



Meaningful Innovation.

Numero OEEO: 80133970

## MANUALE DI ISTRUZIONI PACCO BATTERIE DELLA SERIE ESS



MODELLO	Unità di stoccaggio
VT-48200B	11523

**10** 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.



RoHS



UK  
CA



IN CASO DI QUALSIASI DOMANDA/PROBLEMA CON IL PRODOTTO, SI PREGA DI CONTATTARCI A: SUPPORT@V-TAC.EU  
PER ULTERIORI INFORMAZIONI SULLA GAMMA DI PRODOTTI, SI PREGA DI CONTATTARE IL NOSTRO DISTRIBUTORE O I  
RIVENDITORI PIÙ VICINI.

V-TAC EUROPE LTD., BULGARIA, PLOVDIV 4000, VIALE L. KARAVELOV N. 9B

## SOMMARIO

1. Prefazione	1
2. Sicurezza	2
2.1. Precauzioni per la sicurezza	2
2.2. Utilizzo non corretto	2
3. Panoramica	3
3.1. Descrizione del prodotto	3
3.1.1. Caratteristiche	3
3.1.2. Funzioni di base	3
3.2. Campo di applicazione	4
4. Descrizione del campo di applicazione	5
4.1. Applicazione di collegamento in parallelo	5
4.2. Applicazione a basse temperature	5
4.3. Bassa capacità di conservazione del pacco batterie (stato di carica $\leq 5\%$ )	5
4.4. Applicazione vicino all'oceano	6
5. Presentazione del prodotto	7
5.1. Presentazione del pannello	7
5.1.1. Funzione del pannello	7
5.1.2. Descrizione dell'indicatore	8
5.1.3. Indirizzo del DIP	10
5.1.4. Definizione della porta di comunicazione	11
5.1.5. Definizione del segnale di allarme nel caso di contatto pulito	11
6. Installazione	12
6.1. Preparazione degli strumenti	12
6.2. Disimballaggio e controllo	13
6.3. Preparazione per l'installazione	13
6.4. Installazione	13
6.5. Collegamento dei cavi	15
7. Attivazione dell'alimentazione	18
7.1. Operazioni di attivazione dell'alimentazione	18
7.1.1. Controllo preliminare e preparazione per le operazioni di attivazione dell'alimentazione	18
7.1.2. L'alimentazione è stata attivata	19
7.1.3. Configurazione dell'UIWare	20
7.1.4. Verifica tramite il software dell'interfaccia utente	21
7.2. Impostazione dei parametri del sistema di alimentazione	22
8. Spedizione, manutenzione e conservazione	22
8.1. Spedizione	23
8.2. Manutenzione	23
8.2.1. Considerazioni sulla manutenzione della batteria	23
8.2.2. Manutenzione ordinaria	24
8.3. Conservazione della batteria	25
9. Risoluzione dei problemi e malfunzionamenti/guasti	26
10. Garanzia	27
11. Abbreviazioni	28

## 1. Prefazione

## ➤ Panoramica

Questo manuale di istruzioni rappresenta principalmente l'introduzione del prodotto della serie 48V 200Ah, 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 articolo 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.

	Questo marchio indica che questo prodotto non deve essere smaltito con gli altri rifiuti domestici.		Attenzione, rischio di scossa elettrica.
---	---	--	--

## 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 della V-TAC 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 ed 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 48V 200Ah utilizzano il fosfato di ferro di litio (LFP) come materiale per l'elettrodo positivo. Ha trovato ampia applicazione nel campo dei servizi di telecomunicazione e nei sistemi di accumulo di energia sia non allacciati alla rete elettrica sia allacciati alla rete elettrica e per l'uso domestico.

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 velocità, lunga durata del ciclo, ampio intervallo di temperatura ed elevata sicurezza.

#### ➤ 3.1.1. Caratteristiche

- **Alta densità di energia**

Elevato rapporto tra il volume e l'energia ed il peso e l'energia.

- **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 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.

- **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.

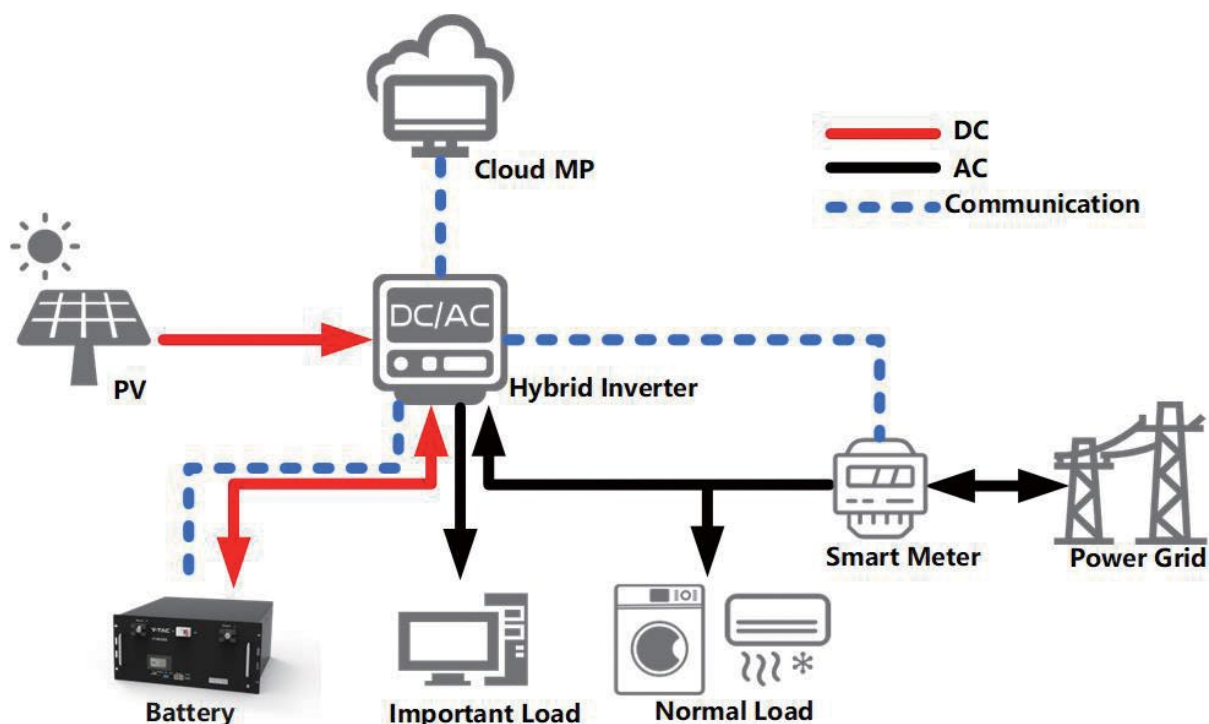
- **Funzione avanzata**

Il protocollo SNMP V2 avanzato, il protocollo SNMP V3, LCD, antifurto, ecc.

