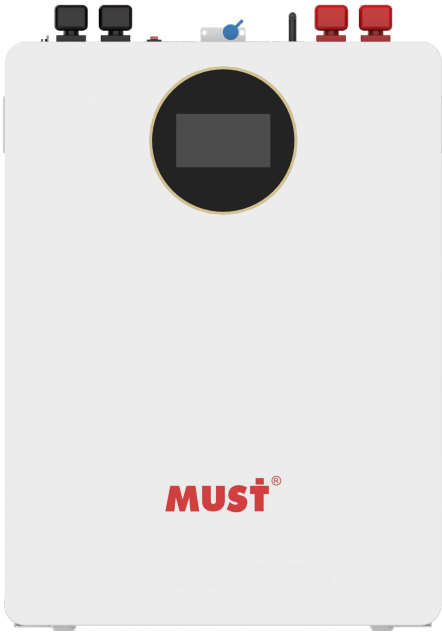
MUST®



MANUALE D'USO

Batteria LiFePO4 ricaricabile

Serie LP1600T

22
PAP

Indice

1 Panoramica ----------1
2 Avvertenze e precauzioni di sicurezza ----------1
3 Introduzione al prodotto ----------1
3.1 Vantaggi del prodotto ----------1
3.2 Parametri del prodotto ----------2
3.3 Introduzione alle interfacce ----------3
4 Istruzioni di installazione ----------4
4.1 Strumenti e dispositivi di sicurezza ----------4
4.2 Contenuto della confezione ----------5
4.3 Luogo di installazione ----------5
4.4 Procedura di installazione ----------6
5 Istruzioni per l'uso ----------8
5.1 Accensione ----------8
5.2 Impostazioni e descrizioni ----------8
5.3 Configurazione Wi-Fi----------12
6 Altro ----------13
6.1 Carica ----------13
6.2 Scarica ----------13
6.3 Stoccaggio ----------14
6.4 Altro ----------14

1 Panoramica

Questo foglio delle specifiche del prodotto fornisce una descrizione dettagliata dei parametri tecnici delle batterie per uso residenzialebassa tensione, incluse le specifiche della batteria, i parametri di carica e scarica, l'installazione, la manutenzione, l'imballaggio, le condizioni di trasporto e stoccaggio, e altri requisiti.

2 Avvertenze e precauzioni di sicurezza



1) Prima di installare o utilizzare la batteria, è essenziale leggere attentamente il manuale d'uso. Il mancato rispetto di qualsiasi istruzione o avvertenza contenuta in questo documento può provocare scosse elettriche, gravi lesioni o la morte, oppure danneggiare la batteria, con il rischio di renderla inutilizzabile.
2) Se la batteria rimane immagazzinata per un lungo periodo, deve essere ricaricata ogni sei mesi, mantenendo lo stato di carica (SOC) almeno al 30%.
3) La batteria deve essere ricaricata entro 12 ore dalla scarica totale.
4) Non installare il prodotto all'esterno o al di fuori dell'intervallo di temperatura o umidità di esercizio indicato nel manuale.
5) Non esporre il cavo all'esterno.
6) Non invertire la polarità dei terminali di alimentazione.
7) Tutti i terminali della batteria devono essere scollegati durante le operazioni di manutenzione.
8) Si prega di contattare il fornitore entro 24 ore in caso di anomalie.
9) Non utilizzare detergenti per la pulizia della batteria.
10) Non esporre le batterie a sostanze chimiche o vapori infiammabili o aggressivi.
11) Non verniciare alcuna parte della batteria, compresi i componenti interni ed esterni.
12) Non collegare la batteria direttamente ai cavi fotovoltaici PV.
13) È vietato inserire oggetti estranei in qualsiasi parte della batteria.

3 Introduzioneal prodotto

La serie LP1600T è un prodotto di accumulo energetico basato su batterie al litio ferro fosfato, sviluppato e prodotto da MUST, in grado di fornire energia affidabile a quasi tutti i tipi di elettrodomestici e apparecchiature. È dotata di un sistema di gestione batteria (BMS) integrato, che gestisce e monitora le informazioni delle celle quali tensione, corrente e temperatura, ed è utilizzato per limitare la corrente di bilanciamento tra batterie differenti in configurazioni parallele, espandendo così capacità e potenza per soddisfare le esigenze di una durata di alimentazione prolungata e di un maggiore assorbimento di potenza. Può essere appeso alla parete oppure installato in posizione verticale a pavimento o impilato nell'uso quotidiano.

