R-T12100B/T12200B/T12300B
Bedienungsanleitung

TOPBAND

Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie mit intelligenter Überwachung

V05

Levo-Batterien AG

Adresse: Vordere Grossmatt 12, 4457 Diegten, Schweiz

Email: info@levobatterien.com

Web：https://www.levobatterien.com

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit ____ *4*

1.1 Erklärung ____ *4*

1.2 Spezifikation ____ *4*

1.3 Kritische Sicherheitsinformationen ____ *4*

1.4 Wartung der Batterie ____ *5*

1.5 Entsorgung ____ *5*

2 Einbau ____ *6*

2.1 Werkzeuge und Ausrüstung ____ *6*

2.2 Platzierung der Batterie ____ *6*

2.3 Unterstützende Materialien für die Batterie ____ *7*

3 Einführung in die TOPBAND Batterieserie ____ *7*

3.1 Hauptmerkmale ____ *7*

3.2 Aussehen des Produkts ____ *8*

3.3 Funktionelle Merkmale ____ *14*

3.4 Funktion der Heizung ____ *15*

4 Serie- und Parallelschaltung von Batterien ____ *15*

4.1 Einleitung ____ *15*

4.2 Parallele Nutzung ____ *15*

4.3 Serielle Nutzung ____ *17*

4.4 Gleichzeitige Serien- und Parallelschaltung ____ *17*

4.5 Batteriekommunikation ____ *18*

4.6 _____ *18*

5 Anforderungen an das Laden _____ *21*

5.1 AC-DC Ladegerät _____ *22*

5.2 Photovoltaische Aufladung _____ *22*

5.3 Aufladen mit einem AC-Generator über ein DC-DC-Ladegerät _____ *22*

5.4 Empfohlene Ladespannung _____ *22*

5.5 Passive Balance-Funktion _____ *22*

6 Batterie-Recycling _____ *23*

7 Transport und Lagerung _____ *23*

8 Warnungen und Erinnerungshilfen _____ *23*

8.1 Warnung! _____ *23*

8.2 Erinnerung: _____ *23*

1 Sicherheit

1.1 Erklärung

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation, dem Betrieb und der Wartung sorgfältig durch und beachten Sie die verschiedenen Warnschilder und Hinweise auf dem Gerät. Bitte bewahren Sie diese Anleitung nach dem Lesen zum späteren Nachschlagen sorgfältig auf.

1.2 Spezifikation

Der Inhalt dieses Handbuchs mit den folgenden Symbolen sollte während des Betriebs besonders beachtet werden.

Symbol	Erklärung
	Achtung, Vorsicht, Warnung: Erinnerung an Vorsichtsmassnahmen während des Betriebs
	Gefahr, Hinweis, dass während des Betriebs die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht und Schutzmassnahmen getroffen werden müssen
	Erläuterung oder Erinnerung, Angelegenheiten, die einer besonderen Erläuterung oder Erinnerung bedürfen

1.3 Kritische Sicherheitsinformationen

Bevor Sie die Batterie einbauen, betreiben oder warten, müssen Sie die folgenden Betriebs- und Wartungsanweisungen lesen.

1.3.1 Vor dem Einbau

- Es ist sehr wichtig und notwendig, das Benutzerhandbuch vor dem Einbau oder der Verwendung der Batterie sorgfältig zu lesen. Die Nichtbeachtung von Anweisungen oder Warnungen in diesem Dokument kann zu einem elektrischen Schlaganfall, schweren Verletzungen oder Schäden an der Batterie und dem gesamten System führen.
- Bevor Sie die Batterie an Ihr Gerät anschliessen, prüfen Sie die Spannung und stellen Sie sicher, dass sie innerhalb der Grenzen der Gerätespezifikationen liegt. Die Nichteinhaltung dieser Spezifikationen führt zum Erlöschen Ihrer Garantie.

1.3.2 Während der Installation

- Das Personal, das mit den elektrischen Spezifikationen des jeweiligen Landes oder der Region vertraut ist, muss die Batteriepacks einbauen. Um optimale Sicherheit zu gewährleisten, befolgen Sie bitte die in diesem Handbuch beschriebenen Schritte.

1.3.3 Batteriebetrieb

①Verbot der Verbindung von Batterien mit verschiedenen Batterietypen

②Verwenden Sie zum Laden der Batterie keine fehlerhaften oder nicht passenden Ladegeräte

③die in der Produktspezifikation angegebenen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden

④Wenn Sie feststellen, dass die Batterie verformt ist, ungewöhnlich heiss ist oder einen Geruch abgibt, schalten Sie das Gerät sofort aus und verwenden Sie es nicht mehr

1.4 Wartung der Batterie

① Professionelles Personal sollte sich um den Ladevorgang kümmern, einen guten Kontakt zwischen Stecker und Steckdose während des Ladevorgangs sicherstellen, den normalen Betrieb des Ladegeräts gewährleisten und für einen guten Kontakt an allen Anschlusspunkten des Batteriepacks sorgen. Wenn eine Anomalie vorliegt, muss diese vor dem Laden behoben werden.

② Wenn sich eine grosse Menge Staub, Metallspäne oder andere Verunreinigungen auf der oberen Abdeckung und den Polen des Batteriepakets befinden, reinigen Sie sie rechtzeitig mit einem Staubsauger und vermeiden Sie die Verwendung von Wasser oder in Wasser getränkten Gegenständen zur Reinigung.

③Vermeiden Sie es, Wasser oder andere leitende Gegenstände auf die Batterieabdeckung und den Polring zu spritzen, z. B. wenn sie während des Gebrauchs starkem Regen ausgesetzt sind.

④Schätzen Sie die Lade- und Entladezeit der Batterie oder des Batteriesatzes auf der Grundlage des aktuellen Nutzungsstatus. Achten Sie darauf, ob es am Ende des Lade- und Entladevorgangs Anomalien in der Batterie oder dem Batteriepack gibt, wie z. B. Spannungsunterschiede.

⑤Bitte überprüfen Sie alle leitenden Kabel, Spannungsabgriffe und anderen Knoten auf Lockerheit, Abtrennung, Rost oder Verformung, um sicherzustellen, dass die Batterien, die in Serie oder Parallel geschaltet sind, fest und zuverlässig fixiert sind (einmal alle 3 Monate).

1.5 Entsorgung

Bitte behalten Sie die Verpackung und entsorgen Sie die Komponenten der Verpackung gemäss den Gesetzen und Vorschriften des Landes oder der Region, in der sich die Batterie befindet.

Entsorgen Sie die Batterie gemäss Vorschriften Ihres Landes oder Region, in der sich die Batterie befindet.

