

# 12,8 & 25,6 Volt lithium järn-fosfat batterier Smart Med Bluetooth

www.victronenergy.com

## Varför lithium-järnfosfat?

Lithium-järnfosfat (LiFePO<sub>4</sub> or LFP) är det säkraste när det gäller vanliga Li-ion batterityper. Normalspänningen i en LFP cell är 3,2 V (bly-syra: 2 V/cell). A 12,8 V LFP batteriet består därför av 4 celler kopplade i serie och ett 25,6 V batteri som består av 8 celler också kopplade i serie.

### Robust

Ett bly-syra batteri kommer att brytas ner på grund av sulfatisering.

- Det fungerar i underskottsläge under långa tidsperioder (dvs. om batteriet sällan eller aldrig är fulladdat).
- Om det lämnas delvis laddat eller ännu värre helt urladdat (i båt eller i husbil under vintern).

Ett LFP batteri behöver inte vara fulladdat. Driftslivslängden förbättras rent av om det är delvis laddat i stället för fulladdat. Detta är en stor fördel med ett LFP jämfört med ett bly-syra batteri.

Andra fördelar är breda drifttemperaturområden, utmärkta cyklingsprestanda, lågt inre motstånd och hög verkningsgrad (se nedan).

LFP är därför det kemiska valet för krävande applikationer.

### Effektiv

I flera applikationer (särskilt icke nätslutna solar och/eller vindanläggningar) kan energiverkningsgrad vara av avgörande betydelse.

Tur-och-retur-verkningsgrad (urladdning från 100 % till 0 % och tillbaka till 100 % laddning) hos det genomsnittliga blybatteriet är 80 %.

Motsvarande för ett LFP-batteri är 92 %.

Laddningsprocessen hos bly-syra batterier blir särskilt ineffektiv när 80 % laddningstillståndet har uppnåtts, vilket resulterar i 50 % effektivitet eller till och med mindre i solarsystem där flera dagars reservenergi krävs (batteritid i 70 % till 100% laddat tillstånd).

Däremot kommer ett LFP batteri fortfarande att uppnå 90 % verkningsgrad under ytliga urladdningsförhållanden.

### Storlek och vikt

Sparar upp till 70 % i utrymme

Sparar upp till 70 % i vikt

### Dyrbart?

LFP batterier är dyra i förhållande till bly-syra. Men i krävande applikationer kommer den höga initiala kostnaden att mer än väl uppvägas av längre driftslivslängd, överlägsen tillförlitlighet och utmärkt effektivitet.

### Bluetooth

Med Bluetooth kan cellspänning, temperatur och larmstatus kontrolleras.

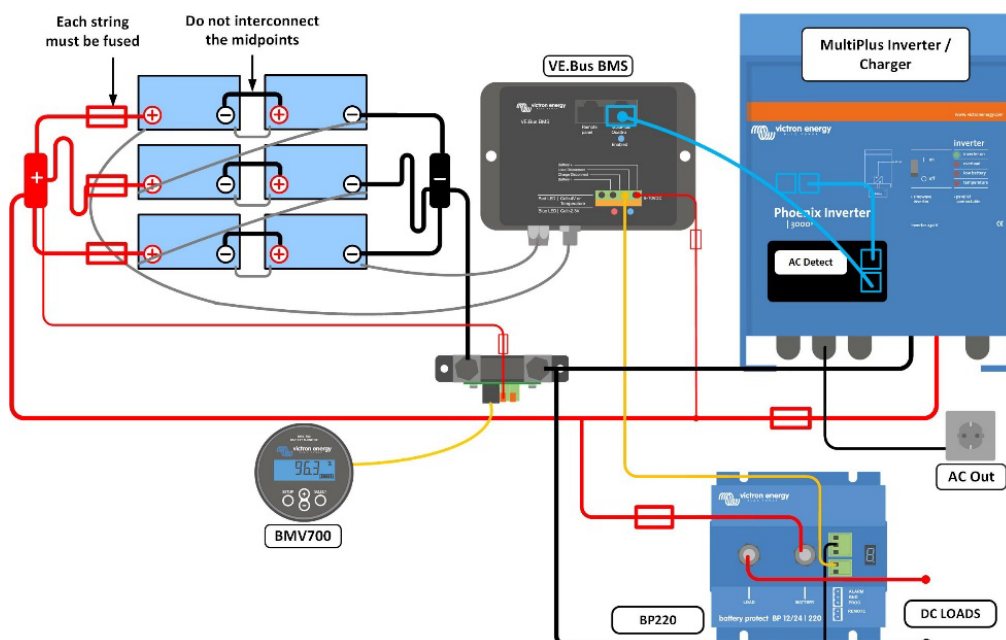
Det är mycket användbart för att lokalisera (potentiella) problem såsom cellobalans.



