

I n v e r t e r I b r i d o T r i f a s e

Manuale utente

4/5/6/8/10/12kW-25A

10/12/15/20kW-40A

— Versione italiana —

- 1 Informazioni su questo manuale 4**
 - 1.1 Come utilizzare questo manuale 4
 - 1.2 Gruppi target 4
 - 1.3 Simboli 5
- 2 Istruzioni di sicurezza 6**
 - 2.1 Note sulla sicurezza 6
 - 2.2 Dichiarazione 7
- 3 Descrizione del prodotto 8**
 - 3.1 Introduzione al sistema 8
 - 3.2 Introduzione al prodotto 9
 - 3.2.1 Modelli 9
 - 3.2.2 Aspetto 9
 - 3.2.3 Indicatore 10
 - 3.3 Simboli sull'inverter 11
 - 3.4 Modalità di utilizzo 12
 - 3.5 Uscita di back-up e off-grid 17
 - 3.6 Disimballaggio e conservazione 17
 - 3.6.2. Stocchiaggio dell'inverter 10
- 4 Installazione 20**
 - 4.1 Collocazione 20
 - 4.1.1 Luogo di installazione 20
 - 4.1.2 Spazio di installazione 21
 - 4.1.3 Angolo di installazione 21
 - 4.2 Montaggio dell'inverter 22
 - 4.2.1 Installazione della staffa da parete 22
 - 4.2.2 Montaggio dell'inverter 23
 - 4.2.3 Collegamento di messa a terra esterno 23
- 5 Collegamento elettrico 25**
 - 5.1 Schema di cablaggio elettrico 26
 - 5.2 Requisiti del lato AC 29
 - 5.2.3 Installazione del connettore AC 31
 - 5.3 Installazione dispositivo di monitoraggio 32
 - 5.4 Contatore e connessione TA 33
 - 5.5 Connessione di comunicazione 35
 - 5.5.1 Assemblaggio del connettore Multi-com 35
 - 5.5.2 Collegare i cavi di comunicazione del contatore e del BMS 36
 - 5.5.3 Connessione di altri cavi 37

FUNZIONAMENTO

5.5.4 Installazione del connettore COM	39
5.5.5 Comunicazione del contatore e del BMS.....	40
5.5.6 Comunicazione EM.....	40
5.5.7 Controllo DI.....	40
5.5.8 Relè multifunzionale	43
5.5.9 Sistema parallelo	45
5.5.10 Arresto rapido.....	46
5.6 Connessione stringa FV	46
5.6.1. Requisiti del lato FV.....	47
5.6.2 Assemblaggio del connettore FV	47
5.6.3 Installazione del connettore FV	49
5.7 Cavo di alimentazione per il collegamento della batteria	51
5.7.1 Quando si effettua il collegamento della batteria.....	51
5.7.2 Procedura di assemblaggio del connettore della batteria al litio....	51
6 Messa in servizio.....	54
6.1 Preparazione della app	54
6.2 Ispezione prima della messa in servizio	54
6.3 Procedura di messa in servizio.....	54
6.4 Arresto dell'inverter	55
7 Funzionamento dello schermo	56
7.1 Finestra principale.....	56
7.2 Impostazioni generali	57
7.3 Impostazioni avanzate.....	59
7.4 Impostazione codice paese (codice di sicurezza)	63
7.5 Auto-Test	63
7.6 Potenza reattiva	65
8 Monitoraggio.....	68
8.1 Dispositivo di monitoraggio	68
8.2 APP di monitoraggio	69
8.3 APP di configurazione.....	69
9 Risoluzione dei problemi	70
9.1 Messaggio di errore.....	75
9.2 Manutenzione dell'inverter.....	76
9.3 Manutenzione della batteria.....	76
10 Appendice	77
10.1 Parametri tecnici	77
10.2 Informazioni di contatto.....	92

» 1 Informazioni su questo manuale

Il presente manuale è parte integrante degli inverter ibridi trifase ad alta tensione della serie 4~20K (di seguito denominati inverter). Introduce principalmente l'assemblaggio, l'installazione, il collegamento elettrico, il debug, la manutenzione e la risoluzione dei problemi relativi ai prodotti.

I prodotti, i servizi o le funzioni acquistati sono soggetti ai contratti e ai termini commerciali di Tutti o parte dei prodotti, servizi o funzioni descritti in questo documento potrebbero non rientrare nell'ambito dell'acquisto. Questo documento costituisce solo una guida all'uso e tutte le dichiarazioni, le informazioni e le raccomandazioni in esso contenute non implicano alcuna garanzia esplicita o implicita.

1.1 Come utilizzare questo manuale

Prima di installare e utilizzare gli inverter, leggere attentamente questo manuale, comprendere le informazioni sulla sicurezza e acquisire familiarità con le funzioni e le caratteristiche degli inverter.

1.2 Gruppi target

Questo manuale si rivolge agli installatori elettrici in possesso di qualifiche professionali e agli utenti finali, che devono possedere le seguenti competenze:

- ① Formazione per l'installazione e la messa in funzione dell'impianto elettrico e per la gestione dei rischi.
- ② Conoscenza del manuale e di altri documenti correlati.
- ③ Conoscenza dei regolamenti e delle direttive locali.

Manuale utente

1.3 Simboli

Durante l'installazione, l'azionamento e la manutenzione dell'inverter è necessario seguire le importanti istruzioni contenute in questo manuale. Saranno indicate dai seguenti simboli.



Indica un pericolo con un elevato livello di rischio che, se non viene evitato, può causare morte o lesioni gravi.



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



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



Indica una situazione che, se non evitata, potrebbe causare danni alle apparecchiature o alle cose, perdita di dati, degrado delle prestazioni delle apparecchiature.



Indica informazioni aggiuntive, contenuti enfatizzati o suggerimenti che possono essere utili, ad esempio per aiutarvi a risolvere i problemi o a risparmiare tempo.

» 2 Istruzioni di sicurezza

2.1 Note di sicurezza

- ① Prima dell'installazione, leggere attentamente questo manuale e seguire scrupolosamente le istruzioni in esso contenute.
- ② Gli installatori devono ricevere una formazione professionale o ottenere certificati di qualifica professionale in ambito elettrico.
- ③ Durante l'installazione, non aprire il coperchio anteriore dell'inverter. A prescindere dall'esecuzione di interventi sul terminale di cablaggio (come indicato in questo manuale), toccare o modificare i componenti senza autorizzazione può causare lesioni alle persone, danni agli inverter e invalidare la garanzia.
- ④ Tutte le installazioni elettriche devono essere conformi agli standard di sicurezza elettrica locali.
- ⑤ Se l'inverter necessita di manutenzione, contattare il personale locale designato per l'installazione e la manutenzione del sistema.
- ⑥ L'utilizzo di questo inverter per la produzione di energia elettrica richiede l'autorizzazione da parte dell'autorità locale per la fornitura di energia.
- ⑦ La temperatura di alcune parti dell'inverter può superare i 60° C durante il funzionamento. Per evitare di scottarsi, non toccare l'inverter mentre è in funzione. Lasciarlo prima raffreddare.
- ⑧ Se esposto alla luce del sole, il campo fotovoltaico genera una pericolosa tensione continua elevata. Per questo motivo, vi invitiamo a rispettare le istruzioni fornite, altrimenti rischierete di mettere a repentaglio la vostra vita.
- ⑨ Nel collegare i terminali della batteria al litio, scollegare il relativo selezionatore o interruttore in caso di lesioni fisiche causate dall'alta tensione.

Manuale utente

2.2 Dichiarazione

SOLARMG ha il diritto di non concedere la garanzia di qualità in una delle seguenti circostanze:

- ① Danni causati da trasporto improprio.
- ② Danni causati da stoccaggio, installazione o utilizzo non corretti.
- ③ Danni causati dall'installazione e dall'uso dell'apparecchiatura da parte di personale non professionista o non qualificato.
- ④ Danni causati dalla mancata osservanza delle istruzioni e delle avvertenze di sicurezza contenute nel presente documento.
- ⑤ Danni derivanti dal funzionamento in un ambiente che non soddisfa i requisiti indicati in questo documento.
- ⑥ Danni causati dal funzionamento oltre i parametri indicati nelle specifiche tecniche applicabili.
- ⑦ Danni causati da disassemblaggio non autorizzato, alterazione dei prodotti o modifica dei codici software.
- ⑧ Danni causati da condizioni naturali anomale (forza maggiore, come fulmini, terremoti, incendi, tempeste, ecc.).
- ⑨ Eventuali danni causati da procedure di installazione e funzionamento non conformi agli standard e alle normative locali.
- ⑩ Prodotti che superano il periodo di garanzia.

» 3 Descrizione del prodotto

4.1 Introduzione al sistema

Il sistema fotovoltaico ibrido è solitamente composto da un campo fotovoltaico, un inverter ibrido, una batteria al litio, carichi e rete elettrica.

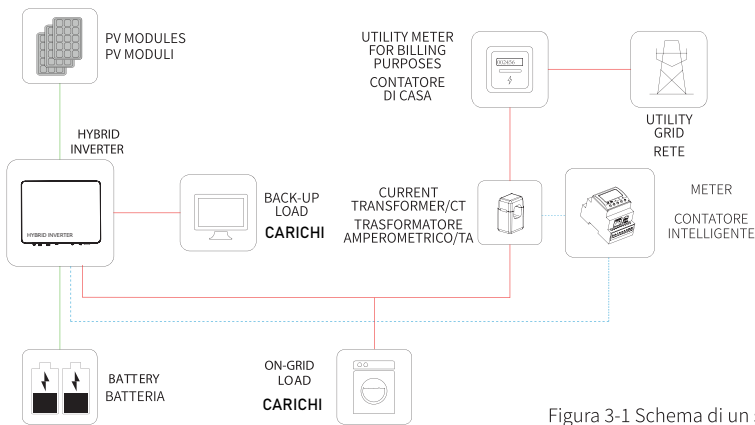


Figura 3-1 Schema di un sistema ibrido



AVVISO

Il sistema non è adatto all'alimentazione di dispositivi medici salvavita. Non è in grado di garantire l'alimentazione di riserva in qualsiasi circostanza.

I tipi di rete applicabili alla serie 4~20K sono TN-S, TN-C, TN-C-S e TT. Quando viene applicata alla rete TT, la tensione da N a PE suggerisce meno di 30V.

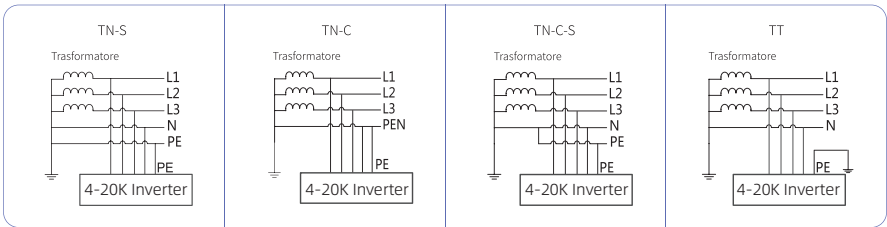


Figura 3-2 Tipi di rete applicabili

Manuale utente

3.2 Introduzione al prodotto

L’inverter della serie 4~20K è noto anche come inverter ibrido o inverter di accumulo, utilizzato principalmente per combinare il campo fotovoltaico, la batteria al litio, i carichi di potenza e la rete elettrica per ottenere una gestione e una distribuzione intelligente dell’energia.

3.2.1 Modelli

La serie di inverter ibridi 4~20K comprende 10 modelli, elencati di seguito:
4kW-25A,5kW-25A,6kW-25A,8kW-25,10kW-25A,12kW-25A,10kW-40A,12kW-40A,15kW-40A, 20kW-40A

3.2.2 Aspetto

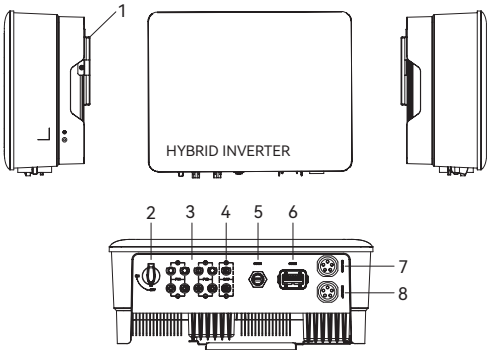


Figura 3-3 Aspetto dell’inverter

I terminali di cablaggio si trovano nella parte inferiore dell’inverter, come mostrato nella tabella seguente.

Articolo	Terminale	Nota
1	Display e pannello LED	Visualizza le informazioni sul funzionamento e lo stato operativo dell'inverter.
2	Supporto	Si utilizza per agganciare l'inverter alla staffa di montaggio a parete.
3	Interruttore DC	Serve a scollegare in modo sicuro il circuito DC.
4	Terminale d'ingresso DC	Connettore FV
5	Terminale d'ingresso batteria	Connettore batteria
6	Porta COM1	Connettore per dispositivi WiFi/LAN/4G
7	Porta COM2	Connettore multifunzione (Contatore/BMS/RS485/DRED)
8	Terminale di uscita on-grid	Utilizzato per il collegamento del cavo di uscita on-grid.

Manuale utente

3.2.3 Indicatore

	Indicatore	Stato		Descrizione
1	Indicatore di accensione e allarme	Spento		Nessuna alimentazione.
		Blu	Lampeggia rapidamente	L'inverter è entrato in stato di autotest.
			Lampeggia lentamente	L'inverter è entrato in stato di attesa.
			Lampeggia normalmente	L'inverter funziona regolarmente.
		Arancione	Lampeggia normalmente	Avviso di batteria scarica, la batteria sta per raggiungere il valore di protezione SOC.
		Rosso	Fisso	Se viene rilevato un allarme o un guasto, visualizzare le relative informazioni sul display.
2	Rete Indicatore	Spento	Rete interrotta.	
		Lampeggia lentamente	L'inverter ha rilevato la rete ma non funziona in modalità on-grid.	
		Fisso	L'inverter funziona in modalità in-rete.	
3	Indicatore di comunicazione	Verde	Fisso	La comunicazione dell'inverter funziona regolarmente.
		Verde	Lampeggia	L'inverter comunica con l'EMS o Master Inverter tramite RS485 o CAN.
		Arancione	Fisso	L'inverter non ha stabilito una comunicazione con il smart meter
		Rosso	Fisso	L'inverter non ha stabilito una comunicazione con il BMS.
4	Display	Display spento per risparmiare corrente, premere il pulsante per attivare il display.		
5	Pulsante	Cambia le informazioni sul display e imposta i parametri premendo brevemente o a lungo.		

Manuale utente

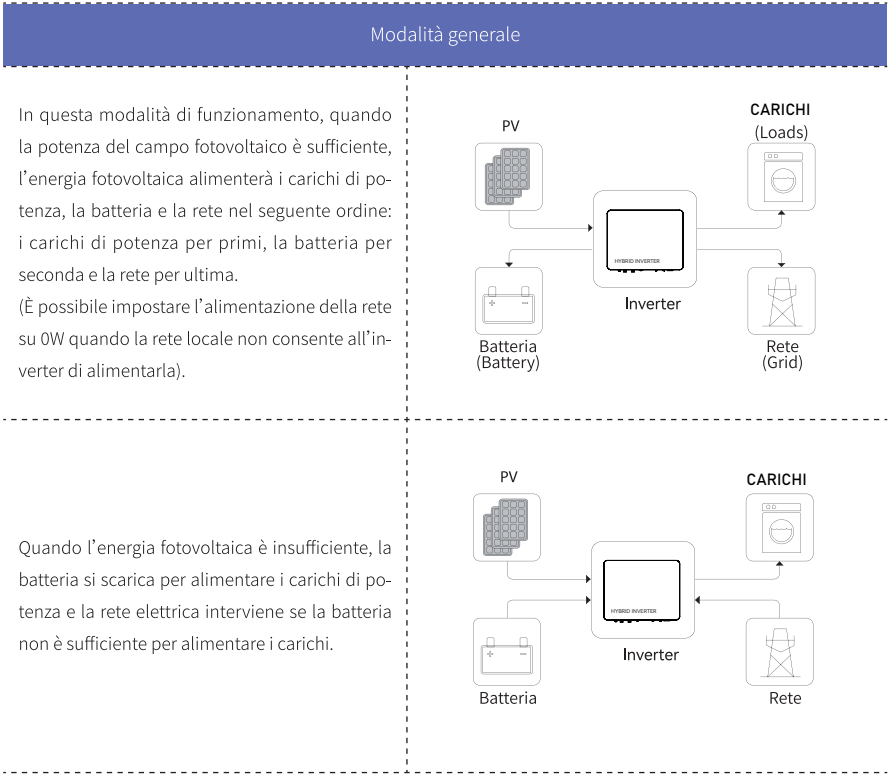
it

4.1 Simboli sull’inverter

Simbolo	Descrizione
	Per evitare i potenziali effetti sull’ambiente e sulla salute umana dovuti alla presenza di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, gli utenti finali devono comprendere il significato del simbolo del bidone barrato. Non smaltire i RAEE come rifiuti urbani indifferenziati e raccogliarli separatamente.
	Leggere attentamente le istruzioni prima dell'installazione.
	Non toccare le parti interne dell’inverter quando è scollegato dalla rete elettrica e dall’ingresso fotovoltaico per 10 minuti.
	Il marchio CE indica che l’inverter è conforme ai requisiti delle linee guida CE applicabili.
	Pericolo. Rischio di scosse elettriche!
	La superficie è calda durante il funzionamento e non va toccata.
	Punto di messa a terra supplementare.

3.4 Modalità di utilizzo

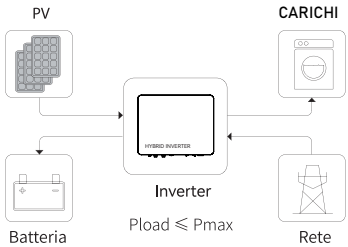
L’inverter Hybrid ha le seguenti modalità di funzionamento di base ed è possibile configurarle in base alle proprie preferenze nell’App.



