

# Batterie al litio ferro fosfato da 12,8 & 25,6 Volt Smart Con Bluetooth

www.victronenergy.com

## Perché il litio ferro fosfato?

Le batterie al litio ferro fosfato (LiFePO<sub>4</sub> o LFP) sono le più sicure tra le tradizionali batterie agli ioni di litio. La tensione nominale di una cella LFP è di 3,2 V (piombo acido: 2V/cella). Una batteria LFP da 12,8V è quindi formata da 4 celle collegate in serie; una da 25,6V, invece, da 8 celle collegate in serie.

## Resistente

Una batteria al piombo acido smette di funzionare prematuramente per solfatazione se:

- lavora per lunghi periodi di tempo in modalità deficitaria (ossia la batteria non è mai completamente carica o lo è molto raramente).
- viene lasciata parzialmente carica o, peggio ancora, totalmente scarica (yacht o casa mobile durante l'inverno).

Una batteria LFP non ha bisogno di essere completamente carica. In caso di carica parziale, la durata di vita addirittura aumenta leggermente in confronto al caso di carica completa. Questo è uno dei vantaggi principali delle batterie LFP rispetto alle batterie al piombo acido.

Altri vantaggi sono l'ampio intervallo della temperatura di esercizio, le eccellenti prestazioni del ciclo di carica, la bassa resistenza interna e l'elevata efficienza (vedi sotto).

Il litio ferro fosfato è pertanto la chimica da scegliere per applicazioni ad alte prestazioni.

## Efficiente

In svariate applicazioni (soprattutto di tipo solare e/o eolico fuori rete), l'efficienza energetica può essere di cruciale importanza.

L'efficienza energetica di un ciclo completo (scarica da 100% a 0% e ricarica fino al 100%) per le normali batterie al piombo acido è dell'80%.

L'efficienza energetica del ciclo completo di una batteria LFP è del 92%.

Il processo di carica delle batterie al piombo acido diventa particolarmente inefficiente quando si raggiunge l'80% dello stato di carica, con efficienza pari al 50% o anche meno nei sistemi solari che richiedono energia di riserva per vari giorni (batteria in funzionamento con stato di carica dal 70% al 100%).

Una batteria LFP, invece, raggiungerà un'efficienza ancora pari al 90% in condizioni di scarica ridotta.

## Dimensioni e peso

Fino al 70% di spazio in meno

Fino al 70% di peso in meno

## Costi elevati?

Rispetto alle batterie al piombo acido le batterie LFP sono più costose. Tuttavia, nelle applicazioni con alti requisiti operativi, il peso del costo iniziale verrà più che compensato da maggiore durata di vita, superiore affidabilità e efficienza ottimale.

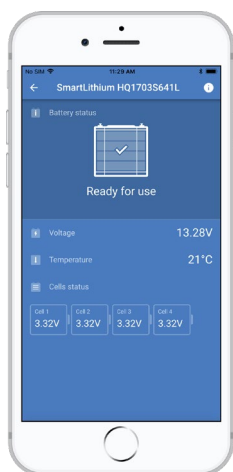
## Bluetooth

Con le tensioni della cella Bluetooth si possono monitorare la temperatura e lo stato di allarme.

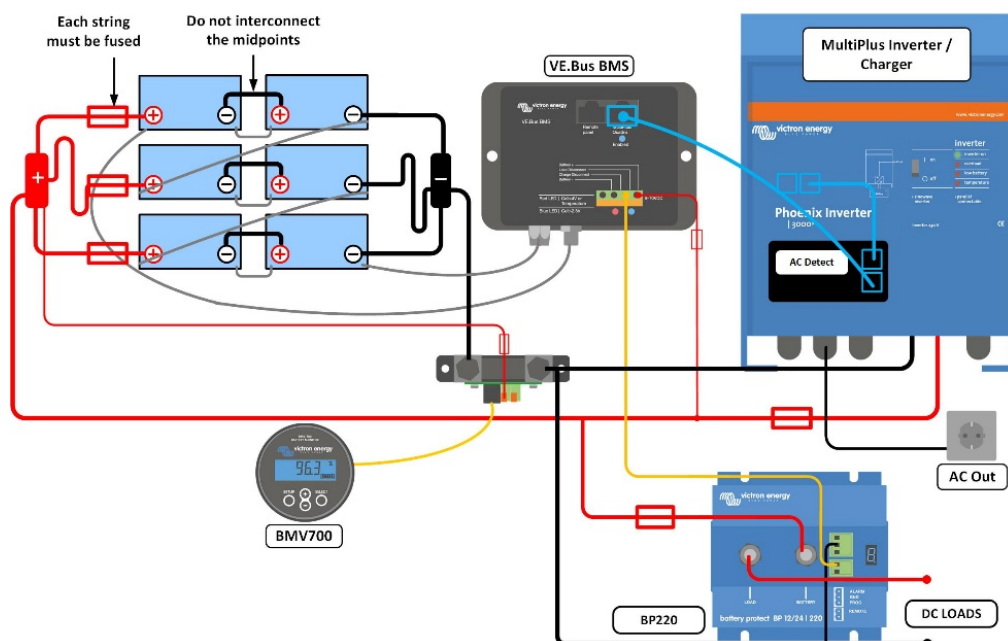
È molto utile per identificare un (possibile) problema, come uno squilibrio della cella.



