

# VE.Bus BMS V2

www.victronenergy.com

## Das VE.Bus BMS V2 der nächsten Generation

Das VE.Bus BMS V2 ist die nächste Generation des VE.Bus Batteriemanagementsystems (BMS). Es wurde für den Anschluss und den Schutz von Victron Lithium Battery Smart (LiFePO<sub>4</sub>)-Batterien in Systemen mit Wechselrichtern oder Wechselrichter/Ladegeräten von Victron mit VE.Bus-Kommunikation entwickelt.

## Schützt jede einzelne Zelle einer Victron Lithium Battery Smart

Für einen zuverlässigen und sicheren Betrieb muss eine LiFePO<sub>4</sub>-Batterie überwacht und vor Über- und Unterspannung jeder einzelnen Zelle sowie vor Über- und Untertemperatur geschützt werden. Die Victron Lithium Battery Smart-Batterien umfassen ein integriertes Zellspannungsmonitoring, einen Zellspannungsausgleich und ein Temperaturmonitoring.

Wenn die Zellenspannung oder die Batterietemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, wird dies über zwei BMS-Kabel mit M8-Rundsteckern an das BMS übermittelt. In einem Mehrbatteriesystem werden die BMS-Kabel der einzelnen Batterien in Reihe geschaltet (Daisy Chain), wobei das erste und das letzte BMS-Kabel mit dem BMS verbunden sind.

Je nach Status der Victron Lithium Battery Smart-Batterie(n) wird das BMS:

- Ein Voralarmsignal erzeugen, um vor einer drohenden Zellunterspannung zu warnen.
- Die Invertierung in VE.Bus-Wechselrichtern oder Wechselrichtern/Ladegeräten über VE.Bus deaktivieren und andere Lasten über die Klemme „Last trennen“ im Falle einer Unterspannung der Zelle deaktivieren.
- Das Laden in VE.Bus-Wechselrichtern oder Wechselrichtern/Ladegeräten über VE.Bus deaktivieren, VE.Direct- und VE.Can-Solarladegeräte über ein GX-Gerät deaktivieren und andere Ladegeräte über die Klemme „Laden trennen“ im Falle einer Zellenüberspannung, Untertemperatur oder Übertemperatur deaktivieren.

## Kommunikation mit VE.Bus-Produkten

MultiPlus-, Quattro- oder Phoenix-Wechselrichter werden mit einem Standard RJ45 UTP-Kabel an den Anschluss „MultiPlus/Quattro“ angeschlossen.

Das BMS deaktiviert die Invertierung im Falle einer Unterspannung der Zelle und das Laden im Falle einer Überspannung oder Übertemperatur der Zelle.

## Kommunikation mit Geräten zur Fernsteuerung

Ein GX-Gerät (z. B. CerboGX), ein Digital Multi Control (DMC)-Panel oder ein VE.Bus Smart Dongle (einschließlich einer beliebigen Kombination) kann über den Anschluss „Fernbedienungspaneel“ an das BMS angeschlossen werden. Dieses Zubehör kann in Kombination mit dem BMS verwendet werden, um den Schaltzustand des VE.Bus-Wechselrichters oder des Wechselrichters/Ladegeräts fernzusteuern (Ein / Aus / Nur Ladegerät).

## Klemmen für Zusatzeingänge und -ausgänge

Das BMS verfügt über einen speziellen Stromausgang (GX-Power) für ein GX-Gerät und einen zusätzlichen Stromeingang (Aux-In) für eine externe Gleichstromquelle, z. B. einen Netzadapter. Im Falle einer Systemabschaltung wird das GX-Gerät zur Verhinderung einer weiteren Entladung der Batterie über den Hilfsspannungseingang weiter mit Strom versorgt bzw. vom Netz getrennt.

## Klemmen für die Fernbedienung

Mit diesen Klemmen kann das BMS ein- oder ausgeschaltet werden. Ist das BMS ausgeschaltet, sind beide Ausgänge potentialfrei. Die Lasten und Ladegeräte sind also ausgeschaltet. Es gibt zwei Klemmen für die Fernbedienung, nämlich „Remote L“ und „Remote H“. Zwischen L und H lässt sich ein ferngesteuerter Ein-/Aus-Schalter oder ein Relais-Kontakt anschließen, um das BMS an- oder auszuschalten. Alternativ kann Anschluss H an einen Batterie-Pluspol oder L an einen Batterie-Minuspol geschaltet werden

## LED-Anzeigen

Das BMS verfügt über die folgenden LED-Anzeigen:

- Status (blau): Leuchtet etwa alle 10 Sekunden kurz auf, um den Normalbetrieb anzuzeigen.
- Temperatur oder Zelle > 4 V (rot): Leuchtet, wenn der Ladungstrennungsausgang aufgrund von Überspannung oder Übertemperatur der Zelle niedrig ist.
- Zelle > 2,8 V (blau): Leuchtet, wenn der Lasttrennungsausgang hoch ist und die Spannungen der Batteriezellen über 2,8 V liegen.