2 Einbau

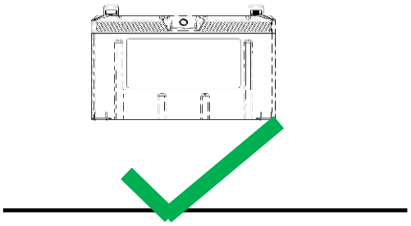
2.1 Werkzeuge und Ausrüstung

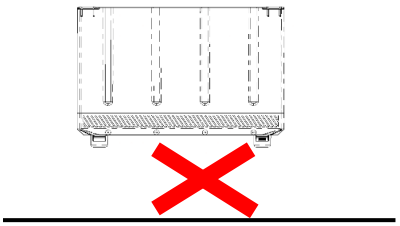
Isolierende Handschuhe

Sicherheitsschuhe

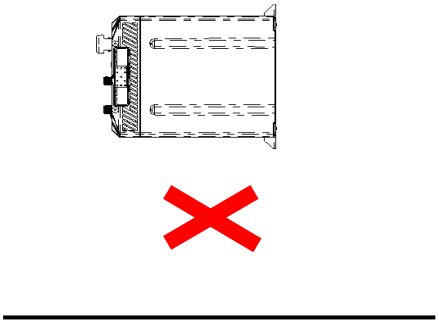
Werkzeug

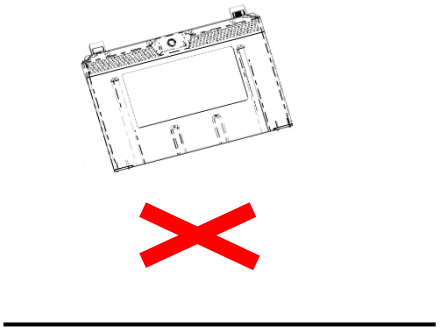
2.2 Platzierung der Batterie





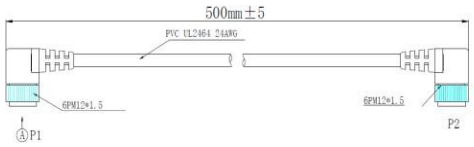
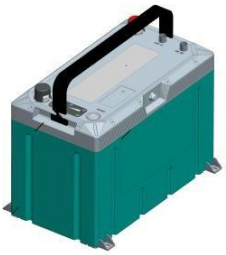
Legen Sie das Batteriepaket vorsichtig mit der Oberseite nach oben auf die Auflagefläche, legen Sie es nicht auf die Seite oder mit der Oberseite nach unten, und legen Sie keine Abdeckungen über das Pack.





2.3 Unterstützende Materialien für die Batterie

Tabelle 1: Materialliste

SN	Materialname	Abbildung	Anzahl/Stück	SPEZ.
1	Inter-Kommunikations-kabel (CAN)		1	500mm lang, M1 2 runde Kommunikations-Schnittstellen an beiden Enden.
2	Batterie		1	12.8V 100Ah oder 12.8V 200Ah oder 12.8V 300Ah
3	Schraube		2	M8 * 16 Schraube aus rostfreiem Stahl

3 Einführung in die TOPBAND Batterieserie

3.1 Hauptmerkmale

a. LiFePO4 Chemie – bietet hervorragende Sicherheit und Lebensdauer.

b. Hohe Zuverlässigkeit.

c. Gleichbleibende Leistung über eine grossen Temperaturbereich.

d. Die verbesserte Wärmeableitung ermöglicht es, das Laden und Entladen der Batterie mit hohen Strömen über einen längeren Zeitraum aufrechtzuerhalten.

e. Mit der Kommunikationsfunktion kann die Batterie über CAN mit externen Geräten kommunizieren, was ein besseres Batteriemanagement ermöglicht.

3.2 Aussehen des Produkts

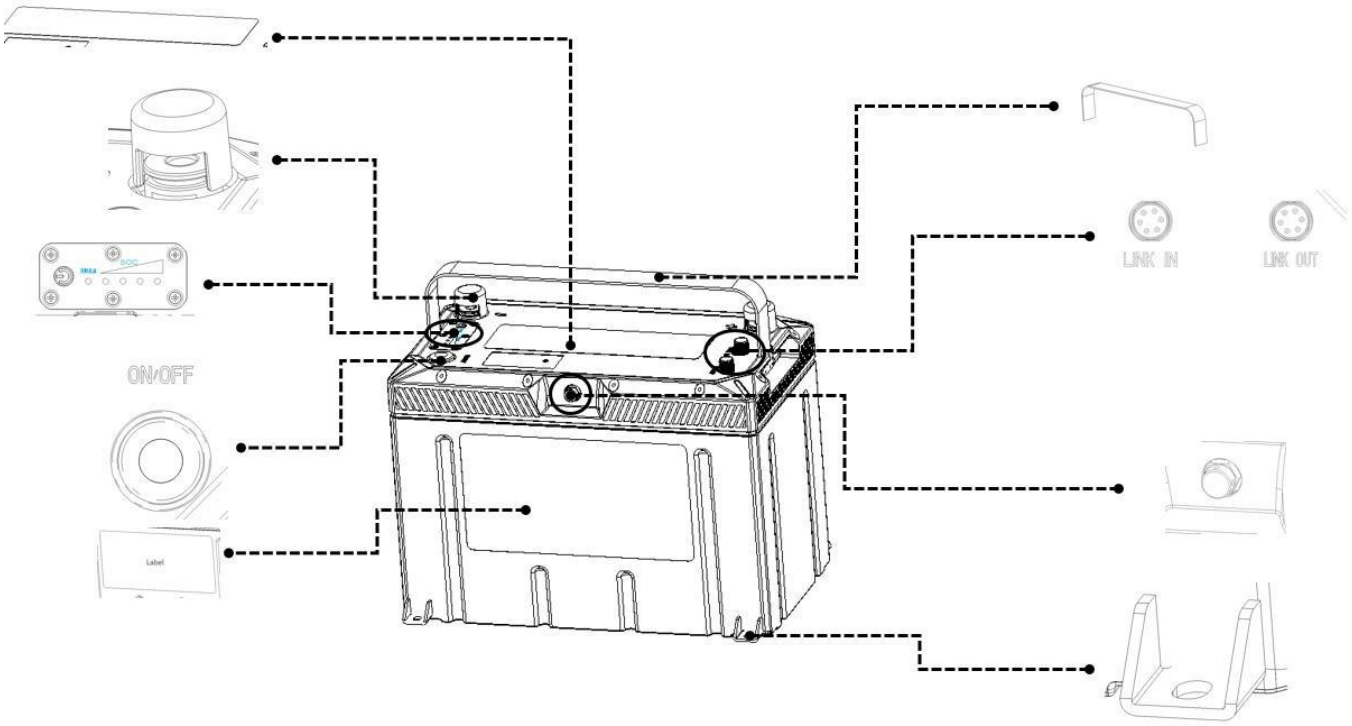
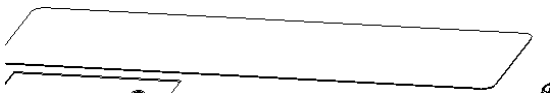
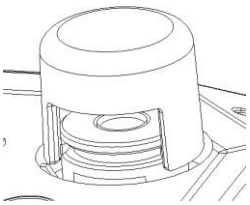


Abbildung 2 Aussehen der Batterie

Nr.	Komponenten Beschreibung	Name	Erklärung
1		Abdeckung	Verteilt die Hitze in der Batterie, seien Sie vorsichtig und berühren Sie es nicht mit Ihren Händen
2		Pole	M8 Anschluss

