

V-TAC

Meaningful Innovation.

Numero WEEE (Direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche): 80133970

MANUALE DI ISTRUZIONI

MODULO BATTERIA AGLI IONI DI LITIO 5.12kWh PER MONTAGGIO IN ARMADIO RACK



MODELLO	VT-48100E-P2
SKU	11377

05 YEAR
WARRANTY*

INTRODUZIONE

Grazie per aver scelto e acquistato un prodotto della V-TAC. La V-TAC Vi servirà al meglio. Si prega di leggere attentamente le presenti istruzioni e di tenere a portata di mano il presente manuale per future consultazioni. Per qualsiasi altra domanda, si prega di contattare il nostro rivenditore o il venditore locale presso il quale è stato acquistato il prodotto. Loro sono qualificati e pronti a servirvi al meglio.



1. Panoramica

▶ Panoramica

Questo manuale di istruzioni rappresenta principalmente l' introduzione del prodotto della serie VT48100E ESS, la descrizione del campo di applicazione, le istruzioni per l' installazione, per l' attivazione, per la manutenzione e fornisce istruzioni per gli ingegneri del servizio di assistenza tecnica, per gli ingegneri della manutenzione e per gli utenti.

▶ Destinato a

Il presente documento è destinato principalmente ai seguenti ingegneri:

- Ingegneri del servizio di assistenza tecnica
- Personale addetto all' installazione
- Ingegneri della manutenzione

▶ Segni

I seguenti segni possono comparire in questo documento e il loro significato è il seguente:

Segno	Significato	Descrizione
	Pericolo	Indica un pericolo con livello di rischio alto che, se non evitato, può causare morte o lesioni gravi.
	Avvertimento	Indica un pericolo con livello di rischio moderato che, se non evitato, può causare morte o lesioni gravi.
	Attenzione	Indica un pericolo con livello di rischio basso che, se non evitato, può causare danni minori o moderati.
	Spiegazione	Spiegazione supplementare delle informazioni chiave contenute nel testo principale. La "Spiegazione" non è una informazione che richiama l' attenzione sulla sicurezza e non comprende informazioni sui danni alle persone, alle apparecchiature e all'ambiente.

RoHS



UK
CA



2 Sicurezza

▶ 2.1 Precauzioni per la sicurezza

Prima di iniziare a utilizzare la batteria, è necessario leggere attentamente le precauzioni per la sicurezza e conoscere i metodi di installazione e di collegamento della batteria corretti.

- È vietato capovolgerla, inclinarla o urtarla.
- È vietato mettere in cortocircuito il polo positivo e quello negativo della batteria, per evitare di danneggiarla.
- È vietato gettare il pacco batterie in una fonte di fuoco.
- È vietato modificare la batteria ed è severamente vietato immergerla in acqua o altri liquidi.
- NON appoggiare gli strumenti di installazione sulla batteria durante l'installazione della stessa.
- NON smontare, schiacciare, piegare, deformare, forare o frantumare la batteria senza l'autorizzazione del fornitore e dei rivenditori autorizzati.
- NON superare l'intervallo di temperatura, per non compromettere le prestazioni e la sicurezza della batteria.
- Durante le operazioni di installazione e manutenzione, il circuito della batteria deve essere mantenuto in stato di disconnessione.
- Controllare regolarmente i bulloni di collegamento della batteria per verificarne il serraggio.

▶ 2.2 Utilizzo non corretto

È necessario evitare l'utilizzo non corretto del pacco batterie nelle seguenti condizioni (ivi comprese a titolo esemplificativo e non esaustivo):

Utilizzo non corretto	Descrizione della protezione
Collegamento inverso del polo positivo e del polo negativo	Se il polo positivo e il polo negativo sono collegati in modo inverso, la batteria verrà direttamente danneggiata.
Cortocircuito esterno	Se il pacco batterie viene messo in cortocircuitato esternamente, la batteria verrà direttamente danneggiata.
Applicazione di collegamento in serie	Il pacco batterie non consente l'utilizzo di pacchi batterie collegati in serie. Se i pacchi batterie vengono forzatamente collegati in serie, le batterie possono essere direttamente danneggiate e possono persino causare incendi, esplosioni e altri pericoli.

3 Panoramica

▶ 3.1 Descrizione del prodotto

I prodotti della serie VT48100E ESS utilizzano il fosfato di ferro di litio (LFP) come materiale per l' elettrodo positivo. Può essere ampiamente utilizzato nei sistemi di accumulo di energia, ad esempio per l' accumulo di energia negli edifici residenziali, l' alimentazione di backup e per l' ottimizzazione dell' autoconsumo dei sistemi fotovoltaici.

Il pacco batterie è composto da 15 celle/16 celle di batterie LFP collegate in serie, a bassa autoscarica, alta densità energetica e nessun effetto memoria. Questo tipo di batterie ha anche eccellenti prestazioni in termini di alta potenza, lunga durata del ciclo, ampio intervallo di temperatura ed elevata sicurezza.

▶ 3.1.1 Caratteristiche

- **Alta densità di energia**

Energia con un rapporto di volume e di peso più elevato.

- **Senza necessità di manutenzione**

Il pacco batterie non richiede manutenzione durante l' utilizzo, consentendo ai clienti di risparmiare sui costi di funzionamento, sui costi dei test di manutenzione e di ridurre la frequenza delle sostituzioni in loco.

- **Lunga durata del ciclo di vita**

La durata della vita del pacco batterie è 3 volte superiore a quella delle normali batterie al piombo-acido.

