



# BD8-12KTR-RH3

## Manuale d'uso

Inverter ad accumulo di energia



INVT Solar Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

## Sommario

1. Note sul presente manuale .....	1
1.1 Ambito di validità .....	1
1.2 Gruppo target .....	1
1.3 Simboli utilizzati .....	1
2. Sicurezza .....	2
2.1 Istruzioni importanti per la sicurezza .....	2
2.2 Note sul presente manuale Spiegazione dei simboli .....	6
2.3 Direttive CE .....	7
3. Introduzione .....	8
3.1 Caratteristiche di base .....	8
3.2 Modalità operative .....	10
3.3 Dimensioni .....	12
3.4 Terminali dell'inverter ibrido .....	12
4. Dati tecnici .....	14
5. Installazione .....	17
5.1 Controllo dei danni fisici .....	17
5.2 Bolla di accompagnamento del carico .....	17
5.3 Montaggio .....	18
6. Collegamenti elettrici .....	21
6.1 Collegamento FV .....	21
6.2 Collegamento alla rete .....	23
6.3 Collegamento EPS (solo per la versione I e la versione E) .....	25
6.4 Collegamento della batteria .....	29
6.5 Collegamento TA e istruzione delle fasi .....	31
6.6 Collegamento DRM (funzione temporaneamente mantenuta) .....	33
6.7 Connessione WiFi (opzionale) .....	34
6.8 Collegamento GPRS (opzionale) .....	35
6.9 Manipolazione dell'inverter .....	36
7. Impostazione .....	37
7.1 Pannello di controllo .....	37
7.2 Istruzioni per l'indicatore LED .....	38
7.3 Istruzioni per l'uso delle tre modalità .....	39
8. Funzionamento del display LCD .....	41
8.1 Interfaccia LCD .....	41
8.2 Impostazione .....	45
8.3 INTERROGA .....	54
8.4 STATISTICA .....	55
9. Diagnosi dei guasti e soluzioni .....	56

# 1. Note sul presente manuale

## 1.1 Ambito di validità

Il presente manuale è parte integrante dell'inverter ibrido della serie BD e descrive il montaggio, l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e i guasti del prodotto. Si prega di leggerlo con attenzione prima di procedere alla messa in servizio.

BD8KTR-RH3	BD10KTR-RH3	BD12KTR-RH3
------------	-------------	-------------

Regole di denominazione, ad esempio: BD8KTR-RH3

"BD" significa "serie BD".

"8k" significa "potenza di uscita 8kW".

"H" significa "batteria ad alta tensione".

"3" significa "uscita trifase".


Conservare il presente manuale in un luogo accessibile in qualsiasi momento.


## 1.2 Gruppo target


Il presente manuale è destinato a elettricisti qualificati. Gli interventi descritti nel presente manuale possono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati.


## 1.3 Simboli utilizzati

Nel presente documento compaiono i seguenti tipi di istruzioni relative alla sicurezza e informazioni generali, come descritto di seguito:

	<p>Pericolo!</p> <p>"Pericolo" indica una situazione di rischio che, se non evitata, può causare morte o gravi lesioni.</p>
---	---

	<p>Avvertenza!</p> <p>"Avvertenza" indica una situazione di rischio che, se non evitata, può provocare la morte o gravi lesioni.</p>
---	--


	<p>Attenzione!</p> <p>"Attenzione" indica una situazione di rischio che, se non evitata, può provocare lesioni lievi o moderate.</p>
---	--

	<p>Nota!</p> <p>"Nota" fornisce suggerimenti utili per l'uso ottimale del prodotto.</p>
---	---

## 2. Sicurezza


### 2.1 Istruzioni importanti per la sicurezza

**Pericolo!**  
Pericolo di morte dovuto alle tensioni elevate nell'inverter! L'esecuzione di tutti gli interventi deve essere affidata a un elettricista qualificato.




L'apparecchio non deve essere utilizzato da bambini o da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o con mancanza di esperienza e di nozioni, salvo che vengano sorvegliati o sia stato impartito loro delle specifiche istruzioni.  
I bambini devono essere sorvegliati per evitare che giochino con l'apparecchio.

**Attenzione!**  
Pericolo di ustioni dovuto alle parti calde del carter!




Durante il funzionamento, la parte superiore del carter e il corpo del carter possono surriscaldarsi.  
Durante il funzionamento, toccare solo il coperchio inferiore del carter.

**Attenzione!**  
Possibili danni alla salute dovuti alle radiazioni!




Non sostare per lungo tempo a una distanza ravvicinata di 20 cm dall'inverter.

**Nota!**  
Messa a terra del generatore FV.




Osservare i requisiti locali per la messa a terra dei moduli FV e del generatore FV. Si raccomanda di collegare il telaio del generatore e le altre superfici elettricamente conduttive in modo da garantire una conduzione continua e la messa a terra, al fine di proteggere in modo ottimale l'impianto e le persone.

**Avvertenza!**




Garantire una tensione CC d'ingresso  $\leq$  Tensione massima CC. La sovratensione può causare danni permanenti all'inverter o altre perdite, che saranno esclusi dalla garanzia!

**Avvertenza!**



Il personale di assistenza autorizzato deve disinserire l'alimentazione CA e CC dall'inverter prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione o pulizia o di intervenire sui circuiti collegati all'inverter.

**Avvertenza!**

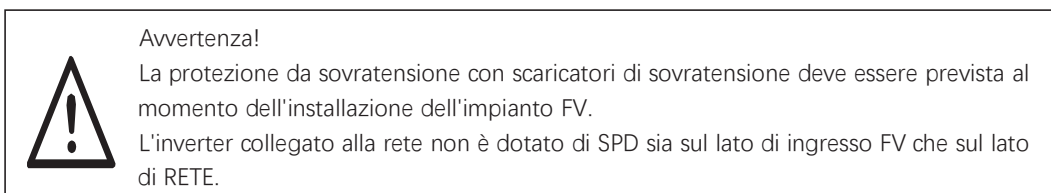


Non azionare l'inverter quando il dispositivo è in funzione.



- Prima dell'applicazione, si prega di leggere attentamente la presente sezione per garantire un'applicazione corretta e sicura. Si prega di conservare correttamente il manuale d'uso.
- Si raccomanda di utilizzare gli accessori solo in combinazione con la spedizione dell'inverter; in caso contrario, potrebbero verificarsi rischi di incendio, scosse elettriche o lesioni alle persone.
- Assicurarsi che il cablaggio esistente sia in buone condizioni e che i fili non siano sottodimensionati.
- Non smontare le parti dell'inverter che non sono state menzionate nella guida all'installazione. Non contiene parti riparabili dall'utente. Vedi Garanzia per le istruzioni per ricevere assistenza. Il tentativo di riparare l'inverter da soli può comportare il rischio di elettrocuzione o di incendio e invalidare la garanzia.
- Tenere lontano da materiali infiammabili ed esplosivi per evitare incendi.
- Il luogo di installazione dovrebbe essere distante da sostanze umide o corrosive.
- Il personale di assistenza autorizzato deve utilizzare strumenti isolati al momento di installare o lavorare con questa apparecchiatura.
- I moduli FV devono avere una valutazione IEC 61730 di classe A.
- Non toccare mai il polo positivo o negativo del dispositivo di connessione FV. È severamente vietato toccarli entrambi contemporaneamente.
- L'unità contiene condensatori che rimangono carichi a una tensione potenzialmente letale dopo il disinserimento dell'alimentazione di rete, della batteria e del FV.
- La tensione pericolosa è presente fino a 5 minuti dopo il disinserimento dall'alimentazione.
- **ATTENZIONE-RISCHIO** di elettrocuzione dovuto all'energia accumulata nel condensatore; non intervenire mai sugli accoppiatori dell'inverter, sui cavi di rete, sui cavi della batteria, sui cavi FV o sul generatore FV quando l'alimentazione è applicata. Dopo aver disinserito il FV, la batteria e la rete, attendere sempre 5 minuti per far scaricare i condensatori del circuito intermedio prima di scollegare la spina CC, la batteria e gli accoppiatori di RETE.
- Quando si accede al circuito interno dell'inverter, è molto importante attendere 5 minuti prima di azionare il circuito di alimentazione o smontare i condensatori elettrolitici all'interno del dispositivo. Non aprire il dispositivo in anticipo, poiché i condensatori richiedono un tempo sufficiente per scaricarsi!
- Misurare la tensione tra i terminali UDC+ e UDC- con un multimetro (impedenza di almeno 1 Mohm) per assicurarsi che il dispositivo sia scarico prima di dare inizio ai lavori (35VDC) all'interno del dispositivo.

### Dispositivi di protezione dalle sovratensioni (SPD) per impianti FV



## Sicurezza

I fulmini possono causare danni sia a causa di una scarica diretta sia a causa di sovratensioni dovute a una scarica vicina.

- Le sovratensioni indotte sono la causa più probabile di danni da fulmini nella maggior parte degli impianti, soprattutto nelle aree rurali dove l'elettricità è solitamente erogata da lunghe linee aeree. Le sovratensioni possono riguardare sia la conduzione del generatore FV sia i cavi CA che portano all'edificio.
- Per l'applicazione finale è consigliabile rivolgersi a specialisti di protezione da fulmini.
- Utilizzando un'adeguata protezione esterna dai fulmini, l'effetto di un fulmine diretto su un edificio può essere mitigato in modo controllato e la corrente del fulmine può essere scaricata a terra.
- L'installazione di SPD per proteggere l'inverter da danni meccanici e sollecitazioni eccessive include uno scaricatore di sovratensione nel caso di un edificio con sistema di protezione dai fulmini esterno (LPS) quando viene mantenuta la distanza di separazione.
- Per proteggere il sistema CC, si raccomanda di installare un dispositivo di soppressione delle sovratensioni (SPD di tipo 2) all'estremità dell'inverter del cablaggio CC e sul generatore situato tra l'inverter e il generatore FV; se il livello di protezione della tensione (VP) degli scaricatori di sovratensioni è superiore a 1100 V, è necessario un ulteriore SPD di tipo 3 per la protezione dalle sovratensioni dei dispositivi elettrici.
- Per proteggere il sistema CA devono essere installati dispositivi di protezione contro le sovratensioni (tipo SPD 2) nel punto di ingresso principale dell'alimentazione CA (all'interruzione dell'utenza), situato tra l'inverter e il contatore/sistema di distribuzione; SPD (test impulse D1) per ogni segnale, in conformità con EN 61632-1.
- Tutti i cavi CC devono essere installati il più vicino possibile all'inverter; i cavi positivo e negativo della stringa o dell'alimentazione CC principale devono essere raggruppati insieme. Evitare la creazione di loop nel sistema.
- I dispositivi a spinterometro non sono adatti per essere utilizzati nei circuiti in CC: una volta in conduzione, non smettono di condurre fino a quando la tensione attraverso i loro terminali non è tipicamente superiore a 30 volt.

### Effetto anti-isolamento

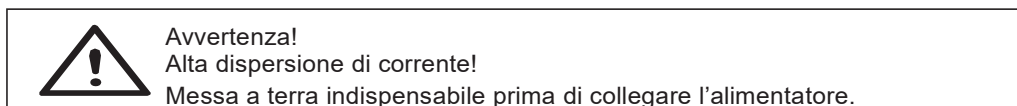
- L'effetto isolamento è il fenomeno particolare per cui un impianto FV collegato alla rete continua a fornire energia alla rete vicina quando si verifica una perdita di tensione nel sistema elettrico. È pericoloso sia per il personale addetto alla manutenzione sia per il pubblico. Gli inverter ibridi della serie BD sono dotati di Active Frequency Drift (AFD) per prevenire l'effetto isolamento.

### Collegamento PE e dispersione di corrente

- L'applicazione finale deve monitorare il conduttore di protezione mediante un interruttore differenziale (RCD) con corrente di guasto nominale  $I_{fn} \leq 240$  mA che scollega automaticamente il dispositivo in caso di guasto.

Il dispositivo è destinato al collegamento a un generatore FV con un limite di capacità di circa 700 nf.

## Sicurezza



- Una messa a terra errata può causare lesioni fisiche o morte, il malfunzionamento dell'apparecchiatura e l'aumento dell'elettromagnetismo.
- Assicurarsi che il conduttore di messa a terra sia adeguatamente dimensionato come previsto dalle norme di sicurezza.
- Non collegare la messa a terra dell'unità in serie in caso di installazione multipla. Questo prodotto può generare corrente con un componente CC. Se per la protezione in caso di contatto diretto o indiretto si utilizza un interruttore differenziale (RCD) o dispositivo di monitoraggio (RCM), sul lato di alimentazione di questo prodotto è ammesso solo un RCD o un RCM di tipo B.

### Per il Regno Unito

- L'installazione elettrica del sistema fotovoltaico deve essere conforme ai requisiti di BS 7671.
- L'installazione elettrica dell'impianto FV deve essere conforme ai requisiti della norma BS 7671 e della norma IEC 60364-7-712.
- Può essere modificata nessuna impostazione di protezione.
- L'utente deve assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata progettata e utilizzata in modo da mantenere sempre la conformità ai requisiti di ESQCR22(1)(a).

### Per l'Australia e la Nuova Zelanda

- L'installazione e la manutenzione elettrica devono essere eseguite da elettricisti autorizzati e devono essere conformi alle norme di cablaggio nazionali australiane.








### Istruzioni per la sicurezza della batteria

- L'inverter ibridi della serie BD deve funzionare con batterie ad alta tensione; per i parametri specifici, quali il tipo di batteria, la tensione nominale e la capacità nominale, ecc. si rimanda alla sezione 4.
- Poiché le batterie di accumulatori possono contenere un potenziale rischio di elettrocuzione e di corrente di cortocircuito, per evitare gli incidenti che ne potrebbero derivare, è necessario osservare le seguenti avvertenze durante la sostituzione delle batterie:
  - 1: Non indossare orologi, anelli o oggetti metallici simili.
  - 2: Utilizzare strumenti isolati.
  - 3: Indossare scarpe e guanti di gomma.
  - 4: Non poggiare utensili metallici o parti metalliche simili sulle batterie.
  - 5: Disattivare il carico collegato alle batterie prima di smontare i terminali di collegamento della batteria.
  - 6: La manutenzione delle batterie di accumulatori può essere eseguita solo da personale esperto.

## 2.2 Note sul presente manuale Spiegazione dei simboli

Questa sezione fornisce una spiegazione di tutti i simboli mostrati sull'inverter e sulla targhetta.

### Simboli sulla targhetta

Simbolo	Spiegazione
	Marchio CE. L'inverter è conforme ai requisiti della norma CE
	TUV
	Marcatura RCM.
	Certificazione SAA.
	Attenzione alla superficie calda. L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto durante il funzionamento.
	Pericolo di morte dovuto alle tensioni elevate nell'inverter!
	Pericolo. Rischio di elettrocuzione!
	Osservare la documentazione allegata
	L'inverter non può essere smaltito insieme ai rifiuti domestici. Le informazioni sullo smaltimento sono riportate nella documentazione allegata.
	Non azionarlo l'inverter prima di averlo isolato dalla batteria, dalla rete e dai fornitori di energia FV in loco.
	Pericolo di morte dovuto all'alta tensione. Nell'inverter è presente una tensione residua dopo lo spegnimento. Per scaricarla servono 5 minuti. Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio superiore o il coperchio CC.



## 2.3 Direttive CE

Il presente capitolo descrive i requisiti delle direttive europee sulla bassa tensione: illustra le istruzioni di sicurezza e le condizioni di accettabilità per il sistema endues da seguire rispettare durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dell'unità. Se ignorate, potrebbero verificarsi danni all'unità, lesioni fisiche alle persone o morte. Leggerlo prima di operare sull'unità. In caso di dubbi sugli avvertimenti "pericolo", "avvertenza", "attenzione" o sulle descrizioni contenute nel manuale, si prega di contattare il servizio di assistenza prima dell'installazione. Utilizzo e manutenzione dell'unità.

L'inverter collegato alla rete soddisfa i requisiti della Direttiva sulla bassa tensione (LVD) 2014/35/UE e della Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) 2014/30/UE. L'unità si basa su: EN 62109-1:2010; EN 62109-2:2011; IEC 62109-1(ed.1); IEC 62109-2(ed.1); EN 61000-6-3:2007+A: 2011; EN 61000-6-1:2007; EN 61000-6-2:2005;

In caso di installazione in un impianto FV, l'avvio dell'unità (cioè l'inizio del funzionamento designato) è vietato fino a quando non viene accertato che l'intero sistema soddisfa i requisiti previsti dalla direttiva CE (2014/35/UE, 2014/30/UE, ecc.); l'inverter collegato alla rete viene rilasciato pronto per il collegamento alla rete e all'alimentazione PV; l'unità deve essere installata in conformità con le normative nazionali sul cablaggio. La conformità alle norme di sicurezza dipende dall'installazione e dalla configurazione corretta del sistema, incluso l'utilizzo dei cavi specifici.

L'installazione del sistema può essere eseguita solo da assemblatori professionisti che hanno familiarità con i requisiti di sicurezza e EMC. L'assemblatore deve garantire che il sistema sia conforme alle leggi nazionali pertinenti.

I singoli sotto-sistemi dell'impianto devono essere interconnessi mediante le modalità di cablaggio previste in ambito nazionale/internazionale come il codice elettrico nazionale (NFPA) n.70 o il regolamento VDE 0107.

### 3. Introduzione

#### 3.1 Caratteristiche di base

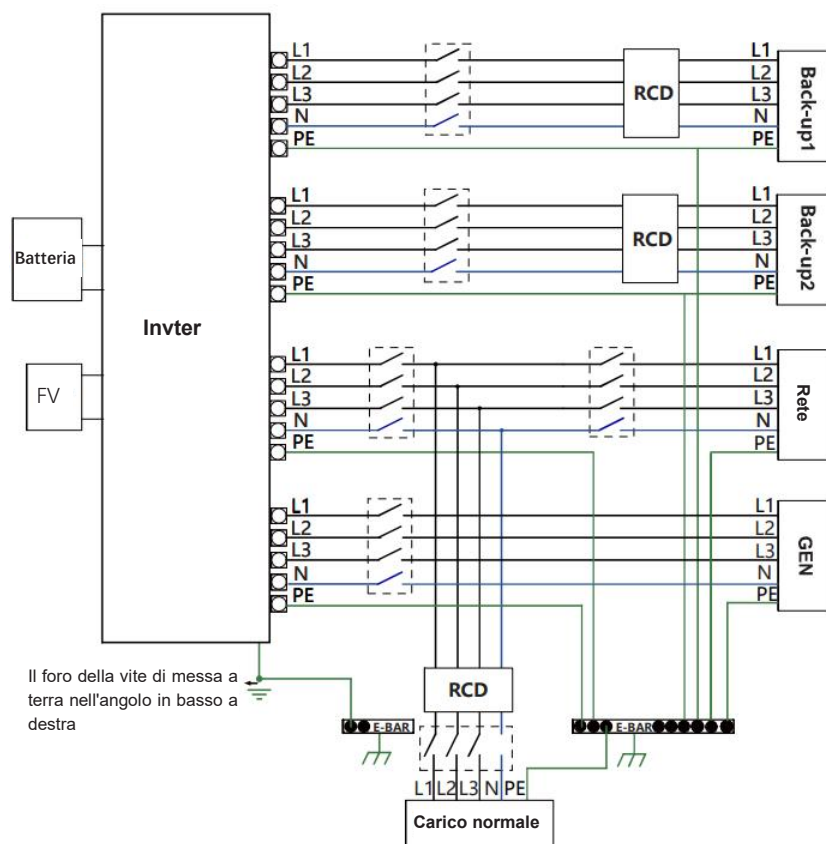
La serie BD è un inverter di alta qualità in grado di convertire l'energia solare in energia CA e di accumulare l'energia nella batteria.