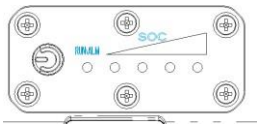
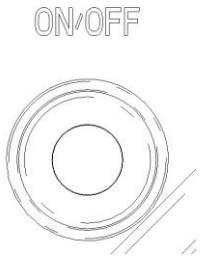
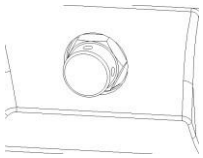
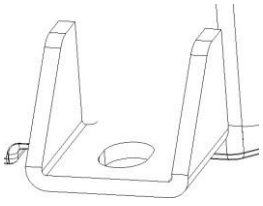
3		Panel	Überprüfen Sie die SOC Betriebsleuchte um festzustellen, ob die Batterie normal funktioniert
4		Ein/Aus Schalter	Wenn die Batterie für längere Zeit nicht benutzt wird, kann sie abgeklemmt werden, um den Eigenverbrauch zu reduzieren.
5		Etikett	Lesen Sie das Etikett sorgfältig durch und verwenden Sie die Batterie entsprechend den Angaben auf dem Etikett.
6		Handgriff	Bequeme Handhabung der Batterien
7		Anschluss	Kommunikation von Batterie zu Batterie, Batterie zu externer Kommunikation
8		Überdruck-ventil	IP67, um zu verhindern, dass Lithiumbatterien unter besonderen Umständen explodieren
9		Halterung	Praktisch für die Befestigung der Batterie auf dem Boden

Tabelle 1: Komponentenbeschreibung

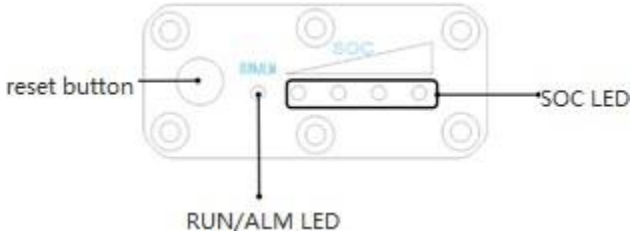
3.2.1 Kühlkörper

Der Kühlkörper dient dazu, die Batterie zu kühlen, und eine effiziente Wärmeableitung trägt zur Verlängerung der Lebensdauer der Batterie bei. Gleichzeitig ist der Kühlkörper eine hitzeempfindliche Komponente, die während des Betriebs der Batterie nicht mit der Hand berührt werden sollte, um Verbrennungen zu vermeiden.

3.2.2 Polklemme

Jede Batterie verfügt über einen positiven und einen negativen Anschluss. Achten Sie während des Gebrauchs unbedingt darauf, die positiven und negativen Pole zu identifizieren und ein Vertauschen zu vermeiden. Nachdem Sie die Stromleitung an die Polklemme angeschlossen haben, bedecken Sie diese mit einer Schutzabdeckung, um Kurzschlüsse zu verhindern.

3.2.3 Displaypanel



Das Batterie-Displaypanel verfügt über 1 Fehler-/Betriebsleuchte, 4 SOC-Indikatorleuchten und 1 Taste. Die Verwendungsmethode ist wie folgt:

RUN/ALM: Eine rote Leuchte, eine gelbe Leuchte, wird in Gelb angezeigt, wenn die Batterie normal ist; Bei einem Batteriefehleralarm oder Schutz wird es in Rot angezeigt.

3.2.4 Tabelle 2: Erläuterung der Kontrollleuchten

Indikatorleuchte	Immer eingeschaltet während des Ladens oder Entladung	Blinkt im Standby-Modus 1
Indikatorleuchte	Immer eingeschaltet, wenn ein Fehler vorliegt.	

Blinkmodus	Beleuchtungsdauer	Ausschaltzeit
Blinken 1	0.25s	3.75s
Blinken 2	0.5s	0.5s

SOC-Anzeigeleuchten: 4 grüne Lampen, die je nach Beleuchtungsmethode einen unterschiedlichen SOC anzeigen. Eine Lampe steht für 25 % SOC

Status	Laden				Entladen			
SOC	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
0-25%	aus	aus	aus	Blinken2	aus	aus	aus	an
25-50%	aus	aus	Blinken2	an	aus	aus	an	an
50-75%	aus	Blinken2	an	an	aus	an	an	an
75%-100%	Blinken2	an	an	an	an	an	an	an

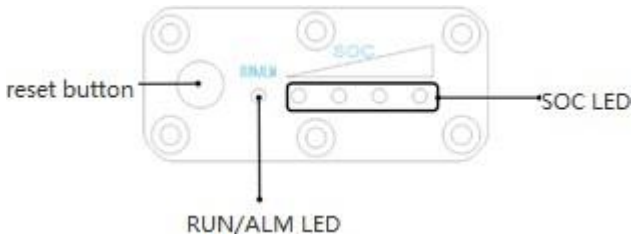
3.2.5 Batterie Schalter

Ein/Aus-Schalter: Der Batterieschalter wird zum Ein- und Ausschalten der Batterie verwendet. Wenn die Batterie eingeschaltet ist, zeigt dies an, dass sich das Batterie-BMS in einem normalen Zustand befindet und geladen, entladen und mit Bluetooth verbunden werden kann.

Wenn sich die Batterie im AUS-Zustand befindet, zeigt dies an, dass sich die Batterie in einem Abschaltzustand befindet, nicht geladen oder entladen werden kann und keine Bluetooth-Verbindung zur Batterie hergestellt werden kann. Wenn die Batterie über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, kann der Schalter in den AUS-Zustand versetzt werden, um den Stromverbrauch des BMS zu reduzieren.

★ ***Die Lithiumbatterie ist mit einem intelligenten BMS ausgestattet, das die Batteriezelle besser schützen soll. Vom AUS-Zustand bis zum EIN-Zustand führt das BMS eine Selbstprüfung durch, dies kann bis zu 10 Sekunden dauern. Daher ist die Einschaltzeit innerhalb von 10 Sekunden normal.***

Reset-Taste: Die Batterie kann erst dann normal verwendet werden, wenn sie aktiviert ist.



Verwendungsmethode:

① Wenn Sie die Batterie zum ersten Mal verwenden, stellen Sie den Batterieschalter in die Position ON.

② Drücken Sie kurz den Reset-Knopf für 1s, um den Batterie-SOC anzuzeigen, und die LED leuchtet für 10 Sekunden

③ Drücken Sie die Reset-Taste bitte für eine Dauer von 10 Sekunden, um die Batterie zu aktivieren. Nach erfolgter Aktivierung werden die LED-Leuchten den Ladestatus der Batterie anzeigen. Die RUN-Leuchte wird gelb blinken; diese signalisiert, dass die Batterieadresse automatisch für die Vernetzung angepasst wird. Weitere ausführliche Informationen zu dieser Netzwerkfunktion finden Sie in der entsprechenden Dokumentation.

3.2.6 Etikett

Die Etiketten geben die Leistungsparameter an. Während des Gebrauchs ist es entscheidend, das passende Ladegerät und die entsprechende Last gemäss den Parametern auf den Etiketten anzupassen, um einen Batterieausfall zu vermeiden.

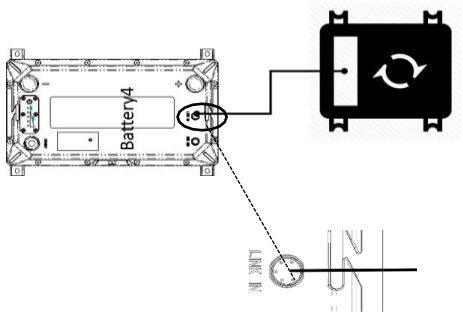
3.2.7 Handgriff

Der Griff dient dazu, das Gewicht der Batterie zu tragen. Achten Sie beim Anheben der Batterie auf die Stabilität des Griffs, damit die Batterie nicht herunterfällt.

