

# VE.Bus BMS V2

www.victronenergy.com

### De volgende generatie VE.Bus BMS V2

De VE.Bus BMS V2 is de volgende generatie van het VE.Bus Battery Management System (BMS). Het ontwerp is bedoeld als interface met, en bescherming van, Victron Lithium Battery Smart (LiFePO<sub>4</sub>)-accu's in systemen met Victron omvormers of omvormer/laders uitgerust met VE.Bus-communicatie.

### Beschermt elke individuele cel van de Victron Lithium Battery Smart-accu

Voor een betrouwbare en veilige werking moet een LiFePO<sub>4</sub>-accu bewaakt en beschermd worden tegen overspanning en onderspanning van elke afzonderlijke cel, en tegen te hoge of te lage temperatuur. Het assortiment Victron Lithium Battery Smart-accu's is uitgerust met geïntegreerde celspanningsbewaking, celspanningsbalancering en temperatuurbewaking.

Komt de spanning of de temperatuur van de accu buiten het toegestane bereik, dan wordt dit doorgegeven aan de BMS via twee BMS-kabels met ronde M8-connectoren. In systemen met meerdere accu's worden de BMS-kabels van elke accu in serie geschakeld (daisy-chained), met de eerste en de laatste BMS-kabel aangesloten op de BMS.

Afhankelijk van de status van de Victron Lithium Battery Smart-accu of accu's zal de BMS:

- Een vooralarm genereren om te waarschuwen voor dreigende onderspanning in de cel.
- Het omvormen uitschakelen bij onderspanning in de cel; bij VE.Bus omvormers of omvormer/laders gaat dit via de VE-Bus, en bij andere belastingen via de klem "Belasting loskoppelen".
- Uitschakelen bij overspanning of te hoge of te lage temperatuur in de cel; bij VE.Bus omvormers of omvormer/laders wordt het laden uitgeschakeld via de VE-Bus, bij VE.Direct and VE.Can zonneladers wordt de lader via een GX-apparaat uitgeschakeld, en andere laders worden uitgeschakeld via de klem "Belasting loskoppelen".

### Communicatie met VE.Bus-producten

MultiPlus, Quattro of Phoenix omvormers maken verbinding met de "MultiPlus/Quattro"-poort via een standard RJ45 UTP-kabel. De BMS zal het omvormen uitschakelen als een cel in onderspanning raakt; hij schakelt het opladen uit ingeval van overspanning of te hoge of te lage temperatuur.

### Communicatie met externe apparaten

Een GX-apparaat (zoals een Cerbo GX), een Digital Multi Control (DMC)-paneel of VE.Bus Smart-dongle (en alle combinaties) kunnen op de BMS aangesloten worden via de 'Remote panel' poort. Al deze accessoires zijn met de BMS te gebruiken voor externe besturing van de schakelstatus van een VE.Bus-omvormer of -omvormer/lader (alleen aan/uit/lader).

### Aansluitklemmen voor hulpvoedingsingang en hulpvoedingsuitgang

De BMS heeft een dedicated voedingsuitgang (GX-Power) voor een GX-apparaat en een hulpvoedingsingang (Aux-In) voor een externe DC-bron, zoals een AC/DC-adaptor. Wanneer een systeem wordt uitgeschakeld zal het GX-apparaat gevoed blijven via de hulpvoedingsingang, of worden losgekoppeld om verdere ontlading van de accu te voorkomen.

### Remote-aansluitklemmen

Deze aansluitklemmen kunnen dienen om de BMS aan of uit te zetten. Is de BMS uitgeschakeld, dan zijn beide uitgangen vrij, zodat ladingen en laders uitgeschakeld zijn. Er zijn twee remote-aansluitklemmen, "Remote L" en "Remote H". Een externe aan-/uitschakelaar of relaiscontact kan tussen L en H worden geschakeld voor het aan- en uitzetten van de BMS. Als alternatief kan klem H verbonden worden met accu Plus, of klem L met accu Min.

### LED indicatoren

De BMS geeft de volgende LED-indicaties:

- Status (blauw): Ongeveer om de 10 seconden kort oplichten geeft normale werking aan.
- Temperatuur of Cell > 4 V (rood): Licht op wanneer uitgang voor het loskoppelen van de lading laag is, wegens overspanning of te hoge temperatuur in de cel.
- Cell > 2.8 V (blauw): Licht op wanneer de uitgang voor het loskoppelen van de lading hoog is en de celspanning boven 2,8 V is.



