Sensore di temperatura della batteria anomalo	
	B08	PcsBatTempSensorShort		<ul style="list-style-type: none"> Controllare che il sensore di temperatura della batteria e i cavi collegati siano danneggiati o meno, quindi rettificare o sostituirne uno nuovo.
	B09	BmsBatSystemFault	Tutti questi guasti verranno rilevati o segnalati dal BMS della batteria.	
	B10	BmsBatVolOverFault		
	B11	BmsBatVolUnderFault		
	B12	BmsCellVolOverFault		
	B13	BmsCellVolUnderFault		
	B14	BmsCellVolUnbalanceFault		
	B15	BatChgCurOverFault		
	B16	BatDChgCurOverFault		
	B17	BatTemperatureOverFault		
	B18	BatTemperatureUnderFault		
	B19	CelTemperatureOverFault		
	B20	CelTemperatureUnderFault		
	B21	BatIsoFault		
	B22	BatSocLowFault		
	B23	BmsInterComFault		
	B24	BatRelayFault		

Tipo di errore	Cod.	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Errore batteria	B25	BatPreChaFault		
	B26	BmsBatChgMosFault		
	B27	BmsBatDChgMosFault		
	B28	BMSVolOVFault		
	B29	BMSVolLFault		
	B30	VolLockOpenFault		
	B31	VolLockShortFault		
	B32	ChgRefOVFault		
	C01	GridLossFault	Rete persa	<ul style="list-style-type: none"> L'inverter si riavvierà automaticamente quando la rete tornerà alla normalità. Controllare se l'inverter sia collegato con i connettori di rete e che il cavo sia normale.
	C02	GridUnbalanVoltFault	Tensione di rete sbilanciata.	<ul style="list-style-type: none"> L'inverter si riavvierà automaticamente quando la rete trifase tornerà alla normalità. Controllare l'inverter connesso con i connettori di rete ei cavi normali o no. connettori e cavo normale o no.
	C03	GridInstOverVoltFault	Sovratensione istantanea di rete	<ul style="list-style-type: none"> L'inverter si riavvierà automaticamente quando la rete trifase tornerà alla normalità. Contattare il distributore locale o la società elettrica per regolare i parametri di protezione.
	C04	Grid10MinOverVoltFault	Sovratensione di rete per oltre 10 minuti	<ul style="list-style-type: none"> L'inverter si riavvierà automaticamente quando la rete trifase tornerà alla normalità. Contattare il distributore locale o la società elettrica per regolare i parametri di protezione della tensione.
	C05	GridOverVoltFault	Sovratensione di rete	
	C06	GridUnderVoltFault	Sotto tensione di rete	
	C07	GridLineOverVoltFault	sovratensione della linea di rete	
	C08	GridLineUnderVoltFault	sottotensione della linea di rete	
	C09	GridOverFreqFault	Sovrafrequenza Rete	
	C10	GridUnderFreqFault	Sovrafrequenza Rete	

Tipo di errore	Cod.	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Errore Off-grid	D01	UpsOverPowerFault	Sovraccarico Off-grid	<ul style="list-style-type: none"> Ridurre i carichi. Se a volte si sovraccarica, può essere ignorato, quando è possibile ripristinare una potenza di generazione sufficiente. Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali.
	D02	GridConflictFault	Rete collegata al terminale di backup	<ul style="list-style-type: none"> Controllare che la connessione della porta off-grid sia corretta, scollegare entrambe le porte off-grid e grid.
	D03	GenOverVoltFault	Sovratensione Gen	<ul style="list-style-type: none"> Regolare i parametri di funzionamento del generatore, impostare la tensione di uscita e la frequenza nel range consentito. Se questo guasto si verifica continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali.
	D04	GenUnderVoltFault	Sottotensione Gen	
	D05	GenOverFreqFault	Sovrafrequenza Gen	
	D06	GenUnderFreqFault	Sottofrequenza Gen	
Errore DC	E01	Pv1HwOverCurrFault	Sovracorrente FV, attivata dal circuito di protezione hardware	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali.
	E02	Pv2HwOverCurrFault		
	E03	Pv3HwOverCurrFault		
	E04	Pv4HwOverCurrFault		
	E05	Pv5HwOverCurrFault		
	E06	Pv6HwOverCurrFault		
	E07	Pv7HwOverCurrFault		
	E08	Pv8HwOverCurrFault		
	E09	Pv9HwOverCurrFault		
	E10	Pv10HwOverCurrFault		
	E11	Pv11HwOverCurrFault		
	E12	Pv12HwOverCurrFault		
Errore DC	E13	Pv1SwOverCurrFault	Sovracorrente FV, attivata dalla logica del software.	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere, accendere e riavviare. Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali.
	E14	Pv2SwOverCurrFault		
	E15	Pv3SwOverCurrFault		
	E16	Pv4SwOverCurrFault		
	E17	Pv5SwOverCurrFault		
	E18	Pv6SwOverCurrFault		
	E19	Pv7SwOverCurrFault		
	E20	Pv8SwOverCurrFault		

