



# Installations- und Bedienungsanleitung

Din forhandler



GACELL A/S - Sletten 17 - DK 7500 Holstebro - 961 02 961

## PowerBoozt

Lithium Eisenphosphat Batterie (LiFePO<sub>4</sub>)

PB-Li 12-50

PB-Li 12-105 L3

PB-Li 12-90

PB-Li 12-150 L5

PB-Li 12-100 D

PB-Li 12-200

PB-Li 12-100 LT

PB-Li 12-300

GB | User Manual: LiFePO<sub>4</sub> battery

FR | Manuel d'utilisation: Batterie LiFePO<sub>4</sub>

NL | Gebruiksaanwijzing: LiFePO<sub>4</sub> batterij



## INHALT DIESES HANDBUCHS

<b>1.</b>	<b>Sicherheitshinweise, Sicherheitsmaßnahmen, Richtlinien</b>	<b>Seite</b>
1.1	Allgemeines / Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
1.2	Transport	3
1.3	Entsorgung	4
1.4	Kennzeichnungen	4
<b>2.</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	
1.1	Produktmerkmale / Produktvorteile	5
1.2	Anwendungsbereiche	5
1.3	Batterie-Management-System (BMS)	6
<b>3.</b>	<b>Installation / Wartung / Lagerung</b>	
3.1	Allgemeines zur Installation / Einbaulage	6
3.2	Installation mehrerer Batterien in Reihenschaltung oder Parallelschaltung	7
3.3	Wartung	7
3.4	Lagerung und Außerbetriebsetzung	7
<b>4.</b>	<b>Verwendung des LiFePO<sub>4</sub> Akkus</b>	
4.1	Laden der Batterie	8
4.2	Entladen der Batterie	8
4.3	Benutzung der Bluetooth App	9-11
<b>5.</b>	<b>Technische Daten</b>	
5.1	Datenblatt	12-19
5.2	Technische Daten (Graphische Darstellung)	20
<b>6.</b>	<b>FAQ / Fehlerbehebung</b>	
6.1	Häufige Fragen (FAQ)	21
6.2	Mögliche Fehler und ihre Behebung	22
<b>7.</b>	<b>Garantie / Gewährleistung</b>	<b>23</b>
<b>8.</b>	<b>Service</b>	<b>23</b>

## 1. Sicherheitshinweise, Sicherheitsmaßnahmen, Richtlinien

### 1.1 Allgemeines / Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Diese Anleitung ist stets zusammen mit dem Produkt aufzubewahren, bei Veräußerung des Produkts ist diese Anleitung mitzugeben.

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Gebrauch des Produkts.

Die PowerBoost Lithium Eisenphosphat Batterien dürfen nur für die in dieser Anleitung beschriebenen Anwendungen eingesetzt werden. (siehe 2.2 dieser Anleitung). Wird ein anderer Einsatz ohne Rücksprache mit dem Hersteller angewandt, kann dies zum Verlust der Garantie führen, da dies als unsachgemäßer Gebrauch gilt. Für Schäden durch unsachgemäßen oder unangemessenen Gebrauch haftet der Hersteller nicht, ebenso haftet er nicht bei fehlerhafter Verwendung dieses Produkts.

Beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Installation und Wartung nur durch qualifiziertes Fachpersonal
- Bei Arbeiten an der Batterie stets die persönliche Schutzausrüstung tragen. Vermeiden Sie Kurzschlüsse, da die Polanschlüsse immer unter Spannung stehen, die direkte Verbindung der Pole untereinander vermeiden
- Keine Werkzeuge oder Gegenstände auf der Batterie ablegen
- Löschen nur mit Feuerlöscher der Klasse D, Schaum oder CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher
- Leitungen von der Batterie zu den Verbrauchern müssen durch eine externe Sicherung geschützt werden
- Die Batterie darf niemals geöffnet werden
- Das Batteriegehäuse darf nicht beschädigt werden, vermeiden Sie das Fallen, Schneiden, Anbohren, Deformieren (Kurzschlussgefahr)
- Batteriegehäuse stets trocken und sauber halten
- Die Batterie nicht dauerhaft dem direkten Sonnenlicht aussetzen
- Beim Anschließen der Verbraucher und Ladeeinrichtungen auf die korrekte Polarität achten, die Kennzeichnungen sind auf der Batterie angebracht.
- Bei Lagerung oder Nichtbenutzung über einen längeren Zeitraum alle Verbraucher von der Batterie trennen
- Verwenden Sie nur Ladegeräte, die die geforderten Ladeparameter erfüllen (siehe technische Daten in dieser Anleitung)
- Verwenden Sie keine Akkus eines anderen Herstellers, anderer Kapazität, anderer Typen oder anderer Chemien zusammen mit den PowerBoost LiFePO<sub>4</sub> Batterien.