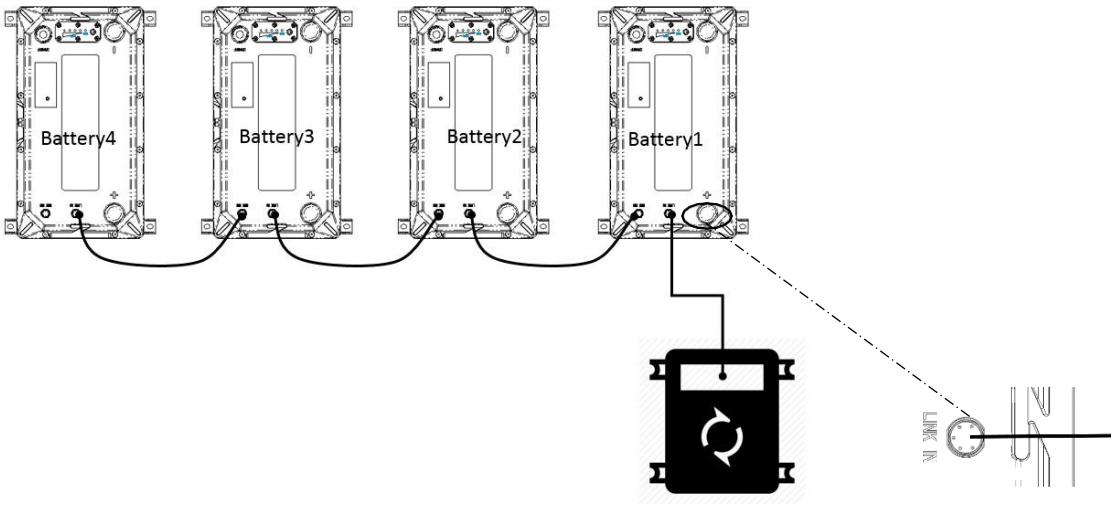
3.2.8 Kommunikationsanschluss

Es gibt zwei Kommunikationsanschlüsse: einer ist (Link in) und der andere ist (Link out). Achten Sie bei der Verwendung darauf. Wenn die Batterie mit externen Geräten kommunizieren muss, muss ein (Link in) angeschlossen werden.

A: Schematische Darstellung der Verwendung einer einzelnen Batterie.



B: Wenn mehrere Batterien in Reihe oder parallel verwendet werden, muss die Kommunikationsleitung des externen Geräts an die Batterie mit (Link in) angeschlossen werden.

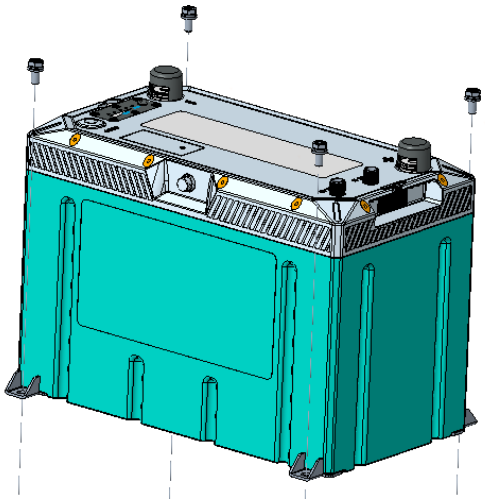


3.2.9 Druckbegrenzungsventil

Der wasserdichte Grad beträgt IP67, da während des Lade- und Entladevorgangs eine Erwärmung der Batterie auftritt, was zu thermischer Ausdehnung führen kann. Das Hinzugefügte Druckentlastungsventil verhindert, dass der Luftdruck im Batteriekasten ansteigt und potenziell gefährliche Unfälle verursacht werden können. Bitte stellen Sie sicher, dass sich keine anderen Gegenstände um das Druckentlastungs-ventil befinden.

3.2.10 Montagewinkel

Verwenden Sie die Halterung, um die Installation der Batterie in Fahrzeugen zu erleichtern. Es wird empfohlen, M6-Edelstahlschrauben zu verwenden, um die Batterie zu befestigen.



3.3 Funktionelle Merkmale

Artikel	12100	12200	12300
Nominale Spannung	12.8V		
Nominale Energie	1280Wh	2560Wh	3840Wh
Nominale Kapazität	100AH	200Ah	300Ah
Innenwiderstand @1khz AC	≤30mΩ		
Erlaubter MAX. Ladestrom @ 25°C	100A	200A	300A
Erlaubter MAX. Entladestrom @ 25°C	150A	200A	300A
Empfohlener Ladestrom	50A	100A	150A
Empfohlener Entladestrom	100A	150A	200A
Spitzen-/Spitzenstrombegrenzung	500A-3s	800A-5s	1000A-5s
Kurzschlussstrom	1000A-500μs	1200A-500μs	1200-500μs

3.3.1 Erstmalige Verwendung

① Achten Sie darauf, dass es keine Anzeichen dafür gibt, dass die Batterie zerlegt wurde.

② Wenn die Batterie das Werk verlässt, ist der Netzschalter ausgeschaltet und befindet sich im Zustand OFF.

③ Vor der Verwendung der Batterie muss der Schalter auf ON gestellt werden, und die LED-Anzeige leuchtet auf.

3.3.2 Kommunikationsanschluss

① 2 * Kommunikationsanschlüsse mit CAN-Kommunikation.

② Sie können die Batterie-Firmware über den Kommunikationsanschluss aktualisieren.

③ Es kann mit anderen Geräten über den Kommunikationsanschluss kommuniziert werden.

3.3.3 Hauptschalter

Wenn die Batterie transportiert oder langfristig gelagert wird, kann sie ausgeschaltet werden, was einen äusserst geringen Selbstverbrauch zur Folge hat und dafür sorgt, dass die Batterie lange gelagert werden kann, ohne dass sie entladen wird. Gleichzeitig wird dadurch die Sicherheit der Batterie verbessert.

3.4 Funktion der Heizung

Die Batterie verfügt über eine Niedertemperaturheizfunktion. Bei kaltem Wetter ist die Batterie mit einem eingebauten Heizelement ausgestattet. Wenn ein Ladegerät eingesteckt wird, wird das eingebaute Heizelement automatisch die Batterie auf 10°C erwärmen und dann in den Lademodus wechseln.

4 Serie- und Parallelschaltung von Batterien

4.1 Einleitung

Mit der T-Premium-Batterie können mehrere Batterien in Reihe oder parallel sowie gleichzeitig in Reihe und parallel geschaltet werden. Dies ermöglicht den Aufbau verschiedener Spannungssysteme und die Erweiterung der Kapazität des Batteriesystems. Zum Beispiel können vier 12,8V 200Ah Batterien in Reihe und parallel geschaltet werden, um ein 25,6V 400Ah Batteriesystem zu bilden.

Wenn mehrere Batteriesätze gleichzeitig in Reihe und parallel geschaltet sind, können zusätzlich zu den externen Stromleitungen Kommunikationsleitungen zwischen den Batterien angeschlossen werden, und durch die interne Kommunikation zwischen den Batterien können Batterieinformationen besser abgerufen werden. Eine Batterie kann als Host-Batterie und die anderen Batterien können als Sekundär-Batterie eingestellt werden. Der Host sammelt alle Informationen über die anderen Sekundär-Batterien und kann mit externen Geräten wie Wechselrichtern, Bildschirmen, MPPTs usw. kommunizieren.

