

12,8 ve 25,6 Volt Lityum-Demir-Fosfat Smart Aküler Bluetooth ile

www.victronenergy.com



12,8 V 330 Ah LiFePO4 Akü



VictronConnect
Uygulaması

Victron Energy Lithium Battery Smart aküler, lityum Demir Fosfat (LiFePO₄) akülerdir ve 12,8 V veya 25,6 V olarak bir dizi farklı kapasitede mevcuttur. Seri, paralel ve seri/paralel bağlanabildiği için 12 V, 24 V veya 48 V sistem voltajlarında bir akü grubu oluşturulabilir. Bir sistemdeki akülerin maksimum sayısı 20 olduğundan 12 V'luk bir sistemde maksimum 84 kWh'lık, 24 V¹⁾ ve 48 V¹⁾ sistemlerde ise maksimum 102 kWh'lık bir enerji depolama mevcuttur.

Tek bir LFP hücresinde 3,2 V nominal voltaj bulunur. Dolayısıyla 12,8 V akü seri olarak bağlı 4 hücreden, 25,6 V akü ise seri olarak bağlı 8 hücreden oluşur.

Neden lityum-demir-fosfat?

Dayanıklı

Kurşun-asit aküler, sülfatlaşma nedeniyle aşağıdaki durumlarda vaktinden önce arızalanır:

- Uzun süre eksik şarj ile çalışır (örneğin, akü nadiren tam şarj edilirse veya hiçbir zaman tamamen şarj edilmezse).
- Kısmen şarj edilmiş olarak veya daha kötüsü, tamamen deşarj edilmiş olarak bırakılırsa (kış aylarında yat veya mobil ev).

LFP akü:

- Tamamen şarj edilmesi şart değildir. Tam şarj yerine kısmen şarj edildiğinde, kullanım ömrü bir miktar artar. Bu, kurşun-asitle karşılaştırıldığında LFP'nin en önemli avantajıdır.
- Diğer avantajları ise geniş çalışma sıcaklığı aralığı, mükemmel döngü performansı, düşük iç direnç ve yüksek verimliliğidir (aşağıya bakın).

Bu nedenle LFP, her zorlu kullanım alanı için doğal seçimdir.

Verimli

- Çeşitli kullanım alanlarında (özellikle şebekeden bağımsız ve/veya rüzgar) enerji verimliliği hayati önem taşıyabilir.
- Ortalama kurşun asit akünün gidiş-dönüş enerji verimliliği (%100'den %0'a deşarj ve tekrar %100'e şarj) %80'dir.
- Bir LFP aküsünün gidiş-dönüş enerji verimliliği %92'dir.
- Kurşun-asit akülerinin şarj süreci, %80 şarj durumuna ulaşıldığında özellikle yetersiz olur. Bu durum, birkaç günlük yedek enerjinin zorunlu olduğu güneş enerjisi sistemlerinde %50 veya daha düşük enerji verimlilikleriyle sonuçlanır (akü %70 ila %100 şarj edilmiş durumda çalışır).
- Bunun aksine bir LFP akü, sığ deşarj koşullarında bile %90 verimliliğe ulaşacaktır.

Boyut ve ağırlık

- %70'e kadar yer tasarrufu sağlar
- %70'e kadar ağırlık tasarrufu sağlar

Pahalı mı?

- LFP aküleri, kurşun-asit akülere göre pahalıdır. Ancak zorlu kullanım alanlarında, yüksek başlangıç maliyeti, uzun kullanım ömrüyle, yüksek güvenilirlikle ve mükemmel verimlilikle fazlasıyla telafi edilir.