### 1.2 Transport

Beim Transport von LiFePO<sub>4</sub> Batterien sind stets alle nationalen und internationalen Vorschriften und Gesetze zu beachten.

Der Transport darf nur in der Originalverpackung oder einer dieser entsprechenden Verpackung erfolgen. Niemals beschädigte LiFePO<sub>4</sub> Batterien transportieren, dies darf nur in vorgeschriebenen Behältnissen erfolgen.

PowerBoost LiFePO<sub>4</sub> Batterien sind gemäß UN38.3 zertifiziert, auf Verlangen kann der Prüfbericht zur Verfügung gestellt werden.

LiFePO<sub>4</sub> Batterien, die nicht in Geräten eingebaut sind, werden beim Transport nach UN3480, Klasse 9 eingestuft. Weitere Angaben finden Sie im Sicherheitsdatenblatt.

### 1.3 Entsorgung



LiFePO<sub>4</sub>. Batterien dürfen nicht im Haus- oder Gewerbemüll entsorgt werden, sondern müssen zwecks Entsorgung / Recycling an Sammelstellen des gemeinsamen Rücknahmesystems abgegeben werden. Dies kann auch an einer Verkaufsstelle des Verkäufers oder des Herstellers erfolgen. Vor der Entsorgung die Batterie immer entladen und Pole abdecken.



Mit dem CE-Zeichen erklärt A.Müller GmbH, dass dieses Produkt den grundsätzlichen Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie (Direktive) 2014/53/EU entspricht. Die Konformitätserklärung kann bei Bedarf unter [service@powerboozt.de](mailto:service@powerboozt.de) angefordert werden.

### 1.4 Kennzeichnungen

Folgende Symbole und Kennzeichnungen sind auf den PowerBoozt LiFePO<sub>4</sub>. Batterien angebracht, bitte entfernen Sie diese niemals. Die Erläuterungen dazu sind hier dargestellt.

#### Warnzeichen



Warnung vor ätzenden Stoffen



Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen

#### Verbotszeichen



Kinder verboten



Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten

#### Gebotszeichen



Gebrauchsanweisung beachten



Augenschutz benutzen

## 2. Produktbeschreibung

### 2.1 Produktmerkmale und Produktvorteile

Mit dem Kauf dieser PowerBoozt Lithium Eisenphosphat Batterie (LiFePO<sub>4</sub>) haben Sie sich für die sicherste Lithium-Chemie entschieden. LiFePO<sub>4</sub> Batterien haben gegenüber anderen Lithium Technologien den entscheidenden Vorteil, dass die thermische Durchgehtemperatur (Thermal Runaway) mit 270 °C höher ist, somit ist sie nicht anfällig für das thermische Durchgehen bei dem ein Löschen nicht mehr möglich wäre. Die PowerBoozt bietet noch viele weitere Vorteile gegenüber Bleibatterien (dazu zählen Bleisäure, AGM und GEL Batterien) sowie Lithiumbatterien anderer Hersteller:

- Nur etwa 40-50% des Gewichts einer Bleibatterie mit gleicher Kapazität.
- Integriertes Batteriemangement mit adaptivem Zellausgleich.
- Schutz vor Kurzschluss, Überspannung, Überstrom, Unterspannung.
- Die Kapazität kann zu 100% genutzt werden ohne die Batterie zu beschädigen.
- Höhere Energiedichte gegenüber Blei.
- Teilgeladener Zustand schädigt die Batterie nicht.
- Muss nicht nach jedem Betrieb vollgeladen werden.
- Schnellere Aufladung durch höhere Ladeströme möglich.
- Fast gleichbleibender Spannungslevel während der Entladung, dadurch sehr gut für Wechselrichterbetrieb geeignet.
- Geringe Selbstentladung bei Nichtbenutzung.
- Absolut wartungsfrei, kein Nachfüllen von destilliertem Wasser.
- Überwachung der Batterie durch eingebautes Bluetooth Modul über eine App für Ihr Smartphone.
- Viel mehr Ladezyklen (Laden und Entladen) gegenüber Bleibatterien, dadurch viel längere Lebensdauer. Nach 2000 Zyklen sind noch mind. 80% der Kapazität verfügbar.
- In vielen Fällen passt sie in vorhandene Batteriehalterungen (gleiches Gehäuse wie die Bleibatterie), dadurch keine Umbaumaßnahmen erforderlich (L5 Gehäuse).
- In jeder Position einbaubar.
- Erweiterbar durch Reihen- und/oder Parallelschaltung.
- In den meisten Fällen kann das vorhandene Ladegerät weiter benutzt werden.
- Geringere Kosten pro Zyklus als bei Bleibatterien.

### 2.2 Anwendungsbereiche

- Als Aufbauakku in Reisemobilen, Caravan, Campervans.
- Antriebsakku für Caravan Mover.
- Speicherakku für Solaranwendungen.
- Antriebsakku in vielen weiteren mobilen Anwendungen.
- Verbraucher- oder Antriebsakku in Booten.
- Notstromversorgung

## 2.3 Batterie Management System (BMS)

Das in jeder PowerBoozt LiFePO<sub>4</sub> Batterie integrierte Batterie Management System überwacht und schützt die Batterie vor Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung oder fehlerhafte Parameter. Außerdem führt das BMS einen aktiven internen Zellausgleich durch, um immer die maximale Performance zu erhalten. Im Einzelnen sind die Aufgaben des BMS:

- Schutz vor Überlastung durch zu hohen Ladestrom oder zu hohen Entladestrom.
- Schutz vor zu hoher Ladespannung oder Überspannung.
- Schutz vor zu tiefer Entladung.
- Schutz vor Übertemperatur/Untertemperatur beim Laden und Entladen.
- Schutz vor Kurzschluss.
- Automatisches Zellbalancing (Ausgleich der einzelnen Zellen in der Batterie, um auf gleichem Ladeniveau zu liegen).

Führt eine der vorgenannten Schutzeinrichtungen zum Abschalten und damit zum Trennen der Zellen von den Anschlussklemmen, ist keine Spannung an den Polanschlüssen messbar.

Tritt der Grund der Abschaltung nicht mehr auf, schaltet sich die Batterie wieder selbständig ein. Das Wiedereinschalten nach Schutz vor zu tiefer Entladung kann dabei bis zu mehreren Stunden dauern.

## 3. Installation

### 3.1 Allgemeines

- Bitte überprüfen Sie die Batterie vor der Installation auf äußerliche Beschädigungen. Falls erkennbare Beschädigungen vorhanden sind, die Batterie nicht einbauen oder betreiben, setzen Sie sich bitte umgehend mit Ihrem Verkäufer in Verbindung.
- Die Batterie muss immer mit einer entsprechenden externen Sicherung im Verbraucherkreis betrieben werden.
- Die Batterie kann in aufrechter, stehender oder liegender Position eingebaut werden.
- Die Batterie muss fest und sicher im Fahrzeug oder der Anlage verbaut sein, in Reisemobilen kann sehr oft die vorhandene Befestigung verwendet werden.
- Die Anschlusspole und Anschlussklemmen müssen nach der Installation zum Schutz vor Kurzschluss abgedeckt werden, vorhandene Rundpolklemmen können verwendet werden.
- Batterien nie mit eingeschalteten Verbrauchern anschließen, um Funkenbildung zu vermeiden.
- Batterie nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen und im Innenraum verbauen, nicht in der Nähe von Wärmequellen einbauen.
- Vor Inbetriebnahme aufladen, während des Transports ist die Batterie nur zu 40-60% geladen.
- Der COM-Port dient nur zu Servicezwecken und ist nur von einem ausgewiesenen Powerboozt-Service-techniker zu öffnen und zu verwenden.

