

# VE.Bus BMS V2

www.victronenergy.com

## Nästa generation av VE.Bus BMS V2

VE.Bus BMS V2 är nästa generation av VE.Bus Battery Management System (BMS - Batterihanteringssystem) för [Victron Energy Lithium Battery Smart](#) batterier. Dessa batterier är litiumjärnfosfat (LiFePO<sub>4</sub>) batterier och finns tillgängliga i 12,8 V eller 25,6 V och med ett flertal kapaciteter. De kan kopplas i serie, parallellt och serie/parallellt för att skapa en batteribank för systemspänningar på 12 V, 24 V eller 48 V. Det maximala antalet batterier i ett system är 20, vilket ger en maximal energilagring på 84 kWh i ett 12 V-system och upp till 102 kWh i ett 24 V<sup>1)</sup> och 48 V<sup>1)</sup> system.

Den är utformad för att samverka med och skydda litumbatterierna i system som har Victron-växelriktare eller växelriktare/laddare som har VE.Bus-kommunikation.

## Skyddar varje individuell cell i ett Victron Lithium Battery Smart-batteri

För pålitlig och säker drift måste ett LiFePO<sub>4</sub>-batteri övervakas och skyddas mot över- och underspänning i någon av de individuella cellerna samt mot över- eller undertemperatur. Sortimentet av Victron Lithium Battery Smart-batterier inkluderar integrerad cellspänningsövervakning, cellspänningsbalansering och temperaturövervakning.

Om cellspänningen eller batteritemperaturen är utanför den tillåtna intervallen kommuniceras detta till BMS via två BMS-kablar med runda M8-kontaktdon. I system med flera batterier är BMS-kablarna för varje batteri seriekopplade (kedjekopplade) med den första och den sista BMS-kabeln kopplad till BMS.

Baserat på statusen för Victron Lithium Battery Smart-batteriet eller -batterierna kommer BMS:en:

- Generera en förlarmssignal för att varna om en nära förestående cellunderspänning.
- Inaktivera invertering i VE.Bus-växelriktare eller växelriktare/laddare via VE.Bus, och inaktivera andra belastningar vi terminalen för "belastningsfrånkoppling" i händelse av en cellunderspänning.
- Inaktivera laddning i VE.Bus-växelriktare eller växelriktare/laddare via VE.Bus, inaktivera VE.Direct och VE.Can solcellsladdare via en GX-enhet och inaktivera andra laddare via terminalen för "laddningsfrånkoppling" i händelse av en cellunderspänning, under- eller övertemperatur.

## Kommunikation med VE.Bus-produkter

MultiPlus, Quattro eller Phoenix-växelriktare kopplas till "MultiPlus/Quattro"-porten med en standard RJ45 UTP-kabel.

BMS inaktiverar invertering i händelse av en cellunderspänning och inaktiverar laddning i händelse av en cellöverspänning eller temperatursituation.

## Kommunikation med fjärrenheter

En GX-enhet (såsom en Cerbo GX), Digital Multi Control-panel (DMC) eller en VE.Bus Smart dongle (inklusive alla kombinationer) kan kopplas till BMS via porten "Fjärrpanel". Dessa tillbehör kan alla användas tillsammans med BMS för att fjärrstyra VE.Bus-växelriktarens eller växelriktare/laddarens brytarläge (på/ av/endast laddare).

## Terminaler för extra effektingång och utgång

BMS har en dedikerad effektutgångsterminal (GX-effekt) för en GX-enhet och en extra effektingångsterminal (Aux-in) för en extern DC-kraftkälla, såsom en AC/DC-adaptor. I händelse av att systemet stängs ned, försörjs GX-enheten med ström via hjälpingången eller kopplas från för att förhindra ytterligare urladdning av batteriet.

## Fjärrterminaler

Dessa terminaler kan användas för att slå på eller stänga av BMS. När BMS är avstängd, flyter båda utgångarna fritt så att belastningar och laddare är avstängda. Det finns två fjärrterminaler, nämligen "Fjärr L" och "Fjärr H". Det är möjligt att koppla en av/på-brytare eller en reläkontakt mellan L och H för att slå på eller stänga av BMS. Alternativt kan terminal H växlas till batteriets pluspol, eller terminal L växlas till batteriets minus.

## LED-indikatorer

BMS har följande LED-indikatorer:

- Status (blå): Tänds kort ungefär var 10:e sekund för att indikera normal funktion.
- Temp eller Cell >4 V (röd): Lyser när utgången för laddningsfrånkoppling är låg på grund av cellöverspänning eller övertemperatur.
- Cell >2,8 V (blå): Lyser när utgången för belastningsfrånkoppling är hög och battericellspänningarna är över 2,8 V.

<sup>1)</sup> För att minska nödvändig balanseringstid rekommenderar vi att du använder så få olika batterier i serie som möjligt för applikationen. 24 V-system byggs bäst med 24 V-batterier. Och 48 V-system byggs bäst med två 24 V-batterier i serie. Även om alternativet, fyra 12 V-batterier i serie, kommer att fungera, kommer det att kräva mer periodisk balanseringstid. För mer information om dessa batterier, se [produkt sidan för Lithium Battery Smart-batterier](#).