### 3.2. Campo di applicazione

Il pacco batterie viene utilizzato per fornire energia di backup al sistema di alimentazione e può essere utilizzato nel campo delle telecomunicazioni, per l'accumulo di energia per uso domestico, per l'accumulo di energia solare ed in altri campi.

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

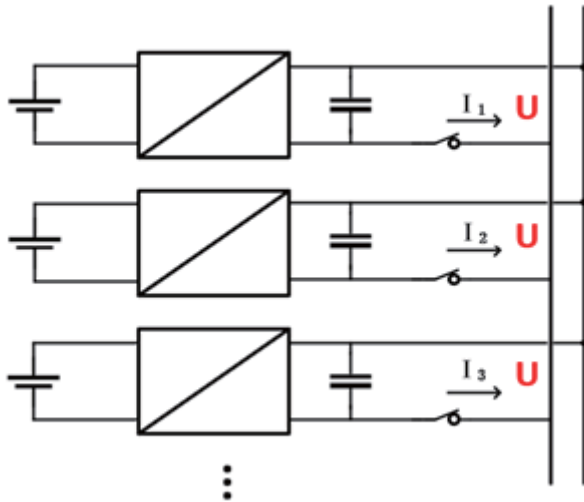


DC – corrente continua, AC – corrente alternata, PV – fotovoltaico, Inverter ibrido, Contatore intelligente, Rete elettrica, Batteria, Carico importante, Carico normale

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.

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

## ➤ 4.2. Applicazione a basse temperature

### • Ricarica a bassa temperatura

Il pacco batterie non permette la ricarica diretta della batteria a temperatura inferiore a  $0^{\circ}\text{C}$ . Quando la temperatura minima della batteria è inferiore a  $0^{\circ}\text{C}$ , il sistema di gestione della batteria interrompe il circuito di carica e la batteria non può essere ricaricata.

### • Scarico a bassa temperatura

Il pacco batterie non permette la scarica a temperatura inferiore a  $-20^{\circ}\text{C}$ . Quando la temperatura minima della batteria è inferiore a  $-20^{\circ}\text{C}$ , il sistema di gestione della batteria interrompe il circuito di scarica e la batteria non può essere scaricata.

## ➤ 4.3. Bassa capacità di conservazione delle batterie (stato di carica $\leq 5\%$ )

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 bassa carica (stato di carica  $\leq 5\%$ ). Se ciò è inevitabile, il periodo di conservazione più lungo è di 30 giorni a  $25^{\circ}\text{C}$ , 15 giorni a  $45^{\circ}\text{C}$ . 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.

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.



#### **NOTE**    **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. Presentazione del pannello**

##### ➤ **5.1.1. Funzione del pannello**



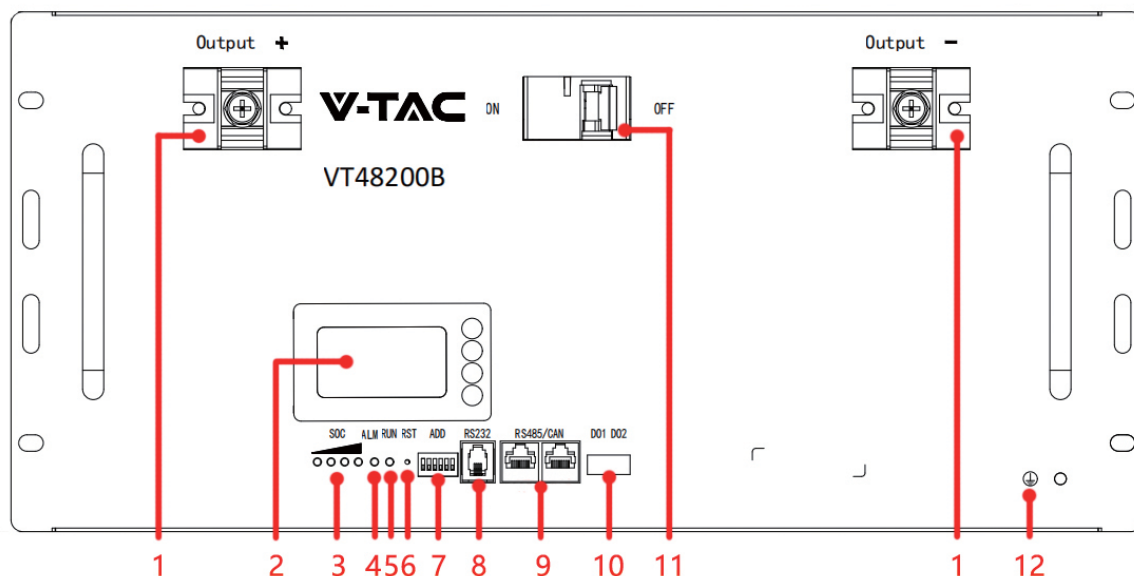


Figura 5-1 Pannello frontale

La definizione dell'interfaccia è riportata nella tabella seguente:

Tabella 5-1 Definizione dell'interfaccia del pannello operativo

n°	Denominazione	Descrizione	Osservazione
1	Uscita della batteria	Terminale di alimentazione	-
2	LCD	Visualizzazione dello stato della batteria	
3	SOC	Stato di carica	I dettagli sono riportati nella Tabella 5-2
4	ALM	Segnale di allarme luminoso	I dettagli sono riportati nella Tabella 5-4
5	RUN	Stato di funzionamento della batteria	I dettagli sono riportati nella Tabella 5-3
6	RESET	Interruttore di reset	-
7	ADD	Interruttore DIP	Intervallo degli indirizzi 0~15
8	RJ-11	RJ-11 interfaccia per l'aggiornamento del firmware	Utilizzato per il debug
9	RJ-45/CAN	2*RJ-45 interfaccia per comunicazione RS485/CAN	I dettagli sono riportati nella Tabella 5-7
10	Contatto pulito	NC./NO. contatto pulito	La definizione di contatto pulito è riportata nella Tabella 5-8
11	MCB	Interruttore di alimentazione	-
12	GND	Collegamento per la messa a terra del modulo	-

### ➤ 5.1.2. Descrizione dell'indicatore

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.