- **Eccellenti caratteristiche di temperatura**

Durante la ricarica, la temperatura di esercizio della batteria può raggiungere da 0°C fino a circa +60°C (temperatura di utilizzo consigliata: +15 ~ +35°C). Durante la scarica, la temperatura di esercizio della batteria può raggiungere da -20°C fino a circa +60°C (temperatura di utilizzo consigliata: +15 ~ +35°C).

▶ 3.1.2 Funzioni di base

- **Monitoraggio**

Il sistema di batterie utilizza un sistema di gestione delle batterie (BMS) ad alte prestazioni, dotato di funzioni di protezione, ad esempio per la corrente, la tensione, ecc.

- **Segnale di allarme**

Supporta allarmi che rivelano situazioni anomale, ad esempio di sovratensione, di sottotensione, di sovracorrente, di cortocircuito, di temperatura alta e bassa, di guasto della batteria, di guasto del hardware, ecc.

- **Comunicazione**

Sono forniti due interfacce RS485, carica dei dati di allarme e di stato attraverso il protocollo di comunicazione RS485/CAN.

3 Panoramica

- **Applicazione di collegamento in parallelo**

Consente l' utilizzo di più pacchi batterie collegati in parallelo, la comunicazione RS485/CAN supporta fino a 6 gruppi senza unità di controllo (oppure al massimo 15 gruppi con unità di controllo).

- **Funzione di bilanciamento (equalizzazione)**

Supporta la funzione di bilanciamento delle celle.

- **Funzione avanzata**

Il protocollo SNMP avanzato, LCD e antifurto.

▶ 3.2 Campo di applicazione

Il pacco batterie viene utilizzato per fornire energia di backup al sistema di alimentazione, per il trasferimento del carico, per la riduzione dei picchi di carico e può essere utilizzato per l' accumulo di energia per uso domestico, per l' accumulo di energia solare e in altri campi.

Lo schema di funzionamento normale del pacco batterie è illustrato nella figura riportata di seguito.

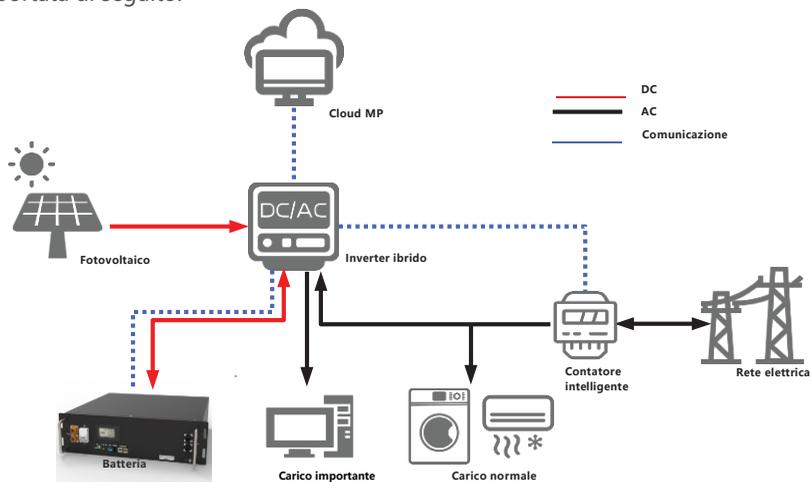
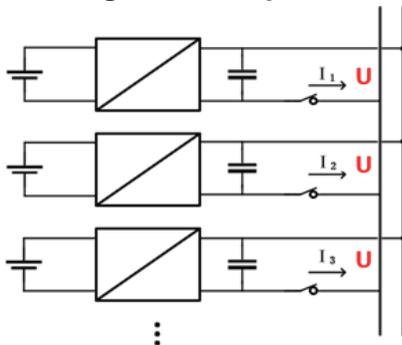


Figura 3-1 Schema di funzionamento normale del pacco batterie

4 Descrizione del campo di applicazione

▶ 4.1 Applicazione di collegamento in parallelo



I pacchi batterie possono essere collegati in parallelo e aumentano in modo sincrono il tempo di backup o la potenza di backup.

Verificare la corrispondenza tra i pacchi batterie, controllare lo stato di carica (SOC) e la tensione e scollegare le batterie prima di collegarle in parallelo.

I pacchi batterie multipli collegati in parallelo devono utilizzare RS485/CAN per comunicare; prestare attenzione alle impostazioni dell' interruttore DIP.

▶ 4.2 Applicazione a basse temperature

• Ricarica a bassa temperatura

Il pacco batterie non permette la ricarica diretta della batteria a temperatura inferiore a 0°C . Quando la temperatura minima della batteria è inferiore a 0°C , il BMS interrompe il circuito di carica e la batteria non può essere ricaricata.

• Scarica a bassa temperatura

Il pacco batterie non permette la scarica a temperatura inferiore a -20°C . Quando la temperatura minima della batteria è inferiore a -20°C , il BMS interrompe il circuito di scarica e la batteria non può essere scaricata.

▶ 4.3 Conservazione della batteria in uno stato di carica basso ($\text{SOC} \leq 5\%$)

Dopo la disattivazione del pacco batterie, si verifica un consumo/assorbimento statico di energia da parte del sistema di gestione della batteria e una perdita di autoscarica. Nelle situazioni reali, è necessario evitare la conservazione delle batterie in uno stato di carica basso (stato di carica $\leq 5\%$). Se ciò è inevitabile, il periodo di conservazione più lungo è di 30 giorni a 25°C , 15 giorni a 45°C . Le batterie devono essere ricaricate tempestivamente dopo la conservazione, altrimenti potrebbero danneggiarsi a causa della scarica eccessiva e potrebbe essere necessario sostituire l' intero pacco batterie.

