



Benutzerhandbuch

Voltronic LIO II-4810

Eigenständiges Lithium- Eisenphosphat-Batteriemodul 5,16 kW

Version: 1.1

Inhaltsübersicht

1. Sicherheitsvorkehrungen	3
1.1 Vor dem Anschließen.....	3
1.2 In Gebrauch	3
2. Einleitung.....	4
2.1 Merkmale	4
2.2 Inhalt der Verpackung.....	4
2.3 Spezifikationen.....	5
2.4 Produktindikator & Einstellung.....	6
3. Einbau	9
3.1 Installationsumgebung.....	9
3.2 Montage der Module	10
3.3 Konfiguration der Verdrahtung.....	13
3.4 Schaltpläne für verschiedene Anwendungen	18
4. Einschalten/Abschalten des Batteriemoduls.....	22
4.1 Inbetriebnahme des Batteriemoduls	22
4.2 Abschalten des Batteriemoduls	22
5. Störungsbeseitigung.....	23

Vielen Dank, dass Sie sich für das LIO II-4810 Lithium-Akkumodul entschieden haben. Bitte lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie die Batterie installieren. Befolgen Sie die Anweisungen während des Installationsvorgangs sorgfältig.

1. Sicherheitsvorkehrungen

Erinnerung

- 1) Die Bedienungsanleitung muss vor dem Einsetzen oder der Verwendung des Akkus sorgfältig gelesen werden. Bei Nichtbeachtung der Anweisungen oder Warnungen in diesem Dokument kann es zu einem Stromschlag, schweren Verletzungen oder zum Tod kommen, oder der Akku kann beschädigt werden, so dass er möglicherweise nicht mehr funktionsfähig ist.
- 2) Wenn die Batterie für eine lange Zeit gelagert wird, ist es erforderlich, sie alle sechs Monate zu laden, und der SOC sollte nicht weniger als 90 % betragen;
- 3) Der Akku muss innerhalb von 12 Stunden wieder aufgeladen werden, nachdem er vollständig entladen wurde;
- 4) Das Kabel darf nicht im Freien liegen;
- 5) Zur Wartung müssen alle Batteriepole abgeklemmt werden;
- 6) Verwenden Sie zum Reinigen der Batterie keine Lösungsmittel;
- 7) Setzen Sie die Batterie nicht brennbaren oder aggressiven Chemikalien oder Dämpfen aus;
- 8) Lackieren Sie keine Teile der Batterie, weder die inneren noch die äußeren Komponenten;
- 9) Verbinden Sie die Batterie nicht direkt mit den PV-Solarkabeln;
- 10) Die Gewährleistungsansprüche sind ausgeschlossen für direkte oder indirekte Schäden aufgrund der oben genannten Punkte.
- 11) Es ist verboten, Fremdkörper in die Batterie einzuführen.

Warnung

1. Vor dem Anschließen

- 1) Nach dem Auspacken überprüfen Sie bitte zuerst das Produkt und die Packliste. Sollte das Produkt beschädigt sein oder Teile fehlen, wenden Sie sich bitte an den örtlichen Händler;
- 2) Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass die Netzstromversorgung unterbrochen ist und die Batterie ausgeschaltet ist.
- 2) Der Anschluss muss korrekt sein. Verwechseln Sie NICHT die Plus- und Minuskabel und stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss mit dem externen Gerät vorliegt.
- 4) Der direkte Anschluss von Akku und Netzstrom ist verboten.
- 5) Das eingebaute BMS in der Batterie ist für 48VDC ausgelegt, bitte schließen Sie die Batterie NICHT in Reihe an.
- 6) Vergewissern Sie sich, dass die elektrischen Parameter des Batteriesystems mit den entsprechenden Geräten kompatibel sind.
- 7) Halten Sie die Batterie von Wasser und Feuer fern.

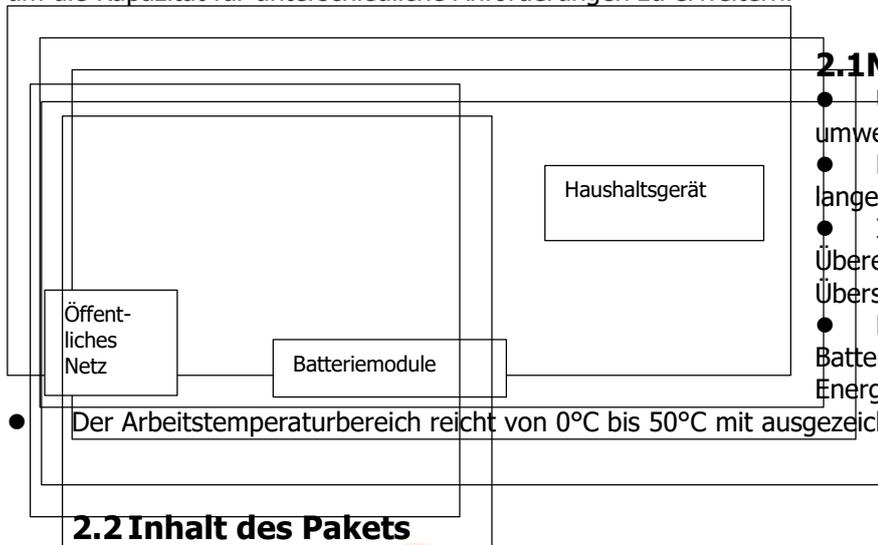
1.2 Benutzung

- 1) Wenn das Batteriesystem bewegt oder repariert werden muss, muss die Stromversorgung unterbrochen und die Batterie vollständig abgeschaltet werden.
- 2) Es ist verboten, die Batterie mit einem anderen Batterietyp zu verbinden.
- 3) Es ist verboten, die Batterien mit einem fehlerhaften oder inkompatiblen Wechselrichter zu betreiben;
- 4) Es ist verboten, den Akku zu zerlegen (QC-Lasche entfernt oder beschädigt);
- 5) Im Brandfall darf nur ein Trockenpulverfeuerlöscher verwendet werden, Flüssigfeuerlöscher sind verboten.
- 6) Bitte öffnen, reparieren oder demontieren Sie den Akku nicht, es sei denn, das Personal ist dazu autorisiert. Wir übernehmen keine Konsequenzen oder damit verbundene Verantwortung, die sich aus der Verletzung des Sicherheitsbetriebs oder der Verletzung von Design-, Produktions- und Gerätesicherheitsstandards ergeben.