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 5-2 Definizione degli indicatori di stato di carica

Numero di indicatori	Intervallo di capacità rimanente
1 indicatore acceso	0% < stato di carica <25%
2 indicatori accesi	25% < stato di carica <50%
3 indicatori accesi	50% < stato di carica <75%
4 indicatori accesi	75% < stato di carica <100%

Tabella 5-3 Definizione dell'indicatore RUN

Modalità di lampeggio	ACCESO	SPENTO	Stato del modulo
Lampeggio 1	0,25 s	3,75 s	Inattivo
Lampeggio 2	0,5 s	0,5 s	Carico
Lampeggio 3	0,25 s	0,25 s	Scarica non riuscita
Rimane acceso	-		Scarico
Rimane spento	-		Riposo/Errore

Tabella 5-4 Definizione degli indicatori di allarme

Stato dell'indicazione	ACCESO	SPENTO	Stato del modulo
Lampeggio 2	0,5 s	0,5 s	Allarme quando la tensione minima della cella è < 1,5 V Protezione da bassa temperatura
Rimane acceso	-		Guasto (carica/scarica del MOS, NTC, BQ940, guasto dell'ADC (convertitori analogico-digitale))
Rimane spento	-		Modalità di attesa/Riposo

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

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

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

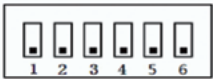

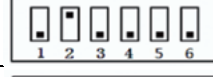


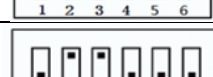
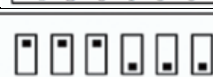





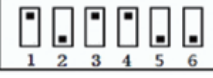



### ➤ 5.1.3. Indirizzamento del DIP

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



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

Tabella 5-6 Corrispondenza tra il sistema di gestione della batteria e l'interruttore DIP


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

- Impostazione della comunicazione CAN: impostare l'indirizzo DIP della batteria principale su "0" e per le altre batterie gli indirizzi DIP devono essere aumentate in sequenza.
- Impostazione della comunicazione RS 485: impostare gli indirizzi DIP delle batterie da 1 a 15.

#### ➤ 5.1.4. 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 5-7 Definizione della RJ 45

	Pin	Descrizione
	4	RS485 A
	5	CAN L
	6	CAN H
	7	RS485 B
	8	GND
	1/2/3	NC

#### ➤ 5.1.5. Definizione del segnale di allarme nel caso di contatto pulito

Il modulo utilizza un contatto pulito normalmente chiuso predefinito per inviare segnali di allarme. La definizione del segnale di allarme nel caso di contatto pulito è definita come riportato di seguito.

Tabella 5-8 Definizione del segnale di allarme nel caso di contatto pulito

Contatto pulito n°	Definizione del segnale di allarme
Contatto pulito 1	Segnale di allarme per la differenza di tensione della cella; Segnale di allarme per la bassa tensione della cella.
Contatto pulito 2	Guasto del modulo 940; Disconnessione del NTC (termistore con coefficiente di temperatura negativo); Malfunzionamento del MOS in carica e in scarica;

## 6. Installazione

### ➤ 6.1. Preparazione degli strumenti










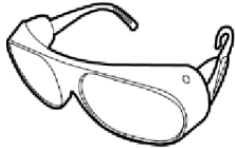



**ATTENZIONE**

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 artigliato
			
Chiave a bussola	Multimetro	Guanti di protezione	Casco
			
Scarpe isolate	Guanti antistatici	Occhiali di protezione	Nastro isolante
			

## ➤ 6.2. Disimballaggio e controllo

- Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione delle batterie.
- Le batterie devono essere installate ed utilizzate soltanto da personale qualificato.
- Controllare la quantità di batterie ed accessori con la lista di consegna.
- Controllare che l'aspetto non sia stato danneggiato o che non vi siano delle perdite; se si riscontrano danni, si prega di non procedere con l'installazione.

## ➤ 6.3. Preparazione per l'installazione

- Assicurarsi di scollegare ed isolare la batteria da qualsiasi fonte elettrica, quindi attivare il MCB (interruttore). Verificare che il LED rosso ALM non rimanga acceso per più di 30 secondi.
- Disattivare l'interruttore e proseguire con l'installazione.