Vor dem Parallelschalten oder Reihenschalten von Batterien ist es wichtig, Folgendes zu beachten:

a). Die Batterien müssen vom gleichen Modell sein. Unterschiedliche Modelle, unterschiedliche Kapazitäten und unterschiedliche Spannungsplattformen, Serien- und Parallelschaltungen sind nicht zulässig.

b). Stellen Sie sicher, dass alle parallelen Verbinder die gleiche Länge haben.

c). Es wird empfohlen, mit 0,5C zu laden, d.h. Ladestrom = Nennkapazität der Batterie * 0,5C.

d). Es ist entscheidend, dass vor dem Schalten von Batterien in Reihe oder parallel die Spannung jeder Batteriegruppe weitgehend konstant bleibt. Es wird empfohlen, dass der Spannungsunterschied zwischen den Batteriepaketen weniger als 500 mV beträgt. Wenn Batterien in Reihe und parallel geschaltet sind, werden sie als ein Gesamtsystem geladen und entladen.

4.2 Parallele Nutzung

Es können bis zu 16 Batterien parallel geschaltet werden. Bevor Sie die Batterien parallel schalten, müssen Sie mit einem Multimeter die Spannung zwischen dem Plus- und Minuspol der Batterie prüfen. Sie können die Batteriespannung auch über die Bluetooth-App überprüfen, um sicherzustellen, dass die Spannung zwischen den Batterien, die parallel geschaltet werden können, 0,5 V nicht überschreitet. Wenn die Spannung zwischen den Batterien mehr als 0,5 V beträgt, muss jede Batterie separat vollständig aufgeladen, 1 Stunde lang belassen und dann parallel verwendet werden.

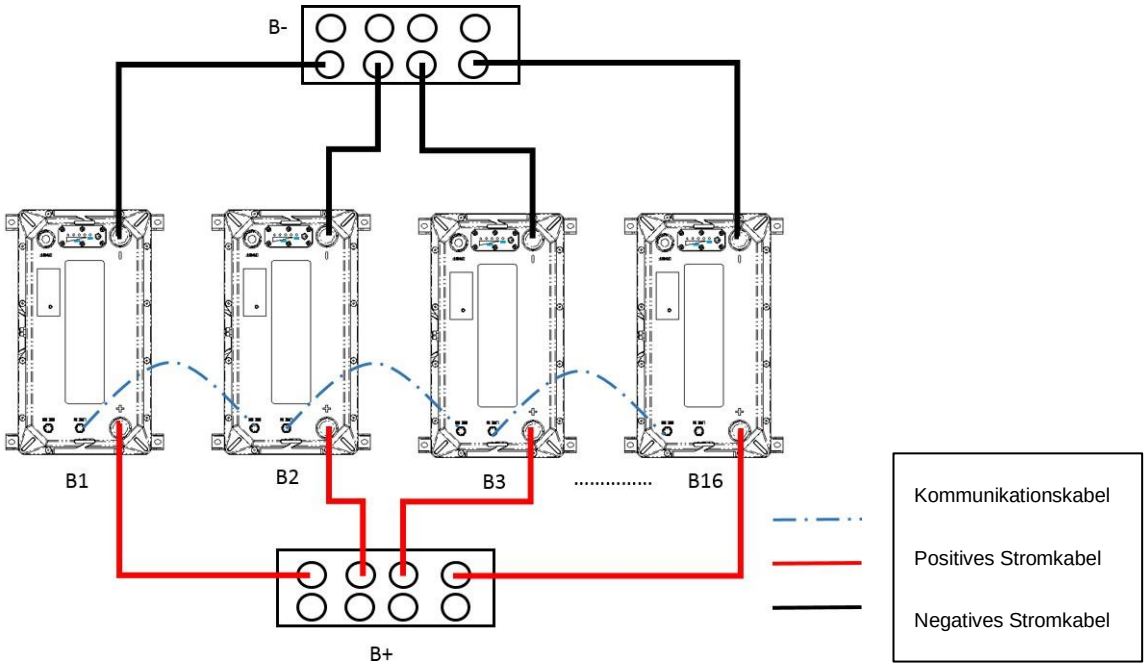
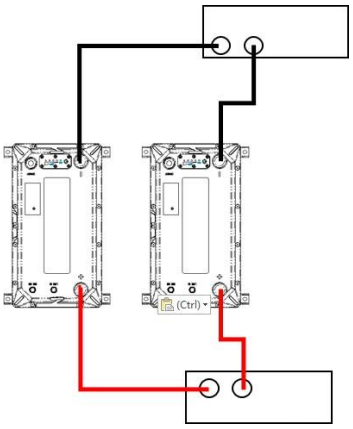
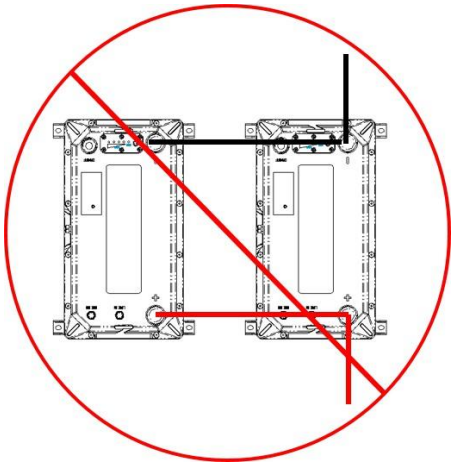


Diagramm 3：Verkabelung

Zum Beispiel werden zwei 12,8V 100Ah parallel verwendet





! Geben Sie nicht die positiven und negativen Pole auf derselben Batterie aus, Dies kann die Batterie beschädigen

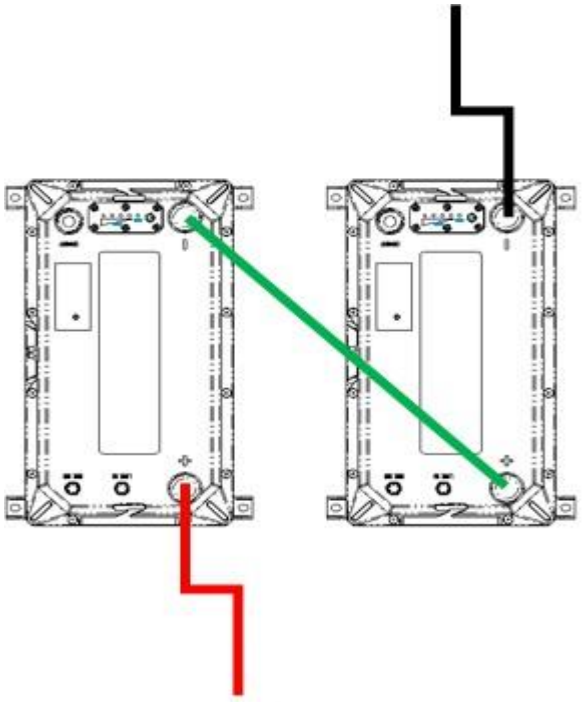
Systemspannung: 12.8V

Kapazität des Systems:100Ah + 100Ah = 200Ah

4.3 Serielle Nutzung

Es können maximal 4 Batterien in Reihe geschaltet werden. Bevor Sie die Batterien in Reihe schalten, müssen Sie mit einem Multimeter die Spannung zwischen dem Plus- und Minuspol der Batterie prüfen. Sie können die Batteriespannung auch über die Bluetooth-App überprüfen, um sicherzustellen, dass die Spannung zwischen den Batterien nicht mehr als 0,5 V beträgt. Wenn die Spannung zwischen den Batterien mehr als 0,5 V beträgt, muss jede Batterie einzeln vollständig aufgeladen werden, 1 Stunde lang ruhen und dann in Reihe geschaltet werden. Methode der Reihenschaltung: Verbinden Sie den Pluspol einer Batterie mit dem Minuspol der nächsten Batterie, und so weiter.