12,8 V 300 Ah LiFePO<sub>4</sub> batteri



Li-ion app



Våra LFP-batterier har integrerade system för cellbalans och cellövervakning. Upp till 5 batterier kan parallellkopplas och upp till fyra 12 V batterier eller tv 24 V batterier kan seriekopplas för att en sätta ihop en 48 V batteribank på upp till 1500 Ah. Kablarna för cellbalans/övervakning kan kedjekopplas och måste anslutas till Battery Management System (BMS).

### Batterihanteringssystem (BMS)

BMS kommer att:

1. Generera ett förlarm när spänningen i en battericell sjunker till under 3,1 V (justerbart 2,85 - 3,15 V)
2. Koppla ifrån eller stänga ned belastningen när spänningen i en battericell sjunker till under 2,8 V (justerbart 2,6 V - 2,8 V).
3. Stoppa laddningsprocessen när spänningen i en battericell ökar till mer än 3,75 V eller när temperaturen blir för hög.

Se databladet för BMS för fler funktioner.

Batterispecifikation										
SPÄNNING OCH KAPACITET	LFP-Smart 12,8/50	LFP-Smart 12,8/60	LFP-Smart 12,8/100	LFP-Smart 12,8/160	LFP-Smart 12,8/200	LFP-Smart 12,8/300	LFP-Smart 12,8/330	LFP-Smart 25,6/100	LFP-Smart 25,6/200	LFP-Smart 25,6/200-a
Nominell spänning	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	12,8 V	25,6 V	25,6 V	25,6 V
Nominell kapacitet @25°C*	50 Ah	60 Ah	100 Ah	160 Ah	200 Ah	300 Ah	330 Ah	100 Ah	200 Ah	200 Ah
Nominell kapacitet @0 °C*	40 Ah	48 Ah	80 Ah	130 Ah	160 Ah	240 Ah	260 Ah	80 Ah	160 Ah	160 Ah
Nominell kapacitet @-20 °C*	25 Ah	30 Ah	50 Ah	80 Ah	100 Ah	150 Ah	160 Ah	50 Ah	100 Ah	100 Ah
Nominell energi @ 25 °C*	640 Wh	768 Wh	1280 Wh	2048 Wh	2560 Wh	3840 Wh	4220 Wh	2560 Wh	5120 Wh	5120 Wh
*Urladdningsström ≤1C										
CYKELLIVSLÄNGD (kapacitet ≥ 80% av den nominella)										
80% DoD	2500 cykler									
70% DoD	3000 cykler									
50% DoD	5000 cykler									
URLADDNING										
Maximal kontinuerlig urladdningsström	100 A	120 A	200 A	320 A	400 A	600 A	400 A	200 A	400 A	400 A
Rekommenderad kontinuerlig urladdningsström	≤50 A	≤60 A	≤100 A	≤160 A	≤200 A	≤300 A	≤300 A	≤100 A	≤200 A	≤200 A
Slut på urladdningsspänning	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	11,2 V	22,4 V	22,4 V	22,4 V
Invändigt motstånd	2 mΩ	2 mΩ	0,8 mΩ	0,9 mΩ	0,8 mΩ	0,8 mΩ	0,8 mΩ	1,6 mΩ	1,5 mΩ	1,5 mΩ
DRIFTSFÖRHÅLLANDEN										
Driftstemperatur	Urladdning: -20 °C till +50 °C      Laddning: +5 °C till +50 °C									
Förvaringstemperatur	-45 °C to +70 °C									
Luftfuktighet (ej kondenserande)	Max. 95%									
Skyddsklass	IP 22									
LADDNING										
Laddningsspänning	Mellan 14 V/28 V och 14,4 V/28,8 V (14,2 V/28,4 V rekommenderas)									
Floatspänning	13,5 V/27 V									
Maximum laddningsström	100 A	120 A	200 A	320 A	400 A	600 A	400 A	200 A	400 A	400 A
Rekommenderad laddningsström	≤30 A	≤30 A	≤50 A	≤80 A	≤100 A	≤150 A	≤150 A	≤50 A	≤100 A	≤100 A
ANNAT										
Max förvaringstid @25 °C*	1 år									
BMS anslutning	Han + hon kabel med M8 runda kontakter, längd 50 cm.									
Elanslutning (gångade insatser)	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M8	M8	M8
Dimensioner (HxBxD) mm	199 x 188 x 147	239 x 286 x 132	197 x 321 x 152	237 x 321 x 152	237 x 321 x 152	347 x 425 x 274	265 x 359 x 206	197 x 650 x 163	317 x 631 x 208	237 x 650 x 163
Vikt	7 kg	12 kg	14 kg	18 kg	20 kg	51 kg	30 kg	28 kg	56 kg	39 kg
* När den är fulladdat										