#### ➤ 6.4. Installazione

1 Assicurarsi che la batteria è stata disattivata. Come mostrato nella Figura 6-1.

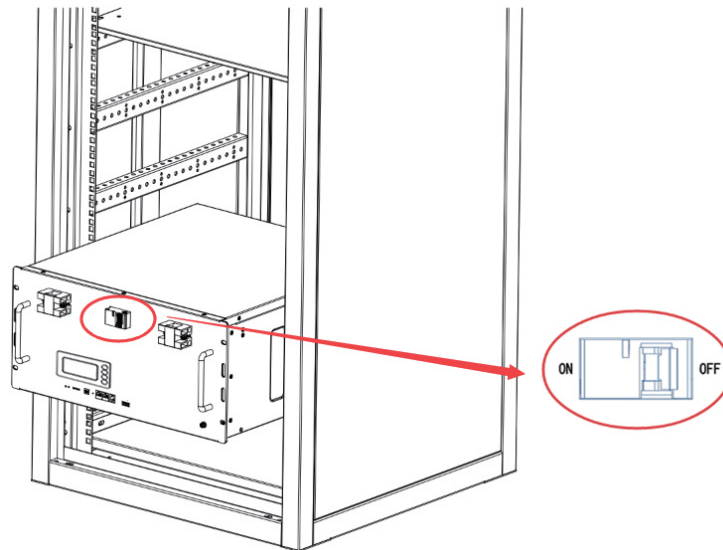


Figura 6-1 Assicurarsi che la batteria è stata disattivata

2 Collocare la batteria nell'armadio per batterie o nell'armadio rack. Come mostrato nella Figura 6-2.

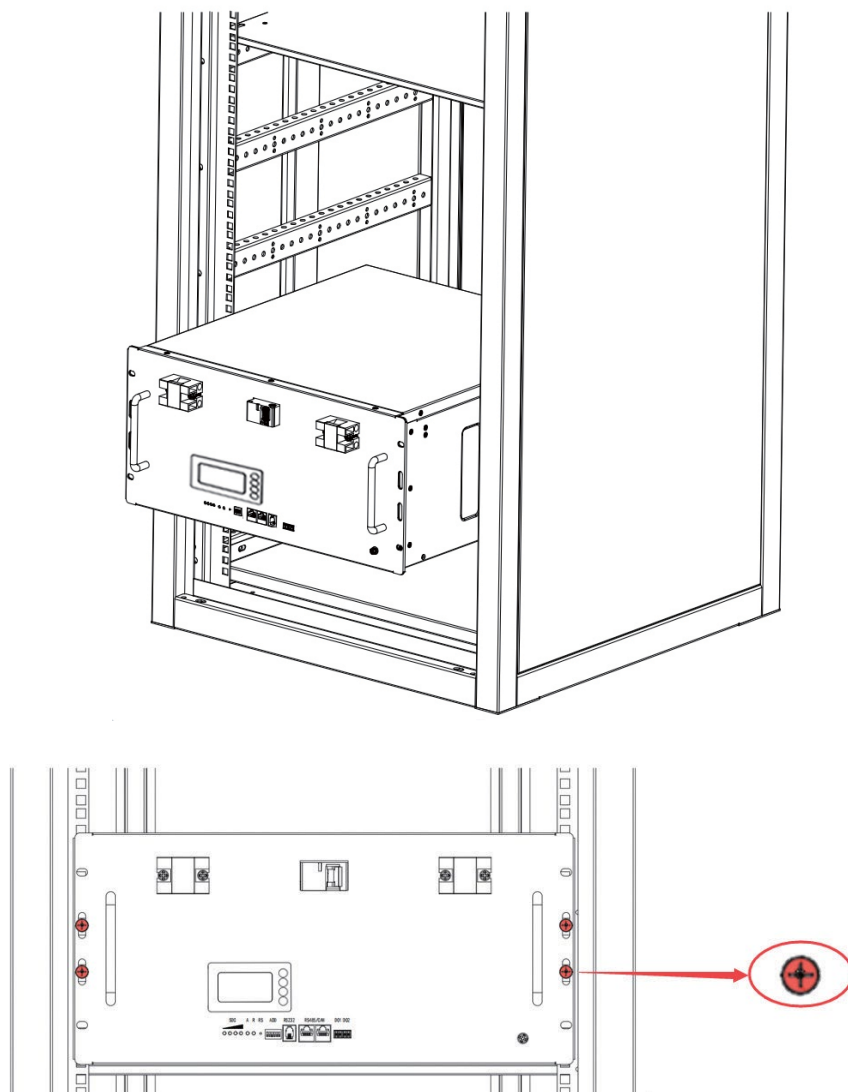


Figura 6-2 Fissaggio della batteria nell'armadio per batterie o nell'armadio rack

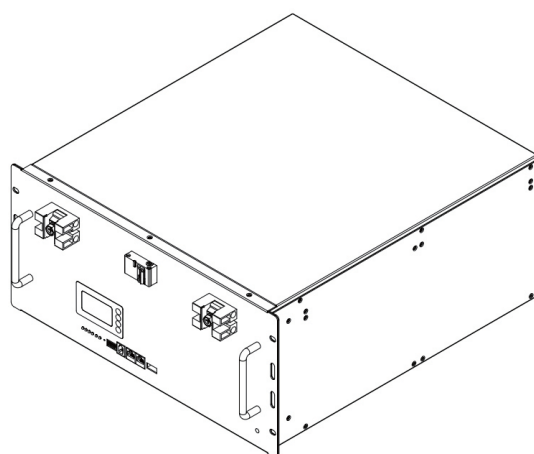


Figura 6-3 Modo corretto di collocare la batteria



## NOTE **NOTA**

- Le batterie della serie VT48200B possono essere installate nell'armadio rack / negli armadi già presenti da 19 pollici.
- Le batterie della serie 48V VT48200B devono essere installate preferibilmente in posizione orizzontale, come mostrato nella Figura 6-3.
- La batteria deve essere fissata saldamente con 4 viti a corona M6\*25.
- La vite per messa a terra è M5\*12.
- In caso di collegamento in parallelo di più batterie, si consiglia di lasciare uno spazio di almeno 10 mm tra di esse.

### ➤ **6.5. Collegamento dei cavi**

- Prestare attenzione alla polarità del pacco batterie.
- Collegare prima l'estremità negativa dei cavi di alimentazione di tutti i pacchi batterie, quindi collegare l'estremità positiva dei cavi di alimentazione positivi dei pacchi batterie.

#### **1 Collegamento del cavo di messa a terra**

Rimuovere il cavo 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.

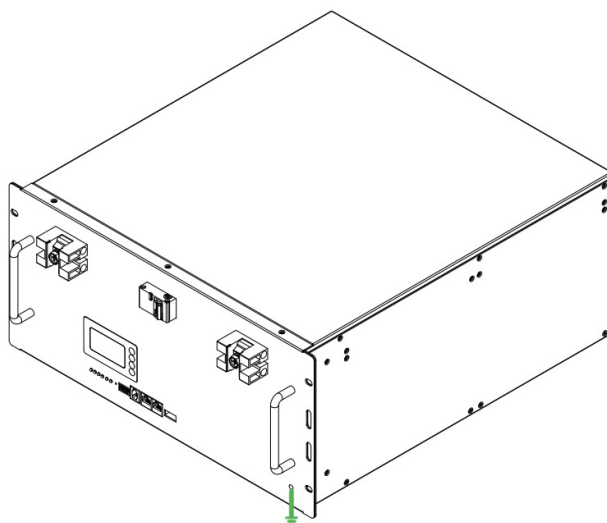


Figura 6-4 Collegamento del cavo di messa a terra

#### **2 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 (“+”).

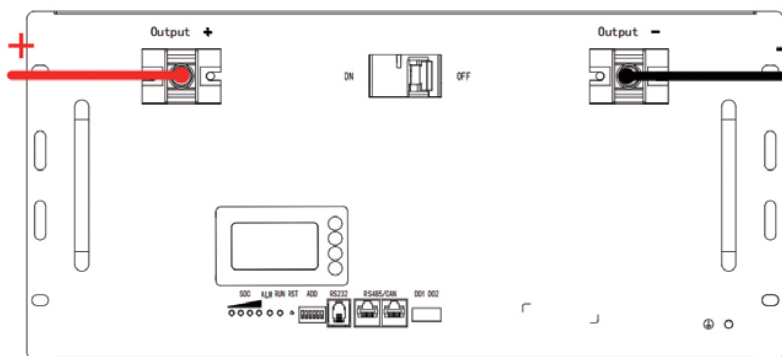


Figura 6-5 Collegamento del cavo di alimentazione del pacco batterie

### 3 Collegamento del cavo di comunicazione

A. Utilizzare il cavo di comunicazione per collegare i pacchi batterie in serie attraverso la porta di comunicazione RS485 e collegare i terminali dei pacchi batterie alla porta di comunicazione RS485 dell'utente attraverso la porta di comunicazione RS485.

B. Assegnazione degli indirizzi ai pacchi batterie. Assegnare gli indirizzi ai pacchi batterie premendo i tasti del selettore. Consultare il paragrafo 5.2.3 per la corrispondenza tra l'interruttore DIP e l'indirizzo del pacco batterie.