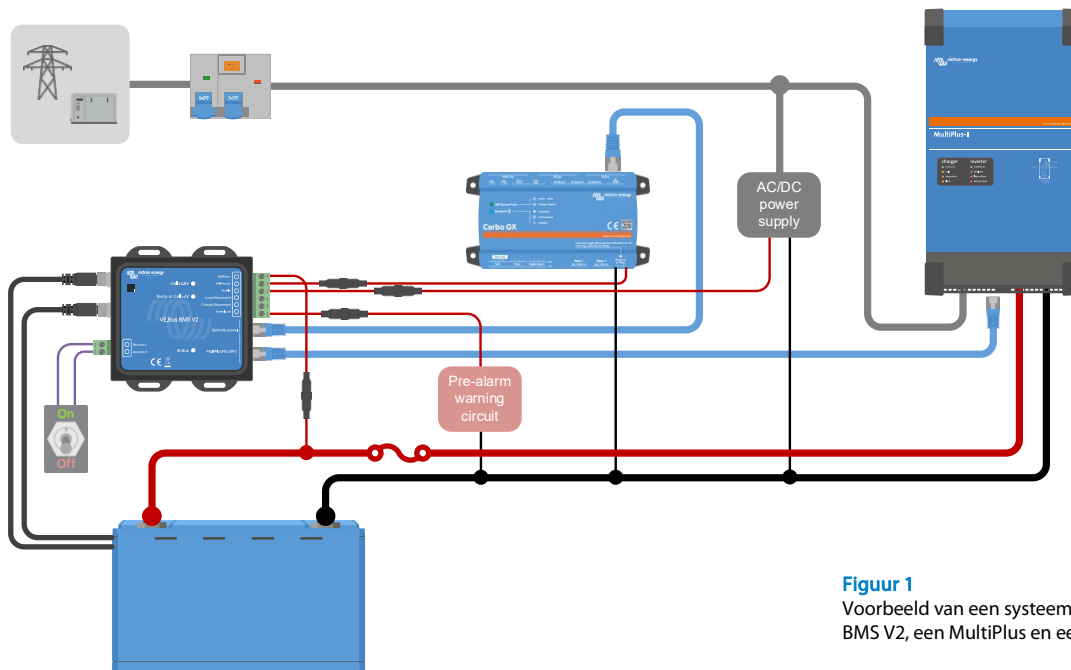
VE.Bus BMS V2



VE.Bus BMS V2 – linker zijde

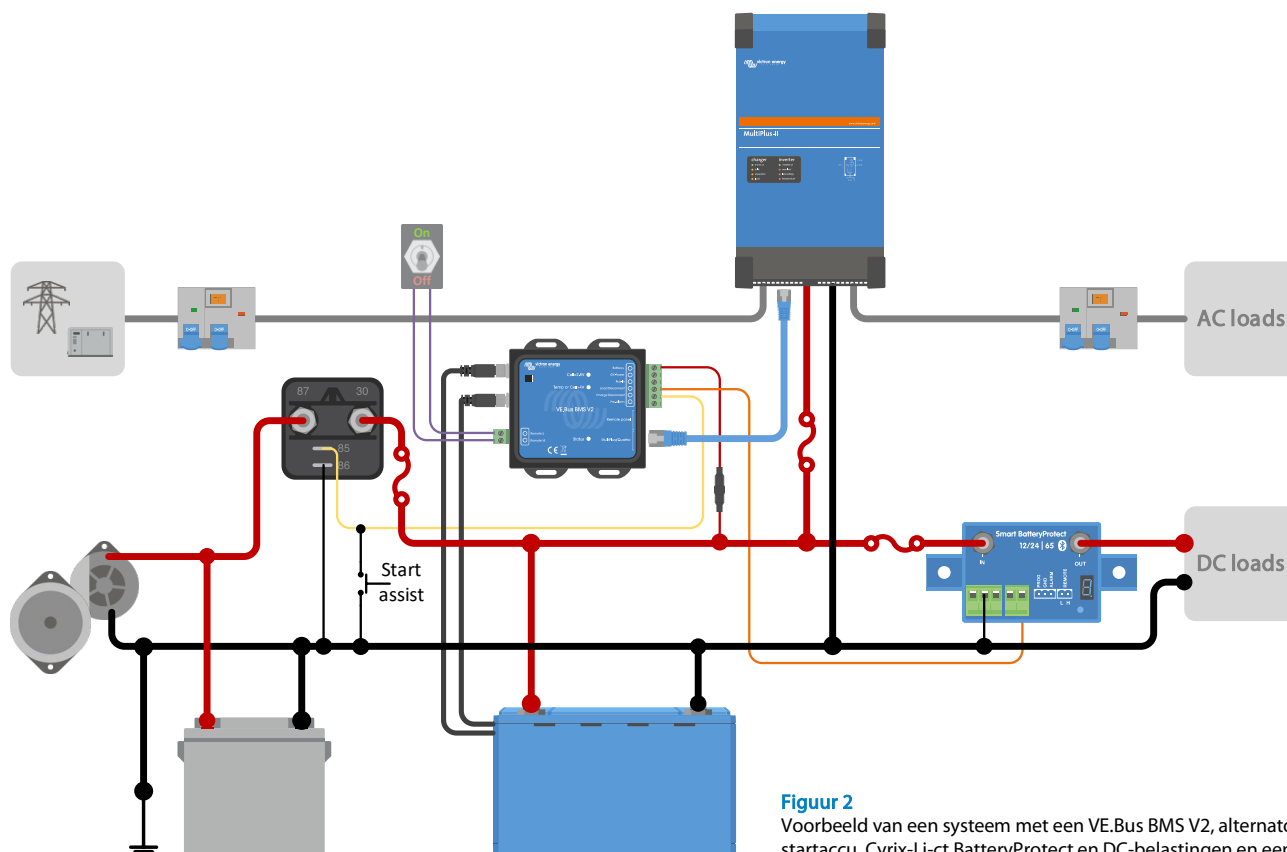


VE.Bus BMS V2 – rechter zijde



**Figuur 1**  
Voorbeeld van een systeem met een VE.Bus BMS V2, een MultiPlus en een Cerbo GX

VE.Bus BMS V2	
Ingangsspanningsbereik	9 – 70 VDC
Stroomverbruik, normale werking	10 mA (exclusief stroom voor Belasting ontkoppelen)
Stroomverbruik, lage celspanning	2 mA
Uitgang "GX-vermogen"	1 A
Ingang "Aux-in"	1 A
Uitgang "Belasting loskoppelen"	Gewoonlijk hoog Bronstroombelasting: 1 A Zinkstroom: 0 A (uitgang zwevend)
Laadontkoppelinguitgang	Gewoonlijk hoog Bronstroombelasting: 10 mA Zinkstroom: 0 A (uitgang zwevend)
Vooralarmuitgang	Normaal zwevend Hoog (Vbat) in geval van alarm, max. 1A (niet bestand tegen kortsluiting)
