



SUPER VOLT

Bedienungsanleitung

Supervolt JUMBO 480Ah

LiFePO4 12,8V Untersitzbatterie
mit Heizung, integriertem BT und Balancer



Inhalt

1. Produktinformationen	3
1.1. Allgemeine Informationen.....	3
1.2. BMS.....	3
2. Sicherheitshinweise	6
2.1. Transport.....	6
2.2. Entsorgung.....	6
2.3. Umgang mit Lithium Batterien.....	6
2.4. Wichtige Sicherheitshinweise.....	6
3. Installation	7
3.1. Vor der ersten Verwendung.....	7
3.2. Wichtige Installationshinweise.....	9
3.3. Serienschaltung.....	9
3.4. Parallelschaltung.....	10
4. RJ45 Schnittstelle und An/Aus Schalter	11
4.1. Schaubild + Beschreibung der Ports.....	11
4.2. An/Ausschalter.....	12
4.3. Batterien miteinander verbinden für die Kommunikation mit Zusatzgeräten.....	12
4.4. CI Bus und NMEA 2K.....	12
4.5. Victron GX Schnittstelle.....	13
5. IOS und Android App	14
6. Fehlersuche	15
7. Häufig gestellte Fragen	17
8. Garantie	18

1. Produktinformationen

1.1. Allgemeine Informationen

Eine Lithium Batterie von Supervolt ist der ideale Ersatz für eine Bleibatterie. Unsere Batterien sind ideal für den mobilen und stationären Einsatz, um eine stabile Spannungsversorgung zu gewährleisten.

Bei der Konzeption haben wir darauf geachtet, dass unsere Lithium Batterien perfekt unter den Sitz der gängigen Wohnmobile, Vans und Kastenwagen passen. Dank eingebautem BMS ist unsere Batterie einfach und schnell austauschbar mit jeder Bleibatterie, in den meisten Fällen ohne zusätzliches Zubehör.

Das Ganze ist vollkommen sicher, denn die verbauten LiFePO4 Prismazellen basieren auf der sichersten verfügbaren Lithium Technologie und sind eigensicher.

Um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern, setzen wir auf fortschrittlichen Lithium Zellen, mit einer Lebensdauer von über 3000 Zyklen.

Die Vorzüge für Sie sind weniger Spritverbrauch und mehr mögliche Beladung ihres Reisemobils. Unsere Zellen sind nur halb so schwer wie Blei oder AGM Batterien, bieten aber bis zu 100% mehr Kapazität und Leistung.

1.2.BMS

1.2.1. Was ist das BMS?

BMS heißt Batterie – Management – System. Bei allen Supervoltbatterien ist ein BMS in der Batterie selbst verbaut. Das BMS ist die "smarte" Einheit in unseren Batterien. Dank des BMS ist die Batterie geschützt vor Überspannung, wie z.B. kleineren Kurzschlüssen, vor zu hohem Lade- und Entladestrom, sowie vor Temperatur.

Der Temperaturschutz ist deshalb notwendig, da Lithium-Eisenphosphat-Batterien unter 0° nicht geladen werden sollten, um die Zellen nicht zu schädigen. Um dem Vorzubeugen, schaltet das BMS dank integriertem Temperatursensor zuverlässig bei unter 0° Celsius den Ladevorgang ab.

Die Batterie kann aber weiter bis -30° entladen werden.

Eine weitere Funktion unseres BMS System ist es aktuelle Batterieparameter wie Spannung pro Zelle, aktueller Verbrauch in Ampere oder aktuelle Lademenge per Bluetooth auf die iPhone oder Android App zu übertragen und übersichtlich anzuzeigen.

Eine weitere Aufgabe des BMS besteht darin die Lebensdauer durch integrierte Schutz- und Balancing Funktionen zu erhöhen. Unsere Batterien enthalten mehrere LiFePO4 Prismazellen. Damit diese gleichmäßig ge- und entladen werden, balanciert unser BMS die Zellspannung unter allen Zellen. Das Balancing aktiviert sich ab 3,4V und 15mV Spannungsdifferenz zwischen den Zellen.

1.2.2. Heizung

Die Supervolt JUMBO-Batterie verfügt über effiziente Heizmatten, die um die Zellen herum verbaut werden. Die Heizung aktiviert sich, sobald die Batterietemperatur unter 0C° fällt und externer Ladestrom anliegt. Die Batterie wird in keinem Fall durch die Heizung entladen.

Die Heizung bleibt aktiv, bis die Zellen 10C° erreicht haben.

Hinweis: Die angezeigte Temperatur in der App entspricht der Gehäusetemperatur und kann von der Temperatur der Zellen abweichen.

1.2.3. BMS Schutzmechanismen / Statuserklärung

Der LiFePO4-Akku verfügt über eine integrierte Schutzschaltung, die verhindert, dass das Akkumodul seine Spannungsgrenzen überschreitet. Die Schaltung des Moduls unterbricht entweder den Lade- oder den Entladestrom, wenn die Batterie Gefahr läuft, die oberen oder unteren Spannungs- oder Temperaturgrenzen zu überschreiten.

Überspannung und Unterspannung

Die Schaltung des Moduls überwacht kontinuierlich die Zellenspannung und kann entweder den Lade- oder Entladestrom unterbrechen, wenn die Spannung einer Zelle die sicheren Betriebsgrenzen überschreitet. Der Überspannungs- und Unterspannungsschutz umfasst einen Software-/Hardwareschutz.

