



Manuale utente

Voltronic LIO II-4810

Modulo batteria stand alone al litio ferro fosfato 5.16 kW

Versione: 1.1



Indice

1. Precauzioni di sicurezza	3
1.1 Prima di effettuare il collegamento	3
1.2 Durante l'uso	3
2. Introduzione	4
2.1 Caratteristiche	4
2.2 Contenuto dell'imballo	4
2.3 SPECIFICHE TECNICHE	5
2.4 Spie sul prodotto e settaggio	6
3. INSTALLAZIONE	9
3.1 Ambiente di installazione	9
3.2 Montaggio dei moduli	10
3.3 Configurazione cablaggio	13
3.4 Schemi elettrici per applicazioni diverse	18
4. Avvio/arresto modulo batteria	22
4.1. Avvio modulo batteria	22
4.2. Spegnimento modulo batteria	22
5. Ricerca del guasto	23

Vi ringraziamo per aver acquistato il modulo batteria al litio LIO II-4810 Vi preghiamo di leggere questo manuale prima d'installare la batteria. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni durante il montaggio.

1. Precauzioni di sicurezza

Promemoria

- 1) È molto importante e necessario leggere attentamente il manuale prima di installare ed utilizzare la batteria. La mancata lettura o il mancato rispetto delle istruzioni o avvertenze in questo documento può causare scossa elettrica, grave infortunio o morte o può danneggiare la batteria, rendendola potenzialmente inutilizzabile.
- 2) Se la batteria viene stoccata per lungo tempo, è necessario caricarla ogni sei mesi e lo stato della carica non dovrebbe essere inferiore al 90%;
- 3) La batteria deve essere ricaricata entro 12 ore una volta scaricata completamente;
- 4) Non esporre il cavo all'esterno;
- 5) Scollegare tutti i morsetti della batteria per effettuare la manutenzione;
- 6) Non utilizzare solventi per pulire la batteria.
- 7) Non esporre la batteria a sostanze chimiche o vapori infiammabili o aggressivi
- 8) Non verniciare nessuna parte della batteria, compreso i componenti interni o esterni;
- 9) Non collegare direttamente la batteria al cablaggio solare fotovoltaico;
- 10) Le rivendicazioni in garanzia sono escluse per danni diretti o indiretti dovuti a quanto sopra.
- 11) È vietato inserire oggetti estranei in qualsiasi parte della batteria.

Attenzione

1.1 Prima di effettuare il collegamento

- 1) Una volta rimosso l'imballo, controllare innanzitutto il prodotto e l'elenco di quanto contenuto nell'imballaggio, se il prodotto è danneggiato o mancano dei particolari, contattare il rivenditore locale;
- 2) Prima dell'installazione sezionare la rete e controllare che la batteria sia in modalità spenta.
- 2) Il cablaggio deve essere corretto. Non invertire i cavi del positivo e del negativo e controllare che non ci siano cortocircuiti con il dispositivo esterno.
- 4) È vietato collegare direttamente la batteria all'alimentazione AC.
- 5) Il BMS incorporato nella batteria è progettato per 48 VDC, NON collegare la batteria in serie.
- 6) Controllare che i parametri elettrici del sistema di batterie siano compatibili con la relativa apparecchiatura.
- 7) Tenere la batteria lontano da acqua e fuoco.

1.2 Durante l'uso

- 1) Se il sistema di batterie deve essere spostato o riparato, sezionare l'alimentazione e spegnere completamente la batteria.
- 2) È vietato collegare la batteria a un tipo diverso di batteria.
- 3) È proibito mettere in funzione le batterie con inverter difettoso o incompatibile;
- 4) È proibito smontare la batteria (linguetta controllo qualità danneggiata o rimossa);
- 5) In caso di incendio, utilizzare esclusivamente estintori a polvere secca, è vietato utilizzare estintori ad agenti liquidi.
- 6) Non aprire, riparare o smontare la batteria se non tramite personale autorizzato. Non ci assumiamo alcuna conseguenza o responsabilità dovute a mancato funzionamento in sicurezza o a violazione degli standard di sicurezza di progettazione, produzione e delle attrezzature.

2. Introduzione

I moduli batteria al litio ferro fosfato LIO II-4810 sono prodotti di accumulo di energia di nuova generazione. Sono stati progettati per essere integrati ai moduli inverter affidabili.

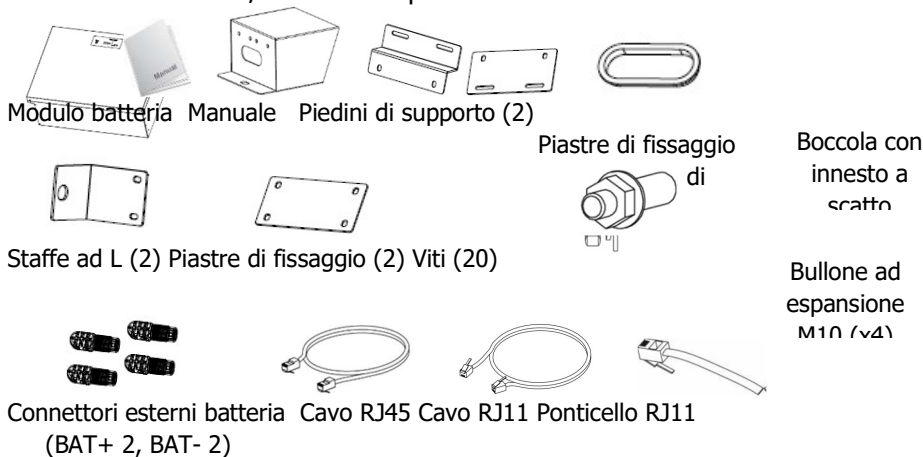
È un sistema di gestione della batteria BMS intelligente integrato, in grado di gestire e monitorare le informazioni delle celle tra cui tensione, temperatura, corrente, ecc. Inoltre, il BMS può bilanciare la carica e la scarica delle celle per prolungare il ciclo di vita. I moduli batteria possono essere utilizzati da soli o in parallelo per espandere la capacità in base ai diversi requisiti.