L'inverter può essere utilizzato per ottimizzare l'autoconsumo, accumulare l'energia nella batteria per un uso futuro o immetterla nella rete pubblica. La modalità operativa dipende dall'energia FV e dalle preferenze dell'utente. Può fornire energia per usi di emergenza durante la perdita di rete utilizzando l'energia della batteria e dell'inverter generata dal FV.

Schema del sistema

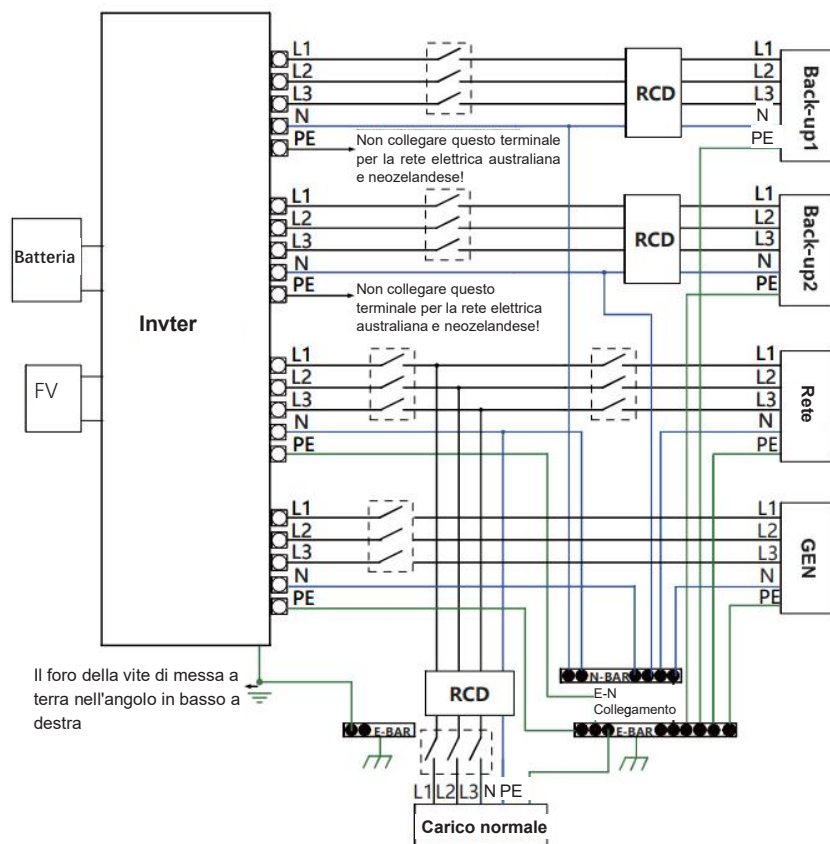
La serie BD è progettata con due versioni EPS che il cliente può scegliere in base alle norme locali.

La versione E si applica alle regole di cablaggio che prevedono che la linea di tensione e la linea N (neutro) dell'EPS siano disconnesse dalla linea di tensione e dalla linea N (neutro) della rete (applicabile alla maggior parte dei paesi).



## Introduzione

La versione si applica alle norme di cablaggio che richiedono che la linea N (Neutro) dell'alimentazione alternativa NON sia isolata o commutata (si applica alle norme di cablaggio AS/NZS\_3000:2012 per Australia e Nuova Zelanda).



### Nota!

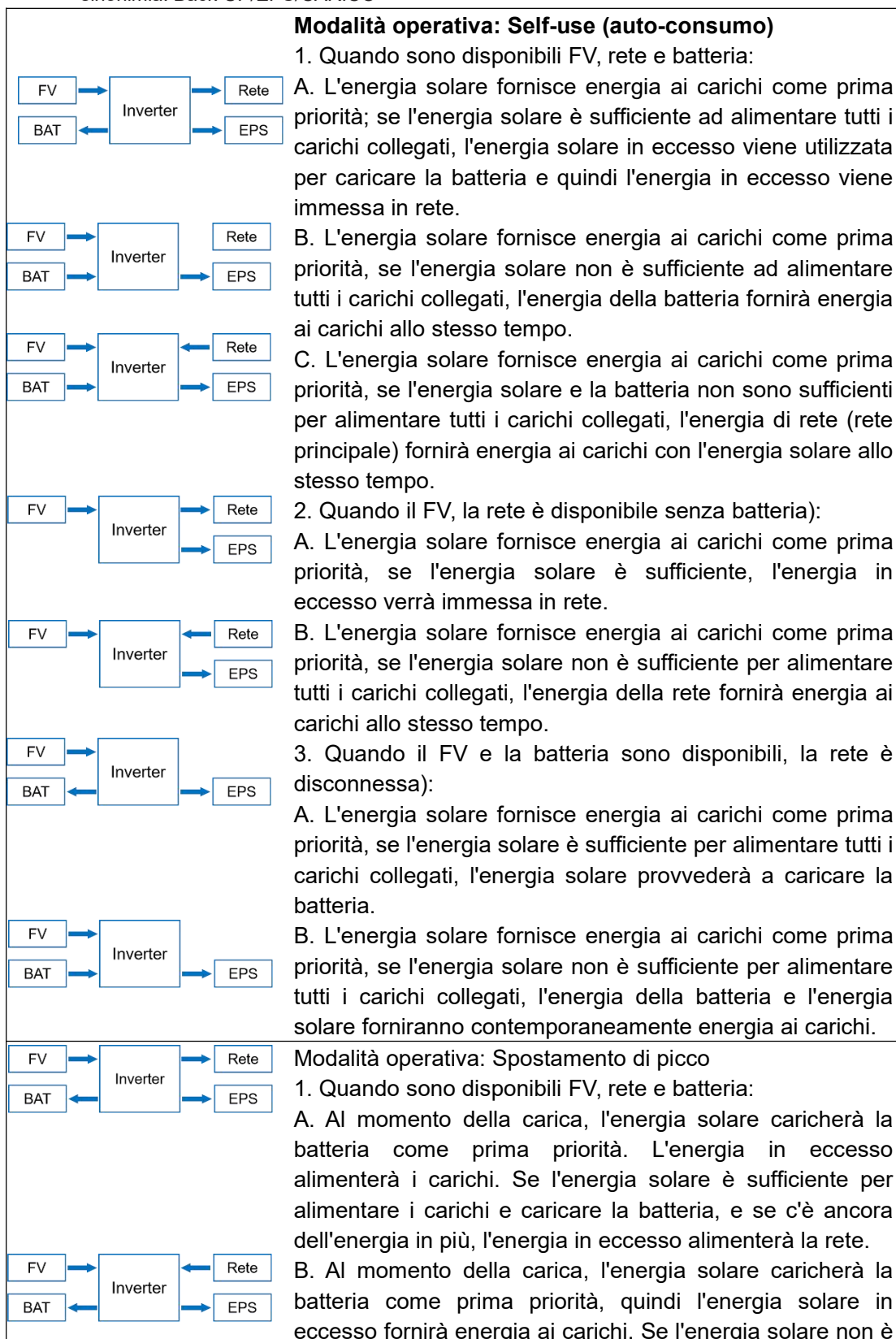


- Controllare i carichi domestici e assicurarsi che rientrino nella "potenza nominale EPS" in modalità EPS, altrimenti l'inverter si spegnerà con un avviso di "guasto da sovraccarico".
- Verificare con il gestore della rete elettrica se esistono norme speciali per il collegamento alla rete.
- Lo schema di cablaggio è solo un riferimento e il collegamento elettrico completo deve essere conforme ai requisiti delle normative locali.
- Non sbagliare la sequenza delle fasi. In caso contrario, l'inverter non può funzionare normalmente.

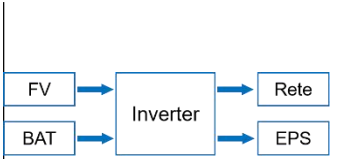

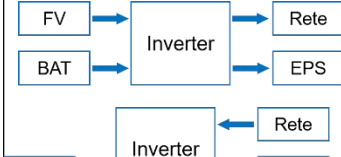
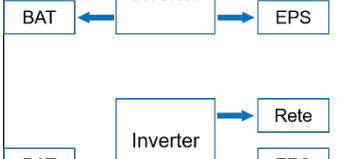
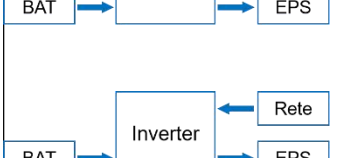
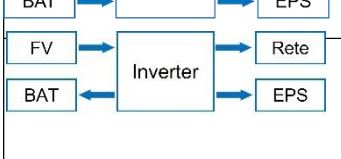
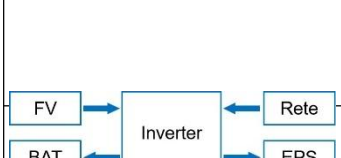
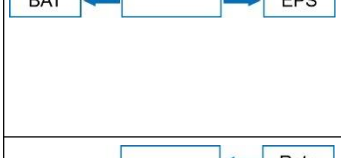
### 3.2 Modalità operative

L'inverter offre diverse modalità operative in base alle diverse esigenze.

sinonimia: Back-UP/EPS/CARICO



## Introduzione

	<p>sufficiente per caricare la batteria e alimentare i carichi, la rete alimenterà tutti i carichi collegati con l'energia solare.</p> <p>C. Al momento della scarica, l'energia solare fornisce energia ai carichi come prima priorità, se l'energia solare è sufficiente per alimentare i carichi, e se c'è ancora un po' di energia extra dall'energia solare, allora l'energia in eccesso e la batteria forniranno contemporaneamente l'energia alla rete.</p>
	<p>D. Nel periodo di assenza di carica o scarica, l'energia solare alimenta i carichi con priorità assoluta e l'energia in eccesso la rete.</p>
	<p>2. Quando la rete e la batteria sono disponibili (il FV è disconnesso):</p> <p>A. Al momento della carica, la rete caricherà la batteria e fornirà contemporaneamente energia ai carichi collegati.</p>
	<p>B. Al momento della scarica, se la potenza del carico è inferiore a quella della batteria, quest'ultima fornirà energia ai carichi come prima priorità, mentre l'energia in eccesso verrà immessa in rete.</p>
	<p>C. Al momento della scarica, se la potenza del carico è superiore a quella della batteria, la batteria e la rete forniranno contemporaneamente energia ai carichi.</p>
	<p>Modalità operativa: Priorità Bat</p> <p>1. Quando sono disponibili FV, rete e batteria:</p> <p>A. L'energia solare caricherà la batteria come prima priorità; se l'energia solare è in eccesso, l'energia in eccesso alimenterà il carico. Se c'è ancora dell'energia extra, l'energia in eccesso alimenterà la rete.</p>
	<p>B. L'energia solare caricherà la batteria come prima priorità; se l'energia solare è in eccesso, l'energia in eccesso alimenterà il carico. Se l'energia solare non è sufficiente a caricare la batteria e ad alimentare i carichi, sarà la rete ad alimentare i carichi.</p>
	<p>2. Quando la rete e la batteria sono disponibili (il FV è disconnesso):</p> <p>La rete fornirà energia al carico e caricherà contemporaneamente la batteria.</p>

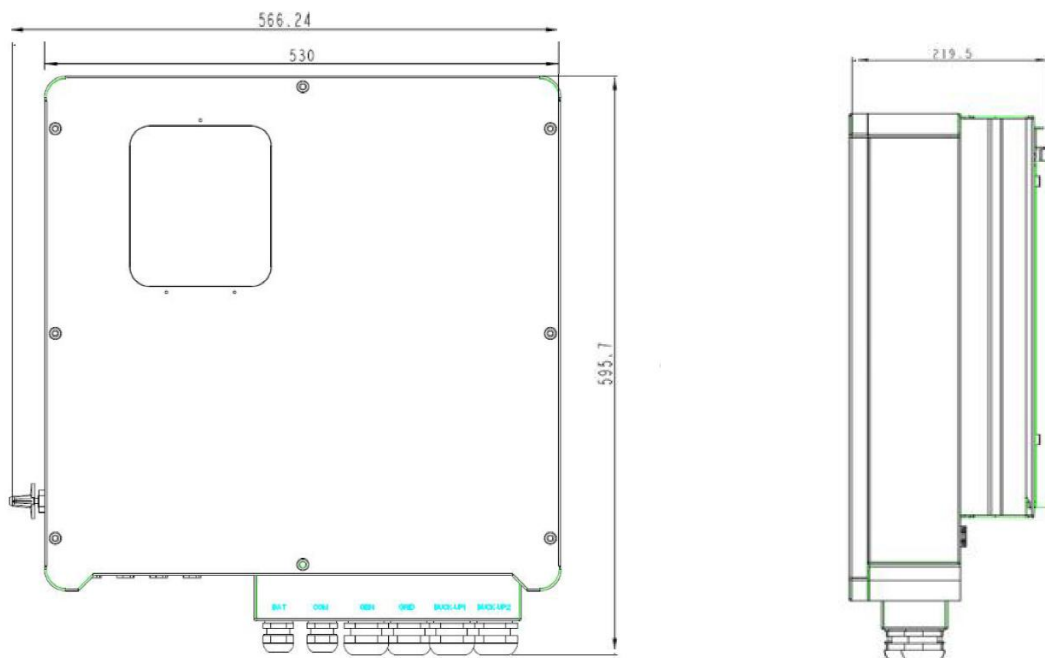
### Nota!



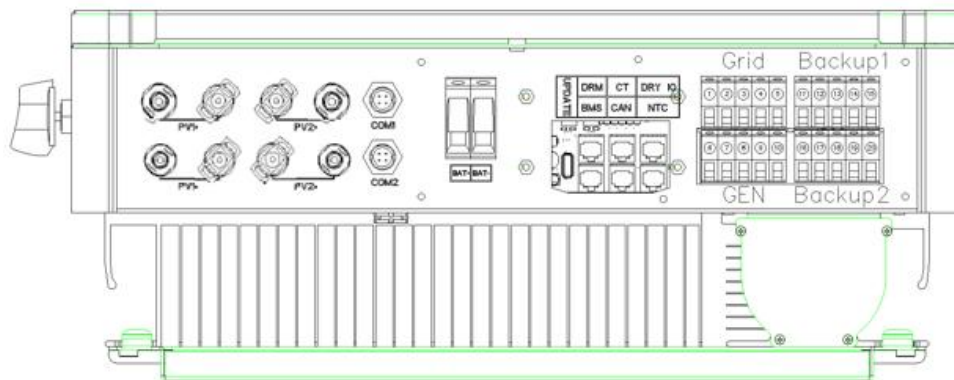
- Se è stata impostata la funzione Anti-Reverse, una volta attivata la modalità operativa Self-use (auto-consumo), Peak shift (turno di picco), Battery priority (priorità batteria), il sistema non alimenterà la rete.

### 3.3 Dimensioni

Unità: mm



### 3.4 Terminali dell'inverter ibrido



Funzione	etichetta	Descrizione
Stringa FV 1 Porta ingresso	PV1+	Stringa FV 1 Ingresso positivo
	PV1-	Stringa FV 1 Ingresso negativo
Stringa FV 2 Porta ingresso	PV2+	Stringa FV 2 Ingresso positivo
	PV2-	Stringa FV 2 Ingresso negativo
Interfaccia di comunicazione	COM1	Porta GPRS (opzionale)
	COM2	Porta WIFI (opzionale)
Porta BAT	BAT+	Ingresso positivo della batteria

## Introduzione

	BAT-	Ingresso negativo batteria
interfaccia linea di segnalazione	UPDATE	Aggiornamento del software Porte
	DRM	Funzione temporaneamente mantenuta
	TA	Collegare al TA (trasformatore di corrente)
	DRY IO	Contatto a secco
	BMS	Comunicazione BMS con la batteria
	CAN	Comunicazione CAN
	NTC	Rilevamento NTC
Rete	①	Linea di rete fase A
	②	Linea di rete fase B
	③	Linea di rete fase C
	④	Linea di rete linea nulla
	⑤	Linea di rete elettrodo di terra
GEN (La funzione di generatore diesel non è ancora stata rilasciata)	⑥	Fase A
	⑦	Fase B
	⑧	Fase C
	⑨	linea nulla
	⑩	elettrodo di terra
Backup1	⑪	Linea di backup1 fase A
	⑫	Linea di backup1 fase B
	⑬	Linea di backup1 fase C
	⑭	Linea di backup1 linea nulla,
	⑮	Linea di backup1 fase elettrodo di terra
Backup2	⑯	Linea di backup2 fase A
	⑰	Linea di backup2 fase B
	⑱	Linea di backup2 fase C
	⑲	Linea di backup2 linea nulla,
	⑳	Linea di backup2 elettrodo di terra

## 4. Dati tecnici

Modello		BD8KTR-RH3	BD10KTR-RH3	BD12KTR-RH3
Ingresso FV	Potenza massima generatore FV	12 kW	15 kW	18 kW
	Tensione massima d'ingresso	1000 V		
	Gamma di tensione MPPT	180 V ~ 850 V		
	Tensione minima di ingresso/tensione di avvio	125 V/180 V		
	Numero di inseguitori MPPT indipendenti/ stringhe per ingresso MPPT	2 / (1/1)		
	Corrente massima di ingresso per inseguitori MPPT	13 A/13 A		
	Corrente massima di cortocircuito per inseguitori MPP	16 A/16 A		
Batteria	Tipo di batteria	Batteria al litio e al piombo e acido		
	Gamma di tensione della batteria	125 V ~ 600 V		
	Corrente di carica massima/corrente di scarica massima	50 A / 50 A		
	Corrente di carica nominale/corrente di scarica nominale	40 A/40 A		
Uscita CA	Tensione CA nominale	3 W+N+PE, 220 / 380 V; 230 / 400 V; 240 / 415 V		
	Gamma di tensione CA	360 V~440 V		
	Frequenza nominale di rete CA	50 Hz / 60 Hz		
	Gamma di frequenza di rete CA	50 Hz±5 Hz / 60 Hz±5 Hz		
	Potenza attiva nominale	8 kW	10 kW	12 kW
	Potenza apparente nominale	8 kVA	10 kVA	12 kVA
	Potenza massima apparente	8,8 kVA	11 kVA	13,2kVA
	Corrente nominale di uscita di rete (@400V)	11,5 A	14,4 A	17,3 A
	Corrente massima di uscita di rete	12,7 A	15,9 A	19,1 A
Armoniche THDI (@ potenza nominale)	<3%			
Ingresso CA	Tensione nominale di rete	3 W+N+PE, 220 / 380 V; 230 / 400 V; 240 / 415 V		
	Frequenza nominale di rete	50 Hz / 60 Hz		
	Potenza apparente nominale	16 kW	20 kW	24 kW
	Potenza massima apparente in	17,6 kVA	22 kVA	26,4 kVA