Überspannungsschutz

Der Status Überspannung tritt regelmäßig dann ein, wenn die Batterie vollgeladen ist. Das ist kein Grund zur Sorge, sondern normales Verhalten des BMS.

Der MOSFET wird zur Steuerung verwendet und schaltet den Ladestrom aus und unterbricht den Strom, wenn die Spannung an einer einzelnen Zelle über 3,65 V steigt.

Für den Hardwarechutz: Der Schwellenwert des Überspannungsschutzes liegt bei 3,9 V, der Überspannungsschutz deaktiviert sich, wenn die Spannung auf 3,38 V fällt.

Unterspannung/Überlastschutz

MOSFET wird zur Steuerung verwendet und schaltet aus und unterbricht den Strom, wenn die Spannung an einer beliebigen Einzelzelle unter 2,5 V fällt.

Hardware-Schutz:

Wenn während des Entladens die Spannung einer beliebigen Zelle unter 2,5 V fällt, schaltet sich der Entlade-MOSFET aus. Der Entladestrom und der Unterspannungsschutz werden wiederhergestellt, wenn die Spannung 3 V erreicht.

HINWEIS!

Der Unterspannungsschutz erzeugt einen offenen Stromkreis, wodurch die Spannung von den Klemmen entfernt wird. Wenn bei einer Blei-Säure-Batterie keine Spannung an den Klemmen anliegt, bedeutet das oft, dass die Batterie das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hat. Beim LiFePO4-Modul bedeutet eine niedrige Spannung an den Klemmen in der Regel, dass die Zellschutzschaltung den Strom unterbrochen hat, um das Batteriemodul zu schützen. Schließen Sie das Modul einfach an ein Ladegerät an, um die Spannung an den Klemmen/Terminals wiederherzustellen.

ÜBERTEMPERATUR

Ein Batteriemodul hat einen Temperatursensor zur Messung der Temperatur jeder Zelle und eine PCBA zur Messung der MOSFET-Temperatur

- Der Schwellenwert für den Hardware-Übertemperaturschutz der Zelle liegt bei +65°C
- Der Schwellenwert für den Hardware-Übertemperaturschutz des MOSFET liegt bei +85°C.

Während des Ladens und Entladens, wenn eine Zelltemperatur >60°C ist, aktiviert sich der Software-Übertemperaturschutz, die MOSFETs schalten sich beim Laden und Entladen aus. Wenn die Temperatur der Zelle <55°C ist, verschwindet der Übertemperaturschutz und die Lade- und Entlade-MOSFETs schalten sich wieder ein.

Wenn eine beliebige Zelltemperatur >65°C ist, erscheint der Hardware-Übertemperaturschutz, die Lade- und Entlade-MOSFETs schalten AUS. Wenn die Temperatur auf 55°C sinkt, schalten sich die Lade- und Entlade-MOSFETS wieder EIN.

BALANCING

Mit der Zeit weichen die Zellen in einem Akkupack sowohl in der Kapazität als auch im SOC ab. Ein Vorteil des Moduls ist, dass die Schaltung kontinuierlich die Kapazität und den SOC jeder einzelnen Zelle überwacht und das Batteriemodul ausgleicht, um eine maximale Kapazität zu gewährleisten.

2. Sicherheitshinweise

2.1. Transport

Die Lithium Batterie ist in ihrer Originalverpackung bzw. in einer entsprechenden Verpackung zu transportieren. Heben Sie die Batterie niemals an den Anschlüssen, sondern immer nur an den Griffen an. Die Batterien sind gemäß dem UN-Handbuch über Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3 (ST/SG/AC.10/11/Fassung 5) geprüft. Hinsichtlich des Transports gehören die Batterien zur Kategorie UN3480, Klasse 9, Verpackungsgruppe II. Die entsprechenden Regelungen müssen eingehalten werden. Das bedeutet, dass sie für den Transport über Land oder auf dem Wasser (ADR, RID & IMDG) gemäß der Verpackungsanleitung P903 und für den Lufttransport (IATA) gemäß der Verpackungsanleitung P965 verpackt sein müssen. Die Originalverpackung erfüllt diese Vorgaben.

2.2. Entsorgung



Batterien, die mit dem Recycling-Symbol gekennzeichnet sind, müssen bei anerkannten Recycling-Stellen abgegeben werden. Nach Absprache können sie auch an den Hersteller zurückgegeben werden. Batterien dürfen nicht in den Haus- oder Industrie- Müll.

2.3. Umgang mit Lithium Batterien

Die Anschlüsse der Lithium Batterie stehen stets unter Spannung. Legen Sie daher niemals Gegenstände oder Werkzeuge auf der Lithium Batterie ab. Vermeiden Sie Kurzschlüsse. Verwenden Sie isolierte Werkzeuge.

Tragen Sie keine metallischen Gegenstände so wie Uhren, Armbänder, etc. am Körper. Verwenden Sie bei einem Feuer Feuerlöscher der Klasse D, Schaum oder CO₂-Feuerlöscher.

