

VE.Bus BMS V2

www.victronenergy.com

A próxima geração VE.Bus BMS V2

O VE.Bus BMS V2 é a próxima geração do Sistema de Gestão da Bateria (BMS) VE.Bus para baterias [Victron Energy Lithium Battery Smart](#). Estas baterias são de fosfato de ferro-lítio (LiFePO₄), estando disponíveis em 12,8 V ou 25,6 V e numa variedade de capacidades. Podem ser ligadas em série, em paralelo e em série/paralelo, permitindo construir um banco de baterias para tensões do sistema de 12 V, 24 V ou 48 V. O número máximo de baterias num sistema são 20, o que resulta num armazenamento máximo de energia de 84 kWh para um sistema de 12 V e até 102 kWh num sistema de 24 V¹⁾ e 48 V¹⁾.

Foi concebido para interagir e proteger as baterias de lítio em sistemas com inversores Victron ou inversores/carregadores com comunicação VE.Bus.

Protege cada célula individual de uma bateria Lithium Battery Smart da Victron.

Para que funcione de uma forma fiável e segura, uma bateria de LiFePO₄ deve ser monitorizada e protegida contra a tensão excessiva ou insuficiente de qualquer célula individual, bem como contra o sobreaquecimento ou as condições de baixa temperatura. A gama de baterias Lithium Battery Smart da Victron inclui a monitorização integrada da tensão das células, a compensação da tensão das células e a monitorização da temperatura. Se a tensão da célula ou a temperatura da bateria estiverem fora do intervalo permitido, esta situação é comunicada ao BMS através de dois cabos BMS com conectores circulares M8. Em sistemas com várias baterias, os cabos BMS de cada bateria são ligados em série («daisy chained»), com o primeiro e os últimos cabos BMS ligados ao BMS.

Com base no estado das baterias ou da bateria Lithium Battery Smart da Victron, o BMS vai:

- Gerar um sinal de pré-alarma para avisar de uma célula iminente sob condição de tensão.
- Desativar a inversão nos inversores VE.Bus ou nos inversores/carregadores através do VE.Bus e desativar outras cargas através do terminal de desconexão da carga em caso de subtensão.
- Desativar o carregamento em inversores VE.Bus ou inversores/carregadores através do VE.Bus, desativar os carregadores solares VE.Direct e VE.Can através de um dispositivo GX e desativar outros carregadores através do terminal de desconexão do carregamento em caso de sobretensão da célula, baixa ou alta temperatura.

Comunicação com produtos VE.Bus

Os inversores Multiplus, Quattro ou Inverter são ligados à porta Multiplus/Quattro por meio de um cabo RJ45 UTP normalizado.

O BMS desativa a inversão no caso de uma condição de célula sob tensão e desativa o carregamento no caso de uma condição de sobretensão ou temperatura da célula.

Comunicação com dispositivos remotos

Um dispositivo GX (como um Cerbo GX), um painel Digital Multi Control (DMC) ou um «dongle» VE.Bus Smart (em qualquer combinação) podem ser ligados ao BMS através da porta «Painel remoto». Todos estes acessórios podem ser utilizados em combinação com o BMS para controlar de forma remota o estado do inversor VE.Bus ou do comutador para inversor/carregador (ligar / desligar / apenas carregador).

Terminais de entrada e saída de energia auxiliar

O BMS tem um terminal de saída de potência dedicado (GX-Power) para um dispositivo GX e um terminal de entrada de potência auxiliar (Aux-in) para uma fonte de alimentação CC externa, como um transformador CA/CC. Em caso de corte do sistema, o dispositivo GX permanece alimentado através da entrada de potência auxiliar ou será desligado para evitar uma descarga adicional da bateria.

Terminais remotos

Estes terminais podem ser utilizados para ligar ou desligar o BMS. Quando o BMS estiver desligado, ambas as saídas serão de flutuação livre para desligar as cargas e os carregadores. Existem dois terminais remotos, nomeadamente «Remoto L» e «Remoto H». É possível ligar um interruptor de ligar/desligar remoto ou um contacto de relé entre L e H para ligar ou desligar o BMS. Em alternativa, pode comutar o terminal H para o positivo da bateria ou o terminal L para o negativo da bateria.

