

VE.Bus BMS V2

www.victronenergy.com

La próxima generación VE.Bus BMS V2

El VE.Bus BMS V2 es la nueva generación del sistema de gestión de baterías (BMS) para las [baterías Lithium Battery Smart de Victron Energy](#). Estas son baterías de fosfato de hierro y litio (LiFePO4) disponibles en 12,8 V o 25,6 V y en distintas capacidades. Pueden conectarse en serie, en paralelo y en serie/paralelo, de modo que se puede componer una bancada de baterías para tensiones de sistema de 12 V, 24 V o 48 V. El número máximo de baterías en un sistema es de 20, que supone un almacenamiento máximo de energía de 84 kWh en un sistema de 12 V y de hasta 102 kWh en un sistema de 24 V¹⁾ y 48 V¹⁾.

Está diseñado para servir de interfaz con, y proteger, las baterías de litio en sistemas con inversores o inversores/cargadores Victron que tengan comunicación VE.Bus.

Protege cada una de las celdas de una batería Lithium Battery Smart de Victron

Para un funcionamiento fiable y seguro, es necesario monitorizar las baterías LiFePO₄ y protegerlas de la sobretensión y de la subtensión en cualquiera de sus celdas, y también de las temperaturas demasiado altas o demasiado bajas. La gama de baterías Lithium Battery Smart de Victron incluye monitorización integrada de la tensión de la celda, equilibrado de la tensión de las celdas y monitorización de la temperatura.

Si la tensión de las celdas o la temperatura de la batería está fuera del rango permitido, se informa al BMS a través de dos cables BMS con conectores circulares M8. En sistemas con varias baterías, los cables BMS de cada una se conectan en serie (conexión en cadena) con el primer y el último cable BMS conectado al BMS.

En función del estado de la batería o las baterías Lithium Battery Smart de Victron, el BMS:

- Generará una señal de prealarma para advertir de inminente subtensión en la celda.
- Deshabilitará la inversión de los inversores o inversores/cargadores VE.Bus mediante el VE.Bus y deshabilitará otras cargas mediante el terminal "Desconexión de cargas" en caso de que se dé una situación de subtensión de la celda.
- Deshabilitará el proceso de carga de los inversores o inversores/cargadores VE.Bus mediante el VE.Bus, deshabilitará los cargadores solares VE.Direct y VE.Can mediante un dispositivo GX y deshabilitará otros cargadores mediante el terminal "Desconexión del proceso de carga" en caso de que se dé una situación de sobretensión o de alta o baja temperatura de la celda.

Comunicación con productos VE.Bus

Los inversores MultiPlus, Quattro o Phoenix se conectan al puerto "MultiPlus/Quattro" con un cable RJ45 UTP estándar.

El BMS deshabilita la inversión en caso de subtensión de la celda y deshabilita el proceso de carga en caso de que se dé una situación de sobretensión o de alta o baja temperatura de la celda.

Comunicación con dispositivos remotos

Se puede conectar un dispositivo GX (como un CerboGX), un panel Digital Multi Control (DMC) o una mochila VE.Bus Smart (o cualquier combinación) al BMS mediante el puerto "Remote panel" (Panel remoto). Todos estos accesorios pueden usarse junto con el BMS para controlar a distancia el estado del interruptor del inversor o del inversor/cargador VE.Bus (on/off/charger-only (solo cargador)).

Terminales auxiliares de entrada y salida de alimentación

El BMS tiene un terminal de salida de alimentación exclusivo (GX-Power) para un dispositivo GX y un terminal de entrada de alimentación auxiliar (Aux-In) para una fuente de alimentación externa CC, como un adaptador CA/CC. En caso de que el sistema se apague, el dispositivo GX seguirá recibiendo alimentación mediante la entrada de alimentación auxiliar o se desconectará para evitar que la batería se descargue más.