Zum Beispiel: Zwei in Reihe geschaltete 12,8V100Ah-Batterien



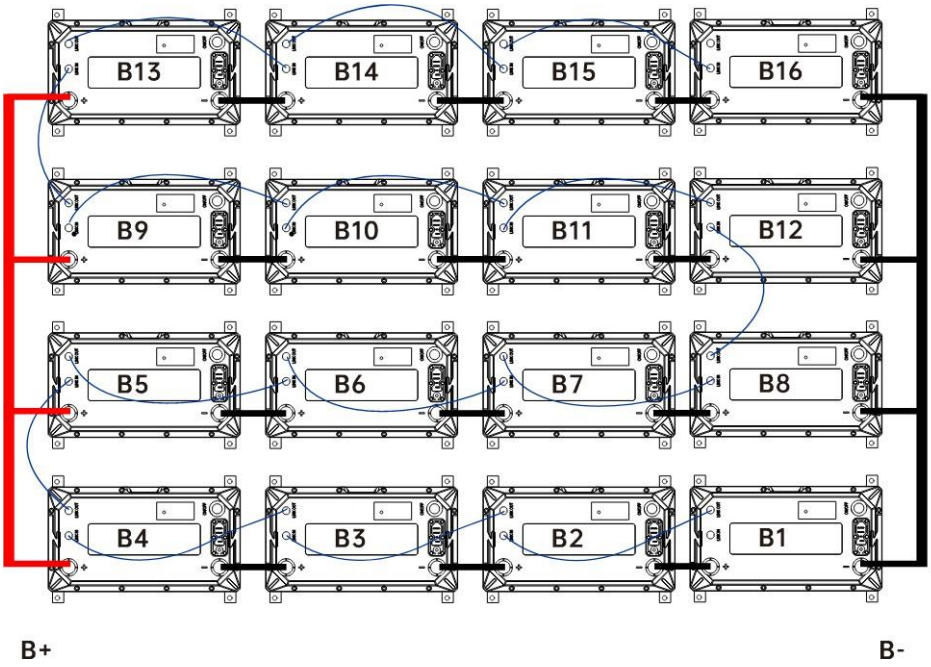
Systemspannung：12.8*2=25.6V

Kapazität des System：100Ah

4.4 Gleichzeitige Serien- und Parallelschaltung

T-Serienbatterien ermöglichen die gleichzeitige Verwendung von Batterien in Reihe und parallel, mit einer maximalen Unterstützung von 4 Reihen- und 4 Parallelanwendungen. Die Anschlussmethode ist: **erst in Reihe, dann parallel**, was bedeutet, dass die Batterien in Reihe geschaltet werden, um eine hohe Spannung zu erzeugen, und dann parallel, um eine hohe Kapazität zu erreichen.

Serie Anzahl	Erlaubte Parallelzahl
1	16
2	4
3	4
4	4



Zum Beispiel: 16 12.8V 100Ah Batterien, 4 in Serie & 4 in Parallel
Systemspannung: 12.8V * 4 = 51.2V
Systemkapazität: 100Ah * 4 = 400Ah

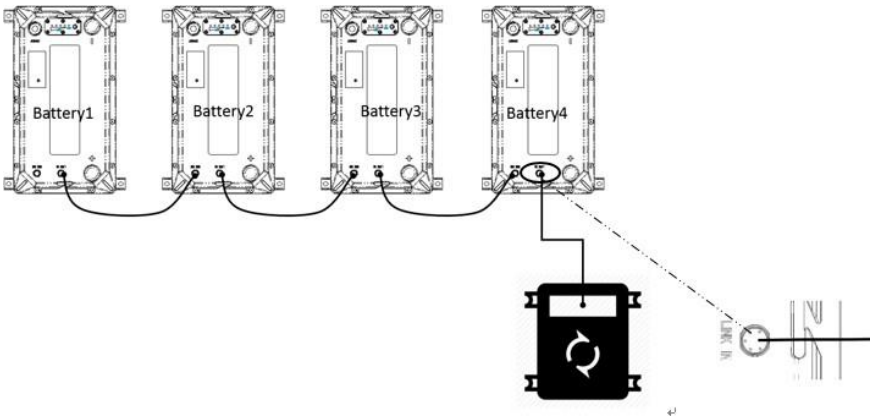
4.5 Batteriekommunikation

4.5.1 Anschluss des Kommunikationsterminal

Die Serie der T-Premium-Batterien verfügt über die Funktion der Kommunikationsvernetzung zwischen Batterien. Wenn eine Kommunikation mit externen Geräten erforderlich ist, kann die Netzwerkfunktion genutzt werden, damit die Batterie Informationen zusammenfassen kann. Die Batterie kann allein oder für ein Kommunikationsnetzwerk verwendet werden, was bei einigen intelligenten Geräten besonders wichtig ist. Wenn Sie diese Funktion verwenden, ist es wichtig, ihren Zweck zu verstehen und die folgenden Anweisungen sorgfältig zu lesen, damit sie richtig funktioniert.

Die Batterie verfügt über eine CAN-Bus-Kommunikationsschnittstelle (Controller Area Network). Zwei runde M8-DIN-Anschlüsse befinden sich an der Oberseite der Batterie, um eine Batterie (Link in) mit einer anderen Batterie (Link out) über ein CAN-Bus-Kabel in einer einfachen Daisy-Link-Methode zu verbinden.

Verbindungsmethode der Kommunikationsleitung:



Der Benutzer kann ein externes Kommunikationskabel (optional) verwenden, um Batterien und andere Geräte über den CAN-Bus anzuschliessen. Dies ermöglicht die Kommunikation zwischen der Batterie und der Last oder dem Ladegerät, wodurch die Batterie effizienter genutzt werden kann. Dies ist auch für das Verständnis von Batteriefehlern von Vorteil. Wenn Sie weitere Fragen zum CAN-Bus haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Topband für technischen Support.

Für den normalen Batteriebetrieb ist die CAN-Bus-Funktion nicht zwingend erforderlich. Die Batterie kann sich automatisch selbst versorgen und schützen; sie benötigt keine CAN-Bus-Kommunikation oder externe Geräte (wie z. B. externe Steuerungen) oder andere an den CAN-Bus angeschlossene Batterien, um zu funktionieren. Bewahren Sie die beiden schwarzen Abdeckungen auf den beiden M12-Steckern auf, um sie bei Nichtgebrauch vor Umwelteinflüssen zu schützen.

