



TS5000 (51.2V 100Ah) Lithium-Eisenphosphat-Batterie Benutzerhandbuch





Verzeichnis

Verzeichnis.....	2
1. Wichtige Information	3
2. Einleitung.....	5
3. Eigenschaften.....	5
4. Parameterspezifikationen	6
4.1 Dimensionen.....	6
4.2 Batterieparameter	6
4.3 Schnittstellendefinitionen	7
4.4 LiFePO4 Betriebsrichtlinien	9
4.5 Werkzeuge	9
4.6 Sicherheitsausrüstung	9
5. Betriebsrichtlinien	12
6 Installation	13
6.1 Einbauort.....	10
6.2 Installation.....	10
7. Vorsichtsmaßnahmen	15
8. FAQ Analyse	16

1. **Wichtige Informationen**



Wichtige Informationen

- 1 Es ist wichtig und notwendig, die Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen, bevor Sie die Batterie installieren oder verwenden. Die in diesem Handbuch genannten Sicherheitsvorkehrungen stellen nicht alle zu beachtenden Sicherheitsaspekte dar und ergänzen nur alle Sicherheitsvorkehrungen;
- 2 Bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung von Geräten sind die örtlichen Sicherheitsvorschriften zu beachten und zu befolgen;
- 3 Tragen Sie keine leitfähigen Gegenstände wie Uhren, Armbänder und Ringe bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung von Geräten.
- 4 Wird die Batterie lange vor dem Einbau gelagert, muss sie alle sechs Monate geladen und entladen werden, und der Prozentsatz der Batterieladung darf nicht weniger als 70 % betragen;
- 5 Wenn der Akku vollständig entladen ist, sollte er innerhalb von 12 Stunden aufgeladen werden.
- 6 Vor der Wartung müssen Batterien und Geräte zunächst abgeschaltet werden;
- 7 Verwenden Sie keine Lösungsmittel zum Reinigen von Batterien.
- 8 Setzen Sie Batterien keinen brennbaren oder reizenden Chemikalien oder Dämpfen aus.
- 9 Schließen Sie Batterien nicht direkt an Photovoltaik-Solardrähte an.
- 10 Unser Unternehmen ist nicht verantwortlich für Verluste, die durch Verletzung der allgemeinen Sicherheitsanforderungen oder Verletzung von Design, Produktion und Verwendung von Gerätesicherheitsstandards verursacht werden.



Warnung!

1.1 Vor der Installation

- 1.1.1 Nach dem Auspacken überprüfen Sie bitte zuerst die Produkt - und Packliste, wenn das Produkt beschädigt ist oder Teile fehlen, wenden Sie sich bitte an den Verkäufer;
- 1.1.2 Schalten Sie vor der Installation die Stromversorgung ab und stellen Sie sicher, dass die Batterie abgeschaltet ist. (Power Schalter im Zentrum der Frontplatte)
- 1.1.3 Die Verdrahtung muss korrekt sein, positive (+) und negative (-) Kabel nicht verwechseln und sicherstellen, dass die externen Geräte nicht kurzgeschlossen werden.
- 1.1.4 Der direkte Anschluss von Batterien und Wechselstrom ist verboten;
- 1.1.5 Batterieschutzsystem ist für 48V DC ausgelegt, keine Reihenanschlüsse erlaubt;
- 1.1.6 Bitte stellen Sie sicher, dass die elektrischen Parameter des Batteriesystems mit den entsprechenden Geräten kompatibel sind.
- 1.1.7 Halten Sie die Batterie von Wasser und Feuer fern.

1.2 Gebrauch

- 1.2.1 Wenn das Batteriesystem bewegt oder repariert werden muss, schalten Sie die Stromversorgung ab.
- 1.2.2 Es ist verboten, diese Batterie an andere Arten von Batterien anzuschließen.
- 1.2.3 Es ist verboten, diesen Akku mit fehlerhaften oder inkompatiblen Geräten zu verbinden.
- 1.2.4 Wenn ein Feuer auftritt, können nur trockene Pulverfeuerlöscher verwendet werden, flüssige Feuerlöscher sind verboten;
- 1.2.5 Demontieren Sie Batterien nicht selbst.

2. **Einleitung**

Diese Batterie ist eine neue Art Energiespeicher, mit dem verschiedene Geräte und Systeme zuverlässig mit Strom versorgt werden können.