Indicadores LED

O BMS tem as seguintes indicações LED:

- Estado (azul): Acende-se brevemente a cada 10 s para indicar o funcionamento normal.
- Temp. ou Célula > 4 V (vermelho): Acende-se quando a saída de Desconexão do carregamento é baixa devido a sobretensão ou sobreaquecimento da célula.
- Célula > 2,8 V (azul): Acende-se quando a saída de desconexão da carga é elevada e as tensões da célula da bateria são superiores a 2,8 V.

¹⁾ Para reduzir o tempo de compensação necessário, deve utilizar baterias um pouco diferentes em série, conforme a aplicação o permita. Os sistemas de 24 V são mais bem construídos se utilizar baterias de 24 V. E os sistemas de 48 V são mais bem construídos se utilizar duas baterias de 24 V em série. Embora a alternativa, quatro baterias de 12 V em série, funcione, também implica mais tempo para a compensação periódica. Para obter mais informação sobre estas baterias, consulte a página de produto [Lithium Battery Smart](#).



VE.Bus BMS V2



VE.Bus BMS V2 – lado esquerdo



VE.Bus BMS V2 – lado direito

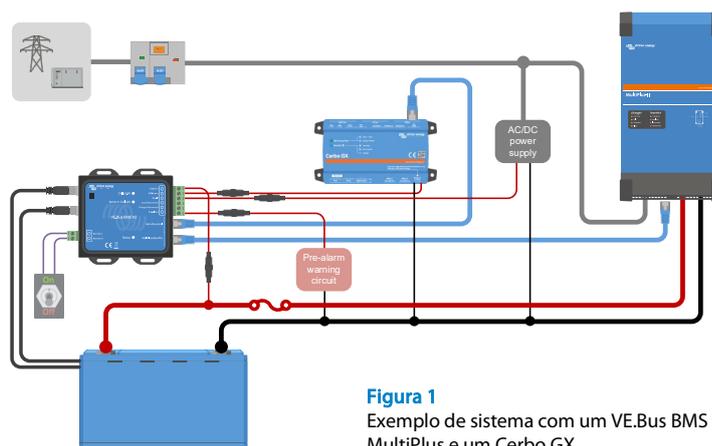


Figura 1

Exemplo de sistema com um VE.Bus BMS V2 um MultiPlus e um Cerbo GX

VE.Bus BMS V2	BMS300200200
Intervalo da tensão de entrada	9 – 70 VCC
Consumo de corrente - funcionamento normal	10 mA (com exclusão da corrente de desconexão da carga)
Consumo de corrente - tensão de célula baixa	2 mA
Consumo de corrente - corte através do terminal de ligar/desligar remoto	1,50 mA
Saída GX-pow	1 A
Entrada AUX-in	1 A
Saída de desconexão da carga	Normalmente alta (tensão de saída ≈ tensão de alimentação – 1 V) Flutuação quando a carga tiver de ser desligada Limite da corrente de alimentação: 1 A Corrente de dissipação: 0 A
Saída de desconexão da carga	Normalmente alta, (tensão de saída ≈ tensão de alimentação – 1 V) Flutuação quando o carregador deve ser desligado Limite da corrente de alimentação: 10 mA Corrente de dissipação: 0 A
Corrente nominal de saída do pré-alarme	1 A, sem proteção contra curto-circuito
Terminais remotos	Modos de utilização para ligar ou desligar o sistema: a) ON (ligar) quando os terminais L e H estão interligados (comutador ou contacto de relé) b) ON (ligar) quando o terminal L for dirigido para o negativo da bateria ($V < 3,5 V$) c) ON (ligar) quando o terminal H for elevado ($2,9 V < V_H < V_{bat}$) d) OFF em todas as outras condições
Porta de comunicação VE.Bus	Duas fichas RJ45 para conectar a todos os produtos VE.Bus
GERAL	
Temperatura de funcionamento	-20 a +50 °C 0 – 120 °F
Humidade	95 % (sem condensação) máx.
Grau de proteção	IP20
CAIXA	
Material	ABS
Cor	Preto mate com um autocolante azul
Peso	120 g
Dimensões (a x l x p)	23,8 mm x 94,5 mm x 105,5 mm
NORMAS	
Normas: Segurança	EN 60950
Emissão	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Imunidade	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Automóvel	EN 50498
ADAPTADOR EXTERNO CA-CC	
Potência nominal mín.	1 A@12 V - Se a tensão nominal de saída for maior que a tensão da bateria, o adaptador CA-CC passa a controlar a fonte de alimentação do dispositivo GX.