4.5.2 Methode zur Vernetzung

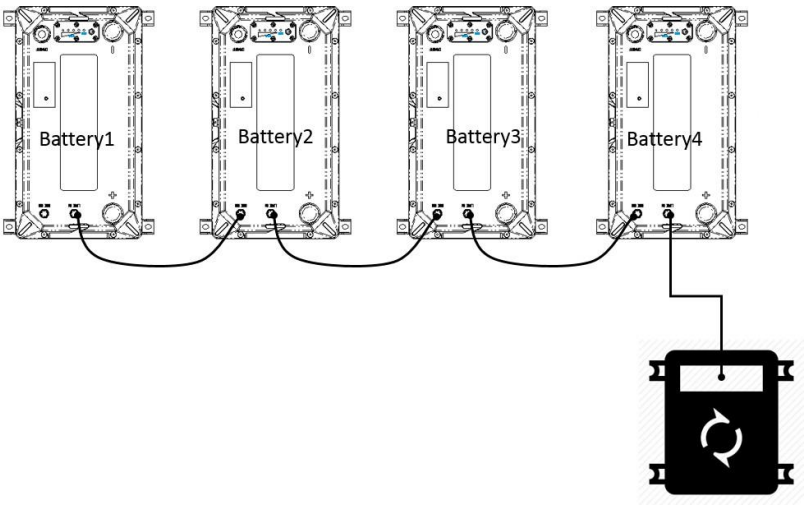
Nachdem die Batterie über das Kommunikationskabel angeschlossen wurde, ist es notwendig, die Bluetooth-Verbindungsmethode über die smart APP zu verwenden, um die Batterie zu vernetzen.

1. Betrieb der Geräte:

① Verkabelung: Wenn alle Batterien ausgeschaltet sind, verwenden Sie die Stromleitung, um die Batterien in Reihe und parallel zu schalten (zuerst in Reihe und dann parallel); siehe dieses Kapitel<4.2 Parallele Nutzung>.<4.3 Reihenmässige Nutzung>.<4.4 Gleichzeitige Reihen- und Parallelnutzung>

② Die Batterie, die an externe Geräte angeschlossen ist, dient als erste Batterie (Batterie1), und wir definieren diese Batterie als Host, während die anderen Batterien die Sekundären sind.

Der LINK OUT) der Host-Batterie1 wird mit dem LINK IN der Sekundären-Batterie2 verbunden, der LINK OUT der Sekundären-Batterie2 wird mit dem LINK IN der Sekundären-Batterie3 verbunden; und so weiter.



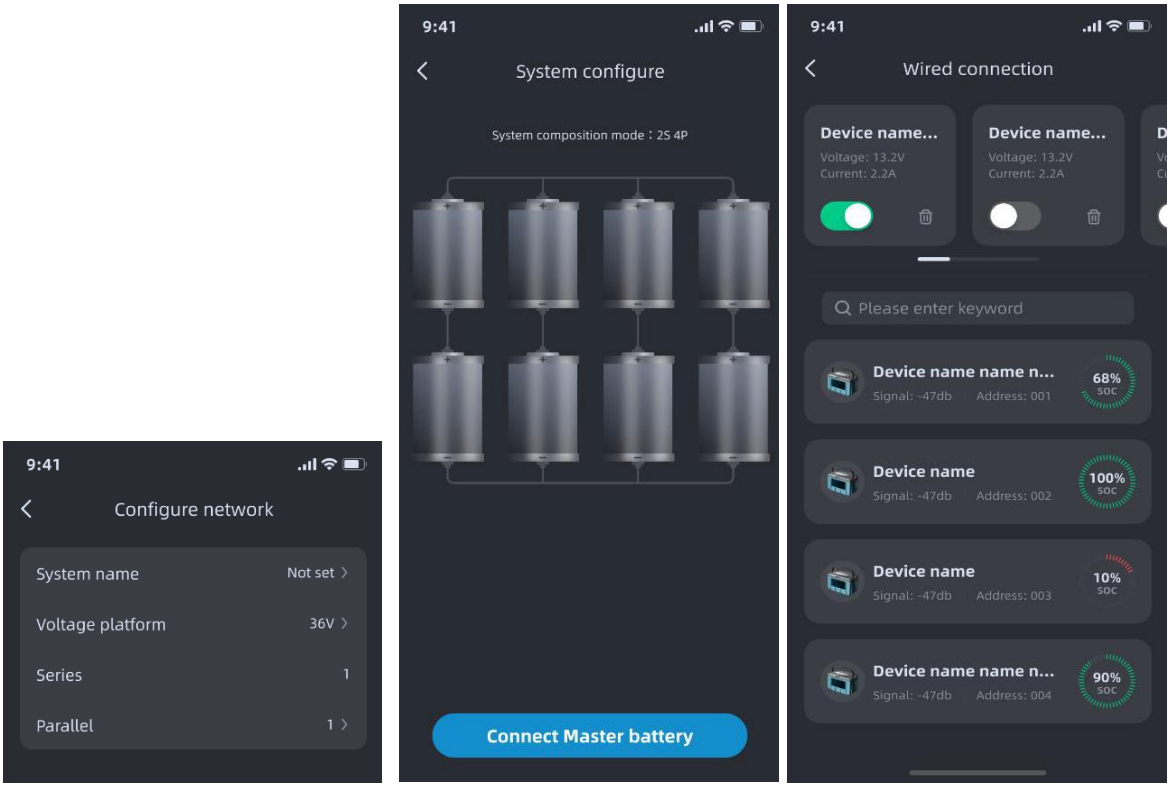
③ Schalten Sie den Batterieschalter ein: Schalten Sie ihn von OFF auf ON

④ Passende Adresse: Nachdem Sie die Reset-Taste der Host-Batterie 1, 10 Sekunden lang gedrückt haben, leuchtet die Anzeige auf. Wenn alle Anzeigelampen erloschen sind, bedeutet dies, dass der interne Adressabgleich der Batterie abgeschlossen ist.;

! Achtung: Die Batterie muss zuerst in Serie mit der Stromleitung verbunden werden und dann im Parallelschaltungsmodus; Die Kommunikationsleitung sollte zunächst die erste Gruppe von in Serie geschalteten Batterien verbinden und dann die zweite Gruppe von in Serie geschalteten Batterien verbinden, ohne sie zu mischen; Die passende Adresse muss die Batterie 1 als Host auswählen und deren Reset-Taste 10 Sekunden lang gedrückt halten. Es darf nicht die Reset-Taste anderer Sekundären-Batterien ausgewählt und gedrückt werden. Dieser Schritt ist besonders wichtig, da unsachgemässe Bedienung zu einem Ausfall des Batteriesystem führen kann.

4.5.3 Anzeige der APP-Oberfläche

4.5.4



1. Unterstützung der Fuzzy-Suche nach Geräten: Suchen Sie das Batteriesystem nach Namen.
2. Systemliste

   ① Systemdaten anzeigen: Systemname, Systemspannung, Systemstrom ;

   ② Klicken Sie auf "+", um Systemkonfigurationen hinzuzufügen, wobei maximal 6 Systeme gespeichert werden können.

   ③ Der Schalter kann das System verbinden und trennen.

   ④ Langes Drücken zum Löschen des Systems

3. Geräteliste

   ① Durchsuchbarer Bluetooth-Gerätename, Signalstärke, Geräteadresse und Geräte-SOC Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem APP-Benutzerhandbuch.

5 Anforderungen an das Laden

Um die optimale Leistung und Lebensdauer der TOPBAND-Batterien zu erreichen, empfehlen wir die Verwendung einer Ladequelle mit spezifischen Lithium-Ladeeinstellungen, die die folgenden Ladeanforderungen erfüllen.

Modell	Empfohlene Ladespannung	Empfohlene Erhaltungsspannung	Max. Ladestrom	Empfohlener Ladestrom	Betriebs-Temperatur
48V	56.8V	55.2V	1C	0.5C	Laden: 0~60°C Entladen: -20~65°C
36V	42.6V	41.4V			
24V	28.4V	27.6V			
12V	14.2V	13.8V			

Hinweis: Batterien mit Heizfunktion müssen vor dem Umschalten in den Lademodus aufgeheizt werden.