2.4. Wichtige Sicherheitshinweise

- Öffnen Sie die LiFePO₄ Batterie nicht. Unautorisiertes Öffnen der Batterie führt zum Verlust der Herstellergarantie.
- Verwenden Sie den Akku nur für die Anwendung, für die sie vorgesehen ist.
- Schließen Sie die LiFePO₄ Batterie nicht kurz. Die Kabelanschlüsse zu den Verbrauchern müssen durch eine Sicherung geschützt werden.
- Installation und Wartung dürfen nur von qualifizierten Fachpersonal durchgeführt werden.
- Nicht dauerhaft direktem Sonnenlicht aussetzen. Vor Hitzeeinwirkung schützen. Temperaturen über +60 °C können die Batterie beschädigen.
- Verwenden Sie nur kompatible Ladegeräte. Der Akku ist bei einer längeren Lagerung von allen Geräten zu trennen.
- Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Montage.
- Vermeiden Sie Beschädigungen jeglicher Art, etwa durch Stürze, Anbohren o.ä. (Kurzschlussgefahr).
- Halten Sie die Batterie immer trocken und sauber.
- Beachten Sie die Plus (+) und Minus (-) - Markierungen auf der LiFePO₄ Batterie und dem Gerät und achten Sie auf die richtige Polung.
- Die Zykluskapazität kann aufgrund der Änderung der Arbeitstemperatur und der Lade- und Entladerate von der Nennkapazität abweichen.

3. Installation

3.1. Vor der ersten Verwendung

3.1.1. Supervolt App installieren

Download im Playstore:



<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.supervolt>

Download im Appstore



<https://apps.apple.com/de/app/supervolt/id1552664039>

Hinweis zum Bluetooth:

- Batterie nur innerhalb der Supervolt App verbinden. Wenn Sie die Batterie versuchen zu koppeln, dann erscheint die Batterie nicht in der App
- Es kann sich nur ein Gerät gleichzeitig mit der Batterie verbinden. Wenn ein Handy mit der Batterie verbunden ist, dann ist die Batterie für andere Geräte nicht sichtbar.
- Falls das Bluetoothmodul nicht erreichbar ist, so befindet es sich im Energiesparmodus. Das Bluetooth der Batterie aktiviert sich bei Ladung oder Entladung innerhalb weniger Minuten.
- Die Standortfreigabe muss aktiviert sein. Low Energie und GPS teilen sich dieselbe Berechtigungskategorie, deshalb geht das leider nicht ohne diese Berechtigung. Ihr Standort wird von uns zu keinem Zeitpunkt erfasst oder gespeichert.

3.1.2. Ladegerät korrekt einstellen

Lithiumladegeräte bitte wie folgt einstellen:

Art	Empfohlene Einstellung	Alternative Einstellung
Batterietyp	LFP, Lithium, LiFePO4	GEL, Blei-GEL, AGM
Kennlinie	IU, CCCV, Konstantspannung	IUoU
Ladespannung, Bulkspannung	14,6V	Okay zwischen 14,2V und 15,2V
Erhaltungsspannung	13,8V	13,6V
Ladestrom	<50A	
Absorptionsdauer	2h	
Desulfatierung	aus	
Low Temperature Cutoff	Aus	0C
Schweifstrom	0A	
Peukert	1,05	
Ladewirkungsgrad	100%	

Sie finden unter folgendem Link einen Online-Beitrag über die Einstellung der gängigsten Standard-Ladegeräte:



<https://supervolt.de/lifepo4-batterien-laden-kfz-ladegeraete-kennlinie/>

3.1.3. BMS kalibrieren

Bitte die Batterie zunächst vollständig aufladen. Vollständig bedeutet hierbei nicht nur bis die App 100% anzeigt, sondern bis die Einzelspannung der Zellen 3,6V erreicht hat. Das dauert je nach Ladegerät einige Stunden.

Erst nach einer Vollladung ist das BMS kalibriert und zeigt die korrekten Werte an.

Hinweis:

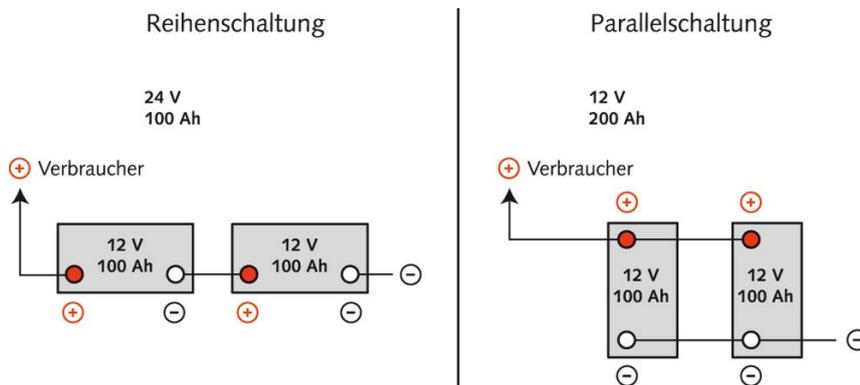
- Es kann sein, dass bei der Erstinbetriebnahme die App eine niedrige Restkapazität anzeigt. Dies ist dem unkalibrierten BMS geschuldet. Die Batterien haben bei Auslieferung 30-50% und sind nicht tiefentladen.
- Nach einer längeren Winterpause muss das BMS erneut kalibriert werden. Im Wohnmobil gibt es oftmals kleine Verbraucher, die nicht durch den Shunt erfasst werden, aber mit der Zeit die Batterie dennoch entladen. Es kann also sein, dass sich die Batterie im Unterspannungsschutz befindet, aber 80% anzeigt. In diesem Fall bitte die Batterie vollständig aufladen, bis 3,6V pro Zelle.