2.1 Caratteristiche

- Non tossica, non inquinante ed amica dell'ambiente.
- Materiale cella LiFeO₄, prestazioni sicure e ciclo lungo di vita.
- Funzioni di protezione BMS intelligenti: sovrascarica, alta temperatura, sovraccarica, sovracorrente.
- Configurazione flessibile, i moduli batteria multipli possono essere impilati con facilità e aggiunti per espandere l'energia.
- La temperatura di esercizio è compresa tra 0°C a 50°C con eccellenti prestazioni di scarica e ciclo di vita.

2.2 Contenuto dell'imballo

L'imballo è riciclabile, conservarlo per un suo riutilizzo o smaltirlo in modo adeguato.



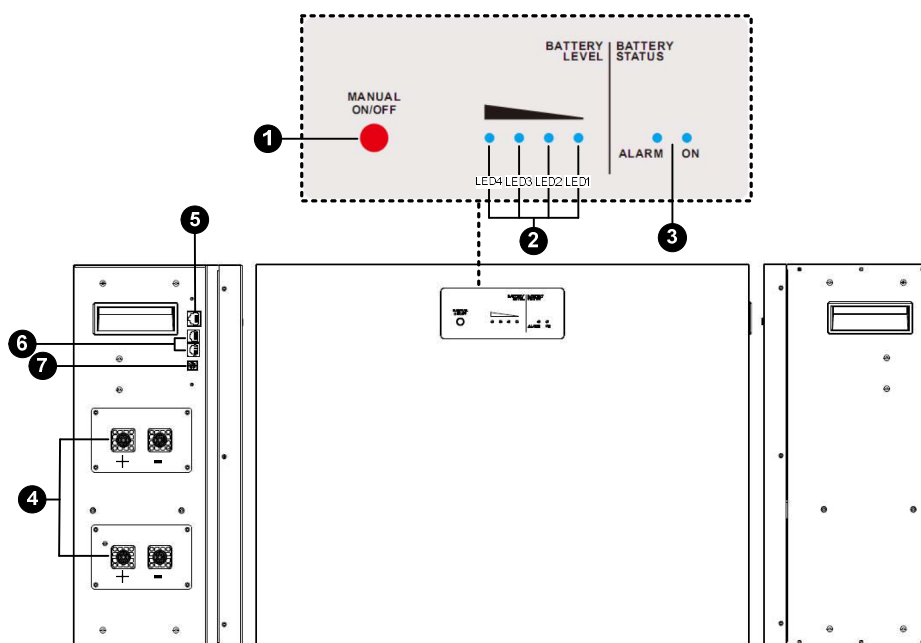
Il modulo PDU può essere acquistato separatamente. Il seguente materiale sarà contenuto in un imballo separato:



2.3 SPECIFICHE TECNICHE

Modello	LIO II-4810
Capacità (Wh)	5120 Wh
PARAMETRI	
Tensione nominale	51.2 VDC
Capacità tipica (Ah)	100 Ah
Tensione carica completa (FC)	56 V ± 0.1 V
Tensione scarica completa (FC)	42 V
Max. Corrente di scarica continua	150 A
Max. Corrente di scarica di picco	192 A / 1min
Protezione	BMS, differenziale
Max. Tensione di carica	52.5 V ± 0.1 V
Max. corrente di carica	100 A
Metodo di carica standard	Carica da 0,2 C CC (corrente costante) a FC, carica CV (tensione costante) fino a calo corrente di carica <0,05 C
Resistenza interna	≤20mΩ
Temperatura di stoccaggio	-20°C ~ 60 °C 20°C±5°C è la temperatura raccomandata di stoccaggio
Dimensioni (P x L x H) mm	185 x 540 x 420
Dimensioni con piedini di supporto (P x L x H) mm	185 x 540 x 530
Peso netto (kg)	48
Temperatura di esercizio	Carica: 0°C ~ 50 °C Scarica: 0°C ~ 50 °C
Comunicazione	RS485 (RJ45), porta di espansione (RJ11)
Certificazioni	UN38.3, IEC 62619

2.4 Spie sul prodotto e settaggio



- ❶ **Pulsante manuale on / off** - per riattivare o spegnere il modulo batteria
 - Se il modulo batteria è off, premere e mantenere premuto il pulsante per 5 secondi per accendere il modulo.
 - Se il modulo batteria sta funzionando, premere e mantenere premuto il pulsante per circa 5 secondi per spegnere il modulo.
- ❷ **LED livello batteria** - Indica il livello della batteria. Fare riferimento alla tabella dei LED per i dettagli.
- ❸ **LED stato batteria** - Indica lo stato del modulo batteria. Fare riferimento alla tabella dei LED per i dettagli.