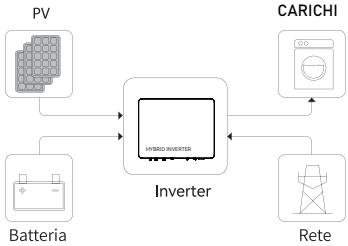
Manuale utente

Spostamento del carico di picco (spostamento del carico)

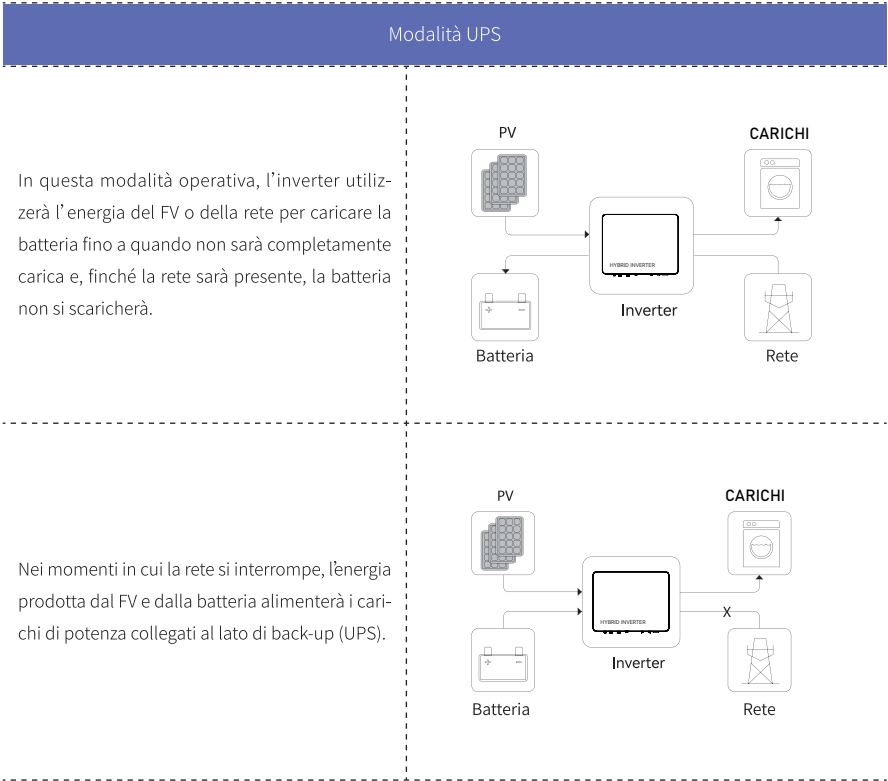
Impostare la potenza massima Pmax (kVA) contrattata con la rete.
Quando il consumo dei carichi di potenza è inferiore alla Pmax, il FV caricherà prima la batteria e la rete alimenterà i carichi. Quando la batteria è piena, il FV alimenterà il carico di potenza insieme alla rete, ma la batteria non lo farà.



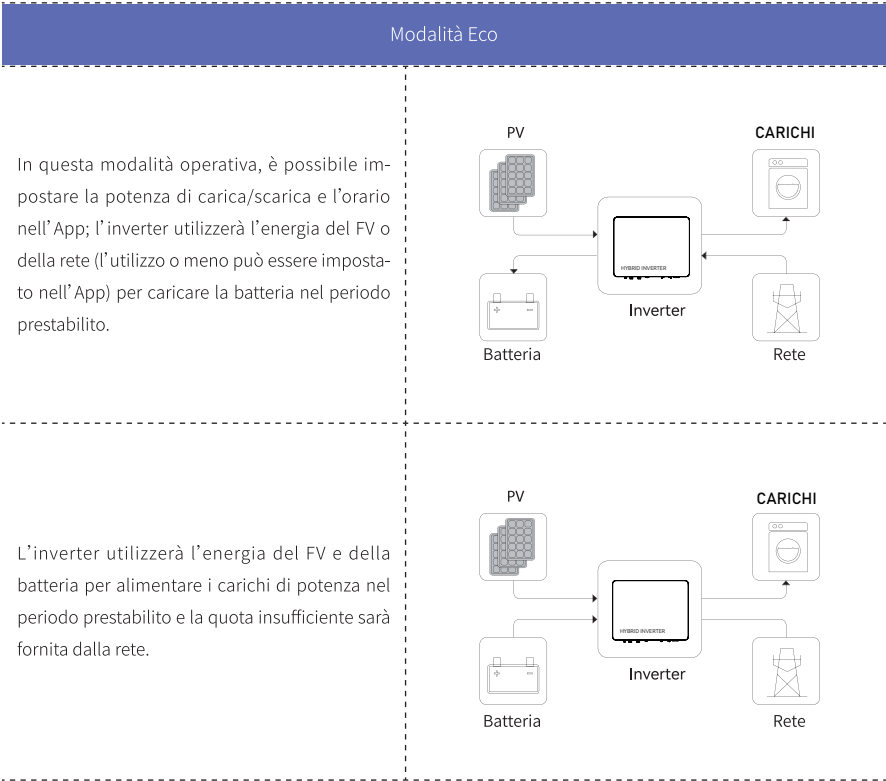
Quando il consumo del carico di potenza supera la Pmax, l’inverter preleva l’energia dalla batteria e dal fotovoltaico per fornirla al carico in modo da compensare quella eccedente.

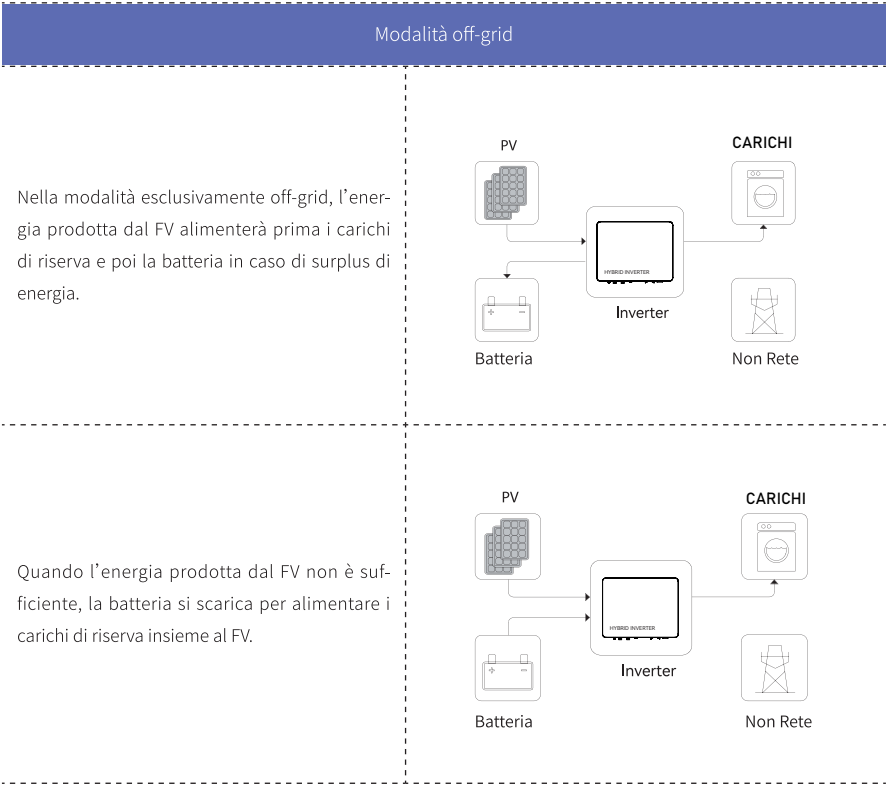


*Per implementare la funzione “Spostamento del carico di picco”, la potenza del carico che ha superato la Pmax deve rientrare in quella massima di uscita dell’inverter; in caso contrario, l’inverter emetterà solo la potenza massima consentita.



Manuale utente





Manuale utente

3.5 Uscita di back-Up e off-grid

Normalmente, il tempo di commutazione del Back-Up è inferiore a 10ms. Tuttavia, quando si passa alla modalità Back-Up, alcuni fattori esterni possono causare un malfunzionamento del sistema. Pertanto, le condizioni per utilizzare senza problemi la funzione di Back-Up sono le seguenti.

- ① Non collegare carichi di potenza la cui alimentazione dipende da una fornitura di energia stabile per un funzionamento affidabile.
- ② Non collegare carichi di potenza la cui capacità totale sia superiore a quella massima di back-up.
- ③ Non collegare carichi che possono causare picchi di corrente molto elevati all’avvio, come ad esempio condizionatori d’aria senza conversione di frequenza, aspirapolvere o carichi a mezza onda come asciugacapelli, pistole termiche, trapani a percussione.
- ④ A causa delle condizioni della batteria stessa, la corrente potrebbe essere limitata da alcuni fattori, tra cui, ma non solo, la temperatura e le condizioni atmosferiche.

La capacità di sovraccarico dell’inverter ibrido 4~20K in modalità di lavoro off-grid è descritta come segue:

Illustrazione della capacità di sovraccarico off-grid					
Stato	Modalità	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Durata
Off-grid	Modalità di output bilanciata	1.1volte	1.1volte	1.1volte	Continua
		2volte	2volte	2volte	60s
	Modalità di output sbilanciata	1,25volte*	1,25volte*	1,25volte*	Continua

I multipli di cui sopra sono calcolati in base alla potenza di uscita nominale.
La potenza massima istantanea in uscita di 25kW.
*Solo una delle tre fasi può raggiungere 1,25 volte, mentre le altre due fasi devono essere inferiori a 1,1 volte.

L’inverter si riavvia in caso di protezione da sovraccarico. Il tempo necessario per il riavvio aumenterà (5 minuti al massimo) se la protezione da sovraccarico si ripete. Cercare di ridurre la potenza del carico di back-up entro i limiti massimi o rimuovere i carichi che possono causare picchi di corrente di avvio molto elevati.

Manuale utente

3.6 Disimballaggio e conservazione

Il dispositivo viene accuratamente testato e rigorosamente ispezionato prima della consegna. Ciononostante, è possibile che si verifichino danni durante la spedizione. Per questo motivo, si consiglia di effettuare un'ispezione approfondita dopo aver ricevuto il dispositivo.

Contattare **SolarMG** o l'azienda di trasporto in caso di danni o incompletezze e fornire eventuali foto per facilitare i controlli.

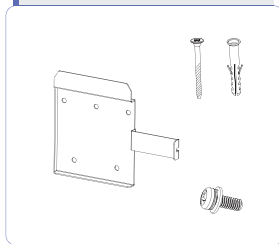
3.6.1 Packing List

L'imballo dell'inverter include i seguenti accessori. Al momento della ricezione della merce, controllare che gli accessori contenuti nella scatola di imballaggio siano completi.

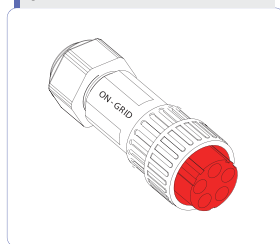
A



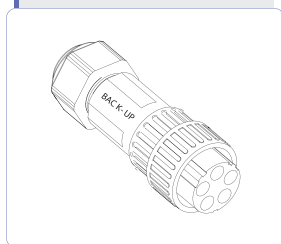
B



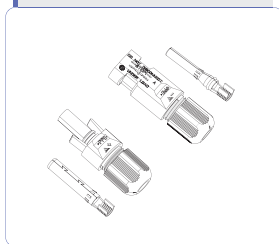
C



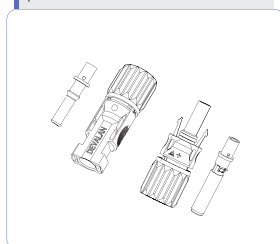
D



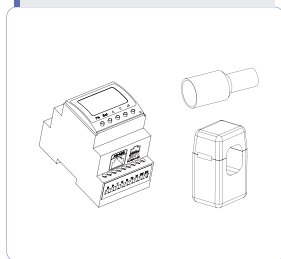
E



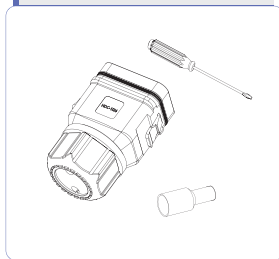
F



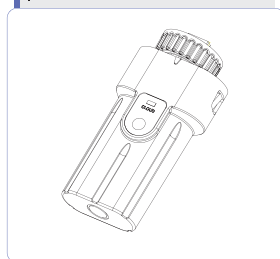
G



H



I



Manuale utente

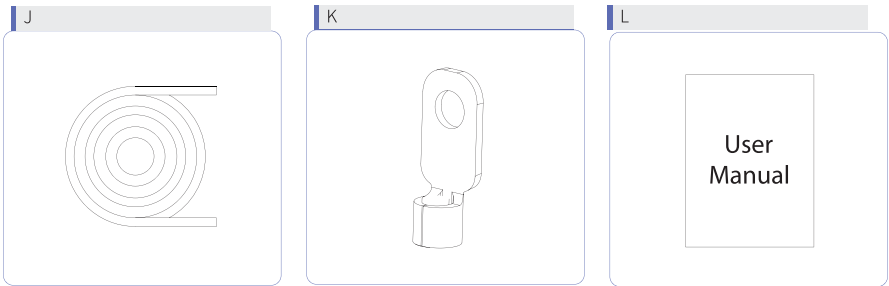


Figura 3.-5 Packing List

Voce	Nome e quantità	Nota
A	Inverter (1pz.)	
B	Staffa per montaggio a parete (1pz.), set di tasselli a espansione (5pz.), viti M5 (1pz.)	
C	Connettore on-grid (1pz.)	Rosso
D	Connettore di back-up (1pz.)	Nero
E	Terminale FV (4-12K-25 2 paia / 10-20K-40 4 paia)	Nero,U-profilo pin
F	Terminale della batteria (Involucro: 1 coppia, nucleo metallico: 4-12K-25 1 paio / 10-20K-40 2 paia)	Blu,O-profilo pin
G	Contatore con 3 TA (1pz.)	
H	Connettore COM2 (1pz.)	
I	Dispositivo di monitoraggio (1pz.)	
J	Cavo di comunicazione contatore da 10m (1pz.), cavo di comunicazione batteria da 3m (1pz.)	
K	Morsetto PE (1pz.)	
L	Guida utente	

3.6.2 Stoccaggio dell’inverter

- ① Non smaltire l’imballo originale. Si consiglia di conservare il dispositivo nell’imballo originale quando viene dismesso.
- ② La temperatura e l’umidità di conservazione devono essere rispettivamente di -30°C e 60°C e inferiori al 90%.
- ③ Se è necessario stoccare un lotto di inverter, l’altezza di ogni pila non deve superare i 6 livelli.

» 4 Installazione

4.1 Collocazione

Gli inverter della serie 4~20K sono dotati di un involucro di protezione IP65 per installazioni interne ed esterne. Nella scelta del luogo di installazione dell'inverter, è necessario considerare i seguenti fattori:

- ① La parete di montaggio deve essere in grado di sopportare il peso dell'inverter.
- ② L'inverter deve essere installato in un ambiente ben ventilato.
- ③ Non esporre l'inverter direttamente alla luce del sole per evitare di raggiungere temperature di esercizio eccessive. L'inverter deve essere installato in un luogo riparato per evitare l'esposizione diretta ai raggi solari e alla pioggia.
- ④ Installare l'inverter ad altezza d'uomo per facilitare l'ispezione dei dati sullo schermo e la manutenzione.
- ⑤ La temperatura ambiente del luogo di installazione dell'inverter deve essere compresa tra -30°C e 60°C.
- ⑥ La temperatura superficiale dell'inverter può raggiungere massimo 75°C. Per evitare il rischio di ustioni, non toccare l'inverter mentre è in funzione e installarlo fuori dalla portata dei bambini.

4.1.1 Luogo di installazione

Scegliere una posizione di installazione favorevole per garantire un funzionamento sicuro, una lunga durata e prestazioni ottimali.

- ① L'inverter con grado di protezione IP65 può essere installato sia all'interno che all'esterno.
- ② Installare l'inverter in un luogo comodo per la connessione elettrica, il funzionamento e la manutenzione.

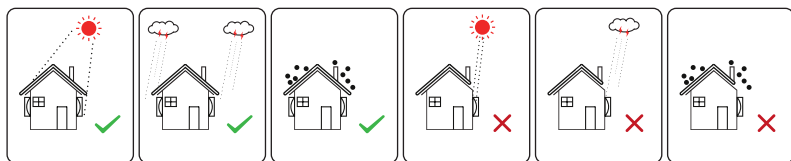


Figura 4-1 Luogo di installazione raccomandato



AVVERTENZA

Non collocare articoli infiammabili ed esplosivi nei pressi dell'inverter.

Manuale utente

4.1.2 Spazio di installazione

Riservare uno spazio adeguato intorno all'inverter per garantire una sufficiente dissipazione del calore.

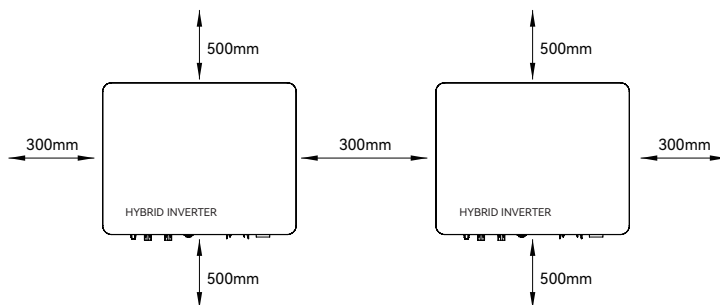


Figura 4-2 Spazio di installazione raccomandato

4.1.3 Angolo di installazione

Installare l'inverter in verticale. Non installare mai l'inverter in orizzontale, o inclinato in avanti/indietro, o capovolto.

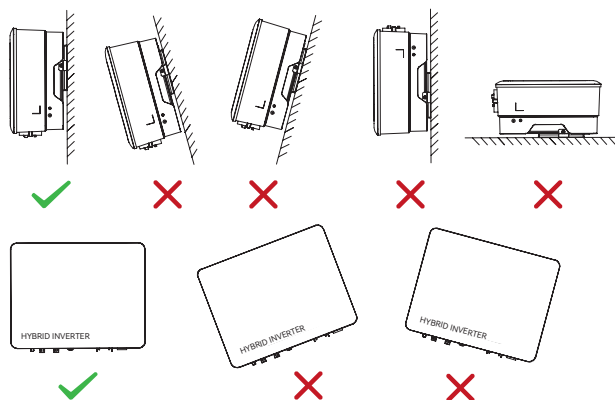


Figura 4-3 Posizioni di montaggio consentite e proibite

4.2 Montaggio dell'inverter

4.2.1 Installazione della staffa a parete

Dimensioni della staffa (mm)

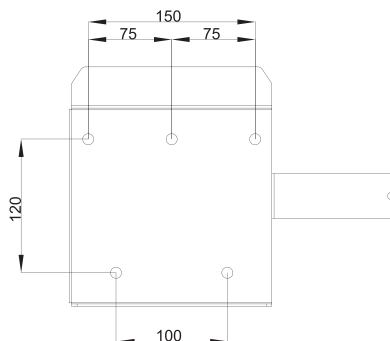


Figura 4-4 Dimensioni della staffa

① Usare la staffa come modello per contrassegnare la posizione dei 5 fori sulla parete.

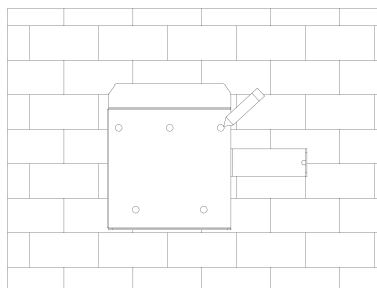


Figura 4-5 Contrassegnare la posizione dei fori utilizzando la staffa

② Utilizzare un trapano elettrico con punta da 10 mm di diametro per praticare 5 fori nella parete con una profondità di 80 mm.



Prima di forare, assicurarsi di evitare i tubi dell'acqua e i cavi elettrici presenti nel muro.

③ Inserire i tubi di espansione nei fori e serrarli, quindi fissare la staffa alla parete con le viti a espansione utilizzando un cacciavite a croce.

Manuale utente

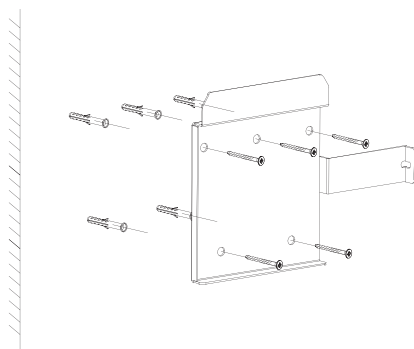


Figura 4-6 Fissaggio della staffa

4.2.2 Montaggio dell'inverter

Sollevare l'inverter, agganciare con cautela il binario posteriore alla staffa fissata sulla parete.

