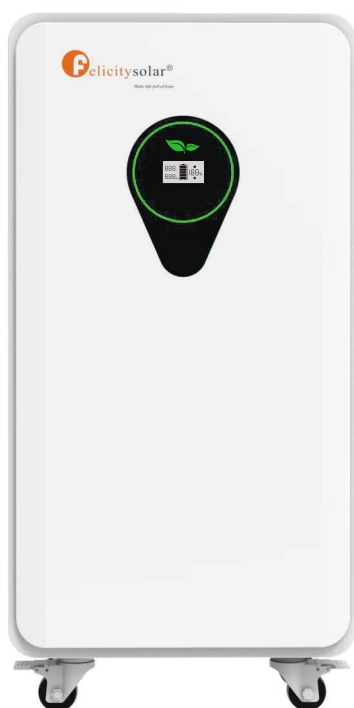


MANUALE D'USO



Model

FLA48314-EU

51.2V/16kWh

Indice

1. Introduzione alla sicurezza.....	1
1.1 Avvertenza.....	1
1.1.1 Prima del collegamento.....	1
1.1.2 Durante l'uso.....	1
1.2 Attenzione.....	2
2. Trasporto.....	3
3. Introduzione.....	4
3.1 Definizione dei simboli.....	4
3.2 Breve introduzione.....	4
3.3 Caratteristiche.....	5
3.4 Panoramica del prodotto.....	5
3.4.1 Imballaggio esterno.....	5
3.4.2 Aspetto del prodotto.....	5
3.5 Icone del display LCD.....	7
3.5.1 Pagina informazioni BMS.....	7
3.5.2 Tabella dei codici di errore.....	8
3.6 Sistema di gestione della batteria (BMS).....	9
3.7 Schema di collegamento del sistema.....	10
4. Installazione e configurazione.....	11
4.1 Preparativi per l'installazione.....	11
4.1.1 Requisiti di sicurezza.....	11
4.1.2 Ambiente di installazione.....	11
4.1.3 Strumenti.....	11
4.2 Ispezione al disimballo.....	12
4.3 Procedura di installazione.....	13
4.3.1 Montaggio della batteria.....	13
4.3.2 Batterie in parallelo.....	15
4.3.3 Il collegamento in serie non è consentito.....	16
5. Funzionamento.....	16
5.1 Descrizione della porta di comunicazione.....	16
5.2 Interruttore DIP per il parallelo.....	17
5.2.1 Tabella dei codici DIP.....	17
5.2.2 Esempio di impostazione dell'interruttore DIP.....	17
5.3 Accensione/Spegnimento.....	18

6. Gestione dei dispositivi tramite rete	19
6.1 Configurazione della rete	19
6.2 Creare l'impianto	19
6.3 Web Portal Access	19
7. Manutenzione e risoluzione dei problemi.....	20
7.1 Stoccaggio.....	20
7.2 Manutenzione e risoluzione dei problemi.....	21
7.2.1 Analisi e trattamento dei guasti comuni.....	21
8. Recupero della batteria.....	22
8.1 Processo e fasi di recupero dei materiali del catodo.....	22
8.2 Recupero dei materiali dell'anodo.....	22
8.3 Recupero del separatore.....	22
8.4 Elenco delle attrezzature per il riciclaggio.....	22
Appendice I.....	23

Informazioni su questo manuale

Il manuale descrive principalmente l'introduzione, l'installazione, il funzionamento e la manutenzione. Si prega di leggere attentamente questo manuale prima dell'installazione e dell'uso. Conservare questo manuale per riferimenti futuri.

Come utilizzare questo manuale

Si prega di leggere attentamente questo manuale e tutti i documenti pertinenti prima di eseguire qualsiasi operazione sulla batteria. Assicurarsi che i documenti siano conservati in modo sicuro e sempre accessibili. Il contenuto può essere periodicamente rivisto o aggiornato per riflettere i miglioramenti del prodotto.

1. Introduzione alla sicurezza



1.1 Avvertenza

1.1.1 Prima del collegamento

- Dopo il disimballaggio, ispezionare attentamente il prodotto e la lista di imballaggio. Se si riscontrano danni o parti mancanti, contattare il rivenditore locale per assistenza.
- Prima di iniziare l'installazione, scollegare l'alimentazione di rete e verificare che la batteria sia spenta. Garantire un cablaggio corretto collegando correttamente i cavi positivo e negativo ed evitando cortocircuiti con dispositivi esterni.
- È severamente vietato collegare direttamente la batteria all'alimentazione CA.
- Il sistema di batterie deve essere adeguatamente messo a terra, con una resistenza di terra inferiore a 1Ω .
- Verificare che i parametri elettrici del sistema di batterie siano pienamente compatibili con l'apparecchiatura collegata.

1.1.2 Durante l'uso

- Se il sistema di batterie deve essere spostato o sottoposto a manutenzione, assicurarsi che l'alimentazione sia scollegata e che la batteria sia completamente spenta.
- È severamente vietato collegare la batteria con un tipo di batteria diverso.
- Non utilizzare le batterie con un inverter difettoso o incompatibile.
- Non è consentito smontare la batteria.
- In caso di incendio, utilizzare solo estintori a polvere; non utilizzare estintori a liquido.
- Si prega di astenersi dall'aprire, riparare o smontare la batteria, a meno che l'operazione non sia eseguita da personale Felicitysolar o autorizzato da Felicitysolar. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per conseguenze derivanti da operazioni improprie o violazioni degli standard di progettazione, produzione o sicurezza dell'apparecchiatura.
- Tenere la batteria lontana da acqua e fuoco.