Indicatore LED:

Stato Batteria		LED Stato Batteria		LED Livello Batteria				
Stato	STATO DI CARICA DELLA BATTERIA	ON	ALLARME	LED1	LED2	LED3	LED4	
Modalità normale	In carica	0%~25%	ON	OFF	Lampeggiante	OFF	OFF	OFF
		26%~50%	ON	OFF	ON	Lampeggiante	OFF	OFF
		51%~75%	ON	OFF	ON	ON	Lampeggiante	OFF
		76%~100%	ON	OFF	ON	ON	ON	Lampeggiante
	In scarica	0%~25%	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
		26%~50%	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
		51%~75%	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
		76%~100%	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
Modalità allarme	Attenzione	-	OFF	Lampeggiante	-			
	Errore	-	OFF	ON	-			
Alimentazione OFF		-	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	

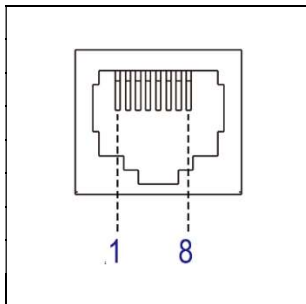
❹ **Connettore esterno batteria**

Ci sono due serie di connettori batteria in parallelo. I morsetti del positivo sono contrassegnati con "BAT+" e i morsetti del negativo con "BAT-"

❺ **Porta RS485 (porta di comunicazione BMS)**

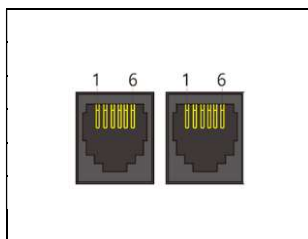
- Tipo di connettore: RJ45
- Funzione: comunicazione tra modulo batteria e modulo inverter.

- Definizione pin:

	PIN	Definizione
	1	RS485B
2	RS485A	
3	NC2	
4	RS485B	
5	RS485A	
6	PresentA	
7	PresentB	
8	NC1	

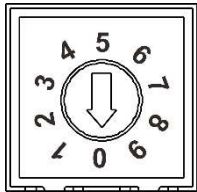
6 Porta di espansione

- Tipo di connettore: RJ11
- Funzione: Trasmissione segnale BMS per modulo batteria e per espansione capacità batteria in parallelo.
- Definizione pin

	PIN	Definizione
	1	CANH
2	CANL	
3	PresentA	
4	PresentB	
5	NC	
6	NC	

Switch ID

- ID Switch indica il codice ID univoco per ciascun modulo batteria. È necessario assegnare un ID univoco a ciascun modulo batteria per il funzionamento normale.
- Possiamo impostare il codice ID per ciascun modulo batteria ruotando il numero PIN sull'interruttore ID. Dal numero 0 a 9, il numero può essere casuale, nessun ordine particolare.
- In presenza di più moduli batteria nel sistema parallelo, il pacco batteria collegato al modulo dell'inverter è la batteria principale e il codice ID deve essere impostato come 0. Il codice ID del modulo batteria rimanente DEVE essere univoco. Non impostare lo stesso numero per i 2 moduli batteria nel sistema parallelo.
- È possibile far funzionare in parallelo massimo 10 moduli batteria.

	PIN	Definizione
	0	0x0 F
	1	0x0E
	2	0x0D
	3	0x0C
	4	0x0B
	5	0x0A
	6	0x09
	7	0x08
	8	0x07
	9	0x06


3. INSTALLAZIONE

3.1 Ambiente di installazione

Controllare che l'ambiente di installazione soddisfi le seguenti condizioni:

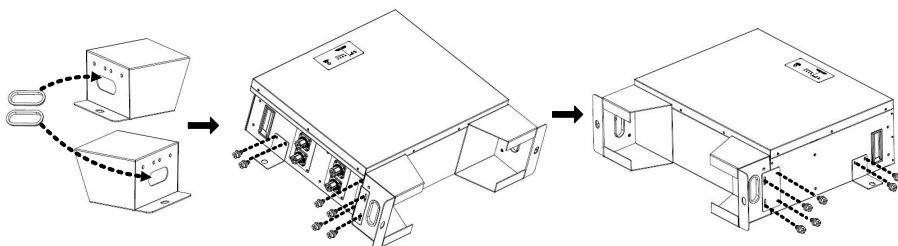
- L'area deve essere completamente a tenuta d'acqua.
- Il pavimento deve essere piano e livellato.
- Non ci devono essere materiali infiammabili o esplosivi nell'area circostante.
- La temperatura ambientale deve rientrare nell'intervallo di 0~50°C.
- La temperatura e l'umidità devono essere tenuti a livello costante.
- Nell'area deve esserci una quantità minima di polvere e sporco.

ATTENZIONE:

 temperatura ambientale non rientra nell'intervallo di esercizio, il modulo batteria smetterà di funzionare per proteggersi. L'intervallo di temperatura ottimale di funzionamento del modulo batteria è compreso tra 0°C e 50°C. L'esposizione frequente a temperature rigide può pregiudicare le prestazioni e la vita utile del modulo batteria.