VE.Bus BMS V2



VE.Bus BMS V2 – vänster sida



VE.Bus BMS V2 – höger sida

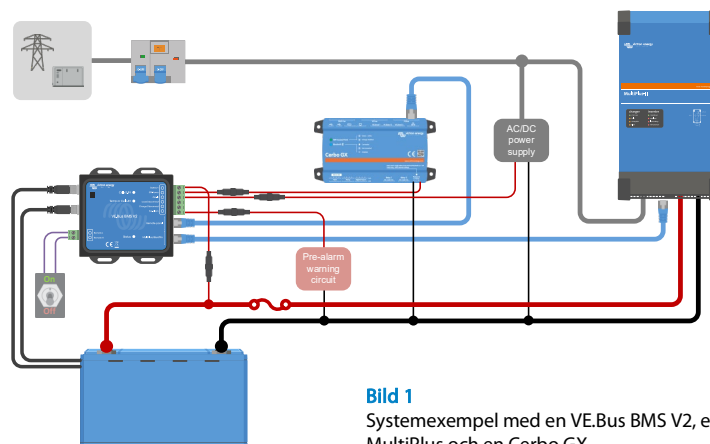
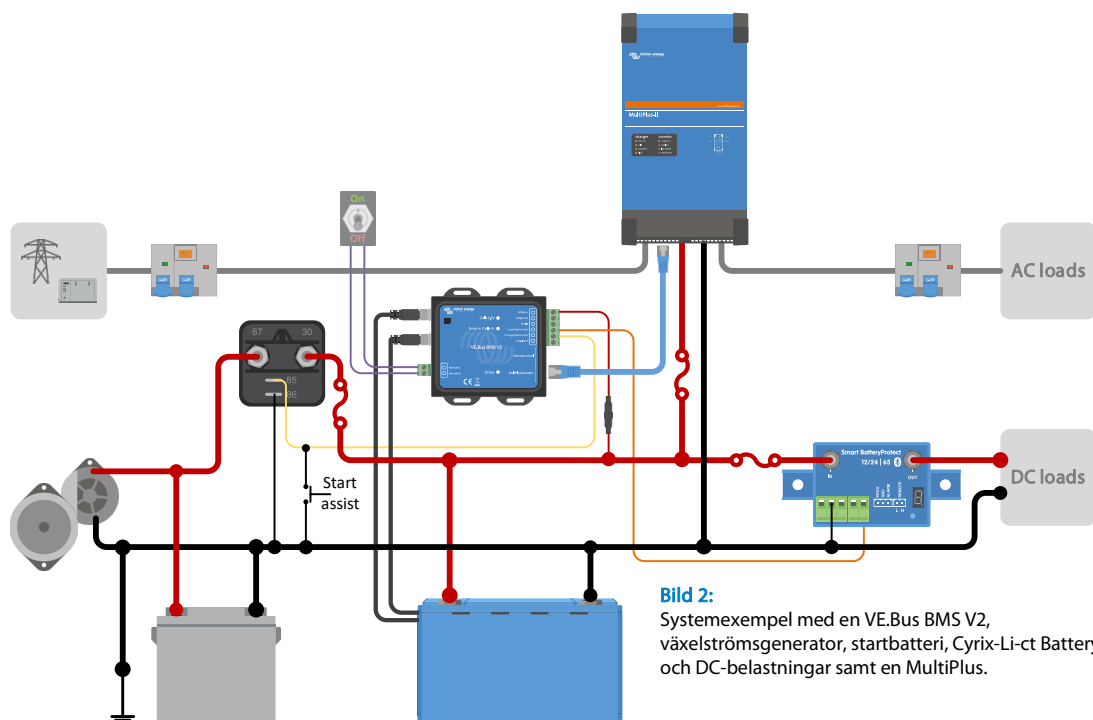


Bild 1

Systemexempel med en VE.Bus BMS V2, en MultiPlus och en Cerbo GX

VE.Bus BMS V2	BMS300200200
Spänningsintervall, ingång	9 – 70 VDC
Strömförbrukning - vanlig drift	10 mA (undantaget Belastningsfrånkopplingsström)
Strömförbrukning - låg cellspänning	2 mA
Strömförbrukning - avstängd vid fjärrterminal på/av	1,50 mA
GX-effektutgång	1 A
Aux-in-ingång	1 A
Utgång för belastningsfrånkoppling	Normalt hög (utspänning $\approx$ matningsspänning – 1 V) Flytande när lasten måste kopplas bort Källströmgräns: 1 A Sänkström: 0 A
Utgång för laddningsfrånkoppling	Normalt hög (utspänning $\approx$ matningsspänning – 1 V) Flytande när lasten måste kopplas bort Källströmgräns: 10 mA Sänkström: 0 A
Nominell utgångsström för förlarm	1 A, ej kortslutningskyddad
Fjärrterminaler	Användarlägen för att sätta på eller stänga av systemet: a) PÅ när terminalerna L och H är sammankopplade (brytare eller reläkontakt) b) PÅ när terminalen L är dragen till batteriets minuspol ( $V < 3,5$ V) c) PÅ när terminalen H är hög ( $2,9$ V $< V_H < V_{bat}$ ) d) AV under alla andra omständigheter
Kommunikationsport för VE.Bus	2 x RJ45-uttag för att ansluta till alla VE.Bus-produkter
<b>ALLMÄNT</b>	
Driftstemperatur	-20 till +50 °C    0 - 120 °F
Luftfuktighet	Max 95 % (icke-kondenserande)
Skyddsklass:	IP20
<b>HÖLJE</b>	
Material	ABS
Färg	Mattsvalt med en blå etikett
Vikt	120 g
Dimensioner (h x b x d)	23,8 mm x 94,5 mm x 105,5 mm
<b>STANDARDS</b>	
Standarder: Säkerhet	EN 60950
Emission	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Immunitet	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Automotiv	EN 50498
<b>EXTERN AC-DC-ADAPTER</b>	
Lägsta märkeffekt	1A@12V - Om den nominella utgångsspänningen är > batterispänningen, tar AC-DC-adaptorn över strömförsörjningen för GX-enheten.



**Bild 2:**  
Systemexempel med en VE.Bus BMS V2, växelströmsgenerator, startbatteri, Cyrix-Li-ct BatteryProtect och DC-belastningar samt en MultiPlus.