



Sistema integrato di accumulo di energia per uso residenziale

Manuale dell'utente del prodotto

Modello del prodotto: ESS-SAH5B10

Nome del prodotto: Sistema integrato di accumulo di energia per uso residenziale



Premessa

- (1) Tutte le informazioni contenute nel presente documento sono protette dal copyright di Zhejiang Uniview Technologies (di seguito "l'Azienda") e nessuna parte di questo documento può essere riprodotta in alcun modo per finalità commerciali.
- (2) L'Azienda declina ogni garanzia o garanzia di qualsiasi tipo, espressa o implicita, in relazione a qualsiasi apparecchiatura e software di cui al presente documento, tra cui, solo a titolo di esempio, qualsiasi garanzia implicita relativa a utilità, idoneità per scopi commerciali o idoneità per qualsiasi scopo specifico.
L'AZIENDA E I SUOI DISTRIBUTORI E RIVENDITORI NON SARANNO IN ALCUN CASO RESPONSABILI DI DANNI INDIRETTI O INCIDENTALI.
- (3) L'Azienda rispetta scrupolosamente le leggi e i regolamenti locali e tutti i prodotti sono conformi alle leggi e alle norme locali.
- (4) Per l'utilizzo e il funzionamento del sistema di batterie, seguire le istruzioni del presente Manuale dell'utente, altrimenti la protezione del sistema di batterie potrebbe risentirne e la garanzia sul sistema di batterie potrebbe non essere applicabile.
- (5) Le specifiche di cui al presente documento possono essere soggette a modifiche senza preavviso. Abbiamo fatto il possibile affinché il presente documento sia completo, accurato e aggiornato. Tuttavia in alcuni casi possono essere necessari miglioramenti senza preavviso.

L'Azienda declina ogni responsabilità in relazione a eventuali danni derivanti dal presente documento, tra cui, solo a titolo di esempio, omissioni, errori tipografici, errori di calcolo o altri errori nel documento.

L'Azienda si riserva il diritto dell'interpretazione ultima di tutti i contenuti del presente Manuale dell'utente.

Colophon

La versione più recente della cronologia delle modifiche riporta tutti gli aggiornamenti realizzati nelle edizioni precedenti.

V1.0 2023-01-11 Prima edizione.

V2.0 2023-02-15 Aggiunta funzionalità e utilizzo dei contatori intelligenti.
Regolazione della posizione di installazione a terra.

V3.0 2023-04-25 Aggiornamento dell'inverter e ottimizzazione del pacchetto degli accessori, della struttura interna, dell'interfaccia utente, della logica di funzionamento, delle specifiche del prodotto, del metodo di installazione del prodotto, dell'installazione del contatore intelligente.
Aggiunta di un inverter e di un modulo di collegamento del segnale dell'inverter.

Descrizione generale

Definizioni dei simboli

Per la sicurezza delle persone e dei beni materiali e per un utilizzo ottimale e per agevolare l'installazione del prodotto, in questo manuale si spiegano le informazioni pertinenti e si utilizzano simboli standard di settore per enfatizzare i concetti.

Per questo prodotto si utilizzano i seguenti simboli; leggere attentamente quanto segue per agevolare l'utilizzo del manuale.



Pericolo

Indica situazioni che se non evitate causeranno morte o gravi incidenti o gravi lesioni. Indica un alto rischio di danni.



Attenzione

Indica situazioni che se non evitate causeranno lesioni o morte o gravi incidenti e gravi lesioni.
Indica un livello di rischio medio.



Nota

Indica una situazione che se non evitata può causare lesioni di entità lieve o moderata. Indica un basso rischio di lesioni

Spiegazione delle abbreviazioni

Testo completo	Abbreviazione	Testo completo	Abbreviazione
Circuito stampato flessibile	FPC	Livello di carica	Livello di carica
Sistema di gestione della batteria	BMS	Modulo batteria	BM
Unità di gestione della batteria	BMU	Sistema di conversione della potenza	PCS
Inizio della vita utile	BOL	Fine della vita utile	EOL
Collegamento attuale tra celle	Bus-bar	Tensione a circuito aperto	OCV
Controller Area Network	CAN	Interruttore	S/G

1. Istruzioni per la sicurezza	01	5. Installazione	10
		5.1 Precauzioni per l'installazione	10
2. Il nostro impegno nei confronti del cliente	02	5.2 Utensili per l'installazione	11
		5.3 Protezioni per l'installazione	11
3. Imballaggio, trasporto e stoccaggio	03	5.4 Criterio di funzionamento	11
3.1 Articoli nella confezione	03	5.5 Installazione del prodotto	13
3.2 Requisiti per il trasporto	03	5.6 Collegamento del contatore intelligente e del CT	18
3.3 Requisiti per lo stoccaggio	03	5.7 Collegamento il cavo di ingresso del sistema fotovoltaico	19
4. Descrizione del prodotto	04	6. Approccio operativo	20
4.1 Definizioni dei simboli	04	6.1 Verifiche da eseguire prima dell'accensione	20
4.2 Descrizione ICOM	04	6.2 Avvio del sistema	20
4.3 Caratteristiche del prodotto	05	6.3 Arresto del sistema	20
4.4 Presentazione Della modalità operativa	05	6.4 Collegamento del segnale dell'inverter	21
4.5 Aspetto del sistema di batterie	07	7. Linee guida per la manutenzione	24
4.6 Descrizione della logica dell'interfaccia	08	7.1 Considerazioni sulla manutenzione	24
4.7 Specifiche di produzione	09	7.2 Manutenzione periodica	24
		7.3 Diagnosi delle anomalie comuni	24
		7.4 Protezione della batteria	26
		7.5 Gestione degli incidenti	27
		8. Servizio di assistenza	28

1. Istruzioni per la sicurezza



Pericolo

- (1) Il sistema di batterie è a bassa tensione. L'installazione, l'utilizzo e il funzionamento del sistema di batterie sono severamente vietati in condizioni meteorologiche avverse, con presenza di fulmini, pioggia, neve e vento di forza 7 o superiore.
- (2) È vietato eseguire l'installazione, il cablaggio, la manutenzione e la sostituzione di componenti sotto tensione. Il contatto temporaneo tra un cavo in tensione e un conduttore può generare archi elettrici o scintille che possono causare incendi o lesioni personali.
- (3) Solo professionisti che conoscono le leggi, i regolamenti e il sistema elettrico locali e opportunamente formati e con conoscenza professionale di questo prodotto sono autorizzati a utilizzare il sistema di batterie.
- (4) Se l'armadio elettrico o la custodia della batteria presentano difetti evidenti, danni o parti mancanti, non utilizzarli e rivolgersi a professionisti della manutenzione.
- (5) Non rimuovere o modificare alcun elemento della custodia della batteria o dell'armadio elettrico senza l'autorizzazione ufficiale del produttore.
- (6) Se la batteria subisce danni possono verificarsi perdite di elettrolita. In caso di perdite di elettrolita, non toccare l'elettrolita fuoriuscito e allontanarsi dal gas che emana.
Adottare le opportune precauzioni e contattare immediatamente il servizio di assistenza.
- (7) Non posizionare le batterie vicino a dispositivi ad alta temperatura, ad alta pressione o di riscaldamento.
- (8) In caso di allagamento, non utilizzare batterie che hanno subito l'allagamento. Rivolgersi a un'azienda di smaltimento di batterie per smaltirle.
- (9) In caso di incendio, interrompere l'alimentazione del dispositivo se l'operazione è eseguibile in condizioni di sicurezza.



Attenzione

- (1) In caso di inalazione di materiali fuoriusciti, allontanarsi dall'area contaminata e consultare immediatamente un medico.
- (2) In caso di contatto con gli occhi sciacquare con acqua per almeno 15 minuti. In caso di contatto con la pelle lavare accuratamente l'area di contatto con acqua e sapone. In caso di ingestione, indurre immediatamente il vomito e consultare immediatamente un medico.
- (3) Se è necessario sostituire o aggiungere batterie, contattare il servizio di assistenza.
Non rimuovere e non installare il sistema di batterie mobili senza autorizzazione.
- (4) Per collegarsi alla rete elettrica è necessaria l'autorizzazione delle autorità nazionali competenti.
- (5) Non compilare o decompilare il dispositivo o altri lavori derivati. Rispettare i diritti di proprietà intellettuale del dispositivo.
- (6) Quando si installa un dispositivo di messa a terra, collegare prima il cavo. Quando si rimuove il dispositivo, scollegare il cavo di terra per ultimo.
- (7) Non smaltire le batterie usate come normali rifiuti, generici per evitare l'inquinamento ambientale.
Rivolgersi a un'azienda specializzata nello smaltimento delle batterie. Per ulteriori informazioni fare riferimento alle leggi e ai regolamenti locali.

**Nota**

- (1) Conservare e trasportare come richiesto, per evitare danni al sistema di batterie durante il trasporto e lo stoccaggio.
- (2) Quando si sollevano batterie o armadi, agire con cautela e considerare il peso.
- (3) Quando si trasportano le batterie, indossare i guanti.
- (4) Non colpire, tirare, trascinare o calpestare il dispositivo e non posizionare oggetti non necessari in alcuna parte del modulo della batteria.
- (5) Il trasporto deve essere eseguito da professionisti qualificati e le operazioni svolte durante il processo devono essere documentate.
- (6) Verificare che il dispositivo sia posizionato in modo sicuro e che non sia inclinato. Se il dispositivo cade può causare danni materiali e lesioni personali.
- (7) Verificare che nei pressi del dispositivo sia presente un estintore ad anidride carbonica liquida Novac1230 o FM-200.
- (8) Per estinguere un eventuale incendio, utilizzare estintori con i materiali raccomandati, non utilizzare acqua o estintori a polvere a secco ABC. Il personale antincendio deve indossare indumenti protettivi e autorespiratori.
- (9) Se la temperatura ambiente supera i 150 °C, la batteria potrebbe esplodere.
- (10) Durante l'installazione e la manutenzione di attrezzature pesanti, utilizzare attrezzature adeguate e adottare misure di protezione per evitare che l'armadio si graffi.
Se l'armadio è graffiato, ripararlo tempestivamente per evitare che arrugginisca.
- (11) Quando si eseguono interventi su componenti in tensione, utilizzare strumenti isolati speciali.
- (12) Se i cavi vengono utilizzati in un ambiente ad alta temperatura l'isolante può invecchiare o subire danni.
Rispettare una distanza di almeno 30 mm dai dispositivi di riscaldamento o dalle fonti di calore.
- (13) I cavi dello stesso tipo devono essere legati tra loro. I cavi di tipi diversi devono essere inoltrati ad almeno 30 mm di distanza.
Non intrecciarli o incrociarli.