Dispositivo esterno

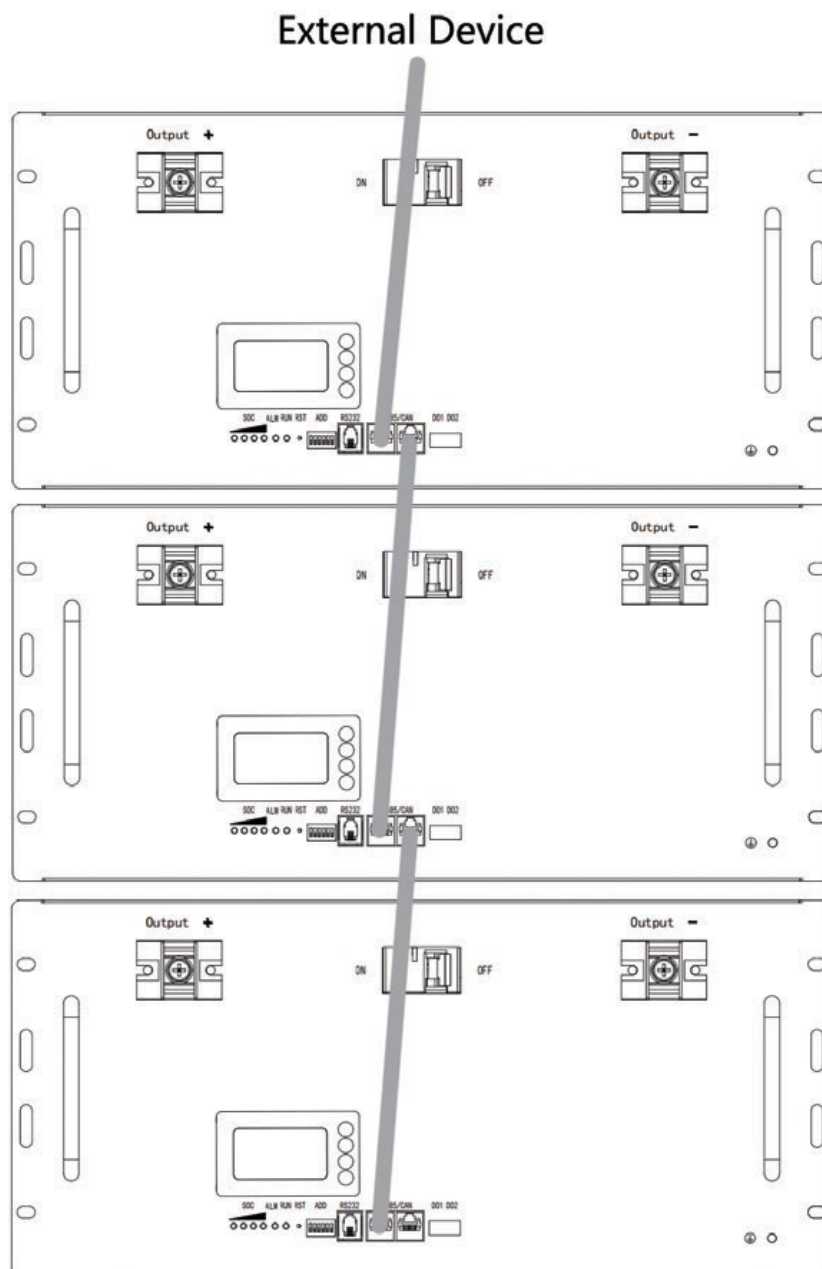


Figura 6-6 Collegamento del cavo di comunicazione RS485

#### 4 Collegamento della resistenza da 120Ω

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

Dispositivo esterno

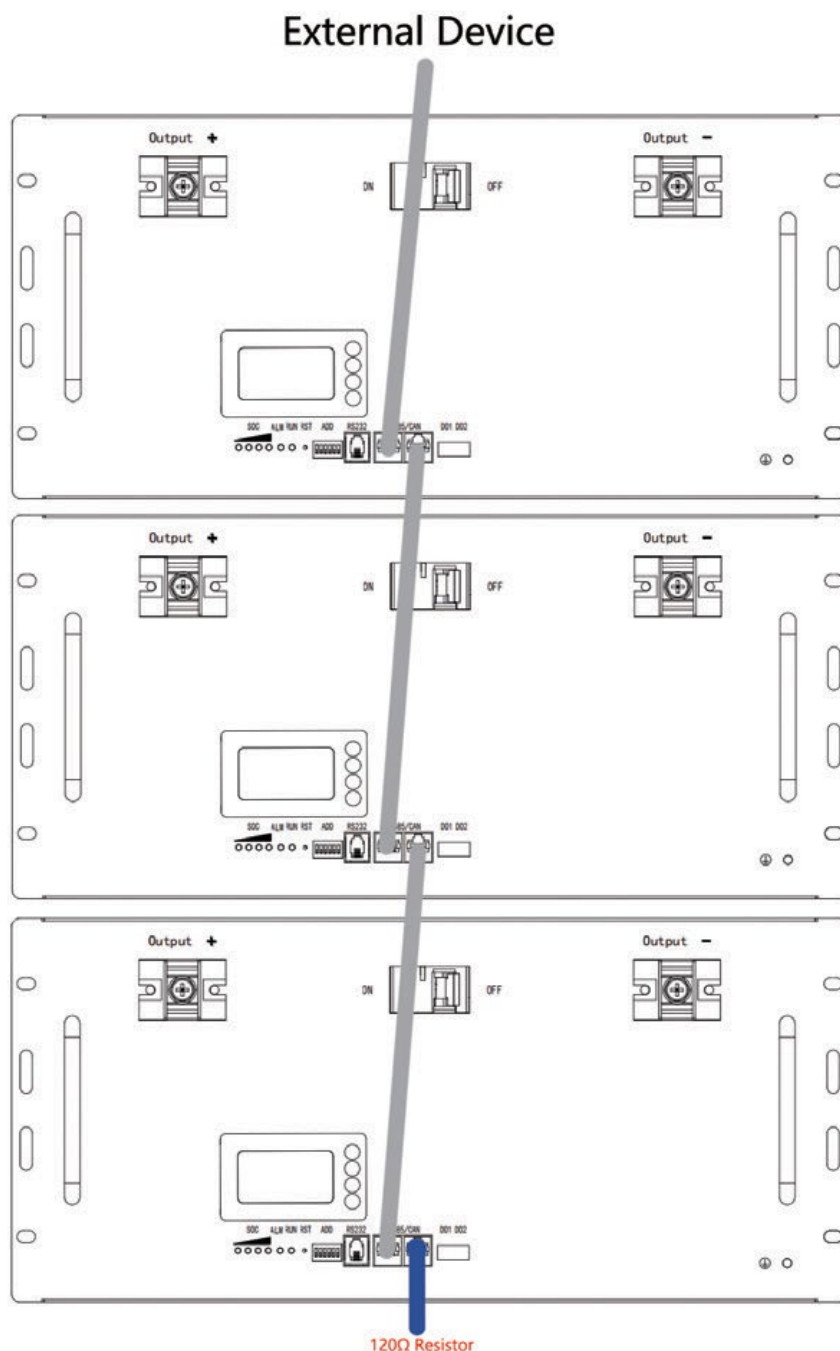


Figura 6-7 Collegamento della resistenza da 120Ω

## 5 Impostazione dell'indirizzo BAT

Assegnare gli indirizzi ai pacchi batteria premendo i tasti del selettore.