Fissare l'inverter con le viti M5.

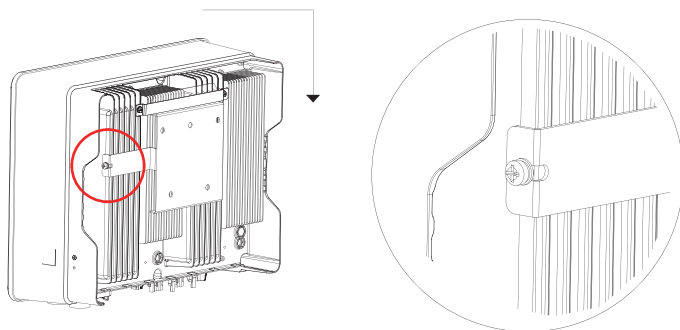


Figura 4-7 Montaggio dell'inverter

4.2.3 Collegamento di messa a terra esterno

Collegare l'inverter e la barra di terra con un cavo in PE per ottenere una protezione di messa a terra. Ricordare sempre di cablare il cavo PE prima di cablare gli altri cavi.



Non collegare il cavo N come cavo di terra protettivo all'alloggiamento dell'inverter. In caso contrario, potrebbe provocare scosse elettriche.



Una messa a terra affidabile è utile per contrastare gli shock da sovratensione e migliorare le prestazioni EMI.

Gli inverter devono essere dotati di una messa a terra adeguata.

Per sistemi con un solo inverter, è sufficiente mettere a terra il cavo PE.

Nei sistemi multi-inverter, tutti i cavi PE devono essere collegati alla stessa barra di rame di messa a terra per garantire un collegamento equipotenziale.

Fasi di collegamento del terminale di terra:

- ① Il terminale di messa a terra esterno si trova nella parte inferiore destra dell'inverter.
- ② Fissare il terminale di messa a terra al cavo PE con uno strumento adeguato e bloccarlo nel foro di messa a terra sul lato inferiore destro dell'inverter.

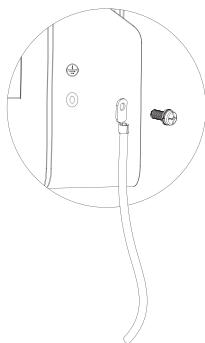


Figura 4-8 Collegamento del terminale di messa a terra

Manuale utente

» 5 Collegamento elettrico



PERICOLO

La presenza di alta tensione nella parte conduttiva dell'inverter può provocare scosse elettriche. Al momento dell'installazione dell'inverter, verificare che i lati AC e DC dello stesso siano completamente privi di tensione.



PERICOLO

Non collegare il cavo N come cavo di terra protettivo all'alloggiamento dell'inverter. In caso contrario, potrebbe provocare scosse elettriche.



AVVERTENZA

Non mettere a terra il polo positivo o negativo della stringa FV, altrimenti l'inverter potrebbe subire gravi danni.



AVVERTENZA

L'elettricità statica può danneggiare i componenti elettronici dell'inverter. Durante l'installazione e la manutenzione è necessario adottare misure antistatiche.



AVVISO

Non utilizzare altre marche o altri tipi di terminali diversi da quelli contenuti nella confezione degli accessori. SheenPlus si riserva il diritto di non riconoscere eventuali danni causati dall'uso promiscuo dei terminali.



AVVISO

L'umidità e la polvere possono danneggiare l'inverter, pertanto è necessario garantire che il pressacavo sia ben serrato durante l'installazione. Qualora l'inverter venga danneggiato a causa di un connettore del cavo mal collegato, eventuali richieste di garanzia saranno invalidate.

5.1 Schema di cablaggio elettrico

Questo schema mostra la struttura e la composizione del cablaggio dell'inverter ibrido 4~20K relativamente al progetto reale, l'installazione e il cablaggio devono essere in linea con gli standard locali.

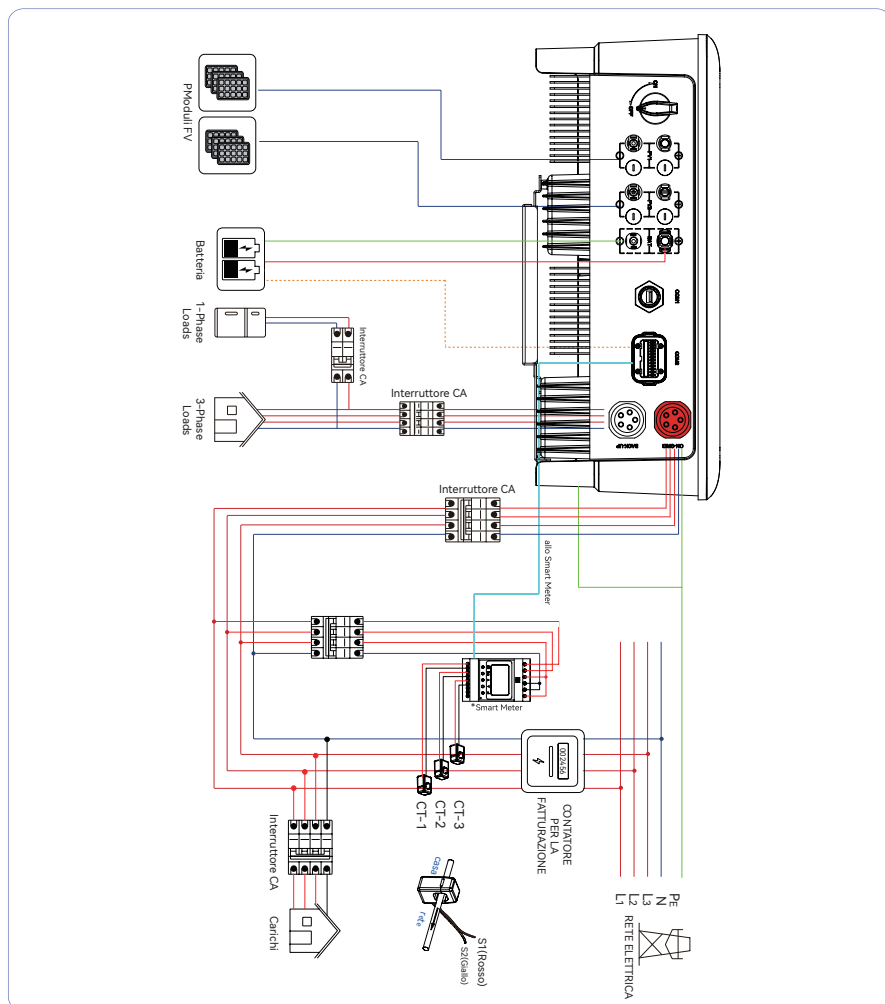


Figura 5-1 Schema di cablaggio elettrico

*Lo Smart Meter SolarMG è composto da ACR10R e SM. Definire le connessioni dei cavi per il contatore in base al modello effettivo di contatore e fare riferimento alla Sezione 5.4. Questo schema dei cavi è solo di riferimento.

Manuale utente

Schema di cablaggio dell’inverter singolo

Questo schema costituisce un esempio senza requisiti particolari per il collegamento del cablaggio elettrico. La linea neutra dell’alimentazione AC può essere isolata o commutata.

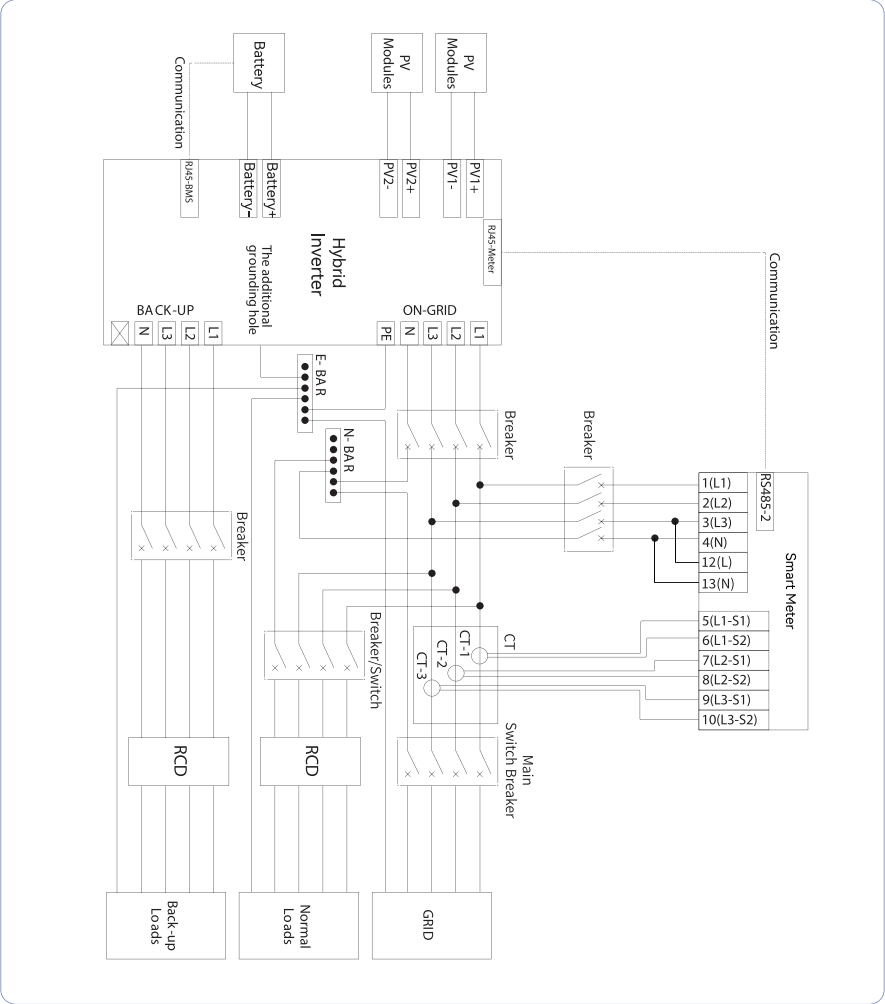


Figura 5-2 Schema di cablaggio standard

*Lo Smart Meter SolarMG è composto da ACR10R e SM. Definire le connessioni dei cavi per il contatore in base al modello effettivo di contatore e fare riferimento alla Sezione 5.4. Questo schema dei cavi è solo di riferimento.

12(L)* / 13(N)*: Solo ACR10R ha queste parti. 11(PE)*: solo RMM ha questa parte.

Si tratta di uno schema esemplificativo per Australia e Nuova Zelanda. La linea neutra dell'alimentazione AC non deve essere isolata o commutata e la linea neutra del lato GRID e del lato BACK-UP deve essere collegata insieme secondo le regole di cablaggio AS/NZS_3000. In caso contrario, la funzione di BACK-UP non sarà attiva.

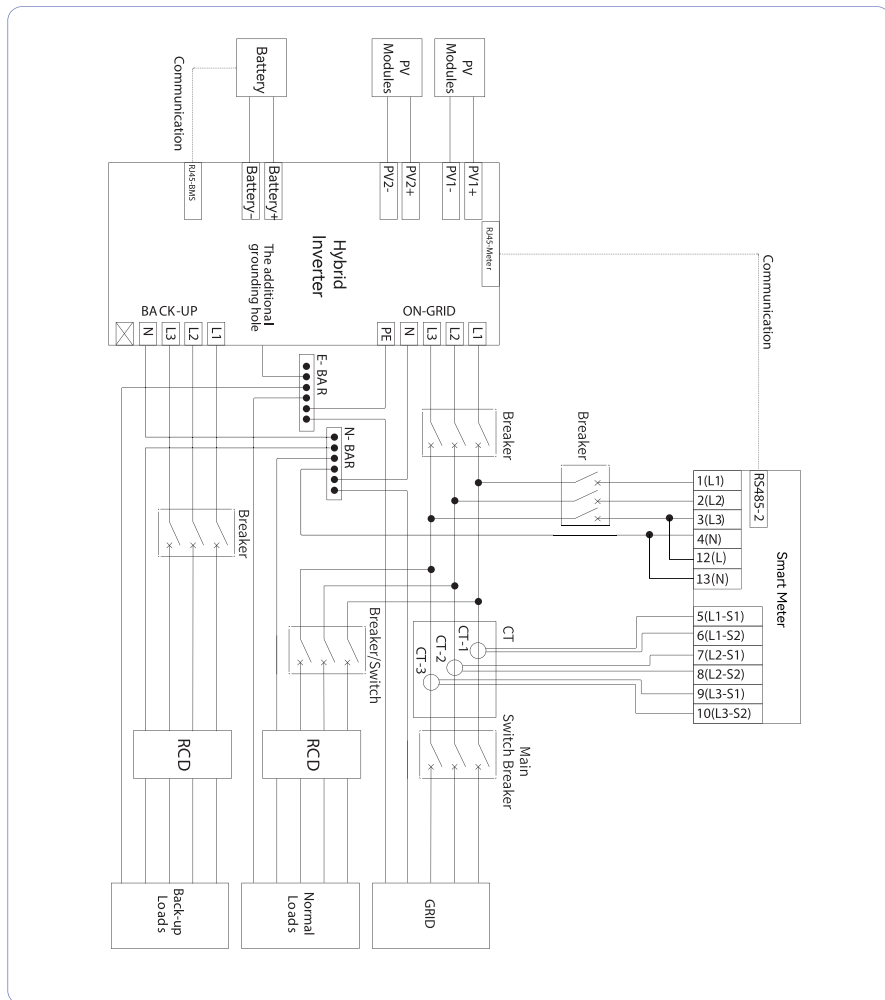


Figura 5-3 Schema di cablaggio per l'Australia

*Lo Smart Meter SolarMG è composto da ACR10R e SM. Definire le connessioni dei cavi per il contatore in base al modello effettivo di contatore e fare riferimento alla Sezione 5.4. Questo schema dei cavi è solo di riferimento.

12(L)*/13(N)*: Solo ACR10R ha queste parti. 11(PE)*: solo RMM ha questa parte.

Manuale utente

5.2 Collegamento AC

5.2.1 Requisiti del lato AC



- ① È richiesto un interruttore AC indipendente sia sul lato on-grid che su quello di back-up, e nessun carico di potenza può essere collegato direttamente all'inverter.
- ② Prima di collegare il cavo AC, verificare che tutte le fonti di alimentazione DC e AC siano scollegate dall'inverter.
- ③ L'inverter ibrido trifase ad alta tensione della serie 4~20K è utilizzabile sulla rete elettrica trifase con una tensione di 230/400V e una frequenza di 50/60Hz.
- ④ Collegare l'inverter alla rete elettrica solo dopo aver ottenuto l'approvazione dell'azienda elettrica locale.

È necessario installare un interruttore trifase sul lato AC dell' 4~20K. Per garantire che l' 4~20K possa scollegarsi in modo sicuro dalla rete elettrica quando si verifica una situazione eccezionale, selezionare un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti adeguato, in conformità con le normative locali sulla distribuzione dell'energia e con la corrente massima in ingresso (uscita) dell' 4~20K lato AC.

Il diametro e l'area della sezione trasversale del cavo AC consentiti per 4~20K sono quelli indicati di seguito:

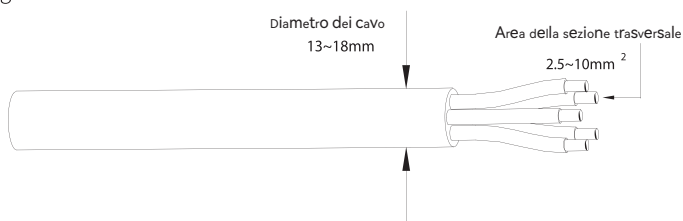


Figura 5-4

Il lato on-grid utilizza un cavo a cinque conduttori (L1, L2, L3, N e PE). Il lato di back-up utilizza un cavo a quattro conduttori (L1, L2, L3, N).



Determinare se è necessario un interruttore automatico con una maggiore capacità di sovracorrente in base alle condizioni reali.

Dispositivo di monitoraggio corrente residua

Grazie all'unità di monitoraggio della corrente residua universale integrata, l'inverter si scollega immediatamente dalla rete elettrica quando viene rilevata una corrente di guasto con un valore superiore al limite.

Tuttavia, se è obbligatorio installare un dispositivo esterno di corrente residua (RCD), l'interruttore deve essere attivato con una corrente residua di 300 mA (consigliata), oppure può essere impostato su altri valori in base alle normative locali. Ad esempio, in Australia, nelle installazioni l'inverter può utilizzare un RCD aggiuntivo da 30 mA (tipo A).

5.2.2 Assemblaggio del connettore AC

La morsettiera AC si trova sul lato inferiore dell'inverter.

① Estrarre il connettore AC dal sacchetto degli accessori e smontarlo.

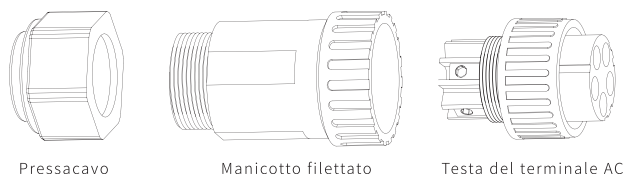


Figura 5-5

② In base alla figura 5-4, selezionare un cavo appropriato, spellare la guaina isolante del cavo AC per 50 mm e l'estremità dei fili 3L / PE / N per 8 mm.

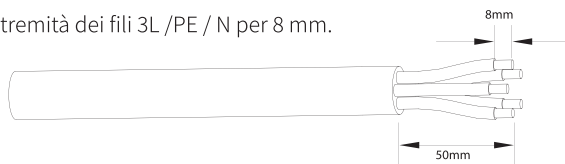


Figura 5-6

③ Inserire l'estremità spellata dei cinque fili nel relativo foro della testa del terminale. Provare a estrarre il cavo per verificare che sia ben collegato.

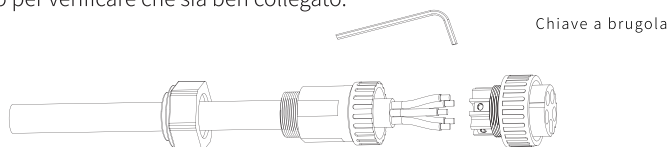


Figura 5-7

Manuale utente



I terminali del cavo devono essere fissati saldamente e occorre assicurarsi che non si allentino dopo un lungo periodo di utilizzo.

④ Seguendo la direzione della freccia, spingere il manicotto filettato per collegarlo alla testa del terminale AC e poi ruotare il pressacavo in senso orario per bloccarlo.

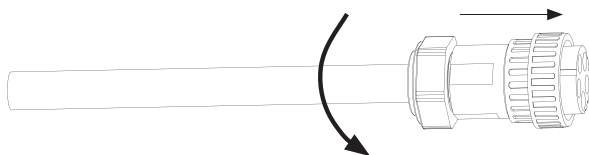


Figura 5-8

5.2.3 Installazione del connettore AC



Nell'inverter potrebbe essere presente una tensione elevata!
Verificare che tutti i cavi siano privi di tensione prima di effettuare il collegamento elettrico.
Non collegare l'interruttore automatico AC prima di aver effettuato tutti i collegamenti elettrici dell'inverter.

Collegare il connettore AC al terminale AC dell'inverter e ruotare la relativa fibbia in senso orario finché non è sufficientemente stretto.