## Installazione

Modello		BD8KTR-RH3	BD10KTR-RH3	BD12KTR-RH3
	ingresso dalla rete			
	Corrente nominale in ingresso dalla rete	23,1 A	28,9 A	34,7 A
	Corrente massima di ingresso dalla rete	25,5 A	31,9 A	38,2 A
Uscita BACKUP	Tensione nominale di uscita	3 W+N+PE, 220 / 380 V; 230 / 400 V; 240 / 415 V		
	Frequenza di uscita nominale	50 Hz / 60 Hz		
	Potenza apparente nominale	8 kVA	10 kVA	12 kVA
	Potenza massima apparente di uscita	8,8 kVA	11 kVA	13,2 kVA
	Potenza apparente di picco in uscita	8,8 kVA	11 kVA	13,2 kVA
	Corrente nominale (@400V)	11,5 A	14,4 A	17,3 A
	Corrente massima di uscita	12,7 A	15,9 A	19,1 A
	Tempo massimo di commutazione	≤20 ms		
	THDI di uscita (@ a carico lineare)	<2%		
Efficienza	Efficienza MPPT	≥99,5%		
	Efficienza massima	97,90%	98,20%	98,20%
	Efficienza Euro	97,20%	97,50%	97,50%
	Efficienza massima batteria/carico	97,50%	97,50%	97,60%
Protezione di sicurezza	Dispositivo di disconnessione lato CC	•		
	Protezione contro l'inversione di polarità della stringa FV	•		
	Unità di monitoraggio della corrente residua sensibile a tutti i poli	•		
	Protezione anti-isolamento	•		
	Protezione da sovracorrente in uscita CA	•		
	Protezione da corrente di cortocircuito in uscita CA	•		
	Protezione da sovratensione CA	•		
	Classe di protezione (secondo IEC 62109-1)	I		
	categoria di sovratensione (secondo IEC 62109-1)	CA: III; CC: II		
Dati generali	Fattore di potenza alla potenza nominale/spostamento	0,99/da 0,8 induttiva a 0,8 capacitiva		

## Installazione

Modello		BD8KTR-RH3	BD10KTR-RH3	BD12KTR-RH3
	regolabile			
	Dimensioni (L×A×P)	530 / 560 / 220 mm		
	Peso del dispositivo	31 kg	31kg	33 kg
	Installazione	Montaggio a parete		
	Gamma di temperatura operativa	-25 °C ~ +60 °C		
	Emissioni acustiche (tipiche)	<35 dB(A)		
	Consumo in standby	<3 W		
	Concetto di raffreddamento	Convezione naturale		
	Grado di protezione da agenti esterni (secondo IEC 60529)	IP65		
	Categoria climatica (secondo IEC 60721-3-4)	4K4H		
	Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa	0 ~ 95%		
	(senza condensa)			
	Altitudine massima operativa	4000 m (declassamento di potenza >2000 m)		
Caratteristiche	Topologia dell'inverter (solare/batteria)	Senza trasformatore / senza trasformatore		
	Interfaccia utente	LED e App		
	Comunicazione con BMS	RS485 / CAN		
	Comunicazione con il contatore	RS485		
	Comunicazione con il portale	Chiavetta WIFI		
	Controllo della potenza integrato/controllo dell'esportazione a zero	● / ●		
Conformità standard	Sicurezza	EN 62109-1, EN 62109-2		
	EMC	IEC 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC 61000-3-11, IEC61000-3-12		

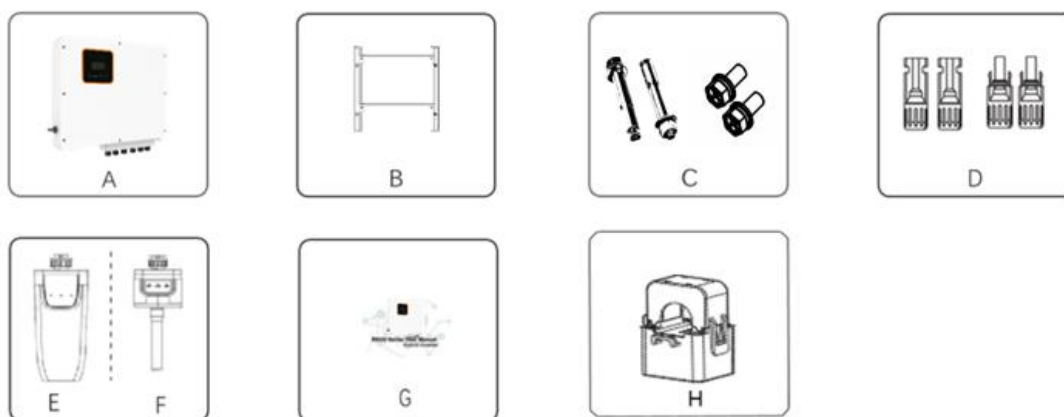
## 5. Installazione

### 5.1 Controllo dei danni fisici

Assicurarsi che l'inverter sia in buone condizioni. In caso di danni visibili, come ad esempio crepe, contattare immediatamente il rivenditore.

### 5.2 Bolla di accompagnamento del carico

Aprire la confezione ed estrarre il prodotto, controllando prima gli accessori. La bolla di accompagnamento del carico è riportato di seguito.



Oggetto	Descrizione
A	Inverter
B	Staffa
C	Viti ad espansione e viti a testa troncoconica
D	Connettori FV (2*positivi, 2*negativi)
E	Modulo WIFI (opzionale)
F	Modulo GPRS (opzionale)
G	Manuale d'uso
H	trasformatore di corrente (TA)

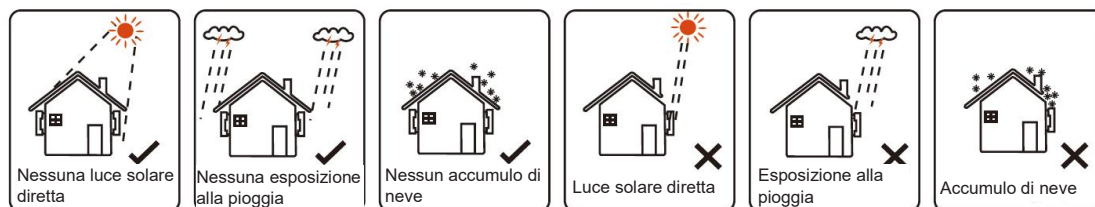
## 5.3 Montaggio

### Precauzioni per l'installazione

L'inverter della serie BD è progettato per l'installazione all'aperto (IP 65). Assicurarsi che il sito di installazione soddisfi le seguenti condizioni:

- Non esporre alla luce diretta del sole.
- Non in aree in cui sono conservati materiali altamente infiammabili.
- Non in aree potenzialmente esplosive.
- Non sottoposto a correnti d'aria.
- Non vicino all'antenna televisiva o al cavo dell'antenna.
- Non in luoghi con altitudine superiore a 2000 m sul livello del mare.
- Non in ambienti con forti precipitazioni o umidità (>95%).
- In buone condizioni di ventilazione.
- Temperatura ambiente compresa tra -20 °C e +60 °C.
- La pendenza della parete deve essere compresa tra  $\pm 5^\circ$ .
- La parete su cui è appeso l'inverter dovrebbe soddisfare le seguenti condizioni:
  1. mattoni solidi/cemento o superficie di montaggio equivalente;
  2. L'inverter deve essere sostenuto o rinforzato se la resistenza della parete non è sufficiente (ad esempio, pareti in legno, pareti ricoperte da uno spesso strato di decorazioni).

Evitare la luce diretta del sole, l'esposizione alla pioggia e la posa della neve durante l'installazione e il funzionamento.



## Installazione

### Ingombro in pianta



Posizione	Dimensione minima
A sinistra	300 mm
A destra	300 mm
In alto	300 mm
In basso	300 mm
Parte anteriore	300 mm

### Fasi di montaggio

Strumenti necessari per l'installazione.

Strumenti per l'installazione: pinze a crimpare per il morsetto e RJ 45, cacciavite, chiave manuale, ecc.



Passaggio 1: Avvitare la staffa alla parete

1.1 Posizionare la staffa sulla parete e segnare la posizione dei 4 fori.

1.2 Praticare i fori con il trapano, assicurandosi che siano sufficientemente profondi (almeno 60 mm) per sostenere l'inverter.

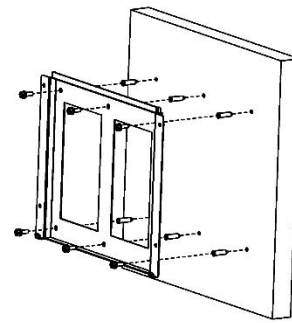
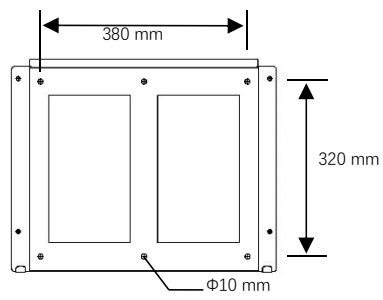
1.3 Installare i tubi di espansione nei fori e serrarli. Quindi installare la staffa a parete con le viti ad espansione.

Passaggio 2: Posizionare l'inverter sulla staffa a parete tenendo la maniglia sul lato.

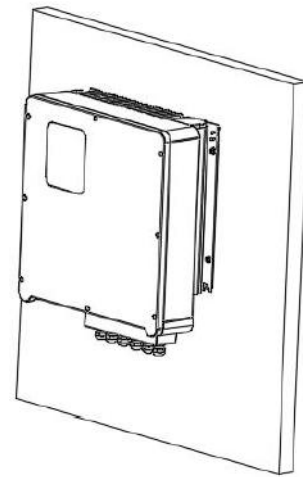
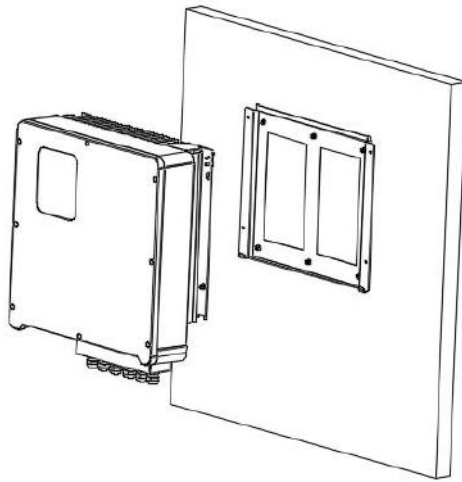
Passaggio 3: Stringere le viti di fissaggio su entrambi i lati dell'inverter.

Passaggio 4: Se necessario, il cliente può installare un blocco antifurto sul fondo sinistro dell'inverter.

# Installazione



## Passaggio1



## Passaggio2

## 6. Collegamenti elettrici




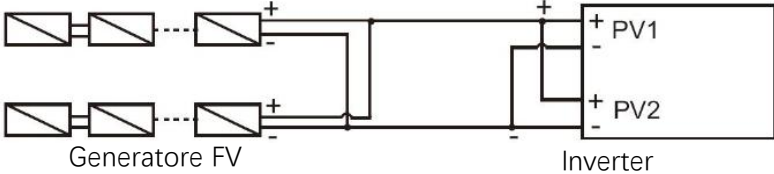
### 6.1 Collegamento FV

Gli inverter ibridi della serie BD possono essere collegati in serie con moduli FV a 2 stringhe per 8 kW, 10 kW, 12 kW.

Scegliere moduli FV con funzioni eccellenti e qualità affidabile. La tensione a circuito aperto dei gruppi di moduli collegati in serie deve essere inferiore alla tensione massima di ingresso CC; la tensione di esercizio deve essere conforme alla gamma di tensione MPPT.

Limitazione di tensione massima CC

Modello	BD8KTR-RH3	BD10KTR-RH3	BD12KTR-RH3
Tensione massima CC (V)	1000		
Gamma di tensione MPPT (V)	180~850		

	<p><b>Avvertenza!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tensione dei moduli FV è molto elevata e raggiunge già una gamma di tensione pericolosa; rispettare le norme di sicurezza elettrica durante il collegamento.</li> <li>• Si prega di non eseguire la messa del FV positiva o negativa!</li> </ul>
	<p><b>Nota!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I seguenti requisiti dei moduli FV devono essere applicati per ogni area di ingresso;</li> <li>• Si prega di non eseguire la messa del FV positiva o negativa!</li> <li>• Per risparmiare cavi e ridurre la perdita di corrente continua, si consiglia di installare l'inverter vicino ai moduli FV.</li> </ul>
	<p><b>Nota!</b></p> <p>La modalità di collegamento FV sotto indicata non è consentita!</p>  <p style="text-align: center;">Generatore FV <span style="margin-left: 200px;">Inverter</span></p>

## Collegamenti elettrici

Fasi di collegamento:

Passaggio 1. Controllare i moduli fotovoltaici.

- 1.1 Utilizzare un voltmetro per misurare la tensione del gruppo di moduli.
- 1.2 Controllare che i connettori PV+ e PV- dal combinatore di stringhe FV siano corretti.
- 1.3 Assicurarsi che l'impedenza tra il polo positivo e il polo negativo del FV a terra sia di livello MΩ.

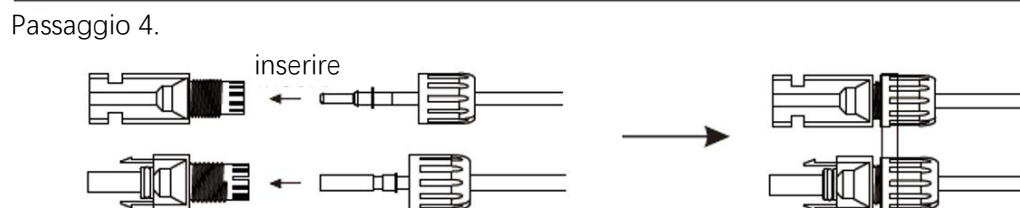
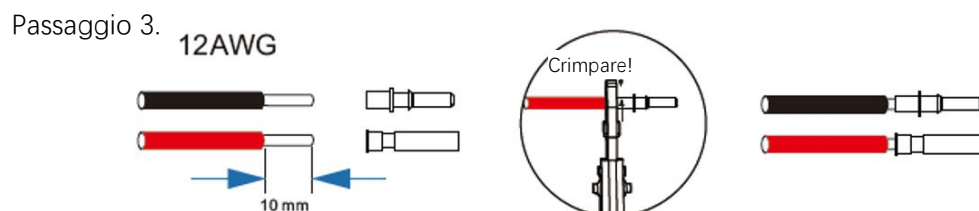
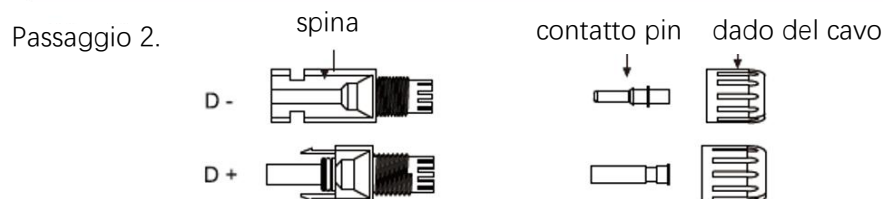
Passaggio 2. Separazione del connettore CC.

Passaggio 3. Cablaggio.

- 3.1 Scegliere il filo da 12 AWG da collegare al terminale stampato a freddo.
- 3.2 Rimuovere 10 mm di isolamento dall'estremità del filo.
- 3.3 Inserire l'isolamento nel contatto pin e utilizzare una pinza a crimpare per serrarlo.

Passaggio 4. Inserire il contatto pin attraverso il dado del cavo per assemblarlo nella parte posteriore del connettore maschio o femmina. Quando si sente un "clic", il gruppo contatti pin è inserito correttamente.

Passaggio 5. Inserire il connettore FV nel connettore FV corrispondente sull'inverter.





## 6.2 Collegamento alla rete

Gli inverter della serie BD sono progettati per reti monofase. La tensione è di 220/230/240 V, la frequenza è di 50/60 Hz. Altre richieste tecniche devono essere conformi ai requisiti della rete pubblica locale.

Tabella 4 Cavo e micro-interruttore consigliati

Modello	BD8KTR-RH3	BD10KTR-RH3	BD12KTR-RH3
Cavo	4-6 mm <sup>2</sup>		6-10 mm <sup>2</sup>
Micro-interruttore	20 A	32 A	

Il micro-interruttore deve essere installato tra l'inverter e la rete; qualsiasi carico non deve essere collegato direttamente all'inverter.

Fasi di collegamento:

Passaggio 1. Controllare la tensione di rete.

- 1.1 Controllare la tensione di rete e confrontarla con la gamma di tensione ammissibile (si prega di fare riferimento ai dati tecnici).
- 1.2 Disconnettere il circuito stampato da tutte le fasi e assicurarlo contro una nuova connessione.

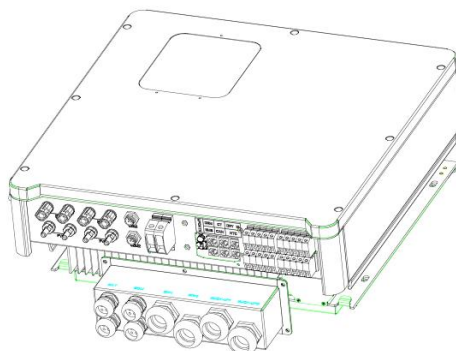
Passaggio 2. Rimuovere il coperchio impermeabile dalla porta sull'inverter.

Passaggio 3. Realizzazione del cablaggio CA.

- 3.1 Scegliere il cavo appropriato (dimensioni del cavo: fare riferimento alla Tabella 4).
- 3.2 Riservare circa 60 mm di sezione del materiale del conduttore.
- 3.3 Rimuovere 10 mm di isolamento dall'estremità del filo.
- 3.4 Stringere i terminali con una pinza a crimpare.
- 3.5 Smontare i connettori impermeabili e i coperchi impermeabili e far passare il cavo attraverso il connettore impermeabile.