3.2. Wichtige Installationshinweise

- **Wenn keine Lithium Kurve vorhanden, Blei-Gel einstellen.**
- Achten Sie unbedingt darauf, dass die LiFePO4 Batterie nicht mit umgekehrter Polarität angeklemmt wird. Sollte die Batterie doch einmal falsch angeklemmt werden, wird die BMS-Elektronik irreparabel beschädigt und muss gegen eine neue BMS-Platine ersetzt werden. Dies ist kein Gewährleistungsfall.
- Batterie nicht unter Last anschließen.
- Bei Parallelanschluss vorher gleiches Ladeniveau sicherstellen.
- Sicherstellen, dass **keine** Desulfatierung im Ladegerät aktiv.
- Auf ausreichenden Kabelquerschnitt und Nenngröße der Sicherung achten.
- Einbauposition irrelevant, da feste Teile verbaut.
- Beim Anschluss darauf achten, dass Pole vor Kurzschlüssen gesichert sind.
- Die Batterie muss durch eine Sicherung geschützt werden.
- Nur mit gleichartigen Supervolt Batterien verschalten (100Ah mit 100Ah, 150Ah mit 150Ah, usw.). Polar und Normal können untereinander verschalten werden.

3.3. Serienschaltung

Verdoppelung der Spannung, gleichbleibende Kapazität. Bis zu 4S möglich (48V)



Wie folgt schalten, Zellenspannung vorher ausgleichen.



3.4. Parallelschaltung

Verdoppelung der Kapazität, gleichbleibende Spannung.

Wie folgt schalten, Zellenspannung vorher ausgleichen. Es sollte "Über-Kreuz" geschaltet werden. Wie im rechten Bild abgebildet. Es gibt ansonsten immer leichte Verluste an den Kabelschuhen, die beim Langzeiteinsatz dazu führen würden, dass die hintere Batterie immer ein wenig weniger geladen wird und in der Folge schneller altert.

Wenn nur kleine Verbraucher angeschlossen werden, geht beides.

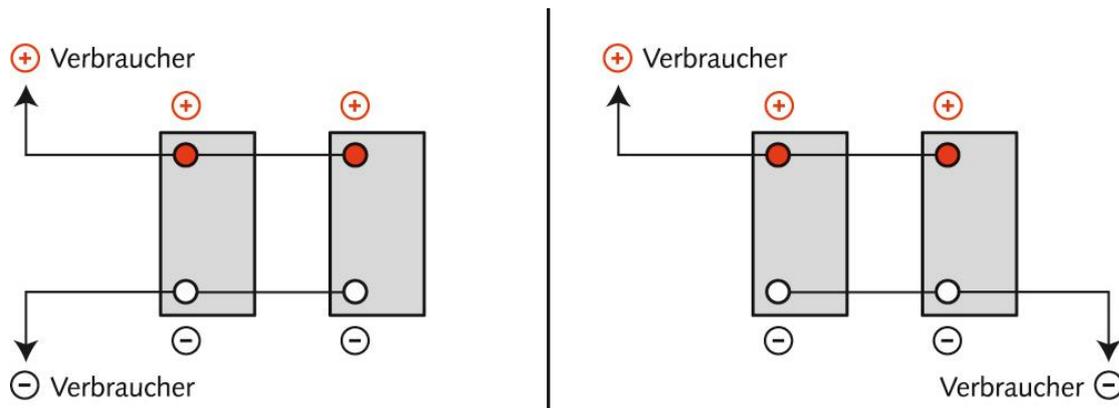
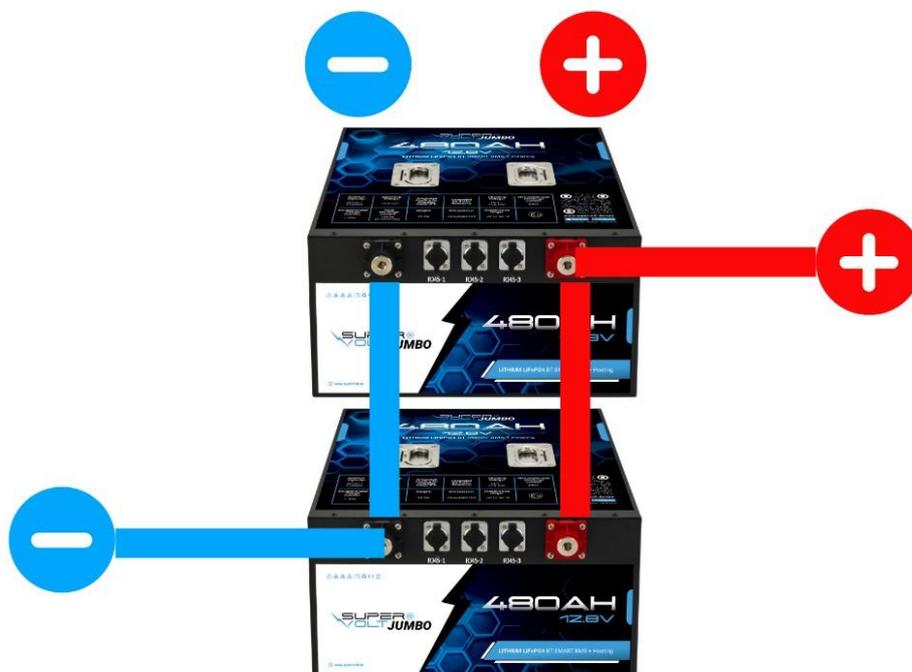