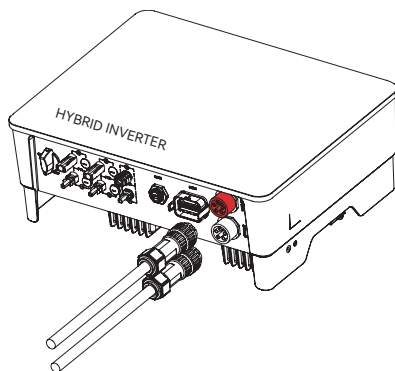


Figura 5-9



Si prega di distinguere la porta on-grid da quella di back-up e di non confonderle quando si effettua la connessione.

5.3 Installazione dispositivo di monitoraggio

L'inverter ibrido **SOLARMG** della serie 4~20K supporta le comunicazioni WIFI, LAN e 4G.

Collegare il modulo WIFI, LAN o 4G alla porta COM1 nella parte inferiore dell'inverter. Un leggero "click" durante l'installazione indica che gli elementi sono in posizione.

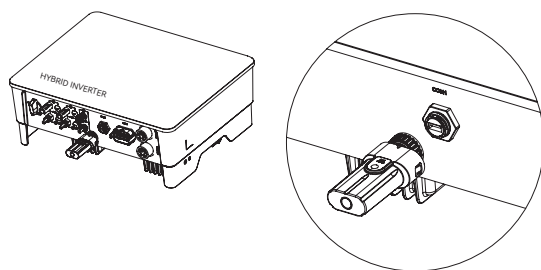


Figura 5-10 Installazione dispositivo di monitoraggio



Consultare "8 Monitoraggio" per maggiori informazioni.

Manuale utente

5.4 Contatore e connessione TA

TA (trasformatore amperometrico) = CA (current transformer)

Il trasformatore di corrente, chiamato anche TA, viene solitamente installato sui cavi L tra i dispositivi presenti nell'abitazione e la rete elettrica.

Il contatore può essere installato nella scatola del combinatore AC o in altri luoghi che non possono essere toccati dai bambini. Il cavo TA di **SOLARMG** ha una lunghezza di 2 m, è fisso e non può essere esteso.

I TA sono già stati collegati al contatore **SOLARMG** al momento della ricezione e per collegarli è sufficiente seguire lo schema di cablaggio presente nel contatore.

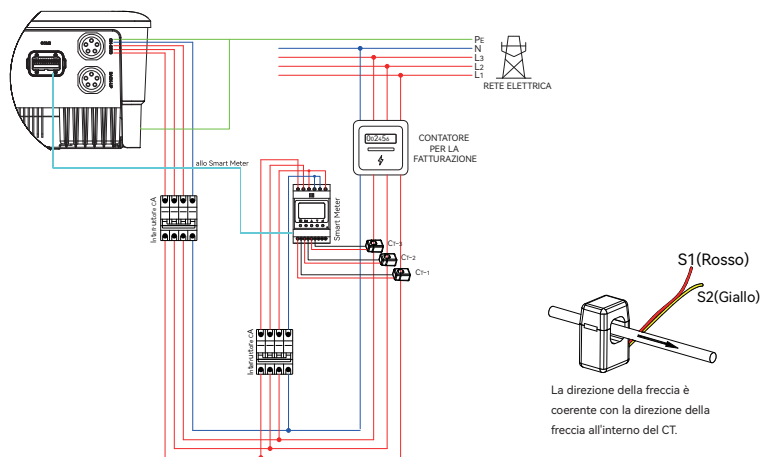


Figura 5-11



La direzione di installazione del TA deve rispettare rigorosamente le istruzioni riportate nel manuale utente; in caso contrario l'inverter potrebbe non funzionare correttamente.

Il TA deve corrispondere alla porta del contatore e il collegamento tra i due deve essere affidabile, per evitare di compromettere l'accuratezza della misurazione del TA.



Scegliere le dimensioni del TA più adatte alle proprie esigenze.

La definizione dei terminali del contatore è riportata nella tabella seguente:

No.	Definizioni		Funzioni
	ACR10R	SM	
1	L1		L/N collegamento alla rete per rilevare la tensione della rete elettrica
2	L2		
3	L3		
4	N		
5	L1-S1		Per rilevare la corrente e la direzione del TA
6	L1-S2		
7	L2-S1		
8	L2-S2		
9	L3-S1		
10	L3-S2		
11	/	PE	Connessione di Terra
12	L	/	Alimentazione dalla rete
13	N	/	
RS485	/	Riservato	Comunicazione con l'inverter ibrido
	RS485	RS485-2	
ANT	/	Riservato	
LAN	/	Riservato	
Tipo C	/	Tipo C	Specifica Interfaccia di debug. Non utilizzarla da parte di non professionisti

5.5 Connessione di comunicazione

Tutte le porte di comunicazione si trovano in quella multifunzione nella parte inferiore dell’ inverter, incluse la porta del contatore, la porta CAN, la porta BMS, la porta EMS, la porta RLYOUT e la porta DRED.

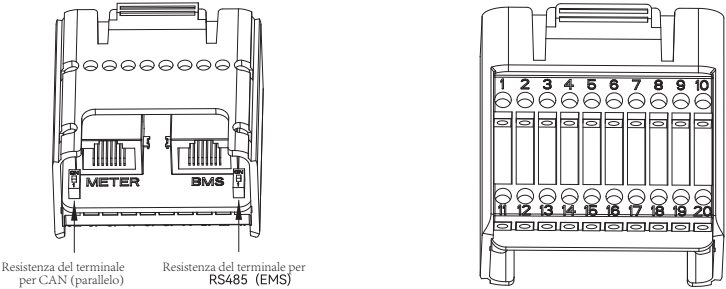


Figura 5-12

Manuale utente

Pin	Definizioni	Funzioni
METER (RJ45-1)	RS 485	Comunicazione con il Meter
BMS (RJ45-1)	CAN	Comunicazione con il BMS
1	COM	Relè multifunzione
2	NO (Normalmente aperto)	
3-4	/	Riservato
5	DRM4/8	DRED Per l'Australia e la Nuova Zelanda RCR Per la Germania e alcuni altri paesi europei.
6	DRM3/7	
7	DRM2/6	
8	DRM1/5	
15	COM D/0	
16	REF D/0	
9-10	/	Riservato
11	Arresto di emergenza +	Arresto di emergenza
12	Arresto di emergenza -	
13	485 B1	EMS
14	485 A1	
17	CANL_P	CAN per il collegamento in parallelo degli inverter
18	CANH_P	
19-20	/	Riservato

5.5.1 Assemblaggio del connettore Multi-com

⌚ Svitare il dado girevole dal connettore.

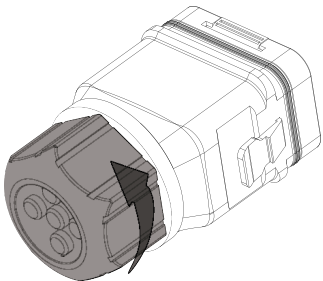


Figura 5-13

- ② Estrarre la morsetteria.

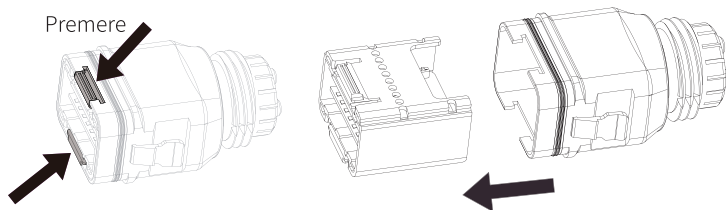


Figura 5-14

- ③ Rimuovere la guarnizione e far passare il cavo attraverso il pressacavo.

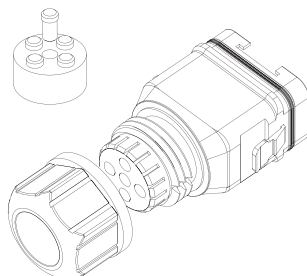


Figura 5-15

5.5.2 Collegare i cavi di comunicazione del contatore e del BMS



NOTA

La comunicazione tra il contatore/BMS e l'inverter avviene tramite un cavo di interfaccia RJ45.

Il cavo di comunicazione del contatore è di 10 metri e il cavo del BMS è di 3 metri.

- ① Infilare la spina RJ45 di lunghezza adeguata attraverso il dado girevole e inserirla nel lato aperto della guarnizione di gomma.

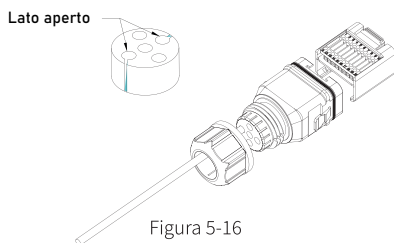


Figura 5-16

Manuale utente

② Inserire un lato della spina RJ45 nella relativa porta della morsetteria.

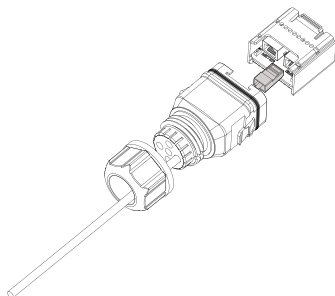


Figura 5-17

③ Inserire un altro lato del cavo di comunicazione nella porta RS485 del contatore o nella porta CAN del BMS.

5.5.3 Connessione di altri cavi

① Infilare il cavo di lunghezza adeguata attraverso il dado girevole e l'alloggiamento. Rimuovere il rivestimento del cavo e l'isolamento del filo.

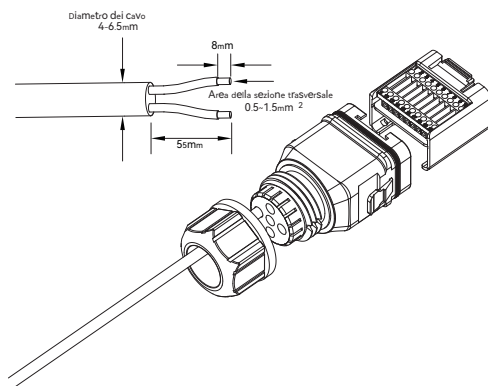


Figura 5-18

② (Opzionale) Se si utilizza un cavo multiplo in rame a più fili, collegare il capo del cavo AC al terminale di estremità del cavo (stringendo a mano). In presenza di un filo di rame monofilare, saltare questo passaggio.

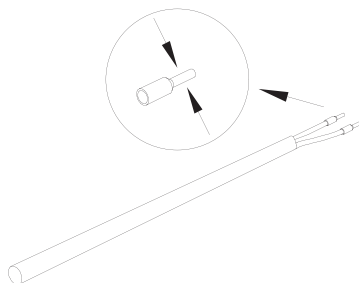


Figura 5-19

③ Fissare tutti i fili allo spinotto terminale in base all'assegnazione e serrare con un cacciavite alla coppia di $1,2 \pm 0,1$ N-m.

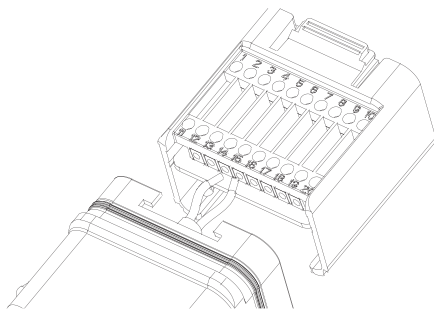


Figura 5-20

④ Tirare i fili verso l'esterno per verificare che siano ben saldi.

Inserire la morsettiera nel connettore finché non scatta in posizione con un clic udibile.

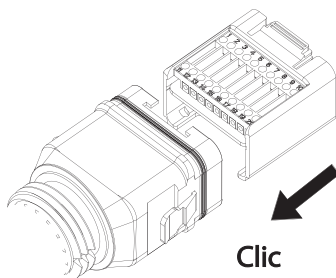


Figura 5-21

Manuale utente

- ⑤ Serrare il dado girevole.

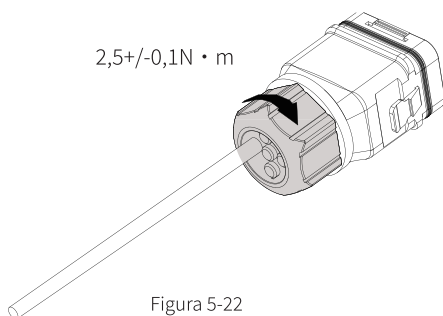


Figura 5-22

5.5.4 Installazione del connettore COM

- ① Rimuovere il coperchio impermeabile dal terminale COM.
- ② Inserire il connettore COM nel relativo terminale presente nella parte inferiore dell'inverter fino a quando non si avverte un clic.

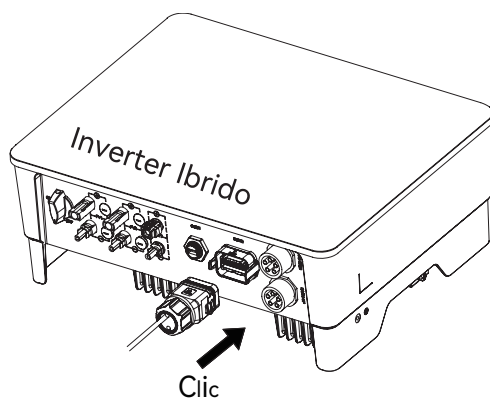


Figura 5-23

5.5.5 Comunicazione del contatore e del BMS



Prima di procedere all’acquisto, verificare che la batteria scelta sia presente nell’elenco di quelle approvate da **SOLARMG** ; in caso contrario, il sistema potrebbe non funzionare correttamente. In caso di dubbi, contattare l’installatore o il team di assistenza **SolarMG** per avere una conferma.

La sequenza e la definizione dei collegamenti dei terminali RJ45 sono riportate di seguito.

	N.	Colore	Lato contatore	Lato batteria
	1	Arancione e bianco	/	RS485_A3
	2	Arancione	/	RS485_B3
	3.	Verde e bianco	RS485_B2	/
	4	Blu	/	CANH_B
	5	Blu e bianco	/	CANL_B
	6	Verde	RS485_A2	/
	7	Marrone e bianco	RS485_B2	/
	8	Marrone	RS485_A2	/

Figura 5-24 Sequenza e definizione dei collegamenti dei terminali RJ45

5.5.6 Comunicazione EMS

Per controllare il funzionamento di un inverter ibrido attraverso l’EMS è necessario collegare un cavo di comunicazione EMS e la comunicazione tra il sistema EMS e l’inverter è RS485.

5.5.7 Controllo DI

DRM e Ripple Control supportano una sola funzione contemporaneamente.

DRM

L'interfaccia DRED (Demand Response Enabling Device) è un dispositivo speciale riservato all'Australia e alla Nuova Zelanda in base alle loro norme di sicurezza e Produttore non fornisce il dispositivo DRED al cliente. L'inverter supporta le modalità di risposta alla domanda come specificato nello standard AS/NZS 4777. L'inverter è dotato di una morsettiera integrata per il collegamento a un DRED.

Manuale utente

schema di cablaggio DRED (inverter ibrido) come segue:

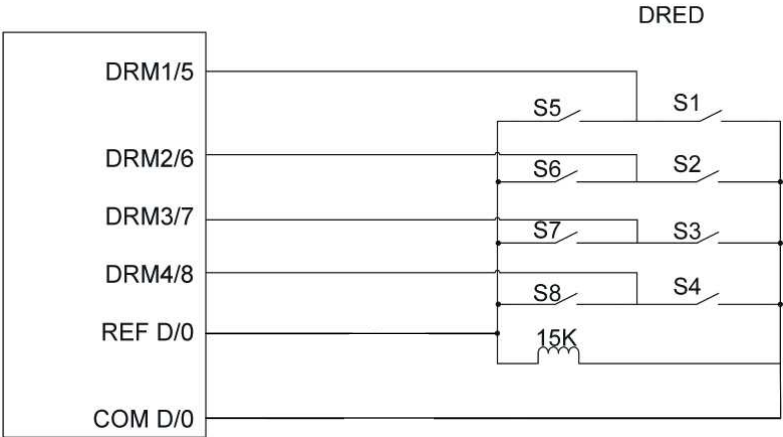


Figure 5-25

Modalità DRED come indicato nella tabella seguente:

Modalità	Funzione
DRM 0	Azionare il dispositivo di disconnessione
DRM 1	Non consuma energia
DRM 2	Non consumare più del 50% della potenza nominale
DRM 3	Non consumare più del 75% della potenza nominale e fornire potenza reattiva se possibile
DRM 4	aumentare il consumo di energia (soggetto a vincoli da parte di altri DRM attivi)
DRM 5	Non generare energia
DRM 6	Non generare più energia del 50% della potenza nominale
DRM 7	Non generare più del 75% della potenza nominale e assorbire la potenza reattiva, se possibile
DRM 8	Aumentare la produzione di energia elettrica (soggetta a vincoli da parte di altri DRM attivi)
Priorita'	DRM1 > DRM2 > DRM3 > DRM4
	DRM5 > DRM6 > DRM7 > DRM8



NOTA

C'è un resistore tra 15(COM D/0) e 16(REF D/0), non spostare il resistore durante il cablaggio.

RCR

L'interfaccia RCR (Ripple Control Receiver) è riservata alla Germania e ad altri paesi europei in base alle loro norme di sicurezza e Produttore non fornisce il dispositivo RCR al cliente. In Germania e in alcune aree europee, viene utilizzato un ricevitore di controllo dell'ondulazione per convertire un segnale di disaccoppiamento della rete elettrica in un segnale di contatto pulito. Il contatto pulito è necessario per ricevere il segnale di disaccoppiamento della rete elettrica. Schema di cablaggio RCR (inverter ibrido) come indicato di seguito:

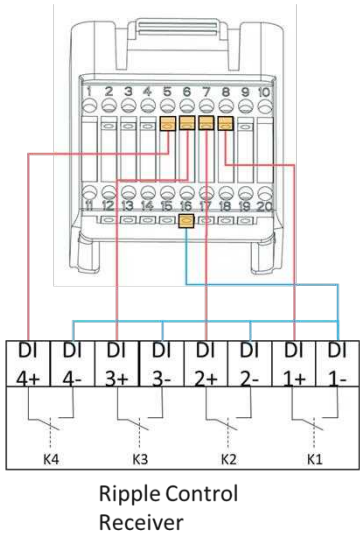


Figure 5-26

RCR modalità di funzionamento come indicato nella tabella seguente:

Modalità switch (dispositivo RCR esterno)	Potenza di uscita in immissione (in % della potenza di uscita nominale in CA)
K1 selezionato	100%
K2 selezionato	60%
K3 selezionato	30%
K4 selezionato	0%
RCR priorità: K1<K2<K3<K4	

Manuale utente

5.5.8 Relè multifunzione

L'inverter è dotato di un relè multifunzione con contatto a secco, che aiuta ad attivare o disattivare i carichi di potenza quando è collegato un contattore supplementare, o ad avviare il generatore diesel quando il segnale di avvio di quest'ultimo è collegato.



Tensione e corrente massime sulla porta del contatto a secco DO: 230VAC 1A/30VDC 1A.