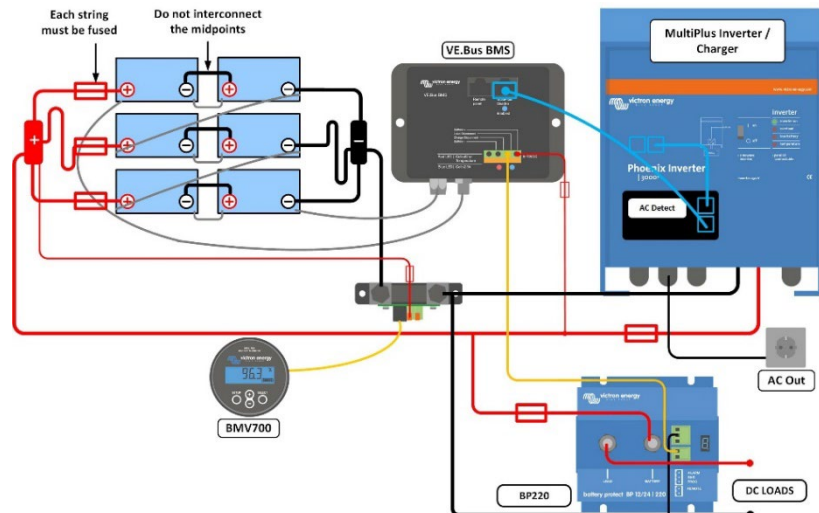
Bluetooth

- Bluetooth ile hücre voltajları, sıcaklık ve alarm durumu izlenebilir.
- Anlık okuma: [VictronConnect Uygulaması](#) ürüne bağlanmaksızın Cihaz listesi sayfasında en önemli verileri gösterebilir.
- Hücre dengesizliği gibi (potansiyel) bir problemi bulmak açısından çok kullanışlıdır.

Altı özel BMS çözümü

- Lithium Battery Smart ile kullanılmak üzere çeşitli uygulamalar için uyarlanmış 6 farklı BMS modeli mevcuttur. Akü kılavuzundaki [sistem tasarımı ve BMS seçim kılavuzu](#) genel bir bakış sağlar ve aralarındaki farkları ve tipik kullanımlarını açıklar.

¹⁾Gerekli dengeleme süresini kısaltmak üzere uygulama için olası şekilde seri olarak biraz farklı aküler kullanmanız önerilir. 24 V sistemler en iyi 24 V akülerle kurulur. 48 V sistemler en iyi iki adet 24 V akünün seri halinde kullanılmasıyla kurulur. Seri halindeki dört adet 12 V akü de alternatif olarak çalışacak olsa da bunun için daha periyodik dengeleme süresi gerekir.



LFP akülerimizde entegre hücre dengeleme ve hücre izleme özelliği bulunur. Hücre dengeleme/izleme kabloları papatyta şeklinde bağlanabilir ve bir Akü Yönetim Sistemine (BMS) bağlanmalıdır.

Akü Yönetim Sistemi (BMS)

BMS:

1. Akü hücresinin voltajı 3,1 V altına düştüğünde ön alarm oluşturur (2,85-3,15 V arasında ayarlanabilir).
 2. Akü hücresinin voltajı 2,8 V altına düştüğünde bağlantıyı keser ya da yükü durdurur (2,6-2,8 V arasında ayarlanabilir).
 3. Akü hücresinin voltajı 3,75 V üzerine çıktığında ya da sıcaklık çok yüksek ya da çok düşük olduğunda şarj etme işlemini durdurur.
- Daha fazla özellik için veri sayfalarına göz atın.