4 Descrizione del campo di applicazione

Le seguenti condizioni possono causare la conservazione del pacco batterie scarico:

- Dopo un' interruzione di corrente, il cavo/il problema non può essere sostituito/risolto tempestivamente e l' alimentazione non può essere ripristinata per lungo periodo di tempo.
- Al termine dell' installazione e dopo che i lavori di messa in esercizio sono stati completati, l' energia elettrica viene disattivata direttamente, ma il pacco batterie non viene disattivato, il che fa passare la batteria in modalità di basso consumo.
- Altri fattori potrebbero causare l' impossibilità del pacco batterie di passare normalmente in modalità di basso consumo di energia.

▶ 4.4 Applicazione vicino all' oceano

L' ambiente di corrosione atmosferica è definito e classificato in base allo stato dell' ambiente naturale e l' ambiente A/B è definito come segue:

- L' ambiente A: si riferisce all' oceano o alla terra vicino alla fonte di inquinamento, o all' ambiente con un riparo semplice (ad esempio una tenda da sole). "Vicino all' oceano" si riferisce all' area compresa tra 0,5 km e circa 3,7 km dall' oceano; "vicino alla fonte di inquinamento" si riferisce all' area compresa nel seguente raggio: 3,7 km dal lago salato; 3 km da fonti di inquinamento grave, ad esempio fonderie, miniere di carbone e centrali termiche, industria chimica, della gomma, galvanica, ecc.; 2 km da fonti di inquinamento medio, ad esempio l' industria chimica, della gomma, galvanica, ecc.; ed 1 km da fonti di inquinamento leggero, come industrie alimentari, del cuoio e caldaie per il riscaldamento, ecc.

- L' ambiente B: si riferisce all' ambiente a terra o all' aperto con un riparo semplice (ad esempio una tenda da sole), entro 500 m dalla costa, o all' ambiente al mare.

NOTA

- Il pacco batterie può essere utilizzato in altre condizioni ambientali, ma non può essere utilizzato separatamente in ambiente A/B. Se deve essere utilizzato in ambiente A/B, deve essere dotato di un armadio di condizionamento ad alta protezione e si raccomanda un grado di protezione IP55 o superiore.

5 Presentazione del prodotto

▶ 5.1 Aspetto esteriore del prodotto

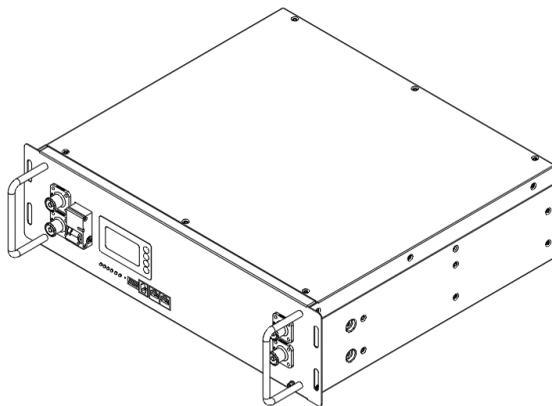


Figura 5-1 Disegno dell' aspetto esteriore

NOTA

- I pacchi batterie mostrati qui sopra sono prodotti standard. Allo stesso tempo, il fornitore può anche fornire prodotti personalizzati in base alle esigenze del cliente.
 - Con i miglioramenti dei processi e gli aggiornamenti del prodotto, le caratteristiche del prodotto descritte sono soggette a modifiche senza preavviso.
 - Per i parametri di prodotti specifici, si prega di fare riferimento alla scheda tecnica del prodotto corrispondente.
-

5 Presentazione del prodotto

5.2 Presentazione del pannello

5.2.1 Funzione del pannello

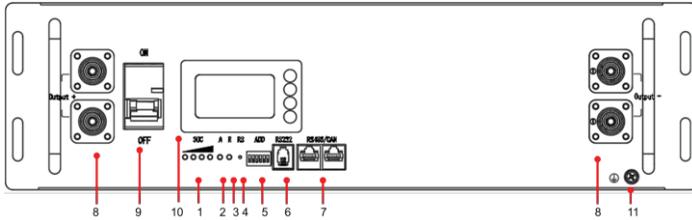


Figura 5-2 VT48100E Pannello frontale

NOTA

Le funzioni del pannello della serie VT48100E ESS prendono come esempio VT48100E.

La definizione dell' interfaccia è riportata nella tabella seguente:

Tabella 5-1 Definizione dell' interfaccia del pannello operativo

n°	Denominazione	Descrizione	Descrizione
1	SOC	Stato di carica	I dettagli sono riportati nella Tabella 5-3
2	ALM	Segnale di allarme luminoso	I dettagli sono riportati nella Tabella 5-4
3	RUN	Stato di funzionamento della batteria	I dettagli sono riportati nella Tabella 5-4
4	RESET	Interruttore di reset	Riavvia la batteria e ripristina lo stato di alcuni allarmi
5	ADD	Interruttore DIP	Intervallo degli indirizzi 0~15
6	RJ-11	Interfaccia RJ-11 per l' aggiornamento del firmware	Utilizzato soltanto per la manutenzione professionale
7	RJ-45	2* Interfaccia RJ-45 per comunicazione RS485/CAN	I dettagli sono riportati nella Tabella 5-6
8	Uscita della batteria	Terminale di alimentazione	-
9	Interruttore	Interruttore di alimentazione	-
10	LCD	Display a cristalli liquidi	Visualizzazione delle informazioni relative alla batteria
11	GND	Collegamento per la messa a terra del modulo	-

5 Presentazione del prodotto

NOTA

• La posizione o la morsettiera delle interfacce del pannello di cui sopra è diversa per i vari prodotti della serie VT48100E ESS. Si prega di fare riferimento alla scheda tecnica del prodotto corrispondente.