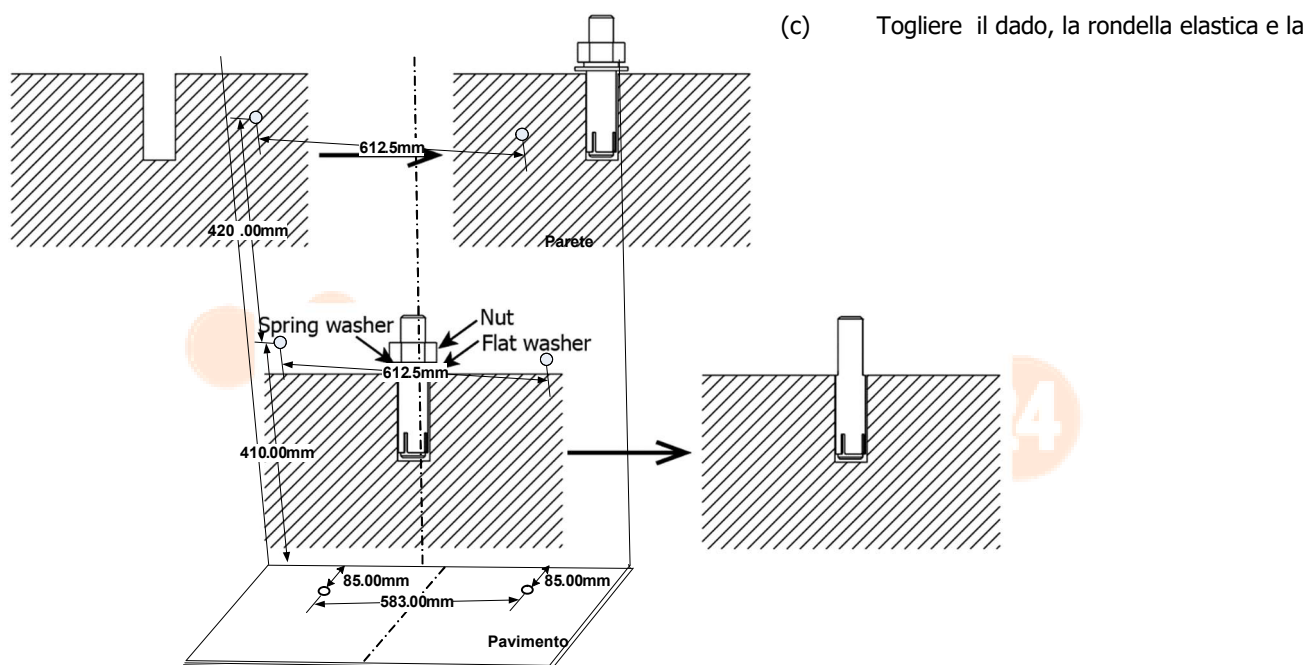
3.2 Montaggio dei moduli

Passaggio 1: Montare le due boccole ad innesto a scatto ai piedini di supporto. Fissare poi le due piastre sui piedini di supporto (entrambi i lati) con le otto viti, fissare le due staffe a L sul modulo batteria (entrambi i lati) con quattro viti



Punto 2: Installare un modulo batteria procedendo come qui di seguito riportato.

- Utilizzare un trapano $\varnothing 13\text{mm}$ per eseguire fori profondi circa 60mm in base alla distanza indicata nella tabella sotto riportata. Eseguire due fori prima sul pavimenti poi due fori sulla parete. Se c'è più di un modulo batteria da impilare, eseguire due fori ad una distanza verticale di 420mm.
- Inserire quattro bulloni ad espansione nei fori $\varnothing 13\text{mm}$ come indicato precedentemente.



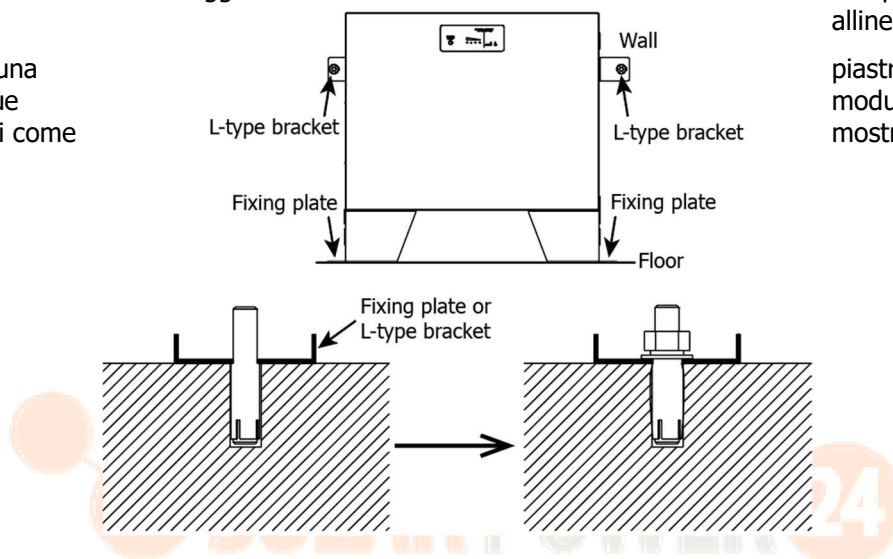
rondella piana.

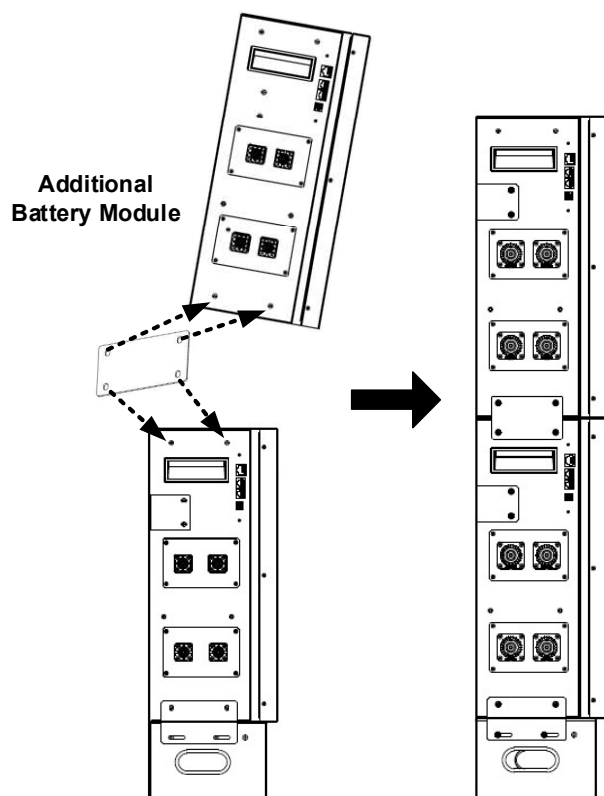
- (d) Prendere il modulo batteria assemblato (punto 1) e metterlo sul pavimento. Allineare il foro sulla piastra di fissaggio ai due bulloni ad espansione sul pavimento. Allineare il foro sulla staffa ad L ai due bulloni ad espansione sulla parete. Far passare il bullone rimanente nel pavimento e nella parete. Riavvitare poi il dado, la rondella elastica e la rondella piana.