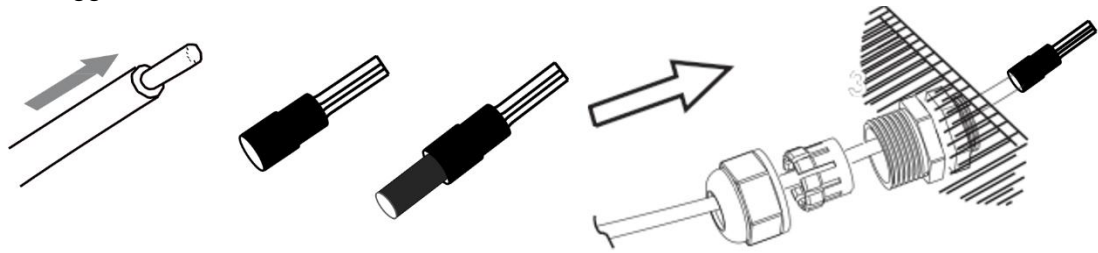
Passaggio 4. Collegare il connettore CA alla porta di RETE dell'inverter con un cacciavite a taglio.

Passaggio 2

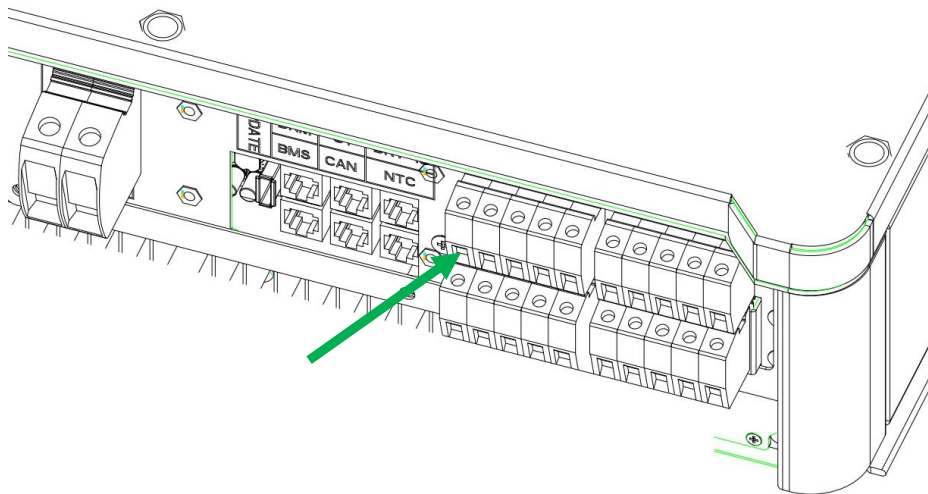


## Collegamenti elettrici

### Passaggio 3



### Passaggio 4



## 6.3 Collegamento EPS (solo per la versione I e la versione E)

L'inverter della serie BD è dotato di funzione ON e OFF grid (in e fuori rete); l'inverter eroga potenza in uscita attraverso la porta CA quando la rete è attiva, mentre eroga potenza in uscita attraverso la porta EPS quando la rete è disinserita.

### Versione I e versione E

Gli inverter della serie BD offrono due versioni che il cliente può scegliere in base alle norme locali.

"Versione I" significa che l'inverter è dotato di un commutatore incorporato. Questa versione si applica alle norme di cablaggio che richiedono che la linea N (Neutro) dell'alimentazione alternativa non sia isolata o commutata. (si applica alle norme di cablaggio AS/NZS3000:2014 di Australia e Nuova Zelanda).

"Versione E" significa che l'inverter deve installare un dispositivo di commutazione esterno per la funzione EPS. Questa versione si applica alle norme di cablaggio che consentono di isolare o commutare la linea N (Neutro) dell'alimentazione alternativa. (si applica alla maggior parte dei Paesi).

### Automatico e manuale

La funzione EPS può essere realizzata automaticamente o manualmente in base alle esigenze dell'utente. Per gli inverter "Versione I", la funzione EPS può essere attivata solo automaticamente.

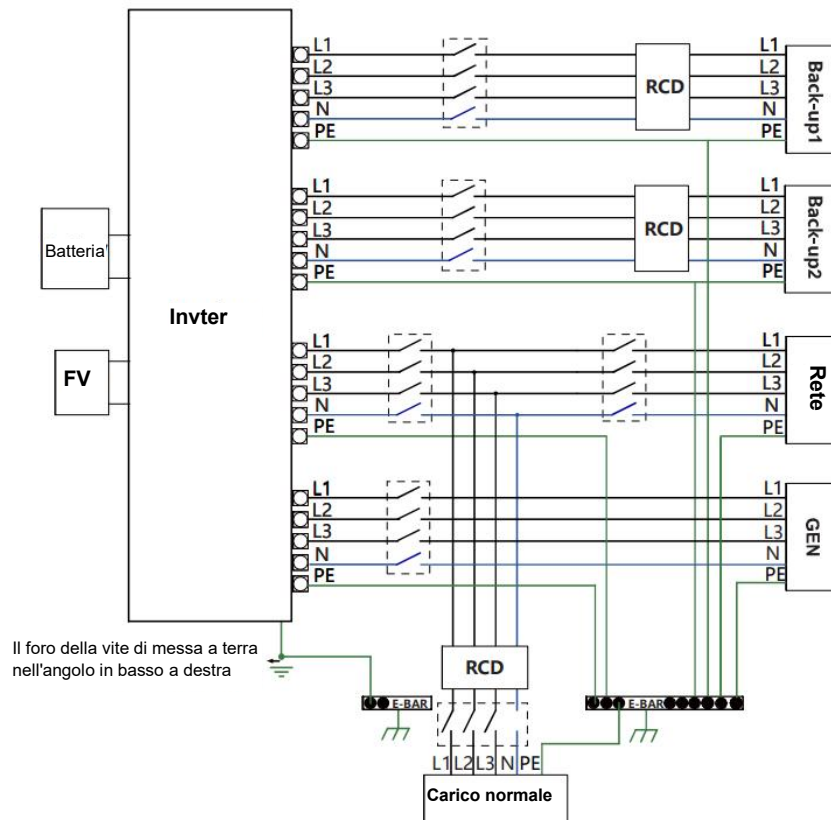
Per gli inverter "Versione E", la funzione EPS può essere attivata automaticamente o manualmente a seconda delle preferenze dell'utente.

Se l'utente desidera utilizzare questa funzione manualmente, è necessario installare un interruttore esterno. Si prega di fare riferimento allo schema di cablaggio specifico riportato di seguito.

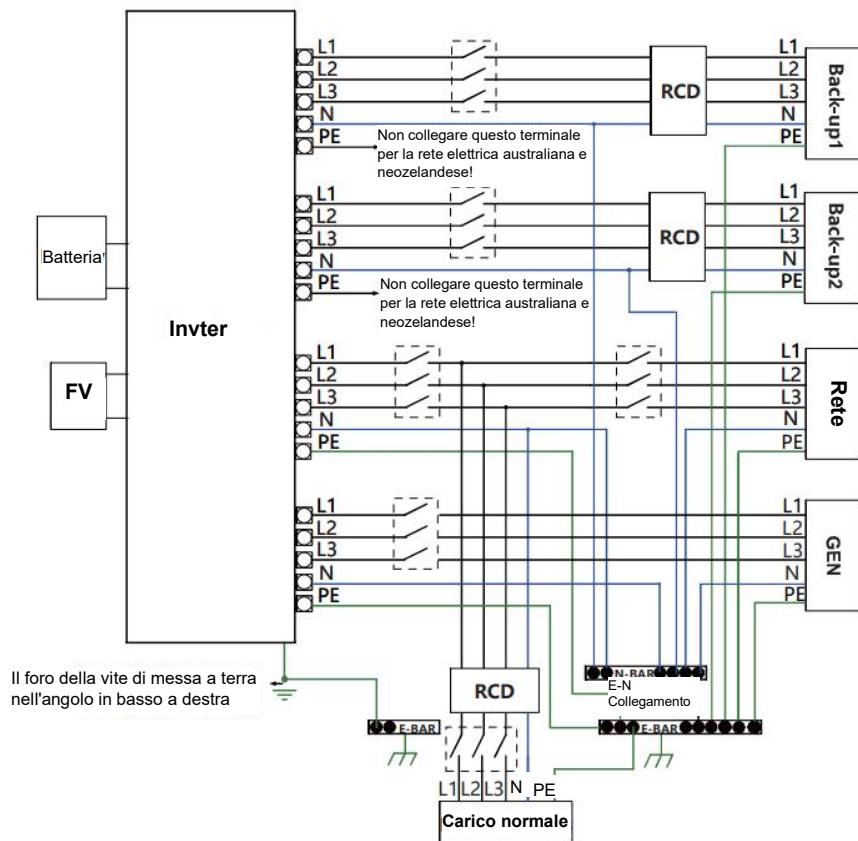
Per una soluzione, si prega di contattare il nostro ufficio vendite.

## Collegamenti elettrici

Versione E Auto Richiesta per il commutatore. Sinonimia: Back-UP/EPS/CARICO



Versione I Auto Non richiesta per il commutatore. sinonimia: Back-UP/EPS/CARICO



## Collegamenti elettrici

Per qualsiasi esigenza di acquisto di un contattore compatibile, contattare il nostro ufficio vendite.



### Nota!

In caso di discrepanze tra le modalità di cablaggio della normativa locale e la guida operativa di cui sopra, in particolare per il cablaggio della linea n (neutra), la messa a terra e l'RCD, si prega di contattarci prima di qualsiasi operazione! Lo schema di cablaggio è solo un riferimento e il collegamento elettrico completo deve essere conforme ai requisiti delle normative locali.

L'inverter ibrido della serie BD è dotato di una funzione ON e OFF grid (in e fuori rete); l'inverter eroga potenza in uscita attraverso la porta CA quando la rete è attiva, mentre eroga potenza in uscita attraverso la porta BACKUP quando la rete è disinserita.

BACKUP1 per carichi molto importanti, BACKUP2 per carichi importanti o normali.

Quando c'è un'interruzione di corrente o in assenza di una rete elettrica

- 1) Se la batteria non segnala un allarme di bassa tensione o sottotensione, l'inverter alimenterà sia BACKUP1 che BACKUP2.
- 2) Se la batteria genera un allarme di bassa tensione o sottotensione, l'inverter alimenta solo BACKUP1.

Tabella 5 Cavo e micro-interruttore consigliati

Modello	BD8KTR-RH3	BD10KTR-RH3	BD12KTR-RH3
Cavo	4-6 mm <sup>2</sup>		6-10 mm <sup>2</sup>
Micro-interruttore	20 A	32 A	

Fasi di collegamento:

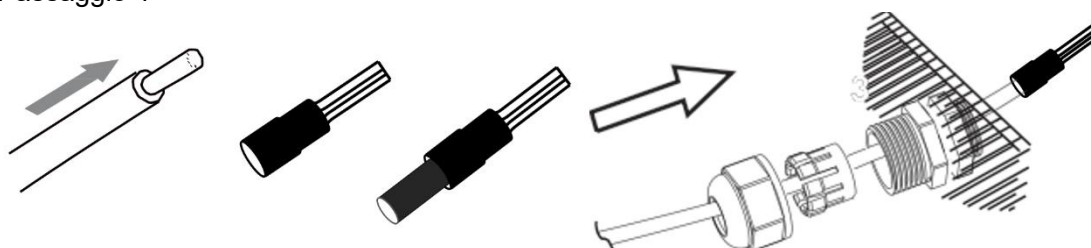
Passaggio 1. Realizzazione del cablaggio EPS

- 3.1 Scegliere il cavo appropriato (dimensioni del cavo: fare riferimento all'immagine sottostante).
- 3.2 Riservare circa 60 mm di sezione del materiale del conduttore.
- 3.3 Rimuovere 10 mm di isolamento dall'estremità del filo.
- 3.4 Stringere i terminali con una pinza a crimpare.
- 3.5 Smontare i connettori impermeabili e i coperchi impermeabili e far passare il cavo attraverso il connettore impermeabile.

Passaggio 2. Collegare il connettore CA alla porta EPS dell'inverter con un cacciavite a taglio.

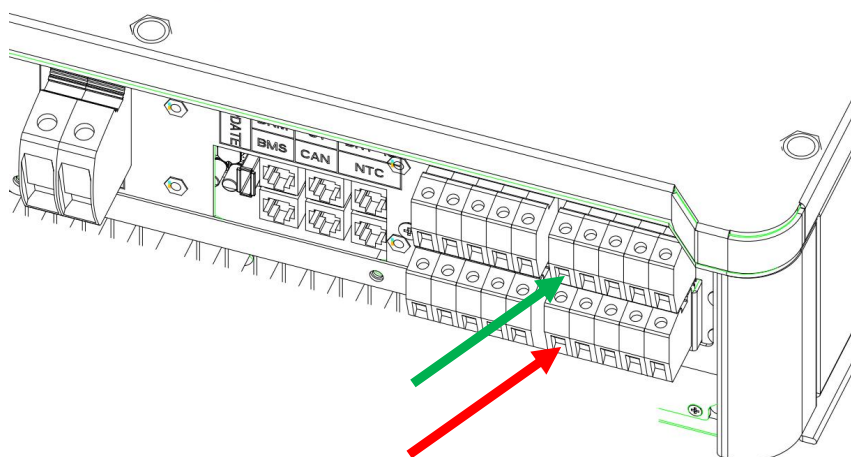
La freccia (in alto) è backup1, la freccia (in basso) è backup2,

Passaggio 1



## Collegamenti elettrici

### Passaggio 2



### Requisiti per il carico EPS











#### AVVERTENZA!

Assicurarsi che la potenza nominale del carico EPS sia compresa nella potenza nominale dell'EPS, altrimenti l'inverter si spegnerà con un avviso di "sovraccarico".

Quando compare l'avviso di "sovraccarico", regolare la potenza del carico per assicurarsi che rientri nell'intervallo di potenza di uscita dell'EPS, quindi riaccendere l'inverter.

Per i carichi non lineari, assicurarsi che la potenza di spunto sia compresa nell'intervallo di potenza di uscita dell'EPS.

La tabella seguente mostra alcuni carichi comuni realizzabili come riferimento.

Tipo	Potenza		Apparecchiature comuni	Esempio		
	Avvio	Nominale		Apparecchiatura	Avvio	Nominale
Carico resistivo	R 1	R 1	 Lampada a incandescenza  TV	 100 W Lampada a incandescenza	100 VA (L)	100 VA (L)
Carico capacitivo	R 2	R 1,5	 Lampada fluorescente	 40W Lampada fluorescente	80 VA (W)	60 VA (W)
Carico induttivo	R 3~5	R 2	 Ventola  Frigorifero	 150 W Frigorifero	450-750 VA (W)	300 VA (W)

## 6.4 Collegamento della batteria

Il sistema di carica e scarica degli inverter della serie BD è progettato per batterie al litio ad alta tensione.

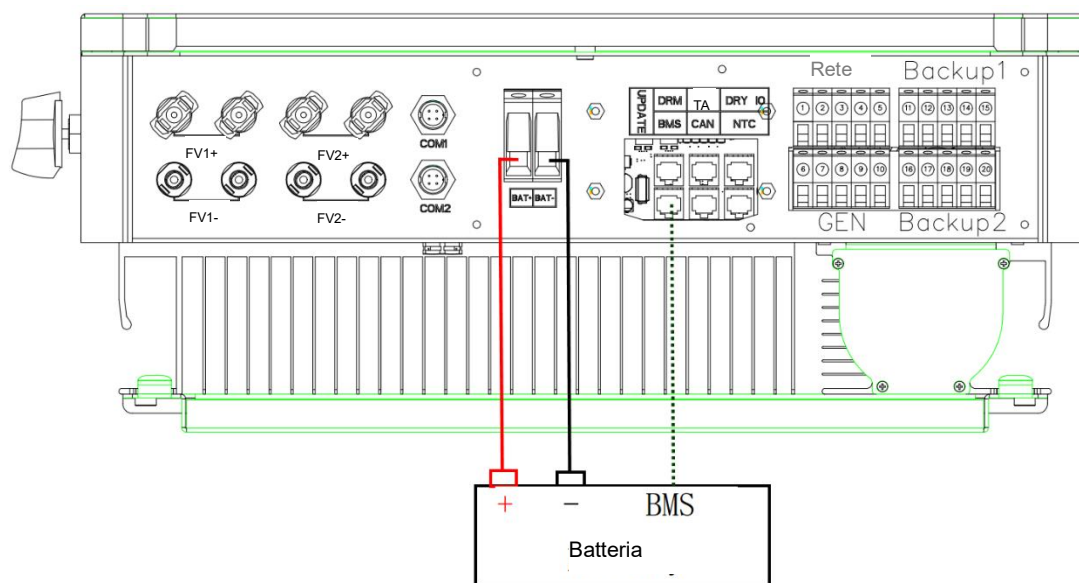
Prima di scegliere la batteria, si prega di notare che la comunicazione della batteria debba essere compatibile con l'inverter BD.

### Interruttore della batteria

Prima di collegare la batteria, installare un interruttore CC non polare per assicurarsi che l'inverter possa essere disconnesso in modo sicuro durante la manutenzione.

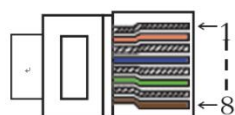
Modello	BD8KTR-RH3	BD10KTR-RH3	BD12KTR-RH3
Tensione	La tensione nominale dell'interruttore CC deve essere superiore alla tensione massima della batteria.		
Corrente (A)	63 A		

### Schema di collegamento della batteria



### Definizione BMS PIN

L'interfaccia di comunicazione tra l'inverter e la batteria è RS485 o CAN con un connettore RJ45.



	PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
CAN	Definizione	X	X	X	BMS_CANH	BMS_CANL	X	X	X
Rs485	Definizione	X	X	X	X	X	GND	BMS_485A	BMS_485B

Quando si utilizza il protocollo RS485, tenere presente che il PIN2 deve essere disconnesso.

## Collegamenti elettrici



Nota!

La comunicazione con la batteria può funzionare solo se il BMS della batteria è compatibile con l'inverter.

Fasi di collegamento elettrico:

Passaggio 1, 2, 3. Scegliere il filo da 10 mm<sup>2</sup> e spelare il cavo fino a 15 mm.

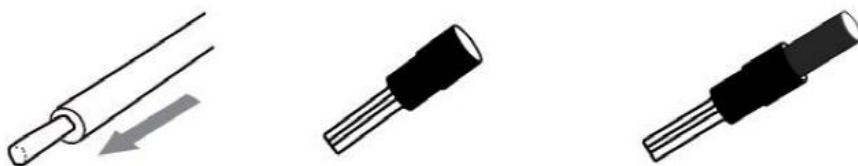
Passaggio 4. Rimuovere la piastra di copertura impermeabile.