Sie eignet sich besonders für Anwendungen mit großer Leistung, begrenztem Bauraum, begrenzter Tragfähigkeit und langer Lebensdauer. Das eingebaute BMS-Batteriemanagementsystem kontrolliert Batteriespannung, Strom, Temperatur und andere Informationen Management und Überwachung. Darüber hinaus kann das BMS das Laden und Entladen der Zellen ausgleichen, um die Lebensdauer zu verlängern.

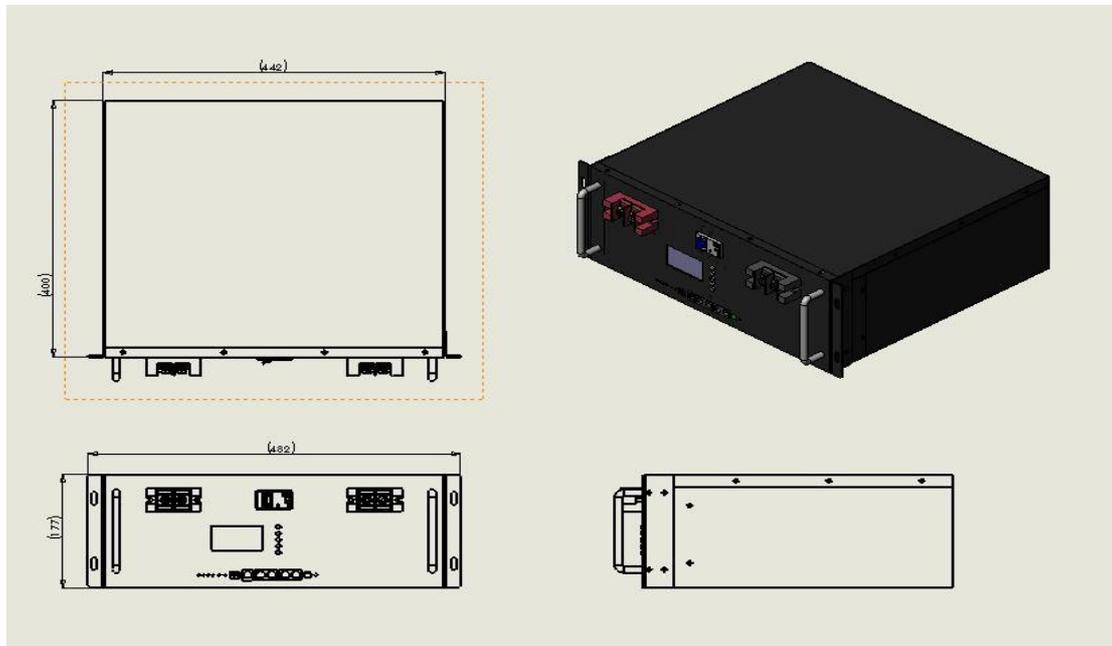
Mehrere Akkupacks können parallel geschaltet werden, um die Kapazität und Leistung zu erweitern.

3. **Eigenschaften**

- **Umweltschutz:** Das gesamte Batteriemodul und dessen Materialien sind ungiftig und schadstofffrei;
- **Lange Lebensdauer:** Das Zell-Kathodenmaterial des Batteriemoduls besteht aus LiFeOP4, mit hoher Sicherheit und langer Lebensdauer;
- **Schutzfunktion:** Batteriemanagementsystem wird das Batteriemodul über Entladung, Überladung, Überstrom und hohe / niedrige Temperatur schützen;
- **Balancing Funktion:** Das Batteriemanagementsystem verfügt über eine zellindividuelle passive Entladung. Es kann im Batteriemodul jede Zelle ausgleichen;
- **Erweiterung:** flexible Konfiguration, mehrere Batteriemodule können parallel geschaltet die Kapazität erweitern, anwendbar auf unterschiedliche Standby-Zeitanforderungen ;
- **Geringer Stromverbrauch:** Die Batterie hat die Funktion des automatischen Ruhezustands, wenn keine stromführenden Geräte angeschlossen sind, kann sie von selbst in den Low-Power-Zustand eintreten und den Selbstverlust reduzieren;
- **Kein Speicher:** Kein Memory-Effekt, weite Ladung und Entladung. Die Leistung ist ausgezeichnet;
- **Breiter Temperaturbereich:** Arbeitstemperaturbereich-20 ~ 70, Ladung 0 ~ 60, Entladung-20 ~ 70, gute Entladeleistung und Zykluslebensdauer,
- **Tragbar:** Kleines, leichtes Standard-19-Zoll-Embedded-Modul, einfach zu installieren und zu warten.