2. Il nostro impegno nei confronti del cliente

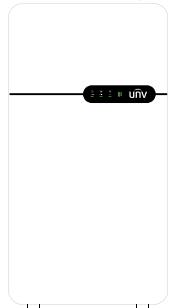



















La nostra Azienda si impegna per fornire prodotti privi di difetti causati da materiali inadeguati.

3. Imballaggio, trasporto e stoccaggio

3.1 Contenuto della confezione

Il sistema a batterie è stato rigorosamente testato e ispezionato ma potrebbe subire danni durante il trasporto, quindi è necessario di controllarlo attentamente.

Se si rilevano danni causati in fase di spedizione o elementi mancanti, segnalare immediatamente il problema allo spedizioniere e al distributore locale. L'elenco dei componenti del sistema a batterie è consultabile nella Tabella 1.

Contenuto della confezione del sistema integrato					Tabella 1			
 <p>Sistema integrato, x1</p>	 <p>Cavo di terra, x1</p>	 <p>Staffa fissa, x2</p>	 <p>Chiave, x1</p>	 <p>Contatore intelligente, x1 e CT, x1</p>	 <p>Cavo di comunicazione con il contatore, x1</p>	 <p>Modulo dati inverter, x1</p>	 <p>Connettore CC, x2 coppie</p>	
	 <p>Vite M8, x4</p>	 <p>Tassello, x4 (2 ricambi)</p>	 <p>Vite di ricambio, x1</p>	 <p>Tappi in silicone di ricambio, x4</p>	 <p>Occhiello, x2</p>	 <p>Maniglia x4</p>		
	 <p>Cacciavite, x1</p>	 <p>Morsetto a 2 pin, x3</p>	 <p>Terminale a 3 pin, x1</p>	 <p>Terminale OT, x1</p>	 <p>Manuale dell'utente del prodotto, x1</p>	 <p>Manuale di installazione rapida, x1</p>		

3.2 Requisiti per il trasporto

- (1) Durante il trasporto, posizionare il dispositivo nella direzione indicata sulla confezione di imballaggio per evitare danni causati da forti vibrazioni, impatti e oggetti pesanti.
- (2) Non caricare su veicoli aperti o cabine per trasporti su lunghe distanze. Non trasportare insieme a materiali infiammabili o esplosivi.
- (3) Maneggiare con cura e rispettare rigorosamente i simboli di avvertenza sulla confezione di imballaggio durante il trasferimento.
- (4) Non lasciare all'aria aperta. Evitare la pioggia, la neve e altre sostanze liquide, l'esposizione prolungata al sole e i danni meccanici durante il trasporto.

3.3 Requisiti per lo stoccaggio

- (1) Il dispositivo è contenuto in una confezione di imballaggio. Inserire un essiccante nella confezione di imballaggio e sigillarla.
- (2) Se il dispositivo non viene installato entro 3 giorni dal disimballaggio, è consigliabile conservarlo nella confezione di imballaggio.
- (3) Si consiglia di tenere la carica della batteria al 25%-60% del livello di carica massimo. È necessario eseguire un ciclo di carica e scarica ogni 3 mesi.
- (4) Temperatura di stoccaggio: -20 °C - 45 °C per meno di 3 mesi; non più di un anno a 0-35 °C.
- (5) Intervallo di umidità: 0%-95% senza condensa. Non installare se lo sportello della batteria è bagnato o umido.
- (6) Il dispositivo deve essere conservato in un luogo fresco, lontano dalla luce solare diretta e dalla pioggia e lontano da materiali infiammabili, esplosivi o corrosivi.

4. Presentazione del prodotto

Il presente documento descrive il prodotto, le situazioni di utilizzo, l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e le specifiche tecniche del sistema a batterie per l'accumulo di energia ad alta tensione (in breve, "sistema a batterie").

4.1 Definizioni dei simboli

Rappresentante autorizzato per l'UE UNV Technology EUROPE B.V. Room 2945, 3rd Floor, Randstad 21-05 G, 1314 BD, Almere, Paesi bassi.



Attenzione



Attenzione: pericolo di scariche elettriche



Attenzione: pericolo di incendio



Alta temperatura della superficie



Dopo lo spegnimento, la scarica dei componenti richiede un certo tempo. Attendere 5 minuti, affinché il dispositivo sia completamente scarico.



Non posizionare vicino a materiali infiammabili



Non cortocircuitare la batteria



Le operazioni di scollegamento e smontaggio sono riservate ai tecnici professionisti



Installare il prodotto fuori dalla portata dei bambini



Certificato TUV



Smaltimento



Leggere attentamente le istruzioni prima dell'installazione e dell'utilizzo



Direttiva LVD/EMC/RE
Questo prodotto è conforme alla direttiva europea Bassa tensione 2014/35/UE e alla direttiva EMC 2014/30/UE, 2014/53/UE.



Direttiva RAEE 2012/19/UE

Il prodotto a cui si riferisce questo manuale è soggetto alla Direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) e deve essere smaltito in modo responsabile.



Direttiva sulle batterie-2013/56/CE

La batteria del prodotto è conforme alla Direttiva europea sulle batterie 2013/56/CE. Restituire la batteria al proprio fornitore o a uno degli appositi centri di raccolta, per garantirne l'adeguato riciclo.

4.2 Descrizione ICOM

LOAD

Interruttore fuori rete

GRID

Interruttore di collegamento alla rete

BATT

Interruttore della batteria

ON/OFF

Interruttore principale

DEBUG

Porta di ricezione del segnale di debug

BACK-UP

Porta lato fuori rete

ON-GRID

Porta lato rete



Collegamento a terra

BATTERY

+

Positivo della batteria

-

Negativo della batteria

PV1

Interfaccia sistema fotovoltaico 01

PV2

Interfaccia sistema fotovoltaico 02

METER

Porta ricezione segnale contatore intelligente

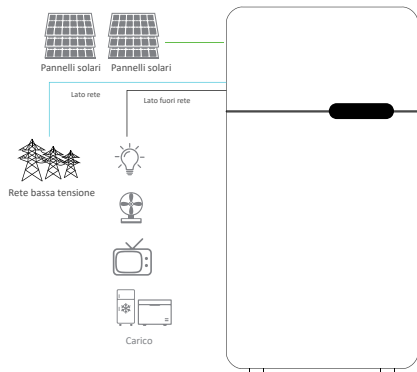
BMS

Porta di ricezione del segnale del BMS

CAN/RS485

Porta di ricezione del segnale di standby

4.3 Presentazione del funzionamento del prodotto



Questo prodotto si usa prevalentemente per lo stoccaggio dell'energia domestica, insieme all'impianto fotovoltaico, al carico e alla rete elettrica, formando un impianto per la gestione dell'energia solare.


L'energia generata dall'impianto fotovoltaico si può usare per ottimizzare i consumi elettrici domestici. L'energia in eccesso viene utilizzata per caricare la batteria e quella rimanente viene inviata alla rete.

Se l'energia generata dall'impianto fotovoltaico non è sufficiente per le esigenze di autoconsumo, il carico viene alimentato dalla batteria, che andrà scaricandosi. Quando la batteria è scarica il carico viene alimentato dalla rete.

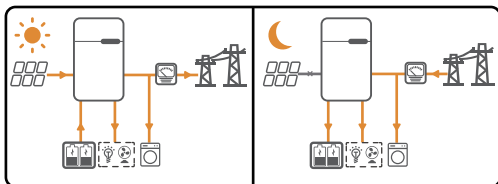
La modalità di carica/scarica di questo prodotto prevede il funzionamento a corrente costante (C.C) e potenza costante (C.P).

4.4 Presentazione della modalità operativa

Modalità economica

-  **Nota** (1) Selezionare la modalità economica solo se è consentita dalle leggi e dalle norme locali, ad esempio se la rete può caricare la batteria. In caso contrario, non utilizzare questa modalità.
 (2) È consigliabile utilizzare la modalità economica nelle situazioni in cui c'è una grande differenza tra i prezzi di picco e normali dell'energia elettrica.

- (1) Giorno: nel periodo di prezzo di picco dell'energia elettrica, utilizzare la batteria per alimentare prima il carico; l'energia rimanente può essere venduta in rete.
 (2) Notte: nei periodi di prezzo normale, impostare il tempo per la ricarica della batteria in rete.



Modalità autoconsumo



Nota (1) Per l'energia solare, si considera come priorità la modalità di autoconsumo: l'energia in eccesso carica la batteria durante il giorno, mentre la batteria fornisce energia al carico quando non viene generata energia solare di notte. Si migliora così il tasso di autoconsumo ed è possibile di risparmiare sui costi dell'energia elettrica.

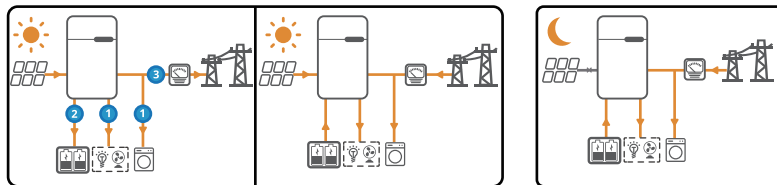
(2) È una modalità adatta per le aree in cui i prezzi dell'energia elettrica sono alti con scarse o nulle sovvenzioni per la produzione di energia solare.

(1) Giorno: quando la potenza generata nel sistema fotovoltaico è sufficiente, esso alimenta come priorità il carico domestico.

L'energia in eccesso carica prima le batterie. L'energia rimanente verrà venduta sulla rete elettrica.

Quando l'energia generata dall'impianto fotovoltaico è insufficiente, utilizzare prima la batteria per alimentare il carico. Se l'energia della batteria non è sufficiente, il carico verrà alimentato dalla rete.

(2) Notte: se l'energia della batteria è sufficiente, il carico sarà alimentato dalla batteria. Se non è sufficiente, il carico sarà alimentato dalla rete.



Modalità di backup



Nota (1) La modalità di backup si usa principalmente quando la rete elettrica è instabile e il carico è importante. Quando la rete elettrica è scollegata, l'inverter passa alla modalità fuori rete per alimentare il carico; quando la rete viene ripristinata, l'inverter passa alla modalità rete elettrica.