Schaubild mit Supervolt Batterien:



4. RJ45 Schnittstelle und An/Aus Schalter

4.1. Schaubild + Beschreibung der Ports



Die Supervolt Batterie verfügt über drei RJ45 Schnittstellen. Hierüber können Zusatzgeräte wie Bildschirm, Victron Wechselrichter, LTE Modul (in Kürze) angeschlossen oder kundeneigene Projekte umgesetzt werden, indem auf BMS Daten zugegriffen werden kann.

Die Portbelegung ist wie folgt:

RJ45-1:

EIN/AUS-Schalter und DC-Stromversorgung für externe Geräte wie 4G-Modul; Dieser Anschluss ist für Schalter und 4G-Module und kann nicht für die Kommunikation oder den Anschluss an Wechselrichter verwendet werden.

RJ45-2 & RJ45-3: CAN/RS485 (Schnittstelle zu Victron GX, NMEA 2000 und CI BUS)

Jeder dieser Anschlüsse kann von uns für die Kommunikation mit unserer PC-Software für das Updaten des BMS oder einspielen neuer Software verwendet werden.

Sie als Kunde können mit den Anschlüssen Victron-Geräte verbinden, geeignete Geräte mit CI-BUS Standard, sowie im Parallelbetrieb für die Kommunikation mit Zusatzgeräten die parallelgeschalteten Batterien miteinander verbinden.

Wenn eine Batterie als Master-Batterie dient und die Master-Batterie mit den Victron Geräten kommuniziert, wird der andere CAN/RS485-Anschluss für die Verbindung mit der nächsten Slave-Batterie in der Parallelschaltung verwendet.

Bei Parallelschaltungen in Verbindung mit Victron Geräten muss bei der letzten Slave-Batterie **dieser Jumper** eingesteckt werden.



Dann kann der angeschlossene Wechselrichter oder ein anderes Gerät die IDs aller Batterien (in Parallelschaltungen) identifizieren.

4.2. An/Ausschalter

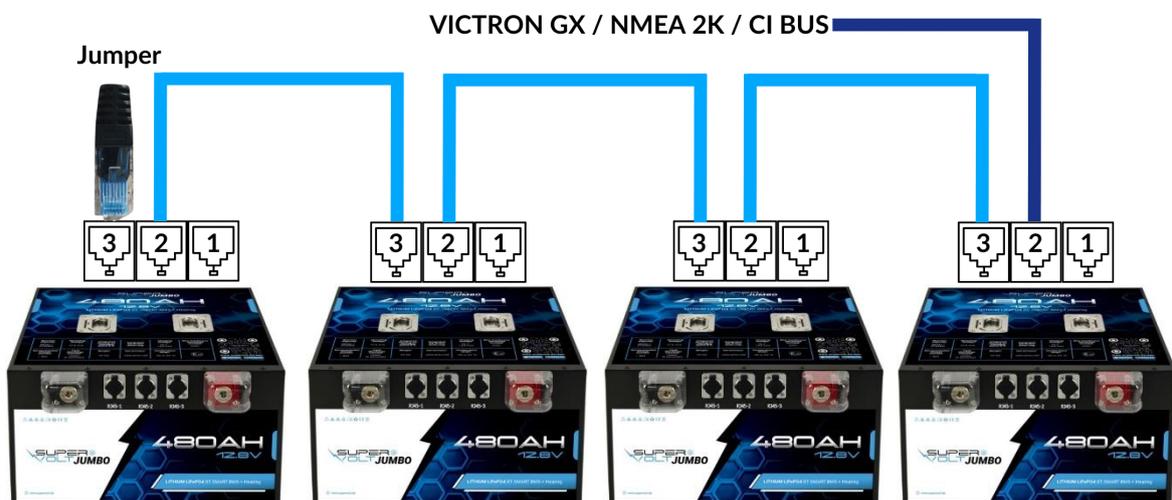
Der An/Ausschalter wird an den rechten Port (RJ45-1) angesteckt.

Der Schalter verhindert, dass die Batterie geladen oder Entladen werden kann. Das Bluetooth bleibt zunächst weiterhin aktiv, schaltet sich nach einiger Zeit aber in den Standby Modus.

Bei Parallelschaltungen sollte der Schalter an jeder einzelnen Batterie angebracht werden.

4.3. Batterien miteinander verbinden für die Kommunikation mit Zusatzgeräten

Wenn Sie beabsichtigen die Schnittstellen der Batterien zu nutzen, und mehrere Batterien betreiben, dann sollten diese wie folgt miteinander verbunden werden:



Hinweis:

Bei Parallelschaltung, ohne dass ein Zusatzgerät angeschlossen ist, ist die oben gezeigte Verkabelung nicht notwendig.