5.2.2 Descrizione degli indicatori

Sul pannello operativo sono presenti 6 indicatori, suddivisi in tre categorie: 4 indicatori di stato di carica verdi, 1 indicatore di allarme rosso ed 1 indicatore di funzionamento verde.

Tabella 5-2 Modalità di lampeggio degli indicatori

Modalità di lampeggio	ACCESO	SPENTO	Denominazione comune
Modalità di lampeggio 1	0.25 secondi	3.75 secondi	/
Modalità di lampeggio 2	0.5 secondi	0.5 secondi	Lampeggio lento
Modalità di lampeggio 3	0.5 secondi	1.5 secondi	/
Modalità di lampeggio 4	0.25 secondi	0.25 secondi	Stroboscopico

L' indicatore di carica viene utilizzato per identificare lo stato di capacità attuale della batteria. Il numero di indicatori lampeggianti corrisponde alla diversa capacità residua. Il significato specifico è riportato nella tabella seguente.

Tabella 5-3 Definizione degli indicatori di SOC (stato di carica)

Numero degli indicatori	Intervallo di capacità rimanente
1 indicatore acceso	$0\% < SOC \leq 25\%$
2 indicatori accesi	$25\% < SOC \leq 50\%$
3 indicatori accesi	$50\% < SOC \leq 75\%$
4 indicatori accesi	$75\% < SOC \leq 100\%$

5 Presentazione del prodotto

La relazione corrispondente tra lo stato di funzionamento della batteria e lo stato di funzionamento dell' indicatore è riportata nella tabella seguente.

Tabella 5-4 Stato della batteria e modalità di funzionamento dell' indicatore

Stato della batteria	Normale/ Anormale	RUN	ALM	Indicatore di SOC				Descrizione
-	-	●	●	●	●	●	●	-
Alimentazione disattivata/ Riposo		SPENTO	SPENTO	SPENTO	SPENTO	SPENTO	SPENTO	-
Modalità di attesa	Normale	Lampeggio 1	SPENTO	In conformità allo SOC				Modalità di lampeggio riportata nella Tabella 5-2
Carica	Normale	Lampeggio 2	SPENTO	In conformità allo SOC				-
Scarica	Normale	ACCESO	SPENTO	In conformità allo SOC				-
Segnale di allarme	Anormale	In conformità allo stato di carica e di scarica	Lampeggio 2	In conformità allo SOC				Recuperabile
Errore	Anormale	SPENTO	ACCESO	SPENTO				-

5.2.3 Indirizzo dell' interruttore DIP

Per comunicare con la batteria, è necessario assegnare un indirizzo al sistema di gestione della batteria tramite l' interruttore DIP.

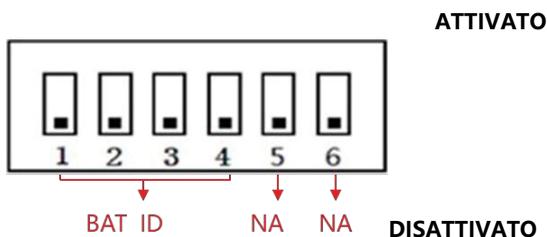
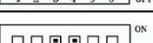
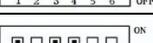
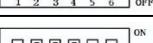
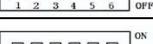


Figura 5-3 Interruttore DIP

5 Presentazione del prodotto

La relazione tra l' indirizzo del DIP e l' indirizzo del BMS (sistema di gestione della batteria) è la seguente:

Tabella 5-5 Corrispondenza tra il BMS e l' interruttore DIP

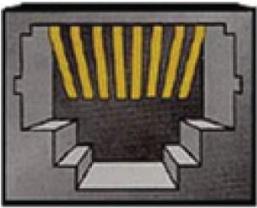
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	Indirizzo del BMS	Indirizzo del BMS
DISATTIVATO	DISATTIVATO	DISATTIVATO	DISATTIVATO	0	
ATTIVATO	DISATTIVATO	DISATTIVATO	DISATTIVATO	1	
DISATTIVATO	ATTIVATO	DISATTIVATO	DISATTIVATO	2	
ATTIVATO	ATTIVATO	DISATTIVATO	DISATTIVATO	3	
DISATTIVATO	DISATTIVATO	ATTIVATO	DISATTIVATO	4	
ATTIVATO	DISATTIVATO	ATTIVATO	DISATTIVATO	5	
DISATTIVATO	ATTIVATO	ATTIVATO	DISATTIVATO	6	
ATTIVATO	ATTIVATO	ATTIVATO	DISATTIVATO	7	
DISATTIVATO	DISATTIVATO	DISATTIVATO	ATTIVATO	8	
ATTIVATO	DISATTIVATO	DISATTIVATO	ATTIVATO	9	
DISATTIVATO	ATTIVATO	DISATTIVATO	ATTIVATO	10	
ATTIVATO	ATTIVATO	DISATTIVATO	ATTIVATO	11	
DISATTIVATO	DISATTIVATO	ATTIVATO	ATTIVATO	12	
ATTIVATO	DISATTIVATO	ATTIVATO	ATTIVATO	13	
DISATTIVATO	ATTIVATO	ATTIVATO	ATTIVATO	14	
ATTIVATO	ATTIVATO	ATTIVATO	ATTIVATO	15	

5 Presentazione del prodotto

5.2.4 Definizione della porta di comunicazione

La definizione della RJ 45 (interfaccia fisica usata per l'attestazione di cavi elettrici a coppie di conduttori incrociati) è riportata di seguito:

Tabella 5-6 Definizione della RJ 45

Foto della RJ 45	Pin	Descrizione
 <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>	1/2/3	NC
	4	RS485_A
	5	CAN_L
	6	CAN_H
	7	RS485_B
	8	GND

NOTA

- Quanto sopra riportato è la definizione di comunicazione convenzionale, in caso di esigenze particolari, si prega di contattare il fornitore o un rivenditore autorizzato.