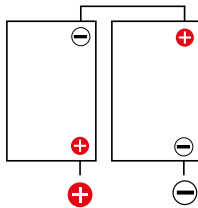
### 3.2 Installation mehrerer Batterien in Reihenschaltung oder Parallelschaltung

PowerBoost LiFePO<sub>4</sub> Batterien können in Reihe und/oder parallel verschaltet werden, dabei ist zu beachten:

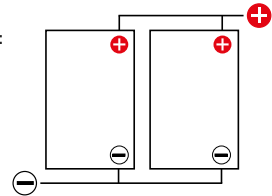
- Vor dem Einbau darauf achten, dass die Batterien max. 50mV Spannungsabweichung voneinander haben, ist dies nicht der Fall, beide einzeln auf 100% laden, dann durch einzelne Entladung angleichen.
- Bei Reihenschaltung (max. 4 Batterien) erhöht sich die Spannung, die Kapazität erhöht sich dadurch nicht.
- Bei Parallelschaltung (max. 4 Batterien) erhöht sich die Kapazität, die Spannung verändert sich nicht. Die Ströme sowohl beim Laden als auch beim Entladen erhöhen sich entsprechend.
- Eine Schaltung bei der die Batterien sowohl in Reihe als auch parallel verschaltet werden ist zwar theoretisch möglich, wird aber nicht empfohlen.
- Bei Reihen- oder Parallelschaltung sollten die Leitungslängen der Plus- und Minusleitungen für die Verbindungen untereinander gleich sein. Auch die Querschnitte müssen gleich sein.
- Verbraucher und Ladeeinrichtungen sollen bei Parallelschaltung „diagonal“ angeschlossen werden, d.h. Plus von der ersten Batterie, Minus von der letzten oder umgekehrt.

Hier Beispiele von Reihen- und Parallelschaltungen

Reihenschaltung:



Parallelschaltung:



### 3.3 Wartung

- LiFePO<sub>4</sub> Batterien brauchen außer einer Reinigung mit einem feuchten Tuch keine regelmäßige Wartung, sie sind absolut wartungsfrei.
- Überprüfen Sie trotzdem von Zeit zu Zeit den festen Sitz der Polklemmen.
- Die zyklische Nutzung 1x jährlich ist zu empfehlen, dabei auf 100% laden.

### 3.4 Lagerung und Außerbetriebsetzung

- Verbleibt die Batterie länger als 6 Monate unter Nichtbenutzung im Fahrzeug verbaut, möglichst die Polklemmen von der Batterie trennen oder den Batterietrennschalter ausschalten, dadurch wird Entladung durch versteckte Verbraucher vermieden.
- Wird die Batterie ausgebaut gelagert, die Pole mit einer Schutzkappe versehen oder abkleben, Lagern an einem trockenen, ca. 20°C warmem Ort ist ideal.
- Vor der Lagerung bitte auf ca. 70-80% aufladen, dies gibt genug Spielraum um die Eigenentladung (<3% pro Monat) zu kompensieren und mehrere Monate zu lagern.

## 4. Verwendung des LiFePO<sub>4</sub> Akkus

### 4.1 Laden

- LiFePO<sub>4</sub> Akkus müssen nicht nach jedem Gebrauch wieder geladen werden, ein Verbleib in teigeladenem Zustand ist nicht schädlich für die Batterie.
- Der Akku kann mit hohem Ladestrom geladen werden um die Ladezeit zu verkürzen, max. Ladestrom pro Akku, siehe Datenblatt.
- Wenn das BMS die Batterie aufgrund niedriger Spannung zum Schutz gegen Tiefentladung trennt, sollte diese sobald wie möglich wieder geladen werden. Andernfalls könnten die Zellen dauerhaft geschädigt werden.
- LiFePO<sub>4</sub> Batterien können im Temperaturbereich von 0°C bis +60°C sicher geladen werden, unter 0°C verhindert das BMS das Laden der Batterie um eine Beschädigung der Zellen zu vermeiden.
- Laden mit jedem IU Ladegerät das eine Ladeschlussspannung von 14,6V nicht überschreitet oder mit Ladegerät mit LiFePO<sub>4</sub> Kennlinie.
- Das BMS schaltet die Batterie ab falls sie zu heiß werden sollte. Sinkt die Temperatur schaltet es die Batterie wieder automatisch zu.
- Das Balancing der Zellen erfolgt, falls nötig, automatisch während des Ladens oder während einer Standby Phase.