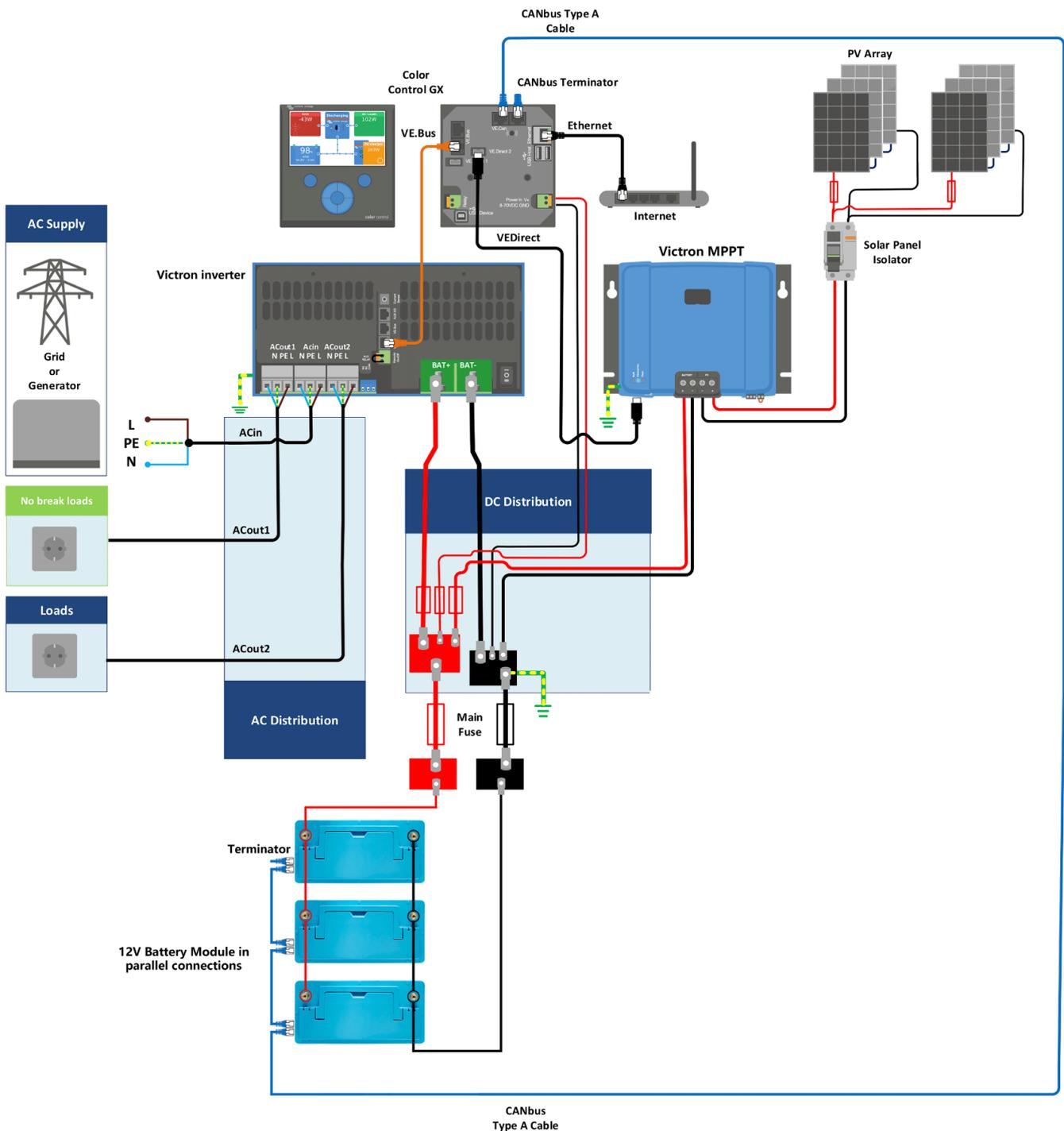
4.4. CI Bus und NMEA 2K

Durch die Programmierbarkeit unseres BMS können wir jede mögliche Schnittstelle in das BMS integrieren. Wir haben CI Bus und NMEA 2K bereits schlüsselfertig. Sollten Sie diese benötigen, kontaktieren Sie uns bitte. Victron und CI Bus sind bereits standardmäßig integriert.

4.5. Victron GX Schnittstelle

Mehrere Batterien können parallel miteinander kommunizieren, die Daten mehrerer Batterien können zu Endgeräten (wie Wechselrichtern, Bildschirmen, PC-Terminals usw.) zusammengefasst werden, und die Endgeräte können die Batterien auf der Grundlage des aktuellen zusammengefassten Zustands der Batterien effektiv laden und entladen.

Es können bis zu 16 Batterien verbunden werden. Auf Nachfrage kann der Wert vor Auslieferung auf 64 erhöht werden.



5. IOS und Android App

Dashboard



Batterieauswahl



Download im Playstore:



<https://play.google.com/store/apps/detail?id=com.supervolt>

Download im Appstore



<https://apps.apple.com/de/app/supervolt/id1552664039>

6. Fehlersuche

Trotz der hohen Zuverlässigkeit des LiFePO4-Akkus können Situationen auftreten, in denen das Akkumodul nicht wie erwartet arbeitet. Diese Situationen sind typischerweise das Ergebnis von Fehlgebrauch oder einer nicht optimalen Betriebs- oder Lagerumgebung. In diesem Kapitel werden mögliche Probleme, die auftreten können, und die entsprechenden Verfahren zur Fehlerbehebung beschrieben.