3.1 Vantaggi del prodotto

⋆ Sicurezza: La Batteria $LiFePO_4$ è dotata di BMS e di molteplici protezioni di sicurezza in grado di gestire e monitorare la tensione, la corrente, la temperatura e altre informazioni della batteria.
⋆ Stabilità: Funziona in un ampio intervallo di temperatura da -20°C a 55°C e supporta la carica e scarica ad alta intensità. La sua durata ciclica può raggiungere fino a 6000 cicli.
⋆ Flessibilità: Supporta l'impiego in parallelo da 1 a 15 moduli batteria per soddisfare diverse esigenze di potenza.
⋆ Comodità: L'installazione e la manutenzione sono semplici, con riconoscimento automatico dell'indirizzo IP del pacco batteria. Può monitorare i parametri della batteria in tempo reale e supporta molteplici metodi di aggiornamento.

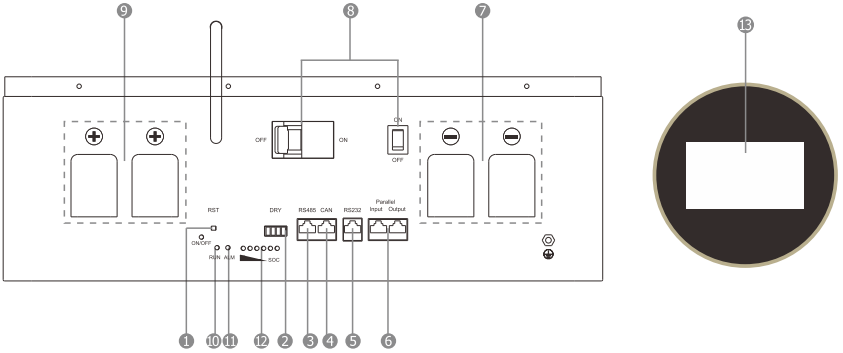
3.2 Parametri del prodotto

3.2.1 Requisiti tecnici della Batteria

parametro	LP16-24100T	LP16-24200T	LP16-48100T	LP16-48200T
Tensione Nominale	25. 6V		51.2V	
Capacità Nominale	100Ah	200Ah	100Ah	200Ah
Energia Nominale	2560Wh	5120Wh	5120Wh	10240Wh
Carica / Scarica Consigliata Corrente	50A	100A	50A	100A
Max. Carica / Corrente di Scarica	100A	150A	100A	150A
Tensione di Esercizio Intervallo	22.4V-28.8Vdc		43.2-56.8Vdc	
Funzionamento Temperatura	Carica: 0 °C a 50 °C / Scarica: -20 °C a 55 °C			
Temperatura di Conservazione	-5 °C a 35 °C			
Cicli di Vita	6000 cicli @ 80 % DOD, 25 °C			
Modulo in Parallelo	Fino a 15 unità			
Comunicazione	CAN2.0/RS232/RS485			
Livello di protezione IP	IP 21			
Certificazione & Standard	CE/UN38.3/ MSDS			
Modalità di installazione	Montaggio a parete, montaggio impilato, montaggio a rack (opzionale)			

3.3 Informazioni interfaccia

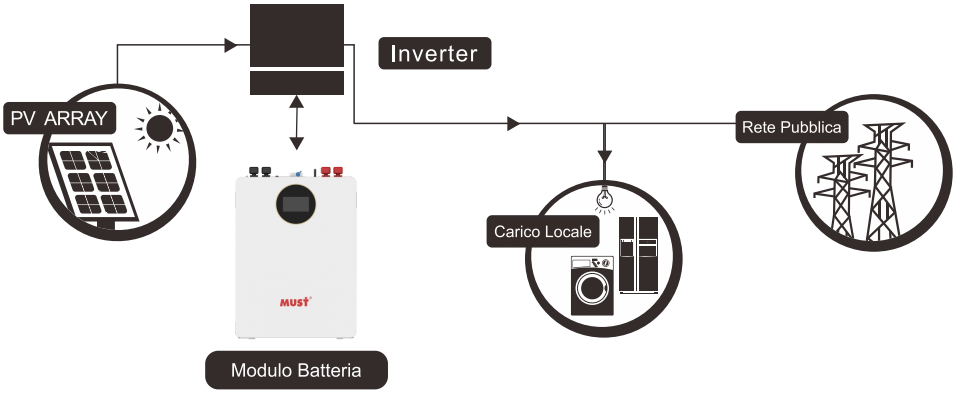
La figura seguente mostra l'aspetto del prodotto e le funzioni delle interfacce.
La posizione dei componenti mostrata in figura varia a seconda del tipo di batterie.