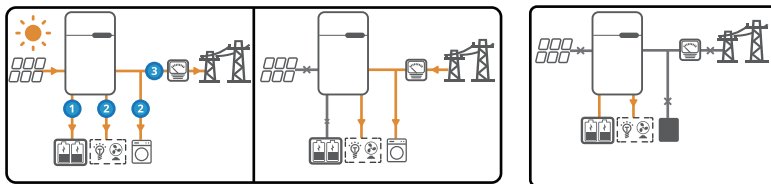
(2) La batteria smette di scaricarsi quando raggiunge il livello di carica (SOC). Se il giorno successivo c'è il sole:

(1) Quando l'energia generata dal sistema fotovoltaico è sufficiente, innanzitutto il sistema carica la batteria; l'energia in eccesso viene destinata al carico.

L'energia rimanente sarà venduta nella rete elettrica.

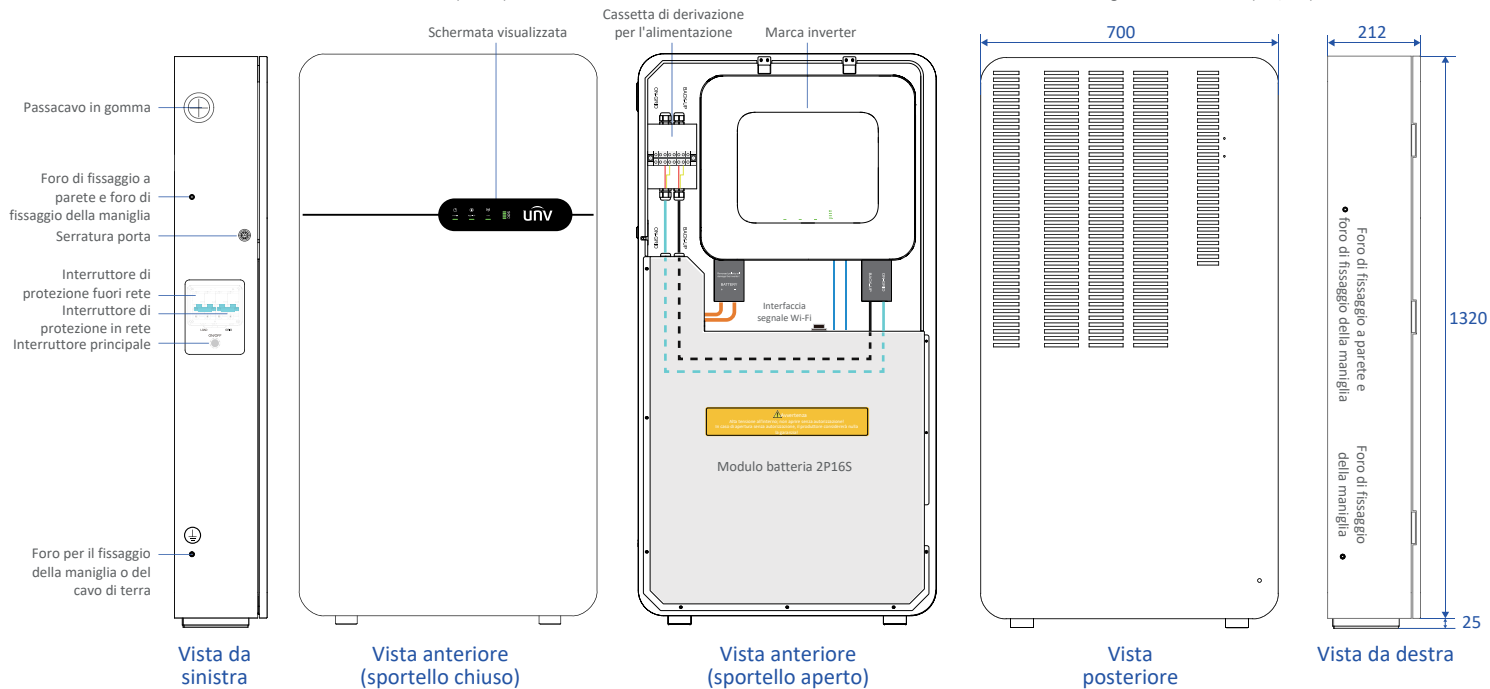
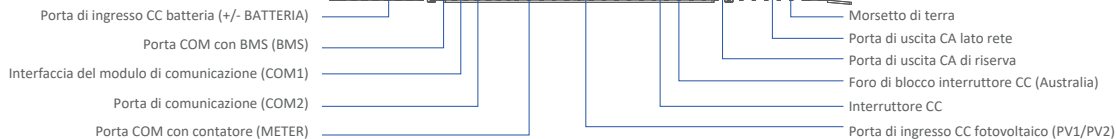
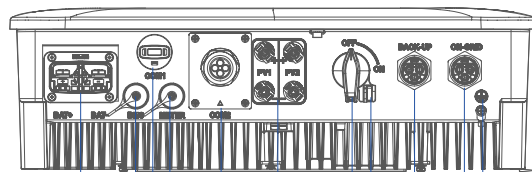
(2) Quando il sistema fotovoltaico non genera energia:

- Se la rete elettrica è in condizioni normali, la rete alimenta il carico.
- Se la rete elettrica presenta anomalie, l'inverter passa alla modalità fuori rete e la batteria alimenta il carico.

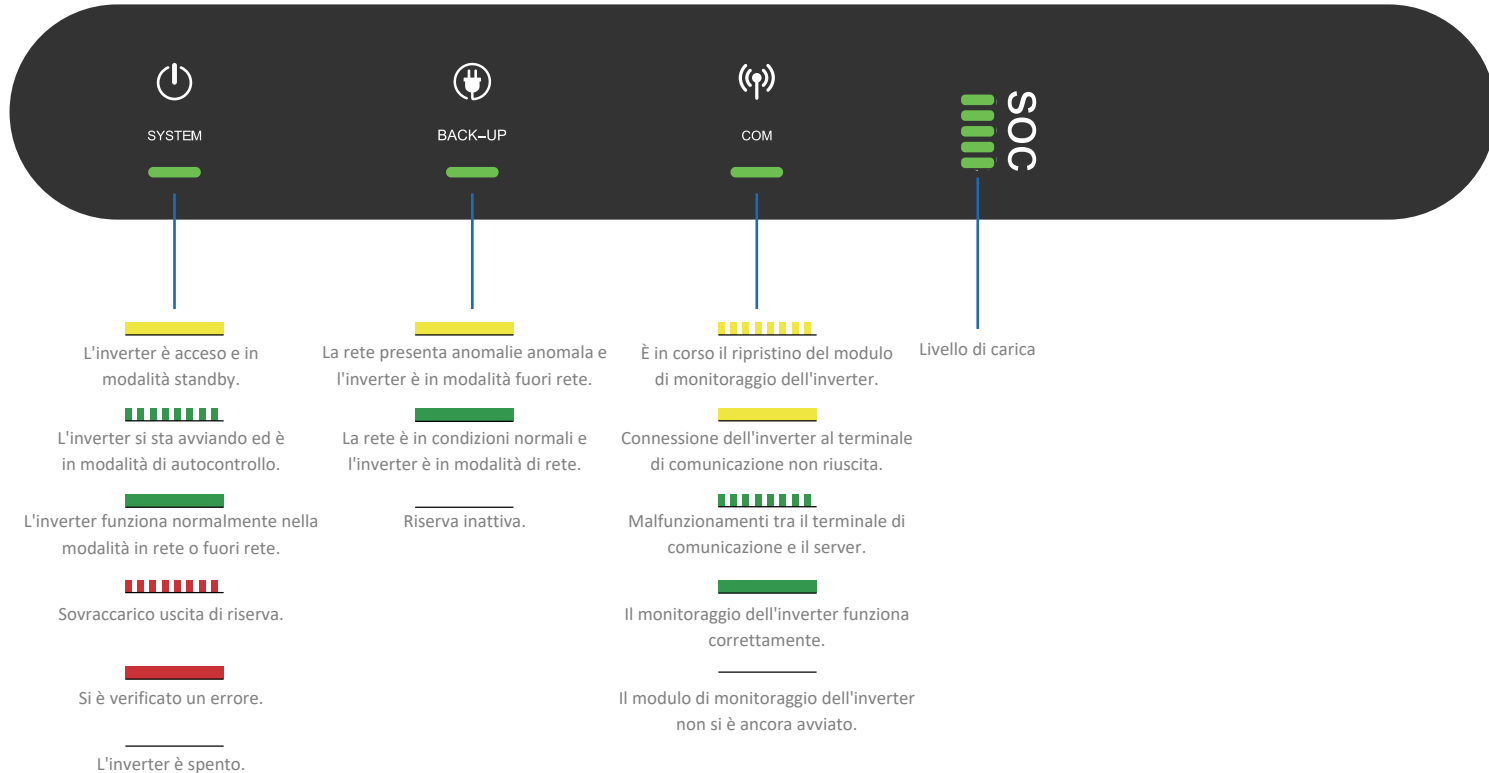


4.5 Aspetto del sistema di batterie

Tra i diversi modelli e le diverse versioni ci sono lievi differenze.
Le immagini servono solo come riferimento; fare riferimento ai prodotti effettivi.



4.6 Descrizione della logica dell'interfaccia



4.7 Specifiche di produzione

1. La profondità di scarica (DOD) di una batteria nuova è del 100%. Tutti i dati sono stati misurati a una temperatura di 25 ± 3 °C e a un tasso di scarica/carica nominale di 0,2 C. La potenza disponibile può variare tra un inverter e l'altro.

La corrente e la potenza di carica e scarica nominali risentono della temperatura e del livello di carica.

2. L'inverter è anche dotato di un meccanismo di autoprotezione per il derating alle alte temperature (45 °C- 50 °C).

3. Le specifiche di cui al presente documento possono essere soggette a modifiche senza preavviso. Abbiamo fatto il possibile per rendere il presente documento completo, accurato e aggiornato; l'Azienda declina qualsiasi responsabilità in relazione a eventuali perdite causate dal presente documento.