### Laden der LT-Serie ( PB-Li 12-100 LT)

LiFePO<sub>4</sub> Akkus der LT-Serie verfügen über eine integrierte Batterie-Heizung, welche ausschließlich über eine externe Stromquelle (Ladegerät, Generator, usw.) versorgt wird. Dadurch ist es möglich die LiFePO<sub>4</sub> Batterie auch bei Minustemperaturen zu laden.

Bei Batterietemperaturen unter 0°C schaltet beim Anlegen einer externen Stromquelle zunächst die Batterie-Heizung ein und erwärmt die Batteriezellen auf 3°C um sie so vor Zerstörung zu schützen.

Anschließend wird die Heizung ausgeschaltet und die Batterie normal geladen.

### 4.2 Entladen

- Entladung bis zu 100% der Kapazität ist möglich, empfohlen ist aber eine Entladung von max. 90%.
- Sicheres Entladen im Temperaturbereich -20°C bis +60°C.
- Das BMS schaltet die Batterie ab falls sie zu heiß oder zu kalt werden sollte. Tritt die Betriebstemperatur wieder ein schaltet es die Batterie wieder automatisch an.



#### 4.3 Benutzung der Bluetooth App

In Ihrer PowerBoozt LiFePO<sub>4</sub> Batterie ist eine Bluetooth Kommunikation schon eingebaut. Die entsprechende APP finden Sie im Google® Play Store® und im Apple® App Store® zum Download. Der jeweilige QR Code führt Sie zur Download-Seite in diesen Stores. Verwenden Sie immer die neueste Version der App.

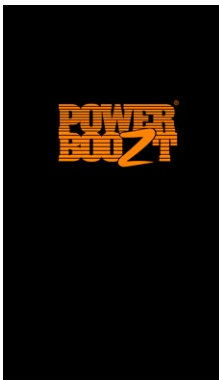


Google Play und das Google Play-Logo sind Marken von Google LLC.

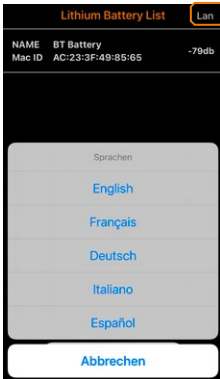


App Store® ist eine Marke von Apple Inc., eingetragen in den USA und anderen Ländern und Regionen.

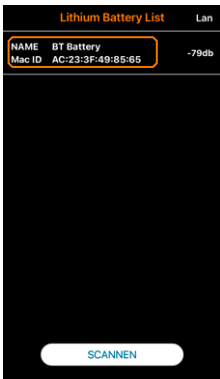
Hier werden die einzelnen Seiten der App und die Bedeutung erklärt.



Startbildschirm der PowerBoozt APP



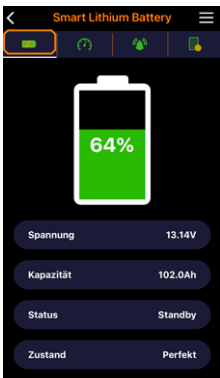
Durch Antippen der Lan Taste oben rechts öffnet sich das Menue zur Sprachenauswahl.



Auswahlliste der Batterien in der Nähe.  
 Hier sehen Sie die Bezeichnung der Batterie (falls vergeben) und die MAC Adresse des Bluetooth Moduls.  
 Durch Antippen der MAC Adresse Ihrer Batterie (die MAC Adresse Ihrer Batterie finden Sie auf dem kleinen Aufkleber der Batterie) verbindet sich die App mit der Batterie

Falls keine MAC Adressen angezeigt werden, die Taste Scannen drücken

Falls Ihre Batterie immer noch nicht angezeigt wird, Spannung der Batterie prüfen, evtl. ist sie getrennt



Derzeitiger Ladezustand (SOC) in %

Derzeitige Spannung in Volt

Gesamtkapazität der Batterie in Ah

Derzeitiger Betriebszustand

Batteriezustand

Heating - Anzeige bei Lt-Serie wenn die Heizfunktion eingeschaltet ist



Aktuelle Spannung in Volt

Aktuell fließender Lade- oder Entladestrom in A

Derzeitige Innentemperatur der Batterie

Gesamtzahl der bisher genutzten Zyklen



Stausanzeigen (grün = in Ordnung, rot = Fehler)

- Überspannung
- Unterspannung
- Zu hoher Ladestrom
- Zu hoher Entladestrom
- Temperatur beim Laden zu niedrig
- Temperatur beim Entladen zu niedrig
- Zu hohe Temperatur beim Laden
- Zu hohe Temperatur beim Entladen
- Kurzschluss