Per maggiori informazioni sull'installazione e la configurazione, contattare **SOLARMG**

Controllo del carico

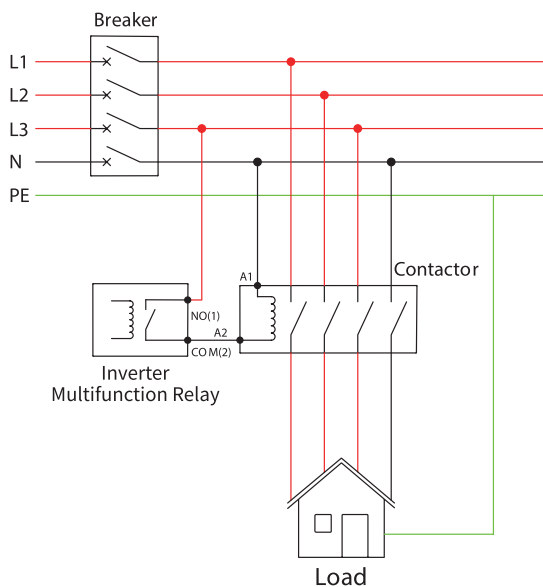


Figura 5-25 Schema di collegamento del controllo del carico



NOTA

Il contattore AC deve essere posizionato tra l'inverter e i carichi di potenza. Non collegare direttamente il carico alla porta DO.

Il contattore non è fornito da **SOLARMG**. Collegare il carico di potenza direttamente alla porta DO dell'inverter se quest'ultimo è progettato con una porta DI.

Se il carico controllato è collegato a ONGRID, anche la bobina del contattore deve essere collegata a ONGRID. Se il carico controllato è collegato a BACKUP, anche la bobina del contattore deve essere collegata a BACKUP.

Controllo del generatore

Inverter Multifunction Relay

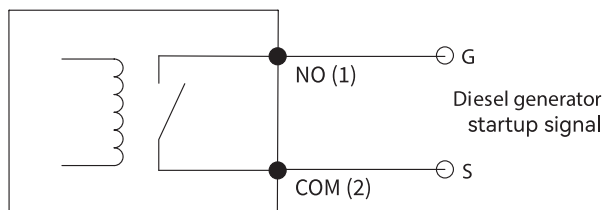
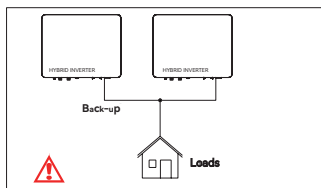


Figura 5-26 Schema di collegamento del controllo del generatore

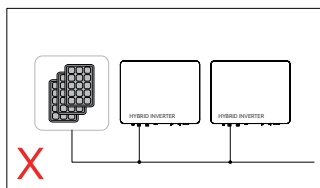
Quando il “segnale GEN” è attivo, il contatto aperto (GS) si attiva (nessuna uscita di tensione).

Manuale utente

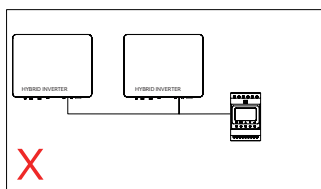
5.5.9 Sistema parallelo



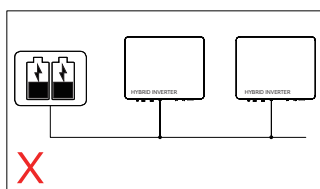
Nella versione generale, il back-up non può essere collegato in parallelo. Per applicazioni avanzate, contattare il nostro reparto di post-vendita.



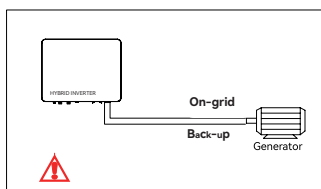
Una singola stringa FV non può essere collegata a più inverter.



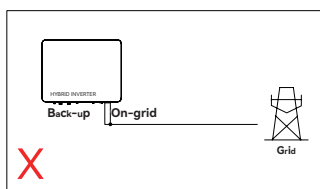
Un contatore non può essere collegato a inverter multipli. TA diversi non possono essere collegati allo stesso cavo di linea.



Un banco batterie non può essere collegato a inverter multipli.



Il lato on-grid e back-up non può essere collegato direttamente al generatore. Per applicazioni avanzate, contattare il nostro reparto di post-vendita.



Il lato di back-up non può essere collegato al lato on-grid o alla rete.

Figura 5-27



Per maggiori informazioni sull'installazione e la configurazione del sistema parallelo, contattare **SOLARMG**

5.5.10 Arresto rapido

L'inverter ibrido 4~20K è dotato di serie della funzione di arresto rapido, che può essere utilizzata collegando un interruttore esterno alla relativa interfaccia, se necessario, nel luogo di installazione.

L'interruttore esterno non è incluso nel nostro kit di accessori.

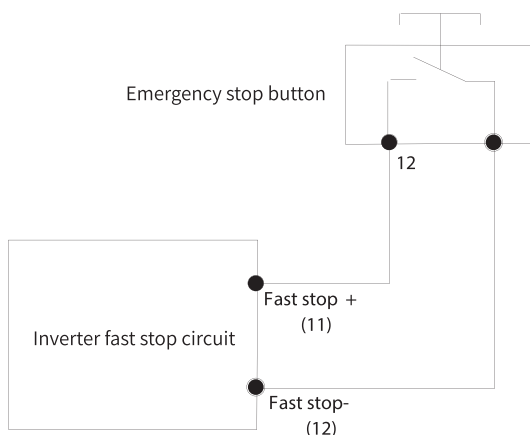


Figura 5-28 Schema di collegamento dell'arresto rapido

5.6 Connessione stringa FV



PERICOLO

Nell'inverter potrebbe essere presente una tensione elevata!
Verificare che tutti i cavi siano privi di tensione prima di eseguire operazioni elettriche.
Non collegare l'interruttore DC e l'interruttore automatico AC prima di aver completato il collegamento elettrico.



AVVISO

Per una pratica ottimale, garantire il collegamento di moduli FV dello stesso modello e con le stesse specifiche in ogni stringa.
Verificare che la tensione massima di uscita di ogni stringa FV non superi i **950V**.

Manuale utente

5.6.1 Requisiti del lato FV

Layout di sistema delle unità con interruttore DC esterno

- ① Gli standard o i regolamenti locali possono richiedere che gli impianti FV siano dotati di un interruttore DC esterno sul lato DC. L'interruttore DC deve essere in grado di scollegare in modo sicuro la tensione a circuito aperto del campo fotovoltaico più una riserva di sicurezza del 20%. Installare un interruttore DC su ogni stringa FV per isolare il lato DC dell'inverter.
- ② L'interruttore DC deve essere certificato AS 60947.3:2018 e AS/NZS IEC 60947.1:2020 per il mercato australiano e neozelandese. La corrente massima dell'interruttore DC abbinato all'inverter 4~20K non è inferiore a 40A. Raccomandiamo il seguente collegamento elettrico.

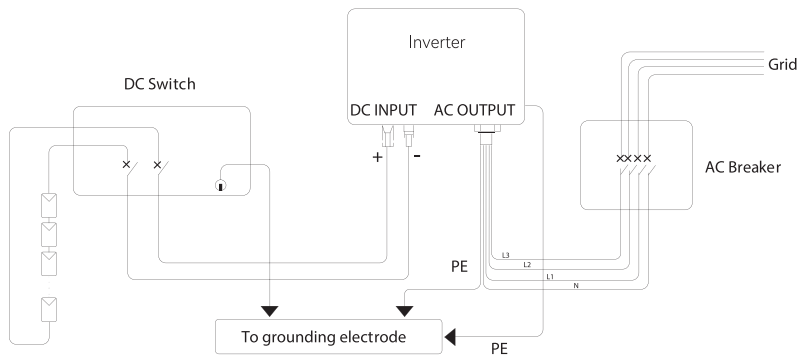


Figura 5-29

Selezionare il cavo fotovoltaico appropriato

Requisiti del cavo		Lunghezza di spellatura del cavo
Diametro esterno	Sezione del nucleo conduttore	
5,9-8,8 mm	4 mm ²	7 mm

5.6.2 Assemblaggio del connettore FV



AVVERTENZA

- ① Prima di assemblare il connettore DC, verificare che la polarità del cavo sia corretta.
- ② Utilizzare un multimetro per misurare la tensione della stringa di ingresso DC, verificare la polarità del cavo di ingresso DC e garantire che la tensione di ogni stringa sia entro i 1000V.



Distinguere il pin con profilo a U (terminale fotovoltaico) e il pin con profilo a O (terminale della batteria). Si consiglia di crimpare i pin con profilo a U con le pinze Phoenix CRIMPFOX-RC 10 - Indent Crimping".

① Spellare la guaina isolante del cavo DC per 7 mm.

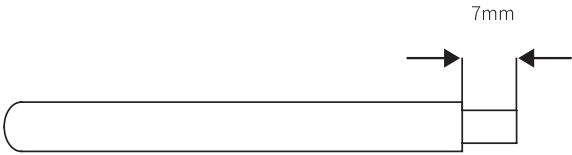


Figura 5-30

② Smontare il connettore nella scatola degli accessori.

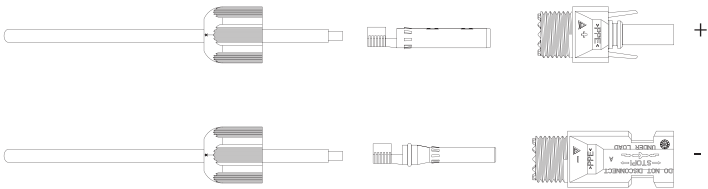
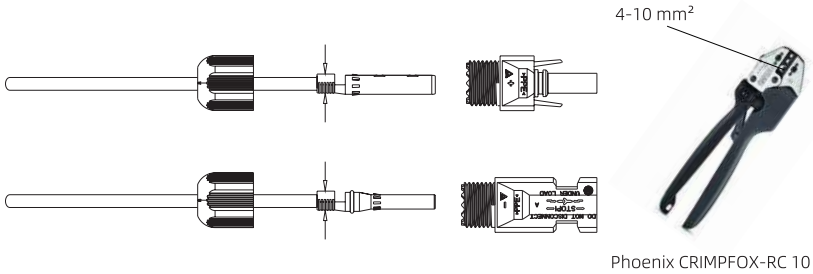


Figura 5-31

③ Inserire il cavo DC attraverso il dado del relativo connettore nel terminale metallico, quindi comprimere il terminale con una pinza di piegatura professionale (tirare il cavo con una certa forza per verificare che il terminale sia ben collegato).



Phoenix CRIMPFOX-RC 10

Figura 5-32

Manuale utente

- ④ Inserire i cavi positivo e negativo nei corrispondenti connettori, tirare indietro il cavo DC per garantire che il terminale sia ben fissato nel connettore.
- ⑤ Utilizzare una chiave fissa per avvitare il dado all'estremità e garantire una buona tenuta del terminale.

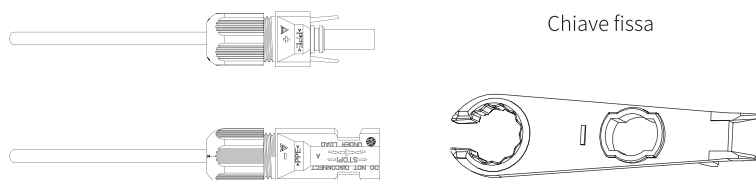


Figura 5-33

5.6.3 Installazione del connettore FV

- ① Ruotare l'interruttore DC in posizione "OFF".

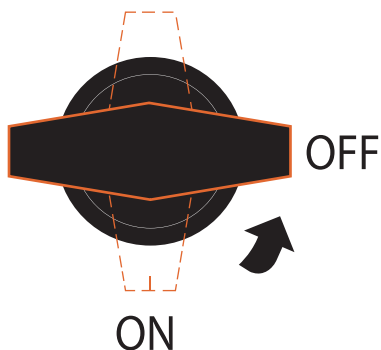


Figura 5-34

Manuale utente

- ② Controllare la polarità del cavo di collegamento della stringa FV e garantire che la tensione a circuito aperto non superi in nessun caso il limite di ingresso dell'inverter di 1.000V.

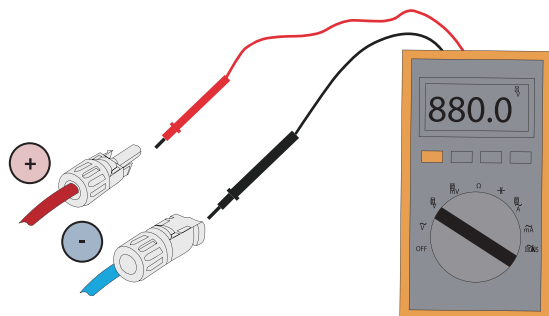


Figura 5-35

- ③ Inserire i connettori positivo e negativo rispettivamente nei terminali di ingresso DC dell'inverter; se questi ultimi sono ben collegati, si dovrebbe udire un clic.

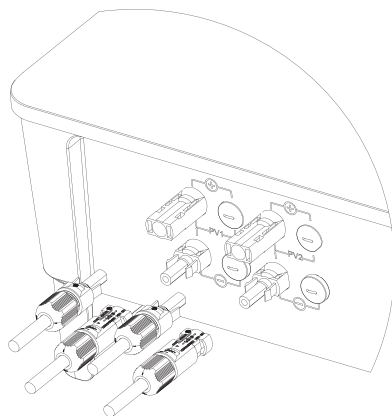


Figura 5-36

- ④ Isolare i terminali FV non utilizzati con i relativi cappucci.

Manuale utente

5.7 Cavo di alimentazione per il collegamento della batteria



NOTA

Per informazioni dettagliate sull’installazione della batteria, contattare il proprio fornitore.

5.7.1 Quando si effettua il collegamento della batteria, è necessario rispettare i seguenti principi:

- ① Scollegare l’interruttore AC sul lato della rete.
- ② Scollegare l’interruttore sul lato batteria.
- ③ Ruotare l’interruttore DC dell’inverter in posizione “OFF”.
- ④ Verificare che la tensione massima in ingresso della batteria rientri nei limiti imposti dall’inverter.

5.7.2 Procedure di assemblaggio del connettore della batteria al litio

Selezionare un cavo DC appropriato

Requisiti del cavo		Lunghezza di spellatura del cavo
Diametro esterno	Sezione del nucleo conduttore	
5,0-8,0 mm	10 mm ²	10 mm



ATTENZIONE

Se il nucleo del conduttore del cavo della batteria è troppo piccolo, con il rischio di un cattivo contatto tra il terminale e il cavo, utilizzare il cavo specificato nella tabella precedente o contattare **SOLARMG** per acquistare terminali con altre specifiche.

- ① Spellare la guaina isolante del cavo della batteria per 10 mm.

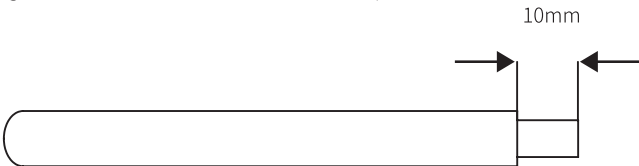


Figura 5-37

- ② Smontare il connettore nella scatola degli accessori.



NOTA

Distinguere il pin con profilo a U (terminale fotovoltaico) e il pin con profilo a O (terminale della batteria). Si consiglia di crimpare i pin con profilo a U con le pinze Phoenix CRIMPFOX-RC 10 - Indent Crimping®.

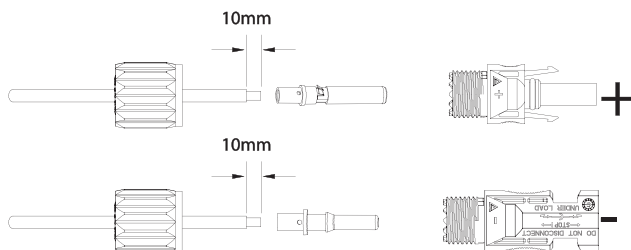


Figura 5-38

③ Inserire il cavo della batteria attraverso il dado del relativo connettore nel terminale metallico, quindi comprimere il terminale con una pinza di piegatura professionale (tirare il cavo con una certa forza per verificare che il terminale sia ben collegato).

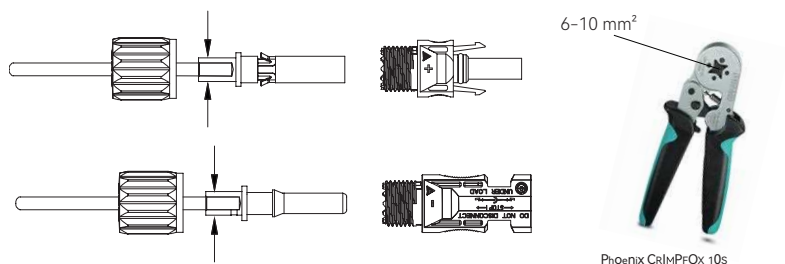


Figura 5-39

Manuale utente

- ④ Inserire i cavi positivo e negativo nei corrispondenti connettori, tirare indietro il cavo della batteria per garantire che il terminale sia ben fissato nel connettore.
- ⑤ Utilizzare una chiave fissa per avvitare il dado all'estremità e garantire una buona tenuta del terminale.

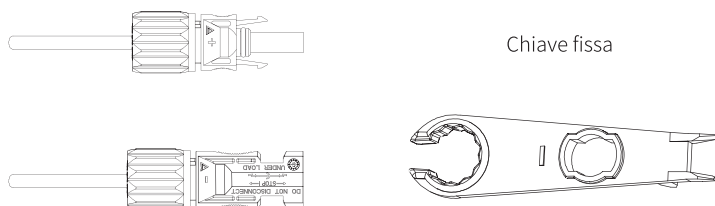


Figura 5-40



AVVERTENZA

- ① Prima di collegare la batteria, verificare che la polarità del cavo sia corretta.
- ② Utilizzare un multimetro per misurare la tensione del pacco batteria e assicurarsi che la tensione rientri nei limiti imposti dall'inverter e che la polarità sia corretta.

- ⑥ Inserire il connettore positivo e quello negativo rispettivamente nei terminali della batteria dell'inverter; si udirà un “clic” che indica che il gruppo è in posizione.

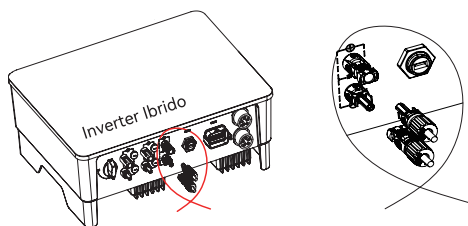


Figura 5-41

» 6 Messa in servizio

6.1 Preparazione della App

- ① Installare e l'ultima versione della App di configurazione e della App di monitoraggio. Consultare i paragrafi "8.2 App di monitoraggio e 8.3 App di configurazione".
- ② Creare un account sulla App di monitoraggio. Se l'account e la password sono stati forniti dal distributore/installatore o da **SOLARMG**, saltare questo passaggio.

6.2 Ispezione prima della messa in servizio

Verificare le seguenti voci prima di avviare l'inverter:

- ① Tutte le apparecchiature sono state installate in maniera affidabile.
- ② L'interruttore (o gli interruttori) DC e l'interruttore automatico AC sono in posizione "OFF".
- ③ Il cavo di terra è collegato adeguatamente e in maniera sicura.
- ④ Il cavo AC è collegato adeguatamente e in maniera sicura.
- ⑤ Il cavo DC è collegato adeguatamente e in maniera sicura.
- ⑥ Il cavo di comunicazione è collegato adeguatamente e in maniera sicura.
- ⑦ I terminali liberi sono isolati.
- ⑧ Non lasciare oggetti di natura estranea, come ad esempio utensili, sulla parte superiore della macchina o nella scatola di giunzione (se presente).
- ⑨ La scelta dell'interruttore automatico AC è conforme ai requisiti del presente manuale e agli standard locali.
- ⑩ Tutti i segnali di pericolo e le etichette sono intatti e leggibili.

