

12,8 & 25,6 Volt Lithium-Eisenphosphat-Batterien Smart

Mit Bluetooth

www.victronenergy.com

Warum Lithium-Eisenphosphat?

Die Lithium-Eisenphosphat (LiFePO₄ oder LFP)-Batterie ist der sicherste der regulären Lithium-Eisen-Batterietypen. Die Nennspannung einer LFP Zelle beträgt 3,2V (Blei-Säure: 2V/Zelle). Eine 12,8V LFP-Batterie besteht daher aus 4 in Reihe geschalteten Zellen und eine 25,6V Batterie besteht aus 8 in Reihe geschalteten Zellen.

Robust

Eine Blei-Säure-Batterie wird in folgenden Fällen aufgrund von Sulfatierung vorzeitig versagen:

- Wenn sie lange Zeit in unzureichend geladenem Zustand in Betrieb ist (d. h., wenn die Batterie selten oder nie voll aufgeladen wird).
- Wenn sie in einem teilweise geladenen oder was noch schlimmer ist, völlig entladenen Zustand belassen wird (Yacht oder Wohnmobil während des Winters).

Eine LFP-Batterie muss nicht voll aufgeladen sein. Die Betriebslebensdauer erhöht sich sogar noch leicht, wenn die Batterie anstatt voll nur teilweise aufgeladen ist. Darin liegt ein bedeutender Vorteil von LFP-Batterien im Vergleich zu Blei-Säure-Batterien. Weitere Vorteile betreffen den breiten Betriebstemperaturbereich, eine exzellente Zyklisierung, geringe Innenwiderstände und einen hohen Wirkungsgrad (siehe unten).

LFP ist daher die Chemie der Wahl für anspruchsvolle Anwendungen.

Effizient

Bei zahlreichen Einsatzmöglichkeiten (insbesondere bei netzunabhängigen Solar- und/oder Windkraftanlagen), kann der Energienutzungsgrad von ausschlaggebender Bedeutung sein.

Die hin- und zurück- Energieeffizienz (Entladung von 100 % auf 0 % und zurück auf 100 % geladen) einer durchschnittlichen Bleibatterie beträgt 80 %.

Die hin- und zurück -Energieeffizienz einer LFP-Batterie beträgt 92 %.

Der Ladevorgang einer Blei-Säure Batterie wird insbesondere dann ineffizient, wenn die 80%-Marke des Ladezustands erreicht wurde. Das führt zu Energienutzungsgraden von nur 50%. Bei Solar-Anlagen ist dieser Wert sogar noch geringer, da dort Energiereserven für mehrere Tage benötigt werden (die Batterie ist in einem Ladezustand zwischen 70% und 100% in Betrieb).

Eine LFP-Batterie erzielt dagegen noch immer einen Energienutzungsgrad von 90%, selbst wenn sie sich in einem flachen Entladezustand befindet.

Größe und Gewicht

Platzeinsparung von bis zu 70%

Gewichteinsparung von bis zu 70%

Teuer?

LFP-Batterien sind im Vergleich zu Blei-Säure-Batterien teuer. Jedoch werden sich die höheren Anschaffungskosten bei anspruchsvollen Einsatzmöglichkeiten aufgrund der längeren Betriebslebensdauer, der hohen Zuverlässigkeit und dem hervorragenden Energienutzungsgrad mehr als bezahlt machen.

Bluetooth

Zellspannungen, Temperatur und Alarmstatus lassen sich per Bluetooth überwachen.

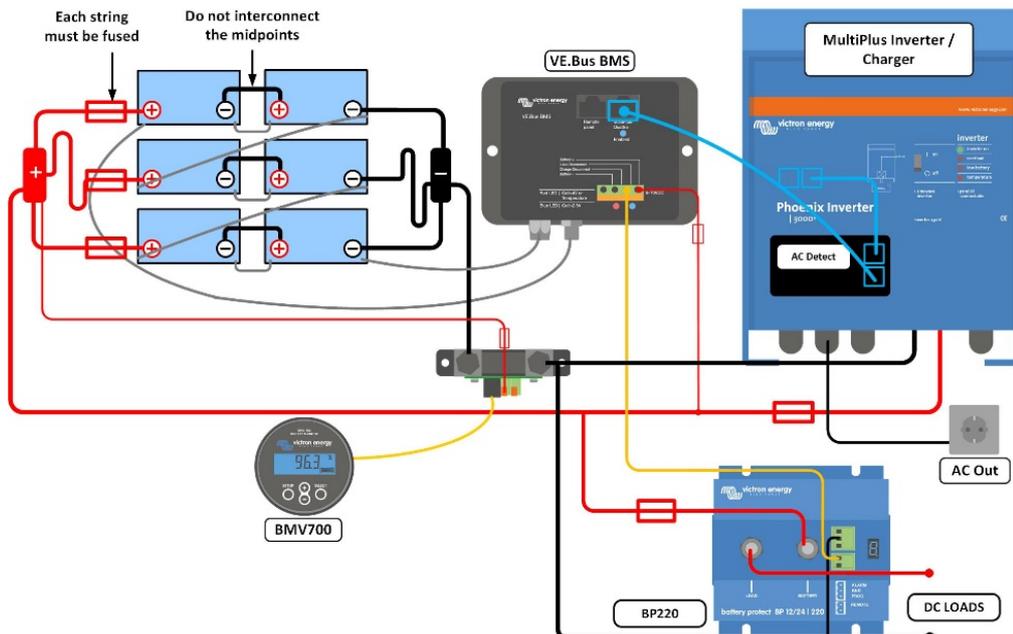
Dies ist sehr nützlich, um ein (mögliches) Problem wie ein Zellenungleichgewicht zu erkennen.