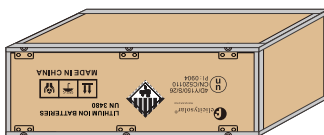
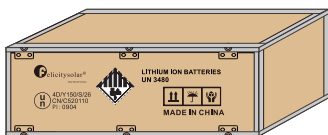


1.2 Attenzione

- I nostri prodotti sono sottoposti a un rigoroso controllo prima della spedizione. Se si notano segni anomali, come il rigonfiamento dell'involucro del dispositivo, contattarci tempestivamente.
- Il prodotto deve essere adeguatamente messo a terra prima dell'uso per garantire la sicurezza.
- Per garantire un utilizzo corretto, verificare che i parametri dei dispositivi collegati siano compatibili e corrispondenti. Evitare di mescolare batterie di produttori, tipi o modelli diversi, così come l'uso combinato di batterie vecchie e nuove.
- L'ambiente circostante e i metodi di stoccaggio possono influire sulla durata del prodotto. Attenersi alle linee guida sull'ambiente operativo per garantire il funzionamento ottimale del dispositivo.
- Per lo stoccaggio a lungo termine, ricaricare la batteria ogni sei mesi, assicurandosi che la carica superi l'80% della sua capacità nominale.
- Ricaricare la batteria entro 18 ore dalla scarica completa o quando viene attivata la modalità di protezione da sovrascarica.
- La formula per calcolare il tempo di autonomia teorico è: $T = C/I$ (dove T rappresenta il tempo di autonomia, C è la capacità della batteria e I è la corrente totale di tutti i carichi).

2. Trasporto

Il modulo batteria può essere trasportato solo in posizione verticale.



- È vietato fumare nel veicolo durante il trasporto o nelle vicinanze durante il carico e lo scarico



- I veicoli per il trasporto di merci pericolose devono essere conformi alle normative pertinenti in materia di trasporto stradale e devono essere dotati di due estintori Co2 collaudati.



- Se possibile, non rimuovere l'imballaggio da trasporto prima dell'arrivo presso il sito di installazione. Prima di rimuovere la protezione da trasporto, verificare che l'imballaggio non sia danneggiato.



- Un trasporto improprio dei moduli batteria può causare lesioni. Potrebbe causare lesioni in caso di caduta o scivolamento. Utilizzare solo attrezzature di trasporto e sollevamento idonee per garantire un trasporto sicuro.



- Indossare scarpe di sicurezza per evitare il rischio di lesioni. Durante il trasporto del modulo batteria, le parti del corpo potrebbero essere schiacciate a causa del loro peso elevato. Pertanto, tutte le persone coinvolte nel trasporto devono indossare scarpe di sicurezza con puntale. Rispettare le norme di sicurezza per il trasporto presso la sede del cliente finale, in particolare durante il carico e lo scarico.



- Durante il trasporto e l'installazione degli armadi di stoccaggio batterie non imballati, il rischio di lesioni aumenta, in particolare a causa dei pannelli metallici taglienti. Pertanto, tutto il personale coinvolto nel trasporto e nell'installazione deve indossare guanti protettivi.



- Un trasporto improprio del veicolo può causare lesioni. Un trasporto improprio o blocchi di trasporto inadeguati possono causare lo scivolamento o il ribaltamento del carico, con conseguenti lesioni.



- Il trasporto di batterie agli ioni di litio è classificato nella categoria di pericolo UN3480, Classe 9. Per il trasporto via mare, aria o terra, le batterie sono classificate nel Gruppo di imballaggio PI965 Sezione I. Utilizzare le etichette Classe 9 Merci Pericolose Varie e di identificazione UN per il trasporto di batterie agli ioni di litio assegnate alla Classe 9. Per i dettagli, fare riferimento alla documentazione di trasporto pertinente.

3. Introduzione

3.1 Definizione dei simboli

	Pericolo! Il mancato rispetto dei requisiti pertinenti può causare gravi lesioni fisiche o persino la morte.		Installare il prodotto fuori dalla portata dei bambini
	Attenzione, rischio di scossa elettrica.		Non posizionare né installare vicino a materiali infiammabili o esplosivi.
	In caso di perdita di elettrolita, tenere l'elettrolita fuoriuscito lontano da occhi e pelle.		Scollegare l'apparecchiatura prima di eseguire interventi di manutenzione o riparazione
	Non collegare in modo invertito i terminali positivo (+) e negativo (-) del pacco batteria.		Marchio WEEE UE: il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto domestico.
	Osservare le precauzioni per la manipolazione di dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche.		Manuale d'uso: leggere il manuale di istruzioni prima di iniziare l'installazione e l'uso.
	Attenzione, rischio di scossa elettrica, scarica temporizzata dell'accumulo di energia		Marchio CE: l'inverter è conforme alla direttiva CE.
	Riciclabile.	NOTE	Nota: le procedure adottate per garantire il corretto funzionamento.
	Non utilizzare il pacco batteria al di fuori delle condizioni specificate		Terminale di terra: l'inverter deve essere collegato in modo affidabile alla terra.
	Attenzione! Questo pacco batteria è sufficientemente pesante da causare gravi lesioni.		

3.2 Breve introduzione

FLA48314-EU è dotato di una batteria al litio ferro fosfato progettata per uso domestico. Sviluppata sulla base delle esigenze dei clienti e delle richieste del mercato, questa avanzata sistema di accumulo dell'energia fornisce un'alimentazione affidabile e di alta qualità per vari dispositivi. Il prodotto presenta una lunga durata, idoneità per ambienti ad alta temperatura e un design compatto che richiede uno spazio di installazione minimo.

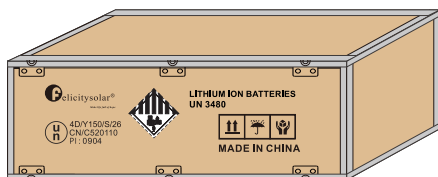
FLA48314-EU dispone di un sistema di gestione della batteria sviluppato internamente dal nostro team. Quando collegato a una rete elettrica o a un sistema fotovoltaico come fonte di alimentazione, il prodotto può immagazzinare energia caricando la batteria. In caso di interruzione dell'alimentazione dalla rete o dal sistema fotovoltaico, il prodotto alimenta autonomamente i carichi domestici. Inoltre, è possibile collegare più unità in parallelo per formare un sistema multi-modulo ad alta capacità, soddisfacendo le esigenze di accumulo energetico a lungo termine.