4. Parameter-Spezifikationen

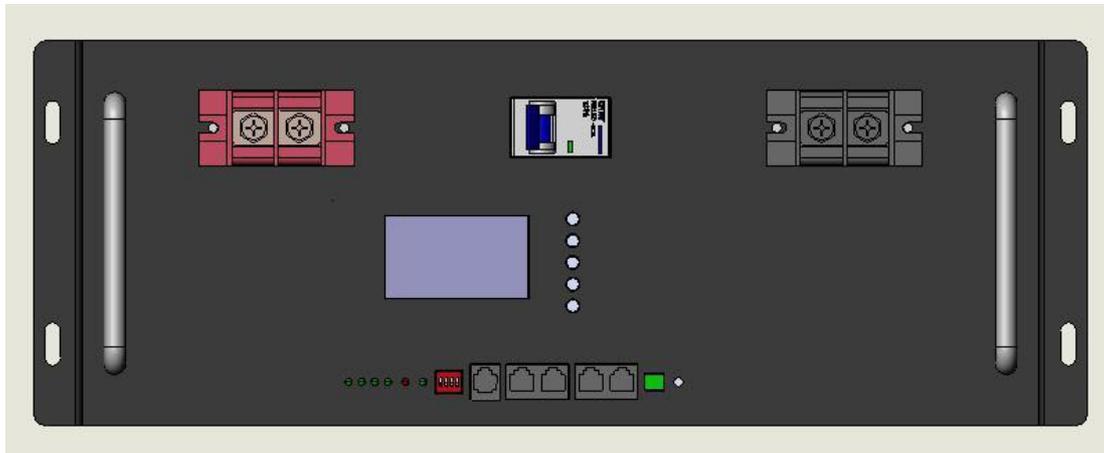
4.1 Dimensionen



4.2 Batterie-Parameter

Projekt	Parameter
Modell	TS5000 (51.2V100Ah)
Nennspannung	51,2 V
Nennkapazität	100Ah
Kombinationsmodus	Parallel 16
Abmessungen B×T×H (mm)	482×400×177
Gewicht	Über 45KG
Betriebsspannung	43.2-58.4V
Ladespannung	56,8--58,4 V
Begrenzung des Ladestroms	10A (Der Standardladestrom ist größer als 55A und die Strombegrenzung ist aktiviert)
Standard-Ladestrom	20A (0,2 °C)
Maximaler Dauerladestrom	50A (0,5C)
Standard-Entladestrom	20 A (0,2 °C)
Maximaler Dauerentladestrom	100 A (1,0 °C)
Ladetemperaturbereich	0~50°C
Entladungstemperaturbereich	-20~60°C
Überwachung der Kommunikation	RS232, RS485, CAN
Anzahl der Zyklen	3000 Zyklen
Arbeitsumfeld	Luftfeuchtigkeit :≤95%; Höhe :≤4000m

4.3 Schnittstellendefinitionen



4.3.1 RET: Reset Taste

Wenn das BMS inaktiv ist, drücken Sie die **Reset-Taste** für 3 Sekunden und lassen Sie sie dann los. Die Schutzplatine BMS wird aktiviert und die LED-Anzeige leuchtet in 0,5 Sekunden von der Taste "RUN" auf.

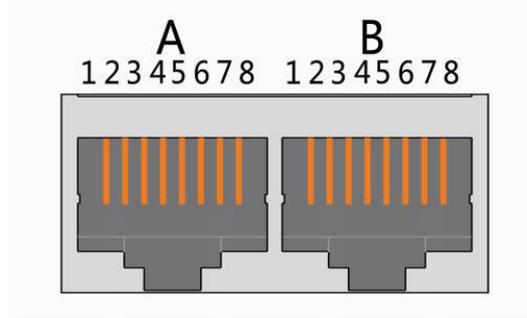
Wenn das BMS aktiv ist, drücken Sie die **Reset-Taste** 3 Sekunden und lassen Sie sie dann los, die Schutzplatine BMS ruht und die LED-Anzeige leuchtet 0,5 Sekunden lang von der niedrigsten Betriebsanzeige auf.