12,8V 300Ah LiFePO₄ Batterie



Li-ion app



Unsere LFP-Batterien verfügen über eine integrierte Zellenausgleichs- und über eine Zellenüberwachungsfunktion. Bis zu 5 Batterien können parallel geschaltet werden und bis zu vier 12 V-Batterien oder zwei 24 V-Batterien können in Reihe geschaltet werden, so dass eine 48 V-Batteriebank von bis zu 1500 Ah aufgebaut werden kann. Die Kabel der Zellenausgleichs-/Überwachungsfunktion lassen sich miteinander verketten und müssen an ein Batterie-Management-System (BMS) angeschlossen werden.

Batterie-Management-System (BMS)

Das BMS lässt sich mit den BTVs verbinden und seine wichtigsten Funktionen betreffen:

1. Erzeugen Sie einen Voralarm, wenn die Spannung einer Batteriezelle auf weniger als 3,1 V (einstellbar 2,85-3,15 V) sinkt.
2. Trennen Sie die Last ab oder schalten Sie sie ab, wenn die Spannung einer Batteriezelle auf weniger als 2,8 V (einstellbar 2,6 V-2,8 V) sinkt.
3. das Stoppen des Ladevorgangs, wenn die Spannung einer Batteriezelle auf über 4,2 V ansteigt.
4. Abschalten des Systems, wenn die Temperatur der Zelle 50 C übersteigt.

Weitere Funktionen entnehmen Sie bitte den Datenblättern des BMS.

| Technische Daten der Batterie | | | | | | | |
|--|--|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| SPANNUNG UND KAPAZITÄT | LFP-Smart 12,8/60 | LFP-Smart 12,8/100 | LFP-Smart 12,8/150 | LFP-Smart 12,8/160a | LFP-Smart 12,8/200-a | LFP-Smart 12,8/300 | LFP-Smart 25,6/200 |
| Nennspannung | 12,8V | 12,8V | 12,8V | 12,8V | 12,8V | 12,8V | 25,6V |
| Nennkapazität bei 25°C* | 60Ah | 100Ah | 150Ah | 160Ah | 200Ah | 300Ah | 200Ah |
| Nennkapazität bei 0°C* | 48Ah | 80Ah | 125Ah | 130Ah | 160Ah | 240Ah | 160Ah |
| Nennkapazität bei -20°C* | 30Ah | 50Ah | 75Ah | 80Ah | 100Ah | 150Ah | 100Ah |
| Nennenergie bei 25°C* | 768Wh | 1280Wh | 1920Wh | 2048Wh | 2560Wh | 3840Wh | 5120Wh |
| *Entladestrom ≤1 C | | | | | | | |
| BETRIEBSLEBENSDAUER (Kapazität ≥ 80% der Nenn) | | | | | | | |
| 80% Entladetiefe | 2500 Zyklen | | | | | | |
| 70% Entladetiefe | 3000 Zyklen | | | | | | |
| 50% Entladetiefe | 5000 Zyklen | | | | | | |
| ENTLADUNG | | | | | | | |
| Maximaler fortlaufender Entladestrom | 120A | 200A | 300A | 320A | 400A | 600A | 400A |
| Empfohlener fortlaufender Entladestrom | ≤60A | ≤100A | ≤150A | ≤160A | ≤200A | ≤300A | ≤200A |
| Entladeschlussspannung | 11,2V | 11,2V | 11,2V | 11,2V | 11,2V | 11,2V | 22,4V |
| BETRIEBSBEDINGUNGEN | | | | | | | |
| Betriebstemperatur | Entladen: -20°C bis +50°C Laden: +5°C bis +50°C | | | | | | |
| Lagertemperatur | -45°C bis +70°C | | | | | | |
| Feuchte (nicht kondensierend) | Max. 95% | | | | | | |
| Schutzklasse | IP 22 | | | | | | |
| LADEN | | | | | | | |
| Ladespannung | Zwischen 14V/28 und 14,4V/28,8V (14,2V/28,4V empfohlen) | | | | | | |
| Erhaltungsspannung | 13,5V/27V | | | | | | |
| Maximaler Lade-Strom | 120A | 200A | 300A | 320A | 400A | 600A | 400A |
| Empfohlener Ladestrom | ≤30A | ≤50A | ≤75A | ≤80A | ≤100A | ≤150A | ≤100A |
| SONSTIGES | | | | | | | |
| Max. Lagerzeit bei 25°C* | 1 Jahr | | | | | | |
| BMS-Anschluss | Kabel mit Stecker und Kupplung mit M8 Rundsteckverbinder, Länger 50 cm | | | | | | |
| Stromanschluss (Gewindeeinsatzbuchsen) | M8 | M8 | M8 | M10 | M10 | M10 | M10 M8 |
| Abmessungen (hxbxt) mm | 240 x 285 x 132 | 197 x 321 x 152 | 237 x 321 x 152 | 237 x 321 x 152 | 237 x 321 x 152 | 347 x 425 x 274 | 317 x 631 x 208 |
| Gewicht | 12kg | 15kg | 20kg | 20kg | 22kg | 51kg | 56Kg |
| *Bei voller Ladung | | | | | | | |