6.3 Procedura di messa in servizio

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

- ① Accendere l'interruttore AC.
- ② Accendere l'interruttore della batteria al litio. Accendere manualmente il pacco batteria se presente.
- ③ Accendere l'interruttore DC. L'interruttore DC può essere integrato nell'inverter o installato dal cliente.
- ④ Se le condizioni di irraggiamento e di rete soddisfano i requisiti, l'inverter funziona correttamente. Il tempo di connessione dell'inverter alla rete elettrica può richiedere alcuni minuti o anche di più, a seconda del codice paese scelto nelle impostazioni iniziali e delle condizioni effettive della rete.

Manuale utente

- ⑤ Osservare la spia LED per garantire il normale funzionamento dell'inverter.
- ⑥ Dopo aver avviato l'inverter, consultare la [GUIDA RAPIDA ALL'USO] presente all'accesso per configurare l'inverter.



Se l'inverter non funziona correttamente, controllare il codice paese e le impostazioni dell'ID della batteria.

- ① Selezionare il codice di sicurezza adatto al paese (regione) in cui l'inverter è installato.
- ② Selezionare l'ID della batteria adatto al tipo installato.



FUNZIONE DI TEST AUTOMATICO

L'inverter ibrido serie 4-20K ha la funzione di rilevare la direzione di installazione e la sequenza di fase del TA. Se il sistema è installato, questa funzione può essere attivata sull'App per il rilevamento.



FUNZIONE DI RIPRISTINO SOC

Quando l'inverter viene acceso per la prima volta, la batteria viene caricata automaticamente per calibrare il SOC. Dopo aver caricato la batteria, questa funzione si disattiverà automaticamente (confermando che non è necessaria, è possibile disattivare manualmente tale funzione. Noi consigliamo di lasciarla attiva.)

Se occorre calibrare il SOC durante l'utilizzo del sistema, è possibile attivare manualmente la funzione di calibrazione sulla schermata dell'App o dell'inverter. Una volta caricata completamente la batteria, la funzione si disattiva automaticamente.

6.4 Arresto dell'inverter

Per spegnere l'inverter, seguire i passaggi indicati di seguito:

- ① Spegnere prima l'inverter tramite l'APP o il pulsante sul display.
- ② Scollegare gli interruttori sul lato di rete e del carico di potenza.
- ③ Spegnere l'interruttore della batteria e scollegare l'interruttore DC sul lato della batteria (se presente).
- ④ Attendere 30 secondi e poi portare l'interruttore DC dell'inverter in posizione "OFF". A questo punto, nel condensatore dell'inverter è presente dell'energia residua. Attendere 10 minuti fino a quando l'inverter non si sarà completamente disalimentato prima procedere.
- ⑤ Scollegare i cavi AC e DC.

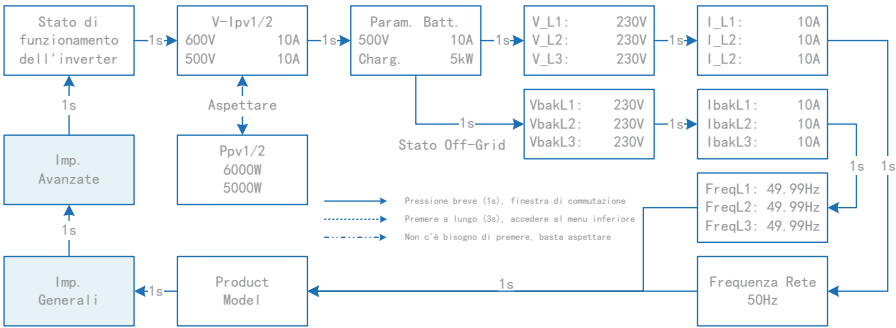
7 Funzionamento

Quando l’inverter è acceso, sul display OLED vengono visualizzate le seguenti interfacce; il display OLED consente all’utente di controllare varie informazioni di funzionamento e di modificare le impostazioni dell’inverter.



Se il parametro è un numero, premere brevemente per modificare il numero, premere a lungo per confermarlo e passare a quello successivo. Attendere 10 secondi e l’inverter salverà automaticamente le impostazioni o le modifiche.

7.1 Finestra principale



Stato di funzionamento dell'inverter:
Attesa/Controllo/On-Grid/Off-Grid/Informazioni sui guasti/FW Aggiorna

Tabella di riferimento delle abbreviazioni e dei nomi completi sul display dell'inverter

Abbreviazione	Nome completo
V-Ipv1/2	Tensione e corrente di ingresso FV di ciascun MPPT
Ppv1/2	Potenza di ingresso FV di ciascun MPPT
BAT Parameter	Parametro batteria
Charg.	Carica
Disch.	Scarica
V_L1: / V_L2: / V_L3:	Tensione AC trifase (stato on-grid)
VbakL1: / VbakL2: / VbakL3:	Tensione AC trifase (stato off-grid)
I_L1: / I_L2: / I_L3:	Corrente in uscita inverter (stato on-grid)
IbakL1: / IbakL2: / IbakL3:	Corrente in uscita inverter (stato off-grid)
FreqL1: / FreqL2: / FreqL3:	Frequenza in uscita inverter (stato off-grid)
FW Updating	Aggiornamento del firmware

7.2 Impostazioni generali

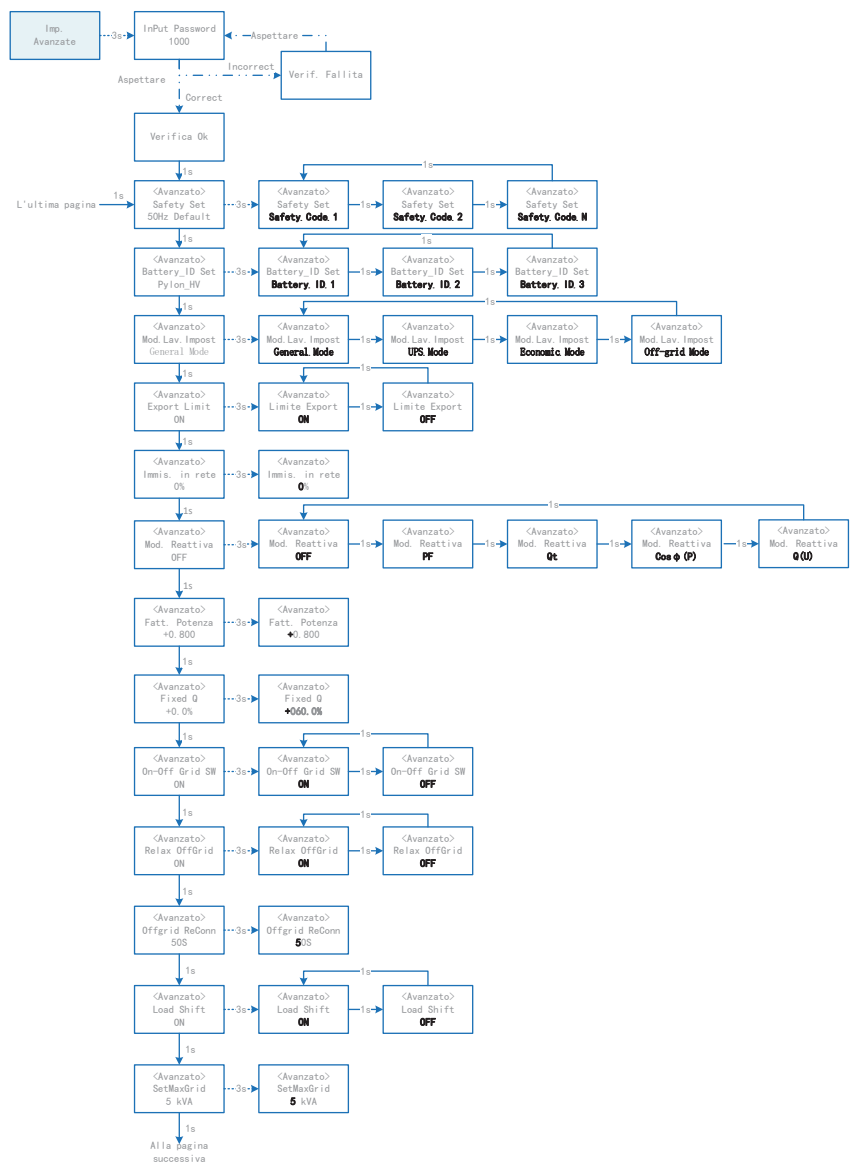


Manuale utente

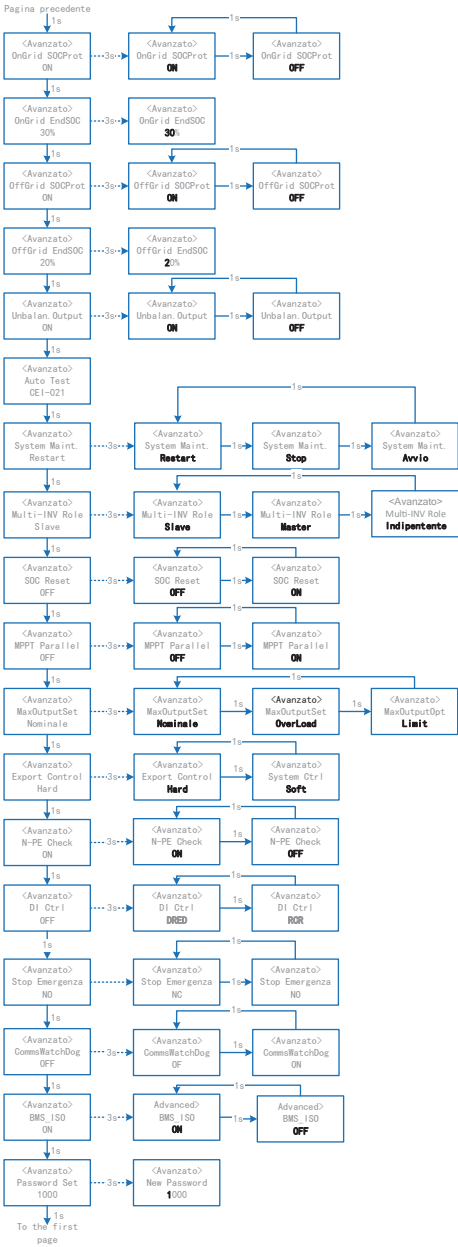
Tabella di riferimento delle abbreviazioni e dei nomi completi sul display dell’inverter

Abbreviazione	Nome completo
System Info	Informazioni sul sistema
FM Version	Versione del firmware
SN	Numero di serie
Fault Info	Informazioni sul guasto
RSSI	Indicatore di intensità del segnale ricevuto
DHCP Set	Abilita o disabilita la funzionalità DHCP
IP Addr	Se il DHCP è disattivato, impostare l’indirizzo IP statico
Gateway Addr	Se il DHCP è disattivato, impostare l’indirizzo IP del gateway
Subnet Mask	Se il DHCP è disattivato, impostare la maschera di sottorete
DNS Addr	Se il DHCP è disattivato, impostare l’indirizzo del server del nome di dominio
Modbus Addr	Indirizzo Modbus

7.3 Impostazioni avanzate



Manuale utente



Manuale utente

Tabella di riferimento delle abbreviazioni e dei nomi completi sul display dell’inverter

Abbreviazione	Nome completo
Safety Set	Selezionare il codice che soddisfa i requisiti normativi locali
Battery_ID Set	Selezionare il modello della batteria
Work Mode	Modalità di lavoro attuale / impostazione modalità di lavoro
Export Limit	Interruttore di limitazione dell’esportazione on-grid
Feed in Grid	Impostare la percentuale di energia che può essere immessa nella rete
On-Off Grid SW	Interruttore di funzione off-grid (se acceso, l’inverter passerà automaticamente alla modalità off-grid per garantire l’alimentazione del lato di back-up quando la rete è anomala o disattivata, altrimenti non ci sarà alcuna uscita sul lato di back-up)
Relax OffGrid	Ridurre la sensibilità di commutazione On/Off-grid (applicata ai luoghi in cui la rete è instabile o l’inverter entra sempre in modalità off-grid per determinati motivi)
Offgrid ReConn.	Quando la rete elettrica è spenta, l’inverter può riavviare automaticamente l'uscita di back-up dopo un guasto o un sovraccarico di protezione se il riavvio off-grid è attivo. In caso contrario, l'uscita di backup deve essere riavviata manualmente.
Load Shifting	Interruttore di funzione di spostamento del carico di picco
SetMaxGrid	Impostare la potenza massima consentita dalla rete (a condizione che il Peakload Shifting sia attivo)
OnGrid SocProt.	Protezione SOC (stato di carica) della batteria on-grid
OnGrid EndSOC	Fine scarica SOC on-grid
OffGrid SocProt.	Protezione SOC off-grid
OffGrid EndSOC	Fine scarica SOC off-grid
Unbalan. Output	Interruttore di uscita trifase sbilanciato quando l’inverter lavora in modalità On-grid
System Maint.	Manutenzione del sistema, include arresto ed esecuzione dell’inverter, riavvio del sistema
Multi-INV Role	Nel sistema in parallelo multi-inverter, impostare il ruolo di un inverter come master e l'altro come slave.

Manuale utente

Abbreviazione	Nome completo
SOC Reset	Se è acceso, la batteria verrà caricata automaticamente per calibrare il SOC. Dopo aver caricato la batteria, questa funzione si spegnerà automaticamente.
MPPT Parallel	Se l'MPPT è collegato in parallelo, attivare questa funzione.
MaxOutputSet	Selezionare la potenza massima di uscita in AC. Potenza di uscita nominale e massima = Potenza di uscita nominale riportata sulla scheda tecnica. Sovraccarico, potenza massima in uscita = Potenza massima in uscita riportata sulla scheda tecnica. Limite, potenza di uscita massima < Potenza di uscita nominale sulla scheda tecnica.
Export Control	Nella modalità di limitazione dell'esportazione di energia, quando la comunicazione tra l'inverter e il contatore o tra l'inverter e il datalogger è interrotta, selezionare la modalità di funzionamento dell'inverter tra le seguenti: forte, l'inverter si arresta leggera, l'inverter genera energia in base al valore "Feed in Grid" impostato sullo schermo.

7.4 Impostazione codice paese (codice di sicurezza)

Impostare il “Codice paese (codice di sicurezza)” nel menu “Impostazioni di sicurezza” in “Impostazioni avanzate”.

Consultare “7.3 Impostazioni avanzate” per maggiori informazioni.

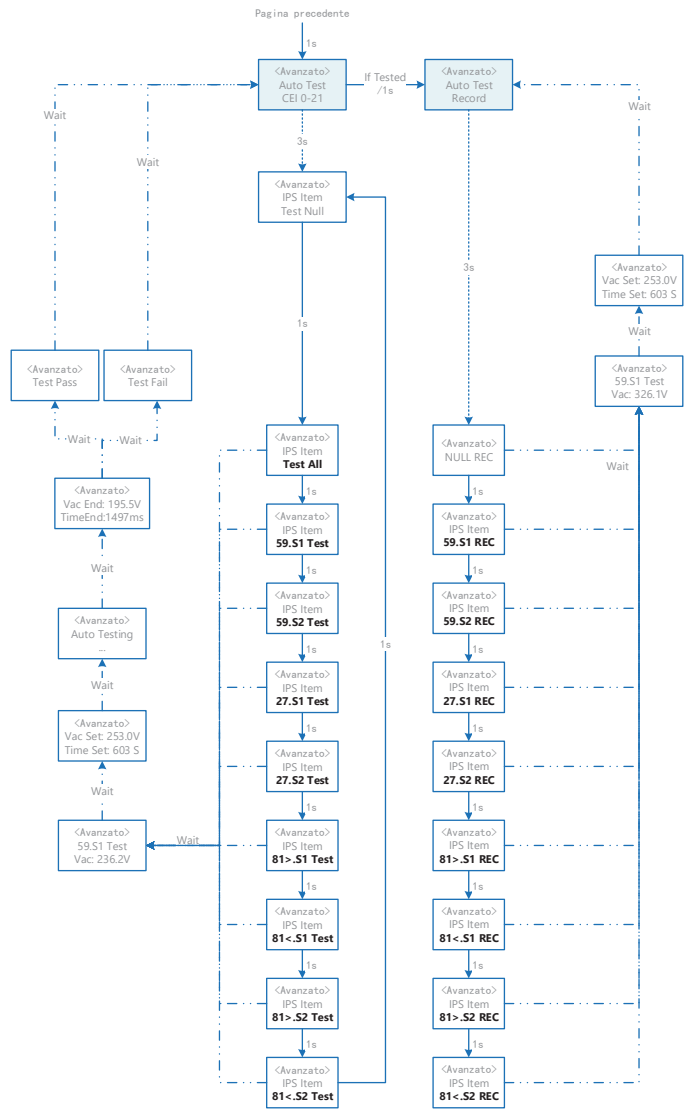
7.5 Auto-Test

Questa funzione è disattivata per impostazione predefinita e sarà operativa solo con il codice di sicurezza dell'Italia. Premere brevemente il pulsante più volte finché sullo schermo non viene visualizzato “Auto Test CEI 0-21”; tenere premuto il pulsante per 3 secondi per attivare “Auto Test”. Al termine del test automatico, premere brevemente il pulsante più volte finché lo schermo non visualizza “Auto Test Record” e tenere premuto il pulsante per 3 secondi per verificare i risultati del test.

Il test automatico si avvia quando si seleziona la voce di test corretta e il risultato viene visualizzato al termine sullo schermo. Se il test ha avuto successo, verrà visualizzato “Test Pass”, altrimenti “Test Fail”. Dopo aver testato ogni elemento, l'inverter si riconnetterà alla rete e inizierà automaticamente il test successivo in base ai requisiti della norma CEI 0-21.

Manuale utente

Collegare il cavo AC, il test automatico si avvierà dopo che l’inverter si sarà collegato alla rete;
consultare le fasi operative riportate di seguito:



Manuale utente

7.6 Potenza reattiva

L'inverter fornisce una funzione di regolazione della potenza reattiva.

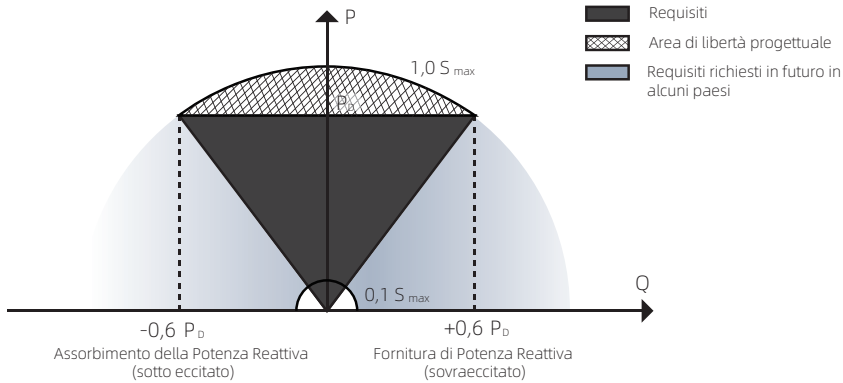


Figure 7-1 Capabilities

Questa modalità può essere attivata tramite il software di configurazione. È abilitata per impostazione predefinita in alcune regioni, come il mercato AU, DE. Per informazioni su come modificare i setpoint predefiniti, contattare l'assistenza tecnica SOLARMG

Descrizione della modalità di regolazione della potenza reattiva:

Mode	Descriptions
OFF	Il PF (Fattore di potenza) è fissato a +1.000.
PF	La potenza reattiva può essere regolata dal parametro PF (Fattore di potenza).
Qt	La potenza reattiva può essere regolata dal parametro fisso Q (in Pn%).
COS φ(P)	Il PF (Fattore di potenza) varia con la potenza di uscita dell'inverter.
Q(U)	La potenza reattiva varia con la tensione della rete

▼ 7.6.1 Modalità "Off"

La funzione di regolazione della potenza reattiva è disattivata. Il PF è limitato a +1.000.