2. Einführung

LIO II-4810 Lithium-Eisenphosphat-Batteriemodule sind neuartige Energiespeicherprodukte. Sie sind so konzipiert, dass sie mit zuverlässigen Wechselrichtermodulen integriert werden können.

Das integrierte intelligente BMS-Batterieverwaltungssystem kann die Informationen der Zellen, einschließlich Spannung, Temperatur, Strom usw., verwalten und überwachen. Darüber hinaus kann das BMS das Laden und Entladen der Zellen ausgleichen, um die Lebensdauer zu verlängern. Die Batteriemodule können einzeln oder parallel verwendet werden, um die Kapazität für unterschiedliche Anforderungen zu erweitern.



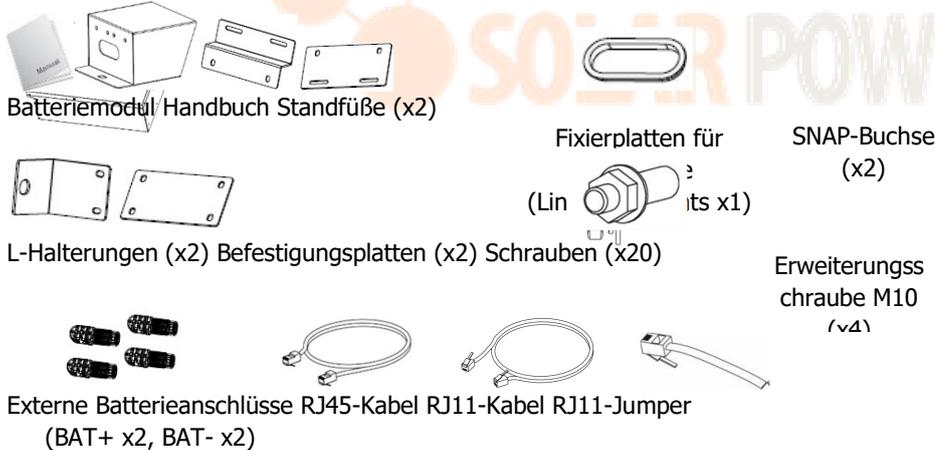
2.1 Merkmale

- Ungiftig, nicht verschmutzend und umweltfreundlich.
- LiFeO₄-Zellenmaterial, Sicherheitsleistung und lange Lebensdauer.
- Intelligente BMS-Schutzfunktionen: Überentladung, hohe Temperatur, Überladung, Überstrom.
- Flexible Konfiguration, mehrere Batteriemodule können einfach gestapelt und zur Energieerweiterung hinzugefügt werden.

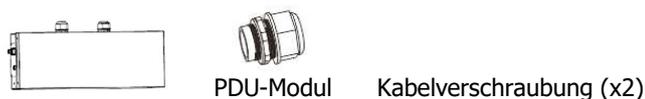
- Der Arbeitstemperaturbereich reicht von 0°C bis 50°C mit ausgezeichneter Entladeleistung und Lebensdauer.

2.2 Inhalt des Pakets

Die Verpackung ist recycelbar. Heben Sie sie zur Wiederverwendung auf oder entsorgen Sie diese ordnungsgemäß.



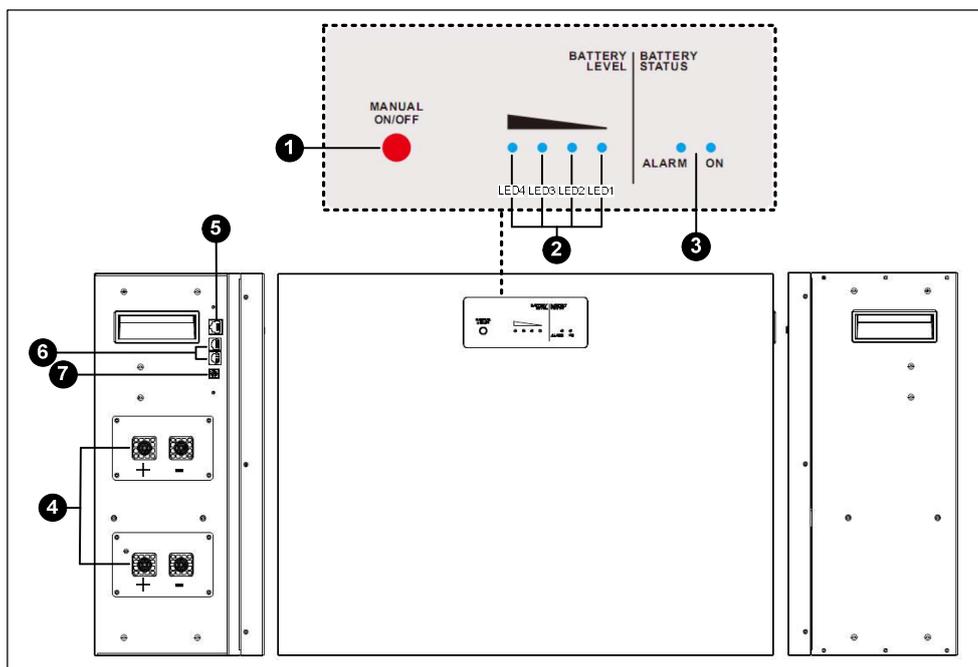
Das PDU-Modul kann separat erworben werden. Die folgenden Inhalte werden in der separaten Verpackung enthalten sein:



2.3 Spezifikationen

Modell	LIO II-4810
Kapazität (Wh)	5120 Wh
PARAMETER	
Nennspannung	51,2 VDC
Typische Kapazität (Ah)	100 Ah
Volle Ladespannung (FC)	56 V \pm 0,1 V
Volle Entladespannung (FD)	42 V
Max. Kontinuierlicher Entladestrom	150 A
Max. Entladespitzenstrom	192 A bei 1 Minute
Schutz	BMS, Unterbrecher
Max. Ladespannung	52,5 V \pm 0,1 V
Max. Ladestrom	100 A
Standard-Ladungsmethode	0,2C CC (Constant Current) Laden bis FC, CV (Constant Voltage) Laden bis der Ladestrom auf <0,05C abfällt
Innerer Widerstand	\leq 20m Ω
Lagertemperatur	-20 °C ~ 60 °C 20°C \pm 5°C ist die empfohlene Lagertemperatur
Dimension (T x B x H) mm	185 x 540 x 420
Abmessungen mit Standfüßen (T x B x H) mm	185 x 540 x 530
Nettogewicht (kg)	48
Betriebstemperatur	Ladung: 0°C ~ 50 °C Entladung: 0°C ~ 50 °C
Kommunikation	RS485 (RJ45), Erweiterungsanschluss (RJ11)
Zertifizierungen	UN38.3, IEC 62619

2.4 Produktindikator & Einstellung



- 1 Manuelle Ein-/Ausschalttaste** - zum Aktivieren oder Abschalten des Batteriemoduls.
 - Wenn das Batteriemodul ausgeschaltet ist, halten Sie die Taste 5 Sekunden lang gedrückt, um das Modul einzuschalten.
 - Wenn das Batteriemodul in Betrieb ist, halten Sie die Taste ca. 5 Sekunden lang gedrückt, um das Modul auszuschalten.

- 2 Batteriestands-LEDs** - Zeigen den Batteriestand an. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der LED-Anzeigetabelle.

- 3 Batteriestatus-LEDs** - Zeigen den Status des Batteriemoduls an. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der LED-Anzeigetabelle.

LED-Anzeige:

Akku-Status		Batterie-Status-LEDs		Batteriestand-LEDs				
Status	SOC	ON	ALARM	LED1	LED2	LED3	LED4	
Normaler Modus	Aufladen	0%~25%	ON	AUS	Blitzlicht	AUS	AUS	AUS
		26%~50%	ON	AUS	ON	Blitzlicht	AUS	AUS
		51%~75%	ON	AUS	ON	ON	Blitzlicht	AUS
		76%~100%	ON	AUS	ON	ON	ON	Blitzlicht
	Entladen	0%~25%	ON	AUS	ON	AUS	AUS	AUS
		26%~50%	ON	AUS	ON	ON	AUS	AUS
		51%~75%	ON	AUS	ON	ON	ON	AUS
		76%~100%	ON	AUS	ON	ON	ON	ON
Alarm-Modus	Warnung	-	AUS	Blitzlicht	-			
	Störung	-	AUS	ON	-			
Ausschalten		-	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	

- 4 Externer Batterieanschluss**

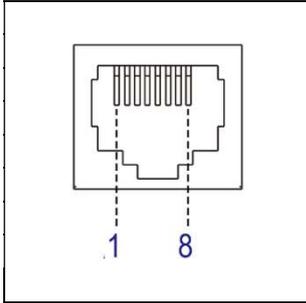
Die Batterieanschlüsse sind in zwei Gruppen parallel geschaltet. Die Pluspole sind mit "BAT+" und die Minuspole mit "BAT-" gekennzeichnet.

- 5 RS485-Anschluss (BMS-Kommunikationsanschluss)**

- Steckertyp: RJ45
- Funktion: Kommunikation zwischen Batteriemodul und Wechselrichtermodul.

- Pin-Definition:

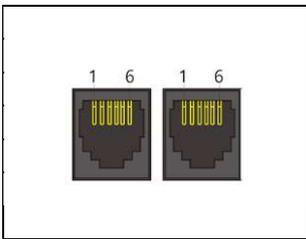
PIN	Definition
1	RS485B
2	RS485A
3	NC2
4	RS485B
5	RS485A
6	GeschenkA
7	GeschenkB
8	NC1



6 Erweiterungsanschluss

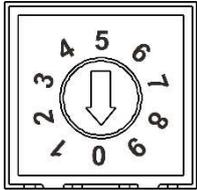
- Steckertyp: RJ11
- Funktion: BMS-Signalübertragung für Batteriemodule und für die parallele Erweiterung der Batteriekapazität.
- Pin Definition

PIN	Definition
1	CANH
2	CANL
3	GeschenkA
4	GeschenkB
5	NC
6	NC



7 ID-Schalter

- Der ID-Schalter bezeichnet den eindeutigen ID-Code für jedes Batteriemodul. Für den Normalbetrieb ist es erforderlich, jedem Batteriemodul eine eindeutige ID zuzuweisen.
- Der ID-Code für jedes Batteriemodul kann durch Drehen der PIN-Nummer am ID-Schalter eingestellt werden. Von 0 bis 9 kann die Nummer zufällig gewählt werden; keine bestimmte Reihenfolge.
- Bei mehr als einem Batteriemodul im Parallelsystem ist das an das Wechselrichtermodul angeschlossene Batteriepaket die Master-Batterie und der ID-Code sollte auf 0 eingestellt werden. Der ID-Code des verbleibenden Batteriemoduls MUSS eindeutig sein. Stellen Sie nicht die gleiche Nummer für 2 Batteriemodule im Parallelsystem ein.
- Es können maximal 10 Batteriemodule parallel betrieben werden.

	PIN	Definition
	0	0x0F
	1	0x0E
	2	0x0D
	3	0x0C
	4	0x0B
	5	0x0A
	6	0x09
	7	0x08
	8	0x07
	9	0x06

3. Installation

3.1 Installationsumgebung

Stellen Sie sicher, dass die Installationsumgebung die folgenden Bedingungen erfüllt:

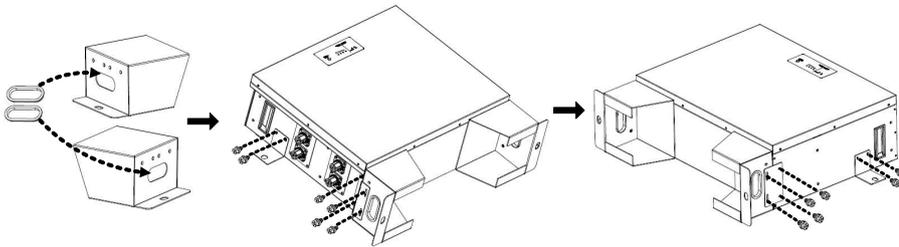
- Der Bereich ist vollständig wasserdicht.
- Der Boden ist flach und eben.
- In der Nähe befinden sich keine brennbaren oder explosiven Materialien.
- Die Umgebungstemperatur liegt im Bereich von 0~50°C.
- Temperatur und Luftfeuchtigkeit werden auf einem konstanten Niveau gehalten.
- Es gibt nur wenig Staub und Schmutz in diesem Gebiet.