Tipo di errore	Cod.	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Errore DC	E21	Pv9SwOverCurrFault	Circuito boost PV anomalo durante l'autoverifica	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere assistenza ai distributori locali.
	E22	Pv10SwOverCurrFault		
	E23	Pv11SwOverCurrFault		
	E24	Pv12SwOverCurrFault		
	E33	Boost1SelfCheck(boost)Fault		
	E34	Boost2SelfCheck(boost)Fault		
	E35	Boost3SelfCheck(boost)Fault		
	E36	Boost4SelfCheck(boost)Fault		
	E37	Boost5SelfCheck(boost)Fault		
	E38	Boost6SelfCheck(boost)Fault		
	E39	Boost7SelfCheck(boost)Fault		
	E40	Boost8SelfCheck(boost)Fault		
	E41	Boost9SelfCheck(boost)Fault		
	E42	Boost10SelfCheck(boost)Fault		
	E43	Boost11SelfCheck(boost)Fault		
	E44	Boost12SelfCheck(boost)Fault		
Errore AC	E45	BusHwOverVoltFault	Sovratensione Bus	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere assistenza ai distributori locali.
	E46	BusHwOverHalfVoltFault		
	E47	BusSwOverVoltFault		
	E48	BusSwOverHalfVoltFault		
	E49	BusSwUnderVoltFault	Sottotensione Bus	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere assistenza ai distributori locali.
Errore BiDC	E50	BusUnbalancedFault	Tensione DC Bus sbilanciata	
	E51	BusBalBridgeHwOver-CurFault	Sovraccorrente Controller Bus	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere assistenza ai distributori locali.
	E52	BusBalBridgeSwOver-CurFault		
	E53	BusBalBridgeSelf-CheckFault		
	E54	BDCHwOverCurrFault	Sovraccorrente BiDC	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere assistenza ai distributori locali.
	E55	BDCSwOverCurrFault		
	E56	BDCSelfCheckFault	BiDC anomala come autoverifica	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere assistenza ai distributori locali.
	E57	BDCSwOverVoltFault	Sovratensione BiDC	
	E58	TransHwOverCurrFault	Sovraccorrente BiDC	

Tipo di errore	Cod.	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
	E59	BDCFuseFault	Fusibile BiDC rotto	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiare il fusibile.
	E60	BDCRelayFault	Relè BiDC anomalo	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere assistenza ai distributori locali.
Errore AC	F01	HwOverFault	Sovra tensione/corrente tramite hardware di protezione	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti sono continui e frequenti, chiedere assistenza ai distributori locali.
	F02	InvHwOverCurrFault	sovra corrente AC tramite hardware di protezione	
	F03	InvROverCurrFault	Sovracorrente di fase R	
	F04	InvSOverCurrFault	Sovracorrente di fase A	
	F05	InvTOverCurrFault	Sovracorrente di fase T	
	F06	GridUnbalanCurrFault	Corrente On-grid non bilanciata	
	F07	DcInjOverCurrFault	Sovracorrente di iniezione DC	
	F08	AcOverLeakCurrFault	Sovracorrente di dispersione lato AC	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che l'isolamento AC ei cavi di messa a terra siano corretti o meno, quindi ripararlo. • Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali.
	F09	PLLFault	PLL anomalo	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali.
	F10	GridRelayFault	Relè di rete anomalo	
	F11	UpsRelayFault	Relè Ups anomalo	
	F12	GenRelayFault	Relè generatore anomalo	
	F13	Relay4Fault	Relay4 anomalo	
	F14	UpsROverCurrFault	Sovracorrente di uscita off-grid	<ul style="list-style-type: none"> • Quando la corrente dell'impulso di avviamento del carico è Off-Grid, ridurre il carico della corrente dell'impulso di avviamento. • Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali.
	F15	UpsSOverCurrFault		
	F16	UpsTOverCurrFault		
	F17	GenROverCurrFault	Sovracorrente del generatore	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la tensione di uscita del generatore, la frequenza è stabile e regolare il generatore. • Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali.
	F18	GenSOverCurrFault		
	F19	GenTOverCurrFault		
	F20	GenReversePowerFault	Potenza attiva iniettata al generatore	<ul style="list-style-type: none"> • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali.