3.3 Caratteristiche

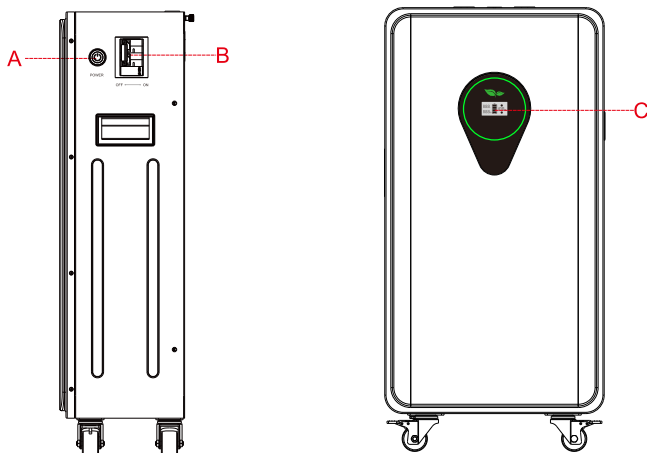
- LiFePO4: maggiore sicurezza prestazionale e ciclo di vita più lungo.
- Protezione multipla: BMS intelligente integrato, interruttore automatico e fusibile.
- Installazione flessibile: a pavimento.
- Ampia compatibilità: compatibile con i principali marchi di inverter.
- Alta scalabilità: capacità fino a 240kWh con FLA48314-EU.
- WIFI/Bluetooth integrati: monitoraggio remoto dei dati del pacco batteria.
- Dotato di un sistema di estinzione incendi ad aerosol.
- Quando la batteria subisce una sovracorrente che provoca l'intervento del fusibile, questo può essere facilmente sostituito dall'esterno, offrendo grande comodità.

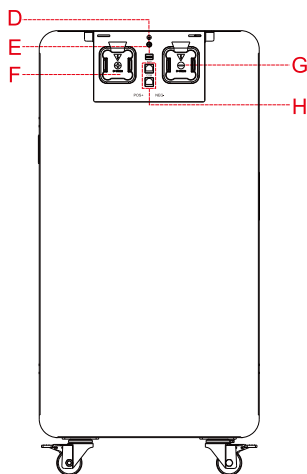
3.4 Panoramica del prodotto

3.4.1 Imballaggio esterno



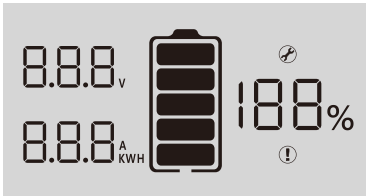
3.4.1 Aspetto del prodotto





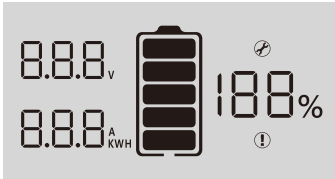
Codice	Nome	Definizione
A	Stato di alimentazione/ funzionamento	1. Indica la funzione di accensione/spegnimento: premere una volta per accendere, tenere premuto per 3 secondi per spegnere; 2. Una luce verde indica lo stato normale, mentre una luce rossa indica lo stato di guasto.
B	Interruttore ON/OFF	Protezione del circuito da sovratensioneCircuit protection for overvoltage
C	Display LCD	Indica lo stato di carica (SOC) della batteria
D	PE	Collegamento a terra dell'involucro
E	ADS	Imposta l'ID di ciascuna batteria tramite interruttori DIP
F	POS+	Il polo positivo dell'uscita CC della batteria, collegato al polo positivo dell'inverter tramite un cavo.
G	NEG-	Il polo negativo dell'uscita CC della batteria, collegato al polo negativo dell'inverter tramite un cavo.
H	COM	Quando il sistema viene utilizzato in parallelo: questa presa di comunicazione CAN/RS485 è collegata all'interfaccia COM tramite un cavo di comunicazione.

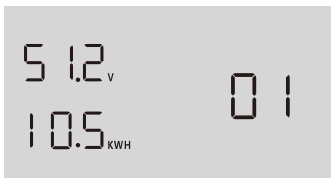
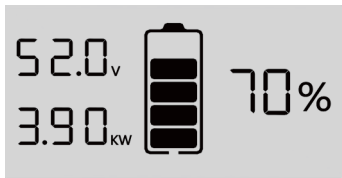
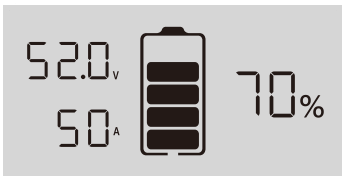
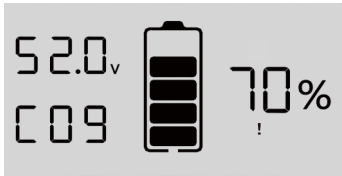
3.5 LCD Display Icons

	
Icona	Descrizione della funzione
Informazioni sul display	
8.8.8 _v	Indica la tensione della batteria
8.8.8 _{A KW}	Indica la corrente o i watt della batteria. Premere brevemente il pulsante per passare da watt a corrente
100%	Indica lo stato di carica (SOC)
Informazioni sulla batteria	
	Indica il livello della batteria in 0-20%, 21-40%, 41-60%, 61-80%, 81-100%. (Durante la ricarica, questa icona viene visualizzata in modo animato; durante la scarica, l'icona rimane fissa)
Informazioni sui guasti	
	Indica un guasto
Informazioni sulle impostazioni	
	Indica le impostazioni

3.5.1 Pagina informazioni BMS

Le informazioni di base verranno visualizzate in sequenza dopo l'accensione.