Modello	ESS-SAH5B10		
Dati generali			
Dimensioni (L x P x A) (mm)	700 x 212 x 1.320 (± 5)	Condizioni operative	All'interno/all'esterno
Peso (kg)	141 ($\pm 1,5$)	Temperatura di esercizio (°C)	Carica: 0 °C-55 °C; scarica: -20 °C ~ 55 °C
Grado di protezione	I	Vita utile	≥ 6.000 cicli (@ 25 ± 2 °C, 0,5 C / 0, 5 C, 100% DOD, 70% EOL)
Grado di protezione IP	IP 65	Certificazione	IEC62619, IEC61000, IEC63056, IEC62109, RED, UN38.3
Dati ingresso batteria			
Tipo di cella	LFP	Numero batteria	1P/50/160/120/[2P16S]E/0+50/90
Tensione nominale (V)	CC 51,2 V (25 °C ± 2 °C)	Corrente di carica standard (A)	100
Energia nominale (kWh)	10,24	Corrente di scarica standard (A)	100
Intervallo di tensione (V)	44,8~57,6	Capacità nominale (Ah)	200
Dati ingresso stringa fotovoltaica			
Potenza massima in ingresso (W) ^{x1}	9.000	Tensione di avviamento (V)	58
Tensione in ingresso max (V)	600	Tensione in ingresso CC nominale (V)	360
Intervallo di tensione del punto di massima potenza (MPPT) (V)	60~550	Numero di tracker MPP	2
Corrente in ingresso max per MPPT (A)	16	Numero di stringhe per MPPT	1
Corrente di cortocircuito max per MPPT (A)	23		
Dati uscita CA (backup)			
Corrente in uscita max (A)	27,3	Potenza apparente max in uscita (VA)	6.000
Tensione in uscita nominale (V)	220/230/240	Potenza apparente nominale di back-up (VA)	6.000
Frequenza in uscita nominale (Hz)	50/60	THDv in uscita (@carico lineare)	<3%
Dati uscita CA (lato rete)			
Corrente CA max in uscita verso la rete (A)	27,3	Potenza apparente max in uscita verso la rete elettrica (VA)	6.000x2
Corrente CA max dalla rete (A)	43,5	Potenza apparente max dalla rete elettrica (VA)	10.000
Tensione in uscita nominale (V)	220/230/240	Distorsione armonica totale max	<3%
Frequenza rete CA nominale (Hz)	50/60	Fattore di potenza	~1 (regolabile da 0,8, che determina un ritardo di 0,8)
Potenza apparente nominale in uscita verso la rete elettrica (VA)	6.000 ^{x2}		

x1: La potenza massima è la potenza effettiva dell'impianto fotovoltaico.

x2: 4.600 per VDE-AR-N4105 e NRS 097-2-1.

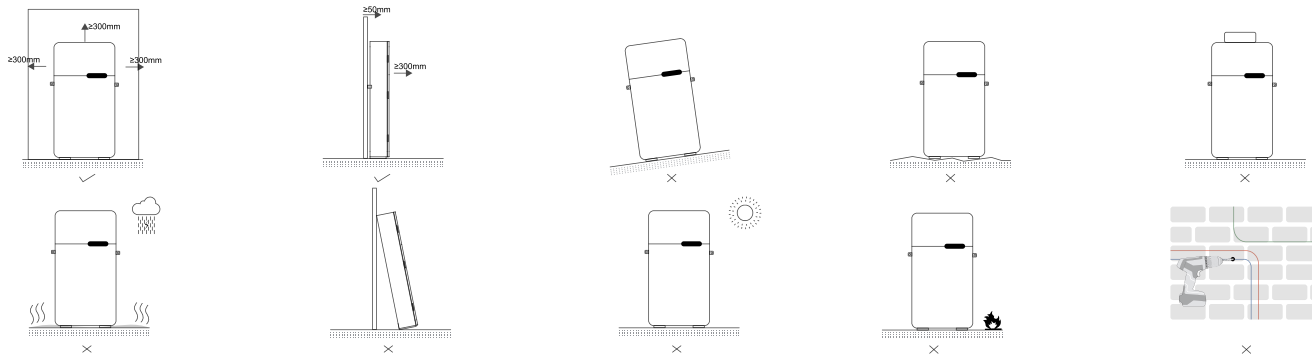
5. Installazione

5.1 Precauzioni per l'installazione

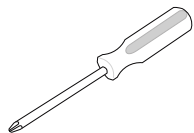
Il sistema a batterie per l'accumulo di energia è un dispositivo elettrico che consente di accumulare energia. Gli interventi da parte di non professionisti, così come funzionamento e utilizzo impropri, possono causare gravi conseguenze come scariche elettriche, incendio ed esplosione del sistema a batterie. Solo i tecnici professionisti possono eseguire l'installazione e la manutenzione dell'armadio delle batterie ed è necessario rispettare rigorosamente le norme di sicurezza durante l'uso.

Ai non professionisti è vietato svolgere attività di installazione, manutenzione e utilizzare in modo improprio l'armadio delle batterie.

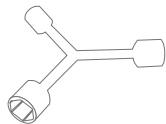
- (1) Prima di installare l'armadio delle batterie, verificare che il quadro elettrico, il quadro di controllo principale e i relativi cavi siano collegati correttamente, controllando che i contatti siano adeguati, per evitare interruzioni del circuito o cortocircuiti.
- (2) Prima di installare l'armadio delle batterie, controllare che il dispositivo di messa a terra sia in buone condizioni.
- (3) Quando si installa un armadio delle batterie, non collegare il polo L/N CA e il polo positivo e negativo CC della linea di alimentazione in modo inverso o improprio, per evitare cortocircuiti.
- (4) Requisiti per l'installazione del sistema a batterie
 - Il sistema a batterie deve essere installato su un pavimento liscio e con una portata adeguata. Se il pavimento non è abbastanza resistente e liscio, occorre rafforzarlo con mezzi adeguati (come la creazione di fondazioni, l'aggiunta di piastre portanti ecc.).
 - Il sistema a batterie deve essere installato su una parete liscia e con una portata adeguata. Se la parete non è abbastanza resistente e liscia, occorre rafforzarla con mezzi adeguati (ad esempio, parete di cemento, parete di mattoni ecc.).
 - Installare il sistema a batterie a ridosso della parete (lasciare uno spazio di 50 mm per il montaggio).
 - Non installare vicino a fonti di calore o di aria fredda (la temperatura ideale è compresa tra -20 °C e 40 °C).
 - Non conservare in presenza di gas o liquidi corrosivi.
 - Non installare in aree accessibili ai bambini.
 - Non posizionare materiali infiammabili, esplosivi o corrosivi nei pressi del dispositivo.
 - Non posizionare nulla sull'armadio di controllo.
 - Non installare in ambienti soggetti a forti interferenze.
 - Non installare in aree soggette ad accumulo di acqua.
 - Evitare l'esposizione alla luce solare, alla pioggia e all'umidità.



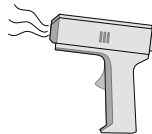
5.2 Utensili di installazione



Cacciavite a croce



Chiave a tubo



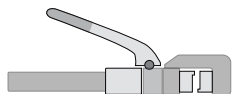
Pistola ad aria calda



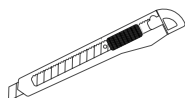
Trapano elettrico



Raccogliatore
polvere



Pinza spellafili



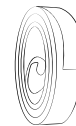
Cutter



Pennarello



Guaina
termoretraibile



Fune di
sollevamento



Telefono cellulare o altro
dispositivo connesso a Internet

5.3 Dispositivi di protezione per l'installazione



Guanti antistatici



Occhiali protettivi



Maschera antipolvere



Scarpe antinfortunistiche

5.4 Requisiti di sicurezza operativa

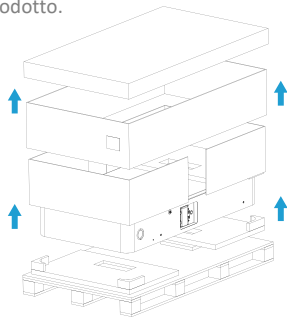
Per installare il sistema in modo sicuro ed efficace, il personale addetto all'installazione deve conoscere bene il contenuto e le avvertenze di cui al presente documento ed essere formato e qualificato a livello professionale.

- (1) Questo prodotto è un dispositivo ad alta tensione. Durante l'utilizzo e la manutenzione del prodotto, adottare le opportune misure di protezione individuale ai sensi delle norme sui dispositivi ad alta tensione. Indossare guanti di gomma isolati, se è necessario maneggiare direttamente la batteria.
- (2) Tenere il dispositivo fuori dalla portata dei bambini, per la loro sicurezza.
- (3) Quando si tocca il sistema a batterie, evitare di toccare le parti metalliche esposte.
- (4) Per evitare l'accumulo di elettricità statica, il personale addetto alla manutenzione deve scaricare l'elettricità statica dal proprio corpo prima di utilizzare le batterie.
- (5) Non posizionare utensili o elementi di metallo sulla parte superiore dell'armadio di controllo.
- (6) Non toccare mai alcuno sportello dei cablaggi con le mani o con oggetti metallici, per evitare scariche elettriche e cortocircuiti.
- (7) Non calpestare il sistema a batterie né sedersi sul medesimo.
- (8) Non cortocircuitare i terminali positivi e negativi della batteria, altrimenti la batteria presenterà perdite e riscaldamento e si romperà.
- (9) Non modificare la batteria senza autorizzazione. Per evitare pericoli, nella batteria è installato un sistema di protezione. Se il sistema di protezione subisce danni, la carica e la scarica potrebbero avvenire senza controllo o la corrente di carica e scarica potrebbe superare i valori limite, con conseguenti perdite, riscaldamento e rottura della batteria.
- (10) Non escludere il sistema a batterie durante la carica e la scarica. In caso contrario si verificherebbero accumuli di calore, le prestazioni della batteria si ridurrebbero e si verificherebbero perdite di liquido.

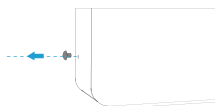
5.5 Installazione del prodotto

5.5.1 Rimozione macchina e movimentazione

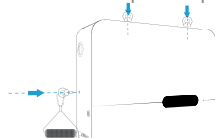
- 01** Estrarre il prodotto, leggere con attenzione le istruzioni e controllare il prodotto.



- 02** Rimuovere i tappi di silicone dai fori laterali e dall'anello superiore.



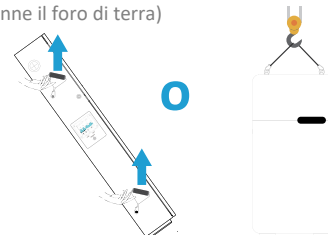
- 03** Installare le 4 maniglie e i due occhielli sulla parte superiore.



Nota

Il prodotto è pesante (circa 141 kg). Estrarlo con cautela e se necessario utilizzare un paranco adeguato. Il diametro interno dell'occhiello è di 16 mm; la fune di sollevamento deve avere una capacità di sollevamento minima di 1 tonnellata e durante l'uso la fune non deve incrociarsi, annodarsi o torcersi.