Vorsicht!

 Liegt die Umgebungstemperatur außerhalb des Betriebsbereichs, stellt das Batteriemodul den Betrieb ein, um sich selbst zu schützen. Der ideale Temperaturbereich für den Betrieb des Akkumoduls liegt zwischen 0°C und 50°C. Häufiges Aussetzen gegenüber rauen Temperaturen kann die Leistung verschlechtern und die Lebensdauer des Batteriemoduls verkürzen.

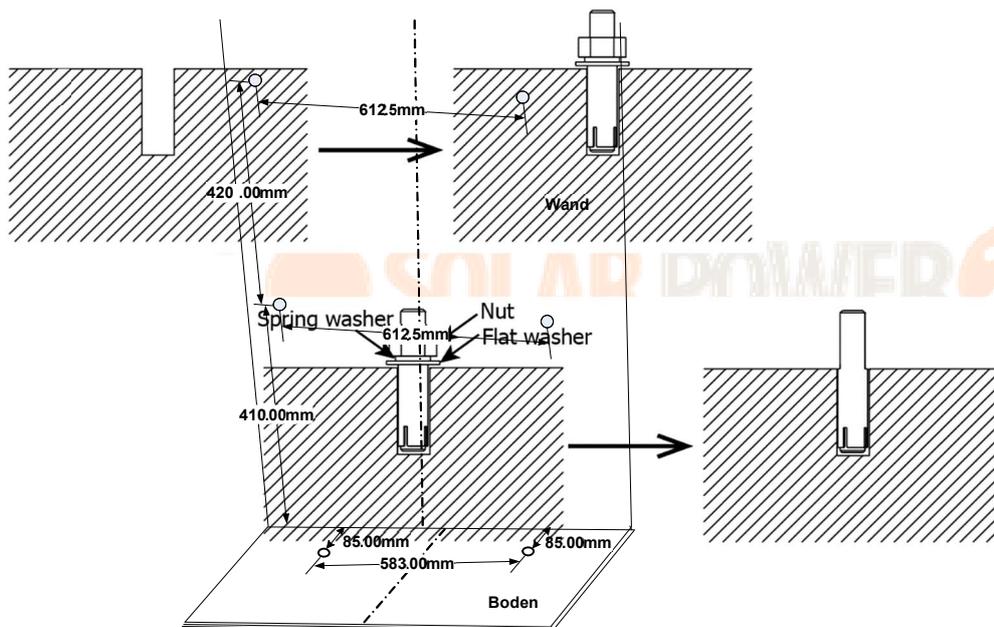
3.2 Montage der Module

Schritt 1: Klemmen Sie zwei SNAP-Buchsen in die Ständerfüße. Befestigen Sie dann zwei Befestigungsplatten mit acht Schrauben am Stativfuß (beide Seiten). Zum Schluss fixieren Sie zwei L-Halterungen mit vier Schrauben am Batteriemodul (beide Seiten).



Schritt 2: Installieren Sie ein Batteriemodul, indem Sie die folgenden Schritte ausführen.

- (a) Benutzen Sie einen Ø13-mm-Bohrer, um Löcher mit einer Tiefe von ca. 60 mm zu bohren, entsprechend dem in der Tabelle unten angegebenen Abstand. Zuerst zwei Löcher auf dem Boden bohren, dann zwei Löcher an der Wand. Wenn ein weiteres Batteriemodul gestapelt werden soll, bohren Sie zwei Löcher in einem vertikalen Abstand von 420 mm.
- (b) Stecken Sie vier Dehnschrauben in die im vorherigen Schritt gebohrten Ø13-mm-Löcher.



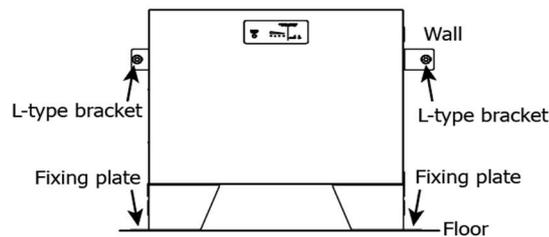
- (c) Entfernen Sie Mutter, Federscheibe und Unterlegscheibe.

- (d) Das in Schritt 1 zusammengebaute Batteriemodul auf den Boden legen. Fluchten Sie das Loch auf der Befestigungsplatte mit den beiden Dehnungsbolzen am Boden aus. Das Loch an der L-Halterung mit den beiden Dehnungsbolzen an der Wand ausrichten. Führen Sie den verbleibenden Bolzen durch den Boden und die Wand. Schrauben Sie dann die Mutter, die Federscheibe und die Unterlegscheibe zurück.

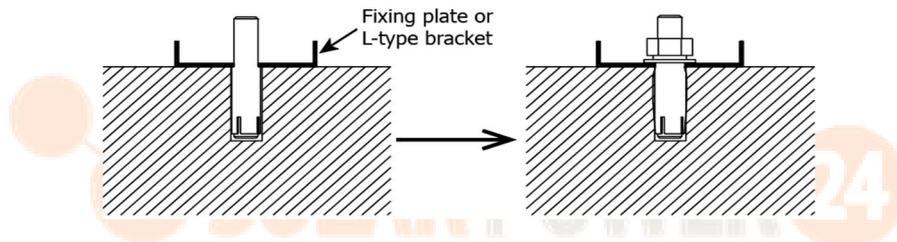
Schritt 3 (wenn mehr als ein Batteriemodul angeschlossen ist):