Wenn das BMS aktiviert ist, drücken Sie die **Reset-Taste** für 6 Sekunden und lassen Sie sie dann los, die Schutzplatine wird zurückgesetzt und die LED-Leuchten leuchten gleichzeitig 1,5 Sekunden lang.

Nach dem Zurücksetzen des BMS bleiben die über den oberen Computer eingestellten Parameter und Funktionen erhalten. Wenn die ursprünglichen Parameter wiederhergestellt werden sollen, kann dies durch den "Standardwert wiederherstellen" des oberen Computers erreicht werden, aber die relevanten Speicher-Datensätze / Speicherdaten bleiben unverändert (wie Strom, Zykluszeiten, Schutzaufzeichnungen usw.).

4.3.2 RS485-1 /CAN

RJ45-Schnittstelle, wird für die externe Kommunikation von Batteriepack zu Solar-Wechselrichter verwendet. (mitgeliefert)



X1(双 RJ45)端口

接口	定义说明		定义说明			
X1 通讯端口定义	A 部分 CAN 接口	PIN 1	CANL	B 部分 RS-485-1 接口	PIN 1	RS485-B1
		PIN 2	CGND		PIN 2	RS485-A1
		PIN 3	NC(空)		PIN 3	RS485-GND
		PIN 4	CANH		PIN 4	RS485-B1
		PIN 5	CANL		PIN 5	RS485-A1
		PIN 6	NC(空)		PIN 6	RS485-GND
		PIN 7	CGND		PIN 7	NC(空)
		PIN 8	CANH		PIN 8	NC(空)

4.3.2 RS485-2

Mit einer dualen RS485-Schnittstelle mit Standard-Baudrate 9600.
Kaskadierbar auf parallelen Akkupack.

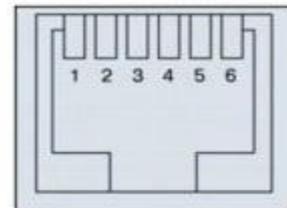
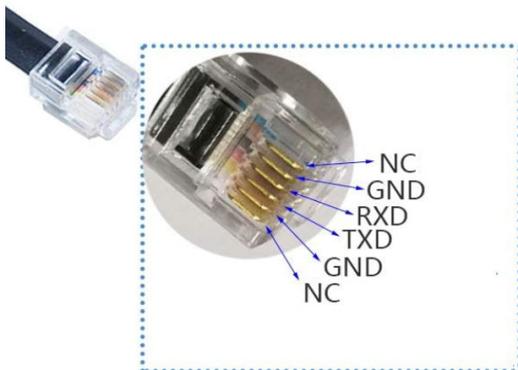
4.3.3 RS232: (nicht mitgeliefert)

Standard-Baudrate bps .9600

(Kontaktansicht)

(Glasansicht)

https://www.amazon.de/dp/B07R2L22GW?psc=1&ref=ppx_yo2ov_dt_b_product_details

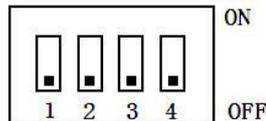


RS232--采用 6P6C 立式 RJ11 插座	
RJ11 引脚	定义说明
2	NC
3	TX (单板)
4	RX (单板)
5	GND

4.3.4 Weitere Speicher:

Adressschalter: Der Adressschalter hat 4 Stellen, die verwendet werden, um festzulegen, wo sich die unterschiedliche Kommunikationsadresse befindet. Die untere Position ist OFF, was 0 bedeutet. Die obere Position ist ON, was 1 bedeutet.