Punto 3 (se è collegato più di un modulo batteria):

Per il collegamento di un modulo batteria singolo, passare al punto successivo! Se è collegato più di un modulo batteria, seguire le istruzioni qui di seguito riportate:

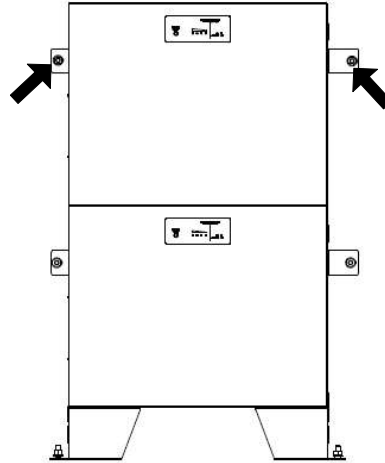
- (a) Mettere il modulo batteria aggiuntivo sulla sommità del modulo batteria installato sul pavimento. Controllare che siano allineati.
- (b) Installare una piastra di fissaggio per moduli batteria con le quattro viti come mostrato nella foto.





(c) Eseguire la stessa procedura del punto (b) per fissare l'altro lato.

- (d)
- (e) Fare riferimento al **Punto 2**, fissare il modulo batteria superiore alla parete con i due bulloni ad espansione.



- (f) Se ci sono più moduli batteria installati, ripetere i punti da (a) a (d).

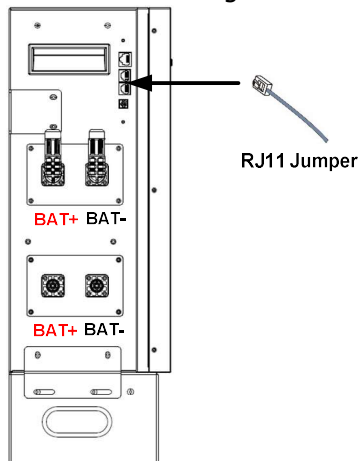
Punto 4 (se nell'impianto è richiesto un modulo PDU opzionale): Impilare il modulo PDU sulla sommità di tutti i moduli batteria. Installare le due piastre di fissaggio (fornite nell'imballo del modulo PDU) su entrambi i lati dei moduli utilizzando otto viti.



3.3 Configurazione

Punto 1: Inserire il ponticello batteria.

*È necessario collegare il



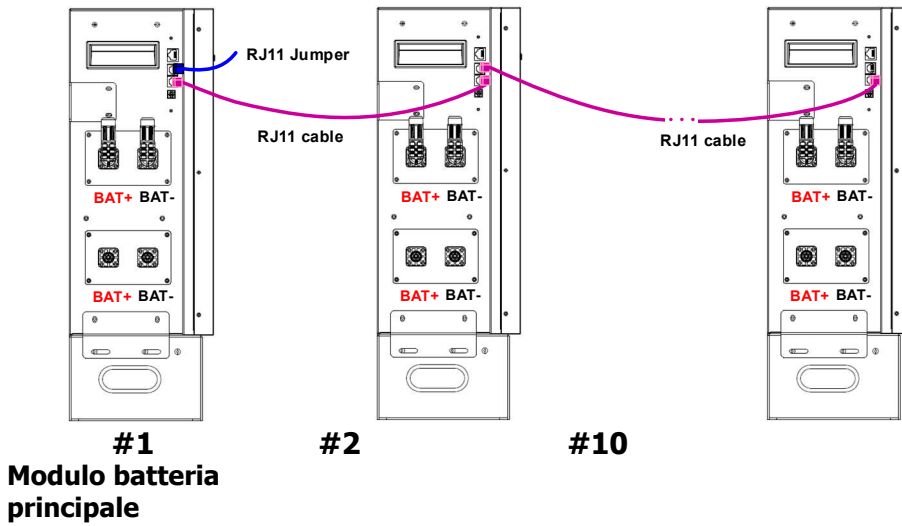
cablaggio

RJ11 fornito in una delle porte di espansione sulla sommità del modulo modulo batteria per il funzionamento normale.

Punto 2 (se i moduli multipli di batterie sono in parallelo): Inserire il cavo RJ11 per collegare la porta di

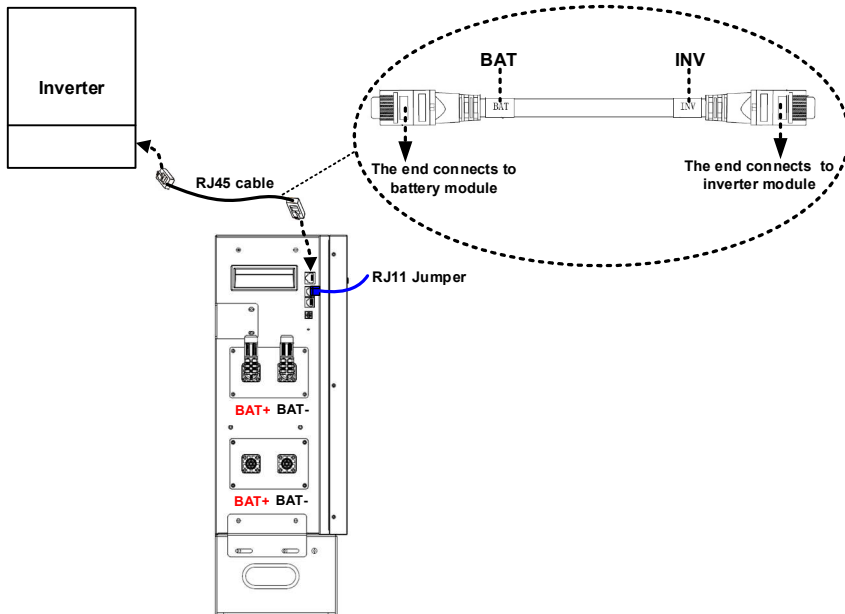
espansione del modulo batteria principale*. L'altra estremità si collega alla porta di espansione del modulo batteria nr. 2
Se ci sono più moduli batteria collegati nell'impianto, ripetere questo passaggio per collegare più moduli batteria.