Per l'indirizzo dell'interruttore DIP, si prega di fare riferimento alla “Tabella 5-6 Corrispondenza tra il sistema di gestione della batteria (BMS) e l'interruttore DIP”.

A. Quando la batteria e l'inverter/PCS utilizzano la modalità di comunicazione CAN, la batteria collegata all'inverter/PCS viene impostata su 0, mentre gli altri pacchi vengono impostati su 1/2/3 in sequenza.

B. Quando la batteria e l'inverter/PCS utilizzano la modalità di comunicazione RS485, la batteria collegata all'inverter/PCS viene impostata su 1 e gli altri pacchi vengono impostati su 2/3/4 in sequenza.

## **7. Attivazione dell'alimentazione**



**ATTENTION**

**ATTENZIONE**

- Indossare dispositivi di protezione individuale per evitare lesioni da scosse elettriche.
- Utilizzare strumenti isolati per evitare scosse elettriche.
- I cavi di comunicazione ed i cavi di alimentazione devono essere posati separatamente.
- Prima di collegare i cavi, accertarsi che i condotti sbarra all'estremità dell'utente siano scollegate.
- Prestare attenzione alla polarità del pacco batterie.

### **➤ 7.1. Operazioni di attivazione dell'alimentazione**

#### **➤ 7.1.1. Controllo preliminare e preparazione per le operazioni di attivazione dell'alimentazione**

Dopo aver completato l'installazione della batteria, gli utenti devono eseguire un controllo preliminare dell'attivazione dell'alimentazione per verificare che l'installazione del dispositivo ed il collegamento dei cavi siano corretti.

- Controllare che i cavi siano collegati correttamente e che i connettori siano fissati.
- Controllare che il terminale del cavo di alimentazione del pacco batterie sia inserito a scatto e coperto da una copertura isolante.
- Controllare che i cavi lunghi siano raggruppati in fascio.
- Controllare che il cavo di comunicazione e il cavo di alimentazione siano separati.
- Controllare che l'armadio per batterie ed il pacco batterie siano collegati a terra.

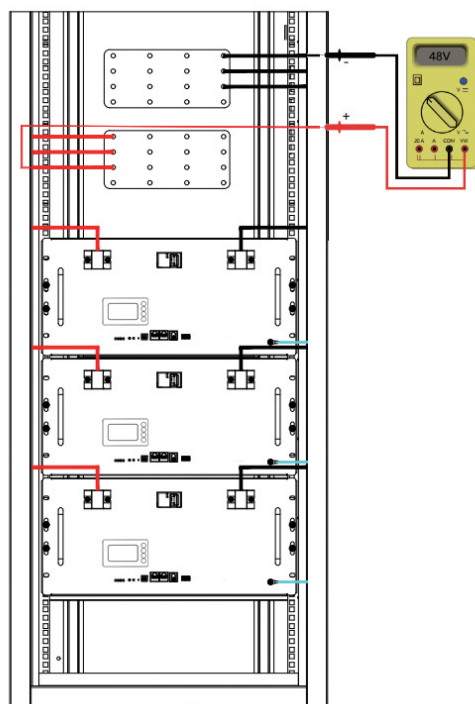


Figura 7-1 Controllo della tensione della batteria

### ➤ 7.1.2. L'alimentazione è stata attivata

- 1 Collegare il caricabatterie/inverter al terminale utente.
- 2 Posizionare il MCB/l'interruttore della batteria in posizione ATTIVATO (se disponibile).
- 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.
- 4 Si prega di configurare il numero effettivo di batterie in collegamento parallelo tramite l'UIWare. Come segue.



### NOTE

#### NOTA

- Questa sezione è riservata soltanto ai professionisti e richiede strumenti e software specifici.  
Attualmente è aperta soltanto agli ingegneri accreditati della Growcol.

### ➤ 7.1.3. Configurazione dell'UIWare

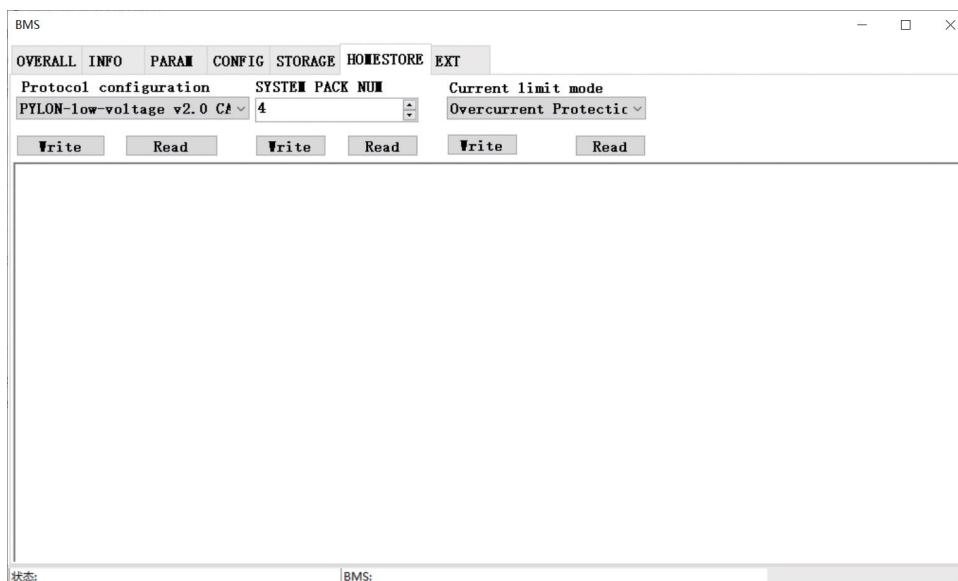


Figura 7-2 Pagina di configurazione

- 1 Connettere correttamente l'UIWare tramite il computer.
- 2 Fare clic sulla pagina "HOMESTORE".
- 3 Selezionare il numero effettivo di batterie in connessione parallela in "SYSTEM PACK SUM".
- 4 Fare clic sul pulsante "Write" (scrivere) per terminare l'impostazione.
- 5 Riavviare la batteria.



## NOTE

### NOTA

- Per ulteriori informazioni sul funzionamento dell'UIWare, si prega di consultare il "Manuale dell'uso UIWare".



## NOTE

### NOTA

- Per ottenere informazioni sull'impostazione dei parametri del sistema di batterie, si prega di consultare la sezione 7.2 e per informazioni sulla descrizione degli indicatori, consultare la sezione 5.2.2.



## WARNING

### AVVERTIMENTO

- Seguire scrupolosamente la procedura di attivazione per attivare il pacco batterie.
- Accertarsi di attivare il caricabatterie/l'inverter prima di attivare l'MCB/interruttore della batteria.
- Non modificare i parametri in modo casuale sul sito.
- Dopo che le batterie della serie VT48200B passano allo stato di Inattività, si prega di attivare l'interruttore automatico della batteria o premere il pulsante di reset.

