

Bateria Smart de 12,8 V e 25,6 V de fosfato de ferro-lítio

Com Bluetooth

www.victronenergy.com



Bateria LiFePO4 de 12,8 V 330 Ah



Aplicação
VictronConnect

As baterias Lithium Battery Smart da Victron Energy são de fosfato de ferro e lítio (LiFePO4) e estão disponíveis em 12,8 V ou 25,6 V para várias 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⁾.

Uma única célula LFP tem uma voltagem nominal de 3,2 V. Uma bateria de 12,8 V é formada por quatro células conectadas em série e uma bateria de 25,6 V por oito células conectadas em série.

Porquê fosfato de ferro-lítio?

Robustez

Uma bateria de chumbo-ácido pode avariar prematuramente por sulfatação:

- Se funcionar de forma deficitária durante períodos prolongados (ou seja, se a bateria nunca ou raramente for carregada integralmente).
- Se for deixada carregada parcialmente ou, ainda pior, totalmente descarregada (iate ou caravana no inverno).

Uma bateria LFP:

- Não precisa de estar completamente carregada. A vida útil aumenta ligeiramente com um carregamento parcial em vez de um completo. Esta é uma grande vantagem do LFP em comparação com o chumbo-ácido.
- Outras vantagens são um intervalo de temperatura de funcionamento amplo, um desempenho de ciclo excelente, uma resistência interna baixa e uma elevada eficiência (ver abaixo).

Portanto, o LFP é a escolha química ideal para aplicações exigentes.

Efficiente

- Em várias aplicações (especialmente eólicas e solares autónomas), a eficiência energética pode assumir uma importância fundamental.
- A eficiência energética completa (descarga de 100 % a 0 % e novamente até carga de 100 %) da bateria de chumbo-ácido convencional corresponde a 80 %.
- A eficiência energética de ciclo completo de uma bateria LFP corresponde a 92 %.
- O processo de carregamento das baterias de chumbo-ácido é particularmente ineficiente ao atingir 80 % do estado da carga, o que resulta em eficiências de 50 % ou inferior nos sistemas solares que necessitam de uma reserva energética de vários dias (bateria a funcionar de 70 % a 100 % do estado carregado).
- Pelo contrário, a bateria LFP atinge ainda 90 % de eficiência em condições de descarga superficial.

Tamanho e peso

- Economiza até 70 % em espaço
- Economiza até 70 % em peso

Dispendioso?

- As baterias LFP são dispendiosas em comparação com as de chumbo-ácido. Mas, em aplicações exigentes, o custo inicial elevado será amplamente compensado pela vida útil mais longa, pela fiabilidade superior e pela eficiência excelente.

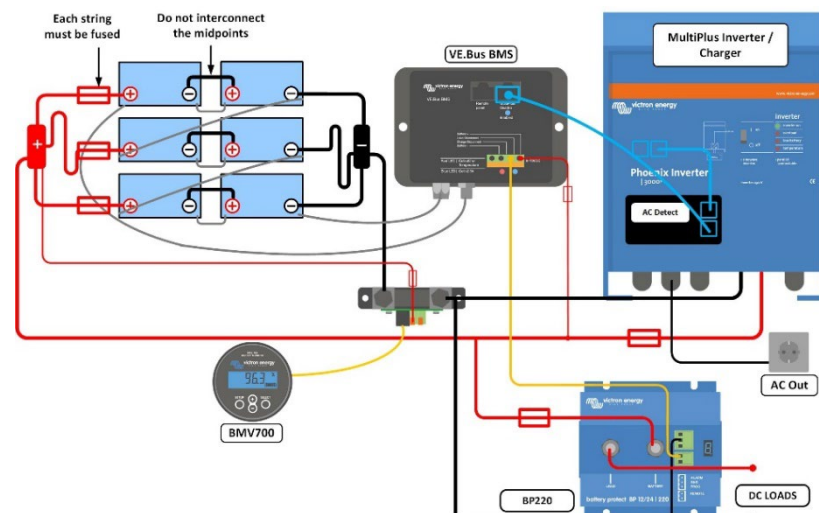
Bluetooth

- É possível monitorizar as tensões e a temperatura das células e o estado de alarme mediante *bluetooth*.
- Leitura instantânea: A [Aplicação VictronConnect](#) pode visualizar os dados mais importantes na página da lista de Dispositivos sem precisar de se conectar ao produto.
- Muito útil para localizar um problema (potencial), como o desequilíbrio de uma célula.

Seis soluções BMS à medida

- Existem seis modelos BMS diferentes para diversas aplicações com a bateria Lithium Battery Smart. O [guia de conceção do sistema e de seleção de BMS](#) no manual da bateria proporciona uma vista geral e explica as diferenças entre eles e a sua utilização normal.

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, implica também mais tempo para a compensação periódica.



As nossas baterias LFP dispõem de monitorização e regulação das células integrada. Os cabos de regulação / monitorização podem ser ligados em margarida e devem ser conectados ao Sistema de Gestão de Baterias (BMS).