Informazioni di accensione del BMS Tutte le informazioni del BMS sono attive. 	Versione BMS Es.: "515" è la versione del software; "400" è la versione IAP e la versione temporanea; "02" è il conto alla rovescia. 
--	---

Tipo BMS Es.: la tensione nominale è "51,2V"; il modello è "10,5KWH", "01" è il conto alla rovescia. 	Dati BMS Es.: "52,0V"/"3,90KW"/"70%" si riferisce a tensione, potenza e SOC della batteria 
Dati BMS Es.: "52,0V"/"50A"/"70%" si riferisce a tensione, corrente e SOC della batteria 	Codice di errore/flag BMS Es.: "52,0V"/"C09"/"70%" sono rispettivamente tensione della batteria, codice di errore e SOC, con icona di guasto fissa 

3.5.2 Tabella dei codici di errore

Codice	Informazioni sul guasto	Risoluzione dei problemi
C01	Sovratensione della batteria	Riavviare l'unità. Se l'errore si ripete, restituire l'unità al centro di riparazione.
C02	Sottotensione della batteria	Riavviare l'unità. Se l'errore si ripete, restituire l'unità al centro di riparazione.
C03	Sovratensione della cella	Riavviare l'unità. Se l'errore si ripete, restituire l'unità al centro di riparazione.
C04	Sottotensione della cella	Riavviare l'unità. Se l'errore si ripete, restituire l'unità al centro di riparazione.
C05	Sovracorrente in carica	Riavviare l'unità. Se l'errore si ripete, restituire l'unità al centro di riparazione.
C06	Sovracorrente in scarica	Riavviare l'unità. Se l'errore si ripete, restituire l'unità al centro di riparazione.
C07	Sovratemperatura MOS	1. La temperatura interna supera il limite. 2. Verificare se la temperatura ambiente è troppo alta.
C08	Sottotemperatura MOS	1. La temperatura interna è inferiore all'intervallo limite. 2. Verificare se la temperatura ambiente è troppo bassa.
C09	Sovratemperatura della cella	Riavviare l'unità. Se l'errore si ripete, restituire l'unità al centro di riparazione.

C10	Sottotemperatura della cella	Riavviare l'unità. Se l'errore si ripete, restituire l'unità al centro di riparazione.
C11	Comunicazione AFE persa	Riavviare l'unità. Se l'errore si ripete, restituire l'unità al centro di riparazione.
C12	Cortocircuito MOS	Riavviare l'unità. Se l'errore si ripete, restituire l'unità al centro di riparazione.
C13	Parallelo non riuscito	1. Verificare se un'unità singola è installata in un sistema in parallelo. 2. Se questo errore si verifica durante l'installazione in parallelo, verificare i collegamenti dei cavi. Se sono collegati correttamente, completare prima l'installazione in parallelo e quindi riavviare l'unità. 3. Se il problema persiste, contattare il proprio installatore.
C14	Perdita di uscita	1. Verificare se l'interruttore automatico è chiuso; 2. Verificare se il fusibile è integro; 3. Riavviare l'unità. Se l'errore si ripete, restituire l'unità al centro di riparazione.
C15	Guasto per differenza di temperatura	Riavviare l'unità. Se l'errore si ripete, restituire l'unità al centro di riparazione.

3.6 Sistema di gestione della batteria (BMS)

Protezione della tensione

Protezione da bassa tensione in carica:

Quando la tensione di qualsiasi cella della batteria o la tensione totale scende al di sotto del valore di protezione nominale durante la scarica, viene attivata la protezione da sovrascarica e il sistema di batterie interrompe l'erogazione di energia esterna. Una volta che la tensione di ciascuna cella ritorna nell'intervallo nominale, la protezione viene rilasciata.

Protezione da sovratensione in carica:

Durante la fase di carica, il sistema interromperà la carica quando la tensione totale del pacco batteria supera il valore nominale o la tensione di una singola cella raggiunge il valore di protezione. Quando la tensione totale o tutte le celle tornano nell'intervallo nominale, la protezione termina.

Protezione della corrente

Protezione da sovracorrente in carica:

Quando la corrente di carica raggiunge il valore di attivazione e persiste per 15 secondi, viene attivata la protezione da sovracorrente in carica, entrando in modalità di guasto. La batteria disabilita sia l'ingresso di carica sia l'uscita di scarica e visualizza il codice di errore C05 sullo schermo. Il guasto viene cancellato automaticamente dopo 1 minuto. Dopo 10 occorrenze, il guasto non può più essere cancellato automaticamente ed è necessario un riavvio manuale della batteria.

Protezione da sovracorrente in scarica:

Quando la corrente di scarica raggiunge il valore di attivazione e persiste per 15 secondi, viene attivata la protezione da sovracorrente in scarica, entrando in modalità di guasto. La batteria disabilita sia l'ingresso di carica sia l'uscita di scarica e visualizza il codice di errore C06 sullo schermo. Il guasto viene cancellato automaticamente dopo 1 minuto. Dopo 10 occorrenze, il guasto non può più essere cancellato automaticamente ed è necessario un riavvio manuale della batteria.

3.7 System Connection Diagram

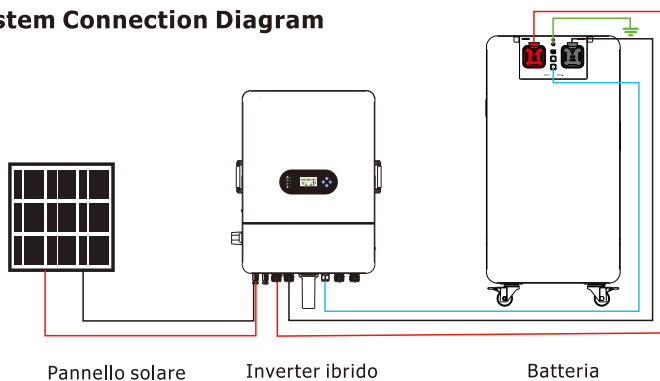


Figura 3-1 Schema di collegamento del sistema a batteria singola

Quando si collegano in parallelo più pacchi batteria, utilizzare una scatola di giunzione o una sbarra in rame.