Wenn das Batteriesystem in Parallelschaltung verwendet wird, können verschiedene Adressen durch den Wählschalter am BMS gewählt werden. Um zu vermeiden, dass die Adresse auf dasselbe PACK eingestellt wird, wird auf die Definition des Wählschalters in der folgenden Tabelle verwiesen



Adresse	Position des Wählschalters			
	#1	#2	#3	#4
0	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON
9	ON	OFF	OFF	ON
10	OFF	ON	OFF	ON
11	ON	ON	OFF	ON
12	OFF	OFF	ON	ON
13	ON	OFF	ON	ON
14	OFF	ON	ON	ON
15	ON	ON	ON	ON

4.3.5 Anzeigen

Tabelle 1 LED Betriebsstatusanzeigen

Zustand	Normal/Alarm/Pro Schutz	LAUFEN	ALM	LED der Stromanzeige				Anmerkung
		●	●	●	●	●	●	
Eigengeschlossen	Schlafen	Eliminierung	Eliminierung	Eliminierung	Eliminierung	Eliminierung	Eliminierung	Totales Aussterben
Stehen bis	Normal	Blitz 1	Eliminierung	Nach dem Stromindikator				Standby-Status

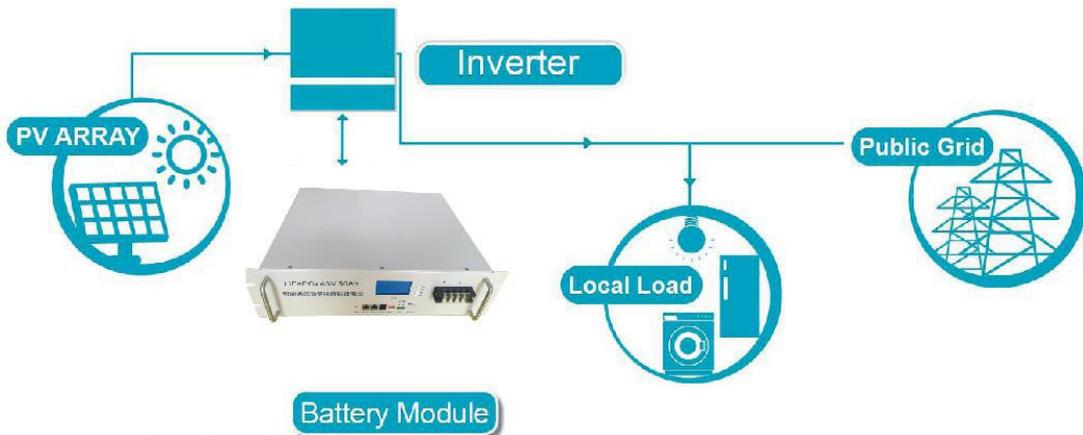
	Alarm	Blitz 1	Blitz 3					Modul niedrig Spannung
LADEN	Normal	Immer hell	Eliminierung	Gemäß der Stromanzeige (Betriebsanzeige maximaler LED-Blitz 2)				Maximale Leistung LED-Blitz (Blitz 2), Überladealarm ALM kein Flimmern
	Alarm	Immer hell	Blitz 3					
	Überladeschutz	Immer hell	Eliminierung	Immer hell	Immer hell	Immer hell	Immer hell	Ohne Strom ist der Indikator in Standby
	Temperatur, Überstrom, Ausfallschutz	Eliminierung	Immer hell	Eliminierung	Eliminierung	Eliminierung	Eliminierung	Ladevorgang stoppen
ENT-LADEN	Normal	Blitz 3	Eliminierung	gemäß Stromindikator				
	Alarm	Blitz 3	Blitz 3					
	Unterstromschutz	Eliminierung	Eliminierung	Eliminierung	Eliminierung	Eliminierung	Eliminierung	Entladung stoppen
	Temperatur, Überstrom, Kurzschluss, Verpolung, Ausfallschutz	Eliminierung	Immer hell	Eliminierung	Eliminierung	Eliminierung	Eliminierung	Entladung stoppen
FEHLER		Eliminierung	Immer hell	Eliminierung	Eliminierung	Eliminierung	Eliminierung	Stoppen Sie das Laden und Entladen

Tabelle 2 Beschreibung der Kapazitätsanzeige

Zustand		Laden				Entladen			
Kapazitätsanzeige		L4●	L3●	L2●	L1●	L4●	L3●	L2●	L1●
Ladezustand (%)	0~25%	Elimination	Elimination	Elimination	Blitz 2	Elimination	Elimination	Elimination	Immer hell
	25~50%	Elimination	Elimination	Blitz 2	Immer hell	Elimination	Elimination	Immer hell	Immer hell
	50~75%	Elimination	Blitz 2	Immer hell	Immer hell	Elimination	Immer hell	Immer hell	Immer hell
	75~100%	Blitz 2	Immer hell	Immer hell	Immer hell	Immer hell	Immer hell	Immer hell	Immer hell
● Laufanzeige		Immer hell				Blitz (Blitz 3)			