Sistema de Gestão de Baterias (BMS)

O BMS:

1. Gera um pré-alarme quando a tensão de uma célula de bateria for inferior a 3,1 V (regulável de 2,85 V a 3,15 V).
2. Desliga ou corta a carga quando a tensão de uma célula de bateria for inferior a 2,8 V (regulável de 2,6 V a 2,8 V).
3. Interrompe o processo de carregamento se a tensão de uma célula de bateria for superior a 3,75 V ou a temperatura ficar demasiado alta ou baixa.

Consulte mais características nas fichas de dados BMS.

Especificações técnicas da bateria

TENSÃO E CAPACIDADE	LFP-Smart 12,8/50	LFP-Smart 12,8/100	LFP-Smart 12,8/160	LFP-Smart 12,8/180	LFP-Smart 12,8/200	LFP-Smart 12,8/330	LFP-Smart 25,6/100	LFP-Smart 25,6/200-a
Tensão nominal	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	25,6 V	25,6 V
Capacidade nominal @ 25 °C*	50 Ah	100 Ah	160 Ah	180 Ah	200 Ah	330 Ah	100 Ah	200 Ah
Capacidade nominal @ 0 °C*	40 Ah	80 Ah	130 Ah	150 Ah	160 Ah	260 Ah	80 Ah	160 Ah
Capacidade nominal @ -20 °C*	25 Ah	50 Ah	80 Ah	90 Ah	100 Ah	160 Ah	50 Ah	100 Ah
Potência nominal @ 25 °C*	640 Wh	1280 Wh	2048 Wh	2304 Wh	2560 Wh	4220 Wh	2560 Wh	5120 Wh
Perda de capacidade	(por 100 ciclos, a 25 °C, 100 % DoD): <1 %							
Perda de energia	(por 100 ciclos, a 25 °C, 100 % DoD): <1 %							
Eficiência completa	92 %							
* Corrente de descarga ≤1C								
CICLOS DE VIDA (capacidade ≥ 80 % da nominal)								
80 % DoD	2500 ciclos							
70 % DoD	3000 ciclos							
50 % DoD	5000 ciclos							
DESCARGA								
Corrente de descarga contínua máxima	100 A	200 A	320 A	360 A	400 A	400 A	200 A	400 A
Corrente de descarga contínua recomendada	≤50 A	≤100 A	≤160 A	≤180 A	≤200 A	≤300 A	≤100 A	≤200 A
Fim de tensão de descarga	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	22,4 V	22,4 V
Resistência interna	2 mΩ	0,8 mΩ	0,9 mΩ	0,9 mΩ	0,8 mΩ	0,8 mΩ	1,6 mΩ	1,5 mΩ
CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO								
Temperatura de funcionamento	Descarga: -20 °C a +50 °C Carga: +5 °C a +50 °C							
Temperatura de armazenagem	-45 °C a +70 °C							
Humidade (sem condensação)	Máx. 95 %							
Classe de proteção	IP 22							
CARGA								
Tensão de carga	Entre 14 V/28 V e 14,4 V/28,8 V (14,2 V/28,4 V recomendado)							
Tensão de flutuação	13,5 V/27 V							
Corrente de carga máxima	100 A	200 A	320 A	360 A	400 A	400 A	200 A	400 A
Corrente de carga recomendada	≤30 A	≤50 A	≤80 A	≤90 A	≤100 A	≤150 A	≤50 A	≤100 A
MONTAGEM								
Pode ser posicionada lateralmente	Sim ²⁾	Sim ²⁾	Sim ²⁾	Sim ²⁾	Sim ²⁾	Não ³⁾	Sim ²⁾	Sim ²⁾
OUTROS								
Tempo de armazenagem máximo @ 25 °C ¹⁾	1 ano							
Ligação BMS	Cabo macho + fêmea com conector M8 circular, comprimento 50 cm							
Máximo de baterias por BMS	20 (102 kWh por BMS ⁴⁾)							
Ligação elétrica (conectores roscados)	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M8	M8
Dimensões (al x la x pr em mm)	199 x 188 x 147	197 x 321 x 152	237 x 321 x 152	237 x 321 x 152	237 x 321 x 152	265 x 359 x 206	197 x 650 x 163	237 x 650 x 163
Peso	7 kg	14 kg	18 kg	18 kg	20 kg	29 kg	28 kg	39 kg
NORMAS								
Segurança	Células: UL1973 + IEC62619:2017 + UL9540A	Células: IEC62133:2012			Células: UL1973 + IEC62619:2017 + UL9540A Bateria: IEC62619:2017 + IEC62620:2014	Células: UL1642	Células: UL1973 + UL9540A	Células: UL1973 + IEC62619:2017 + UL9540A Bateria: IEC62620:2014
EMC	EN 60335-1:2012/AC:2014, EN-IEC 62368-1: 2020, IEC 61427-1:2013 EN-IEC 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012 - EN 55014-1:2017/A11:2020							
Indústria automotiva	ECE R10-6							

¹⁾ Quando estiver completamente carregada.

²⁾ A bateria de lítio tem de ser montada numa posição vertical ou lateral, mas sem orientar os terminais para baixo.

³⁾ O modelo de bateria de lítio de 12,8 V / 330 Ah apenas pode ser montado na posição vertical.

⁴⁾ Até 5 BMS-es podem ser colocados em paralelo. Para mais informações, consulte as [notas de la versão oficial](#)