- 04** Utilizzare le maniglie e gli occhielli su entrambi i lati per collocare la macchina nel punto di installazione. Dopo il sollevamento, rimuovere le maniglie e gli occhielli e chiudere i fori delle viti con tappi in silicone. (tranne il foro di terra)





Pericolo

Prima dell'installazione, verificare che tutti gli interruttori di protezione del sistema a batterie siano aperti e lasciare tutte le batterie e gli alimentatori CA scollegati dal sistema integrato per almeno 5 minuti. Verificare che il sistema a batterie sia completamente isolato per evitare scariche elettriche.



Coppia di serraggio consigliata per le viti: M6

Coppia: 9,5 N·m ±10%

M8

Coppia: 21,0 N·m ±10%

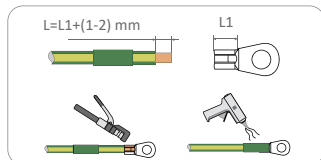


M6

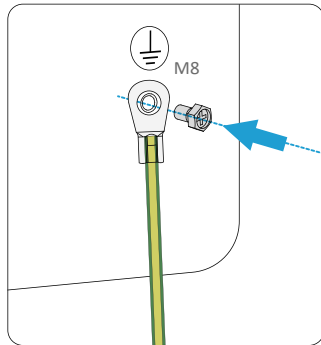
Coppia: 9,5 N·m ±10%

5.5.2 Assemblaggio del filo di messa a terra

05 Assemblaggio del filo di messa a terra.



06 Fissare il terminale di terra al foro di terra con la vite (M8).

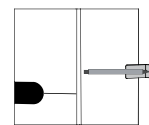


Pericolo

Il sistema a batterie deve essere installato su pareti e pavimenti sufficientemente resistenti e lisci.

5.5.3 Installazione su macchina e fissa a parete

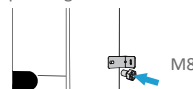
07 Contrassegnare i fori con un pennarello.



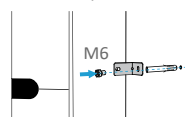
08 Con un trapano elettrico, praticare i fori nelle posizioni contrassegnate. Diametro della punta: 10 mm, profondità: 60 mm.



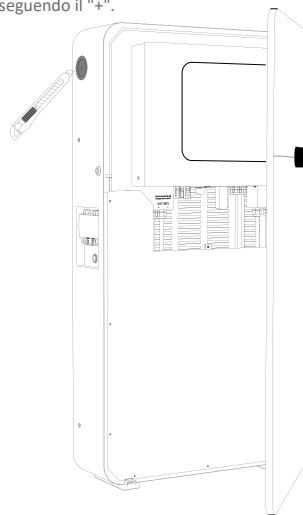
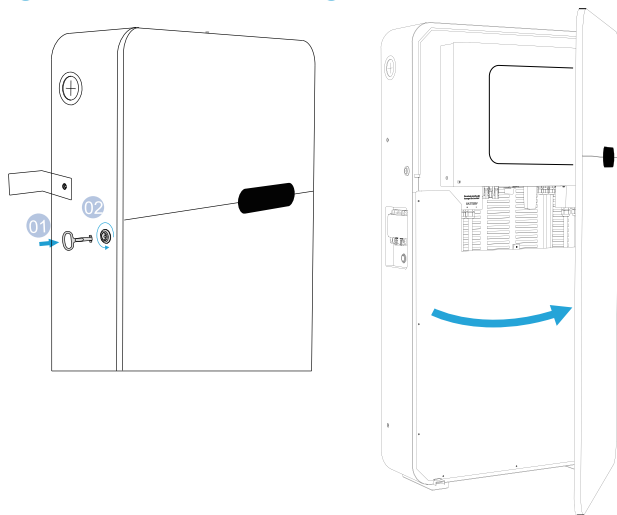
09 Fissare la piastra di fissaggio e il sistema a batterie con le viti (M8), una per lato, quindi agire nello stesso modo.



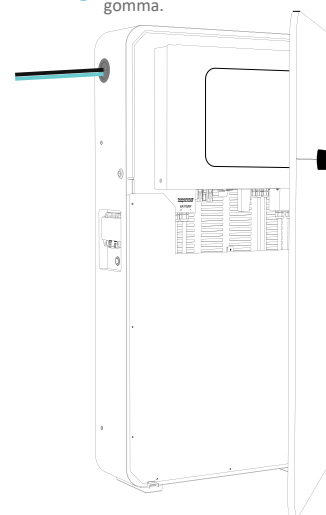
10 Fissare alla parete con tasselli (M6).



- 11** Aprire la porta utilizzando la chiave. **12** Aprire la porta del sistema integrato. **13** Con un cutter tagliare l'anello di gomma seguendo il "+".

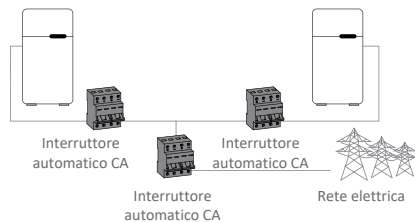


- 14** Inserire il cavo attraverso il passacavo in gomma.

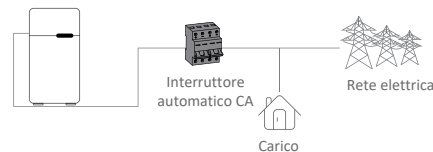


Attenzione Se si verifica un cortocircuito quando l'interruttore automatico CA non è collegato al lato fuori rete, il sistema a batterie può subire danni. Per isolare dall'inverter la rete elettrica quando è collegato alla rete, aggiungere un interruttore automatico CA esterno (come DZ47-60 C40) da 40 A / 230 V.

1. Utilizzare l'interruttore automatico CA per inverter singolo



2. Sul lato CA è necessario collegare interruttori automatici separati tra l'inverter e la rete, prima di collegare il carico.



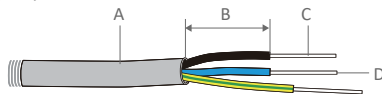
**Pericolo**

Collegare i cavi CA sia al lato rete che al lato fuori rete. Prima di collegare i cavi CA, verificare che l'inverter sia completamente isolato dall'alimentazione CC o CA.

**Attenzione**

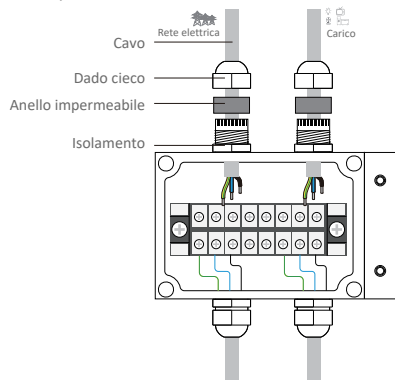
1. Il filo del neutro è blu, il filo della fase è nero o marrone (generalmente marrone) e il filo di messa a terra è giallo-verde.
2. Il filo di messa a terra di un cavo per CA deve essere più lungo di quelli della fase e del neutro.
Quando un cavo per CA scorre o viene rimosso, il conduttore di messa a terra deve quindi essere l'ultimo a sopportare lo sforzo meccanico.

- 15 Preparare i cavi e i terminali CA in base alla tabella qui a destra.

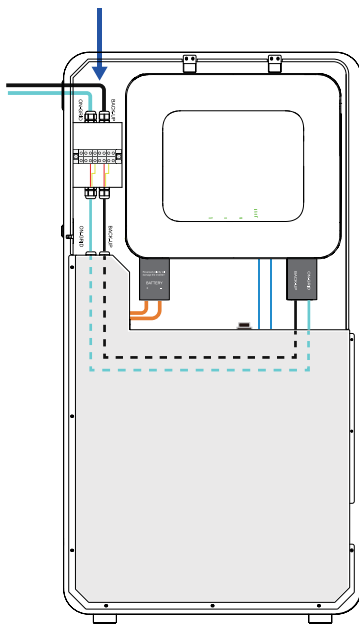


Descrizione	Valore	
A	Diametro esterno	13-18 mm
B	Lunghezza del cavo spellato	20-25 mm
C	Lunghezza del conduttore	7-9 mm
D	Sezione del conduttore	4-6 mm ²

- 16 Far passare il cavo CA attraverso il coperchio protettivo del terminale, come mostrato in figura.



5.5.4 Installazione della cassetta di cablaggio

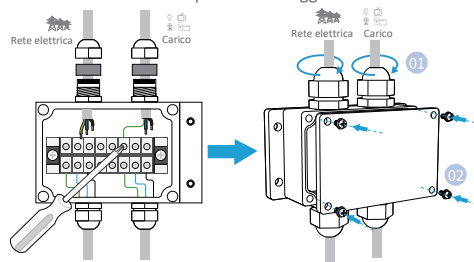


- 17 Crimpare sei terminali sul nucleo del cavo.



Nota Non bloccare la guaina del cavo nel connettore.

- 18 Collegare i cavi CA assemblati ai terminali CA, chiudere il coperchio protettivo della cassetta di derivazione e la serrare porta di cablaggio.



Nota Collegare il terminale fuori rete prima di collegare il terminale collegato alla rete e verificare che il collegamento sia realizzato sul lato corretto.

Impostazioni regolabili speciali:

Gli utenti possono utilizzare il firmware dell'inverter per configurare funzioni come il punto di commutazione, il tempo di commutazione, il tempo di riconnessione, la curva Q-U e la curva P-U.

Se si ha la necessità di usare questo firmware speciale e questo metodo di regolazione, contattare il servizio di assistenza.

5.5.5 Dichiarazione sul funzionamento fuori rete

L'uscita fuori rete del sistema a batterie ha capacità di sovraccarico. L'inverter è dotata di una funzione di derating di autoprotezione per gli ambiente ad alta temperatura.

(1) Per i sistemi a batterie, di solito un impianto fotovoltaico standard richiede il collegamento dell'inverter al pannello fotovoltaico e alla cella.

Si consiglia vivamente di non utilizzare la funzione fuori rete quando il sistema non è collegato a una batteria.

Eventuali conseguenze del mancato rispetto di questa raccomandazioni non sono coperte dalla garanzia e non rientrano nella responsabilità del produttore.

(2) Nella maggior parte dei casi, il tempo di commutazione fuori rete è inferiore a 10 ms (considerando la condizione minima dell'UPS).