▼ 7.6.2 Modalità "PF" Mode

Il fattore di potenza è fisso e il setpoint di potenza reattiva viene calcolato in base alla potenza corrente. Il PF varia da 0,8 carichi capacitivi a 0,8 carichi induttivi.

carichi capacitivi: l'inverter fornisce potenza reattiva alla rete.

carichi Induttivi: l'inverter immette potenza reattiva nella rete.

▼ 7.6.3 Modalità “Qt”

Nella modalità Qt, la potenza reattiva nominale del sistema è fissa e il sistema fornisce potenza reattiva in base al rapporto di potenza reattiva fornita.
L'intervallo di impostazione del rapporto di potenza reattiva è -60%~60% e corrispondente agli intervalli di regolazione della potenza reattiva induttiva e capacitiva rispettivamente.

▼ 7.6.4 Modalità “Cosφ(P)”

Il PF (Fattore di Potenza) dell'uscita dell'inverter varia in risposta alla potenza di uscita dell'inverter. Descrizione dei parametri della modalità “Cosφ(P)”:

Parametri	Spiegazione	Range
Cosφ(P)_P1(Punto A)	Potenza di uscita a P1 sulla curva della modalità Cosφ(P) (in percentuale)	10% ~ 100%
Cosφ(P)_P2(Punto B)	Potenza di uscita a P2 sulla curva della modalità Cosφ(P) (in percentuale)	20% ~ 100%
Cosφ(P)_P3(Punto C)	Potenza di uscita a P3 sulla curva della modalità Cosφ(P) (in percentuale)	20% ~ 100%
Cosφ(P)_K1(Punto A)	fattore di potenza a P1 sulla curva di modo Cosφ(P)	0.8 ~1
Cosφ(P)_K2(Punto B)	fattore di potenza a P2 sulla curva di modo Cosφ(P)	
Cosφ(P)_K3(Punto C)	fattore di potenza a P3 sulla curva di modo Cosφ(P)	
Cosφ(P)_Enter-Voltage	percentuale di tensione per l'attivazione della funzione Cosφ(P)	100% ~ 110%
Cosφ(P)_Exit-Voltage	Percentuale di tensione per la disattivazione della funzione Cosφ(P)	90% ~ 100%

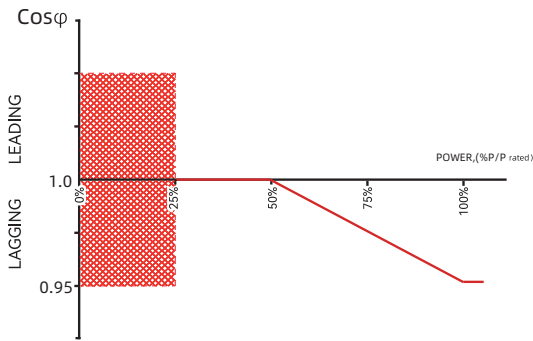


Figure 7-2 Cosφ(P) Curve

Manuale utente

▼ 7.6.5 Modalità “Q(U)”

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

"Q(U)" Descrizione dei parametri della modalità:

Parametri	Spiegazione	Range
QU_V1	Limite di tensione di rete a P1 sulla curva di modalità Q(U)	80% ~ 100%
QU_Q1	valore di Q/Sn in corrispondenza di P1 sulla curva di modo Q(U) 0 ~ 60%	0 ~ 60%
QU_V2	Limite di tensione di rete a P2 sulla curva del modo Q(U)	80% ~ 100%
QU_Q2	valore di Q/Sn in corrispondenza di P2 sulla curva di modo Q(U) -60% ~ 60%	-60% ~ 60%
QU_V3	Limite di tensione di rete a P3 sulla curva di modalità Q(U)	100% ~120%
QU_Q3	valore di Q/Sn in corrispondenza di P3 sulla curva di modo Q(U) -60% ~ 60%	-60% ~ 60%
QU_V4	Limite di tensione di rete a P4 sulla curva di modalità Q(U)	100% ~120%
QU_Q4	valore di Q/Sn in corrispondenza di P4 sulla curva di modo Q(U) 0 ~ -60%	0 ~ -60%
QU_Enter-Power	Potenza attiva per l'attivazione della funzione Q(U)	20% ~ 100%
QU_Exit-Power	potenza attiva per la disattivazione della funzione Q(U)	1% ~ 20%

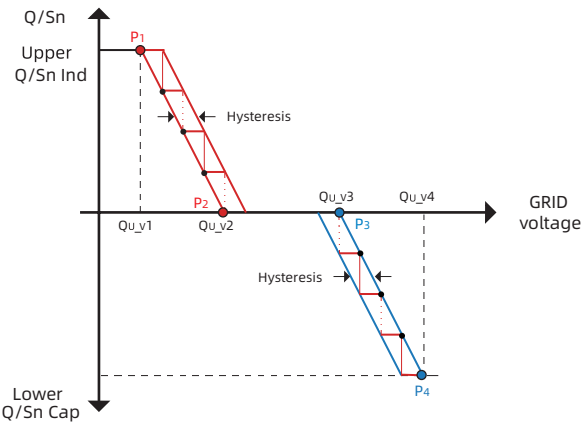


Figure7-3 Q(U) Curve

» 8 Monitoraggio

8.1 Dispositivo di monitoraggio

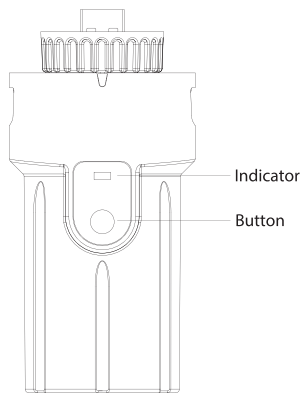


Figura 8-1 Interfaccia di visualizzazione del dispositivo di monitoraggio

Stato dell'indicatore	Descrizione
Spento	Collegamento anomalo
Sempre acceso	Comunica con il server regolarmente
Lampeggia lentamente	Il dispositivo di monitoraggio non è collegato al router o non è collegato alla stazione base.
Lampeggia rapidamente	Il dispositivo di monitoraggio è collegato al router o alla stazione base ma non al server.

Pulsante	Descrizione
Premere per 1 secondo	Ripristino del dispositivo, l'indicatore si spegne per 2 secondi e poi lampeggia regolarmente.
Premere per 5 secondi	Ripristino alle impostazioni di fabbrica, l'indicatore si spegne per 2 secondi, poi lampeggia ogni 2 secondi finché il ripristino non è stato completato.

Manuale utente



Il modulo WiFi deve essere configurato con il router per la prima installazione. Se si modifica il nome del router o la password, i dispositivi WiFi dovranno essere riconfigurati. Per ulteriori dettagli, consultare la [GUIDA ALL'INSTALLAZIONE RAPIDA] contenuta nella scatola degli accessori.

Se il DHCP è abilitato sul router, non è necessario configurare il modulo della versione LAN. In caso contrario, consultare la [GUIDA ALL'INSTALLAZIONE RAPIDA] contenuta nella scatola degli accessori.

8.2 APP di monitoraggio

L'inverter **SOLARMG** dispone di una porta di monitoraggio in grado di acquisire e trasmettere i dati dall'inverter alla relativa piattaforma tramite un dispositivo di monitoraggio esterno. Per informazioni sull'applicazione di monitoraggio, consultare la targhetta del prodotto sul lato dell'alloggiamento. In caso di problemi con il download, contattare il proprio rivenditore o l'assistenza tecnica **SOLARMG**

8.3 APP di configurazione

L'APP di configurazione **SOLARMG** è un'applicazione mobile che comunica con gli inverter ibridi tramite WIFI, consentendo di monitorare lo stato in tempo reale e di configurare i parametri. Per informazioni sull'applicazione di configurazione, consultare la targhetta del prodotto sul lato dell'alloggiamento. In caso di problemi con il download, contattare il proprio rivenditore o l'assistenza tecnica

» 9 Risoluzione dei problemi

9.1 Messaggio di errore

Gli inverter ibridi della serie 4~20K di **SOLARMG** sono progettati in conformità con gli standard di funzionamento nella rete e sono conformi ai requisiti di sicurezza e di compatibilità elettromagnetica. L’inverter ha superato una serie di test rigorosi per assicurare un funzionamento sostenibile e affidabile prima della spedizione.

Quando si verifica un guasto, sul display OLED viene visualizzato il messaggio di errore corrispondente e, in questo caso, l’inverter potrebbe interrompere la propria alimentazione in rete. Di seguito sono elencati i messaggi di errore e i relativi metodi di risoluzione dei problemi:

Messaggio di errore	Descrizione	Soluzione
Mains Lost	Interruzione della rete elettrica, interruttore o circuito AC scollegato.	1. Verificare se l'alimentazione di rete è interrotta. 2. Verificare se l'interruttore e il terminale AC sono ben collegati.
Grid Voltage Fault	Sovratensione o sottotensione di rete, la tensione di rete è superiore o inferiore al valore di protezione impostato.	1. Verificare se l'impedenza del cavo AC è troppo alta per supportare un aumento della tensione di rete. Se lo è, sostituire il cavo AC con uno più spesso. 2. Estendere l'intervallo di protezione della tensione se l'azienda elettrica lo consente.
Grid Frequency Fault	Sovrafrequenza o sottofrequenza di rete, la frequenza di rete è superiore o inferiore al valore di protezione impostato.	1. Verificare se il cavo AC è adeguato e correttamente collegato. 2. Passare a un altro paese con un range di protezione più ampio se l'azienda elettrica locale lo consente.
GFCI Fault	Iniezione DC elevata L'inverter rileva una componente DC più elevata nell'uscita AC.	1. Riavviare l'inverter. 2. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.
ISO Over Limitation	Bassa resistenza di isolamento del sistema, generalmente causata da uno scarso isolamento a terra del modulo/cavo o da un ambiente piovoso e umido.	1. Riavviare l'inverter. 2. Controllare se l'isolamento dei cavi del fotovoltaico, della batteria e della corrente alternata è danneggiato. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.

Manuale utente

Messaggio di errore	Descrizione	Soluzione
GFCI Fault	Eccessiva corrente di dispersione.	1. Riavviare l'inverter. 2. Controllare se l'isolamento dei cavi del fotovoltaico, della batteria e della corrente alternata è danneggiato. 3. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.
PV Over Voltage	La sovratensione del fotovoltaico è troppo alta.	1. Ridurre il numero di pannelli fotovoltaici per assicurarsi che la tensione a circuito aperto di ogni stringa sia inferiore a quella di ingresso massima consentita dall'inverter.
Bus Voltage Fault	La tensione del BUS è eccessivamente alta.	1. Controllare se la tensione d'ingresso è superiore al limite. 2. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.
Inverter Over Temperature	Anomalia di temperatura, la temperatura interna dell'inverter è eccessivamente alta e fuori dall'intervallo di sicurezza.	1. Verificare il corretto funzionamento della dissipazione del calore dell'inverter. 2. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.
SPI Fault	Comunicazione interna errata. Può essere causata da un forte campo magnetico esterno, ecc.	1. Riavviare l'inverter. 2. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.
E2 Fault	Anomalia dell'archiviazione interna. Può essere causata da un forte campo magnetico esterno, ecc.	1. Riavviare l'inverter. 2. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.
GFCI Device Fault	Anomali al dispositivo GFCI.	1. Riavviare l'inverter. 2. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.

Manuale utente

Messaggio di errore	Descrizione	Soluzione
AC Transducer Fault	Anomalia al trasduttore AC.	1. Riavviare l’inverter. 2. Chiedere aiuto all’installatore o al produttore.
Relay Check Fail	La funzione di auto-verifica del relè non funziona. Il cavo di neutro e quello di terra non sono collegati bene sul lato AC o si è verificato solo un guasto occasionale.	1. Verificare con un multimetro la presenza di una tensione elevata (normalmente dovrebbe essere inferiore a 10V) tra il cavo N&PE sul lato AC. Se la tensione è superiore a 10V, significa che il cavo di neutro e quello di terra non sono collegati bene sul lato AC o riavviare l’inverter. 2. Se il cavo neutro e quello di terra sono collegati correttamente, contattare Solinteg
Internal Fan Fault	Anomalia alla ventola interna.	1. Riavviare l’inverter. 2. Chiedere aiuto all’installatore o al produttore.
External Fan Fault	Anomalia alla ventola esterna.	1. Arrestare l’inverter e scollegare i cavi AC e DC. 2. Controllare se la ventola è bloccata da corpi estranei. Se non lo è, sostituirla.
Bus Voltage Hard Fault	La tensione del BUS è eccessivamente alta.	1. Riavviare l’inverter. 2. Chiedere aiuto all’installatore o al produttore.
PV Power Low	Potenza FV bassa.	1. Verificare se una parte del campo fotovoltaico è riparata. 2. Verificare che la luce solare sia sufficiente nell’area in cui è installato il fotovoltaico.

Manuale utente

Messaggio di errore	Descrizione	Soluzione
Bat OV	Tensione della batteria troppo elevata.	1. Controllare se la tensione della batteria supera il limite massimo consentito. 2. Controllare il cablaggio dei terminali della batteria.
Backup OV	La tensione di uscita del backup è troppo alta.	1. Riavviare l'inverter. 2. Controllare il cablaggio del lato di backup dell'inverter.
Bus Volt Low	La tensione del BUS è troppo bassa.	1. Riavviare l'inverter. 2. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.
Hard Fault	Altri guasti.	1. Riavviare l'inverter. 2. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.
Backup OP	Sovraccarico dell'uscita di backup.	1. Ridurre i carichi collegati al lato Backup. 2. Riavviare l'inverter.
Inverter OV	Sovratensione dell'uscita di backup.	1. Riavviare l'inverter. 2. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.
Inverter OF	Sovrafrequenza dell'uscita di backup.	1. Riavviare l'inverter. 2. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.

Manuale utente

Messaggio di errore	Descrizione	Soluzione
Inverter OC	Sovracorrente dell'uscita di backup.	1. Riavviare l'inverter. 2. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.
Phase Order Err	Errore di sequenza di fase.	1. Riavviare l'inverter. 2. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.
SCI Fault	Comunicazione interna errata. Può essere causata da un forte campo magnetico esterno, ecc.	1. Riavviare l'inverter. 2. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.
FLASH Fault	Anomalia dell'archiviazione interna. Può essere causata da un forte campo magnetico esterno, ecc.	1. Riavviare l'inverter. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.
Meter Comm Fault	Comunicazione anomala tra inverter e contatore.	1. Controllare il cablaggio del contatore. 2. Controllare se il contatore funziona correttamente.
Battery Fault	Guasto alla batteria.	1. Riavviare l'inverter. 2. Chiedere aiuto all'installatore o al produttore.

Manuale utente

9.2 Manutenzione dell'inverter



Una manutenzione non corretta può provocare guasti all'inverter e lesioni alle persone!

È bene ricordare che l'inverter è alimentato da tre fonti: Stringhe FV, batteria e rete elettrica.

Prima di qualsiasi intervento di manutenzione, osservare la seguente procedura.

- ① Spegner prima l'inverter tramite l'APP o il pulsante sul display.
- ② Scollegare gli interruttori sul lato di rete e del carico di potenza.
- ③ Spegner l'interruttore della batteria e scollegare l'interruttore DC sul lato della batteria (se presente).
- ④ Attendere 30 secondi e poi portare l'interruttore DC dell'inverter in posizione "OFF". A questo punto, nel condensatore dell'inverter è presente dell'energia residua. Attendere 10 minuti fino a quando l'inverter non si sarà completamente disalimentato prima procedere.
- ⑤ Verificare l'assenza di tensione o di corrente prima di estrarre qualsiasi connettore.



Allontanare il personale non qualificato!

È necessario apporre un cartello o una barriera temporanea per tenere lontane le persone non qualificate durante l'esecuzione di lavori di collegamento e assistenza elettrica.



Riavviare l'inverter solo dopo aver eliminato il guasto che compromette le prestazioni di sicurezza.

Non sostituire mai arbitrariamente i componenti interni.

Per qualsiasi tipo di intervento di manutenzione, contattare **SOLARMG**. In caso contrario, **SOLARMG** non si riterrà responsabile di eventuali danni causati.



La manutenzione del dispositivo, in conformità con il manuale, non deve mai essere effettuata in assenza di strumenti adeguati, di apparecchiature di verifica o della corretta lettura e comprensione dell'ultima revisione del manuale.

Elementi	Metodi	Periodo
Pulizia del sistema	Controllo della temperatura e della polvere sull'inverter. Pulizia dell'alloggiamento dell'inverter, se necessario. Controllo delle prese d'aria.	Ogni sei mesi (dipende dalla presenza di polvere nell'aria).
Collegamento elettrico	Controllo dei cavi per eventuali danni, soprattutto sulla superficie a contatto con il metallo.	6 mesi dopo la messa in funzione e poi una o due volte l'anno.

9.3 Manutenzione della batteria

L'installazione e la manutenzione delle batterie devono essere eseguite o supervisionate da personale esperto. Per informazioni dettagliate sull'installazione e la manutenzione della batteria, contattare il proprio fornitore.



Non smaltire le batterie incendiandole. Potrebbero esplodere.
Non aprire le batterie danneggiate. L'elettrolita rilasciato è dannoso per la pelle e gli occhi. Potrebbe essere tossico.



La batteria può comportare il rischio di scosse elettriche e di elevata corrente di cortocircuito. Quando si lavora sulle batterie, è necessario osservare le seguenti precauzioni:

- a) Rimuovere orologi, anelli o altri oggetti metallici.
- b) Usare strumenti con manici isolati.
- c) Indossare guanti e stivali in gomma.
- d) Non appoggiare strumenti o parti metalliche sulle batterie.
- e) Scollegare la fonte di ricarica prima di collegare o scollegare i terminali della batteria.
- f) Verificare se la batteria è inavvertitamente collegata a terra. Se lo è, rimuovere la sorgente dalla terra. Il contatto con qualsiasi parte di una batteria collegata a terra può provocare scosse elettriche. La probabilità di subire una scossa di questo tipo può essere ridotta se tali sorgenti vengono rimosse durante l'installazione e la manutenzione.