VE.Bus BMS V2



VE.Bus BMS V2 – linke Seite



VE.Bus BMS V2 – rechte Seite

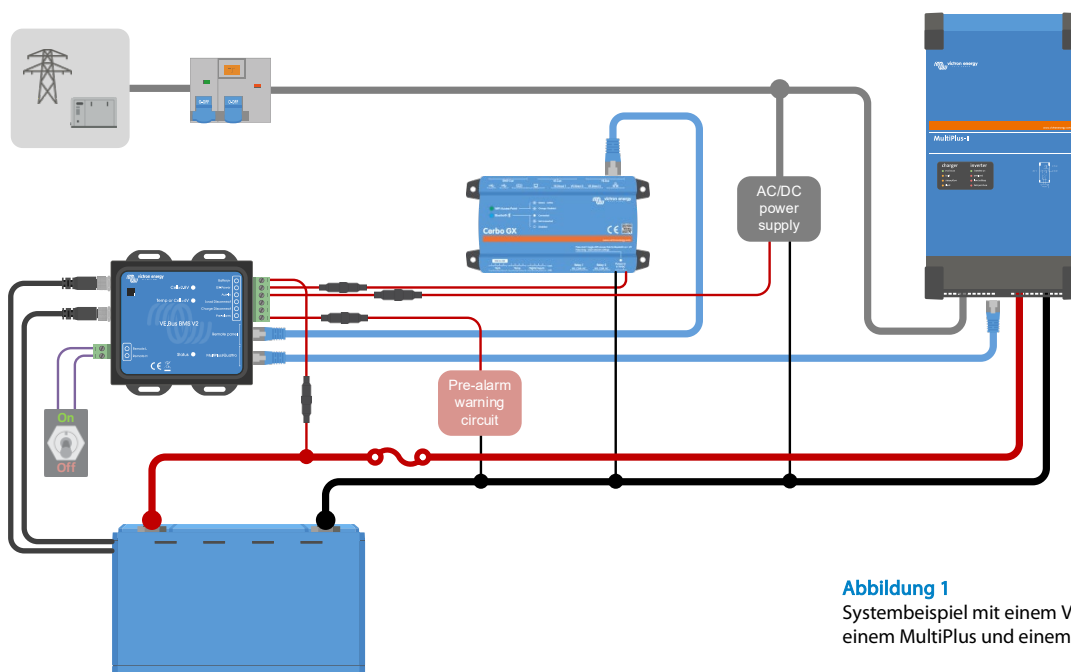
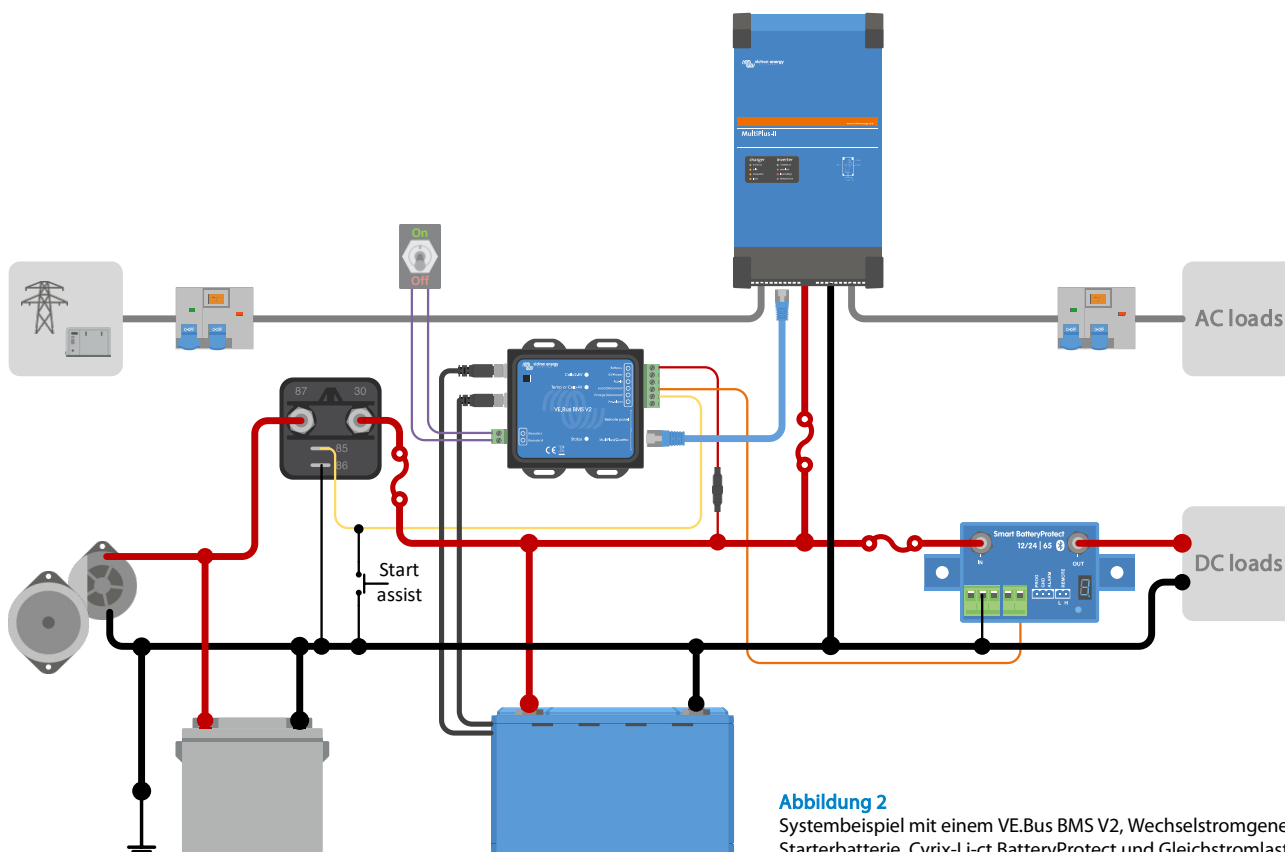