Alcuni fattori esterni potrebbero tuttavia impedire al sistema di abilitare la modalità fuori rete.

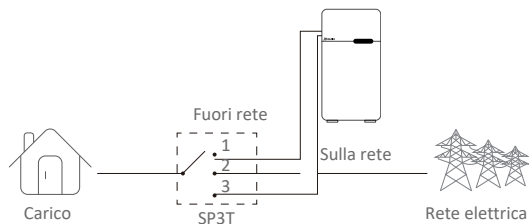
Si consiglia quindi agli utenti di informarsi accuratamente e di attenersi alle seguenti istruzioni:

- Non utilizzare questa funzione se il carico richiede un'alimentazione stabile per funzionare in modo affidabile.
- Non collegare un carico che potrebbe superare la capacità massima fuori rete.
- Cercare di evitare carichi che possono generare un alto picco di avvio, come condizionatori a frequenza variabile, pompe ad alta potenza ecc.
- A causa delle condizioni della batteria, la corrente della batteria può essere limitata da diversi fattori, tra cui, solo a titolo di esempio, temperatura, condizioni meteorologiche ecc.



Nota Per facilitare la manutenzione, installare un selettore SP3T sul lato fuori rete e sul lato rete.

Dopo aver installato il selettore SP3T è possibile regolarlo per modificare la modalità di alimentazione del carico, ad esempio si può stabilire se mantenere lo stato predefinito, passare all'alimentazione in rete o all'alimentazione fuori rete.



1. Il carico fuori rete è alimentato dal lato fuori rete.
2. Il carico fuori rete è isolato.
3. I carichi fuori rete sono alimentati dal lato rete.

Dichiarazione di protezione da sovraccarico fuori rete:

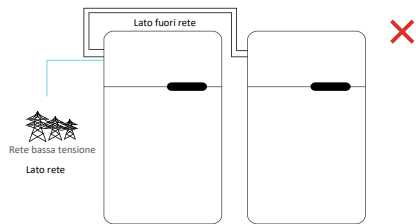
Quando si attiva la protezione da sovraccarico, l'inverter si riavvia. Se la protezione da sovraccarico si attiva ripetutamente, il tempo di preparazione per il riavvio dell'inverter è più lungo (un'ora al massimo).

È possibile però riavviare l'inverter riducendo la potenza del carico fuori rete a un valore inferiore al limite massimo.

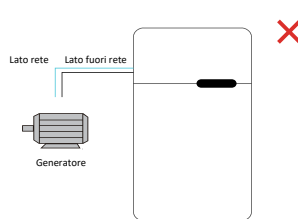
5.5.6 Esempio di installazione errata



Attenzione Evitare i seguenti metodi di installazione. Altrimenti il dispositivo può subire danni.



In generale, il lato fuori rete non si può collegare in parallelo. Se è necessario, rivolgersi al servizio di assistenza.



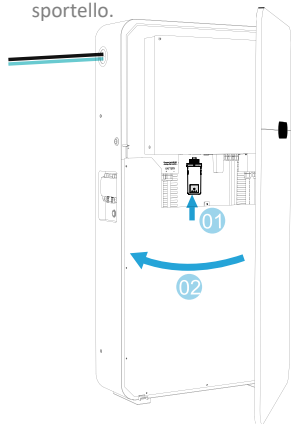
Il lato fuori rete e il lato rete non devono essere collegati a un alternatore.



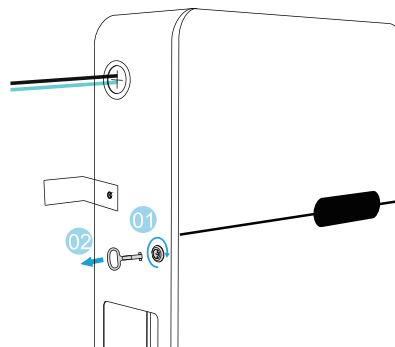
Il lato fuori rete non si può collegare alla rete elettrica.

5.5.7 Installazione completata

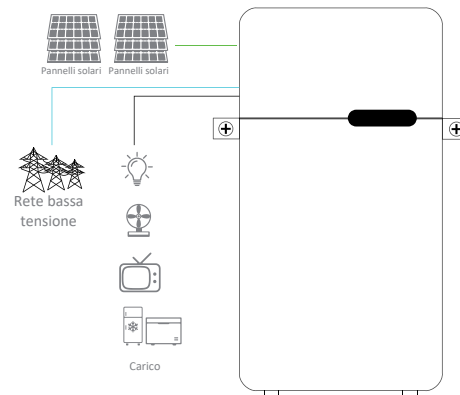
- 19** Installare il ricevitore dati Wi-Fi dell'inverter.
Controllare l'installazione del cablaggio e chiudere lo sportello.



- 20** Chiudere a chiave la serratura (conservare la chiave per la manutenzione).

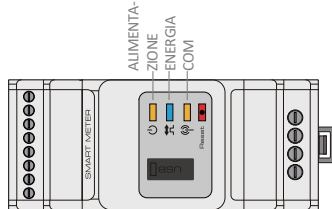


- 21** L'installazione è completa e pronta per la messa in servizio.



5.6 Collegamento del contatore intelligente e del CT

Un contatore intelligente con il CT nella custodia del prodotto è obbligatorio, per l'installazione del sistema di batterie. Si può usare per rilevare le tensioni della rete e le direzioni della corrente, oltre che per indicare le condizioni operative del sistema di batterie tramite protocollo di comunicazione RS485.



Indicazioni dei LED del contatore intelligente

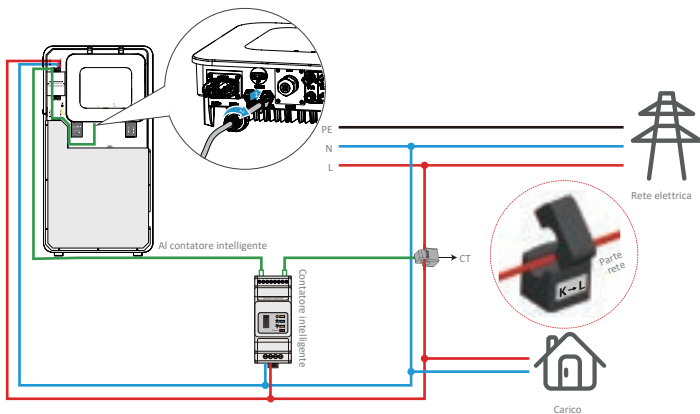
STATO	SPENTO	ACCESO	Lampeggiante
ALIMENTAZIONE	Non in funzione	In funzione	/
ENERGIA	/	Importazione in corso	Esportazione
COM	Lampeggio singolo quando i dati vengono trasferiti all'inverter		

Pericolo Verificare che il cavo CA sia completamente isolato dall'alimentazione CA prima di collegare il contatore intelligente e il CT.

Nota

1. Il contatore intelligente con CT è già configurato; non modificare le impostazioni del contatore intelligente.
2. Ogni contatore intelligente può essere utilizzato con un solo sistema di batterie.

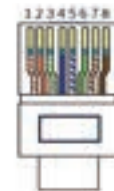
Schema di collegamento tra contatore intelligente e CT



Nota

- (1) Il sistema di accumulo dell'energia è dotato di cavi di comunicazione lunghi 10 m (lunghezza predefinita) tra il contatore e il sistema di accumulo dell'energia. Installare il contatore e il CT in base alla situazione reale.
- (2) Il contatore e il CT sono consegnati insieme al sistema di accumulo dell'energia e i parametri sono configurati in fase di produzione. Non modificare i parametri del contatore e del CT.
- (3) Ciascun sistema di accumulo dell'energia deve essere collegato al contatore separatamente. Non collegare più sistemi di accumulo dell'energia allo stesso contatore.
- (4) Per l'uso corretto del contatore e del CT, procedere come segue:
 - Verificare che il CT sia collegato alla fase, che CT1 sia collegato a L1, CT2 sia collegato a L2 e CT3 sia collegato a L3.
 - Collegare il CT in base alla direzione del contatore; se si invertono i terminali verrà segnalato un errore di inversione del CT.
- (5) La comunicazione tra il BMS e il contatore supporta connettori di tipo RJ45 standard e le porte sono definite come segue.

Numero di Serie	Colore	Funzione BMS	Funzioni del contatore intelligente
1	Arancione bianco	NC	NC
2	Arancione	NC	NC
3	Verde bianco	NC	NC
4	Blu	CAN_H	NC
5	Blu bianco	CAN_L	NC
6	Verde	NC	485_A1
7	Marrone bianco	NC	485_B1
8	Marrone	NC	485_A1



5.7 Collegare il cavo di ingresso dell'impianto fotovoltaico



Pericolo Verificare che il sistema a batterie rimanga completamente isolato da tutte le fonti di alimentazione CC e CA per almeno 5 minuti, prima di collegare la sezione fotovoltaica.

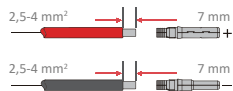
Prima di collegare il pannello fotovoltaico / la stringa al sistema integrato, verificare che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- (1) La corrente totale di cortocircuito della serie fotovoltaica non deve superare la corrente in CC massima dell'inverter.
- (2) Per evitare il rischio di scariche elettriche, la resistenza di isolamento minima della stringa fotovoltaica a terra deve essere superiore a 19,33 kΩ.
- (3) La serie fotovoltaica non è collegata a terra.
- (4) Utilizzare correttamente il connettore CC nella cassetta degli accessori.



Nota Nel box degli accessori è presente il connettore MC4 o QC4.10 o Amphenol. Di seguito sono descritti i metodi di collegamento.

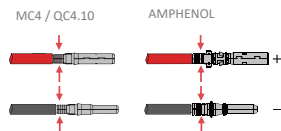
- 01** Preparare i cavi di ingresso CC e i connettori CC.



Nota:

- (1) Utilizzare il connettore CC nella cassetta degli accessori.
- (2) Le specifiche del cavo CC sono quelle standard: 2,5-4 mm².

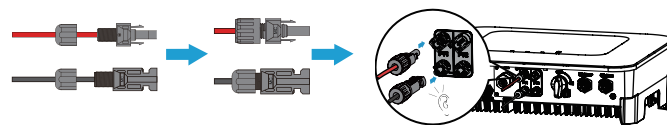
- 02** Crimpare il cavo CC.