Manuale utente

» 10 Appendice

10.1 Parametri tecnici

Modello	4kW-25	5kW-25
Ingresso FV		
Tensione di avvio (V)	135	135
Tensione DC in ingresso max. (V)	1000*	1000*
Tensione DC in ingresso nominale (V)	620	620
Range di tensione MPPT (%)	120-950*	120-950*
N. di localizzatori MPP	2	2
N. di ingressi DC per MPPT	1/1	1/1
Corrente in ingresso max. (A)	15/15	15/15
Corrente di cortocircuito max. (A)	20/20	20/20
Lato batteria		
Tipo batteria	Batteria al litio (con BMS)	
Modalità di comunicazione batteria	CAN	CAN
Range di tensione batteria (%)	135-750	135-750
Corrente massima di ricarica (A)	25	25
Corrente massima di scarica (A)	25	25
Lato di rete		
Potenza in uscita nominale (kW)	4.0	5.0
Potenza in uscita max. (kW)	4.4	5.5
Potenza apparente in uscita nominale (kVA)	4.0	5.0
Potenza apparente in uscita max. (kVA)	4.4	5.5
Potenza apparente in ingresso max. (kVA)	8.0	10.0
Potenza di carica batteria max. (kW)	4.0	5.0
Tensione AC nominale (V)	3L/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Frequenza AC nominale (Hz)	50/60	50/60
Corrente in uscita nominale (A)	5.8	7.3

Manuale utente

Modello	4kW-25	5kW-25
Lato di rete		
Corrente in uscita max. (A)	6.7	8.3
Corrente in ingresso max. (A)	11.6	14.5
Fattore di potenza	0,8 in anticipo ...0,8 in ritardo	
Distorsione armonica totale massima	<3% @Potenza di uscita nominale	
DCI	<0.5%In	<0.5%In
Lato Back-up		
Potenza in uscita nominale (kW)	4.0	5.0
Potenza in uscita max. (kW)	4.4	5.5
Potenza apparente in uscita nominale (kVA)	4.0	5.0
Potenza apparente in uscita max. (kVA)	4.4	5.5
Corrente in uscita nominale (A)	5.8	7.3
Corrente in uscita max. (A)	6.7	8.3
Tempo di commutazione UPS	<10ms	<10ms
Tensione in uscita nominale (V)	3/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Frequenza in uscita nominale (Hz)	50/60	50/60
Potenza apparente in uscita di picco (kVA)	8, 60s	10, 60s
Distorsione armonica di tensione	<3% @Carico lineare	
Efficienza		
Efficienza max.	98.1%	98.1%
Efficienza europea	97.3%	97.3%
Protezione		
Protezione da polarità inversa DC	Integrata	
Protezione da collegamento inverso per batteria	Integrata	
Protezione della resistenza d'isolamento	Integrata	
Protezione da sovratensioni	Integrata	
Protezione da surriscaldamento	Integrata	
Protezione da corrente residua	Integrata	
Protezione anti-isola	Integrata (spostamento di frequenza)	

Manuale utente

Modello	4kW-25	5kW-25
Protezione		
Protezione da sovratensione AC	Integrata	
Protezione da sovraccarico	Integrata	
Protezione da cortocircuito AC	Integrata	
Dati generali		
Categoria di sovratensione	FV: II ; Principale: III	
Dimensioni (mm)	534*418*210 (L*A*P)	
Peso (KG)	26	26
Grado di protezione	IP65	IP65
Autoconsumo in standby (W)	<15	<15
Topologia	Senza trasformatore	
Gamma di temperatura d’esercizio (°C)	-30~60	-30~60
Umidità relativa (%)	0~100	0~100
Altitudine di esercizio (m)	3000 (Derating >3000m)	
Raffreddamento	Convenzione naturale	Ventola intelligente
Livello di rumore (dB)	<25	<25
Display	OLED & LED	
Comunicazione	CAN, RS485, WiFi/LAN (Opzionale)	

Manuale utente

Modello	6kW-25	8kW-25
Ingresso FV		
Tensione di avvio (V)	135	135
Tensione DC in ingresso max. (V)	1000*	1000*
Tensione DC in ingresso nominale (V)	620	620
Range di tensione MPPT (%)	120-950*	200-950*
N. di localizzatori MPP	2	2
N. di ingressi DC per MPPT	1/1	1/1
Corrente in ingresso max. (A)	15/15	15/15
Corrente di cortocircuito max. (A)	20/20	20/20
Lato batteria		
Tipo batteria	Batteria al litio (con BMS)	
Modalità di comunicazione batteria	CAN	CAN
Range di tensione batteria (%)	135-750	135-750
Corrente massima di ricarica (A)	25	25
Corrente massima di scarica (A)	25	25
Lato di rete		
Potenza in uscita nominale (kW)	6.0	8.0
Potenza in uscita max. (kW)	6.6	8.8
Potenza apparente in uscita nominale (kVA)	6.0	8.0
Potenza apparente in uscita max. (kVA)	6.6	8.8
Potenza apparente in ingresso max. (kVA)	12.0	16.0
Potenza di carica batteria max. (kW)	6.0	8.0
Tensione AC nominale (V)	3L/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Frequenza AC nominale (Hz)	50/60	50/60
Corrente in uscita nominale (A)	8.7	11.6
Corrente in uscita max. (A)	10.0	13.3
Corrente in ingresso max. (A)	17.4	23.2
Fattore di potenza	0,8 in anticipo ... 0,8 in ritardo	

Manuale utente

Modello	6kW-25	8kW-25
Lato di rete		
Distorsione armonica totale massima	<3% @Potenza di uscita nominale	
DCI	<0.5%In	<0.5%In
Lato Back-up		
Potenza in uscita nominale (kW)	6.0	8.0
Potenza in uscita max. (kW)	6.6	8.8
Potenza apparente in uscita nominale (kVA)	6.0	8.0
Potenza apparente in uscita max. (kVA)	6.6	8.8
Corrente in uscita nominale (A)	8.7	11.6
Corrente in uscita max. (A)	10.0	13.3
Tempo di commutazione UPS	<10ms	<10ms
Tensione in uscita nominale (V)	3/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Frequenza in uscita nominale (Hz)	50/60	50/60
Potenza apparente in uscita di picco (kVA)	12, 60s	16, 60s
Distorsione armonica di tensione	<3% @Carico lineare	
Efficienza		
Efficienza max.	98.1%	98.2%
Efficienza europea	97.3%	97.4%
Protezione		
Protezione da polarità inversa DC	Integrata	
Protezione da collegamento inverso per batteria	Integrata	
Protezione della resistenza d'isolamento	Integrata	
Protezione da sovratensioni	Integrata	
Protezione da surriscaldamento	Integrata	
Protezione da corrente residua	Integrata	
Protezione anti-isola	Integrata (spostamento di frequenza)	
Protezione da sovratensione AC	Integrata	
Protezione da sovraccarico	Integrata	
Protezione da cortocircuito AC	Integrata	

Manuale utente

Modello	6kW-25	8kW-25
Dati generali		
Categoria di sovratensione	FV: II ; Principale: III	
Dimensioni (mm)	534*418*210 (L*A*P)	
Peso (KG)	26	26
Grado di protezione	IP65	IP65
Autoconsumo in standby (W)	<15	<15
Topologia	Senza trasformatore	
Gamma di temperatura d’esercizio (°C)	-30~60	-30~60
Umidità relativa (%)	0~100	0~100
Altitudine di esercizio (m)	3000 (Derating >3000m)	
Raffreddamento	Convezione naturale	
Livello di rumore (dB)	<25	<25
Display	OLED & LED	
Comunicazione	CAN, RS485, WiFi/LAN (Opzionale)	

Manuale utente

Modello	10kW-25	12kW-25
Ingresso FV		
Tensione di avvio (V)	135	135
Tensione DC in ingresso max. (V)	1000*	1000*
Tensione DC in ingresso nominale (V)	620	620
Range di tensione MPPT (%)	200-950*	200-950*
N. di localizzatori MPP	2	2
N. di ingressi DC per MPPT	1/1	1/1
Corrente in ingresso max. (A)	15/15	15/15
Corrente di cortocircuito max. (A)	20/20	20/20
Lato batteria		
Tipo batteria	Batteria al litio (con BMS)	
Modalità di comunicazione batteria	CAN	CAN
Range di tensione batteria (%)	135-750	135-750
Corrente massima di ricarica (A)	25	25
Corrente massima di scarica (A)	25	25
Lato di rete		
Potenza in uscita nominale (kW)	10.0	12.0
Potenza in uscita max. (kW)	11.0	13.2
Potenza apparente in uscita nominale (kVA)	10.0	12.0
Potenza apparente in uscita max. (kVA)	11.0	13.2
Potenza apparente in ingresso max. (kVA)	16.5	16.5
Potenza di carica batteria max. (kW)	10.0	12.0
Tensione AC nominale (V)	3L/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Frequenza AC nominale (Hz)	50/60	50/60
Corrente in uscita nominale (A)	14.5	17.4
Corrente in uscita max. (A)	16.5	20.0
Corrente in ingresso max. (A)	23.9	23.9
Fattore di potenza	0,8 in anticipo ...0,8 in ritardo	

Manuale utente

Modello	10kW-25	12kW-25
Lato di rete		
Distorsione armonica totale massima	<3% @Potenza di uscita nominale	
DCI	<0.5%In	<0.5%In
Lato Back-up		
Potenza in uscita nominale (kW)	10.0	12.0
Potenza in uscita max. (kW)	11.0	13.2
Potenza apparente in uscita nominale (kVA)	10.0	12.0
Potenza apparente in uscita max. (kVA)	11.0	13.2
Corrente in uscita nominale (A)	14.5	17.4
Corrente in uscita max. (A)	16.5	20.0
Tempo di commutazione UPS	<10ms	<10ms
Tensione in uscita nominale (V)	3/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Frequenza in uscita nominale (Hz)	50/60	50/60
Potenza apparente in uscita di picco (kVA)	20, 60s	20, 60s
Distorsione armonica di tensione	<3% @Carico lineare	
Efficienza		
Efficienza max.	98.2%	98.2%
Efficienza europea	97.4%	97.4%
Protezione		
Protezione da polarità inversa DC	Integrata	
Protezione da collegamento inverso per batteria	Integrata	
Protezione della resistenza d'isolamento	Integrata	
Protezione da sovratensioni	Integrata	
Protezione da surriscaldamento	Integrata	
Protezione da corrente residua	Integrata	
Protezione anti-isola	Integrata (spostamento di frequenza)	
Protezione da sovratensione AC	Integrata	
Protezione da sovraccarico	Integrata	
Protezione da cortocircuito AC	Integrata	

Manuale utente

Modello	10kW-25	12kW-25
Dati generali		
Categoria di sovratensione	FV: II ; Principale: III	
Dimensioni (mm)	534*418*210 (L*A*P)	
Peso (KG)	26	26
Grado di protezione	IP65	IP65
Autoconsumo in standby (W)	<15	<15
Topologia	Senza trasformatore	
Gamma di temperatura d’esercizio (°C)	-30~60	-30~60
Umidità relativa (%)	0~100	0~100
Altitudine di esercizio (m)	3000 (Derating >3000m)	
Raffreddamento	Convenzione naturale	
Livello di rumore (dB)	<25	<25
Display	OLED & LED	
Comunicazione	CAN, RS485, WiFi/LAN (Opzionale)	

Manuale utente

Modello	10kW-40	12kW-40
Ingresso FV		
Tensione di avvio (V)	135	135
Tensione DC in ingresso max. (V)	1000*	1000*
Tensione DC in ingresso nominale (V)	620	620
Range di tensione MPPT (%)	200-950*	200-950*
N. di localizzatori MPP	2	2
N. di ingressi DC per MPPT	2/2	2/2
Corrente in ingresso max. (A)	30/30	30/30
Corrente di cortocircuito max. (A)	40/40	40/40
Lato batteria		
Tipo batteria	Batteria al litio (con BMS)	
Modalità di comunicazione batteria	CAN	CAN
Range di tensione batteria (%)	135-750	135-750
Corrente massima di ricarica (A)	40	40
Corrente massima di scarica (A)	40	40
Lato di rete		
Potenza in uscita nominale (kW)	10.0	12.0
Potenza in uscita max. (kW)	11.0	13.2
Potenza apparente in uscita nominale (kVA)	10.0	12.0
Potenza apparente in uscita max. (kVA)	11.0	13.2
Potenza apparente in ingresso max. (kVA)	20.0	24.0
Potenza di carica batteria max. (kW)	10.0	12.0
Tensione AC nominale (V)	3L/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Frequenza AC nominale (Hz)	50/60	50/60
Corrente in uscita nominale (A)	14.5	17.4
Corrente in uscita max. (A)	16.5	20.0
Corrente in ingresso max. (A)	29.0	34.8
Fattore di potenza	0,8 in anticipo ...0,8 in ritardo	

Manuale utente

Modello	10kW-40	12kW-40
Lato di rete		
Distorsione armonica totale massima	<3% @Potenza di uscita nominale	
DCI	<0.5%In	<0.5%In
Lato Back-up		
Potenza in uscita nominale (kW)	10.0	12.0
Potenza in uscita max. (kW)	11.0	13.2
Potenza apparente in uscita nominale (kVA)	10.0	12.0
Potenza apparente in uscita max. (kVA)	11.0	13.2
Corrente in uscita nominale (A)	14.5	17.4
Corrente in uscita max. (A)	16.5	20.0
Tempo di commutazione UPS	<10ms	<10ms
Tensione in uscita nominale (V)	3/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Frequenza in uscita nominale (Hz)	50/60	50/60
Potenza apparente in uscita di picco (kVA)	20, 60s	20, 60s
Distorsione armonica di tensione	<3% @Carico lineare	
Efficienza		
Efficienza max.	98.4%	98.4%
Efficienza europea	97.5%	97.5%
Protezione		
Protezione da polarità inversa DC	Integrata	
Protezione da collegamento inverso per batteria	Integrata	
Protezione della resistenza d'isolamento	Integrata	
Protezione da sovratensioni	Integrata	
Protezione da surriscaldamento	Integrata	
Protezione da corrente residua	Integrata	
Protezione anti-isola	Integrata (spostamento di frequenza)	
Protezione da sovratensione AC	Integrata	
Protezione da sovraccarico	Integrata	
Protezione da cortocircuito AC	Integrata	

Manuale utente

Modello	10kW-40	12kW-40
Dati generali		
Categoria di sovratensione	FV: II ; Principale: III	
Dimensioni (mm)	534*418*210 (L*A*P)	
Peso (KG)	28	28
Grado di protezione	IP65	IP65
Autoconsumo in standby (W)	<15	<15
Topologia	Senza trasformatore	
Gamma di temperatura d’esercizio (°C)	-30~60	-30~60
Umidità relativa (%)	0~100	0~100
Altitudine di esercizio (m)	3000 (Derating >3000m)	
Raffreddamento	Ventola intelligente	
Livello di rumore (dB)	<40	<40
Display	OLED & LED	
Comunicazione	CAN, RS485, WiFi/LAN (Opzionale)	

Manuale utente

Modello	15kW-40	20kW-40
Ingresso FV		
Tensione di avvio (V)	135	135
Tensione DC in ingresso max. (V)	1000*	1000*
Tensione DC in ingresso nominale (V)	620	620
Range di tensione MPPT (%)	200-950*	200-950*
N. di localizzatori MPP	2	2
N. di ingressi DC per MPPT	2/2	2/2
Corrente in ingresso max. (A)	30/30	30/30
Corrente di cortocircuito max. (A)	40/40	40/40
Lato batteria		
Tipo batteria	Batteria al litio (con BMS)	
Modalità di comunicazione batteria	CAN	CAN
Range di tensione batteria (%)	135-750	135-750
Corrente massima di ricarica (A)	40	40
Corrente massima di scarica (A)	40	40
Lato di rete		
Potenza in uscita nominale (kW)	15.0	20.0
Potenza in uscita max. (kW)	16.5	22.0
Potenza apparente in uscita nominale (kVA)	15.0	20.0
Potenza apparente in uscita max. (kVA)	16.5	22.0
Potenza apparente in ingresso max. (kVA)	30.0	30.0
Potenza di carica batteria max. (kW)	15.0	20.0
Tensione AC nominale (V)	3L/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Frequenza AC nominale (Hz)	50/60	50/60
Corrente in uscita nominale (A)	14.5	29.0
Corrente in uscita max. (A)	16.5	33.5
Corrente in ingresso max. (A)	23.9	43.5
Fattore di potenza	0,8 in anticipo ...0,8 in ritardo	

Manuale utente

Modello	15kW-40	20kW-40
Lato di rete		
Distorsione armonica totale massima	<3% @Potenza di uscita nominale	
DCI	<0.5%In	<0.5%In
Lato Back-up		
Potenza in uscita nominale (kW)	15.0	20.0
Potenza in uscita max. (kW)	16.5	22.0
Potenza apparente in uscita nominale (kVA)	15.0	20.0
Potenza apparente in uscita max. (kVA)	16.5	22.0
Corrente in uscita nominale (A)	21.7	29.0
Corrente in uscita max. (A)	25.0	33.5
Tempo di commutazione UPS	<10ms	<10ms
Tensione in uscita nominale (V)	3/N/PE, 220/380V; 230/400V; 240/415V	
Frequenza in uscita nominale (Hz)	50/60	50/60
Potenza apparente in uscita di picco (kVA)	20, 60s	20, 60s
Distorsione armonica di tensione	<3% @Carico lineare	
Efficienza		
Efficienza max.	98.4%	98.4%
Efficienza europea	97.5%	97.5%
Protezione		
Protezione da polarità inversa DC	Integrata	
Protezione da collegamento inverso per batteria	Integrata	
Protezione della resistenza d'isolamento	Integrata	
Protezione da sovratensioni	Integrata	
Protezione da surriscaldamento	Integrata	
Protezione da corrente residua	Integrata	
Protezione anti-isola	Integrata (spostamento di frequenza)	
Protezione da sovratensione AC	Integrata	
Protezione da sovraccarico	Integrata	
Protezione da cortocircuito AC	Integrata	

Manuale utente

Modello	15kW-40	20kW-40
Dati generali		
Categoria di sovratensione	FV: II ; Principale: III	
Dimensioni (mm)	534*418*210 (L*A*P)	
Peso (KG)	31	31
Grado di protezione	IP65	IP65
Autoconsumo in standby (W)	<15	<15
Topologia	Senza trasformatore	
Gamma di temperatura d'esercizio (°C)	-30~60	-30~60
Umidità relativa (%)	0~100	0~100
Altitudine di esercizio (m)	3000 (Derating >3000m)	
Raffreddamento	Convenzione naturale	
Livello di rumore (dB)	<40	<40
Display	OLED & LED	
Comunicazione	CAN, RS485, WiFi/LAN (Opzionale)	

1) G98: 10.5kW

2) G98: 10.5kVA

3) G98: 16.00A

4) AS 4777.2: 15.0kW

5) AS 4777.2: 15.0kVA

6) AS 4777.2: 21.7A

*FV Max. La tensione di ingresso fotovoltaica deve essere di 950 V senza batteria o 850 V con batteria, altrimenti l'inverter rimarrà in attesa.

10.2 Informazioni di contatto

Per qualsiasi domanda relativa a questo prodotto, vi invitiamo a contattarci.

Per potervi fornire un'assistenza ottimale, abbiamo bisogno di ricevere le seguenti informazioni:

- Modello del dispositivo
- Numero di serie del dispositivo
- Data del dispositivo
- Codice/nome del guasto
- Breve descrizione del problema

SOLARMG S.R.L.
Via Enrico De Nicola, 52025 Montevarchi AR
Tel: +39 055 911 0077
support@solarmg.it - sales@solarmg.it
Site: www.solarmg.it

I n v e r t e r I b r i d o T r i f a s e