6 Installazione

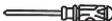
► 6.1 Preparazione degli strumenti

► **ATTENZIONE**

Utilizzare strumenti isolati per evitare scosse elettriche. Se si utilizzano strumenti senza protezione isolante, è necessario avvolgere le parti metalliche esposte con nastro isolante per isolarle.

La tabella riportata di seguito descrive gli strumenti ed i misuratori che possono essere utilizzati prima dell' installazione.

Tabella 6-1 Installazione

Carrello elevatore manuale	Carrello elevatore elettrico	Avvitatore elettrico	Chiave regolabile
			
Cacciavite Phillips	Cacciavite a taglio piatto	Chiave dinamometrica	Martello artigiano
			
Chiave a bussola	Multimetro	Guanti di protezione	Casco
			
Scarpe isolanti	Guanti antistatici	Occhiali di protezione	Nastro isolante
			

6 Installazione

▶ 6.2 Disimballaggio e ispezione

- 1 Spostare la batteria vicino al sito di installazione.
 - 2 Utilizzare un martello artigliato per aprire la scatola e controllare se gli articoli sono completi.
 - 3 Controllare che l'aspetto non sia stato danneggiato e che non vi siano delle perdite.
-

▶ **ATTENZIONE**

La batteria è pesante, se possibile, si prega di utilizzare strumenti per agevolare la movimentazione.

NOTA

- La confezione contiene batterie della serie VT48100E ESS, un manuale di istruzioni e accessori.
 - Se la batteria risulta danneggiata o perde, non procedere all'installazione e contattare tempestivamente il fornitore o un rivenditore autorizzato.
-

▶ 6.3 Installazione

- 1 Assicurarsi che l'alimentazione sia stata disattivata.
 - 2 Collocare la batteria nell'armadio per batterie o nell'armadio rack.
 - 3 Utilizzare 4 bulloni M6x25 per fissare il pacco batterie nell'armadio.
 - 4 Rimuovere i cavi di messa a terra e collegare un'estremità al punto di messa a terra del pacco batterie e l'altra estremità al punto di messa a terra dell'armadio per batterie.
-

▶ **ATTENZIONE**

Il pacco batterie deve essere installato da personale professionalmente qualificato ed è severamente vietato installarlo senza autorizzazione.

Utilizzare strumenti isolati per evitare scosse elettriche. Se si utilizzano strumenti senza protezione isolante, è necessario avvolgere le parti metalliche esposte con nastro isolante per isolarle.

Il pacco batterie è pesante e per il trasporto e l'installazione è necessario prevedere almeno 4 persone. Se possibile, si consiglia di utilizzare degli strumenti per facilitare la movimentazione.

6 Installazione



Figura 6-1 Installazione del pacco batterie

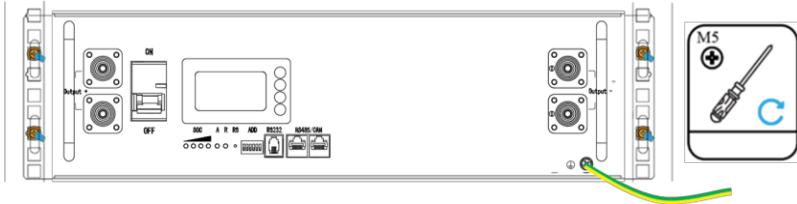


Figura 6-2 Messa a terra del pacco batterie

▶ 6.4 Collegamento dei cavi

▶ 6.4.1 Collegamento del cavo di alimentazione

Utilizzare l' estremità negativa del cavo di alimentazione per collegare il condotto sbarra negativo con il terminale negativo della batteria (" - ") e utilizzare l' estremità positiva del cavo di alimentazione per collegare il condotto sbarra positivo con il terminale positivo della batteria (" + ").

- A. L'ultimo cavo di alimentazione collegato al caricabatterie o all'inverter deve essere configurato in base alla corrente effettiva che può superare i 100A.

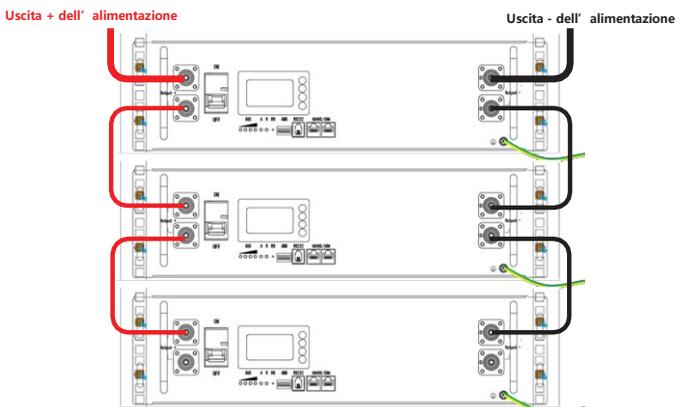


Figura 6-3 Collegamento del cavo di alimentazione del pacco batterie

6 Installazione

- B. Se la corrente totale di ingresso/uscita della batteria è superiore a 100A quando è stata collegata in parallelo, il metodo di cablaggio deve essere configurato per collegare i cavi di alimentazione ai condotti sbarre.