Passaggio 5. Smontare il connettore impermeabile e far passare il cavo attraverso il connettore impermeabile.

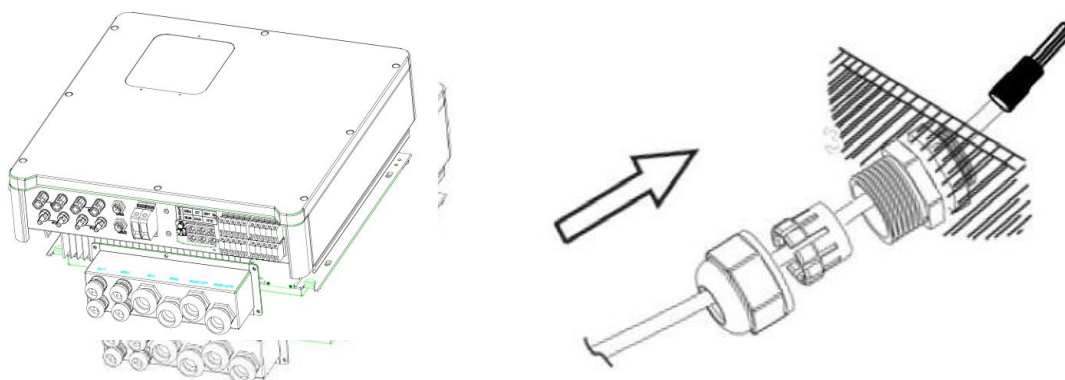
Passaggio 6. Collegare il cavo al terminale dell'inverter.

Passaggio 7. Assemblare i connettori impermeabili e la piastra di copertura impermeabile.

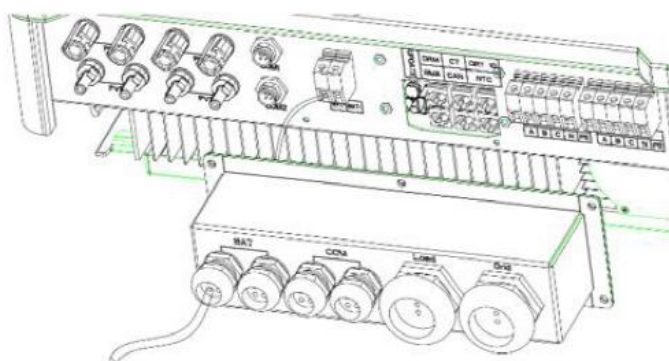
Passaggio 1, 2, 3



Passaggio 4, 5



Passaggio 6

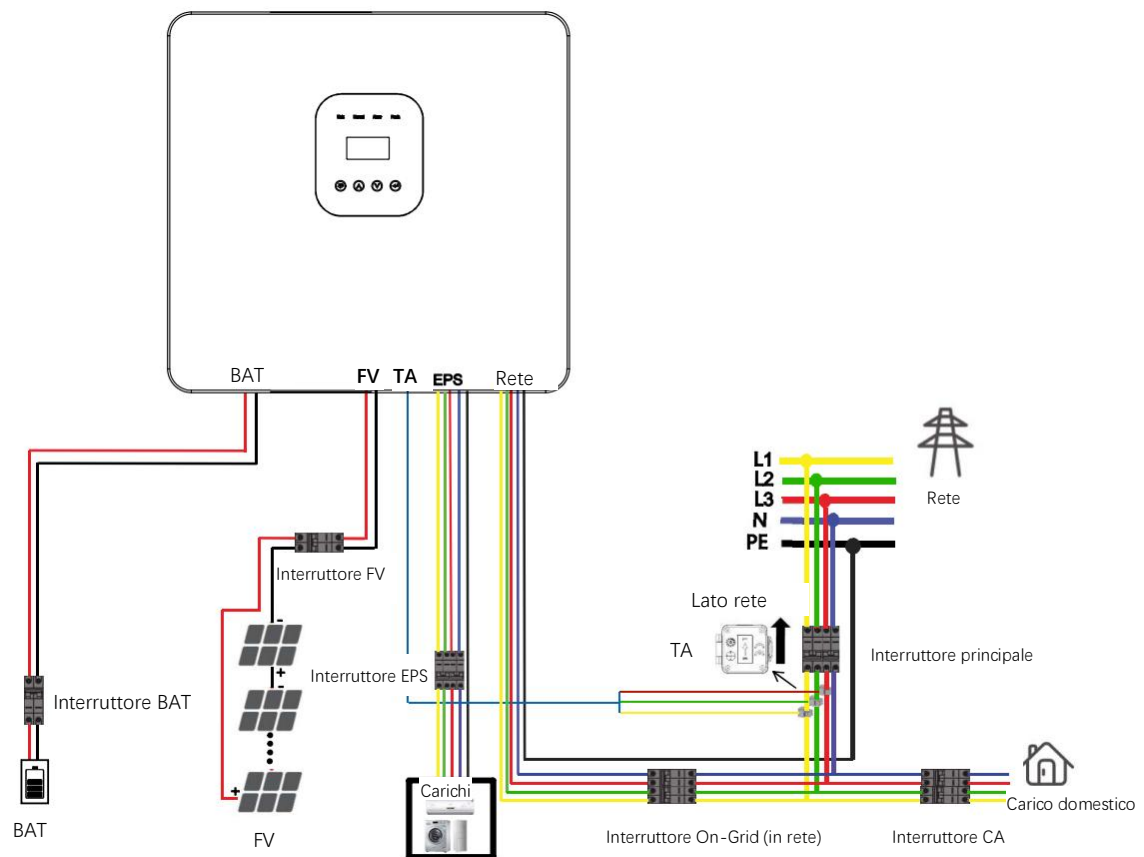




## 6.5 Collegamento TA e istruzione delle fasi

Il TA è utilizzato per monitorare l'utilizzo dell'energia elettrica per l'intera abitazione; allo stesso tempo, l'inverter avrà bisogno dei dati del contatore per ottenere la funzione di controllo delle esportazioni.

Schema di collegamento del TA e cablaggio delle fasi



Nota!



La freccia del TA indica la rete elettrica, altrimenti i dati di visualizzazione dell'inverter saranno errati o la macchina non potrà essere utilizzata normalmente.

Non sbagliare la sequenza delle fasi. In caso contrario, l'inverter non può funzionare normalmente.

## Collegamenti elettrici

Fasi di collegamento del TA:

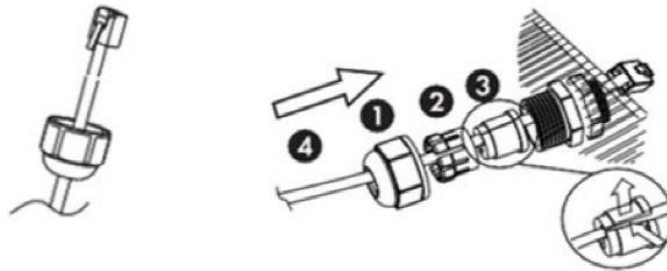
Passaggio 1. Smontare i connettori impermeabili e i coperchi impermeabili.

Passaggio 2. Preparare un cavo di comunicazione (senza guaina) e farlo passare attraverso il connettore impermeabile.

Passaggio 3. Inserire il lato della linea TA del cavo nella porta TA all'interno dell'inverter.

Passaggio 4. Assemblare i connettori impermeabili e la piastra di copertura impermeabile.

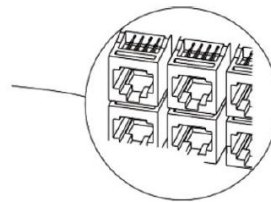
Passaggio 1,2



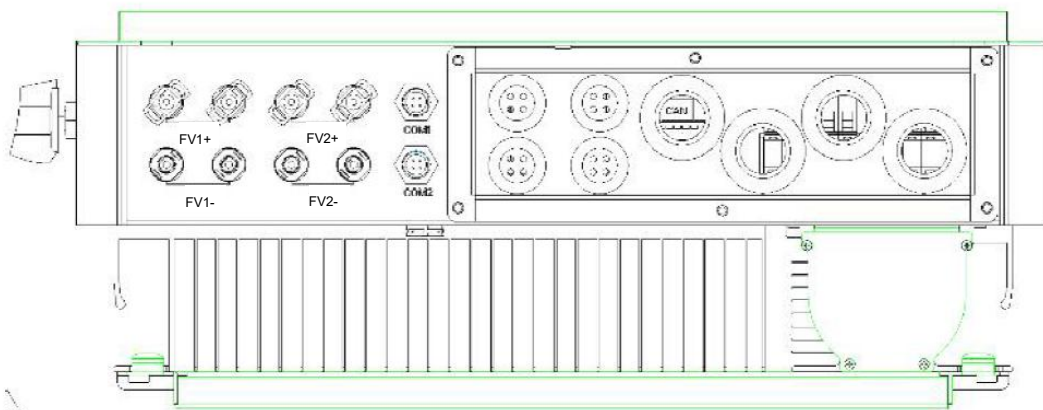
La guarnizione è utilizzata per garantire l'impermeabilità. Assicurarsi che sia stato conservata

Passaggio 3

DRM	TA	Contatto a secco
BMS-485 BMS-CAN	Parallelo	NTC



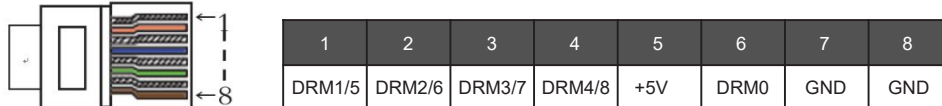
Passaggio 4



## 6.6 Collegamento DRM (funzione temporaneamente mantenuta)

Il DRM è fornito per supportare diverse modalità di risposta alla domanda emettendo i segnali di controllo indicati di seguito.

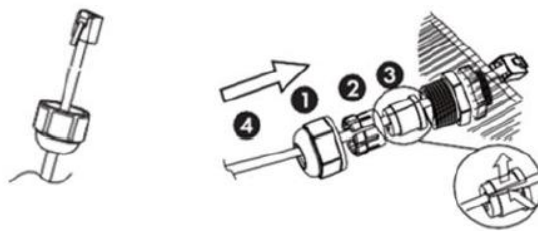
Nota: Attualmente è disponibile solo il PIN6 (DRM0), mentre altre funzioni PIN sono in fase di sviluppo.



Fasi di collegamento del DRM:

Fare riferimento alle fasi di connessione del TA per il collegamento del DRM. Si prega di notare che la definizione PIN e la posizione della porta saranno leggermente diverse.

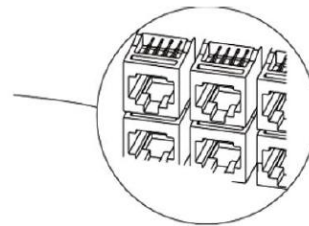
Passaggio 1.2



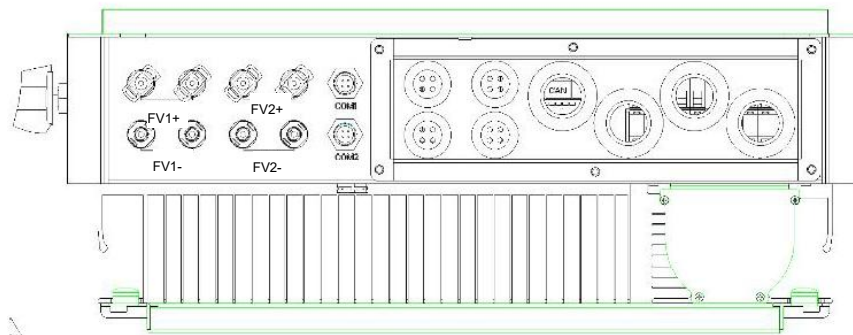
La guarnizione è utilizzata per garantire l'impermeabilità. Assicurarsi che sia stato conservato.

Passaggio 3

DRM	TA	Contatto a secco
BMS-485 BMS-CAN	Parallelo	NTC



Passaggio4

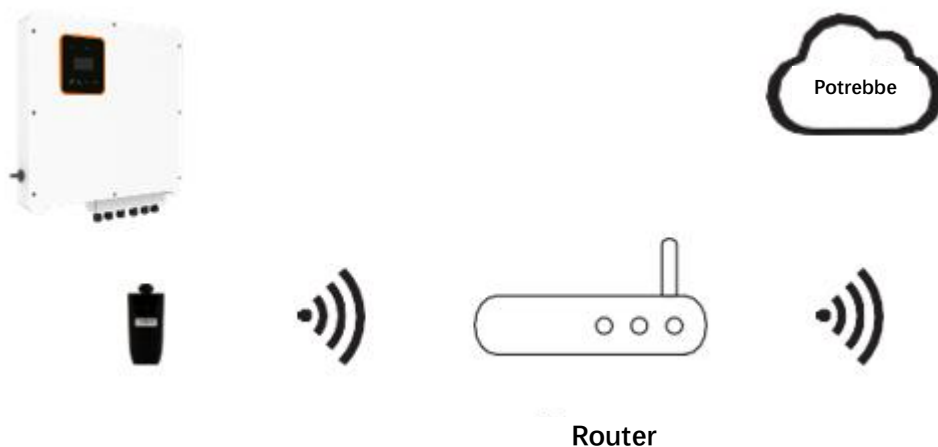


## 6.7 Connessione WiFi (opzionale)

L'inverter dispone di una porta WIFI che può raccogliere i dati dall'inverter e trasmetterli al sito web di monitoraggio tramite WIFI.

(Se necessario, acquistare il prodotto dal fornitore)

Diagramma

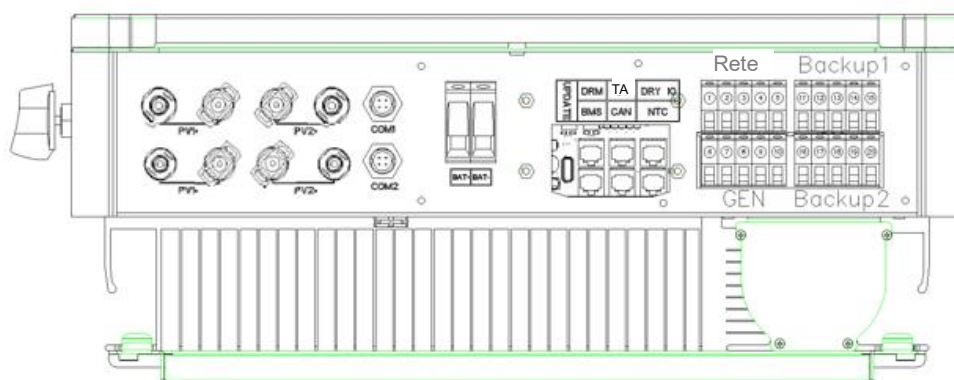


Fasi di connessione WIFI:

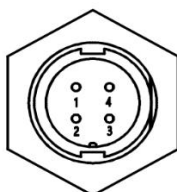
Passaggio 1. Collegare il WIFI alla porta COM2 (WIFI) nella parte inferiore dell'inverter.

Passaggio 2. Stabilire il collegamento tra l'inverter e il router.

Passaggio 3. Creare un account utente online. (Per maggiori dettagli, consultare il manuale utente WIFI).



COM

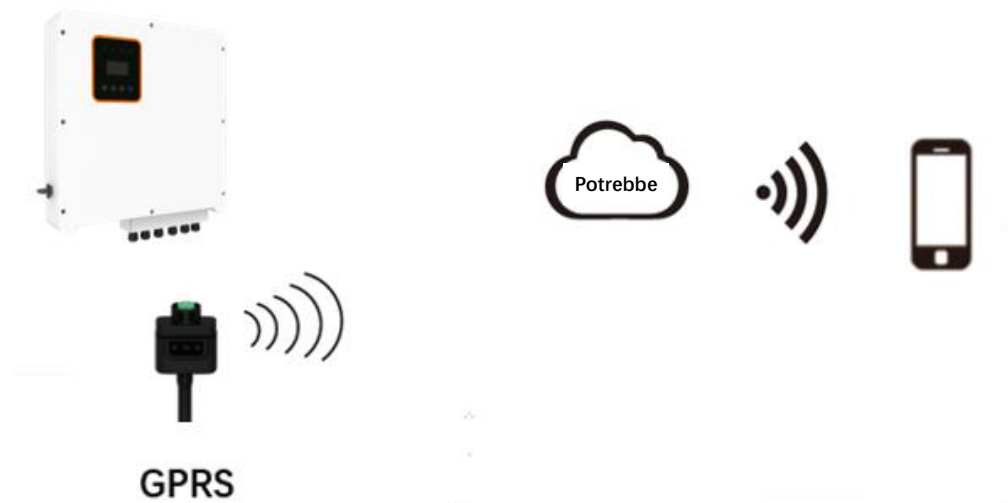


1	2	3	4
+5V	RS485_A	RS485_B	GND

## 6.8 Collegamento GPRS (opzionale)

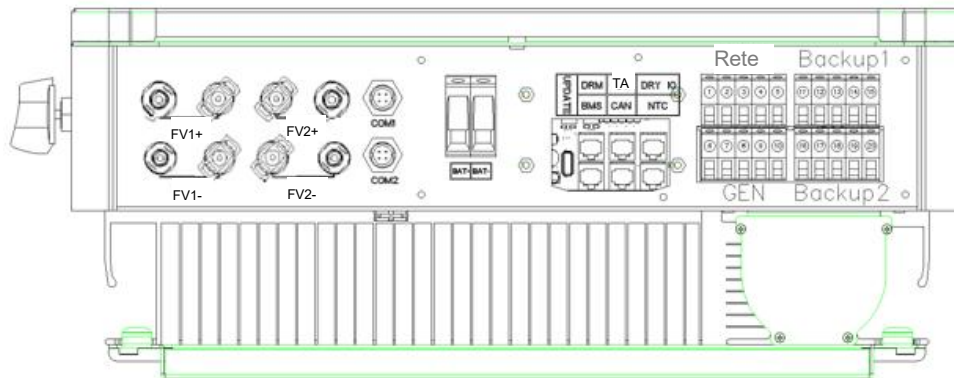
L'inverter della serie BD dispone di un'interfaccia GPRS (radiofrequenza) che controlla il tempo di commutazione di un carico designato tramite uno Smart Plug (se necessario, acquistare il prodotto dal fornitore) in modo che il carico consumi prevalentemente energia FV e sostenga i costi energetici più bassi possibili durante il funzionamento.

Diagramma

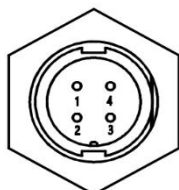


Fasi di collegamento GPRS:

Per le fasi di collegamento dettagliate, consultare il manuale d'uso dello Smart Plug. Com1 è la porta GPRS.