Attenzione: il modulo batteria collegato al modulo di potenza è la batteria principale e il codice ID deve essere impostato come 0.



Punto 3: Inserire il cavo RJ45 fornito nella porta di comunicazione RJ45 sul modulo della batteria principale. L'altra estremità si collega alla porta di comunicazione BMS sul modulo inverter.

Attenzione: Sul cavo RJ45 sono riportati "BAT" e "INV". Assicurarsi di collegare il modulo batteria e il modulo inverter con l'estremità corretta.



Modulo batteria principale

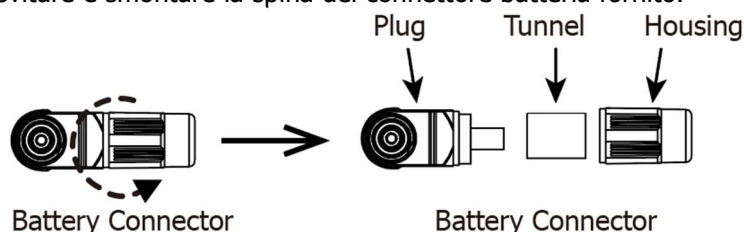
Attenzione: ATTENZIONE: Se sono collegati più moduli batteria per espandere la capacità, il modulo batteria collegato direttamente al modulo inverter verrà definito "Modulo batteria principale". Controllare che il numero ID del modulo della batteria principale sia impostato su "0"

Punto 4: Attenersi ai punti qui di seguito indicati per predisporre il cavo della batteria con i connettori esterni batteria. Predisporre la lunghezza del cavo in base all'effettiva distanza tra il modulo batteria e il modulo inverter.

Qui di seguito vengono indicate le dimensioni raccomandate del cavo:

Dimensione filo	Cavo (mm ²)
2*4AWG	25

(a) Svitare e smontare la spina del connettore batteria fornito.



(b) Inserire il cavo batteria attraverso il passaggio e l'alloggiamento e spelare 11.5 ± 0.2 mm di cavo della batteria.

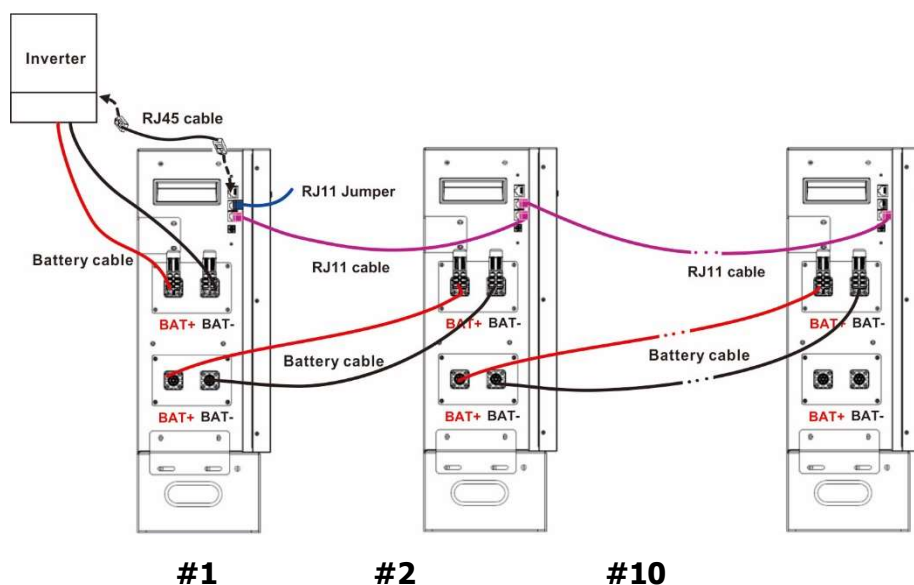
(c) Crimpare il cavo e la spina con attrezzo idoneo (per esempio morsa idraulica) ottenendo una sezione a forma esagonale come indicato qui di seguito. Spostare poi l'alloggiamento verso la spina e serrarli.

(d) Utilizzare il cavo della batteria per collegare il modulo batteria e il modulo inverter. Controllare che le polarità del modulo batteria siano collegate correttamente.

Connettore ROSSO con morsetto positivo (+)

Connettore NERO con morsetto negativo (-)

Se sono collegati più moduli batteria, utilizzare il cavo della batteria per collegare uno ad uno il modulo della batteria principale e il modulo batteria rimanente.



