

# 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) voor [Victron Energy Lithium Battery Smart](#) accu's. Deze accu's zijn Lithium IJzer Fosfaat (LiFePO4) accu's en zijn beschikbaar in 12,8 V of 25,6 V in verschillende capaciteiten. Ze kunnen in serie, parallel of serie/parallel geschakeld worden zodat een accubank gebouwd kan worden voor systeemspanningen van 12 V, 24 V of 48 V. Het maximaal aantal accu's in één systeem is 20, hetgeen resulteert in een maximale energieopslag van 84 kWh in een 12 V systeem en tot 102 kWh in een 24 V<sup>1)</sup> en 48 V<sup>1)</sup> systeem.

Het werd ontworpen voor interface met de lithium accu's en deze te beschermen in systemen die Victron-omvormers of omvormer/laders hebben met VE.Bus-communicatie.

## Beschermt elke individuele cel van een Victron Lithium Battery Smart

Voor betrouwbare en veilige werking moet een LiFePO<sub>4</sub> accu bewaakt en beschermd worden tegen te hoge spanning en te lage spanning van elke individuele cel, en ook te hoge of te lage temperaturomstandigheden. Het Victron Lithium Battery Smart-gamma omvat geïntegreerde bewaking van celspanning, balanceren van celspanning en bewaken van de temperatuur.

Als de celspanning of accutemperatuur buiten het toegestane bereik ligt, wordt dit aan de BMS doorgegeven via twee BMS-kabels met ronde M8-connectoren. In systemen met meerdere accu's worden de BMS-kabels van elke accu in serie geschakeld (doorgelust), met de eerste en de laatste BMS-kabel aangesloten op de BMS.

Gebaseerd op de status van de Victron Lithium Battery Smart-accu of accu's zal het BMS:

- Een vooralarm-sigitaal geven om te waarschuwen voor een dreigende toestand van te lage cel spanning.
- Omvormen bij VE.Bus omvormers of omvormer/opladers via VE.Bus uitschakelen en andere belastingen uitschakelen via de 'Loskoppelen van de belasting' aansluitklem bij een toestand te lage cel spanning.
- Opladen bij VE.Bus omvormers of omvormer/opladers VE.Bus uitschakelen, VE.Direct en VE.Can PV-laders via een GX-apparaat uitschakelen en andere opladers uitschakelen via de "Loskoppelen van de lader" aansluitklem bij te hoge spanning van een cel, te lage temperatuur of te hoge temperatuur.

## Communicatie met VE.Bus-producten

MultiPlus, Quattro of Phoenix omvormers maken verbinding met de "MultiPlus/Quattro" poort met een standaard RJ45 UTP-kabel. Het BMS schakelt het omvormen uit bij te lage spanning van een cel en schakelt lading uit bij te hoge spanning of temperatuur van een cel.

## Communicatie met remote apparaten

Een GX-apparaat (zoals een Cerbo GX), Digital Multi Control (DMC) paneel of een VE.Bus Smart dongle (inclusief elke combinatie) kan op de BMS aangesloten worden via de "Remote panel" poort. Deze accessoires kunnen allemaal gebruikt worden in combinatie met het BMS om remote de VE.Bus omvormer of omvormer/laderstatus te wijzigen (aan/uit/alleen lader).

## Aanvullende voedinginvoer- en uitvoerklemmen

Het BMS heeft een speciale 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, blijft GX-apparaat gevoed via de hulpvoedingsingang, of worden losgekoppeld om verdere ontlading van de accu te voorkomen.

## Remote aansluitklemmen

Deze aansluitklemmen kunnen gebruikt worden om het BMS in- of uit te schakelen. Wanneer het BMS uit staat, zijn beide uitgangen zwevend zodat belastingen en laders uitgeschakeld worden. Er zijn twee remote aansluitklemmen, meer bepaald "Remote L" en "Remote H". Er kan een remote aan/uit-schakelaar of relaiscontact tussen L en H geplaatst worden om het BMS in- of uit te schakelen. Alternatief kan aansluitklem H aan de accu plus geschakeld worden, of aansluitklem L aan de accu min.

## LED-indicatoren

Het BMS heeft de volgende LED-indicaties:

- Status (blauw): Licht ongeveer elke 10 seconden kort op om een normale werking aan te geven.
- Temp of Cel > 4 V (rood): Licht op wanneer de lader loskoppelen-uitgang laag is omwille van te hoge spanning of te hoge temperatuur van de cel.
- Cel > 2,8 V (blauw): Licht op wanneer de belasting loskoppelen-uitgang hoog is en de celspanningen van de accu boven 2,8 V liggen.