#### ➤ 7.1.4. Verifica tramite il software dell'interfaccia utente

Connettere il software dell'interfaccia utente del computer per verificare che le informazioni sul funzionamento del sistema siano visualizzate normalmente. Se le informazioni vengono visualizzate normalmente, è possibile sapere che la batteria funziona normalmente e che le impostazioni dei parametri siano corrette.

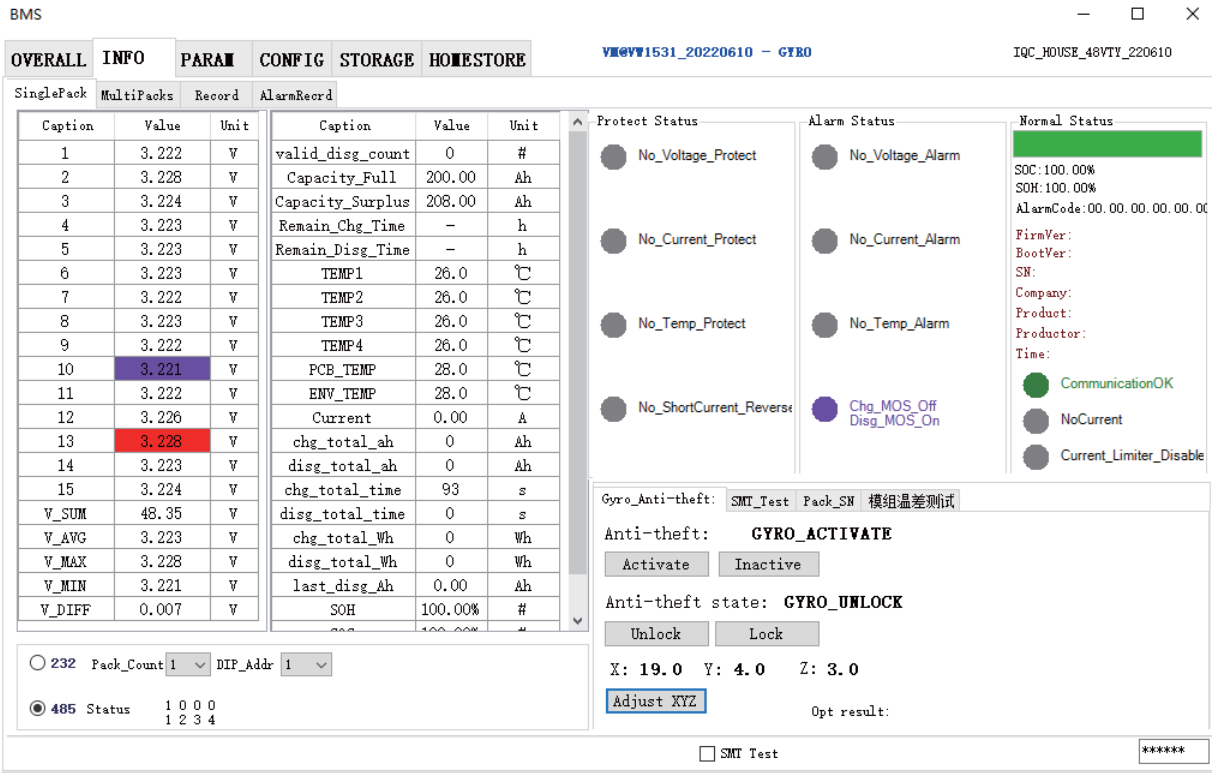


Figura 7-3 Pagina del software dell'interfaccia utente

## WARNING AVVERTIMENTO

- Per i dettagli, consultare il “Manuale operativo del software dell'interfaccia utente (UI)”.
- Si prega di ricaricare la batteria prima di utilizzarla, come indicato nel presente manuale.

### ➤ 7.2. Impostazione dei parametri del sistema di alimentazione

Tabella 7-1 Impostazione dei parametri

n°	Parametri	Unità	Valore standard	
			15S	16S
1	Tensione di carica di equalizzazione	V	54,1	56,5
2	Tensione di carica flottante	V	54,0	56,4
3	Corrente di carica standard	A	0.2C	0.2C
4	Limitazione della corrente di carica	A	20,0	20,0
5	Condizione per la carica di equalizzazione	A	Non applicabile	Non applicabile
6	Condizione per la carica flottante	A	0.05C	0.05C



7	Tensione LLVD recuperata	V	50,0	53,3
8	LLVD (Disconnessione della bassa tensione di carico)	V	47,0	50,1
9	BLVD (Disconnessione della tensione di carico della batteria)	V	43,2	46,1
10	Compensazione della temperatura per la carica flottante	-mV/°C	Non applicabile	Non applicabile
11	Compensazione della temperatura per la carica di equalizzazione	-mV/°C	Non applicabile	Non applicabile

## NOTE

### NOTA

- Il contenuto della tabella è soltanto un nostro suggerimento ed in realtà si deve fare riferimento ad altri requisiti correlati.
- Gli elementi di impostazione dei diversi caricabatterie saranno diversi.

## 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:

- Con aereo: 30%
- Via mare: 50%
- Veicolo: 50%

## NOTE

### 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.
- 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.

### ➤ 8.2.2. Manutenzione ordinaria

Il personale deve eseguire un'ispezione visiva della batteria della serie VT48 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 della batteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La superficie ha un bell'aspetto ed è perfettamente pulita, senza macchie.</li> <li>• I terminali sono in buone condizioni.</li> <li>• L'involucro del pacco batterie è intatto e non presenta ammaccature, rotture o perdite.</li> <li>• Il pacco batterie non presenta perdite visibili.</li> <li>• L'involucro non presenta deformazioni o ammaccature.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se la superficie è sporca, pulire l'involucro del pacco batterie con un panno di cotone.</li> <li>• Se il terminale del pacco batterie è stato danneggiato, sostituire il cavo.</li> <li>• Se la superficie è stata danneggiata, perde oppure se è stata deformata, fotografare e sostituire il pacco batterie difettoso.</li> <li>• Per altre situazioni anormali, si prega di contattare tempestivamente la V-TAC.</li> </ul>
Segnale di allarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessun segnale di allarme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trovare la soluzione in base alle informazioni relative al segnale di allarme.</li> </ul>



## NOTE

### 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"> <li>• Eseguire un ciclo completo di carica e di scarica dell'apparecchiatura senza interruzioni di corrente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare se è presente un segnale di allarme e controllare l'elenco dei segnali di allarmi.</li> <li>• Se il segnale di allarme persiste, si prega di contattare la V-TAC.</li> </ul>

Cavi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non si osservano invecchiamento del cavo di collegamento e fessure dello strato isolante.</li> <li>• I bulloni di collegamento del cavo non sono allentati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire il collegamento danneggiato.</li> <li>• Serrare i bulloni.</li> </ul>
------	---	---

### ➤ 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 3. Carica di 0,2C al 40%-50% di stato di carica
0°C ~ 20°C oppure 30°C ~ 40°C	Ogni 3 mesi	

## 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	Il cavo di alimentazione del pacco batterie non è collegato correttamente.	Ricollegare il cavo di alimentazione del pacco batterie.
	L'interruttore di alimentazione è stato disattivato.	Attivare l'interruttore di alimentazione.