Tipo di errore	Cod.	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata	
Errore AC	F21	UpsOverVoltFault	Sovra o SottoTensione di uscita off-grid	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali. 	
	F22	UpsUnderVoltFault			
	F23	UpsOverFreqFault	Sovra o Sotto frequenza di uscita off-grid		
	F24	UpsUnderFreqFault			
	F25	DcInjOverVoltFault	SovraTensione di iniezione DC off-grid		
Errore sistema	G01	PV1CurAdChanFault	Campionamento Hardware anomalo	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali. 	
	G02	PV2CurAdChanFault			
	G03	PV3CurAdChanFault			
	G04	PV4CurAdChanFault			
	G05	PV5CurAdChanFault			
	G06	PV6CurAdChanFault			
	G07	PV7CurAdChanFault			
	G08	PV8CurAdChanFault			
	G09	PV9CurAdChanFault			
	G10	PV10CurAdChanFault			
	G11	PV11CurAdChanFault			
	G12	PV12CurAdChanFault			
	G13	BDCCurrAdChanFault			
	G14	TransCurAdChanFault			
	G15	BalBrigCurAdChanFault			
	G16	RInvCurAdChanFault			
	G17	SInvCurAdChanFault			
	G18	TInvCurAdChanFault			
	G19	RInvDciAdChanFault			
	G20	SInvDciAdChanFault			
	G21	TInvDciAdChanFault			
	G22	LeakCurAdChanFault			
	G23	VoltRefAdChanFault			
	G24	UpsRCurAdChanFault			

Tipo di errore	Cod.	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata	
Errore sistema	G25	UpsSCurAdChanFault			
	G26	UpsTCurAdChanFault			
	G27	GenRCurAdChanFault			
	G28	GenSCurAdChanFault			
	G29	GenTCurAdChanFault			
	G30	UpsRDcvAdChanFault			
	G31	UpsSDcvAdChanFault			
	G32	UpsTDcvAdChanFault			
	G37	TempAdChanFault	Tutti i sensori di temperatura sono anomali		
	G38	VoltAdConflictFault	Il valore campione di tensione FV, batteria e BUS non è coerente	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali. 	
	G39	CPUAdConflictFault	Il valore campione tra la CPU master e la CPU slave è incoerente		
	G40	PowerCalcConflictFault	Valore di potenza tra FV, batteria e uscita AC incoerente		
	G41	EnvirOverTempFault	Temperatura dell'ambiente di installazione troppo alta o troppo bassa	<ul style="list-style-type: none"> • Modificare o migliorare la temperatura dell'ambiente di installazione, rendere idonea la temperatura di funzionamento. • Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali. 	
	G42	EnvirLowTempFault			
	G43	CoolingOverTempFault	Temperatura di raffreddamento eccessiva o bassa		
	G44	CoolingLowTempFault			
	G45	OverTemp3Fault	Temperatura3 eccessiva o bassa		
	G46	LowTemp3Fault			
	G47	CpuOverTempFault	SovraTemperatura CPU		
	G48	ModelConflictFault	Conflitto versione l'inverter		
Allarme interno	I01	InterFanWarning	Ventola anomala	<ul style="list-style-type: none"> • Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). • Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali. 	
	I02	ExterFanWarning			
	I03	Fan3Warning			