5. Betriebsrichtlinien für LiFePO₄-Batteriesicherheit

5.1 Schematische Darstellung der Anwendung



5.2 Werkzeuge

Die folgenden Werkzeuge werden benötigt, um Batterien zu installieren



Verwenden Sie isolierte Werkzeuge, um versehentlichen elektrischen Schlag oder Kurzschluss zu vermeiden. Wenn kein Isolierwerkzeug vorhanden ist, verwenden Sie Isolierband, um alle freiliegenden Metalloberflächen des Werkzeugs für die Isolierbehandlung abzudecken.

5.3 Sicherheitsausrüstung

Beim Umgang mit dem Akkupack wird empfohlen, folgende Sicherheitsausrüstung zu tragen.



6. Installation

6.1 Installationsort

Stellen Sie sicher, dass der Installationsort die folgenden Bedingungen erfüllt:

- 6.1.1 Der Bereich ist komplett wasserdicht.
- 6.1.2 Die Einbauwand ist flach.
- 6.1.3 Keine brennbaren und explosiven Gegenstände in Annäherungsposition
- 6.1.4 Die Umgebungstemperatur liegt zwischen 0°C und +30°C, Temperatur und Luftfeuchte bleiben konstant.
- 6.1.5 Der Bereich enthält wenig Staub und Schmutz.



Beachten Sie

Wenn die Umgebungstemperatur außerhalb des Arbeitsbereichs liegt, funktioniert der Akku nicht mehr. Die optimale Betriebstemperatur der Batterie reicht von 0 bis 50 Grad Celsius. Wenn es oft rauen Temperaturen ausgesetzt ist, wirkt sich dies auf die Leistung und Lebensdauer der Batterie aus.

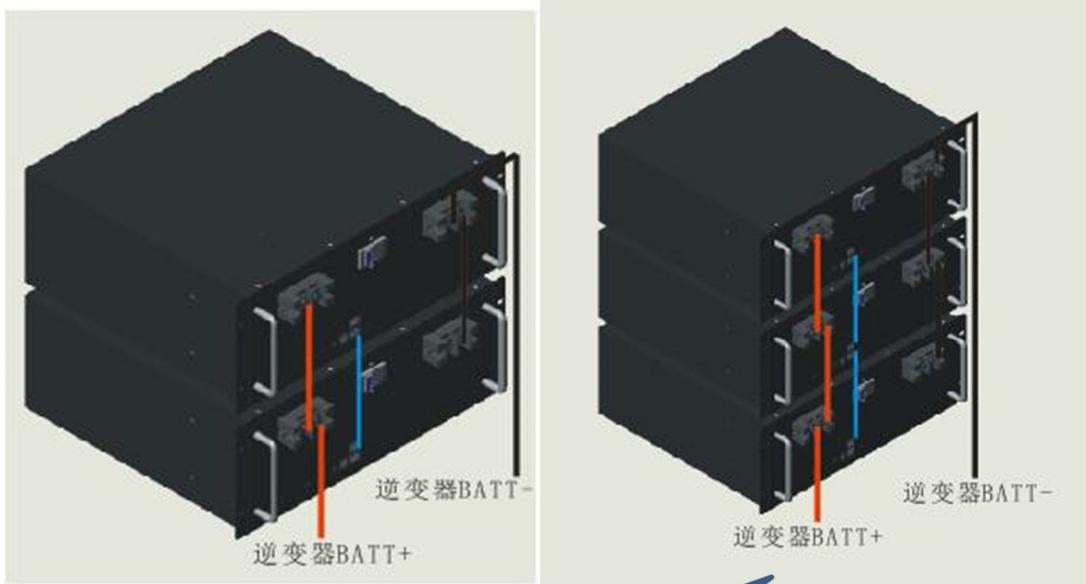
6.2 Installation

Stecken Sie das Batteriemodul in den Montageschrank oder die Halterung und schließen Sie das Kabel an.



Hinweis: Wenn der Akku aus dem Rack eingesetzt oder herausgezogen wird, achten Sie darauf, dass der Akku herausrutscht.