Nota:

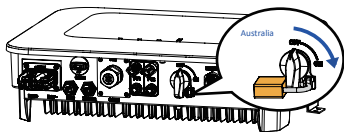
- (1) Il cavo CC deve essere crimpato in posizione.
- (2) Se si utilizza un connettore Amphenol, smettere di premere quando arriva a fine corsa.
- (3) Quando si inserisce il filo crimpato nel connettore viene emesso un clic.

- 03** Avvitare il coperchio e collegare il connettore sul lato inverter.
Nota: Quando il connettore viene inserito nel terminale fotovoltaico emette un clic.

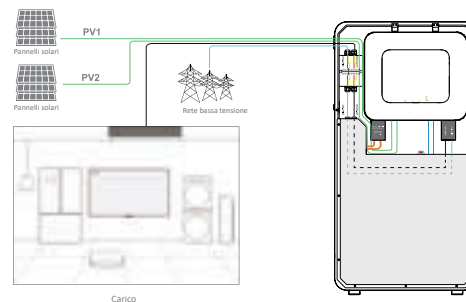


Verificare che la polarità della stringa fotovoltaica sia corretta, altrimenti l'inverter potrebbe subire danni.

- 04** Chiudere l'interruttore fotovoltaico dell'inverter.



- 05** Chiudere l'interruttore di sistema. Si attiva il pannello solare. Il collegamento alla parte fotovoltaica è riuscito.



6. Approccio operativo

6.1 Controlli da eseguire prima dell'accensione

Quando si attiva il sistema a batterie, controllare i seguenti elementi per evitare danni al sistema.

(1) La posizione di installazione è comoda per l'utilizzo e per la manutenzione.

L'area di installazione è adeguata per la ventilazione e la dissipazione del calore. L'ambiente di installazione è pulito e ordinato.

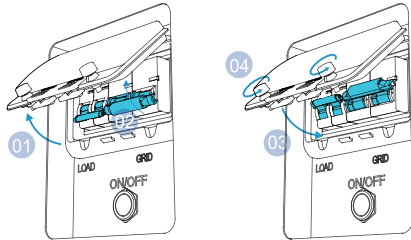
(2) Il cavo di terra, il cavo di alimentazione, il cavo di comunicazione e la resistenza del terminale sono collegati in modo sicuro.

(3) I cavi sono legati secondo la suddivisione adeguata e non sono danneggiati.

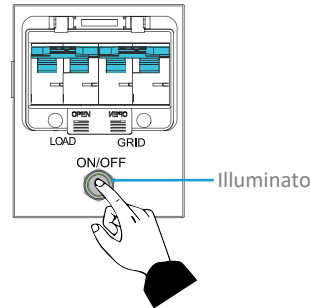
(4) La porta non utilizzata è bloccata.

6.2 Avvio del sistema

01 Chiudere tutti gli interruttori di protezione.



02 Tenere premuto l'interruttore principale (3 s) finché il pulsante luminoso si illumina.



03 L'indicatore "SYSTEM" si illumina in verde e il sistema a batterie si avvia.



04 Configurare i parametri dell'inverter tramite l'app SolarGo. Per ulteriori dettagli, fare riferimento al modulo di connessione del segnale dell'inverter.

6.3 Arresto del sistema

Per spegnere il sistema di batterie, applicare questa sequenza per evitare danni al sistema:

Metodo di spegnimento 1:

Tenere premuto pulsante di alimentazione (5 s) per verificare che tutte le luci siano spente.


(È una procedura che consente di scaricare il condensatore, con l'indicatore luminoso che si spegne lentamente, in circa 30 s)


Metodo di spegnimento 2:

Inserire tutti gli interruttori di protezione e verificare che tutti gli indicatori siano spenti.

6.4 Collegamento del segnale dell'inverter

6.4.1 Caratteristiche tecniche

 **Nota** A seguito degli aggiornamenti della versione del prodotto o di altri eventi, il contenuto del documento verrà aggiornato. Fatti salvi eventuali accordi specifici, il contenuto del documento non può sostituire le precauzioni di sicurezza riportate sull'etichetta del prodotto o nel Manuale dell'utente. Tutte le descrizioni di cui al presente documento fungono solo da indicazioni generali.

	Modello	LS4G Kit-CN
	Tensione in ingresso	5 V
	Consumo energetico	<4 W
	Dimensioni (L x P x A)	96 mm x 49 mm x 32 mm
	Temperatura operativa	-30-60 °C
	Umidità operativa	0%-100% UR
	Altitudine operativa	<4.000 m
	Banda di frequenza	LTE-FDD: B1/B3/B5/B8
		LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41
		GSM/GPRS: 900/1800
Velocità	LTE (Mbps): 10 (DL) / 5 (UL)	
	GPRS (kbps): 107 (DL) / 85.6(UL)	
Periodo di utilizzo sicuro (anni)	≥25	

6.4.2 Contesto di applicazione



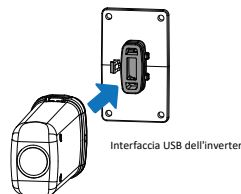
6.4.3 Installazione e messa in servizio

-  **Pericolo** (1) Durante l'installazione del modulo dati dell'inverter, verificare che l'inverter sia spento.
 (2) Durante l'installazione indossare guanti antistatici e prestare attenzione alla protezione contro le cariche elettrostatiche.

01 Controllare che i materiali consegnati siano corretti.



- (01) Modulo dati dell'inverter, x1
- (02) Adattatore 5 pin-USB, x1 (opzionale)
- (03) Viti M3 (opzionale)


02 Installare il modulo dati dell'inverter.



6.4.4 Accendere del dispositivo

- (1) Quando si accende l'inverter, anche il modulo dati dell'inverter si accende.
 (2) Osservare lo stato del modulo 4G e l'indicatore luminoso dell'inverter.

 Modulo 4G: verde	 Modulo 4G: blu	Luce di comunicazione dell'inverter	Possibili cause del malfunzionamento	Risoluzione dei problemi
Spento	Spento	2 lampeggi	Il modulo non è fissato né acceso.	Fissare il modulo e accenderlo.
Acceso	-	-	Il modulo è fissato e acceso.	Situazione normale
Acceso	0,2 s acc., 1,8 s spento	2 lampeggi	Avvio della connessione ricerca della rete.	Situazione normale
Acceso	1,8 s acc., 0,2 s spento	2 lampeggi	Avvio della connessione riuscito.	Situazione normale
Acceso	1,8 s acc., 0,2 s spento	illuminato fisso	Connessione al cloud riuscita.	Situazione normale
Acceso	0,125 s acc., 0,125 s spento	illuminato fisso	L'inverter comunica con il cloud attraverso il modulo.	Situazione normale
Acceso	0,2 s acc., 8 s spento	2 lampeggi	La scheda SIM non è installata o il contatto non corretto.	Inserire la scheda SIM e verificare che stabilisca un contatto efficace.
Acceso	· 1,8 s acc., 0,2 s spento · 0,2 s acc., 1,8 s spento	4 lampeggi	Connessione al cloud non riuscita a causa dell'assenza di traffico.	Ricaricare e riavviare l'inverter.

-  **Pericolo** Prima di sostituire il modulo dati dell'inverter, verificare che l'inverter sia spento e che sia stato preparato un nuovo modulo dati.
 (1) Rimuovere il modulo dati dell'inverter.
 (2) Installare un nuovo modulo dati.

6.4.5 Impostazione dei parametri dell'inverter tramite l'app SolarGo



Nota

Per il corretto funzionamento del sistema di accumulo di energia, utilizzare l'app SolarGo per configurare i parametri dell'inverter.

L'app per smartphone SolarGo si utilizza per comunicare con l'inverter tramite moduli Bluetooth, Wi-Fi, 4G o GPRS.

Funzioni comunemente utilizzate:

- (1) Controllo dei dati operativi, della versione del software, degli allarmi ecc.
- (2) Configurazione dei parametri della rete elettrica, dei parametri di comunicazione ecc.
- (3) Manutenzione dell'apparecchiatura.
- (4) Aggiornamento della versione software dell'inverter.

Per ulteriori dettagli, consultare il Manuale dell'utente dell'APP SolarGo. Scansionare il codice QR o visitare il sito

https://en.goodwe.com/Ftp/EN/Downloads/User%20Manual/GW_SolarGo_User%20Manual-EN.pdf per accedere al Manuale dell'utente.



App SolarGo



Manuale dell'utente dell'app SolarGo

6.4.6 Monitoraggio tramite SEMS Portal

SEMS Portal è una piattaforma di monitoraggio utilizzata per comunicare con l'inverter tramite Wi-Fi, LAN, 4G o GPRS.

Funzioni comunemente utilizzate:

- (1) Gestione delle informazioni dell'organizzazione o dell'utente.
- (2) Aggiunta e monitoraggio delle informazioni relative all'impianto fotovoltaico.
- (3) Manutenzione dell'apparecchiatura.



SEMS Portal



Manuale dell'utente di SEMS Portal

7. Linee guida per la manutenzione

7.1 Considerazioni sulla manutenzione

- (1) Per eseguire in modo sicuro ed efficace le operazioni di manutenzione del sistema, il personale addetto alla manutenzione deve essere formato e qualificato a livello professionale.
Durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione, il personale deve rispettare le precauzioni di sicurezza e utilizzare gli strumenti e i dispositivi di protezione necessari.
- (2) Durante l'utilizzo e la manutenzione del sistema, non indossare gioielli in metallo come gioielli e orologi d'oro e d'argento.
- (3) Durante gli interventi di manutenzione, utilizzare utensili isolati e indossare guanti e scarpe isolanti.
- (4) Dopo la manutenzione, pulire tempestivamente gli utensili e i materiali. Non posizionare oggetti metallici e parti di utensili all'interno del dispositivo o sulla sua parte superiore.
- (5) Quando si collegano e scollegano i cavi del sistema, verificare che tutti gli interruttori siano aperti e proteggere i terminali positivi e negativi.
- (6) Se il personale addetto all'utilizzo e alla manutenzione del sistema ha domande sul funzionamento e sulla manutenzione del dispositivo, interrompere l'utilizzo e contattare il produttore. Non eseguire alcuna operazione senza autorizzazione.



È importante ricordare che anche se l'armadio delle batterie non è in funzione, al suo interno è comunque presente tensione pericolosa. Dopo aver aperto gli interruttori di isolamento in tutti i contenitori delle batterie, verificare che l'inverter rimanga completamente isolato da qualsiasi fonte di alimentazione CC e CA per almeno **5 minuti**. Dopodiché controllare con un voltmetro per confermare che tutte le fonti di alimentazione sono scollegate e che il dispositivo è in condizioni di sicurezza, prima della manutenzione.