SOC WERT STIMMT NICHT MIT REALER KAPAZITÄT ÜBEREIN / KAPAZITÄTSANZEIGE SPRINGT

Problem

Die Anzeige der Kapazität ist nicht realistisch. Beispiel: Nach 10 Minuten aufladen zeigt eine leere Batterie plötzlich 100% voll an.

Lösung:

Der SOC Prozent-Wert ist ein berechneter Wert, der anfangs ungenau ist. Springende %-Werte sind am Anfang normal, da das BMS sich erst kalibrieren muss.

Leider ist das bei LiFePO4 nicht so genau wie bei Handyakkus. Die Spannungskurve von LiFePO4 ist sehr flach, weshalb das BMS nicht ausschließlich anhand der Spannung die Kapazität ableiten kann.

Daher dauert es einige Zyklen, bis sich die Anzeige richtig eingestellt hat.

Mit folgendem Vorgehen lässt sich die Kalibrierung beschleunigen:

1. Vollständige Entladen, bis die Batterie leer ist und „Unterspannungsschutz“ anzeigt,
2. anschließend vollladen, bis das Ladegerät aufhört zu laden und die App „Überspannungsschutz“ anzeigt.

APP ERKENNT BATTERIE NICHT, KEINE GERÄTE IN DER GERÄTELISTE

Durch den langen Transportweg schaltet das Bluetooth in den Energiespar-Modus.

Um es zu reaktivieren muss entweder Strom entzogen werden, oder die Batterie aus- und wieder eingeschaltet werden.

DIE APP ZEIGT KEINE DATEN AN

Problem

Die Supervolt Bluetooth App zeigt keine Daten an, nachdem sich mit der Batterie verbunden wurde.

Lösung

- App aktualisieren
- Sicherstellen, dass kein starkes elektrisches Gerät die Batterie abdeckt und das Bluetooth Signal stört. (Wechselrichter, Ladegerät,...)
- Die Batterie auf über 8° bringen. Low Energy Bluetooth hat Schwierigkeiten bei niedrigen Temperaturen.

TERMINALSPANNUNG NICHT VORHANDEN ODER NIEDRIG/ ÜBERLASTSCHUTZ

Problem

Die Bluetooth-App zeigt an, dass die Terminalspannung niedrig ist, oder die Batterie liefert keine Energie mehr. Mögliche Ursachen für dieses Problem sind:

- Die Spannung einer Zelle im Modul ist unter 2,5 V gefallen, was den Mikroprozessor veranlasst hat, den Unterspannungsschutz zu aktivieren.
- Das Modul hat sich überhitzt, so dass der Mikroprozessor den Übertemperaturschutz aktiviert hat.

Lösung

So beheben Sie Situationen, in denen die Terminalspannung nicht vorhanden oder zu niedrig ist:

1. Lassen Sie die Batterie abkühlen und prüfen Sie dann erneut die Klemmenspannung.
2. Schließen Sie die Batterie an ein Ladegerät an, um die Batterie aufzuwecken und die Klemmenspannung wiederherzustellen. Je nach Spannung und Gleichgewichtszustand des Moduls kann es bis zu 48 Stunden dauern, bis das Modul vollständig geladen und ausgeglichen ist.

DIE BATTERIE VERLIERT ZWISCHEN DEN LADEVORGÄNGEN SCHNELL AN ENERGIE

Problem

Das Batteriemodul verbraucht seine Energie zwischen den Ladevorgängen sehr schnell. Mögliche Ursachen für dieses Problem sind:

- Die Batterie ist nicht im Gleichgewicht
- Die Batterie hat das Ende seiner Nutzungsdauer erreicht.

Lösung

So beheben Sie Situationen, in denen die Energie des Akkus zwischen den Ladevorgängen schnell verbraucht wird:

1. Ladegerät bei 14,6V angeschlossen lassen, um aktives Balancing zu aktivieren.
2. Tauschen Sie die Batterie aus.

NIEDRIGER LADESTROM

Problem

Das Ladegerät lädt nicht mit vollem Potential. Mögliche Ursachen für dieses Problem sind:

- Der Akku ist überhitzt, der Übertemperaturschutz ist aktiviert.
- Der Akkupack ist nicht im Gleichgewicht.
- Die Spannung des Ladegeräts ist zu hoch.

Lösung

So beheben Sie Situationen, in denen der Ladestrom zu niedrig ist:

1. Lassen Sie den Akku abkühlen
2. Verwenden Sie ein CC & CV-Ladegerät für 48 Stunden, um die Zellen des Akkupacks auszugleichen
3. Reduzieren Sie die Ladespannung auf 14,6 V oder weniger.

SPANNUNG FÄLLT ABRUPT AB**Problem**

Die Batteriespannung scheint konstant zu sein und fällt dann abrupt ab

Lösung

Dies ist normal für dieses Produkt. Die konstante Spannung über den gesamten SOC der Batterie gewährleistet eine maximale Nutzungsdauer. Sobald die Spannung einer Zelle innerhalb des Moduls unter 2,3 V abfällt, aktiviert die Schaltung des Moduls einen Unterspannungsschutz, der einen offenen Stromkreis an den Anschlüssen erzeugt.

