WANROY

Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie

Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis

Merkmale der LiFePO4-Batterie
Anwendungsbereiche / Garantie — page 01

Spezifikation der Batterie
Maße der Batterie — page 02

BMS – Batterie-Management-System — page 03

Tipps zum Aufladen — page 04

Ladezustand (SOC)
Langfristige Lagerung — page 05

Tipps zur Verbindung
Parallelschaltung von Batterien — page 06

Batterie in Reihe
Hinweise zur Reihen - und Parallelschaltung — page 07

Eigenschaften von LiFePO4-Batterie — page 08

Fehlersuche
Warnhinweise und Tipps — page 11

Wie man die Batterie Aktiviert
Achtung — page 12

Merkmale der LiFePO4-Batterie

- **Längere Lebensdauer:** bietet eine bis zu 20-mal längere Lebensdauer und eine fünfmal längere Lebensdauer als Bleibatterien, was dazu beiträgt, die Austauschkosten zu minimieren und die Gesamtkosten für den Eigentümer zu senken.
- **Geringeres Gewicht:** etwa 40% des Gewichts einer vergleichbaren Bleibatterie. Ein "Drop-in"-Ersatz für Bleibatterien.
- **Höhere Leistung:** liefert die doppelte Leistung einer Bleibatterie, auch bei hoher Entladungsrate, und behält dabei eine hohe Energiekapazität.
- **Breiterer Temperaturbereich:** -20°C - +60°C.
- **Überlegene Sicherheit:** automatischer Schutz durch internes Batteriemanagementsystem. Die Lithium-Eisen-Phosphat-Chemie eliminiert das Risiko einer Explosion oder Verbrennung aufgrund von starken Stößen, Überladung oder Kurzschlüssen.
- **Erhöhte Flexibilität:** ein modularer Aufbau ermöglicht den Einsatz von bis zu vier Batterien in Reihenschaltung und bis zu vier Batterien in Parallelschaltung.

Anwendungsbereiche

Wohnmobile, Elektrofahrzeuge, Boote, Solar-/Windenergiespeichersysteme, UPS, Notstromversorgung, Telekommunikation, medizinische Geräte, Beleuchtung.

Garantie

Für alle unsere Batterien gewähren wir eine fünfjährige Garantie. Und unsere fünfjährige Batteriegarantie schließt die folgenden Vorteile ein, wenn der Akku korrekt und in Übereinstimmung mit den Anweisungen im Handbuch verwendet wird:

- Wir helfen innerhalb von 24 Stunden bei der Analyse des Kundenproblems und helfen bei der Lösung von Problemen, bei der Wiederherstellung der Batterienutzung und bei der Einführung der optimalen Nutzungsmethode.
- Wenn das Problem nicht gelöst werden kann, senden wir eine neue Batterie Ersatz für die defekte Batterie. Der defekte Akku muss an unser US-Lager zurückgeschickt werden und wird von unserem technischen Team geprüft und getestet.

Spezifikation der Batterie

MODELL	LP 12-50	LP 12-100	LP 12-200
Nennspannung	12.8V		
Nominale Kapazität	50Ah	100Ah	200Ah
Nennenergie	640Wh	1280Wh	2560Wh
Standard-Ladespannung	14.4V		
Entladeschlussspannung	10.8V		
Standard-Ladestrom	10A	20A	40A
Erlaubter maximaler Ladestrom	50A	100A	100A
Max. Entladestrom	50A	100A	100A
Höchstentladestrom bei 10S	150A	250A	250A
Terminal	F11 M6	F12 M8	F12 M8
Temperatur	Ladetemperatur: 0°C~ + 45°C / Entladetemperatur -20°C~ + 60°C		
Zyklusdauer	>3000 Zyklen @1C 100%DOD / >8000 Zyklen @0.5C 50%DOD		

Maße der Batterie

LP 12-100	LxWxH=13.0×6.70×8.66 in	330*170*220mm	TH: 220mm
LP 12-200	LxWxH=19.7×9.50×8.66 in	500*240*220mm	TH: 220mm