7.2 Manutenzione periodica

Per garantire l'efficienza e l'affidabilità del sistema di accumulo dell'energia, eseguire periodicamente le seguenti operazioni:

- (1) Tenere pulito l'ambiente circostante per evitare che polvere e contaminanti chimici danneggino l'armadio delle batterie.
- (2) Rimuovere la polvere regolarmente (ogni 6 mesi): Pulire il sistema regolarmente. Prima di rimuovere la polvere, interrompere l'alimentazione e non sciacquare con acqua.
- (3) Controllare i terminali di cablaggio dei cavi di ingresso e uscita regolarmente (ogni 6 mesi).
Verificare con cura la presenza di oggetti non fissati o estranei, gravi condizioni di ruggine grave o di ossidazione sulla superficie dei terminali ed eseguire misurazioni per verificare l'efficacia del contatto.
- (4) Controllare periodicamente (ogni sei mesi) se i cavi sono invecchiati, danneggiati e isolati adeguatamente.
- (5) Controllare regolarmente le condizioni operative dell'armadio delle batterie (ogni 6 mesi).
- (6) Piastra impermeabile: Controllare ogni anno se la piastra impermeabile di componenti come i connettori RS485 deve essere sostituita.

7.3 Diagnosi delle anomalie comuni

Se l'armadio delle batterie non funziona correttamente dopo essere stato attivato, potrebbe non trattarsi di un problema dell'armadio delle batterie in sé. Cercare le possibili cause facendo riferimento alla Tabella 7-1. Verificare allo stesso tempo se il malfunzionamento è causato dall'ambiente esterno, ad esempio se la temperatura e l'umidità non sono conformi ai requisiti o se il carico è eccessivo. Se il malfunzionamento persiste dopo aver applicato le indicazioni della Tabella 7-1, rivolgersi a un tecnico professionista.

Questa sezione riporta solo alcune semplici procedure per la risoluzione dei problemi. Se la diagnosi non dà un risultato chiaro o se le informazioni ottenute non sono sufficienti per risolvere il problema, contattare il servizio di assistenza.

Seriale	Malf funzionamento o sintomo di allarme	Possibili cause del malf funzionamento	Risoluzione problemi
01	Malf funzionamento Wi-Fi	a. Unità dati danneggiata	Sostituire l'unità dati
		b. Contatto del cablaggio inefficace	Reinserire o sostituire
02	Malf funzionamento comunicazione tra batteria e PCS	a. Cablaggio collegato in modo errato	Controllare i collegamenti del cablaggio
		b. Malf funzionamento del BMS	Sostituire il BMS
		c. RJ45 danneggiato	Sostituire il RJ45
		d. Anomalia del PCS	Sostituire il PCS
03	OCCHG	La corrente di carica del sistema è eccessiva	Ridurre la potenza
04	OCDSG	La corrente di scarica del sistema è eccessiva	Ridurre la potenza
05	Protezione alta temperatura in scarica	a. La temperatura ambiente è troppo alta	La scarica non è possibile; ridurre la temperatura ambiente
		b. Temperatura anomala di una singola cella	DSC OFF
		c. Corrente di carica e di scarica troppo alta	DSC OFF
06	Protezione scarica bassa temperatura	Temperatura ambiente troppo bassa.	La scarica non è possibile
07	Protezione alta temperatura in carica	a. La temperatura ambiente è troppo alta	La carica non è possibile; ridurre la temperatura ambiente
		b. Temperatura anomala di una singola cella	Interruzione della carica
		c. Corrente di carica e di scarica troppo alta	Ridurre la corrente di carica
08	Protezione bassa temperatura in carica	Temperatura ambiente troppo bassa.	La carica non è possibile
09	Protezione generale bassa tensione	Batteria troppo scarica	Interrompere la scarica e caricare immediatamente
10	Tensione batteria alta	Tensione totale troppo alta	Interruzione della carica
11	Protezione singola alta tensione	Tensione singola troppo alta	Interruzione della carica
12	Protezione singola bassa tensione	Batteria troppo scarica	Interrompere la scarica e caricare immediatamente
13	Collegamento del relè	Relè danneggiato	Sostituire il relè
14	Anomalia NTC	NTC danneggiato	Sostituire l'NTC
15	Supervisione dell'isolamento	La batteria perde	Dopo aver aperto l'interruttore generale, contattare il servizio di assistenza
16	La comunicazione interna del BMS presenta anomalie	a. Il cavo è cablato in modo errato.	Controllare i collegamenti del cablaggio
		b. Malf funzionamento del BMS	Sostituire il BMS
		c. RJ45 danneggiato	Sostituire il RJ45

7.4 Protezione della batteria

Nelle seguenti condizioni, la carica e la scarica della batteria saranno limitate a scopo di protezione:

- (1) Il livello di carica (SOC) della batteria è inferiore alla profondità di scarica (I-DOD).
- (2) Limitazione della batteria al litio da parte del BMS.
- (3) Protezione della batteria contro il surriscaldamento.
- (4) Anomalia nella comunicazione della batteria al litio.
- (5) La tensione della batteria è inferiore alla tensione di scarica.

Quando si attiva la protezione con limitazione della corrente di carica e scarica:

- (1) Nella modalità collegata alla rete, la carica e la scarica della batteria possono presentare anomalie.
- (2) Nella modalità fuori rete, l'alimentazione fuori rete si interrompe.



Nota

- (1) Nella modalità fuori rete, se l'alimentazione fuori rete è disattivata a causa della batteria scarica, del livello della batteria o della tensione, tutta l'energia generata sul lato fotovoltaico verrà utilizzata per caricare la batteria finché il livello di carica della batteria raggiunge il $40\% + (1-DOD)/2$ per attivare l'alimentazione fuori rete.
- (2) La batteria è protetta dalla da DOD (profondità di scarica) contro la scarica eccessiva sia nella modalità in rete che nella modalità fuori rete.
- (3) Le impostazioni di DOD della BATTERIA impediscono all'inverter di erogare l'energia residua della batteria. Raggiunto il valore di DOD impostato, il carico sarà alimentato solo dal lato fotovoltaico o dal supporto della rete.



Nota

Se la batteria viene caricata poco o non viene caricata per diversi giorni, può continuare a consumare la propria energia per mantenere la comunicazione con l'inverter. Se la carica della batteria raggiunge un certo livello, l'inverter determinerà l'aumento del livello di carica. Questo meccanismo di protezione impedisce al livello di carica della batteria di scendere allo 0%.

7.5 Gestione degli incidenti

In caso anomalia del sistema anomalo e di incidente, si devono adottare le misure opportune ed efficaci per risolvere il problema tempestivamente, al fine di evitare ulteriori danni e perdite diffuse:

(1) Surriscaldamento

Se la temperatura di una batteria supera il limite massimo di funzionamento sicuro, il sistema di gestione emette un avviso e richiede all'utente di interrompere immediatamente l'utilizzo della batteria. In queste situazioni occorre interrompere immediatamente l'utilizzo della batteria e informare i tecnici per un controllo completo e per eliminare il malfunzionamento, prima di riprendere a usare la batteria.

(2) Perdita verso terra

Se durante l'utilizzo di rileva una perdita verso terra si dovrà immediatamente evacuare il personale coinvolto e informare immediatamente il personale tecnico competente che dovrà intervenire in loco per risolvere il problema. Si potrà ripristinare il funzionamento solo dopo la risoluzione dei problemi. È severamente vietato utilizzare il sistema con difetti o forzarne l'utilizzo.

(3) Cortocircuito

In caso di cortocircuito del sistema, indipendentemente dal motivo, allontanare immediatamente il personale coinvolto, interrompere l'alimentazione e spegnere le apparecchiature elettriche (se possibile), interrompere immediatamente il collegamento tra la batteria e il sistema e avvisare immediatamente il personale tecnico competente per la riparazione e la risoluzione del problema.

Le apparecchiature e i dispositivi che hanno subito u grave cortocircuito devono essere sottoposti a test approfonditi da parte del produttore per stabilire se è possibile continuare a utilizzarli.

(4) Impatti

Se il dispositivo ha subito un impatto, è deformato o è stato colpito impalato da un corpo estraneo, indipendentemente dal motivo, scollegare immediatamente il cavo di alimentazione del sistema e avvisare i tecnici professionisti affinché intervengano in loco per risolvere il problema.

In casi specifici, solo il personale che indossa i dispositivi di protezione necessari può intervenire in loco per risolvere il problema.

(5) Altri incidenti

Se il dispositivo o un componente deve essere riparato o rimosso a seguito di altri incidenti, scollegare prima il circuito della batteria per evitare scariche elettriche. Lo smontaggio deve essere eseguito senza possibili cortocircuiti, per evitare impatti, cadute, inversioni e altri danni secondari, durante il processo.



Pericolo

- (1) Se si riscontrano problemi che possono riguardare la batteria o il sistema di accumulo dell'energia a inverter, rivolgersi al servizio di assistenza. Non smontare la batteria o il sistema di accumulo dell'energia a inverter senza autorizzazione.
- (2) Se si nota che il filo di rame all'interno di un conduttore è esposto, non toccarlo. Pericolo di alta tensione. Contattare il servizio di assistenza. Non smontare senza autorizzazione.
- (3) In caso di altre emergenze, contattare innanzitutto il servizio di assistenza e agire sotto la guida del personale di assistenza attendere un intervento in loco da parte del personale di assistenza.

8. Servizio di assistenza

L'Azienda fornisce ai clienti una gamma completa di supporto tecnico e assistenza.
Per il periodo di garanzia gratuita, fare riferimento al contratto.

Le seguenti condizioni non sono coperte dalla nostra garanzia gratuita:

- (1) Mancato rispetto delle istruzioni, che può causare danni o guasti al sistema.
- (2) Connessione e alimentazione elettrica non conformi alle norme di sicurezza elettrica vigenti, o danni o guasti causati da un ambiente di lavoro inadeguato.
- (3) Danni o guasti al sistema causati da modifiche eseguite dall'utente senza autorizzazione.
- (4) Danni o guasti al sistema causati da fenomeni naturali come tifoni, terremoti, inondazioni, incendi o ambienti ostili (temperatura alta o bassa, forte umidità, piogge acide ecc.).
- (5) In caso di malfunzionamento, l'utente ha modificato la situazione relativa al malfunzionamento cercando di eliminarlo senza avvisare tempestivamente il produttore, rendendo impossibile l'identificazione pratica del malfunzionamento.