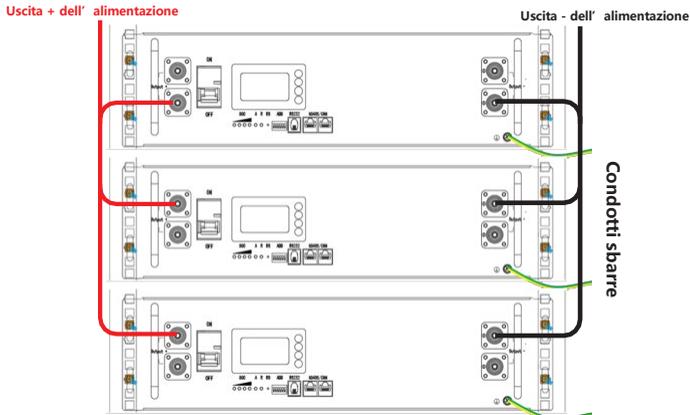


Figura 6-4 Collegamento del cavo di alimentazione del pacco batterie ai condotti sbarre

6.4.2 Collegamento del cavo di comunicazione

Utilizzare il cavo di comunicazione per collegare i pacchi batterie in serie attraverso la porta di comunicazione RS485/CAN e collegare i pacchi batterie all' estremità alla porta del dispositivo esterno del BMS. I pin del cavo di comunicazione sono descritti nella "Tabella 5-6 Definizione del RJ45" .

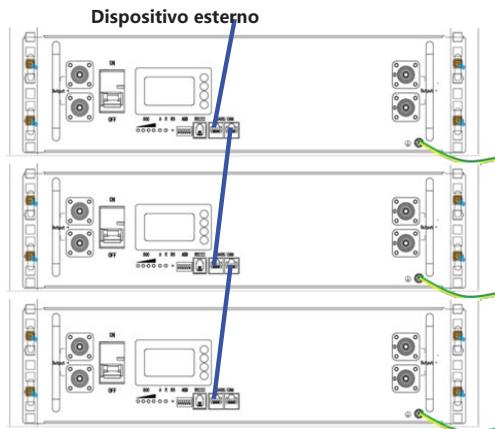


Figura 6-5 Collegamento del cavo di comunicazione RS485/CAN

6 Installazione

▶ 6.4.3 Collegamento della resistenza da 120Ω

Per garantire una comunicazione CAN stabile con il dispositivo esterno/l' inverter quando le batterie sono state collegate in parallelo, prendere la resistenza da 120Ω dal "Kit batterie" e inserirla nella porta RJ45 della batteria che comunica più lontano con il dispositivo esterno/l' inverter.



Figura 6-6 Collegamento della resistenza da 120Ω

▶ 6.5 Impostazione degli indirizzi

Assegnare gli indirizzi ai pacchi batterie premendo i tasti del selettore. Per l' indirizzo dell' interruttore DIP, si prega di fare riferimento alla "Tabella 5-5 Corrispondenza tra il sistema di gestione della batteria (BMS) e l' interruttore DIP" .

- A. Quando la batteria e il dispositivo esterno utilizzano la modalità di comunicazione CAN, la batteria collegata al dispositivo esterno viene impostata su 0, mentre gli altri pacchi vengono impostati su 1/2/3 in sequenza.
- B. Quando la batteria e il dispositivo esterno utilizzano la modalità di comunicazione RS485, la batteria collegata al dispositivo esterno viene impostata su 1 e gli altri pacchi vengono impostati su 2/3/4 in sequenza.

▶ **ATTENZIONE**

Prima di collegare i cavi, accertarsi che i condotti sbarre all' estremità dell' utente siano scollegate.

Prestare attenzione alla polarità del pacco batterie.

I cavi di comunicazione ed i cavi di alimentazione devono essere posati separatamente.

Collegare prima i cavi di alimentazione negativi di tutti i pacchi batterie, quindi collegare i cavi di alimentazione positivi dei pacchi batterie.

7 Attivazione

7.1 Operazioni di attivazione

- 1 Collegare il caricabatterie/inverter al terminale utente.
- 2 Posizionare il MCB (interruttore magnetotermico miniaturizzato)/l' interruttore della batteria al litio (se disponibile) in posizione ATTIVATO.
- 3 Osservare l' indicatore di avviamento/segnale di allarme (Run/Alarm) e valutare lo stato di funzionamento della batteria. Se l' indicatore RUN della batteria è acceso e l' indicatore ALARM è spento, significa che la batteria funziona normalmente. In caso contrario, significa che la batteria non funziona ed è necessario verificare che i cavi siano collegati correttamente.

7.2 2 Impostazione dei parametri del sistema di alimentazione

Tabella 7-1 Impostazione dei parametri

n°	Parametri	Unità di misura	Valore standard	
			15S	16S
1	Tensione nominale	V	48.0	51.2
2	Tensione di carica flottante	V	54.0	56.8
3	Corrente di carica standard	A	0.2C	0.2C
4	Limitazione della corrente di carica	A	0.5C	0.5C
5	Corrente massima di carica/scarica a 25°C	A	1C	1C
6	Condizione per la carica flottante	A	0.05C	0.05C
7	Temperatura dell' operazione di carica	°C	0°C~60°C	0°C~60°C
8	Temperatura dell' operazione di scarica	°C	- 20°C~60°C	- 20°C~60°C
9	Umidità relativa	/	10%~95%	10%~95%

NOTA

• Il contenuto della tabella è soltanto un nostro suggerimento ed in realtà si deve fare riferimento ai requisiti di progettazione del cliente.

• Gli elementi di impostazione dei diversi caricabatterie saranno diversi.