COM



1	2	3	4
+5V	RS485_A	RS485_B	GND

## 6.9 Manipolazione dell'inverter


Avviare l'inverter dopo aver controllato tutti i passaggi di seguito:

- Assicurarsi che l'inverter sia ben fissato alla parete.
- Assicurarsi che tutti i cablaggi CC e CA siano completati.
- Assicurarsi che il contatore/TA sia ben collegato.
- Accertarsi che la batteria sia ben collegata.
- Assicurarsi che il contattore di BACKUP esterno sia ben collegato.
- (Se necessario) Accendere l'interruttore CA e l'interruttore EPS.
- Accendere l'interruttore FV/CC e l'interruttore della batteria.

Controllare l'inverter:

Passaggio 1. Controllare lo stato degli indicatori e dello schermo LCD. Lo schermo dell'indicatore dovrebbe visualizzare l'interfaccia principale.

Nota!



Se l'indicatore di sinistra non è verde, controllare i tre punti seguenti:

- tutti i collegamenti sono corretti;
- tutti gli interruttori esterni sono accesi;
- l'interruttore CC dell'inverter è in posizione "ON".

Passaggio 2. Se è la prima volta che si avvia l'inverter, seguire questa procedura. Per le impostazioni specifiche, consultare la sezione 8.2 (Impostazione).

Passaggio 3. Impostare il WiFi secondo il manuale d'uso del WiFi.

Passaggio 4. Eseguire l'"Autotest". (vale solo per l'Italia)





Autotest in conformità alla norma CEI 0-21 (solo per l'Italia)

L'autotest è richiesto solo per gli inverter messi in servizio in Italia. La norma italiana richiede che tutti gli inverter che alimentano la rete di distribuzione siano dotati di una funzione di autotest in conformità alla norma CEI 0-21. Durante l'autotest, l'inverter controlla in successione i tempi di reazione della protezione e i valori di sovratensione, sottotensione, sovralfrequenza e sottofrequenza.

## 7. Impostazione

### 7.1 Pannello di controllo



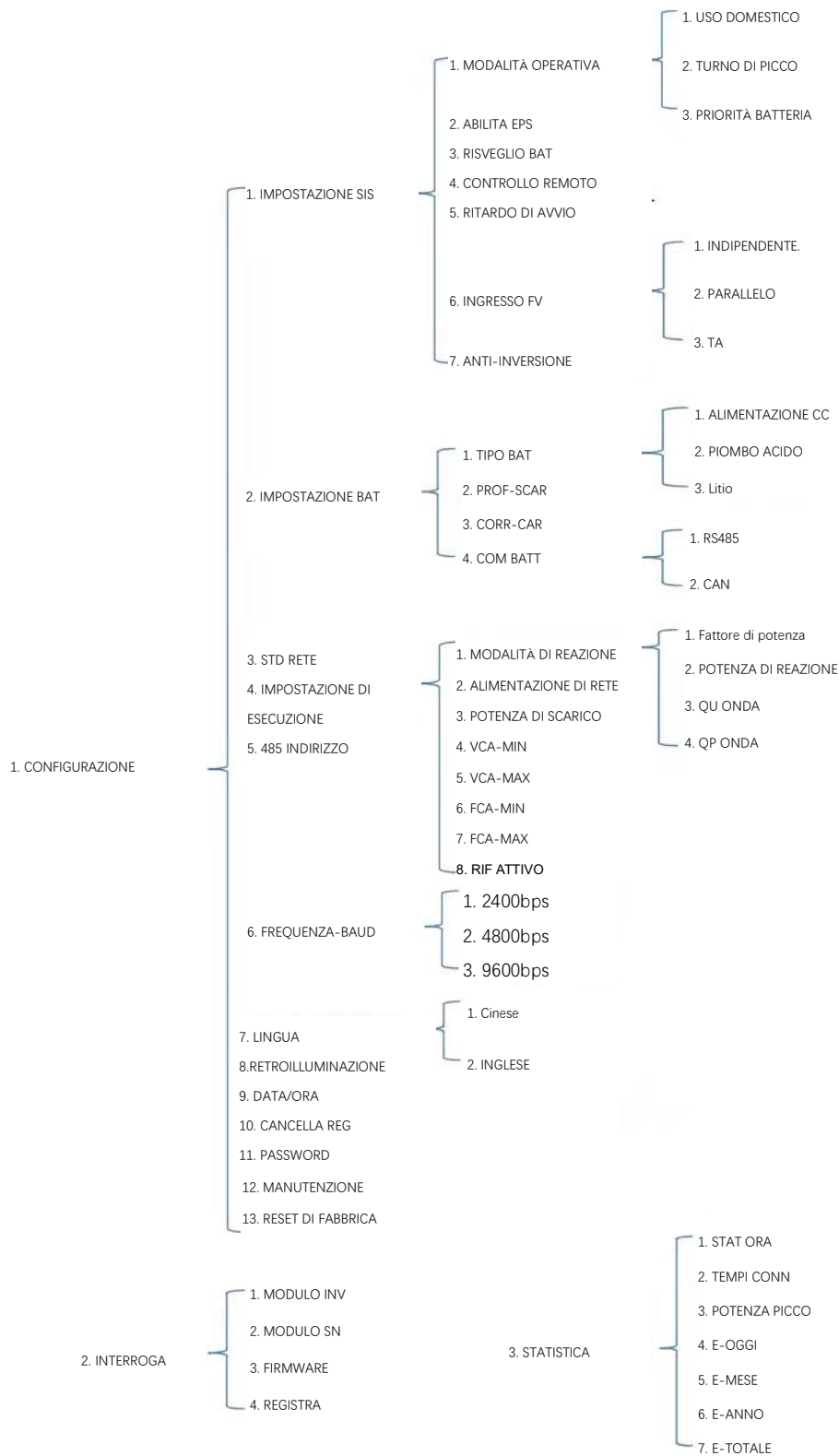
Oggetto	Nome	Descrizione
A	Schermo LCD	Visualizza le informazioni dell'inverter.
B	Indicatore LED	Illuminato in verde: L'inverter è in modalità In-Grid (in rete). OFF: L'inverter non è in modalità In-Grid (in rete).
C		Illuminato in verde: L'inverter è in modalità Off-Grid (fuori rete). OFF: L'inverter è in modalità Off-Grid (fuori rete).
D		Illuminato in giallo: L'inverter è in Warning (Avvertenza). OFF: L'inverter non è in Warning (Avvertenza)
E		Illuminato in rosso: L'inverter è in stato di guasto. OFF: L'inverter non presenta errori.
	Pulsante funzione	Esc: ritorno dall'interfaccia o dalla funzione corrente.
		Su: sposta il cursore verso l'alto o aumenta il valore.
		Giù: sposta il cursore verso il basso o diminuisce il valore.
		Invio: conferma la selezione.

## 7.2 Istruzioni per l'indicatore LED

	Rete (verde)	EPS (verde)	Allarme (giallo)	Guasto (rosso)
Inizializzazione	OFF	OFF	OFF	OFF
Stand-by	OFF	OFF	OFF	OFF
Modalità in rete	ON	/	/	/
Off-grid (fuori rete)	OFF	ON	OFF	OFF
Bypass della rete	OFF	ON	ON	OFF
Fault (guasto)	OFF	OFF	OFF	ON

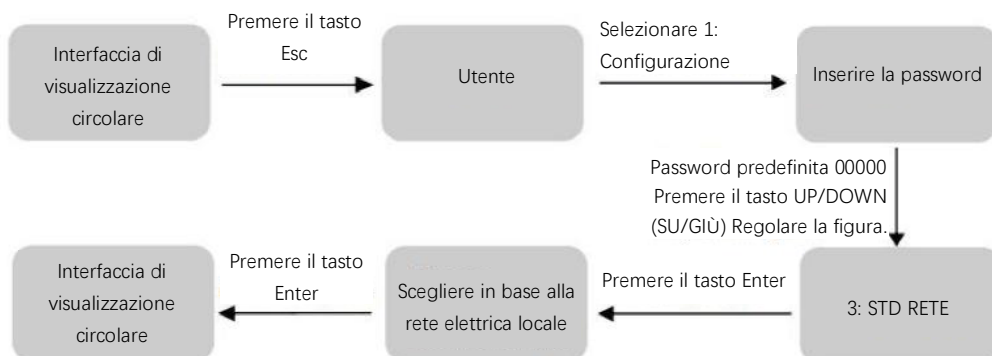


## 7.3 Istruzioni per l'uso delle tre modalità

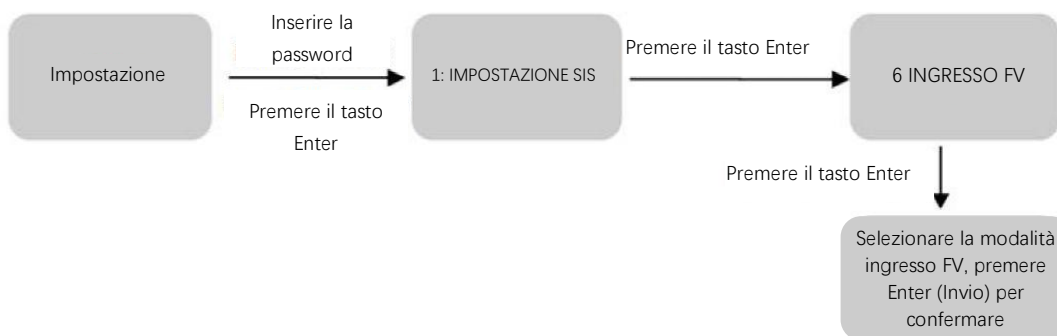


Ad esempio, prima di selezionare la modalità, è possibile impostarla in base alla rete elettrica locale, alla modalità di ingresso FV e al tipo di batteria.

### Rete elettrica:



### Modalità ingresso FV:





### Parametri della batteria:



## 8. Funzionamento del display LCD

### 8.1 Interfaccia LCD

#### 8.1.1 Informazioni sugli errori

Interfaccia	Descrizione
NUMERO ERRORE  02: Bat scollegata: 27:Manc. Com. BMS	I numeri rappresentano i codici di errore e il testo le informazioni sull'errore. Per i contenuti, fare riferimento al capitolo 9. NOTA: Quando nell'angolo superiore destro dello schermo è presente un simbolo di blocco  , non è possibile girare la pagina; per sbloccarla è necessario premere prima il tasto Enter (invio).

#### 8.1.2 Impostazioni di sistema 1

Interfaccia	Descrizione
SISTEMA1 STATO: USO DOMESTICO Rete: CN FV I/P: PARALLELO	Stato: Impostazione della modalità operative dell'intero inverter. Incluso: USO DOMESTICO, TURNO DI PICCO e PRIORITÀ BATTERIA. Fare riferimento al capitolo 3.2 per i contenuti specifici. Standard di rete: visualizza lo standard di rete effettivamente impostato. Modalità ingresso FV: il valore visualizzato è il valore di impostazione del tipo di ingresso FV. Incluso: INDIPENDENTE, PARALLELO, TA. Le impostazioni e le spiegazioni sono riportate nella sezione 8.2.4.6.

#### 8.1.3 Impostazione di sistema 2

Interfaccia	Descrizione
SYSTEMA2 Com BMS: CAN Anti-inversione: DISA DOD: 80%	Com BMS: Modalità di comunicazione del sistema di gestione della batteria. Incluso: CAN o RS485. Anti-Reverse (anti-inversione): Indica se l'inverter non è autorizzato a generare elettricità per la rete. Incluso: DISABILITA, ABILITA Le impostazioni sono descritte nella sezione 8.2.6. DOD: Profondità di scarica della batteria. Quando la scarica della batteria supera il parametro DOD, l'inverter genera un allarme di bassa tensione o sottotensione e la batteria smette di scaricarsi.

#### 8.1.4 Impostazione di sistema 3

Interfaccia	Descrizione
SYSTEMA2 ABILITA EPS: ABIL	ABILITA EPS: quando la rete e il FV sono spenti, abilitare la batteria per fornire energia al carico; l'opzione predefinita è ENABLE (Abilita).

### 8.1.5 Interfaccia di visualizzazione dell'ingresso PV1

Interfaccia	Descrizione
FV1 INGRESSO TENS: 0,0 V CORR: 0,00 A POTENZA: 0 W	Tensione in tempo reale dell'ingresso PV1 Corrente in tempo reale dell'ingresso PV1 Potenza in tempo reale dell'ingresso PV1.

### 8.1.6 Interfaccia di visualizzazione dell'ingresso PV2

Interfaccia	Descrizione
FV2 INGRESSO TENS: 0.0 V CORR: 0,00 A POTENZA: 0 W	Tensione in tempo reale dell'ingresso PV2 Corrente in tempo reale dell'ingresso PV2 Potenza in tempo reale dell'ingresso PV2.

### 8.1.7 Interferenza di tensione CC

Interfaccia	Descrizione
TENSIONE CC BUS+: 0,0 V BUS-: 0,0 V CorrDisp: 0 mA	BUS+: tensione in tempo reale del condensatore di bus dell'inverter. BUS-: tensione in tempo reale del condensatore di bus dell'inverter. Corrente di dispersione: corrente di dispersione in tempo reale dell'inverter.

### 8.1.8 Interfaccia batteria

Interfaccia	Descrizione
BATTERIA TENS: 0,0 V CORR: 0,0 A STA: C D F	Tensione della batteria in tempo reale Corrente della batteria in tempo reale STA: stato della batteria C: indica che la batteria è ricaricabile (Dal BMS) D: indica che la batteria può scaricarsi (Dal BMS) F: la batteria richiede una carica forzata (Dal BMS)

### 8.1.9 Interfaccia informazioni batteria

Interfaccia	Descrizione
INFO BATTERIA TIPO: Litio TEMP: 26 °C SOC: 30%	TIPO: tipo di batteria: (batteria al piombo, al litio) TEMP: temperatura della batteria. SOC: percentuale della capacità della batteria dal BMS.

### 8.1.10 Interfaccia corrente batteria

Interfaccia	Descrizione								
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">PARAM BMS</td> </tr> <tr> <td>TENS CAR:</td> <td>0,0 V</td> </tr> <tr> <td>CARICA:</td> <td>0 A</td> </tr> <tr> <td>SCARICA:</td> <td>0 A</td> </tr> </table>	PARAM BMS		TENS CAR:	0,0 V	CARICA:	0 A	SCARICA:	0 A	<p>TENS CAR: richiesta BMS batteria Tensione massima di carica.</p> <p>CARICA: richiesta BMS batteria Corrente massima di carica.</p> <p>SCARICA: richiesta BMS batteria Corrente massima di scarica.</p>
PARAM BMS									
TENS CAR:	0,0 V								
CARICA:	0 A								
SCARICA:	0 A								

### 8.1.13 Collegato alla rete

Interfaccia	Descrizione								
<table border="1"> <tr> <td>RETE:</td> <td>0,00 Hz</td> </tr> <tr> <td>U: 0,0 V</td> <td>0,0 A</td> </tr> <tr> <td>V: 0,0 V</td> <td>0,0 A</td> </tr> <tr> <td>W: 0,0 V</td> <td>0,0 A</td> </tr> </table>	RETE:	0,00 Hz	U: 0,0 V	0,0 A	V: 0,0 V	0,0 A	W: 0,0 V	0,0 A	<p>FREQUENZA DI RETE: frequenza in tempo reale della rete.</p> <p>U: tensione in tempo reale della fase U della rete corrente in tempo reale TA</p> <p>V: tensione in tempo reale della fase V corrente in tempo reale TA</p> <p>L: tensione in tempo reale della fase W corrente in tempo reale TA</p> <p>TA: accessori del sensore di corrente</p>
RETE:	0,00 Hz								
U: 0,0 V	0,0 A								
V: 0,0 V	0,0 A								
W: 0,0 V	0,0 A								

### 8.1.14 INV

Interfaccia	Descrizione								
<table border="1"> <tr> <td>INV:</td> <td>0,00 Hz</td> </tr> <tr> <td>U: 0,0 V</td> <td>0,0 A</td> </tr> <tr> <td>V: 0,0 V</td> <td>0,0 A</td> </tr> <tr> <td>W: 0,0 V</td> <td>0,0 A</td> </tr> </table>	INV:	0,00 Hz	U: 0,0 V	0,0 A	V: 0,0 V	0,0 A	W: 0,0 V	0,0 A	<p>INV FREQ: frequenza in tempo reale della rete.</p> <p>U: tensione in tempo reale INV fase U corrente in tempo reale INV fase U.</p> <p>V: tensione in tempo reale INV fase V corrente in tempo reale INV fase V</p> <p>L: tensione in tempo reale INV fase W corrente in tempo reale INV fase W.</p>
INV:	0,00 Hz								
U: 0,0 V	0,0 A								
V: 0,0 V	0,0 A								
W: 0,0 V	0,0 A								

### 8.1.15 CARICO

Interfaccia	Descrizione								
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">CARICO:</td> </tr> <tr> <td>U: 0,0 V</td> <td>0,0 A</td> </tr> <tr> <td>V: 0,0 V</td> <td>0,0 A</td> </tr> <tr> <td>W: 0,0 V</td> <td>0,0 A</td> </tr> </table>	CARICO:		U: 0,0 V	0,0 A	V: 0,0 V	0,0 A	W: 0,0 V	0,0 A	<p>sinonimia: Back-UP/EPS/CARICO</p> <p>U: tensione in tempo reale della fase di carico U. corrente in tempo reale della fase di carico U.</p> <p>V: tensione in tempo reale della fase di carico V corrente in tempo reale della fase di carico V</p> <p>L: tensione in tempo reale della fase di carico W. corrente in tempo reale della fase di carico W</p>
CARICO:									
U: 0,0 V	0,0 A								
V: 0,0 V	0,0 A								
W: 0,0 V	0,0 A								

### 8.1.16 POTENZA INV

Interfaccia	Descrizione								
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">ALIMENTAZIONE</td> </tr> <tr> <td>INV U:</td> <td>0,0 W</td> </tr> <tr> <td>INV V:</td> <td>0,0 W</td> </tr> <tr> <td>INV W:</td> <td>0,0 W</td> </tr> </table>	ALIMENTAZIONE		INV U:	0,0 W	INV V:	0,0 W	INV W:	0,0 W	<p>INV: potenza INV fase U.</p> <p>INV: potenza INV fase V.</p> <p>INV: potenza INV fase W.</p>
ALIMENTAZIONE									
INV U:	0,0 W								
INV V:	0,0 W								
INV W:	0,0 W								