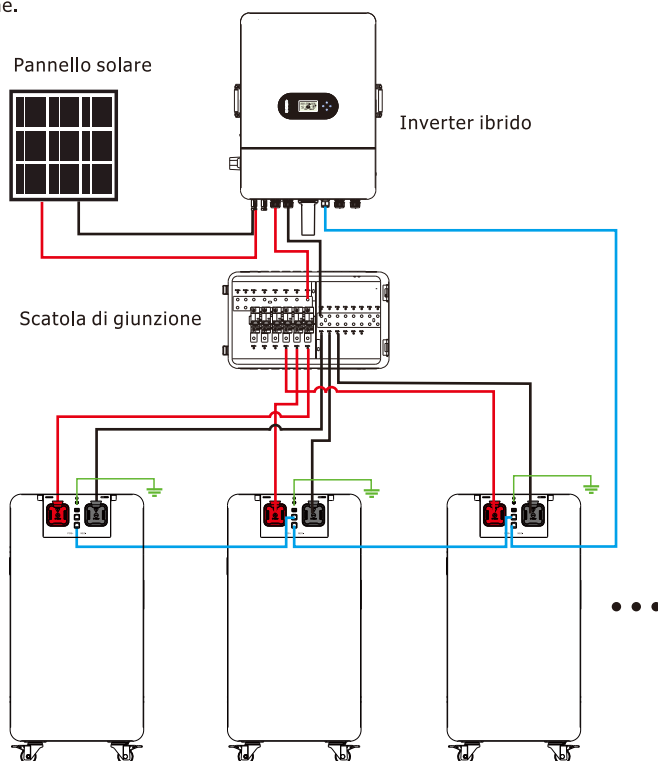


Figura 3-2 Schema di collegamento del sistema a batterie multiple in parallelo

4. Installazione e configurazione

4.1 Preparativi per l'installazione

4.1.1 Requisiti di sicurezza

Questo sistema deve essere installato esclusivamente da personale addestrato nei sistemi di alimentazione elettrica e in possesso di conoscenze adeguate su tali sistemi.

Le linee guida di sicurezza indicate di seguito, insieme agli standard di sicurezza locali applicabili, devono essere rigorosamente rispettate durante l'installazione.

- Tutti i circuiti che interagiscono con questo sistema di alimentazione e che trasportano tensioni esterne inferiori a 48V devono essere conformi ai requisiti SELV specificati nello standard IEC60950.
- Se si lavora all'interno dell'armadio del sistema di alimentazione, assicurarsi che il sistema sia completamente spento e che tutti i dispositivi a batteria siano disattivati.
- I cavi di distribuzione devono essere disposti in modo sistematico e dotati di misure di protezione per evitare il contatto accidentale durante l'utilizzo dell'apparecchiatura elettrica.

4.1.2 Ambiente di installazione

- Temperatura di funzionamento: $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- Intervallo di temperatura di carica: $0^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- Intervallo di temperatura di scarica: $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- Temperatura di stoccaggio: $0^{\circ}\text{C} \sim +35^{\circ}\text{C}$
- Altitudine: $\leq 2000\text{m}$

Ambiente operativo: adatto per l'installazione in ambienti interni, in luoghi protetti dalla luce solare diretta, dal vento, dalla polvere conduttiva e dai gas corrosivi.

Assicurarsi che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- Il sito di installazione deve essere lontano dal mare per evitare l'esposizione all'acqua salata e all'umidità elevata.
- Il terreno nel luogo di installazione deve essere piano e livellato.
- Il sito deve essere privo di materiali infiammabili o esplosivi.
- Temperatura ambiente ottimale: da 20°C a 30°C .
- Evitare aree con polvere eccessiva o disordine.

4.1.3 Strumenti



Cacciavite



Pinza a crimpare
modulare



Scarpe di
sicurezza



Multimetro



Guanti di
sicurezza



Occhiali di
sicurezza



Pinza



Fascetta



Trapano elettrico

4.2 Ispezione al disimballo

- All'arrivo presso il sito di installazione, il carico e lo scarico devono seguire rigorosamente le regole e le procedure stabilite per evitare l'esposizione alla luce solare e alla pioggia.
- Prima di disimballare, verificare il numero totale di colli confrontandolo con la lista di spedizione allegata a ciascun collo e ispezionare gli involucri esterni per eventuali segni di danneggiamento. Dopo il disimballaggio, controllare attentamente eventuali cablaggi o contatti allentati o danneggiati, crepe, deformazioni, perdite o altre forme di danno. Se viene rilevato un danno, la batteria deve essere sostituita immediatamente. Non tentare di caricare o utilizzare una batteria danneggiata ed evitare il contatto con eventuali liquidi fuoriusciti da una batteria danneggiata.
- Durante il disimballaggio, maneggiare tutti i componenti con cura per proteggere il rivestimento superficiale da eventuali danni.

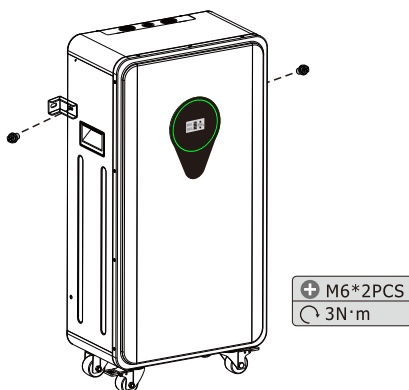
N.	Descrizione	Quantità	Immagine
1	Manuale d'uso	1	
2	Scheda di garanzia	1	
3	Componenti di blocco a parete: utilizzati per il fissaggio a parete del prodotto	1	
4	Cavo di alimentazione: 50mm ² , utilizzato per il collegamento al PCS esterno	2	
5	Cavo di comunicazione: grigio, utilizzato per la comunicazione RS485 con gli inverter Felicity (Modello: IVCM, IVEM, IVPS/M IVGM)	1	
6	Cavo di comunicazione: blu, utilizzato per la comunicazione con inverter di altri marchi.	1	
7	Cavo di comunicazione: nero, utilizzato per la comunicazione in parallelo tra i pacchi batteria	1	
8	Terminale di segnale: utilizzato per creare cavi di comunicazione personalizzati	2	
9	Viti combinate M4X12 x2 pezzi Gruppo di bulloni ad espansione M8X60 x4 pezzi	/	
10	Fusibile: parte di ricambio per la riparazione e la sostituzione in caso di danneggiamento del fusibile	1	