Akü teknik özellikleri								
GERİLİM VE KAPASİTE	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
Nominal gerilim	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	25,6 V	25,6 V
25 °C'de nominal kapasite*	50 Ah	100 Ah	160 Ah	180 Ah	200 Ah	330 Ah	100 Ah	200 Ah
0 °C'de nominal kapasite*	40 Ah	80 Ah	130 Ah	150 Ah	160 Ah	260 Ah	80 Ah	160 Ah
20 °C'de nominal kapasite*	25 Ah	50 Ah	80 Ah	90 Ah	100 Ah	160 Ah	50 Ah	100 Ah
25 °C'de nominal enerji*	640 Wsa	1280 Wsa	2048 Wsa	2304 Wsa	2560 Wsa	4220 Wsa	2560 Wsa	5120 Wsa
Kapasite kaybı	(100 döngü başına, 25 °C'de, %100 DoD): <%1							
Enerji kaybı	(100 döngü başına, 25 °C'de, %100 DoD): <%1							
Gidiş dönüş verimliliği	%92							
* Deşarj akımı ≤1C								
DÖNGÜ ÖMRÜ (kapasite ≥ nominalin %80'i)								
%80 DoD	2500 döngü							
%70 DoD	3000 döngü							
%50 DoD	5000 döngü							
DEŞARJ								
Maksimum sürekli deşarj akımı	100 A	200 A	320 A	360 A	400 A	400 A	200 A	400 A
Önerilen sürekli deşarj akımı	≤50 A	≤100 A	≤160 A	≤180 A	≤200 A	≤300 A	≤100 A	≤200 A
Deşarj gerilimi sonu	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	22,4 V	22,4 V
İç direnç	2 mΩ	0,8 mΩ	0,9 mΩ	0,9 mΩ	0,8 mΩ	0,8 mΩ	1,6 mΩ	1,5 mΩ
ÇALIŞMA KOŞULLARI								
Çalışma sıcaklığı	Deşarj: -20 °C - +50 °C Şarj: +5 °C ila +50 °C							
Storage sıcaklığı	-45 °C ila +70 °C							
Nem (yoğuşmasız)	Maksimum %95							
Koruma sınıfı	IP 22							
ŞARJ								
Şarj gerilimi	14 V/28 V ile 14,4 V/28,8 V arasında (14,2 V/28,4 V önerilen)							
Float gerilimi	13,5 V/27 V							
Maks. şarj akımı	100 A	200 A	320 A	360 A	400 A	400 A	200 A	400 A
Tavsiye edilen şarj akımı	≤30 A	≤50 A	≤80 A	≤90 A	≤100 A	≤150 A	≤50 A	≤100 A
MONTAJ								
Yan yatırılabilir	Evet ²⁾	Evet ²⁾	Evet ²⁾	Evet ²⁾	Evet ²⁾	Hayır ³⁾	Evet ²⁾	Evet ²⁾
DİĞER								
25°C'de maks. depolama süresi ¹⁾	1 yıl							
BMS bağlantısı	M8 dairesel konektörlü erkek + dişi kablo, uzunluk 50 cm							
BMS başına maks. akü	20 (BMS başına 102 kWh ⁴⁾)							
Güç bağlantısı (dişli girişler)	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M8	M8
Boyutlar (y x g x d) 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
Ağırlık	7 kg	14 kg	18 kg	18 kg	20 kg	29 kg	28 kg	39 kg
STANDARTLAR								
Güvenlik	Hücreler: UL1973 + IEC62619:2017 + UL9540A	Hücreler: IEC62133:2012	Hücreler: UL1973 + IEC62619:2017 + UL9540A Akü: IEC62619:2017 + IEC62620:2014			Hücreler: UL1642	Hücreler: UL1973 + UL9540A	Hücreler: UL1973 + IEC62619:2017 + UL9540A Akü: IEC62620:2014
EMC	EN 60335-1:2012/AC:2014, EN-IEC 62368-1: 2020, IEC 61427-1:2013							
Otomotiv	EN-IEC 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012 - EN 55014-1:2017/A11:2020							
	ECE R10-6							

¹⁾ Tam şarj olduğunda

²⁾ Lityum akü dik ve yan monte edilebilir ancak akü terminaleri aşağı bakacak şekilde monte edilemez

³⁾ 12,8 V/330 Ah lityum akü sadece dik konumda monte edilebilir

⁴⁾ 5 BMS'ye kadar paralel bağlanabilir. Daha fazla bilgi için [resmi sürüm notlarına bakınız](#)