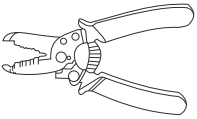
N°	Descrizione	Funzione
1	RST	Quando il BMS è dormiente, premere il pulsante (3-6S) e rilasciare, la piastra di protezione si attiva e il LED parte da "RUN" per 0,5 secondi. Quando il BMS è attivo, premere il pulsante (3-6S) e rilasciare, la piastra di protezione si disattiva e il LED parte dalla spia di batteria scarica per 0,5 secondi. Quando il BMS è attivo, premere il pulsante (6-10S) e rilasciare, la piastra di protezione si resetta e tutti i LED si accendono per 1,5 secondi.
2	Porta DRY	Contatto secco 1 - PIN 1 a PIN 2: normalmente aperto, chiuso con batteria scarica. Contatto secco 2 - PIN 3 a PIN 4: normalmente aperto, chiuso durante la protezione guasto.
3	Porta RS485	Porte di comunicazione RS485. Per un Inverter e una Batteria secondaria
4	Porta CAN	Porte di comunicazione CAN. Per un Inverter e una Batteria secondaria
5	Porta RS232	La porta RS232 si collega al computer superiore per permettere al produttore o all'ingegnere professionale di eseguire servizi di regolazione
6	Porta parallela	Parallela con un'altra Batteria
7	BAT-	Negativo per carica e scarica
8	Interruttore di alimentazione	Accendi o spegni l'alimentazione
9	BAT+	Positivo per carica e scarica
10	RUN	Indicatore RUN: LED verde indica lo stato operativo della Batteria
11	ALM	LED rosso lampeggiante indica l'allarme della Batteria
12	SOC	SOC - sei LED verdi indicano la capacità attuale della Batteria
13	Schermo LCD	Visualizza parametri della Batteria e informazioni sullo stato

4 Istruzioni di installazione

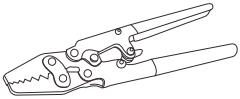
La figura seguente mostra la topologia tipica del prodotto nell'applicazione di accumulo energetico residenziale .



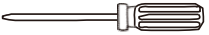
4.1 Strumenti e dispositivi di sicurezza



Tagliacavi



Pinza modulare per crimpare



Cacciavite



Indumenti protettivi



Guanti isolanti



Occhiali di sicurezza



Scarpe di sicurezza

Utilizzare strumenti adeguatamente isolati per prevenire scosse elettriche accidentali o cortocircuiti.Se non sono disponibili strumenti isolati , coprire con nastro isolante tutte le superfici metalliche esposte degli strumenti disponibili , tranne le punte .

Si raccomanda di indossare dispositivi di sicurezza, guanti isolanti, occhiali di sicurezza e scarpe di sicurezza quando si lavora con il pacco batteria .

4.2 Contenuto della confezione

Dopo aver ricevuto il prodotto, si prega di aprire le scatole e controllare prima il prodotto e la lista di imballaggio,se il prodotto è danneggiato o mancano parti, si prega di contattare il rivenditore locale.

Ecco la lista di imballaggio LP1600T :

NO.	Articolo	Specifiche	Quantità.	Uso	Diagram
1	LP1600T	Batteria LiFePO4	1	Batteria	
2	Comunicazione cavo	2m	1	Cavo di comunicazione che collega la Batteria all'invertitore oppure tra batterie in parallelo	
3	Manuale utente	/	1	Istruzioni prodotto	

4.3 Luogo di installazione

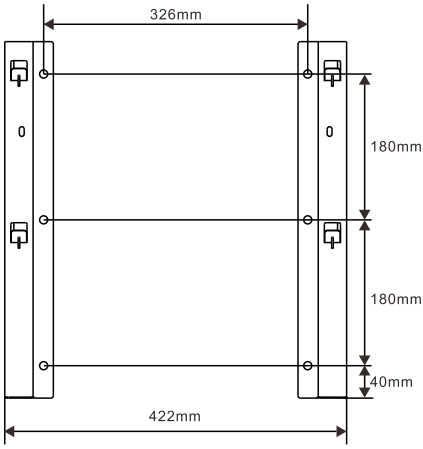
Assicurarsi che il luogo di installazione soddisfi le seguenti condizioni:

- L'area è completamente impermeabile.
- Il pavimento è piano e livellato.
- Non ci sono materiali infiammabili o esplosivi.
- La temperatura ambiente varia da 0 °C a 45 °C.
- La temperatura e l'umidità sono mantenute a un livello costante.
- Nell'area c'è una quantità minima di polvere e sporco.
- La distanza dalla fonte di calore è superiore a 2 metri
- La distanza dall'uscita dell'aria dell'invertitore è superiore a 0,5 metri.
- L'area di installazione deve evitare la luce solare diretta.
- Il modulo Batteria non ha requisiti obbligatori di ventilazione, ma si prega di evitare l'installazione in aree chiuse. Il funzionamento deve evitare alta salinità, alta umidità o alta temperatura.

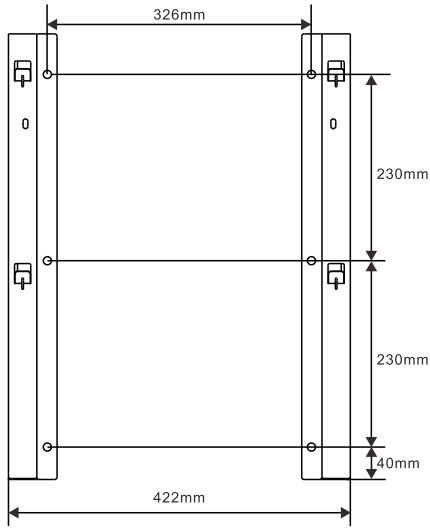
4.4 Fase di installazione

4.4.1 Installazione del supporto di montaggio.

Installare il supporto di montaggio della batteria secondo le dimensioni indicate nel disegno seguente.