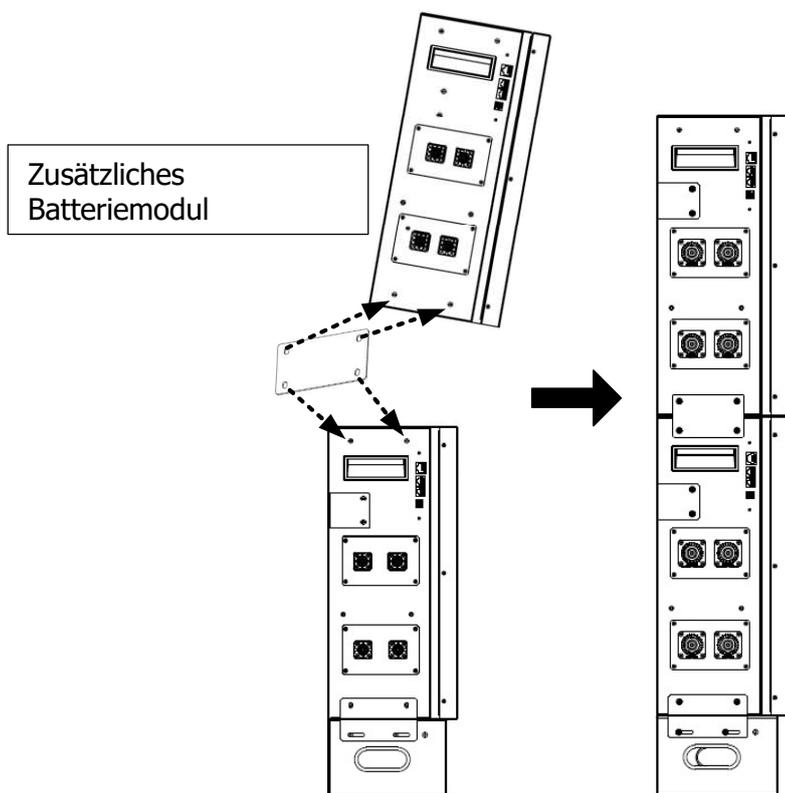
Für den Anschluss eines einzelnen Batteriemoduls überspringen Sie bitte diesen Schritt! Wenn mehr als ein Akkumodul angeschlossen ist, folgen Sie bitte den nachstehenden Anweisungen:

- (a) Setzen Sie das zusätzliche Batteriemodul auf das am Boden installierte Batteriemodul. Achten Sie darauf, dass sie gut ausgerichtet sind.
- (b) Installieren Sie zwei Schrauben zu Abbildung



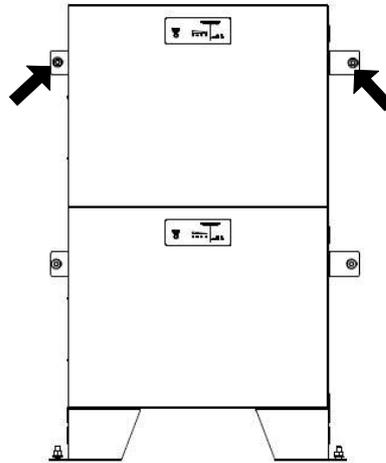
eine Befestigungsplatte, um Batteriemodule mit vier befestigen, wie in der gezeigt.





(c) Gehen Sie bei der Befestigung der anderen Seite genauso vor wie bei Schritt (b).

- (d)
- (e) Befolgen Sie **Schritt 2** und befestigen Sie das obere Batteriemodul mit zwei Spreizschrauben an der Wand.



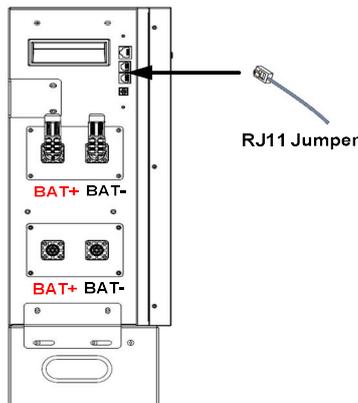
- (f) Sollten mehr Batteriemodule installiert sein, wiederholen Sie die Schritte (a) bis (d).

Schritt 4 (wenn ein optionales PDU-Modul im System erforderlich ist): Das PDU-Modul auf die Oberseite aller Batteriemodule stapeln. Bringen Sie zwei Befestigungsplatten (im Lieferumfang der PDU-Module enthalten) auf beiden Seiten der Module mit acht Schrauben an.



3.3 Konfiguration

Schritt 1: Stecken Sie den Oberseite des Batteriemoduls.
*Für den normalen Betrieb ist



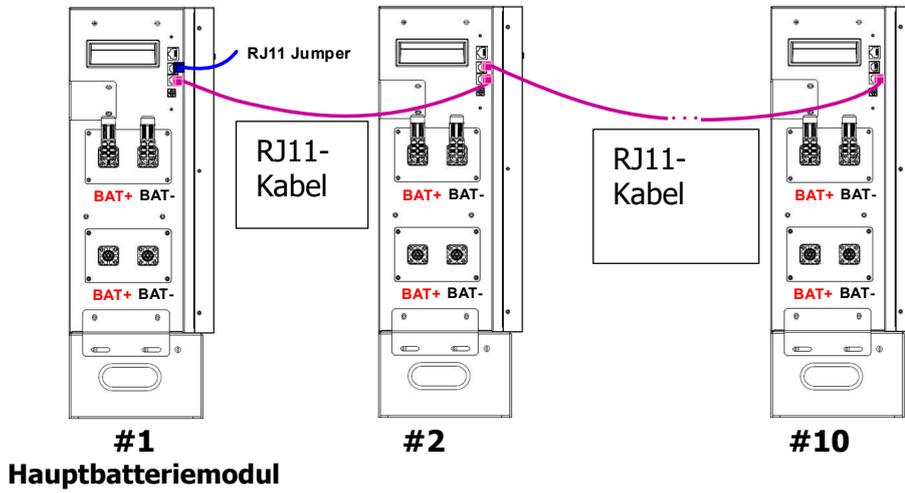
der Verdrahtung

mitgelieferten RJ11-Jumper in einen der Erweiterungsanschlüsse an der es erforderlich, das Batteriemodul anzuschließen.