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



Li-ion app



Le nostre batterie al litio ferro fosfato (LiFePO<sub>4</sub> o LFP) hanno il bilanciamento e il monitoraggio delle celle integrati. Si possono collegare fino a 5 batterie in parallelo e fino a quattro batterie da 12V o due da 24V in serie, così da poter assemblare un banco batterie da 48 V e 1500Ah massimi. I cavi di bilanciamento/monitoraggio delle celle possono essere collegati in cascata e devono essere collegati a un Sistema di Gestione della Batteria (BMS).

#### Sistema di gestione della batteria (BMS)

Il BMS si collega ai BTB e svolge le seguenti funzioni chiave:

1. Genera un preallarme ogni volta che la tensione di una cella della batteria scende al di sotto di 3,1V (regolabile 2,85-3,15V).
2. Scollega o spegne il carico ogni volta che la tensione di una cella di batteria scende al di sotto di 2,8V (regolabile 2,6V-2,8V).
3. Interrompe il processo di carica ogni volta che la tensione di una cella di batteria sale oltre i 4,2V.
4. Spegne il sistema ogni volta che la temperatura di una cella supera i 50°C.

Consultare le specifiche tecniche per ulteriori caratteristiche.

| Specifiche di batteria                                  |                                                                         |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| TENSIONE E CAPACITÀ                                     | LFP-Smart<br>12,8/50                                                    | LFP-Smart<br>12,8/60 | LFP-Smart<br>12,8/100 | LFP-Smart<br>12,8/160 | LFP-Smart<br>12,8/200 | LFP-Smart<br>12,8/300 | LFP-Smart<br>25,6/200 |
| Tensione nominale (Nv)                                  | 12,8V                                                                   | 12,8V                | 12,8V                 | 12,8V                 | 12,8V                 | 12,8V                 | 25,6V                 |
| Capacità nominale a 25°C*                               | 50Ah                                                                    | 60Ah                 | 100Ah                 | 160Ah                 | 200Ah                 | 300Ah                 | 200Ah                 |
| Capacità nominale a 0°C*                                | 40Ah                                                                    | 48Ah                 | 80Ah                  | 130Ah                 | 160Ah                 | 240Ah                 | 160Ah                 |
| Capacità nominale a -20°C*                              | 25Ah                                                                    | 30Ah                 | 50Ah                  | 80Ah                  | 100Ah                 | 150Ah                 | 100Ah                 |
| Energia nominale a 25°C*                                | 640Wh                                                                   | 768Wh                | 1280Wh                | 2048Wh                | 2560Wh                | 3840Wh                | 5120Wh                |
| *Corrente di scarica ≤1C                                |                                                                         |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| QUANTITÀ DI CICLI (capacità ≥ 80% del valore nominale ) |                                                                         |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| 80% Intensità di scarica                                | 2500 cicli                                                              |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| 70% Intensità di scarica                                | 3000 cicli                                                              |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| 50% Intensità di scarica                                | 5000 cicli                                                              |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| SCARICA                                                 |                                                                         |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Corrente di scarica massima continua                    | 100A                                                                    | 120A                 | 200A                  | 320A                  | 400A                  | 600A                  | 400A                  |
| Corrente di scarica raccomandata continua               | ≤50A                                                                    | ≤60A                 | ≤100A                 | ≤160A                 | ≤200A                 | ≤300A                 | ≤200A                 |
| Tensione al termine della scarica                       | 11,2V                                                                   | 11,2V                | 11,2V                 | 11,2V                 | 11,2V                 | 11,2V                 | 22,4V                 |
| CONDIZIONI DI ESERCIZIO                                 |                                                                         |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Temperatura di esercizio                                | Scarica: -20°C a +50°C      Carica: +5°C a +50°C                        |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Temperatura di magazzino                                | -45°C - +70°C                                                           |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Umidità (senza condensa)                                | Max. 95%                                                                |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Categoria di protezione                                 | IP 22                                                                   |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| CARICA                                                  |                                                                         |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Tensione di carica                                      | Tensione di carica tra 14V/28V e 14,4V/28,8V (14,2V/28,4V raccomandata) |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Tensione di mantenimento                                | 13,5V/27V                                                               |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Corrente di carica massima                              | 100A                                                                    | 120A                 | 200A                  | 320A                  | 400A                  | 600A                  | 400A                  |
| Corrente di carica raccomandata                         | ≤30A                                                                    | ≤30A                 | ≤50A                  | ≤80A                  | ≤100A                 | ≤150A                 | ≤100A                 |
| ALTRO                                                   |                                                                         |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Tempo di magazzino max. a 25°C*                         | 1 anno                                                                  |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Collegamento BMS                                        | Cavo maschio + femmina con connettore circolare M8, lunghezza 50 cm     |                      |                       |                       |                       |                       |                       |
| Connessioni elettriche (inserti filettati)              | M8                                                                      | M8                   | M8                    | M8                    | M8                    | M10                   | M8                    |
| Dimensioni (AxLxP) in 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       | 317 x 631 x 208       |
| Peso                                                    | 7kg                                                                     | 12kg                 | 15kg                  | 20kg                  | 22kg                  | 51kg                  | 56kg                  |
| *In stato di carica completa                            |                                                                         |                      |                       |                       |                       |                       |                       |