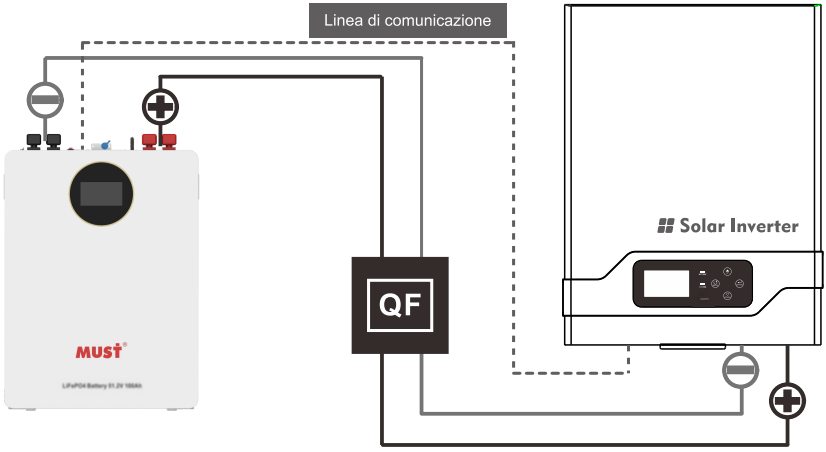


Disegno dimensionale del supporto universale per altri modelli



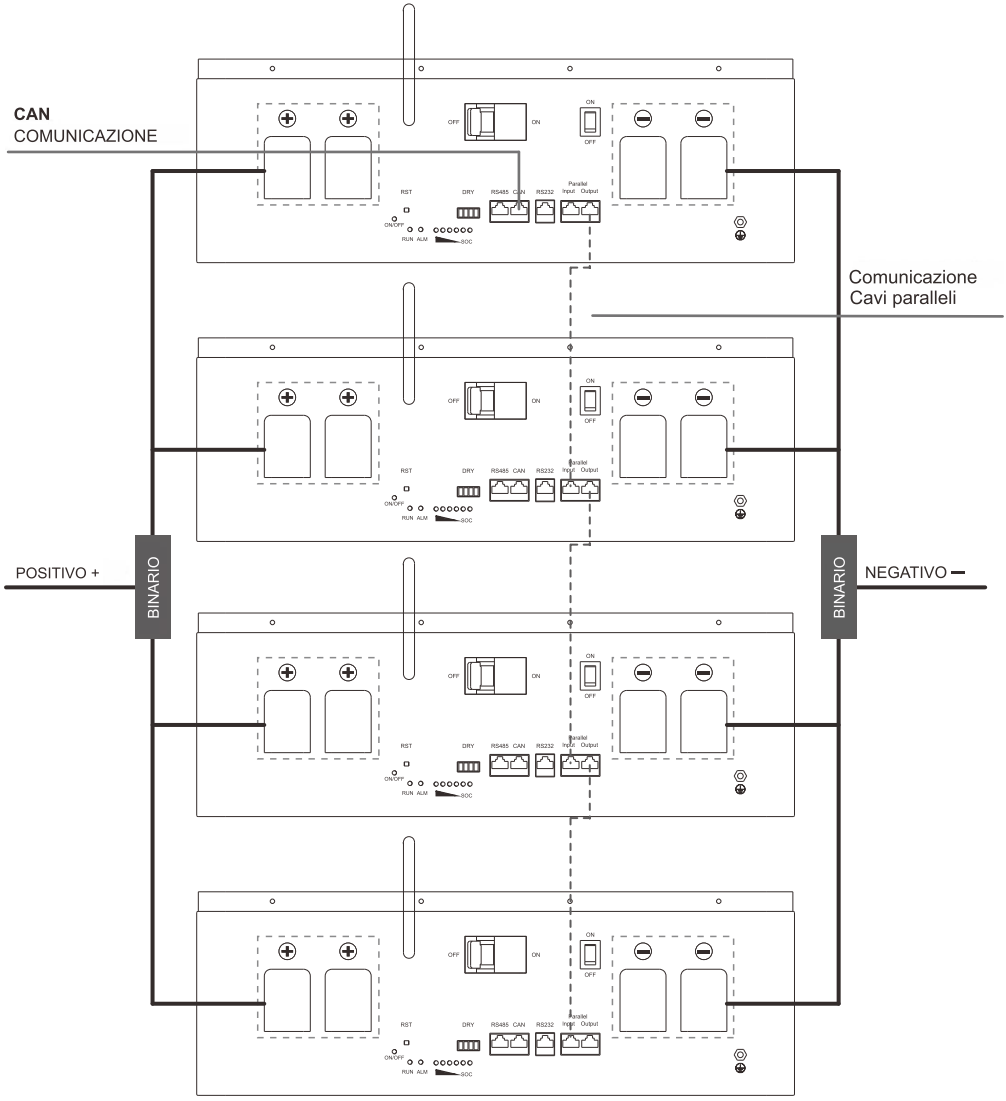
Disegno dimensionale del supporto dedicato per LP16-48200

4.4.2 Installazione del pacco batteria



a . Collegare i cavi tra i moduli batteria.

b . Collegare i cavi all'inverter.



ATTENZIONE

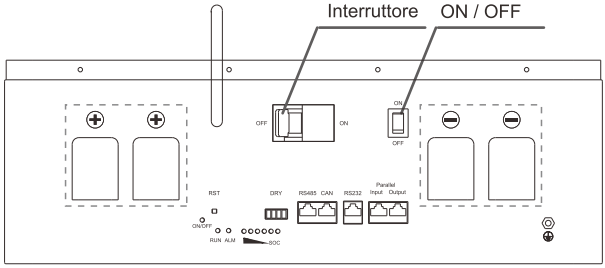
È richiesto un interruttore adeguato tra il sistema Batteria e l'inverter.
L'installazione completa e il funzionamento del sistema devono rispettare la normativa elettrica locale.

5 Istruzioni operative

5.1 Accensione

Controllare nuovamente tutti i cavi di alimentazione e comunicazione.

Accendere tutti i moduli Batteria.



Quello con un "Ingresso Parallelo" vuoto è il modulo Batteria primario; gli altri sono secondari. Configurazione Batteria primaria con un massimo di 15 batterie secondarie.

Attivare l'interruttore rosso sulla Batteria primaria per l'accensione; tutti i LED della Batteria si accenderanno uno per uno a partire dalla Batteria primaria. Dopo che il modulo Batteria è acceso, l'attivazione della funzione soft start richiede 3 secondi. Dopo lo soft start, la Batteria è pronta per l'erogazione di alta potenza.

Durante l'espansione o la sostituzione della capacità, quando moduli paralleli con SOC / tensione differenti sono insieme, mantenere il sistema inattivo per ≥ 15 minuti o fino a quando il LED SOC si accende (= differenza di 1 LED) prima della normale operazione.

5.2 Impostazioni e descrizioni

5.2.1 Impostazioni del protocollo di comunicazione BMS

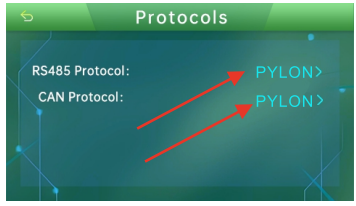
Seleziona 'Protocolli' nella homepage del display.