Terminales remotos

Estos terminales pueden usarse para encender o apagar el BMS. Cuando el BMS esté apagado, las dos salidas estarán en flotación libre, de modo que las cargas y los cargadores estarán apagados. Hay dos terminales remotos, a saber "L remoto" y "H remoto". Se puede conectar un interruptor o un contacto de relé on/off remoto entre L y H para encender y apagar el BMS. Alternativamente, el terminal H se puede cambiar al polo positivo de la batería, o el terminal L se puede cambiar al polo negativo de la batería.

Indicadores LED

El BMS tiene las siguientes indicaciones LED:

- Estado (azul): Se ilumina brevemente una vez cada 10 segundos para indicar funcionamiento normal.
- Temp o celda > 4 V (rojo): Se ilumina brevemente cuando la salida de desconexión del cargador es baja por sobretensión o exceso de temperatura de la celda.
- Celda > 2,8 V (azul): Se ilumina cuando la salida de desconexión de cargas es alta y las tensiones de las celdas de la batería superan los 2,8 V.

¹⁾ Para reducir el tiempo de equilibrado necesario, se recomienda usar para la aplicación baterías en serie que sean lo más parecidas posible. Los sistemas de 24 V funcionan mejor con baterías de 24 V. Y los sistemas de 48 V funcionan mejor con dos baterías de 24 V en serie. Aunque la opción de usar cuatro baterías de 12 V en serie funcionará, se necesitará más tiempo para el equilibrado periódico. Puede obtener más información acerca de estas baterías en la [página de producto de baterías Lithium Battery Smart](#).



VE.Bus BMS V2



VE.Bus BMS V2
– lado



VE.Bus BMS V2
– lado derecho

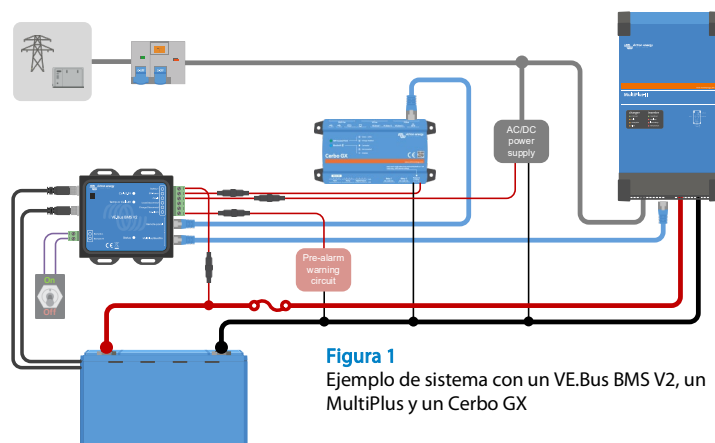


Figura 1
Ejemplo de sistema con un VE.Bus BMS V2, un MultiPlus y un Cerbo GX

VE.Bus BMS V2	BMS300200200
Rango de tensión de entrada	9 - 70 VCC
Consumo de corriente - funcionamiento normal	10 mA (excluyendo la corriente de desconexión de cargas)
Consumo de corriente - baja tensión en las celdas	2 mA
Consumo de corriente - apagado mediante el terminal on/off remoto	1,50 mA
Salida GX-Pow	1 A
Entrada Aux-in	1 A
Salida de desconexión de la carga	Normalmente con tensión (tensión de salida \approx tensión de alimentación - 1 V) Flotación cuando es necesario desconectar la carga Límite de corriente de la fuente: 1 A Corriente de disipación: 0 A
Salida de desconexión del cargador	Normalmente con tensión (tensión de salida \approx tensión de alimentación - 1 V) Flotación cuando es necesario desconectar el cargador Límite de corriente de la fuente: 10 mA Corriente de disipación: 0 A
Corriente nominal de salida de prealarma	1 A, sin protección frente a cortocircuitos
Terminales remotos	Modos de uso para encender o apagar el sistema: a) ON cuando los terminales L y H están interconectados (interruptor o contacto de relé) b) ON cuando el terminal L se lleva al negativo de la batería ($V < 3,5 V$) c) ON cuando el terminal H tiene tensión ($2,9 V < V_H < V_{bat}$) d) OFF en todas las demás situaciones
Puerto de comunicación VE.Bus	Dos conectores RJ45 para conectar todos los productos VE.Bus
GENERAL	
Temperatura de trabajo	De -20 a +50 °C 0 - 120 °F
Humedad	Máx. 95 % (sin condensación)
Tipo de protección	IP20
CARCASA	
Material	ABS
Color	Negro mate con un adhesivo azul
Peso	120 g
Dimensiones (al x an x p)	23,8 mm x 94,5 mm x 105,5 mm
NORMATIVAS	
Normas: Seguridad	EN 60950
Emisiones	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Inmunidad	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Automoción	EN 50498
ADAPTADOR CA-CC EXTERNO	
Potencia nominal mínima	1 A con 12 V - Si la tensión de salida nominal es mayor que la tensión de la batería, el adaptador CA-CC se ocupa de la alimentación del dispositivo GX.