• Seguire rigorosamente la procedura di attivazione per attivare il pacco batterie per evitare di causare danni al dispositivo o lesioni alle persone.

• Assicurarsi che il caricabatterie sia attivato prima di attivare il MCB (interruttore magnetotermico miniaturizzato)/l' interruttore della batteria.

• Non modificare i parametri nel sito in modo casuale.

8 Spedizione, manutenzione e conservazione

- Le batterie continueranno a caricarsi/scaricarsi fino a quando non verrà attivata la protezione del BMS se si utilizza la modalità piombo-acido tra la batteria e il caricabatterie/l' inverter.

- Una volta che le batterie della serie VT48100E ESS passano allo stato di inattività, attivate il sono entrate nello stato di sospensione, riaccendere il mini-interruttore automatico/l'interruttore della batteria o premere il pulsante di ripristino o premere il pulsante di ripristino.

8 Spedizione, manutenzione e conservazione

▶ 8.1 Spedizione

È adatto al trasporto con veicoli, navi e aerei. Durante il trasporto, è necessaria una protezione dalla luce del sole e le operazioni di carico e di scarico devono essere effettuati con la dovuta attenzione. La scatola contenente il prodotto può essere trasportata con qualsiasi mezzo di trasporto. Durante le operazioni di carico e di scarico, la batteria deve essere maneggiata con cura per evitare cadute, rotolamenti e forti pressioni. Durante il trasporto è necessario evitare la pioggia, la neve e gli urti meccanici.

Ecco i suggerimenti per lo stato di carica iniziale prima della spedizione con diversi mezzi di trasporto:

- Aereo: 30%
- Via mare: 50%
- Veicolo: 50%



NOTA

- Per sapere se lo stato di carica della batteria è consentito, è necessario consultare il dipartimento governativo dei trasporti competente.
-

▶ 8.2 Manutenzione

▶ 8.2.1 Considerazioni sulla manutenzione della batteria

Quando si eseguono gli interventi di manutenzione della batteria, è necessario utilizzare strumenti isolati o avvolgere gli strumenti con un materiale isolante.

- NON collocare detriti sulla parte superiore della batteria.
- NON utilizzare solventi organici per pulire la batteria.
- NON fumare o usare fiamme libere vicino alla batteria.
- Una volta scaricata, la batteria deve essere ricaricata tempestivamente per evitare di comprometterne la durata.

- Quando non si utilizza la batteria per un lungo periodo di tempo, si prega di caricarla tra 40% ~ 50%. La conservazione a lungo termine di una batteria scarica può danneggiare la batteria.

- Tutti i lavori di manutenzione devono essere eseguiti da professionisti.
-

8 Spedizione, manutenzione e conservazione

8.2.2 Manutenzione ordinaria

Il personale deve eseguire un' ispezione viva della batteria della serie VT48100E ESS in conformità al piano di ispezione; per la manutenzione, si prega di fare riferimento alla tabella seguente.

Tabella 8-1 Manutenzione ordinaria (ogni tre mesi)

Elementi	Standard	Metodo
Aspetto esteriore della batteria	<ul style="list-style-type: none">• La superficie ha un bell' aspetto ed è perfettamente pulita, senza macchie.• I terminali sono in buone condizioni.• L' involucro del pacco batterie è intatto e non presenta ammaccature, rotture o perdite.• Il pacco batterie non presenta perdite visibili.• L' involucro non presenta deformazioni o ammaccature.	<ul style="list-style-type: none">• L' involucro non presenta deformazioni o ammaccature.• Se il terminale del pacco batterie è stato danneggiato, sostituire il cavo.• Se la superficie è stata danneggiata, perde oppure se è stata deformata, fotografare e sostituire il pacco batterie difettoso.• Per altre situazioni anormali, si prega di contattare tempestivamente il fornitore.
Allarme	<ul style="list-style-type: none">• Nessun segnale di allarme.	<ul style="list-style-type: none">• Trovare la soluzione in base alle informazioni relative al segnale di allarme.



NOTA

- Si consiglia di eseguire la manutenzione ordinaria ogni tre mesi.

Tabella 8-2 Manutenzione ordinaria (ogni sei mesi)

Elementi	Standard	Metodo
Ciclo completo (consigliato)	<ul style="list-style-type: none">• Eseguire un ciclo completo di carica e di scarica dell' apparecchiatura senza interruzioni di corrente.	<ul style="list-style-type: none">• Controllare se è presente un segnale di allarme e controllare l' elenco dei segnali di allarmi.• Se il segnale di allarme persiste, si prega di contattare il fornitore.
Cavi	<ul style="list-style-type: none">• Non si osserva invecchiamento del cavo di collegamento e fessure dello strato isolante.• I bulloni di collegamento del cavo non sono allentati.	<ul style="list-style-type: none">• Sostituire il collegamento danneggiato.• Serrare i bulloni.

8 Spedizione, manutenzione e conservazione

▶ 8.3 Conservazione della batteria

- La temperatura di conservazione consigliata è tra 15°C~35°C.
- Le prestazioni della batteria peggiorano in caso di conservazione a lungo termine; si prega di ridurre il più possibile il tempo di conservazione.
- Ricaricare la batteria prima dell' uso per recuperare la perdita di capacità dovuta all' autoscarica durante la conservazione ed il trasporto.
- Quando la batteria non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo il suo stato di carica dovrebbe essere al 40-50%.
- La conservazione della batteria a temperature superiori a 40°C o inferiori a 0°C ne riduce la durata.
- Conservare la batteria in un luogo asciutto e ben ventilato ed a bassa temperatura.