<sup>1)</sup> Om de vereiste balanceringsstijd te verlagen, bevelen we aan een beetje verschillende accu's in serie als mogelijk te gebruiken voor de applicatie. 24 V systemen worden bij voorkeur gebouwd met 24 V accu's. En 48 V systemen worden bij voorkeur gebouwd met 24 V accu's in serie. Terwijl het alternatief, vier 12 V accu's in serie, werkt, vereist het meer periodieke balanceringsstijd. Bezoek voor meer informatie over deze accu's de [Lithium Battery Smart productpagina](#).



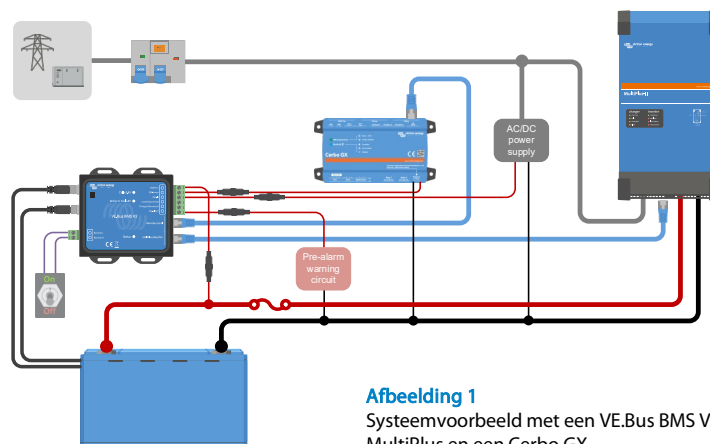
VE.Bus BMS V2



VE.Bus BMS V2 – linkerzijde



VE.Bus BMS V2 – rechterzijde



Afbeelding 1

Systeemvoorbeeld met een VE.Bus BMS V2, een MultiPlus en een Cerbo GX

VE.Bus BMS V2	BMS300200200
Ingangsspanningsbereik	9 – 70 VDC
Stroomverbruik, normale werking	10 mA (exclusief stroom voor belasting ontkoppelen)
Stroomverbruik - lage celspanning	2 mA
Stroomverbruik - uitgeschakeld via remote aan/uit-aansluitklem	1,50 mA
Uitgang GX-pow	1 A
Aux-in-ingang	1 A
Belastingontkoppelinguitgang	Gewoonlijk hoog (uitgangsspanning $\approx$ voedingsspanning – 1 V) Zwevend wanneer de belasting ontkoppeld moet worden Uitgangsstroomlimiet: 1 A Ingangsstroom: 0 A
Uitgang voor het loskoppelen van lader	Gewoonlijk hoog (uitgangsspanning $\approx$ voedingsspanning – 1 V) Zwevend wanneer de lader ontkoppeld moet worden Uitgangsstroomlimiet: 10 mA Ingangsstroom: 0 A
Classificatie uitgangsstroom vooralarm	1 A, niet beveiligd tegen kortsluiting
Remote aansluitklemmen	Gebruiksmodi om het systeem in of uit te schakelen: a) AAN wanneer de L- en H-aansluitklemmen onderling zijn verbonden (schakelaar of relaiscontact) b) AAN wanneer de L-aansluitklem naar de min van de accu getrokken wordt ( $V < 3,5$ V) c) AAN wanneer de H-aansluitklem hoog is ( $2,9$ V $< V_H < V_{bat}$ ) d) UIT in alle andere omstandigheden
VE.Bus-communicatiepoort	2 x RJ45-aansluitingen om alle VE.Bus-producten te verbinden
ALGEMEEN	
Bedrijfstemperatuur	-20 tot +50 °C 0 - 120 °F
Vochtigheid	Max. 95 % (niet condenserend)
Beschermingsgraad	IP20
BEHUIZING	
Materiaal	ABS
Kleur	Mat zwart met een blauwe sticker
Gewicht	120 gr
Afmetingen (h x b x d)	23,8 mm x 94,5 mm x 105,5 mm
NORMEN	
Normen: Veiligheid	EN 60950
Emissie	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Immunititeit	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Automobiel	EN 50498
REMOTE AC-DC ADAPTER	
Min. vermogen waarde	1 A@12 V - Wanneer de nominale uitgangsstroom is > accuspanning, dan neemt de AC-DC adapter de voeding over van het GX-apparaat.