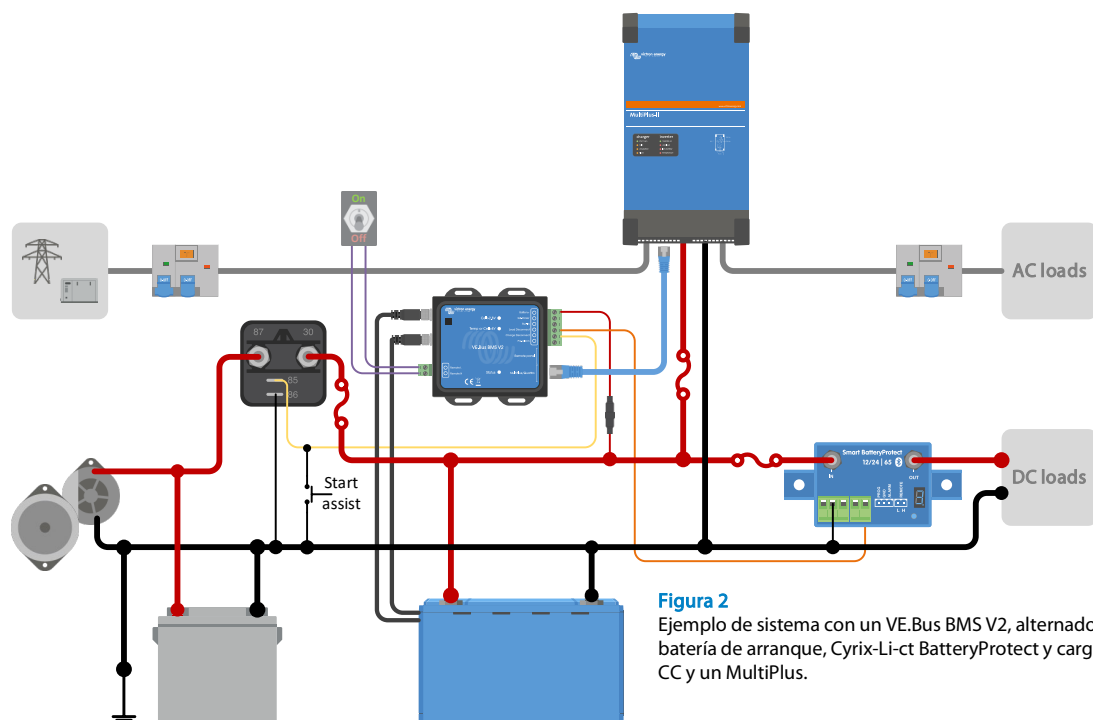


Figura 2
Ejemplo de sistema con un VE.Bus BMS V2, alternador, batería de arranque, Cyrix-Li-ct BatteryProtect y cargas CC y un MultiPlus.