



VE.Bus BMS

Proteção de todas as células individuais de uma bateria de fosfato de ferro-lítio (LiFePO₄ ou LFP)

Cada célula individual de uma bateria LiFePO₄ deve ser protegida da tensão excessiva ou insuficiente ou do aquecimento.

As baterias LiFePO₄ da Victron integram um controlo para o Equilíbrio, a Temperatura e a Tensão (acrónimo: BTV) e podem ser ligadas ao VE.Bus BMS mediante dois conjuntos de cabos com conectores circulares M8.

Os BTV de várias baterias podem ser ligados na configuração *daisy*. É possível conectar até cinco baterias em paralelo e até quatro em série (BTV são ligados simplesmente em *daisy-chain*), o que possibilita um banco de baterias de 48 V até 1500 Ah. Consulte a documentação da bateria LiFePO₄ para obter mais detalhes.

O BMS vai:

- encerrar ou desligar cargas em caso de subtensão de célula eminente,
- reduzir a corrente de carga em caso de sobretensão ou aquecimento de célula iminente (apenas produtos VE.Bus, ver abaixo) e
- encerrar ou desligar carregadores de bateria em caso de sobretensão ou aquecimento de célula eminente.

Proteção dos sistemas de 12 V, 24 V e 48 V

O intervalo da tensão de funcionamento do BMS: 9 V CC a 70 V CC.

Comunicação com todos os produtos VE.Bus

O VE.Bus BMS pode ser ligado a um inversor MultiPlus, Quattro ou Phoenix com um cabo RJ45 UTP normal.

É possível controlar outros produtos sem VE.Bus da forma mostrada a seguir:

Desconexão de Carga

A saída de Desconexão de Carga é normalmente elevada e converte-se em flutuação livre em caso de subtensão iminente das células (por defeito: 3,1 V/célula, regulável na bateria entre 2,85V e 3,15 V por célula).

Corrente máxima: 2 A.

Esta saída pode ser utilizada para controlar:

- o ligar/desligar (*on/off*) remoto de uma carga e/ou
- o ligar/desligar (*on/off*) remoto de um interruptor de carga eletrónico (Proteção de Bateria)

Pré-alarme

A saída de Pré-alarme está normalmente em flutuação livre e aumenta em caso de subtensão iminente das células (por defeito: 3,1 V/célula, regulável na bateria entre 2,85 V e 3,15 V por célula).

Corrente máxima: 1 A (sem proteção contra curto-circuito)

- O atraso mínimo entre o pré-alarme e a desconexão de carga é de 30 s.

Desconexão de Carga

A saída de desconexão de carga é normalmente elevada e converte-se em flutuação livre em caso de sobretensão ou sobreaquecimento iminente das células. Corrente máxima: 10 mA.

Esta saída pode ser utilizada para controlar:

- a conexão/desconexão remota de um carregador e/ou
- um relé de carga Cyrix-Li e/ou
- um combinador de bateria Cyrix-Li-ct.

Indicadores LED

- **Ativado (azul):** os produtos VE.Bus estão ativados.
- **Célula >4 V ou temperatura (vermelho):** saída de desconexão de carga baixa devido a sobretensão da célula ou sobreaquecimento eminentes.
- **Célula >2,8 V (azul):** saída de desconexão de carga elevada.

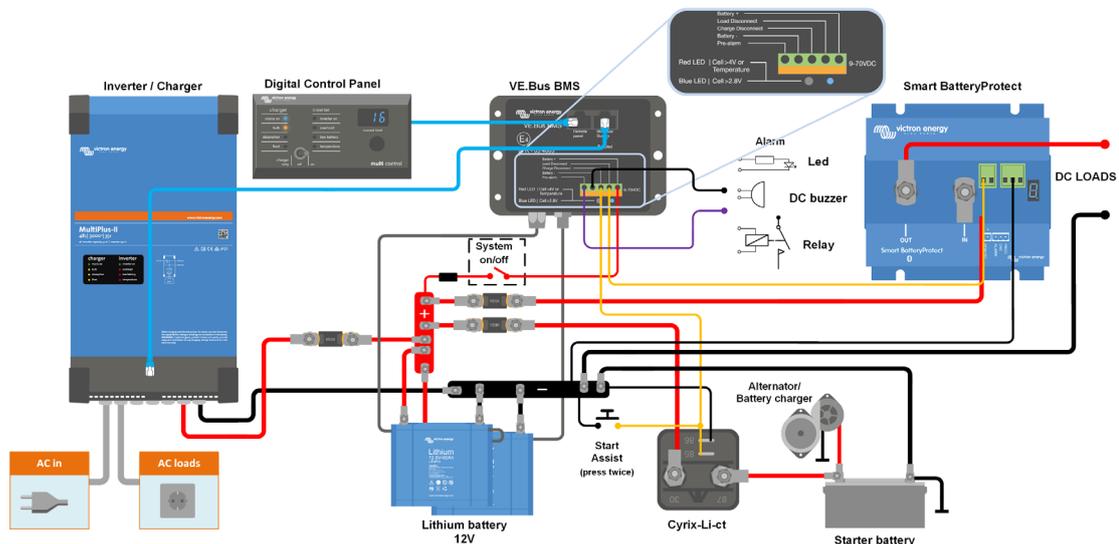


Figura 1: Exemplo de aplicação para um veículo ou barco.