4.3 Procedura di installazione

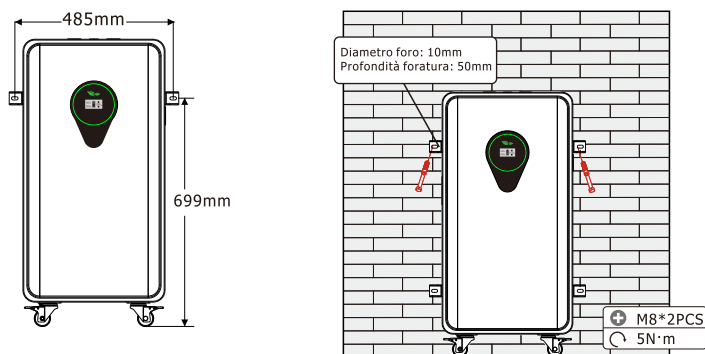
4.3.1 Montaggio della batteria

(a) Metodo di montaggio a parete

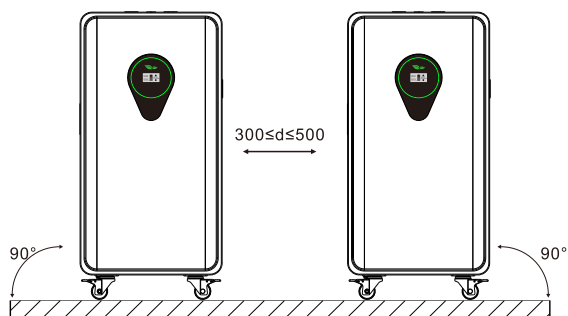
Fase 1: innanzitutto, fissare i quattro elementi di blocco a parete alla macchina con le viti.



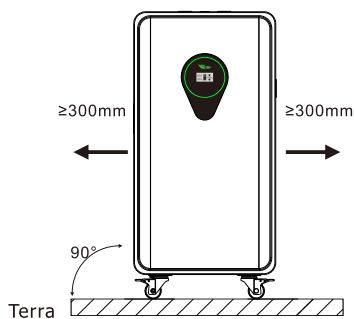
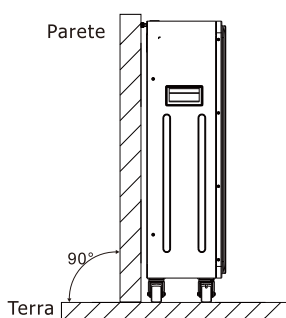
Fase 2: utilizzare i componenti di blocco a parete in lamiera per fissare il prodotto alla parete.



(b) Metodo di montaggio a pavimento



A terra (installazione a due file)



4.3.2 Batterie in parallelo

La serie di batterie FLA48314-EU supporta il collegamento in parallelo per l'espansione. Se è necessario un ulteriore banco batteria in modalità parallela, collegare la batteria come mostrato nella Figura 1.

*Si consiglia di utilizzare la scatola di giunzione per pacchi batteria (BTCB0606/BTCB0303) o una sbarra di confluenza in rame.

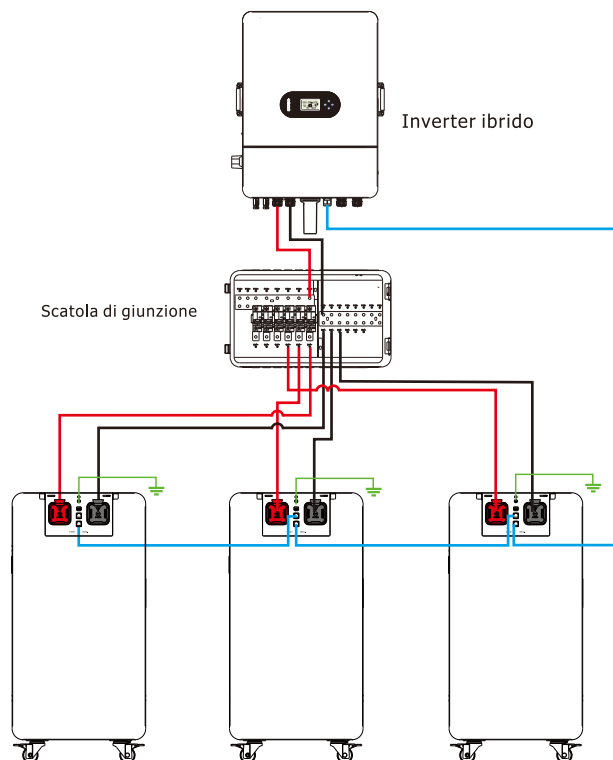


Figura 4-1 Collegamento in parallelo di tre pacchi batteria

4.3.3 Il collegamento in serie non è consentito

1)Le batterie possono essere collegate in parallelo. Il collegamento in serie non è consentito. Utilizzare solo in posizione verticale.

2)Le batterie non possono essere collegate a un controller PWM per la carica. Attenzione speciale: poiché la scheda di protezione integrata del pacco batteria al litio dispone della funzione di protezione da sovrascarica, si consiglia vivamente di interrompere l'uso del carico quando il pacco batteria è sovrascaricato. Il pacco batteria non può essere ripetutamente attivato per la scarica. In caso contrario, la batteria potrebbe non essere attivabile tramite il cavo di attivazione CA o PV (è richiesto un metodo speciale di attivazione della carica) e quindi non può essere caricata. Pertanto, quando il pacco batteria è scarico, caricare la batteria il prima possibile non appena è disponibile l'alimentazione di rete o l'energia solare.

5. Funzionamento

5.1 Descrizione della porta di comunicazione

BATTERIA-Felicitysolar

Immagine	Pin	Colore	Definizione
	1	ORG-WH	CAN-GND
	2	ORG	+5V-BUS
	3	GN-WH	CANL-PCS
	4	BU	CANH-PCS
	5	BU-WH	RS485-B
	6	GN	RS485-A
	7	BN-WH	CANL
	8	BN	CANH



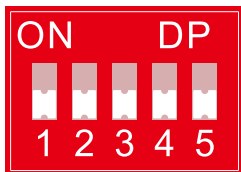
INVERTER

Pin	Colore	Definizione	Immagine
1	ORG-WH	/	
2	ORG	/	
3	GN-WH	/	
4	BU	/	
5	BU-WH	RS485-B	
6	GN	RS485-A	
7	BN-WH	/	
8	BN	/	