Seleziona il corrispondente protocollo di comunicazione RS485 nella directory "protocollo RS485".

Seleziona il corrispondente protocollo di comunicazione CAN nella directory "protocollo CAN".



Seleziona ' Protocolli ' nella homepage del display.



Seleziona il protocollo di comunicazione RS485 o CAN

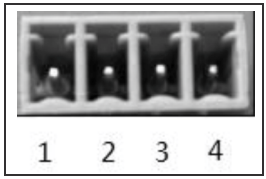


Seleziona il corrispondente protocollo di comunicazione RS485



Seleziona il corrispondente protocollo di comunicazione CAN

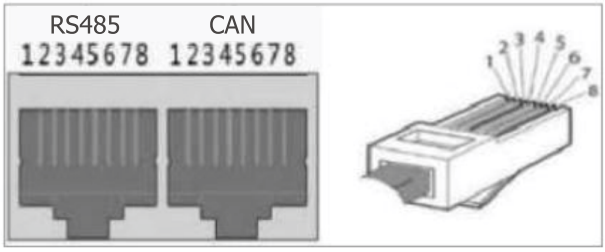
5.2.2 Descrizione uscita contatto secco



Contatto secco 1 - PIN 1 a PIN 2: normalmente aperto, chiuso con batteria scarica.
Contatto secco 2 - PIN 3 a PIN 4: normalmente aperto, chiuso durante la protezione guasto.

5.2.3 RS485 e CAN

RS485 e CAN sono usati per collegare un Inverter e una Batteria secondaria.





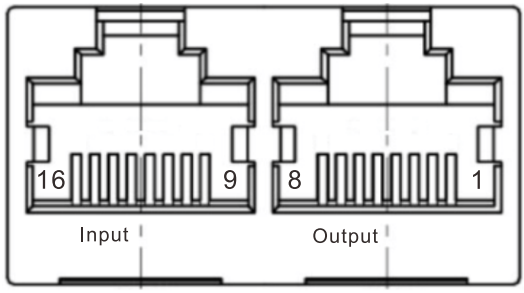
Definizione porta di comunicazione :

Port	Definizione		Port	Definizione	
RS485 Comunicazione Port	PIN 1	RS485-B	Porta di comunicazione CAN	PIN 1	NC (Vuoto)
	PIN 2	RS485-A		PIN 2	GND
	PIN 3	GND		PIN 3	NC (Vuoto)
	PIN 4	NC (Vuoto)		PIN 4	CAN H
	PIN 5	NC (Vuoto)		PIN 5	CAN L
	PIN 6	GND		PIN 6	NC (Vuoto)
	PIN 7	RS485-A		PIN 7	NC (Vuoto)
	PIN 8	RS485-B		PIN 8	NC (Vuoto)

5.2.4 Funzione parallela del pacco batteria :

• Utilizzare un cavo di comunicazione parallelo per collegare l'interfaccia di uscita parallela della macchina host all'interfaccia della prima macchina slave, quindi collegare l'interfaccia di uscita parallela della prima macchina slave all'interfaccia di ingresso parallelo della seconda macchina slave. Collegare in sequenza seguendo il metodo sopra indicato.

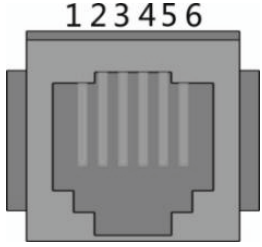
• Quando in modalità parallela, solo il pacco batteria primario comunica con il PC come monitoraggio remoto, caricamento dei dati, visualizzazione dello stato e di qualsiasi altra informazione di tutti I pacchi batteria.

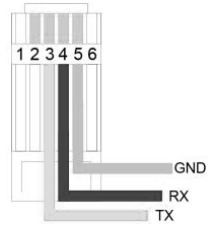


Porta parallela

Uscita parallela RJ45		Ingresso parallelo RJ45	
Pin	Chiarificando	Pin	Chiarificando
9、16	RS485-B	9、16	RS485-B
10、15	RS485-A	10、15	RS485-A
11、14	GND	11、14	GND
13	GND	13	UP_IN
12	DN_OP+	12	GND

5.2.5 RS232(Adjusting)
Connessione RS232 con computer superiore per permettere al produttore o all'ingegnere professionista di eseguire il servizio di regolazione.