### 8.1.17 ALIMENTAZIONE DI RETE

Interfaccia	Descrizione				
<table border="1"> <tr> <td>ALIMENTAZIONE</td> </tr> <tr> <td>RETE U: 0,0 W</td> </tr> <tr> <td>RETE V: 0,0 W</td> </tr> <tr> <td>RETE W: 0,0 W</td> </tr> </table>	ALIMENTAZIONE	RETE U: 0,0 W	RETE V: 0,0 W	RETE W: 0,0 W	<p>la freccia TA indica la rete elettrica. La scarica dall'inverter alla rete è "+" e il contrario è "-".</p> <p>Rete: Potenza RETE fase U.</p> <p>Rete: Potenza RETE fase V.</p> <p>Rete: Potenza RETE fase W.</p>
ALIMENTAZIONE					
RETE U: 0,0 W					
RETE V: 0,0 W					
RETE W: 0,0 W					

### 8.1.18 POTENZA DEL CARICO PER

Interfaccia	Descrizione				
<table border="1"> <tr> <td>POTENZA DEL CARICO PER</td> </tr> <tr> <td>U: 0 W 0%</td> </tr> <tr> <td>V: 0 W 0%</td> </tr> <tr> <td>L: 0 W 0%</td> </tr> </table>	POTENZA DEL CARICO PER	U: 0 W 0%	V: 0 W 0%	L: 0 W 0%	<p>U: percentuale di potenza U della fase di carico.</p> <p>V: percentuale di potenza della fase di carico V</p> <p>L: percentuale di potenza W della fase di carico.</p>
POTENZA DEL CARICO PER					
U: 0 W 0%					
V: 0 W 0%					
L: 0 W 0%					

### 8.1.19 ALIMENTAZIONE

Interfaccia	Descrizione			
<table border="1"> <tr> <td>ALIMENTAZIONE</td> </tr> <tr> <td>FV: 0 W</td> </tr> <tr> <td>BAT: 0 W</td> </tr> </table>	ALIMENTAZIONE	FV: 0 W	BAT: 0 W	<p>FV: alimentazione FV.</p> <p>BAT: alimentazione batteria.</p>
ALIMENTAZIONE				
FV: 0 W				
BAT: 0 W				

### 8.1.20 Temperatura

Interfaccia	Descrizione				
<table border="1"> <tr> <td>TEMPERATURA</td> </tr> <tr> <td>INVER: 0 °C</td> </tr> <tr> <td>DCDC: 0 °C</td> </tr> <tr> <td>INTERNO: 0 °C</td> </tr> </table>	TEMPERATURA	INVER: 0 °C	DCDC: 0 °C	INTERNO: 0 °C	<p>INVER: Temperatura CC/CA.</p> <p>CC/CC: Temperatura CC/CC.</p> <p>INTERNO: Temperatura ambiente interna.</p>
TEMPERATURA					
INVER: 0 °C					
DCDC: 0 °C					
INTERNO: 0 °C					

### 8.1.21 Stato

Interfaccia	Descrizione				
<table border="1"> <tr> <td>STATE</td> </tr> <tr> <td>SYS: STANDBY</td> </tr> <tr> <td>INV: STANDBY</td> </tr> <tr> <td>CC-CC: STANDBY</td> </tr> </table>	STATE	SYS: STANDBY	INV: STANDBY	CC-CC: STANDBY	<p>Informazioni sul sistema: Visualizza informazioni complete sullo stato dell'inverter, tra cui: Inizializzazione, Standby, Collegamento alla rete FV, Collegamento alla rete della batteria, Alimentazione ibrida, Guasto, Servizio, Autocontrollo, Fuori rete, Rete, INV a PFC, Abilitazione alla carica, Abilitazione alla scarica, Abilitazione alla carica forzata, ecc.</p> <p>INV: visualizza le informazioni sullo stato dell'inverter.</p> <p>DCDC: visualizza le informazioni sullo stato di carica e scarica</p>
STATE					
SYS: STANDBY					
INV: STANDBY					
CC-CC: STANDBY					

## 8.2 Impostazione

### 8.2.1 Stato

Interfaccia	Descrizione
UTENTE →1: CONFIGURAZIONE 2: INTERROGA 3: STATISTICA	<p>CONFIGURAZIONE: Premere Enter (Invio) per accedere all'interfaccia delle impostazioni utente.</p> <p>INTERROGA: interroga il modello dell'inverter, il numero di serie e la versione del software.</p> <p>STATISTICA: visualizza le statistiche di funzionamento dell'inverter.</p>

### 8.2.2 Imposta password

Interfaccia	Descrizione
PASSWORD INGRESSO: XXXXX	<p>Inserire la password richiesta per l'impostazione. La password predefinita è "00000".</p> <p>Premere i tasti Up o Down (Su o Giù) per regolare il numero, premere il tasto Enter (Invio) per spostare il cursore in avanti e premere il tasto Esc per spostare il cursore indietro.</p>

### 8.2.3 Configurazione

Interfaccia	Descrizione
CONFIGURAZIONE →1: IMPOSTAZIONE SIS 2: IMPOSTAZIONE BAT 3: STD RETE 4: IMPOSTAZIONE DI ESECUZIONE 5:485 INDIRIZZO 6: FREQUENZA BAUD 7: LINGUA 8: RETROILLUMINAZIONE 9: DATA/ORA 10: CANCELLA REG 11:PASSWORD 12: MANUTENZIONE 13: RESET DI FABBRICA	<p>Questa interfaccia è utilizzata per varie opzioni di richiesta di informazioni.</p> <p>Premere il pulsante Up/Down (Su/Giù) per effettuare la selezione corrispondente.</p> <p>Premere il pulsante Enter (Invio) per accedere al menu selezionato.</p> <p>Premere il tasto ESC per tornare all'interfaccia utente. (Fare riferimento a 8.2.1).</p> <p>In totale sono disponibili 13 opzioni.</p>

## 8.2.4 Impostazione di sistema

### 8.2.4.0 Impostazione di sistema

Interfaccia	Descrizione
IMPOSTAZIONE SIS →1: MODALITÀ OPERATIVA 2: ABILITA EPS 3: RISVEGLIO BAT 4: CONTROLLO REMOTO 5: RITARDO DI AVVIO 6: INGRESSO FV 7: Anti-inversione	<p>Questa interfaccia è utilizzata per accedere alle informazioni sul sistema.</p> <p>Premere il pulsante Up/Down (Su/Giù) per spostare le opzioni corrispondenti.</p> <p>Premere Enter (Invio) per accedere al menu selezionato.</p> <p>Premere il pulsante ESC per tornare all'interfaccia di impostazione.</p> <p>In totale sono disponibili 7 opzioni.</p>

### 8.2.4.1 Modalità operativa

Interfaccia	Descrizione
MODALITÀ OPERATIVA →1: SELFCONSUME 2: TURNO DI PICCO 3: PRIORITÀ BATTERIA	<p>Questa interfaccia viene utilizzata per selezionare la modalità operative.</p> <p>Premere il pulsante "ESC" per tornare all'interfaccia di impostazione. (Fare riferimento a 3.2)</p>

#### 8.2.4.1.1 Tempo di lavoro del turno di picco

Interfaccia	Descrizione
MODALITÀ OPERATIVA 1: USO DOMESTICO →2: TURNO DI PICCO 3: PRIORITÀ BATTERIA	<p>Questa interfaccia viene utilizzata per selezionare la modalità operative.</p> <p>Premere il pulsante "ESC" per tornare all'interfaccia di impostazione. (Fare riferimento a 3.2).</p> <p>Selezionando la modalità Peak Shift (Turno di Picco), è necessario impostare anche il tempo di carica e di scarica. È possibile impostare tre periodi di carica e scarica. Quando si imposta l'ora, assicurarsi che l'ora dell'inverter sia quella locale.</p> <p>Premere Invio per accedere al menu successivo.</p> <p>Questo parametro è impostato per un giorno. Se l'orario specificato è in conflitto, viene utilizzato il primo come orario principale. Se i tre intervalli di tempo non sono in conflitto, i tre intervalli di tempo vengono eseguiti in sequenza.</p> <p>Questa interfaccia viene utilizzata per regolare l'orario di spostamento dei picchi di carico.</p> <p>Premere il pulsante Up/Down (Su/Giù) per spostare le opzioni corrispondenti.</p> <p>Premere Enter (Invio) per accedere al menu selezionato.</p> <p>Premere il tasto Esc per tornare all'interfaccia delle modalità operative.</p>
TEMPO LAVORO → 1: ORA 1 2: ORA 2 3: ORA 3	
INIZIO CARICA1 00:00 FINE CARICA1 00:02 INIZIO SCARICA1 00:03 FINE SCARICA1 23:59	



#### 8.2.4.2 Abilita EPS

Interfaccia	Descrizione
ABILITA EPS 1:DISABILITA → 2:ABILITA	Quando la rete e il FV sono spenti, abilita la batteria a fornire energia al carico; l'opzione predefinita è Enable (Abilita).

#### 8.2.4.3 Wake-up della batteria

Interfaccia	Descrizione
ABIL RISVEGLIO → 1:DISABILITA 2:ABILITA	Quando la batteria è scarica e il relè della batteria è stato scollegato, l'inverter invia istruzioni al relè di aspirazione forzata della batteria da parte del BMS e l'inverter si carica. L'opzione predefinita è disabilitata. (Supporto parziale per le batterie al litio) Se si desidera utilizzare questa funzione, consultare la marca di batteria supportata dal rivenditore. Utilizzare questa funzione solo quando la batteria è troppo scarica.

#### 8.2.4.4 CONTROLLO REMOTO

Interfaccia	Descrizione
CONTROLLO REMOTO → 1:DISABILITA 2:ABILITA	Riservato

#### 8.2.4.5 RITARDO DI AVVIO

Interfaccia	Descrizione
RITARDO DI AVVIO INGRESSO: 60 UNITÀ: SEC	Riservato

#### 8.2.4.6 MODALITÀ INGRESSO FV

Interfaccia	Descrizione
MODALITÀ INGRESSO → 1. INDIPENDENTE 2.PARALLELO 3.TA	Configurazione della modalità di ingresso FV. INDIPENDENTE: le impostazioni predefinite PARALLELO: questa funzione è solo per uso di prova, non per uso da parte del cliente. TA: questa funzione è solo per uso di prova, non per uso da parte del cliente. L'impostazione predefinita di fabbrica è Indipendente, quando l'ingresso parallelo è impostato sulla modalità Independent (Indipendente), la potenza FV sarà sbilanciata.

### 8.2.4.7 Anti-inversione

Interfaccia	Descrizione
Anti-inversione 1.DISABILITA →2.ABILITA	Anti-inversione: consente all'inverter di non generare elettricità verso la rete.  L'opzione predefinita è Disable (Disabilita).

## 8.2.5 IMPOSTAZIONE BAT

### 8.2.5.0 IMPOSTAZIONE BAT

Interfaccia	Descrizione
IMPOSTAZIONE BAT →1.TIPO BAT 2.DISC-DEPTH 3.CHARG-CURR 4.BAT-COMM	Questa interfaccia è utilizzata per selezionare i parametri della batteria.  Premere il pulsante Up/Down (Su/Giù) per spostare le opzioni corrispondenti;  Premere il pulsante Enter (Invio) per accedere al menu selezionato;  Premere il pulsante "ESC" per accedere all'interfaccia di impostazione.

### 8.2.5.1 TIPO BAT

Interfaccia	Descrizione
TIPO BAT 1.DC-SOURCE →2.PIOMBO ACIDO 3.Litio	Questa interfaccia serve a selezionare il tipo di batteria.  Premere il pulsante Up/Down (Su/Giù) per spostare le opzioni corrispondenti;  Premere il pulsante Enter (Invio) per accedere al menu selezionato.  Selezionare il pulsante di immissione LEAD-ACID (PIOMBO ACIDO) per accedere all'interfaccia LEAD-ACID (PIOMBO ACIDO);  Impostare 1 per testare e disattivare l'impostazione.

### 8.2.5.1.1 Parametri della batteria al piombo-acido

Interfaccia	Descrizione
PIOMBO-ACIDO →1.TENS-CAR 2.TENS FINE BAT 3:PST BAT 4:CAP BAT	questa interfaccia è utilizzata per selezionare i parametri della batteria piombo-acido.  Premere il pulsante Up/Down (Su/Giù) per spostare le opzioni corrispondenti;  Premere il pulsante Enter (Invio) per accedere al menu selezionato;  1. Tensione di carica 2. Tensione finale BAT 3. Sovratensione BAT  Questa interfaccia è utilizzata per impostare la tensione di carica della batteria al piombo. (Il valore di ingresso è compreso tra 135 e 600)
TENS CARICA INGRESSO: 135,0 UNITÀ: V	
Interfaccia	Descrizione

<p style="text-align: center;">TENS FINE BAT</p> <p>INGRESSO: 108,0</p> <p>UNITÀ: V</p>	<p>Questa interfaccia è utilizzata per impostare la tensione di scarica della batteria al piombo. (Il valore di ingresso è compreso tra 108 e 600)</p> <p>Tensione di interruzione della scarica, come raccomandato dal produttore della batteria.</p> <p>Questa interfaccia è utilizzata per impostare la tensione di protezione della carica della batteria al piombo. (Il valore di ingresso è compreso tra 141 e 600)</p> <p>Tensione di protezione della carica, come raccomandato dal produttore della batteria.</p> <p>Questa interfaccia è utilizzata per impostare la capacità della batteria al piombo. È correlata alla potenza di ingresso. (Il valore di ingresso è compreso tra 50 e 1000)</p> <p>L'impostazione della capacità della batteria influisce sulla corrente di carica massima; ad esempio, se si imposta 100 Ah, la corrente di carica massima è <math>100 \text{ A} \cdot 0,2 = 20 \text{ A}</math>.</p>
<p style="text-align: center;">PST BAT</p> <p>INGRESSO: 141,0</p> <p>UNITÀ: V</p>	
<p style="text-align: center;">CAP BAT</p> <p>INGRESSO: 0450</p> <p>UNITÀ: AH</p>	

### 8.2.5.2 COM BATT

Interfaccia	Descrizione
<p style="text-align: center;">COM BATT</p> <p>1. RS485</p> <p>→ 2. CAN</p>	<p>Questa interfaccia è utilizzata per selezionare il tipo di comunicazione BMS della batteria.</p> <p>Premere il pulsante Up/Down (Su/Giù) per spostare le opzioni corrispondenti;</p> <p>Premere il pulsante Enter (Invio) per accedere al menu selezionato.</p> <p>L'opzione predefinita è CAN.</p>

### 8.2.6 Standard di rete

#### 8.2.6.1 Standard di rete

Interfaccia	Descrizione																				
<p style="text-align: center;">STD RETE</p> <p>1.AU</p> <p>2.AU-W</p> <p>3.NZ</p> <p>4.UK</p> <p>5.VDE</p> <p>6.KR</p> <p>7.PHI</p> <p>8.CN</p> <p>→9.US-CA</p> <p>10.JP</p> <p>11.PERSONALIZZATA</p>	<p>Questa interfaccia serve a selezionare lo standard di rete.</p> <p>Premere il pulsante Up/Down (Su/Giù) per spostare le opzioni corrispondenti;</p> <p>Premere il pulsante Enter (Invio) per accedere al menu selezionato.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">1:AU-(Australia):</td> <td style="text-align: right;">240 V/415 V/50 Hz</td> </tr> <tr> <td>2:AU-W(Australia Occidentale):</td> <td style="text-align: right;">240 V/415 V/50 Hz</td> </tr> <tr> <td>3:NZ- Nuova Zelanda:</td> <td style="text-align: right;">240 V/415 V/50 Hz</td> </tr> <tr> <td>4:UK-Regno Unito</td> <td style="text-align: right;">230 V/50 Hz</td> </tr> <tr> <td>5:PK-</td> <td style="text-align: right;">230 V/50 Hz</td> </tr> <tr> <td>6:KR-Corea:</td> <td style="text-align: right;">220 V/380 V/60 Hz</td> </tr> <tr> <td>7:PHI-Filippine:</td> <td style="text-align: right;">110 V/220 V/60 Hz</td> </tr> <tr> <td>8:CN-Cina:</td> <td style="text-align: right;">220 V/380 V/50 Hz</td> </tr> <tr> <td>9:US-CA—America:</td> <td style="text-align: right;">120 V/240 V    208 V/240 V/60 Hz</td> </tr> <tr> <td>10:THAIL</td> <td style="text-align: right;">220 V/380 V/50 Hz</td> </tr> </table>	1:AU-(Australia):	240 V/415 V/50 Hz	2:AU-W(Australia Occidentale):	240 V/415 V/50 Hz	3:NZ- Nuova Zelanda:	240 V/415 V/50 Hz	4:UK-Regno Unito	230 V/50 Hz	5:PK-	230 V/50 Hz	6:KR-Corea:	220 V/380 V/60 Hz	7:PHI-Filippine:	110 V/220 V/60 Hz	8:CN-Cina:	220 V/380 V/50 Hz	9:US-CA—America:	120 V/240 V    208 V/240 V/60 Hz	10:THAIL	220 V/380 V/50 Hz
1:AU-(Australia):	240 V/415 V/50 Hz																				
2:AU-W(Australia Occidentale):	240 V/415 V/50 Hz																				
3:NZ- Nuova Zelanda:	240 V/415 V/50 Hz																				
4:UK-Regno Unito	230 V/50 Hz																				
5:PK-	230 V/50 Hz																				
6:KR-Corea:	220 V/380 V/60 Hz																				
7:PHI-Filippine:	110 V/220 V/60 Hz																				
8:CN-Cina:	220 V/380 V/50 Hz																				
9:US-CA—America:	120 V/240 V    208 V/240 V/60 Hz																				
10:THAIL	220 V/380 V/50 Hz																				

11:ZA	230 V/50 Hz
12:PERSONALIZZA-definito dall'utente	
13:POL	230 V/380 V/50 Hz
14:EN50549	217 V/220 V/240 V 380 V/400 V 50 HZ/60 Hz
15:VDE4105—Germania:	230 V/380 V/50 Hz
Se il paese utilizzato non è uno dei precedenti, consultare il distributore.	