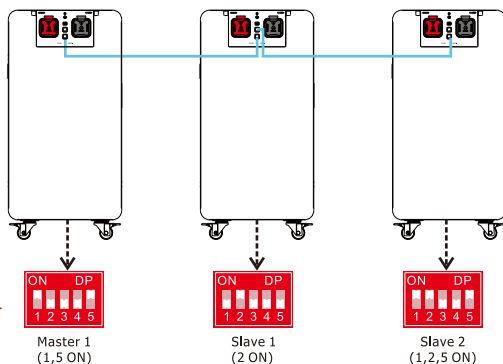
5.2 Interruttore DIP per il parallelo

5.2.1 Tabella dei codici DIP

N. di BAT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1PCS	1,5 ON														
2PCS	1,5 ON	2,5 ON													
3PCS	1,5 ON	2 ON	1,2,5 ON												
4PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3,5 ON											
5PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3,5 ON										
6PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3,5 ON									
7PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3,5 ON								
8PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4,5 ON							
9PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4,5 ON						
10PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4,5 ON					
11PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4 ON	1,2,4,5 ON				
12PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4 ON	1,2,4 ON	3,4,5 ON			
13PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4 ON	1,2,4 ON	3,4 ON	1,3,4,5ON		
14PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4 ON	1,2,4 ON	3,4 ON	1,3,4 ON	2,3,4,5 ON	
15PCS	1,5 ON	2 ON	1,2 ON	3 ON	1,3 ON	2,3 ON	1,2,3 ON	4 ON	1,4 ON	2,4 ON	1,2,4 ON	3,4 ON	1,3,4 ON	2,3,4 ON	1,2,3,4,5ON



5.2.2 Esempio di impostazione dell'interruttore DIP



Esempio di tre batterie in parallelo

5.3 Accensione/Spegnimento

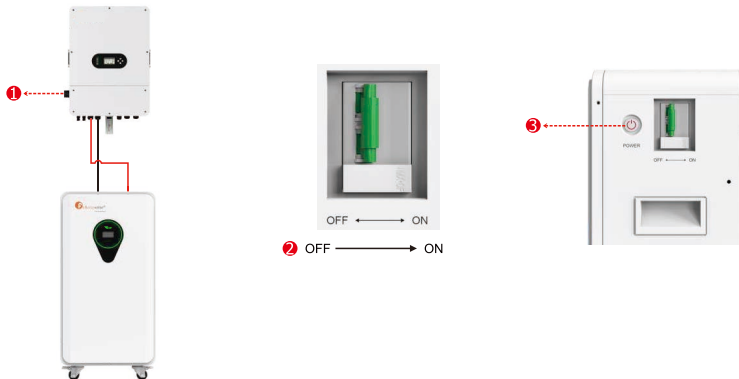
Passaggi di accensione:

Fase 1: accendere l'inverter **1**;

Step 2: accendere l'interruttore automatico della batteria **2** (da "OFF" a "ON");

Step 3: premere il pulsante dell'interruttore della batteria **3**.

Se le batterie sono collegate in parallelo, accendendone una si accenderanno automaticamente tutte le altre.



Passaggi di spegnimento:

Fase 1: spegnere l'inverter; **1**

Fase 2: tenere premuto il pulsante dell'interruttore della batteria per 3 secondi; **2**

Fase 3: scollegare l'interruttore automatico della batteria (da "ON" a "OFF"). **3**

Se le batterie sono collegate in parallelo, spegnendone una si spegneranno automaticamente tutte le altre.



6. Configurazione di rete

Per garantire la migliore esperienza utente, consigliamo di installare l'app per collegare e configurare il dispositivo. L'app consente di monitorare i dati di sistema in tempo reale e visualizzare la produzione energetica totale, l'energia giornaliera erogata, i ricavi della produzione di energia e la riduzione delle emissioni di carbonio. Invia inoltre avvisi istantanei in caso di anomalie del sistema, offrendo una panoramica chiara del funzionamento dell'impianto. Una volta che il dispositivo è online, sono disponibili operazioni remote e richieste di riparazione con un solo clic, che consentono una gestione intelligente, massimizzano i ricavi della produzione di energia e prolungano la durata utile delle apparecchiature.

6.1 Scaricare l'app

Utilizzare il telefono cellulare per scansionare il codice QR riportato di seguito e scaricare/ installare l'applicazione «Fsolar».



Fsolar APP

6.2 Guida operativa dell'app (SOP)

Scansionare il codice QR per visualizzare il tutorial operativo completo, oppure aprire il link di seguito nel browser del computer per apprendere rapidamente l'utilizzo delle seguenti funzioni: panoramica delle funzionalità di Fsolar, registrazione utente, creazione dell'impianto di potenza, configurazione di rete del dispositivo, interfaccia home/impianto di potenza, centro servizi.



Sito web: [https://shine.felicitysolar.com/app_operation_manualen.html]
https://shine.felicitysolar.com/app_operation_manualen.html]

6.3 Accesso al portale web

È possibile accedere anche alla piattaforma di gestione web tramite il browser del computer, per usufruire del monitoraggio su schermo grande e di ulteriori funzionalità di gestione.

Sito web: <https://shine.felicitysolar.com>

7. Manutenzione e risoluzione dei problemi

7.1 Stoccaggio

- Non esporre la batteria a fiamme libere.
- Non posizionare il prodotto sotto la luce solare diretta.
- Non posizionare il prodotto vicino a materiali infiammabili. Potrebbe causare incendio o esplosione in caso di incidente.
- Conservare in un luogo fresco e asciutto con ampia ventilazione.
- Conservare il prodotto su una superficie piana.
- Conservare il prodotto fuori dalla portata di bambini e animali.
- Non danneggiare l'unità facendola cadere, deformandola, urtandola, tagliandola o perforandola con un oggetto appuntito.
- Potrebbe causare perdite di elettrolita o incendi.
- Non toccare eventuali liquidi fuoriusciti dal prodotto. Esiste il rischio di scosse elettriche o danni alla pelle.
- Maneggiare sempre la batteria indossando guanti isolanti.
- Non calpestare il prodotto né posizionarvi sopra oggetti estranei. Ciò può causare danni
- Non caricare né scaricare una batteria danneggiata.