RS232 Port

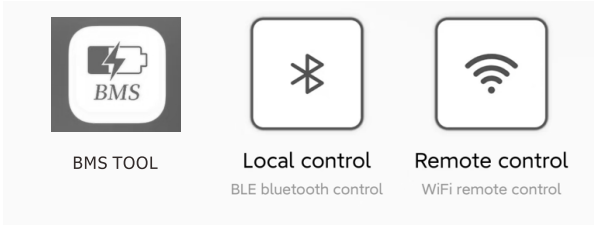
Port	Chiarificando	
RS232 Porta di comunicazione Definizione	PIN 1	NC (Vuoto)
	PIN 2	NC (Vuoto)
	PIN 3	Scheda di protezione TX invio dati (PC ricezione dati)
	PIN 4	Scheda di protezione RX ricezione dati (PC invio dati)
	PIN 5	GND
	PIN 6	NC (Vuoto)

5.3 Configurazione Wi - Fi

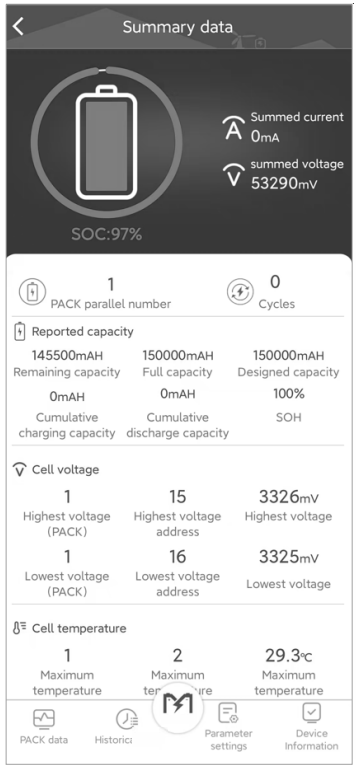
Attraverso lo STRUMENTO BMS, è possibile visualizzare varie informazioni sulla Batteria in tempo reale,inclusa la capacità della Batteria, la temperatura della cella, la corrente, la tensione e altro.Per il primo utilizzo, installare lo STRUMENTO BMS sul proprio telefono. Dopo aver installato l'APP, seguire i passaggi seguenti per connettersi al dispositivo Batteria.

1) Aprire lo STRUMENTO BMS.
2) Selezionare il controllo remoto.
3) Scansionare il codice QR sul corpo della Batteria per collegare il dispositivo.
4) Per dettagli operativi, fare riferimento al codice QR qui sotto per ottenere il manuale di istruzioni.









6 Altri

Questo documento è stato redatto per descrivere le precauzioni e proibizioni appropriate che il cliente deve osservare o adottare quando utilizza e maneggia il pacco batteria agli ioni di litio prodotto e fornito da MUST ENERGY TECHNOLOGY CO. , LTD al fine di ottenere prestazioni e sicurezza ottimali.

Si richiede al cliente di contattare MUST in anticipo se ha bisogno di altre applicazioni o condizioni operative che vadano oltre quelle descritte in questo documento, poiché dobbiamo effettuare ulteriori verifiche o test per confermare le prestazioni e la sicurezza del pacco batteria in tali condizioni.

MUST non si assume alcuna responsabilità per eventuali incidenti quando il pacco batteria viene utilizzato in condizioni diverse da quelle descritte in questo documento.

Se necessario, MUST informerà per iscritto il cliente riguardo a miglioramenti relativi all'uso e alla gestione corretti del pacco batteria.

6.1 Carica

6.1.1 Corrente di carica

La corrente di carica deve essere inferiore alla corrente massima di carica specificata nella specifica del prodotto. Caricare con una corrente superiore al valore consigliato può causare danni alle prestazioni elettriche, meccaniche e di sicurezza del pacco batteria e potrebbe portare a generazione di calore o perdite.

6.1.2 Tensione di carica

La carica deve essere effettuata con una tensione inferiore a quella specificata nella specifica del prodotto (FC / PACK). La ricarica oltre FC, che è la tensione massima assoluta, deve essere rigorosamente vietata. Il caricatore deve essere progettato per rispettare questa condizione.
È molto pericoloso che la ricarica a una tensione superiore alla massima possa danneggiare le prestazioni elettriche e meccaniche di sicurezza del pacco batteria e causare generazione di calore o perdite.

6.1.3 Temperatura di carica

Il pacco batteria deve essere caricato entro l'intervallo di temperatura specificato nella specifica del prodotto.