5.1 AC-DC Ladegerät

Prüfen Sie, ob das AC-DC-Batterieladegerät, das Sie verwenden möchten, über eine spezielle Lithium-Ladeeinstellung verfügt, die die oben genannten Ladeanforderungen erfüllt. Viele Batterieladegeräte sind nur für das Laden von Blei-Säure-Batterien ausgelegt und verfügen möglicherweise nicht über geeignete Lithium-Ladeeinstellungen.

5.2 Photovoltaische Aufladung

Prüfen Sie, ob der Solarregler, den Sie verwenden wollen, über eine spezielle Lithium-Ladeeinstellung verfügt, die die oben genannten Ladeanforderungen erfüllt. Die Batterien der TOPBAND-Serie können mit einem Solarregler ohne Lithium-Ladeeinstellung geladen werden. Er muss jedoch so eingestellt sein, dass er nicht mehr als 58,4 V auflädt (4 Batterien in Reihe, mit einer maximalen Ladespannung von nicht mehr als 14,6 V für eine einzelne Batterie). Nachdem die Batterie vollständig aufgeladen ist, schalten Sie bitte auf die empfohlene Erhaltungsspannung um.

5.3 Aufladen mit einem AC-Generator über ein DC-DC-Ladegerät

Prüfen Sie, ob das DC-DC-Ladegerät, das Sie verwenden möchten, eine spezielle Lithium-Ladeeinstellung hat, die die oben genannten Ladeanforderungen erfüllt. Sie können ein DC-DC-Ladegerät ohne Lithium-Ladeeinstellungen verwenden, um Batterien der TOPBAND-Serie zu laden. Es muss jedoch so eingestellt sein, dass es nicht mehr als 58,4 V lädt (4 Batterien in Serie, mit einer maximalen Ladespannung von nicht mehr als 14,6 V für eine einzelne Batterie), und es muss dann ausgeschaltet werden, nachdem die Batterie der TOPBAND-Serie vollständig geladen ist. Nachdem die Batterie vollständig aufgeladen ist, schalten Sie bitte auf die empfohlene Erhaltungsspannung um.

5.4 Empfohlene Ladespannung

Wir empfehlen ein Ladegerät speziell für Lithium-Ionen-Batterien zu verwenden, um die Batterie besser vollständig aufzuladen. Gleichzeitig können je nach Situation auch AGM-Ladegeräte zum Aufladen der Batterie verwendet werden, die einen unterschiedlichen Wirkungsgrad erzielen können.

5.5 Passive Balance-Funktion

Wenn die Batterie in der Nähe des SOC 100 % geladen wird, wird aufgrund der chemischen Eigenschaften von Lithiumbatterien der Spannungsunterschied zwischen den Zellen allmählich grösser. Um sicherzustellen, dass jede Zelle die gleiche Kapazität hat, werden Zellen mit etwas höherer Kapazität verbraucht, so dass die verbleibenden Zellen aufholen können.

6 Batterie-Recycling

Topband ® T-Premium Lithium-Ionen-Batterien sind recycelbar und dürfen nicht als Hausmüll oder Deponieabfall behandelt werden. Wenn Sie Hilfe beim Recycling von Batterien benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

7 Transport und Lagerung

- Während des Transports sollten starke Vibrationen, Stösse oder Druck vermieden werden, und es sollte vor Sonnenlicht und Regen geschützt werden.
- Gehen Sie beim Be- und Entladen vorsichtig vor und vermeiden Sie unbedingt das Herabfallen, Wegrollen und schwere Druckausübung.
- Die Batterie sollte in einem trockenen, sauberen, dunklen und gut belüfteten Raum über einen längeren Zeitraum gelagert werden. Der empfohlene Temperaturbereich für die Lagerung ist 15~35 ℃.
- Der Lagerbereich ist frei von schädlichen Gasen, entflammbaren und explosiven Materialien und ätzenden Chemikalien.
- Batterien sollten bei nahe 50% SOC gelagert und transportiert werden.
- Bei längerem Nichtgebrauch muss die Batterie alle 6 Monate gemäss den Spezifikationen aufgeladen werden.
- Das Umkippen der Batterie ist strikt untersagt, und das Stapeln darf nicht über 6 Schichten erfolgen, wobei die Oberfläche nach oben zeigt.

8 Warnungen und Erinnerungshilfen

Bitte lesen Sie vor der Verwendung sorgfältig die Batteriespezifikationen oder Anweisungen. Unsachgemässe Verwendung kann dazu führen, dass die Batterie überhitzt, Feuer fängt, platzt, beschädigt wird oder an Kapazität verliert. Shenzhen Topband Battery Co., Ltd. übernimmt keine Verantwortung für Unfälle, die durch Nichtbeachtung unserer Betriebsanweisungen verursacht werden.

8.1 Warnung!

- Die Batterie muss von Wärmequellen, Hochspannung und direkter Sonneneinstrahlung ferngehalten werden.
- Werfen Sie die Batterie nicht ins Wasser oder Feuer.
- Vertauschen Sie die beiden Pole nicht, wenn Sie die Batterie verwenden.
- Verbinden Sie den Plus- und Minuspol der Batterie nicht miteinander.
- Schlagen, werfen oder treten Sie nicht auf die Batterie.
- Zerlegen Sie die Batterie nicht ohne die Erlaubnis und Anleitung des Herstellers.
- Mischen Sie keine Batterien mit unterschiedlichen Kapazitäten und Marken.

8.2 Erinnerung

- Es wird empfohlen, die Batterie jeden Monat vollständig aufzuladen, um den SOC-Wert der Batterie zu korrigieren.
- Wenn die Batterie zu sehr entladen ist, laden Sie ihn bitte rechtzeitig auf (≤ 2 Tage).
- Bitte verwenden Sie zum Aufladen der Batterie ein spezielles Lithium-Batterieladegerät.

- Bitte verwenden Sie die Batterie nicht mehr, wenn er Geruch oder Hitze abgibt, sich verformt oder irgendwelche Anomalien auftreten.
- Bitte platzieren Sie die Batterie ausserhalb der Reichweite von Kindern oder Haustieren.

Wenn Elektrolyt aus der Batterie austritt, ist es wichtig, den Kontakt mit Flüssigkeiten oder ausgetretenen Gasen zu vermeiden. Falls Elektrolyt aus der Batterie austritt, sollten Sie sofort die folgenden Maßnahmen ergreifen:

① Einatmen von Gas: Personen aus dem kontaminierten Bereich evakuieren und einen Arzt aufsuchen, so schnell wie möglich.

② Augenkontakt: Augen 15 Minuten lang mit Wasser ausspülen und so schnell wie möglich einen Arzt aufsuchen.

③ Hautkontakt: Spülen Sie die betroffene Stelle gründlich mit Wasser und Seife ab, um sicherzustellen, dass sich keine Chemikalien oder Seifenreste darauf befinden, und suchen Sie so schnell wie möglich einen Arzt auf.

④ Verschlucken: Versuchen Sie, Erbrechen herbeizuführen und suchen Sie so schnell wie möglich einen Arzt auf.

⑤ Feuer: Bitte verwenden Sie Kohlendioxid-Feuerlöscher anstelle von Flüssigkeitsfeuerlöschern, um das Feuer zu löschen.