Schritt 2 (Wenn mehrere Batteriemodule parallel geschaltet sind): Stecken Sie das RJ11-Kabel in den Erweiterungsanschluss des Master-Batteriemoduls*. Das andere Ende wird an den Erweiterungsanschluss des Batteriemoduls Nr. 2 angeschlossen. Wenn mehr Batteriemodule im System angeschlossen sind, wiederholen Sie diesen

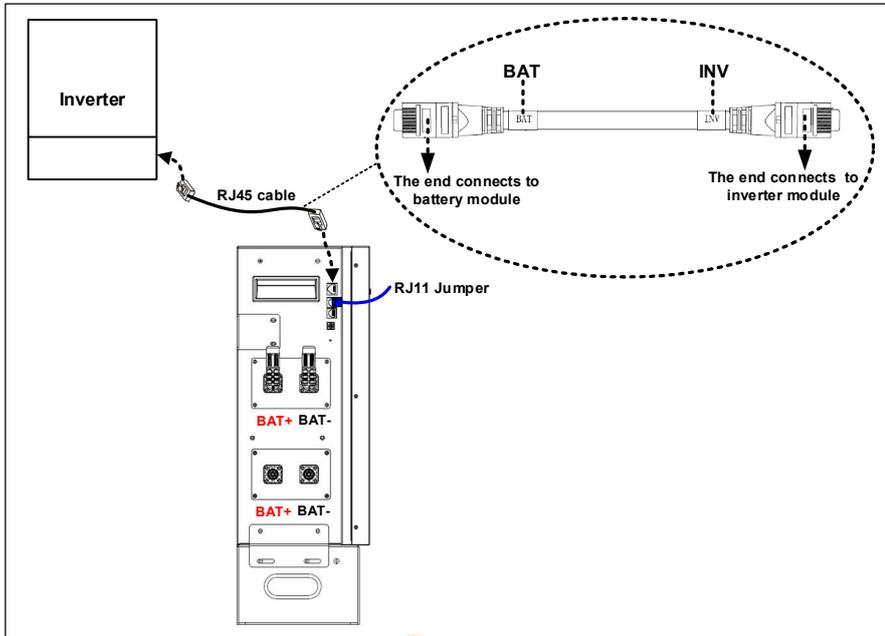
Schritt, um weitere Batteriemodule anzuschließen.

Achtung: Das an das Leistungsmodul angeschlossene Batteriemodul ist die Master-Batterie, und der ID-Code sollte auf 0 eingestellt sein.



Schritt 3 Das mitgelieferte RJ45-Kabel in den RJ45-Kommunikationsanschluss am Master-Batteriemodul einstecken. Stecken Sie das andere Ende in den BMS-Kommunikationsanschluss des Wechselrichtermoduls.

Achtung: "BAT" und "INV" sind auf dem RJ45-Kabel markiert. Achten Sie darauf, dass Sie das Batteriemodul und das Wechselrichtermodul mit dem richtigen Ende anschließen.



Hauptbatteriemodul

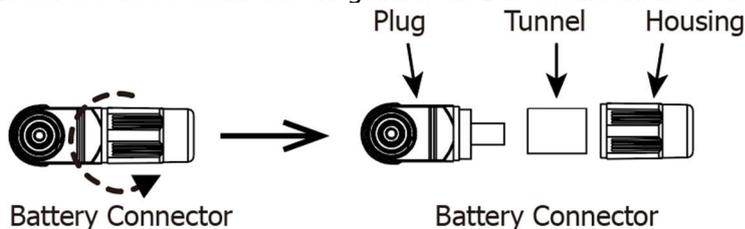
Achtung! ACHTUNG: Sind mehrere Batteriemodule zur Kapazitätserweiterung angeschlossen, wird das Batteriemodul, das direkt mit dem Wechselrichtermodul verbunden ist, als "Master-Batteriemodul" bezeichnet. Stellen Sie sicher, dass die ID-Nummer für das Master-Batteriemodul auf "0" eingestellt ist.

Schritt 4: Befolgen Sie die nachstehenden Schritte zur Vorbereitung des Batteriekabels mit den mitgelieferten externen Batterieanschlüssen. Die Kabellänge ist entsprechend dem tatsächlichen Abstand zwischen Batteriemodul und Wechselrichtermodul zu wählen.

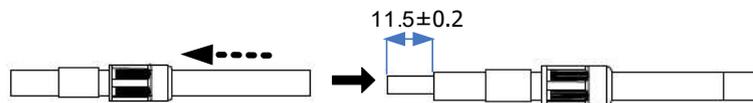
Die empfohlene Kabelgröße ist unten aufgeführt:

Drahtgröße	Kabel mm ²
1*4AWG	25

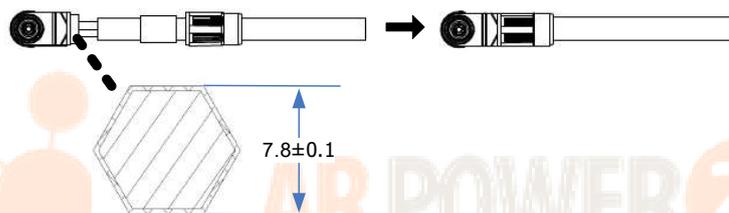
(a) Lösen Sie den Stecker des mitgelieferten Batterieanschlusses und nehmen Sie ihn ab.



(b) Führen Sie das Batteriekabel durch den Tunnel und das Gehäuse, und isolieren Sie das Batteriekabel $11,5 \pm 0,2$ mm ab.



(c) Verbinden Sie das Kabel und den Stecker mit einer geeigneten Crimpzange (z.B. Hydraulikzange) zu einem Sechseck, wie in der Tabelle unten gezeigt. Bewegen Sie dann das Gehäuse zum Stecker und ziehen Sie es fest.