## 8.2.7 IMPOSTAZIONE DI ESECUZIONE

### 8.2.7.0 IMPOSTAZIONE DI ESECUZIONE

Interfaccia	Descrizione
IMPOSTAZIONE DI ESECUZIONE 1.MODALITÀ DI REAZIONE → 2.ALIMENTAZIONE DI RETE 3.POTENZA DI SCARICO 4.ALIMENTAZIONE FV 5.VCA-MIN 6.VCA-MAX 7.FCA-MIN 8.FCA-MAX 9. RIF ATTIVO.	Questa interfaccia è utilizzata per selezionare le impostazioni di esecuzione. Premere il pulsante Up/Down (Su/Giù) per spostare le opzioni corrispondenti; Premere il pulsante Enter (Invio) per accedere al menu selezionato. Impostazioni di fabbrica. Per le modifiche, consultare il distributore

### 8.2.7.1 MODALITÀ DI REAZIONE

Interfaccia	Descrizione
IMPOSTAZIONE DI ESECUZIONE → 1. MODALITÀ DI REAZIONE 2. ALIMENTAZIONE DI RETE 3. POTENZA DI SCARICO	Questa interfaccia viene utilizzata per selezionare la modalità di reazione. Premere il pulsante Up/Down (Su/Giù) per spostare le opzioni corrispondenti; Premere il pulsante Enter (Invio) per accedere al menu selezionato. QU ONDA (riservato) QP ONDA (riservato)  Il valore di ingresso deve essere compreso tra L0,80 e L0,99 o C0,8 e C1,00.  Il valore di ingresso deve essere compreso tra -60% e +60%, che varia a seconda dello standard.
MODALITÀ DI REAZIONE → 1.FATTORE DI POTENZA 2.POTENZA DI REAZIONE 3.QU ONDA 4.QP ONDA	
FATTORE DI POTENZA INGRESSO: C1.00	
POTENZA DI REAZIONE INGRESSO: +00%	

### 8.2.7.2 ALIMENTAZIONE DI RETE

Interfaccia	Descrizione
PERCENT RETE INGRESSO: 100%	Il valore di ingresso è la percentuale di potenza della rete.

### 8.2.7.3 POTENZA DI SCARICO

Interfaccia	Descrizione
PERCENT SCAR INGRESSO: 100%	Il valore di ingresso è la percentuale di potenza di scarica della batteria.

### 8.2.7.4 ALIMENTAZIONE FV

Interfaccia	Descrizione
PERCENT FV INGRESSO: 100%	Il valore di ingresso è la percentuale di potenza del FV.

### 8.2.7.5 VCA-MIN

Interfaccia	Descrizione
TENS RETE BASSA INGRESSO: 150 UNITÀ: V	Il valore di ingresso della bassa tensione di rete.  (Questo è valido solo se lo standard di rete è "personalizzato").

### 8.2.7.6 VCA-MAX

Interfaccia	Descrizione
TENS RETE ALTA INGRESSO: 280 UNITÀ: V	Il valore di ingresso dell'alta tensione di rete.  (Questo è valido solo se lo standard della griglia è "personalizzato").

### 8.2.7.7 FCA-MIN

Interfaccia	Descrizione
FREQ RETE BASSA INGRESSO: 57,0 UNITÀ: Hz	Il valore di ingresso della bassa frequenza di rete.  (Questo è valido solo se lo standard della griglia è "personalizzato").

### 8.2.7.8 FCA-MAX

Interfaccia	Descrizione	
<table border="1"><tr><td>FREQ RETE ALTA INGRESSO: 63,0 UNITÀ: Hz</td></tr></table>	FREQ RETE ALTA INGRESSO: 63,0 UNITÀ: Hz	Il valore di ingresso dell'alta frequenza di rete.  (Questo è valido solo se lo standard della griglia è "personalizzato").
FREQ RETE ALTA INGRESSO: 63,0 UNITÀ: Hz		

### 8.2.7.9 RIF ATTIVO

Interfaccia	Descrizione	
<table border="1"><tr><td>Tipo ATTIVO 1.TENS-POT RIS → 2.FREQ-POT RIS 3.TENS-PFC RIS 4.FREQ -PFC RIS 5.Riservato1 6.Riservato2 7.Riservato3 8.Riservato4</td></tr></table>	Tipo ATTIVO 1.TENS-POT RIS → 2.FREQ-POT RIS 3.TENS-PFC RIS 4.FREQ -PFC RIS 5.Riservato1 6.Riservato2 7.Riservato3 8.Riservato4	Funzione personalizzata, l'impostazione predefinita è consentita, non è necessario impostarla, i clienti devono consultare il distributore.
Tipo ATTIVO 1.TENS-POT RIS → 2.FREQ-POT RIS 3.TENS-PFC RIS 4.FREQ -PFC RIS 5.Riservato1 6.Riservato2 7.Riservato3 8.Riservato4		

### 8.2.8 485 Indirizzo

#### 8.2.8.0 485 Indirizzo

Interfaccia	Descrizione	
<table border="1"><tr><td>485 INDIRIZZO INGRESSO: 1</td></tr></table>	485 INDIRIZZO INGRESSO: 1	Questa interfaccia è utilizzata per selezionare l'indirizzo 485.
485 INDIRIZZO INGRESSO: 1		

### 8.2.9 FREQUENZA BAUD RS485

#### 8.2.9.0 FREQUENZA BAUD

Interfaccia	Descrizione	
<table border="1"><tr><td>SELEZIONARE → 1.2400 bps 2.4800 bps 3.9600 bps</td></tr></table>	SELEZIONARE → 1.2400 bps 2.4800 bps 3.9600 bps	Questa interfaccia è utilizzata per selezionare la frequenza baud.
SELEZIONARE → 1.2400 bps 2.4800 bps 3.9600 bps		

### 8.2.10 LINGUA

#### 8.2.10.0 LINGUA

Interfaccia	Descrizione	
<table border="1"><tr><td>LINGUA 1.Cinese → 2.Inglese</td></tr></table>	LINGUA 1.Cinese → 2.Inglese	Questa interfaccia consente di selezionare la lingua.
LINGUA 1.Cinese → 2.Inglese		

## 8.2.11 RETROILLUMINAZIONE

### 8.2.11.0 RETROILLUMINAZIONE

Interfaccia	Descrizione	
<table border="1"><tr><td>LUCE ORA INGRESSO: 20 UNITÀ: SEC</td></tr></table>	LUCE ORA INGRESSO: 20 UNITÀ: SEC	Questa schermata viene utilizzata per impostare il tempo di illuminazione dello schermo.
LUCE ORA INGRESSO: 20 UNITÀ: SEC		

## 8.2.12 DATA/ORA

### 8.2.12.0 DATA/ORA

Interfaccia	Descrizione	
<table border="1"><tr><td>DATA/ORA DATA: 2021-12-25 ORA: 22:30:00 SETTIMANA: Sabato</td></tr></table>	DATA/ORA DATA: 2021-12-25 ORA: 22:30:00 SETTIMANA: Sabato	Questa interfaccia è utilizzata per impostare la data e l'ora.
DATA/ORA DATA: 2021-12-25 ORA: 22:30:00 SETTIMANA: Sabato		

## 8.2.13 CANCELLA REG

### 8.2.13.0 Cancella cronologia

Interfaccia	Descrizione	
<table border="1"><tr><td>CANC REG → 1.CANCELLA 2.CONFERMA</td></tr></table>	CANC REG → 1.CANCELLA 2.CONFERMA	Questa interfaccia è utilizzata per cancellare la cronologia delle operazioni.
CANC REG → 1.CANCELLA 2.CONFERMA		

## 8.2.14 PASSWORD

### 8.2.14.0 PASSWORD

Interfaccia	Descrizione	
<table border="1"><tr><td>PASSWORD VECCHIA: XXXXX NUOVA: XXXXX CONFERMA: XXXXX</td></tr></table>	PASSWORD VECCHIA: XXXXX NUOVA: XXXXX CONFERMA: XXXXX	Questa interfaccia è utilizzata per impostare la password.
PASSWORD VECCHIA: XXXXX NUOVA: XXXXX CONFERMA: XXXXX		

## 8.2.15 MANUTENZIONE

### 8.2.15.0 MANUTENZIONE

Interfaccia	Descrizione	
<table border="1"><tr><td>PASSWORD INGRESSO: XXXXX</td></tr></table>	PASSWORD INGRESSO: XXXXX	Riservato
PASSWORD INGRESSO: XXXXX		

## 8.2.16 RESET DI FABBRICA

### 8.2.16.0 RESET DI FABBRICA

Interfaccia	Descrizione
<pre>RESET DI FABBRICA → 1.CANCELLA    2.CONFERMA</pre>	Questa interfaccia è utilizzata per resettare l'inverter.

## 8.3 INTERROGA

### 8.3.0 INTERROGA

Interfaccia	Descrizione
<pre>INTERROGA → 1.MODULO INV    2.MODULO SN    3.FIRMWARE    4.REGISTRARE    5.DIAGNOSI</pre>	<p>Premere il pulsante Up/Down (Su/Giù) per spostare le opzioni corrispondenti;</p> <p>Premere il pulsante Enter (Invio) per saltare al menu selezionato.</p> <p>Premere il tasto ESC per tornare all'altra interfaccia.</p>

### 8.3.1 MODULO INV

Interfaccia	Descrizione
<pre>MODELLO 12K</pre>	Questa interfaccia mostra il modello di inverter.

### 8.3.2 MODULO SN

Interfaccia	Descrizione
<pre>S / N GUID: XXXXXXXX XXXXXXXXXXXXX SN:XXXXXXXXXXXXX</pre>	Questa interfaccia mostra il modulo SN.

### 8.3.3 FIRMWARE

Interfaccia	Descrizione
<pre>FIRMWARE ARM: V1.XX.XX DSP: V1.XX.XX</pre>	Questa interfaccia mostra la versione del software.



### 8.3.4 REGISTRI DI ESECUZIONE

Interfaccia	Descrizione
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     REG(01)                      02:Disconnbat                      SU: 12-25 23:00                      GIÙ:                 </div>	Questa interfaccia mostra i registratori in esecuzione.

### 8.3.5 DIAGNOSI

Interfaccia	Descrizione
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     DIAGNOSI                      000000 000000                      000000 000000                      000000 000000                 </div>	Interno fabbrica

## 8.4 STATISTICA

### 8.4.0 STATISTICA

Interfaccia	Descrizione
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     STAT.                      → 1.ORA STAT.                      2.TEMPI CONNE.                      3.POTENZA PICCO                      4.E-OGGI                      5.E-MESE                      6.E-ANNO                      7.E-TOTALE                 </div>	Questa interfaccia mostra le statistiche di funzionamento dell'inverter. 1. Statistiche sul funzionamento dell'inverter e sui tempi di collegamento alla rete. 2. Statistica dei tempi di collegamento alla rete dell'inverter. 3. Visualizza il picco di potenza nello storico e per il giorno. 4. Visualizza le statistiche del giorno (KWH). 5. Visualizza le statistiche del mese (KWH). 6. Visualizza le statistiche dell'anno (KWH). 7. Visualizza le statistiche dell'inverter (KWH).

Nota: 1. E-OGGI/MESE/ANNO/TOTALE→INGRESSO→FV/RETE(Consumo)/BATD (scarica batteria)

→USCITA→BatC(carica batteria)/RETE(generazione)/  
CNSUM(consumo carica)

2. Se l'inverter si spegne prima delle 24:00 di quel giorno, la statistica giornaliera non viene memorizzata.

## 9. Diagnosi dei guasti e soluzioni

Quando si verificano i seguenti problemi, fare riferimento alle soluzioni riportate di seguito e contattare il distributore locale se il problema rimane irrisolto. La tabella seguente elenca alcuni dei problemi di base che possono verificarsi durante il funzionamento effettivo e le relative soluzioni di base.

Tabella di diagnosi dei guasti

Sommario	Codice	Spiegazione	Soluzione
SovCorrScar	00	Sovracorrente di scarica della batteria. Quando la batteria è carica, il carico è eccessivo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Non è necessario, attendere un minuto per il riavvio dell'inverter.</li> <li>(2) Controllare se il carico è conforme alle specifiche.</li> <li>(3) Disinserire tutta l'alimentazione e spegnere l'inverter; scollegare il carico e collegare l'inverter per riavviarlo, quindi controllare</li> </ol>
Sovraccarico	01	La potenza del carico è superiore alle altre potenze (FV, BAT).	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Verificare se il carico è conforme alla potenza massima dell'inverter.</li> <li>(2) Disinserire tutta l'alimentazione e spegnere l'inverter; scollegare il carico e inserire la spina per riavviare l'inverter, quindi verificare se il carico è in cortocircuito se il guasto è stato eliminato.</li> <li>(3) Contattare il servizio clienti se l'avviso di errore continua.</li> </ol>
Bat scollegata:	02	Disconnessione della batteria. (Tensione della batteria non identificata)	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Controllare se la batteria è collegata.</li> <li>(2) Controllare se la porta di cablaggio della batteria è aperta.</li> <li>(3) Contattare il servizio clienti se l'avviso di errore continua.</li> </ol>
Sotto Tens Bat	03	Tensione della batteria inferiore alla gamma normale.	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Controllare le impostazioni del sistema; in tal caso, spegnere e riavviare.</li> <li>(2) Controllare se la rete è spenta. In tal caso, attendere l'accensione della rete e l'inverter si caricherà automaticamente.</li> <li>(3) Contattare il servizio clienti se l'avviso di errore continua.</li> </ol>
Capacità bassa batteria	04	Capacità bassa batteria	(1) Batteria bassa rispetto alla capacità impostata (SOC<100%-DOD).
Sovratens Bat	05	La tensione della batteria è superiore alla tensione massima dell'inverter.	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Controllare le impostazioni del sistema; in tal caso, spegnere e riavviare.</li> <li>(2) Contattare il servizio clienti se l'avviso di errore continua.</li> </ol>
Bassa Tens rete	06	La tensione di rete è anormale	(1) Controllare se la rete è anormale.
Sovratens rete	07		<ol style="list-style-type: none"> <li>(2) Riavviare l'inverter e attendere che funzioni normalmente.</li> <li>(3) Contattare il servizio clienti se l'avviso di errore continua.</li> </ol>
Bassa Freq Rete	08	La frequenza di rete è anormale.	(1) Controllare se la rete è anormale.
Sovrafreq Rete	09		<ol style="list-style-type: none"> <li>(2) Riavviare l'inverter e attendere che funzioni normalmente.</li> <li>(3) Contattare il servizio clienti se l'avviso di errore continua.</li> </ol>

GFCI sopra	10	Il GFCI dell'inverter supera lo standard.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Verificare che la stringa FV non presenti fenomeni di messa a terra diretta o indiretta.</li> <li>(2) Verificare che le periferiche dell'inverter non presentino dispersioni di corrente.</li> <li>(3) Contattare il servizio clienti dell'inverter locale se il guasto non viene eliminato.</li> </ul>
Sottotens Bus	13	La tensione del BUS è inferiore al normale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Controllare che l'impostazione della modalità di ingresso sia corretta.</li> <li>(2) Riavviare l'inverter e attendere che funzioni normalmente.</li> <li>(3) Contattare il servizio clienti se l'avviso di errore continua.</li> </ul>
Sovratens Bus	14	La tensione BUS supera il valore massimo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Controllare che l'impostazione della modalità di ingresso sia corretta.</li> <li>(2) Riavviare l'inverter e attendere che funzioni normalmente.</li> </ul>
Sovracorr Inv	15	La corrente dell'inverter supera il valore normale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Riavviare l'inverter e attendere che funzioni normalmente.</li> </ul>
Sovracorr Car	16	La corrente di carica della batteria supera la tensione massima dell'inverter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Riavviare l'inverter e attendere che funzioni normalmente.</li> </ul>
Sottotens Inv	18	La tensione INV è anormale	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Controllare se la tensione INV è anormale.</li> <li>(2) Riavviare l'inverter e attendere che funzioni normalmente.</li> <li>(3) Contattare il servizio clienti se l'avviso di errore continua.</li> </ul>
Sovratens Inv	19		
FreqInvAnorm	20	La frequenza INV è anormale	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Verificare se la frequenza INV è anormale.</li> <li>(2) Riavviare l'inverter e attendere che funzioni normalmente.</li> <li>(3) Contattare il servizio clienti se l'avviso di errore continua.</li> </ul>
Alta temp IGBT	21	La temperatura dell'inverter è superiore al valore consentito	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Disinserire tutta l'alimentazione all'inverter e attendere un'ora, quindi riaccendere l'inverter.</li> </ul>
Sovratemp Bat	23	La temperatura della batteria è superiore al valore consentito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Scollegare la batteria e ricollegarla dopo un'ora.</li> </ul>
Sottotemp Bat	24	La temperatura della batteria è inferiore al valore consentito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Controllare la temperatura ambiente vicino alla batteria per verificare che sia conforme alle specifiche.</li> </ul>
Manc.com BMS	27	La comunicazione tra la batteria al litio e l'inverter è anormale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Controllare il cavo, il cristallo, la sequenza di linea.</li> <li>(2) Controllare l'interruttore della batteria.</li> </ul>
Guasto alla ventola	28	Guasto alla ventola	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Controllare se la temperatura dell'inverter è anormale.</li> <li>(2) Controllare se la ventola funziona correttamente (se è visibile).</li> </ul>
Errore fase rete	30	La sequenza delle fasi della rete elettrica non è collegata correttamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Controllare il cablaggio della rete elettrica</li> </ul>
Guasto arco	31	Guasto arco FV	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Controllare i pannelli fotovoltaici e il filo fotovoltaico.</li> <li>(2) Contattare il servizio clienti se l'avviso di errore continua.</li> </ul>
Guasto pass	32	L'inverter potrebbe	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Riavviare l'inverter e attendere che funzioni</li> </ul>

Bus		essere danneggiato	normalmente.
Guasto pass Inv	33		(2) Contattare il servizio clienti se l'avviso di errore continua.
Corto Bus	34		
Corto Inv	35		
Guasto alla ventola	36	Guasto alla ventola.	(1) Controllare se la temperatura dell'inverter è anormale. (2) Controllare se la ventola funziona correttamente (se è visibile).
Iso FV basso	37	Impedenza di isolamento bassa FV.	(1) Controllare se la linea PE è collegata all'inverter e a terra. (2) Contattare il servizio clienti se l'avviso di errore continua.
Guasto Relè Bus	38	L'inverter potrebbe essere danneggiato.	(1) Riavviare l'inverter e attendere che funzioni normalmente. (2) Contattare il servizio clienti se l'avviso di errore continua.
Guasto Relè Rete	39		
Guasto Relè EPS	40		
Guasto GFCI	41		
Mancato autotest	44		
Guasto sistema	45		
Sovracorrente CC	46		
Sovratensione CC	47		

Nota: Se si verifica un errore non elencato nella tabella, contattare il servizio clienti.

**AVVISO:**

Il diritto di copia del presente manuale appartiene all'azienda. È vietato a qualsiasi società o individuo il plagio, la copia, la riduzione o distribuzione del presente manuale in alcuna forma o con alcun mezzo. Tutti i diritti riservati.

Le informazioni contenute nel presente documento (compreso il software, ecc.) sono soggette a modifiche senza preavviso. È stato compiuto ogni sforzo per garantire l'accuratezza dei contenuti durante la preparazione del presente documento, ma tutte le dichiarazioni, le informazioni e i suggerimenti in esso contenuti non costituiscono alcuna garanzia esplicita o implicita in qualsiasi forma. L'azienda si riserva il diritto di interpretazione finale.