Abbildung 1

Systembeispiel mit einem VE.Bus BMS V2, einem MultiPlus und einem Cerbo GX

VE.Bus BMS V2	
Eingangsspannungsbereich	9–70 VDC
Stromaufnahme, Normalbetrieb	10 mA (Strom für „Last trennen“ nicht eingeschlossen)
Stromaufnahme; geringe Zellspannung	2 mA
GX-Leistungsausgang	1 A
Aux-in-Eingang	1 A
Lasttrennausgang	Normal HIGH Quellstrombegrenzung: 1 A Senkstrom: 0 A (Ausgang frei schwebend)
Ausgang „Laden trennen“	Normal HIGH Quellstrombegrenzung: 10 mA Senkstrom: 0 A (Ausgang frei schwebend)
Voralarmausgang	Normalerweise frei schwebend Hoch (Vbat) im Falle eines Alarms, max. 1 A (nicht kurzschlussfest)
Klemmen für die Fernbedienung	Verwendungsmodi, um das System ein- oder auszuschalten: a) EIN, wenn die Anschlüsse L und H miteinander verbunden sind (Schalter oder Relais-Kontakt) b) EIN, wenn der Anschluss L auf den Minuspol der Batterie gezogen wird ( $V < 3,5\text{ V}$ ) c) EIN, wenn die Klemme H hoch ist ( $2,9\text{ V} < V_H < V_{\text{bat}}$ ) d) AUS bei allen anderen Bedingungen
VE.Bus-Schnittstelle	Zwei RJ45 Buchsen zum Anschluss an alle VE.Bus Produkte
ALLGEMEINES	
Betriebstemperatur	-20 bis +50 °C 0–120 °F
Feuchte	max. 95 % (nicht kondensierend)
Schutzklasse	IP20
GEHÄUSE	
Material und Farbe	ABS, schwarz, matt
Gewicht	120 g
Maße (H x B x T)	24 mm x 95 mm x 106 mm
NORMEN	
Normen: Sicherheit	EN 60950
Emission	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Störfestigkeit	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Automobilbranche	EN 50498



**Abbildung 2**  
Systembeispiel mit einem VE.Bus BMS V2, Wechselstromgenerator, Starterbatterie, Cyrix-Li-ct BatteryProtect und Gleichstromlasten sowie einem MultiPlus.