Um combinador de bateria Cyrix Li-ion pode ser ligado a uma bateria de arranque e a um alternador. O cabo UTP para o inversor/carregador também proporciona a ligação negativa ao BMS.

VE.Bus BMS	
Intervalo de tensão de entrada	9 V CC a 70 V CC
Consumo de corrente em funcionamento normal	10 mA (com exclusão da corrente de desconexão de carga)
Consumo de corrente, tensão de célula baixa	2 mA
Saída de desconexão de carga	Normalmente alta Limite da corrente de origem: 2 A Corrente de dissipação: 0 A (flutuação livre na saída)
Saída de desconexão de carga	Normalmente alta Limite da corrente de origem: 10 mA Corrente de dissipação: 0 A (flutuação livre na saída)
Saída de pré-alarme	Normalmente em flutuação Elevada (Vbat) em caso de alarme, máx. 1 A (Não imune a curto-circuitos)
GERAL	
Porta de comunicação VE.Bus	Duas fichas RJ45 para conectar a todos os produtos VE.Bus
Temperatura de funcionamento	-20 °C a +50 °C 0 °F a 120 °F
Humidade	95 % (sem condensação) máx.
Grau de proteção	IP20
CAIXA	
Material e cor	ABS, negro mate
Peso	0,1 kg
Dimensões (a x l x p)	105 mm x 78 mm x 32 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	Regulamento UN/ECE-R10 Rev. 4

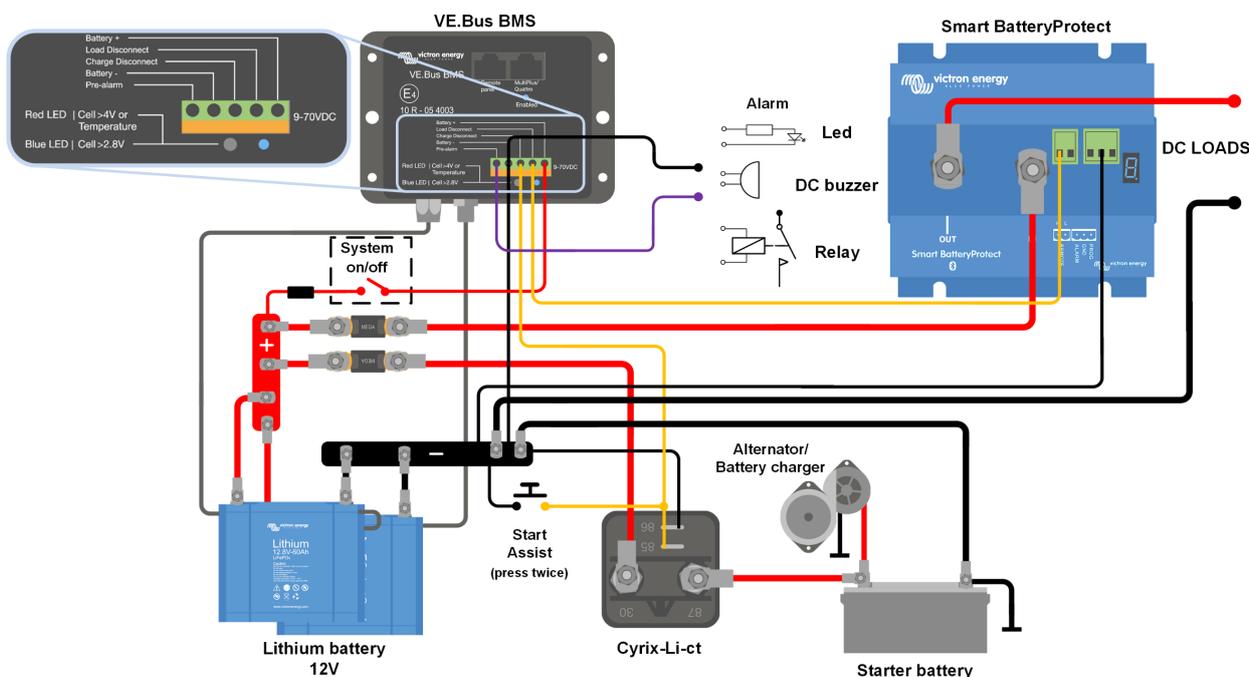


Figura 2: Exemplo de aplicação para um veículo ou barco, sem inversor/carregador.



Combinadores Cyrix especialmente concebidos para utilizar com o VE.Bus BMS:

Cyrix-Li-ct (120 A ou 230 A)

É um combinador de bateria com um perfil de ativação/desativação adaptado a iões de lítio e um terminal de controlo para conectar na saída de desconexão de carga do BMS.

Cyrix-Li-Charge (120 A ou 230 A)

É um combinador unidirecional para inserir entre um carregador de bateria e a bateria LFP. Apenas será ativado quando a tensão de carga de um carregador de bateria estiver presente no terminal de carga. Um terminal de controlo é ligado à saída de desconexão de carga do BMS.