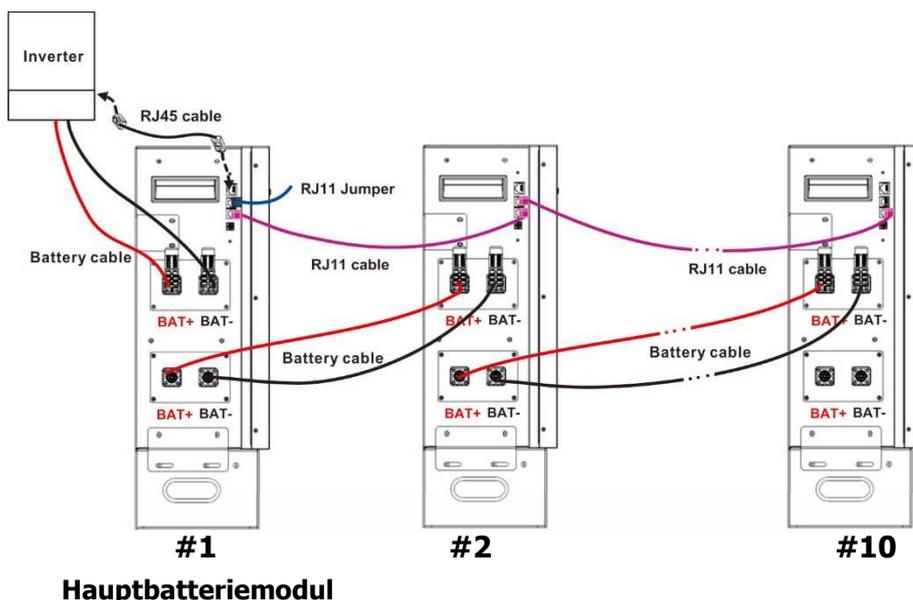


(d) Verwenden Sie ein Batteriekabel, um das Batteriemodul mit dem Wechselrichtermodul zu verbinden. Achten Sie darauf, dass die Polarität des Batteriemoduls richtig angeschlossen ist.

ROTER Anschluss an den Pluspol (+)

SCHWARZER Anschluss an den Minuspol (-)

Wenn mehr als ein Batteriemodul angeschlossen ist, verwenden Sie das Batteriekabel, um das Hauptbatteriemodul und die übrigen Batteriemodule nacheinander anzuschließen.





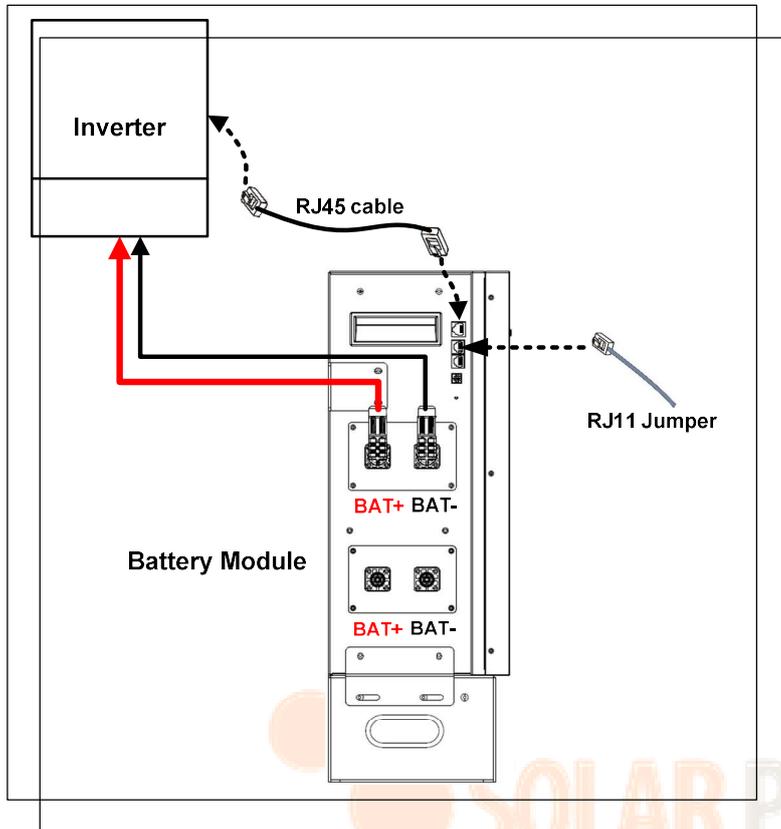
(e) Nach dem Anschluss aller Kabel sind die Batteriemodule für die Gleichstromausgabe bereit.



3.4 Schaltpläne für verschiedene Anwendungen

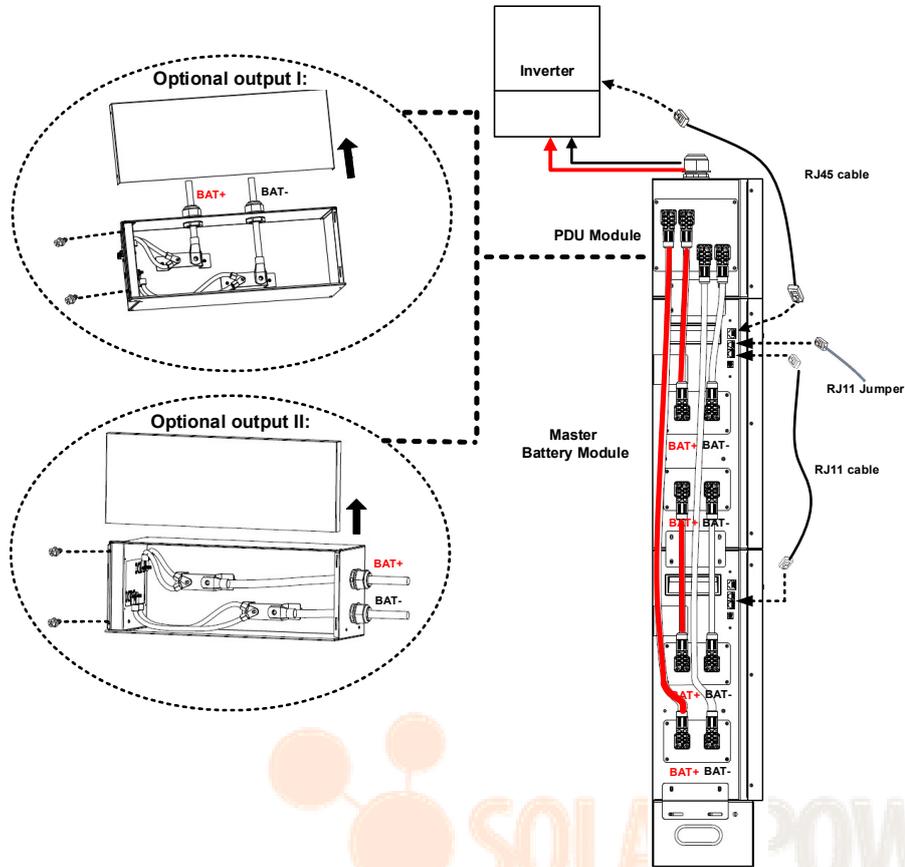
(1) Anschluss von Einzelbatteriemodulen mit einer max. 150A Stromverdrahtung:

(geeignet für ≤6KW Wechselrichter)



(3) Anschluss von zwei Batteriemodulen für einen Wechselrichter mit größerer Kapazität:
 (geeignet für > 6KW Wechselrichter)

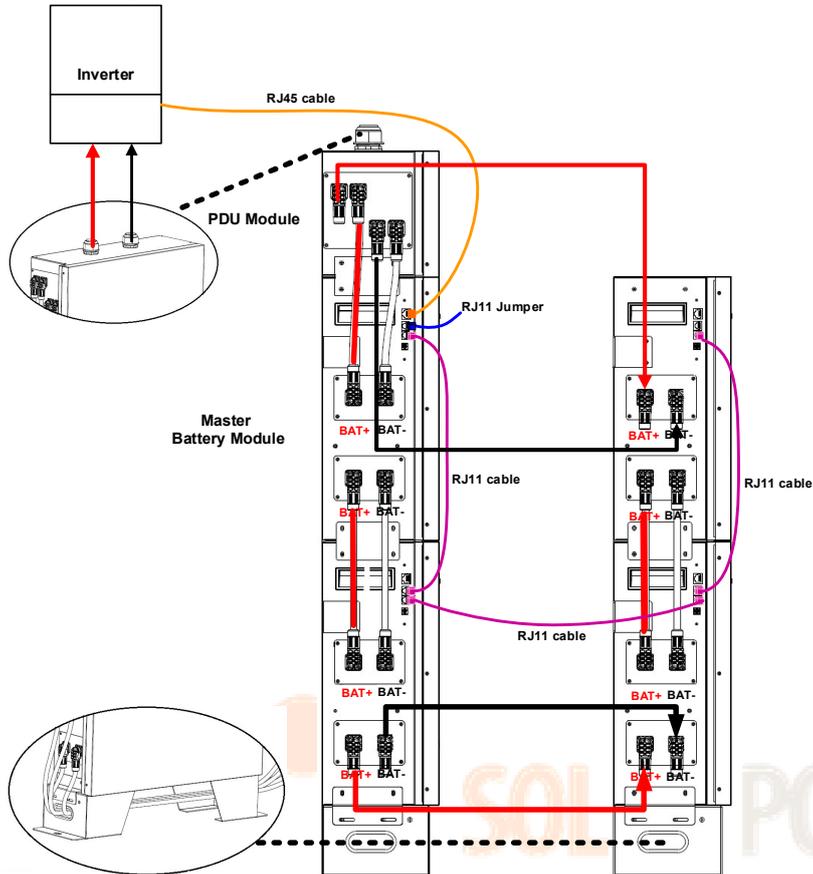
***PDU-Modul ist für die Kombination von Akkustrom erforderlich!**



(4) Mehrere parallel geschaltete Batteriemodule für Wechselrichter mit großer Kapazität und längerer Überbrückungszeit:

(geeignet für > 6KW Wechselrichter):

***PDU-Modul ist für die Kombination von Akkustrom erforderlich!**



4. Einschalten/Abschalten des Batteriemoduls

4.1 Inbetriebnahme des Batteriemoduls

- (a) Wenn sich das Batteriemodul im Abschaltmodus befindet, drücken Sie die manuelle EIN/AUS-Taste länger als 5 Sekunden.
 - (b) Oder schalten Sie einfach das Wechselrichtermodul ein, das bereits mit einem Batteriemodul verbunden ist. Das Batteriemodul schaltet sich automatisch ein.
- * Sollte die manuelle Taste nicht zugänglich sein, schalten Sie einfach das Wechselrichtermodul ein. Das Batteriemodul schaltet sich automatisch ein.

4.2 Abschalten des Batteriemoduls

Wenn sich das Batteriemodul im Betriebsmodus befindet, drücken Sie die manuelle EIN/AUS-Taste 5 Sekunden lang.

5. Störungsbeseitigung

Verwenden Sie die nachstehende Tabelle, um kleinere Installations- und Betriebsprobleme zu lösen.

Situation	Störungsereignis Beschreibung	Lösung
Akkupack ohne Leistung	Der RJ11-Jumper fehlt.	Überprüfen Sie erneut, ob der RJ11-Jumper richtig angeschlossen ist.
Batterie kann nicht entladen werden	Gleicher ID-Code in mehreren Akkupacks.	Stellen Sie jede Batterie mit unterschiedlichen ID-Codes neu ein.
	Unterspannungsschutz.	Batterie aufladen.
	Schutz gegen Über- oder Untertemperatur (Zellentemperatur niedriger als -20°C oder höher als 80°C).	Regulieren Sie die Zellentemperatur im Bereich von -20°C bis 60°C für die Entladung.
	Schutz gegen Überstrom.	Entfernen Sie einige unkritische Lasten und laden Sie die Batterie.
	Der Batterieausgang hat einen Kurzschluss.	Kurzschluss beseitigen und Batterie laden.
	Systemfehler erkannt.	Schalten Sie das System ab und rufen Sie den Wartungsdienst.
	Bei parallelen Batteriepaketen kommt es zu einem Verlust der CAN-Kommunikation und einem "parallelen Ungleichgewicht" auf der Slave-Batterie.	Stellen Sie sicher, dass alle Kommunikationskabel korrekt angeschlossen sind.
Akku kann nicht geladen werden	Schutz gegen Überstrom.	Reduzieren Sie den Ausgangsstrom des Leistungsmoduls.
	Schutz vor Über- oder Untertemperatur (Zellentemperatur niedriger als 0°C oder höher als 60°C).	Regulieren Sie die Zellentemperatur zum Laden im Bereich von 0°C bis 50°C.
	Systemfehler erkannt.	Schalten Sie das System ab und rufen Sie den Wartungsdienst.
Kommunikationsfehler wird erkannt	Das Kommunikationskabel ist nicht richtig angeschlossen.	Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel fest angeschlossen ist.
	Konflikt beim Wechsel der Kommunikations-ID.	Prüfen Sie die Einstellung des ID-Schalters für parallele Batterien und korrigieren Sie sie.
	Systemfehler erkannt.	Schalten Sie das System ab und rufen Sie den Wartungsdienst.