Modulo batteria principale

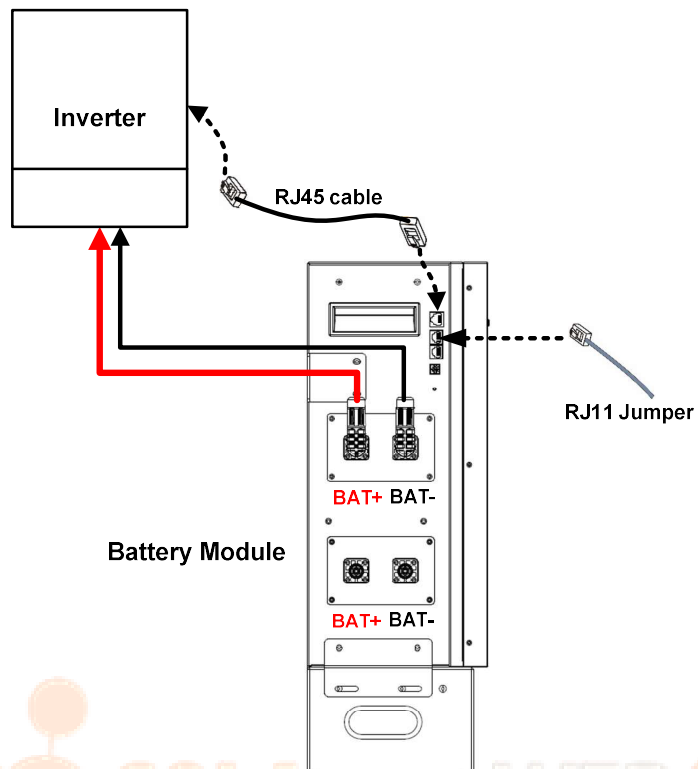


(e) Dopo aver collegato tutti i cavi, i moduli batteria sono pronti per l'uscita DC.

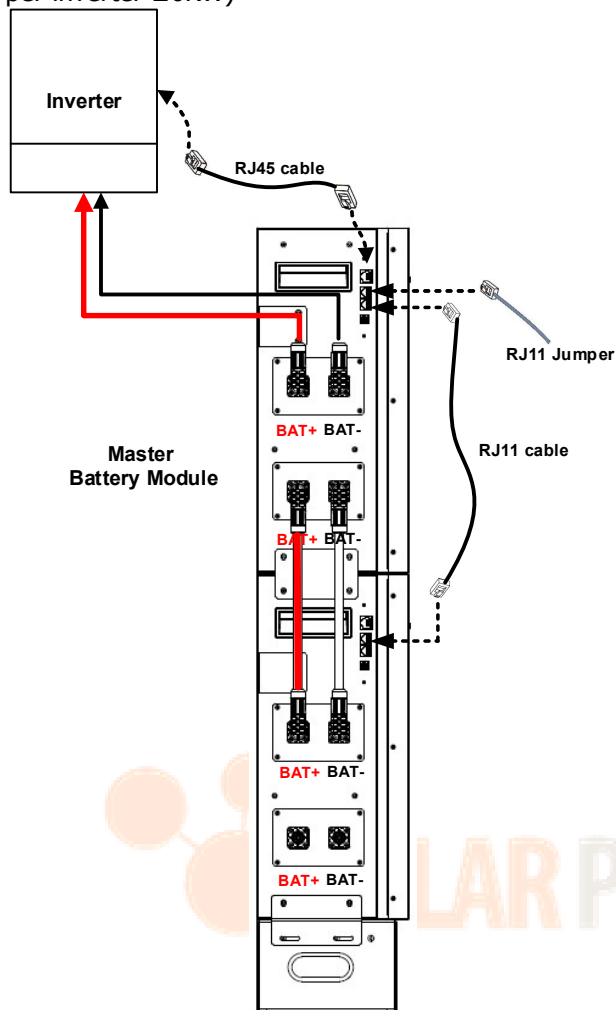


3.4 Schemi elettrici per applicazioni diverse

- (1) Collegamento modulo batteria singolo con un cablaggio corrente max. 150A:
(idoneo per inverter $\leq 6\text{KW}$)



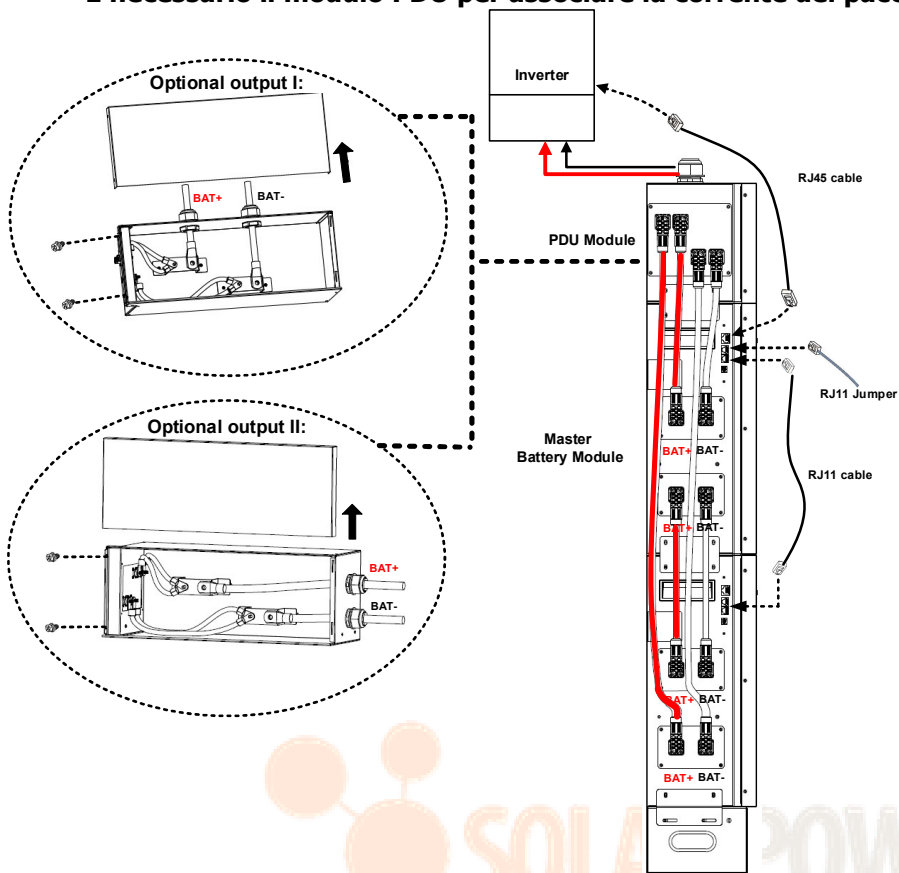
- (2) Collegamento modulo a due batterie con un tempo di backup maggiore con cablaggio corrente max. 150A:
 (idoneo per inverter $\leq 6\text{KW}$)