Remote-aansluitklemmen	Gebruiksmodi om het systeem aan/uit te zetten: a) AAN wanneer klem L en klem H onderling zijn verbonden (schakelaar of relaiscontact) b) AAN wanneer klem L naar de Min van de accu wordt getrokken ( $V < 3,5$ V) c) AAN wanneer klem H hoog is ( $2,9$ V $< V_H < V_{bat}$ ) d) UIT in alle andere omstandigheden
VE.Bus-communicatiepoort	Twee RJ45-aansluitingen om alle VE.Bus-producten te verbinden
<b>ALGEMEEN</b>	
Bedrijfstemperatuur	-20 to +50 °C 0 – 120 °F
Vochtigheid	Max. 95 % (niet condenserend)
Beschermingsgraad	IP20
<b>BEHUIZING</b>	
Materiaal en kleur	ABS, matzwart
Gewicht	120 gr
Afmetingen (h x b x d)	24 mm x 95 mm x 106 mm
<b>NORMEN</b>	
Normen: Veiligheid	EN 60950
Emissie	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Immunitieit	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Automobil	EN 50498



**Figuur 2**  
Voorbeeld van een systeem met een VE.Bus BMS V2, alternator, startaccu, Cyrix-Li-ct BatteryProtect en DC-belastingen en een MultiPlus.