Se la batteria non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo, è necessario ricaricarla a intervalli regolari. I requisiti di ricarica sono i seguenti:

Tabella 8-3 Requisiti di ricarica della batteria in stato di conservazione

Temperatura di conservazione	Periodo di ricarica	Processo di ricarica
20°C ~ 30°C	Ogni 6 mesi	1. Carica di 0,2C fino al 100% di stato di carica 2. Scarica di 0,2C fino a 0% di stato di carica
0°C ~ 20°C oppure 30°C ~ 40°C	Ogni 3 mesi	3. Carica di 0,2C al 40%-50% di stato di carica.

9 Risoluzione dei problemi e malfunzionamenti/guasti

Si prega di fare riferimento alla tabella seguente per affrontare i problemi e malfunzionamenti/guasti più comuni:

Tabella 9-1 FAQ (Domande frequenti)

Problema	Possibile causa	Soluzione
L' indicatore non lampeggia	<ul style="list-style-type: none"> • Il cavo di alimentazione del pacco batterie non è collegato correttamente. • L' interruttore di alimentazione è stato disattivato. • Il BMS è in modalità di riposo. • Il BMS è stato danneggiato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ricollegare il cavo di alimentazione del pacco batterie. • Attivare l' interruttore di alimentazione. • Ricaricare il pacco batterie. • Sostituire il BMS.
È impossibile scaricare	<ul style="list-style-type: none"> • Il terminale del pacco batterie è stato danneggiato. • Errore di comunicazione con il BMS. • L' interruttore di alimentazione è stato disattivato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire i terminali di cablaggio del pacco batterie. • Ricollegare il cavo di comunicazione tra il BMS e il pacco batterie. Se il cavo di comunicazione è stato danneggiato, sostituirlo. • Attivare l' interruttore di alimentazione.
È impossibile ricaricare	<ul style="list-style-type: none"> • Il caricabatterie non funziona correttamente. • Il terminale del pacco batterie è stato danneggiato. • Errore di comunicazione con il BMS. • L' interruttore di alimentazione è stato disattivato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire il caricabatterie. • Sostituire i terminali di cablaggio del pacco batterie. • Ricollegare il cavo di comunicazione tra il BMS e il pacco batterie. Se il cavo di comunicazione è stato danneggiato, sostituirlo. • Attivare l' interruttore di alimentazione.
Fallimento della comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> • L' interruttore di alimentazione è stato disattivato. • Il BMS è in modalità di riposo. • Il cavo di comunicazione è stato danneggiato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Attivare l' interruttore di alimentazione. • Ricaricare il pacco batterie. • Sostituire il cavo di rete.
Visualizzazione imprecisa della tensione	<ul style="list-style-type: none"> • Il cavo del lettore della tensione è stato danneggiato. • Il BMS è stato danneggiato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire il cavo del lettore della tensione. • Sostituire il sistema di gestione della batteria.
Bassa capacità	<ul style="list-style-type: none"> • Il pacco batterie non è stato sottoposto a manutenzione per lungo periodo di tempo. • Una singola batteria è stata danneggiata. • Lettura imprecisa della tensione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare un equalizzatore per mantenere la durata del pacco batterie. • Sostituire la singola batteria danneggiata. • Sostituire il cavo del misuratore di consumo elettrico o sostituire il BMS.
Bassa tensione della cella	<ul style="list-style-type: none"> • Il pacco batterie non è stato sottoposto a manutenzione per lungo periodo di tempo. • Una singola batteria è stata danneggiata. • Lettura imprecisa della tensione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare un equalizzatore per mantenere la durata del pacco batterie. • Sostituire la singola batteria danneggiata. • Sostituire il cavo del misuratore di consumo elettrico o sostituire il BMS.

10 Garanzia

Fatta eccezione per i casi seguenti e per le condizioni specificate nel contratto, è possibile rivolgersi al fornitore ed ai rivenditori autorizzati per richiedere una garanzia ed una manutenzione ragionevole.

1 I danni all' apparecchiatura causati da operazioni di smontaggio e di manutenzione non autorizzate dal fornitore e dai rivenditori autorizzati, non sono coperti dalla garanzia.

2 I danni all' apparecchiatura causati da negligenza durante la conservazione e il trasporto, non sono coperti dalla garanzia.

3 I danni all' apparecchiatura causati da un funzionamento prolungato in sovraccarico al di fuori dei parametri elettrici dell' apparecchiatura, non sono coperti dalla garanzia.

4 I test dell' apparecchiatura non autorizzati dal fornitore e dai rivenditori autorizzati, non sono coperti dalla garanzia.

5 I problemi non legati all' apparecchiatura, gli effetti negativi causati dal funzionamento ed i problemi di abbinamento, non sono coperti dalla garanzia.

6 I danni all' apparecchiatura causati da calamità naturali, forza maggiore e fattori incontrollabili, come ad esempio terremoti, tifoni, trombe d' aria, eruzioni vulcaniche, inondazioni, fulmini, forti nevicate e guerre, non sono coperti dalla garanzia.

7 Se il numero di serie del prodotto viene alterato, cancellato, offuscato o strappato, il prodotto non è coperto dalla garanzia.

11 Abbreviazioni

BMS	Sistema di gestione della batteria
D	Profondità
H	Altezza
LCD	Display a cristalli liquidi
LFP	LiFePO ₄
MOSFET	Transistor a effetto di campo a giunzione metallo-ossido-semiconduttore
NTC	Termistore con coefficiente di temperatura negativo
PC	Personal computer
PCB	Circuito stampato
PCS	Sistema di conversione di potenza
RTU	Unità terminale remota
SOC	Stato di carica
W	Larghezza