(3) Collegamento modulo a due batterie per inverter con capacità maggiore:

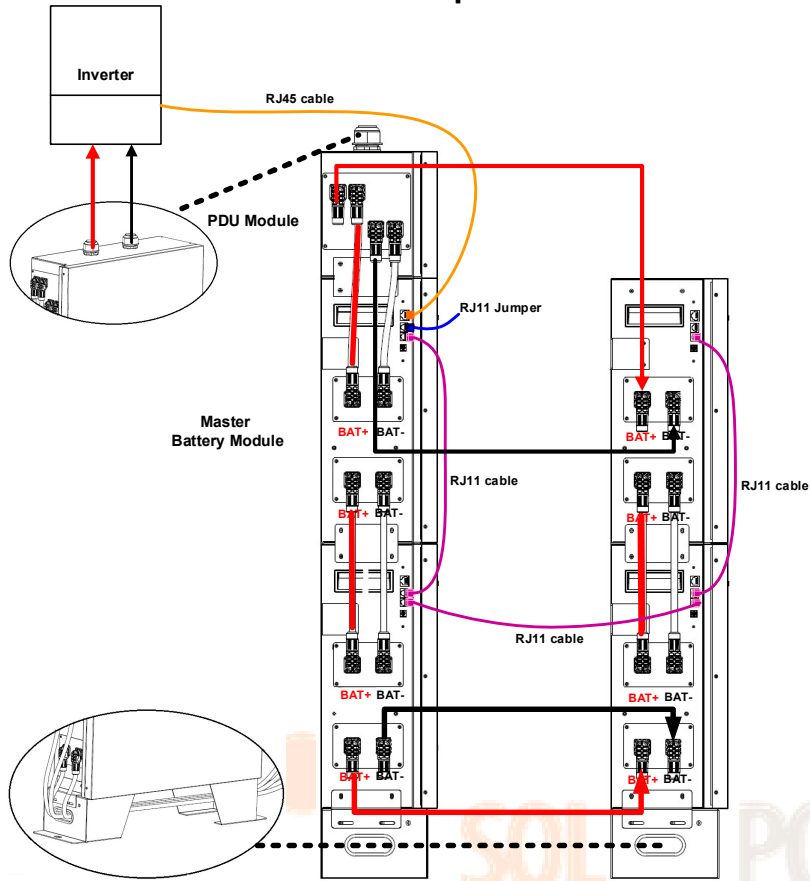
(idoneo per inverter >6KW)

***È necessario il modulo PDU per associare la corrente del pacco batteria!**



(4) Moduli di batterie multiple in parallelo per inverter con capacità elevata con tempo di backup più lungo:
 (idoneo per inverter >6KW):

***È necessario il modulo PDU per associare la corrente del pacco batteria!**



4. Avvio/arresto modulo batteria

4.1. Avvio modulo batteria

- (a) Quando il modulo batteria è in modalità spento, premere il pulsante manuale di ON/OFF per più di 5 secondi.
- (b) O accendere semplicemente il modulo inverter che è già collegato ad un modulo batteria. Il modulo batteria si accenderà automaticamente.

*Se non è possibile raggiungere il pulsante manuale, accedere il modulo inverter. Il modulo batteria si accenderà automaticamente.

4.2. Spegnimento modulo batteria

Quando il modulo batteria è in modalità funzionamento, premere il pulsante manuale di ON/OFF per 5 secondi.



5. Ricerca del guasto

Utilizzare la tabella qui di seguito riportata per risolvere problemi minori di installazione o funzionamento.

Situazione	Descrizione evento anomalia	Soluzione
Pacco batteria nessuna uscita	Manca il ponticello RJ11	Ricontrollare se il ponticello RJ11 è collegato bene.
La batteria non può scaricare	Stesso codice ID impostato in pacchi batterie multiple.	Reimpostare ogni batteria con codici ID diversi.
	Protezione da sottotensione	Ricaricare la batteria.
	Protezione da sovratemperatura o sottotemperatura (la temperatura della cella è inferiore a -20°C o superiore a +80°C)	Regolare la temperatura della cella nell'intervallo - 20 °C + 60 °C per la scarica.
	Protezione da sovracorrente.	Rimuovere alcuni dei carichi non critici e caricare la batteria.
	L'uscita della batteria è cortocircuitata.	Eliminare il cortocircuito e caricare la batteria.
	Rilevato guasto sistema.	Arrestare il sistema e chiamare il servizio manutenzione.
	Nei pacchi batteria in parallelo, comunicazione CAN persa e si verifica "uno squilibrio in parallelo" sulla batteria secondaria.	Controllare che i cavi di comunicazione siano tutti collegati correttamente.
La batteria non può caricare	Protezione da sovracorrente.	Ridurre la corrente in uscita del modulo di potenza.
	Protezione da sovratemperatura o sottotemperatura (la temperatura della cella è inferiore a 0°C o superiore a +60°C)	Regolare la temperatura della cella nell'intervallo -0 °C - 50 °C per la carica.
	Rilevato guasto sistema.	Arrestare il sistema e chiamare il servizio di assistenza.
Rilevato errore di comunicazione	Cavo di collegamento non collegato bene.	Controllare se il cavo di comunicazione è collegato saldamente.
	Conflitto switch ID comunicazione.	Controllare il settaggio dello switch ID delle batterie in parallelo e correggere.
	Rilevato guasto sistema.	Arrestare il sistema e chiamare il servizio di assistenza.