BMS – Batterie-Management-System

Schutz		Schutzzustand		Wiederherstellung
Strom	Aufladung	<1.0C	Temperaturschutz	a. Unterbrechung der Ladung 15±5S oder b. Entladung > 2A oder c. < +50°C und > 0°C oder d. Ladestrom < 0.5C
		1.0~1.5C	Verzögerung 3~10S	
		1.5~3.0C	Verzögerung 1~3S	
		>3.0C	Verzögerung 50~150mS	
	Entladung	<1.0C	Temperaturschutz	a. Entladung 15±5S oder b. Ladung > 2A oder c. < + 65°C und > -20°C oder d. Entladestrom < 0.5C
		<2.0C	Temperaturschutz	
		3.0~4.0C	Verzögerung 50~150mS	
		4.0~10C	Verzögerung 5~15mS	
		>10C	Verzögerung 300~800uS	
Spannung	Aufladung	Batterie	≥14.8V, Verzögerung 1~2S	a. ≤14.0V oder b. Entladung > 2A
		Einzelzelle	≥3.65V, Verzögerung 1~2S	a. ≤3.5 V oder b. Entladung > 2 A
	Entladung	Batterie	≤10.0V, Verzögerung 1~2S	a. ≥12.0V oder b. Laden > 2A
		Einzelzelle	≤2.3V, Verzögerung 1~2S	a. ≥2.7V oder b. Laden > 2A
Temperatur	Batterie	Aufladung	≤0°C oder ≥+50°C	≥+5°C oder ≤+45°C
		Entladen	≤-20°C oder ≥+70°C	≥-10°C oder ≤+60°C
	BMS	≥+90°C		≤+80°C
Waage für Einzelzellen		Spannung	≥3.55V, Verzögerung 1~10S	a. Unterbrechung der Ladung oder b. Spannung ≤ 3.5V
		Strom	36±10mA	

Erklärt: "C" steht für die Nennkapazität der Batterie

Tipps zum Aufladen

Über die Ladespannung

Aufgrund der Eigenschaften von Lithium-Eisen-Phosphat-Akkus (LiFeP04) entspricht die von allen LiFeP04-Akkus während des Ladens gemessene Spannung nicht der tatsächlichen Spannung des Akkus. Daher sinkt die Spannung des Akkus nach dem Laden und Trennen von der Stromquelle allmählich auf die tatsächliche Spannung ab. Wenn Sie die tatsächliche Spannung des Akkus testen möchten, laden Sie ihn bitte auf, trennen Sie ihn von der Stromversorgung und testen Sie die Spannung, nachdem Sie ihn für mehr als 15 Minuten beiseite gelegt haben.

Methoden zum Aufladen

Verwenden Sie ein 14,6-V-Lithium-Batterieladegerät, um die Kapazität zu maximieren.
Empfohlene Ladespannung: zwischen 14,2V und 14.6V.
Empfohlener Ladestrom:
0.2C Der Akku ist in etwa 5 Stunden zu 100% aufgeladen.
0.5C Der Akku ist in ca 2 Stunden zu ca 97% aufgeladen.

Wechselrichter/Controller

- Wählen Sie "12V (14.6V) LI (LiFeP04) Modus" oder
- Wählen Sie "Benutzermodus", um die Werte gemäß den unten aufgeführten Parametern einzugeben:

Aufladen	Grenzspannung für das Laden	14.6V
	Überspannung Abschaltspannung	15.0V
	Überspannung Wiedereinschalten der Spannung	14.2V
	Equalizer-Ladespannung	14.0V
	Erhaltungsladespannung	13.8V
	Boost-Ladespannung	13.8V
	Boost-Ladespannung bei Wiedereinschalten	13.2V
Entladen	Unterspannung Abschaltspannung	10.8V
	Wiedereinschalten der Niederspannung	12.4V
	Warnspannung bei Unterspannung	11.6V
	Unterspannungswarnung Wiedereinschaltspannung	12.0V
	Entladeschlussspannung	10.4V
	Abschaltspannung bei Überentladung	10.4V
	Wiedereinschaltspannung bei Überentladung	11.6V
	Verzögerungszeit bei Überentladung	0.8V
Andere	Dauer des Ausgleichs	120min
	Boost-Intervall	nicht geeignet für Lithium-Batterien
	Dauer der Aufladung	120min

Ladezustand (SOC)

Die Kapazität der Batterie kann anhand ihrer Spannung grob geschätzt werden. Da die Spannung der einzelnen Batterien geringfügig variiert. Die nachstehenden Parameter dienen nur als Referenz. Die Spannung muss im Ruhezustand (ohne Strom) und 15 Minuten nach dem Trennen vom Ladegerät und den Verbrauchern geprüft werden.