7. Häufig gestellte Fragen

Antworten auf die gängigsten Fragen finden Sie auf unsere Website:

<https://supervolt.de/faq-haeufig-gestellte-fragen-zu-lifepo4-lithium-batterien/>



8. Garantie

1. Garantiedauer und Geltungsbereich

Die Bauer Trading GmbH übernimmt gegenüber Verbrauchern zusätzlich zur gesetzlichen Gewährleistung, die dem Verbraucher zusteht, eine freiwillige Herstellergarantie von 5 Jahren.

Die Frist für die Berechnung der Garantiedauer beginnt ab Kaufdatum des Erstkunden (Rechnungsdatum), maximal jedoch 1 Jahr nach Herstellung. Die Garantiefrist verlängert sich nicht aufgrund der Gewährung von Leistungen im Rahmen dieser Garantie, insbesondere nicht bei Austausch oder Instandsetzung. Die Garantie-frist beginnt in diesen Fällen nicht neu zu laufen.

Diese Garantie beschränkt oder beschneidet keinesfalls gültige, gesetzliche Bestimmungen des Kunden und sind gültig für alle Supervolt Lithium Batterien mit einem Kaufdatum ab dem 11.12.2020.

Ausgeschlossen sind Zubehör-, Verbrauchsmaterialien und andere Beilegungen zum Produkt.

Der räumliche Geltungsbereich des Garantieschutzes ist europaweit.

2. Voraussetzungen und Geltendmachung

Die Voraussetzung für einen Garantiefall ist ein Mangel oder eine Fehlfunktion, welche die bestimmungsgemäße Verwendung der Batterie nicht mehr ermöglicht oder unverhältnismäßig stark einschränkt.

Forderungen im Rahmen dieser Garantie müssen durch die schriftliche Benachrichtigung des Herstellers umgehend, spätestens jedoch 14 Tage nach Auftreten des Fehlers oder der Auffälligkeit, geltend gemacht werden. Im Garantiefall wenden Sie sich bitte an uns als Garantiegeber:

Bauer Trading GmbH, Am Oberen Kirchweg 14, D-79258 Hartheim am Rhein, E-Mail: mail@supervolt.de

Internet: www.supervolt.de

Für die Bearbeitung eines Garantieanspruchs muss dieser eine Kopie des Kaufbeleg und eine Beschreibung der mutmaßlichen Defekte enthalten. Ohne Rechnungskopie kann der Garantiegeber die Garantieleistung ablehnen. Zur Prüfung des Garantieanspruchs ist dem Garantiegeber die Prüfung der Ware durch Einschicken der Ware zu ermöglichen.

Es ist darauf zu achten, dass Beschädigungen der Ware auf dem Transportweg durch eine sichere Verpackung vermieden werden.

3. Garantieleistung

Die Garantieleistungen sind jeweils maximal bis zu dem Wert des ursprünglich gezahlten Kaufpreises begrenzt. Die Haftung der Bauer Trading GmbH gemäß dieser Garantie ist auf den Austausch, die Reparatur, die Kostenerstattung des Produkts beschränkt. Die Wahl, ob ein Austausch, eine Instandsetzung oder Kostenerstattung erfolgt obliegt ausschließlich dem Garantiegeber. Ist das fehlerhafte Produkt nicht mehr im Lieferprogramm, so behält sich der Garantiegeber das Recht vor dieses gegen ein technisch gleichwertiges aus dem Aktuellen Sortiment auszutauschen.

Alle im Rahmen einer Garantieleistung ersetzten defekten Batterien oder Komponenten gehen mit dem Erbringen der Garantieleistung in das Eigentum der Bauer Trading GmbH über.

Weitere Ansprüche, insbesondere auf Ersatz der durch den Mangel des Gerätes begründeten unmittelbaren oder mittelbaren Schäden, der durch den Aus- und Einbau entstandenen Kosten oder entgangenen Gewinns, sind ausgeschlossen, sofern eine Haftung nicht zwingend gesetzlich vorgeschrieben ist.

4. Ausschluss

Nicht abgedeckt durch das Garantieversprechen sind Schäden, Defekte und Fehlfunktionen verursacht durch:

- a) höhere Gewalt (bspw. Blitzschlag, Überspannung, Unwetter, Überschwemmung, Feuer)
- b) normalen Verschleiß oder Abnutzung
- c) mechanische Einwirkung oder Gewalteinflüsse wie Transportschaden, Sturz, Deformierung,
- d) unsachgemäßer, missbräuchlicher oder fahrlässiger Behandlung oder Verwendung,
- e) fehlerhafte Installation oder Inbetriebnahme
- f) Fehlfunktion anderen angeschlossenen Geräten,
- g) Nichtbeachtung von Sicherheitsvorkehrungen,
- h) eigenständige Modifikationen, Programmierung oder Reparaturen,
- i) den nicht bestimmungsmäßigen Gebrauch gem. Betriebsanleitung oder in sonstiger Weise unpassend Behandlung der Ware

5. Erfüllungsort und Gerichtsstand

Auf diese Garantie findet deutsches Recht Anwendung. Erfüllungsort für die Pflichten aus dieser Garantie ist Freiburg, Deutschland. Soweit zulässig ist der Gerichtsstand Freiburg, Deutschland. Stand der Garantiebedingungen: 11. Dezember 2020