Tipo di errore	Cod.	Nome	Descrizione	Soluzione consigliata
Allarme interno	I04	EnvirTempAdChanWarning	Alcuni sensori di temperatura sono anomali	<ul style="list-style-type: none"> Gli avvertimenti non hanno alcuna influenza. Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali.
	I05	CoolingTempAdChanWarning		
	I06	Temp3AdChanWarning		
	I07	ExtFlashComWarning	Flash anomalo	
	I08	EepromComWarning	Eeprom anomalo	
	I09	SlaveComWarning	Comunicazione anomala tra CPU slave e CPU master	
	I10	HmiComWarning	HMI anomalo	
	I11	FreqCalcConflictWarning	Valore di frequenza anomala	
	I12	UnsetModel	Il modello in esecuzione non è inizializzato	
	J01	MeterComWarning	Meter/CT anomalo	
	J02	MeterConnectWarning	Tipo cavi che collegano il meter sbagliato	
	J03	SohWarning	SOH batteria basso	
Allarme esterno	J04	GndAbnormalWarning	Sovra impedenza di terra dovuto al cavo allentato	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il collegamento della linea di terra o l'impedenza di collegamento a terra. se anomalo, quindi regolarlo. <p>Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8).</p> <p>Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali.</p>
	J05	ParallelComWarning	Comunicazione tra inverter master e slave anomalo in modalità parallela	
				<ul style="list-style-type: none"> Verificare che i cavi di comunicazione collegati in parallelo siano danneggiati, i connettori allentati, la porta di connessione corretta o meno. in caso contrario, regolarlo. Spegnere, quindi riavviare (Rif. Capitolo 8). Se questi guasti si verificano continuamente e frequentemente, chiedere assistenza ai distributori locali.

8. Specifiche tecniche

Input FV	SG-3KWHB
Max. Potenza ingresso DC (kW)	4.5
Max. Tensione FV (V)	550
Range tensione MPPT (V)	80 - 500
Full MPPT Range(V)	170 - 500
Tensione di ingresso DC nominale (V)	360
Tensione di Avvio(V)	100
Max Corrente di ingresso DC (A)	18.5 x 1
Max. Corrente di cortocircuito(A)	26 x 1
N. di MPPT Tracker/stringhe	1 / 1
Batteria	
Max. Potenza di carica/scarica (W)	3.0
Max. Corrente di carica/scarica (A)	80
Tensione nominale della batteria (V)	51.2
Range di tensione della batteria (V)	40 - 60
Tipi di batteria compatibile	Li-ion / Lead-acid etc.
Uscita rete AC	
Corrente continua massima (A)	14.0
Potenza continua massima (kVA)	3.0
Corrente di rete nominale (A)	13.7 / 13.1
Tensione nominale di rete (V)	198 to 242 @ 220 / 207 to 253 @ 230
Frequenza nominale di rete (Hz)	50 / 60
Fattore di potenza	0.999 (Adjustable from 0.8 overexcited to 0.8 underexcited)
Corrente THD (%)	< 3
Uscita carico AC (Back-up)	SG-3KWHB
Corrente continua massima (A)	14.0
Potenza continua massima (kVA)	3.0
Corrente di picco massima (A) (10 min)	20.5 / 19.6
Potenza massima di picco (kVA) (10 min)	4.5
Corrente AC nominale (A)	13.7 / 13.1
Tensione nominale AC F+N (V)	220 / 230
Frequenza AC nominale (Hz)	50 / 60
Tempo di commutazione (ms)	Seamless
Tensione THD (%)	< 3
Efficienza	
Efficienza CEC (%)	97.0
Max. Efficienza (%)	97.6
Efficienza FV a Bat (%)	98.1
Efficienza Bat a AC (%)	96.8
Protezione	SG-3KWHB
Protezione da inversione di polarità	Yes
Protezione da sovraccorrente/tensione	Yes
Protezione anti-isola	Yes
Protezione da cortocircuito CA	Yes
Rilevamento corrente di dispersione	Yes
Monitoraggio dei guasti a terra	Yes
Rilevamento della resistenza di isolamento	Yes
Rilevamento Arco elettrico FV	Yes
Grado di protezione ambientale	IP65 / NEMA4X
Dati generali	SG-3KWHB
Dimensioni (H x W x D) (mm)	513 x 370 x 192
Peso (kg)	17
Topologia	Transformerless
Modalità di raffreddamento	Intelligent Fan
Umidità relativa	0 - 100 %
Range operativo di temperatura (°C)	- 25 to 60
Altitudine operativa (m)	< 4000
Emissione di rumore (dB)	< 25
Consumo in standby (W)	< 10
Montaggio	Wall Bracket
Comunicazione con RSD	SUNSPEC
Display e interfacce di comunicazione	LCD, LED, RS485, CAN, Wi-Fi, GPRS, 4G
Certification & Approvals	NRS97, G98/G99, EN50549-1, C10/C11, AS 4777, VDE-AR-N4105, VDE0126, IEC62040, IEC62109-2, CEI O-21
EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-3

9. Assistenza Tecnica

SolarMG offre un servizio di assistenza e consulenza tecnica accessibile tramite il numero: 055911077, o scrivendo alla mail: support@solarmg.it