6.1.4 Divieto di carica inversa

La carica inversa è vietata. Il pacco batteria deve essere collegato correttamente.
La polarità deve essere confermata prima del cablaggio; se il pacco batteria è collegato in modo errato, non potrà essere caricato. Contemporaneamente, la carica inversa può danneggiare il pacco batteria causando degrado delle prestazioni e compromettendo la sicurezza, con possibile generazione di calore o perdite.
Si prega di usare il caricatore approvato o fornito dal fornitore. Un uso improprio del caricatore può danneggiare il pacco batteria. Per qualsiasi caricatore non approvato che provochi problemi al pacco batteria, MUST non si assumerà alcuna responsabilità.

6.2 Scarica

6.2.1 Corrente di scarica

Il pacco batteria deve essere scaricato a una corrente inferiore alla massima corrente di scarica specificata nella specifica del prodotto. Una corrente di scarica elevata può ridurre significativamente la capacità di scarica o causare surriscaldamento.

6.2.2 Temperatura di scarica

Il pacco batteria deve essere scaricato entro l'intervallo di temperatura specificato nella specifica del prodotto.

6.2.3 Sovrascarica

Va notato che il pacco batteria potrebbe trovarsi in uno stato di sovrascarica a causa delle caratteristiche di autoscarica se non viene utilizzato per lungo tempo. Per prevenire la sovrascarica, il pacco batteria deve essere caricato periodicamente per mantenere il livello tra il 40% e il 60%.

La sovrascarica può causare perdita delle prestazioni, delle caratteristiche o delle funzioni del pacco batteria.

Il caricatore deve avere la funzione di impedire che il pacco batteria si scarichi oltre una tensione di cut-off specificata nella specifica del prodotto. Inoltre, il caricatore deve essere dotato di un dispositivo per controllare le procedure di ricarica. Se il pacco batteria è scaricato eccessivamente, si prega di seguire i seguenti passaggi:

Prima di tutto, caricare il pacco batteria con una corrente molto bassa (0,01C) per 15-30 minuti, cioè una carica iniziale, prima che inizi la carica rapida. Quando la tensione supera FD, iniziare la carica normale. Il caricatore può essere controllato mediante un timer appropriato per la pre-carica. Se la tensione non raggiunge FD entro il tempo di pre-carica, il caricatore deve avere funzioni per interrompere ulteriormente la ricarica e indicare che il pacco è in uno stato anomalo.

6.3 Stoccaggio

La temperatura di stoccaggio del pacco batteria è la seguente:

Il pacco batteria dovrebbe essere conservato a metà carica in un luogo asciutto, pulito, senza gas corrosivi e con buona ventilazione. Se la cella deve essere conservata a lungo (oltre 3 mesi), le condizioni ambientali devono essere da -10 °C a 25 °C, bassa umidità e assenza di gas corrosivi.La tensione per una conservazione a lungo termine deve essere nell'intervallo 40% - 60%. Ogni tre mesi, eseguire da 1 a 3 cicli del pacco batteria per mantenere le prestazioni, quindi conservarlo nuovamente a metà carica.

6.4 Altro

6.4.1 Prevenzione del cortocircuito all'interno di un pacco batteria

Devono essere utilizzati strati di isolamento sufficienti tra il cablaggio e il pacco batteria per garantire una protezione di sicurezza aggiuntiva.

6.4.2 Divieto di smontaggio

- Lo smontaggio può generare cortocircuiti interni nel pacco batteria, che possono provocare un incendio o altri problemi.
- Il pacco batteria non deve avere elettrolita che fuoriesce, ma in caso di contatto dell'elettrolita con pelle o occhi, occorre lavare immediatamente con acqua fresca e consultare un medico.
- Non incenerire né smaltire il pacco batteria nel fuoco. Ciò può causare l'accensione del pacco batteria, un evento molto pericoloso e vietato.
- Il pacco batteria non deve mai essere immerso in liquidi quali acqua, acqua di mare, bevande gassate, succhi, caffè o altro.
- La sostituzione del pacco batteria deve essere effettuata solo dal fornitore del pacco batteria o dal fornitore del dispositivo e mai dall'utente.
- Divieto di utilizzo del pacco batteria danneggiato
- Le batterie potrebbero subire danni durante il trasporto a causa di urti. Se si riscontrano anomalie nelle batterie come danni all'involucro plastico, deformazioni del pacco batteria, odore di elettrolita, perdite di elettrolita o simili, il pacco batteria non deve più essere utilizzato.
- Le batterie che emanano odore di elettrolita o presentano perdite devono essere tenute lontane da fonti di ignizione per evitare l'accensione.