	Il sistema di gestione della batteria è in modalità di riposo.	Ricaricare il pacco batterie.
	Il sistema di gestione della batteria è stato danneggiato.	Sostituire il sistema di gestione della batteria.
È impossibile scaricare	Il terminale della batteria è stato danneggiato.	Sostituire i terminali di cablaggio del pacco batterie.
	Errore di comunicazione con il sistema di gestione della batteria.	Ricollegare il cavo di comunicazione tra il sistema di gestione della batteria e il pacco batterie. Se il cavo di comunicazione è stato danneggiato, sostituirlo.
	L'interruttore di alimentazione è stato disattivato.	Attivare l'interruttore di alimentazione.
È impossibile ricaricare	Il caricabatterie non funziona correttamente.	Sostituire il caricabatterie.
	Il terminale della batteria è stato danneggiato.	Sostituire i terminali di cablaggio del pacco batterie.
	Errore di comunicazione con il sistema di gestione della batteria.	Ricollegare il cavo di comunicazione tra il sistema di gestione della batteria e il pacco batterie. Se il cavo di comunicazione è stato danneggiato, sostituirlo.
	L'interruttore di alimentazione è stato disattivato.	Attivare l'interruttore di alimentazione.
Fallimento della comunicazione	L'interruttore di alimentazione è stato disattivato.	Attivare l'interruttore di alimentazione.
	Il sistema di gestione della batteria è in modalità di riposo.	Ricaricare il pacco batterie
	Il cavo di comunicazione è stato danneggiato.	Sostituire il cavo di rete.
Visualizzazione imprecisa della tensione	Il cavo del lettore della tensione è stato danneggiato.	Sostituire il cavo del lettore della tensione.
	Il sistema di gestione della batteria è stato danneggiato.	Sostituire il sistema di gestione della batteria.

Bassa capacità	Il pacco batterie non è stato sottoposto a manutenzione per lungo periodo di tempo.	Utilizzare un equalizzatore per mantenere la durata del pacco batterie.
	Una singola batteria è stata danneggiata.	Sostituire la singola batteria danneggiata.
	Lettura imprecisa della tensione.	Sostituire il cavo del misuratore di consumo elettrico o sostituire il sistema di gestione della batteria.
Bassa tensione della cella	Il pacco batterie non è stato sottoposto a manutenzione per lungo periodo di tempo.	Utilizzare un equalizzatore per mantenere la durata del pacco batterie.
	Una singola batteria è stata danneggiata.	Sostituire la singola batteria danneggiata.
	Lettura imprecisa della tensione.	Sostituire il cavo del misuratore di consumo elettrico o sostituire il sistema di gestione della batteria.

## 10. Garanzia

Fatta eccezione per i casi seguenti e per le condizioni specificate nel contratto, è possibile rivolgersi alla V-TAC 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 dalla V-TAC 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 dalla V-TAC 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.

## Dati tecnici

Modello n.	VT-48200B
Codice dell'unità di stoccaggio (SKU)	11523
Peso netto	81 kg
Dimensioni (mm)	445*244*500 mm

Capacità nominale	200 Ah a 0.2°C, 25°C
Tensione nominale	48,0 V
Energia nominale	9.60 kWh a 0.2°C, 25°C
Tensione di carica	54,0 V
Corrente di carica standard	20 A a 25°C
Corrente di carica continua massima	100 A a 25°C
Corrente di scarica standard	20 A a 25°C
Corrente di scarica continua massima	100 A a 25°C
Tensione di interruzione della scarica	40,5 V
Temperatura di funzionamento	Ricarica: 0 ~ +60°C - Scarica: -20 ~ +60°C
Intervallo di umidità consentito	< 95% RH
IP	IP 20

## 11. Abbreviazioni

BMS	Sistema di gestione della batteria
D	Profondità
X.	Altezza
W	Larghezza
LCD	Display a cristalli liquidi
LFP	LiFePO4
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

## NOTE IMPORTANTI

- Questo prodotto contiene una batteria di tipo “secondaria” (ricaricabile).
- Le apparecchiature elettriche ed elettroniche che sono diventate rifiuti sono chiamate vecchie apparecchiature/dispositivi. I vecchi dispositivi non devono essere smaltiti con altri rifiuti domestici.
- I proprietari di vecchi dispositivi al termine della loro vita utile devono restituire il dispositivo portandolo ai punti di raccolta istituiti dalle autorità pubbliche di smaltimento dei rifiuti o dai distributori. Questo reso non comporta alcun costo per i proprietari di vecchi dispositivi.
- I proprietari di vecchi dispositivi hanno l’obbligo di rimuovere le batterie/batterie ricaricabili accessibili e le lampade rimovibili in modo non distruttivo dal vecchio dispositivo prima di consegnarli al punto di raccolta. Ciò non si applica se i vecchi dispositivi vengono preparati per il riutilizzo con la partecipazione di uno studio legale pubblico.
- Avvertimento per la rimozione della batteria: La batteria contenuta in questo prodotto deve essere rimossa soltanto da personale professionale. La batteria non deve mai essere rimossa dall’utente finale. Se non viene rimossa correttamente potrebbe danneggiare la batteria stessa, causando incendio.

- Le batterie rimosse da un vecchio dispositivo elettronico devono essere smaltite separatamente. Questa consegna della batteria al punto di raccolta non comporta alcun costo per l'utente e l'utente è obbligato a consegnare la batteria al punto di raccolta.
- Assicurarsi che questo prodotto non sia attivato quando si rimuove la batteria. Rischio d'incendio! Evitare di cortocircuitare i contatti di una batteria rimossa. Non incenerire la batteria. Si prega di maneggiare la batteria con cautela!
- Se gli apparecchi elettrici o le batterie vengono smaltiti in discariche, le sostanze pericolose possono fuoriuscire nelle falde acquifere ed entrare nella catena alimentare, danneggiando la salute e il benessere.



- Il simbolo di „contenitore su ruote barrato“ indica che questo prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti domestici e al termine della sua vita utile deve essere raccolto separatamente dai rifiuti urbani indifferenziati.
- Si prega di utilizzare il link sottostante per visualizzare l'elenco online dei punti di raccolta: <https://www.ear-system.de/ear-verzeichnis/sammel-und-ruecknahmestellen>

V-TAC EUROPE LTD.  
BULGARIA, PLOVDIV 4000, Viale L. Karavelov n. 9B