Wenn mehrere Batterien parallel geschaltet sind, wie unten gezeigt:



Hinweis: Beim Anschließen des Gesamtverbandes sollten die positiven und negativen Leitungsabgänge aus der ersten und der letzten Batterieguppe entnommen werden.

7. **Vorsichtsmaßnahmen** für die Wartung

Im weiteren Gebrauch kann die Eisen-Lithium-Batterie einfach gewartet und inspiziert werden. Aufgrund ihrer wartungsfreien Eigenschaften kann die Wartungszeit auf einmal alle 3 Monate.

- ◆ Überprüfen Sie, ob die Polanschlüsse und die Verbindungsleitungen der LiFePO₄-Batterie gelöst, beschädigt, verformt oder korrodiert sind und ob das Batteriegehäuse beschädigt oder verformt ist.
- ◆ Beobachten Sie den Zustand der Batteriepack-Betriebsanzeige, der Normalzustand ist grünes Licht, das CAPACITY-Licht des Akkupacks leuchtet nur das letzte Flackern, was darauf hinweist, dass die Batterieleistung niedrig ist, die Batterie kurz davor ist, den Ausgang abzustellen;
- ◆ Bei einem Ausfall blinkt der Akkupack das rote ALM Licht und sendet einen Alarm. Bitte überprüfen Sie, ob der Batterieanschluss korrekt oder Überstrom Status ist; drücken Sie dann die RST-Reset-Taste, um zu sehen, ob der Fehler nach dem Neustart der Batterie behoben ist. Wenn der Fehler nicht beseitigt werden kann, wenden Sie sich bitte an den Hersteller. Öffnen Sie das Batteriefach nicht selbst;
- ◆ Wenn bei einem parallelen Anwendungsszenario mit mehreren Batterien eine der Batterien ausfällt und ausgetauscht werden muss, stellen Sie sicher, dass die Spannungsdifferenz zwischen der neu ausgetauschten Batterie und den restlich parallelen innerhalb von 2 V liegt. Wenn die Spannungsdifferenz zu groß ist, reagieren die Packs mit hoher Spannung mit großem Ladestrom, die Niedrigspannungsbatterie mit Ladeüberstromschutz, was dazu führt, dass nicht aufgeladen werden kann;
- ◆ Notieren Sie sich die Zeit und Anzahl der Stromausfälle sowie die Batterieversorgungszeit, um detaillierte Statistiken zu erstellen;

8. FAQ Analyse und Lösungen

8.1 Unterspannungsalarm

ALM-Kontrollleuchte blinkt, RUN-Betriebsanzeige aus.

Ursachenanalyse:

- (1) Der Laststrom ist zu groß. Der Entladegrenzwert der Schutzeinrichtung wurde überschritten
- (2) Fehler der Batterie Managementsystems.

Lösung: Die Schutzplatine sperrt den Zustand mit Eintritt in den Überstromzustand, bis das Ladegerät am Ladeeingangsende aktiviert werden kann.

8.2 Entladeüberstromschutz

ALM-Alarmanzeige blinkt, RUN-Betriebsanzeige aus.

Ursachenanalyse:

- (1) Der Laststrom ist zu groß, um den Entladeschutzwert der Batterie zu überschreiten.
- (2) Fehler der Batterie MS.

Lösung: Die Schutzplatine sperrt den Zustand nach Eintritt in den Überstromzustand, bis das Ladegerät am Ladeeingangsende aktiviert werden kann.

8.3 Temperaturschutz

ALM-Alarmanzeige blinkt, RUN-Betriebsanzeige aus.

Ursachenanalyse: Umgebungstemperatur kann zu hoch oder zu niedrig sein

Lösung: Wenn die Temperatur am NTC-Ende wieder normal ist, erholt sich die Schutzplatine vom Temperaturschutzzustand und die rote ALM-Lampe erlischt .

8.4 Batterie ohne Spannungsausgang

Die Betriebsanzeige leuchtet auf, die Spannung an beiden Enden des Batteriestroms beträgt 0 V.

Ursachenanalyse : Die Batterie ist nicht aktiviert oder das BMS ist abnormal.

Lösung: Aktivieren Sie die Batterie oder setzen Sie die Batterie über die Reset-Taste auf dem Batteriepanel im aktivierten Zustand "RST" zurück. Gibt es immer noch keine Spannung am Ausgang, wenden Sie sich an den Hersteller.