Kapazität	Spannung
100%	13.50V
99%	13.40V
90%	13.30V
80%	13.25V
70%	13.20V
60%	13.17V
50%	13.14V
40%	13.10V
30%	13.00V
20%	12.90V
10%	12.80V
1%	10.80V (empfohlene Niederspannungs-Trennspannung)
0%	9.5V

Langfristige Lagerung

- Die Batterie kann bei einer Temperatur von -20°C bis +60°C betrieben werden. Eine Temperatur zwischen +10°C und +35°C ist ideal für die Langzeitlagerung. Lagern Sie sie in einem feuerfesten Behälter und außerhalb der Reichweite von Kindern.
- Für eine längere Lebensdauer ist es am besten, die Batterie mit 100%iger Ladung zu lagern und alle drei Monate aufzuladen, wenn sie über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird.

Tipps zur Verbindung

Voraussetzung für den Anschluss: Um die Batterien in Reihe oder/und parallel zu schalten, müssen sie folgende Bedingungen erfüllen:

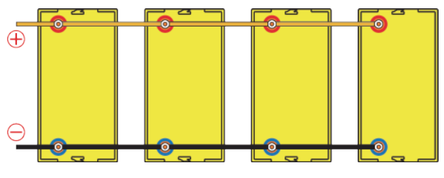
a. die gleiche Batteriekapazität (Ah);
b. von der gleichen Marke (da Lithiumbatterien von verschiedenen Marken ihr eigenes BMS haben);
c. zeitnah gekauft werden (innerhalb eines Monats).

Zwei notwendige Schritte vor dem Anschließen:

Diese beiden Schritte sind notwendig, um den Spannungsunterschied zwischen den Batterien zu verringern, damit das Batteriesystem in Reihe oder/und parallel das Beste daraus machen kann.

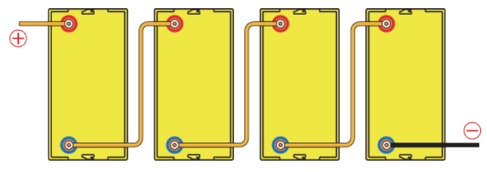
Schritt 1: Laden Sie Ihre Batterien separat vollständig auf.
Schritt 2: Verbinden Sie Ihre Batterien eine nach der anderen parallel und lassen Sie sie für 12-24 Stunden zusammen.
Danach können Sie Ihre Batterien in Reihe oder/und parallel schalten.

Parallelschaltung von Batterien



Kapazität der Parallelbatterie	Batterienummern	Begrenzte Ladespannung	Entladeschlussspannung
12.8V/Capacity*1	1 Stück	14.6V	10.8V
12.8V/Capacity*2	2 Stück	14.6V	10.8V
12.8V/Capacity*3	3 Stück	14.6V	10.8V
12.8V/Capacity*4	4 Stück	14.6V	10.8V

Batterie in Reihe



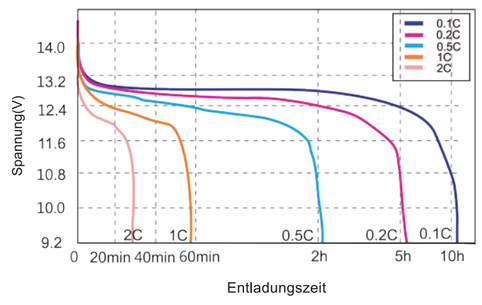
Wechselrichter / Ladegerät Typ	Batterie-Nummern	Begrenzte Ladespannung	Entladeschlussspannung
12V	1 Stück	14.6V	10.8V
24V	2 Stück	29.2V	21.6V
36V	3 Stück	43.8V	32.4V
48V	4 Stück	58.4V	43.2V