7.2 Risoluzione dei problemi di manutenzione

7.2.1 Analisi e trattamento dei guasti comuni

Voce	Fenomeno del guasto	Analisi della causa	Soluzione
1	Impossibile comunicare con l'inverter	È stato utilizzato il cavo di comunicazione errato, oppure le impostazioni dell'interruttore DIP della batteria sono errate.	Prima di collegare la batteria all'inverter, impostare correttamente gli interruttori DIP della batteria secondo la tabella degli interruttori DIP. Dopo aver impostato gli interruttori DIP, riavviare la batteria per attivare il DIP, quindi utilizzare il cavo di comunicazione corretto per collegare la batteria e l'inverter.
2	La batteria non si carica completamente	La tensione di carica impostata sull'inverter è troppo bassa	Impostare la tensione di carica sull'inverter secondo il valore consigliato nel manuale della batteria
3	Visualizzazione SOC imprecisa	Lo stato di carica (SOC) della batteria non è stato calibrato	Lo stato di carica (SOC) si calibrerà automaticamente dopo un ciclo di carica completo. Innanzitutto, scaricare la batteria fino allo 0%, quindi caricarla fino al 100%.
4	La carica e la scarica ad alta corrente causano l'interruzione dell'uscita	La corrente di carica e scarica impostata sull'inverter è troppo alta	Impostare la corrente di carica e scarica sull'inverter secondo i valori consigliati nel manuale della batteria
5	L'uscita della batteria viene interrotta a causa di corrente elevata durante la carica e la scarica	Le impostazioni della corrente di carica e scarica sull'inverter sono troppo alte	Impostare la corrente di carica e scarica sull'inverter secondo le raccomandazioni del manuale della batteria
6	Quando più batterie sono collegate in parallelo, i dati della batteria sull'inverter risultano mancanti o errati.	Il collegamento in parallelo delle batterie non è impostato correttamente	1. Verificare i cavi di comunicazione tra le batterie 2. Verificare che gli interruttori DIP della batteria siano impostati nella sequenza corretta
7	La batteria indica che è in carica, ma lo stato di carica (SOC) non cambia.	La temperatura ambiente è troppo bassa, impedendo la carica della batteria.	Caricare la batteria in un ambiente interno che rispetti l'intervallo di temperatura operativa specificato nel manuale

8. Recupero della batteria

Alluminio, rame, litio, ferro e altri materiali metallici vengono estratti dalle batterie LiFePO₄ dismesse mediante un avanzato processo idrometallurgico, raggiungendo un'efficienza di recupero complessiva fino all'80%. Le fasi dettagliate del processo sono descritte di seguito.

8.1 8.1 Processo e fasi di recupero dei materiali del catodo

Il foglio di alluminio utilizzato come collettore è un metallo anfotero. Inizialmente viene disciolto in una soluzione alcalina di NaOH, consentendo all'alluminio di entrare in soluzione come NaAlO₂. Dopo la filtrazione, il filtrato viene neutralizzato con una soluzione di acido solforico, provocando la precipitazione di Al(OH)₃. Quando il pH supera 9,0, la maggior parte dell'alluminio precipita e l'Al(OH)₃ risultante può raggiungere una purezza di grado chimico all'analisi.

Il residuo del filtro viene trattato con acido solforico e perossido di idrogeno, consentendo al litio ferro fosfato di dissolversi in soluzione come Fe₂(SO₄)₃ e Li₂SO₄, separandolo dal nero di carbonio e dal rivestimento di carbonio sul litio ferro fosfato. Dopo la filtrazione, il pH del filtrato viene regolato utilizzando NaOH e soluzione ammoniacale. Il ferro viene prima precipitato come Fe(OH)₃, seguito dalla precipitazione della soluzione rimanente utilizzando una soluzione satura di Na₂CO₃ a 90°C.

8.2 Recupero dei materiali dell'anodo

Il processo di recupero dei materiali dell'anodo è relativamente semplice. Dopo aver separato le piastre dell'anodo, la purezza del rame supera il 99%, rendendolo idoneo per un'ulteriore raffinazione in rame elettrolitico.

8.3 Recupero del diaframma

Il materiale del diaframma non è pericoloso e non ha valore di riciclaggio.

8.4 Elenco delle attrezzature per il riciclaggio

Macchina di smontaggio automatico, polverizzatori, vasca di lisciviazione a umido, ecc.

Appendix I

Modello	FLA48314-EU
Energia nominale	16kWh
Tipo di batteria	LiFePO4
Tensione nominale	51.2V
Tensione operativa	44.8-57.6V
Corrente massima di carica/scarica [1]	160A
Corrente di picco di carica/scarica	300A
Potenza massima di carica/scarica	8,000W
Profondità di scarica (DOD)	≥95%
Scalabilità	Up to 15 units in parallel(240kWh)
Comunicazione	RS485 / CAN
Livello di protezione	IP21
Ciclo di vita	≥8000 Cycles(25°C±2°C,0.5C/0.5C,90%DOD,70%EOL)
Temperatura di funzionamento	0-55°C
	-20-55°C
Display	LCD+LED
Installazione	Floor-Mounted
Protezione	Built-in smart BMS, Breaker, Fuse
Garanzia[2]	10 Years
Peso netto	115kg±3%
Peso lordo	133.5kg±3%
Dimensioni del prodotto	435x880x247mm
Dimensioni dell'imballaggio	948x533x441mm
[1] La corrente è influenzata dalla temperatura e dallo stato di carica (SOC).	
[2] Si applicano condizioni, fare riferimento alla lettera di garanzia Felicitysolar.	

*In assenza di comunicazione, seguire le impostazioni consigliate nella tabella seguente.

Impostazione	FLA48314-EU
Tensione massima di carica	57.6V
Tensione di carica di mantenimento (float)	57.6V
Corrente massima di carica	160A*N
Tensione di interruzione	48V

Note: "N" indica il numero di pacchi batteria collegati in parallelo.

Caricare a corrente costante di 80 A finché la tensione non raggiunge 57,6 V, quindi caricare a 57,6 V finché la corrente di carica scende a 14 A.