Hinweise zur Reihen - und Parallelschaltung

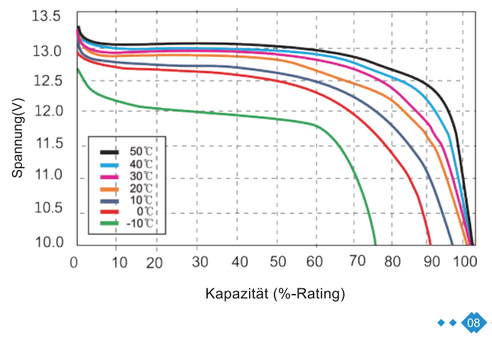
- Laden Sie zunächst alle Akkus vollständig auf und schließen Sie sie dann in Reihe oder parallel an.
- Die Anzahl der Batterien in Reihe muss ≤4 Stück sein, und die Anzahl der Batterien parallel muss ≤4 Stück sein.
- Nicht in Reihe oder parallel mit Blei-Säure-Batterien oder verschiedenen Arten von Lithium-Batterien mischen; (Verwenden Sie nur Batterien gleichen Typs (Blei-Säure-Batterie oder LiFePO4), Marke und Kapazitäten.
- Batterie-Serien- und -Parallelschaltungen müssen gemäß der Standard-Ladespannung in der obigen Tabelle geladen werden, und es wird ein spezielles Ladegerät für Lithium-Batterien empfohlen; (beachten Sie bei der Auswahl des richtigen Ladegeräts die oben genannten Hinweise).

Eigenschaften von LiFePO4-Batterie

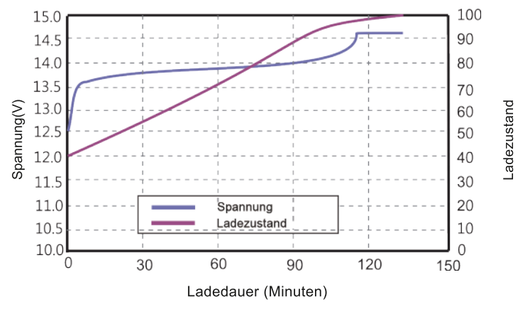
Entladekurve mit unterschiedlicher Geschwindigkeit bei @25°C



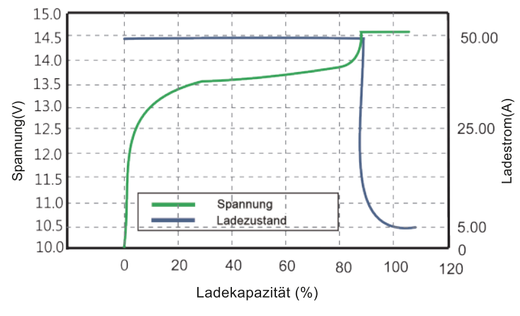
Entladekurve bei unterschiedlichen Temperaturen @0.5C



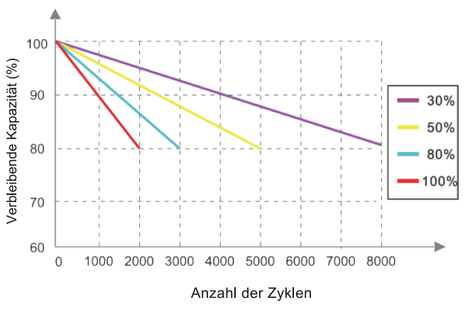
Zustand Ladekurve @0.5C 25°C



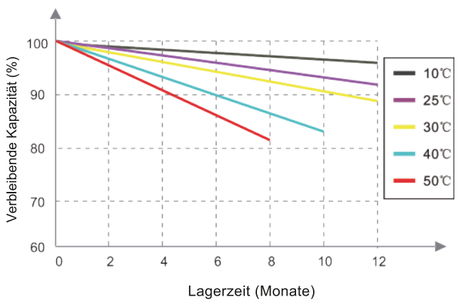
Ladecharakteristik @0.5C 25°C



Verschiedene DOD-Entladezyklus-Lebensdauer-Kurven @1C



Selbstentladungskurve bei verschiedenen Temperaturen



Fehlersuche

Lösungen für allgemeine Störungen bei Lithium-Eisenphosphat-Batterien:

Problem	Lösung
Der Akku kann nicht richtig entladen werden	1. Prüfen Sie, ob die Batterieverbindung locker ist
	2. Stellen Sie sicher, dass die Batteriepole richtig und fest angeschlossen sind, 3. Schalten Sie die Last aus und nach
	3. Sekunden wieder ein.
Der Akku kann nicht ordnungsgemäß geladen werden	1. Verwenden Sie Ladegeräte mit kompatiblem Ausgang
	2. Schließen Sie nur Elektrogeräte mit kompatiblem Eingang an
Der Akku erwärmt sich bei der Benutzung	1. Vergewissern Sie sich, dass die angeschlossenen Geräte kompatibel und nicht überlastet sind
	2. Schließen Sie die Akkus richtig und fest an

Warnhinweise und Tipps

- Die Batterie muss weit entfernt von Wärmequellen und Hochspannung gelagert werden und darf nicht für längere Zeit der Sonne ausgesetzt werden.
- Werfen Sie die Batterie niemals ins Wasser oder ins Feuer;
- Vertauschen Sie niemals zwei Elektroden, wenn Sie die Batterie verwenden;
- Verbinden Sie niemals den Plus- und Minuspol der Batterie mit Metall;
- Niemals die Batterie stoßen, werfen oder zertrampeln;
- Zerlegen Sie die Batterie niemals ohne die Erlaubnis und Anleitung des Herstellers.
- Verwenden Sie den Akku niemals zusammen mit anderen Akkutypen;

Wie man die Batterie Aktiviert

Wenn das BMS die Batterie zum Schutz abgeschaltet hat, müssen Sie die Last der Batterie abschalten und die Batterie für 30 Minuten zur Seite legen. Dann erholt sich der Akku automatisch auf die normale Spannung und kann nach dem vollständigen Aufladen verwendet werden.

Wenn der Akku sich nicht selbst erholen kann und seine Spannung zu niedrig ist, um eine Ladung zu halten, können Sie ihn auf die folgenden zwei Arten aktivieren:

1. Verwenden Sie das Ladegerät mit 0-V-Ladefunktion (es kann die Batterie ab 0V laden), um die Batterie zu laden. Nach dem vollständigen Aufladen kann der Akku normal verwendet werden.
2. Verwenden Sie eine andere 12-V-Lithiumbatterie, die Sie eine Minute lang parallel zur Batterie anschließen, um die Batterie zu aktivieren (eine Bleibatterie mit einer Spannung von mehr als/gleich 12 V und weniger als/gleich 14,6V ist ebenfalls geeignet). Danach laden Sie die Batterie vollständig auf und sie kann normal verwendet werden.

Achtung

- Schützen Sie den Akku vor hohen Temperaturen. Andernfalls kann sich der Akku erhitzen, in Brand geraten, einige Funktionen verlieren und die Lebensdauer verkürzen.
- Wenn der Akku leer ist, laden Sie ihn bitte rechtzeitig auf (<15 Tage), um Schäden zu vermeiden.
- Bitte verwenden Sie ein passendes oder empfohlenes Ladegerät für diesen Akku.
- Wenn der Akku einen merkwürdigen Geruch, Hitze, Verformung oder andere Anomalien aufweist, verwenden Sie ihn bitte nicht mehr.
- Wenn Batterieflüssigkeit in die Augen oder auf die Haut gelangt, wischen Sie sie nicht ab, sondern spülen Sie sie mit klarem Wasser aus und suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Bitte halten Sie es von Kindern und Haustieren fern.

EC REP
eVatmaster Consulting GmbH
Bettinastr. 30
60325 Frankfurt am Main, Germany
contact@evatmaster.com

UK REP
EVATOST CONSULTING LTD
Suite 11,First Floor , Moy Road Business Centre, Taffs Well, Cardiff, Wales, CF15 7QR
contact@evatmaster.com

Provider: Shenzhen Baixinhui Electronics Co., Ltd
Website: www.wanroy.de

UN38.3 MSDS