Administratorzugang

Kontaktinformation

**PB-Li 12-50**

Rev.-Nr.: 2.0 1|2023



# POWER BOOST

high power **battery series**

## LFP

**LiFePO<sub>4</sub>**  
**LITHIUM BATTERY**
**ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN**

Nennspannung	12,8 V
Nennkapazität	50 Ah
Ruhspannung bei 100%	13,3 V
Nennenergie	614 Wh
Innenwiderstand	≤50 mΩ
Eigenverbrauch BMS	< 100 µA
Selbstentladung	< 3 % pro Monat
Maximale Blocks in Reihe	4

**ENTLADEN**

max. konst. Entladestrom	60 A
Spitzen Entladestrom	80 A (30 s)
BMS Abschaltstrom	200 A (2 s)
BMS Abschaltspannung	10,4 V
Wiedereinschaltspannung	11,2 V

**TEMPERATUREN**

Entlade Temperatur	-20 bis +75°C
Lade Temperatur	0 bis +65 °C
Lager Temperatur	0 bis +40 °C

**KOMMUNIKATION**

Bluetooth 4.0 mit App für Android / iOS

**MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN**

Abmessungen (L x B x H)	197 x 166 x 176 mm
Gewicht	7,5 kg
Poltyp	M8
Drehmoment Polschraube	9 - 11 Nm
Gehäusematerial	ABS
Schutzklasse	IP 56
Zellentyp und Zellenchemie	Prismatisch LiFePO <sub>4</sub>

**LADEN**

empfohlener Ladestrom	25 A
maximaler Ladestrom	50 A
empfohlene Ladespannung	14,6 V
BMS Abschaltspannung	15,0 V

**KONFORMITÄTS SPEZIFIKATIONEN**


Zertifikate	CE UN38.3 UL1642 & IEC62133
Gefahrgut Klassifizierung	UN 3480, Klasse 9

gültig ab 01/2023



# PB-Li 12-90

Rev.-Nr.: 2.0 |1|2023

  
 Passt unter die Sitzkonsole  
 - auch für VW-Bus



high power **battery series**

**LFP** LiFePO<sub>4</sub>  
LITHIUM BATTERY



## ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Nennspannung	12,8 V
Nennkapazität	90 Ah
Ruhespannung bei 100%	13,3 V
Nennenergie	1152 Wh
Innenwiderstand	≤ 50 mΩ @ 50% SOC
Selbstentladung	< 3 % pro Monat

## ENTLADEN

max. konst. Entladestrom	120 A
Spitzen Entladestrom	150 A (30 s)
BMS Abschaltstrom	600 A (3 s)
BMS Abschaltspannung	10,4 V
Wiedereinschaltspannung	11,2 V

## TEMPERATUREN

Entlade Temperatur	-20 bis +65°C
Lade Temperatur	0 bis +65 °C
Lager Temperatur	0 bis +40 °C

## KOMMUNIKATION

Bluetooth 4.0 mit App für Android / iOS
---

## MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

Abmessungen (L x B x H)	318 x 175 x 190 mm
Gewicht	11,8 kg
Anschlüsse	Rundpol
Gehäusematerial	ABS
Schutzklasse	IP 56
Zellentyp / Chemie	Zylindrisch LiFePO <sub>4</sub>

## LADEN

empfohlener Ladestrom	50 A
maximaler Ladestrom	100 A
empfohlene Ladespannung	14,6 V
PCM Abschaltspannung	15 V

## KONFORMITÄTS SPEZIFIKATIONEN

Zertifikate	CE UN38.3 UL1642 & IEC62133
Gefahrgut Klassifizierung	UN 3480, Klasse 9

gültig ab 07/2022



# PB-Li 12-100 D

Rev.-Nr.: 2.0 1|2023



high power **battery series**

**LFP** LiFePO<sub>4</sub>  
LITHIUM BATTERY



## ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Nennspannung	12,8 V
Nennkapazität	100 Ah
Ruhe-spannung bei 100%	13,3 V
Nennenergie	1280 Wh
Innenwiderstand	< 50 mΩ
Eigenverbrauch BMS	< 100 µA
Selbstentladung	< 3 % pro Monat
Maximale Blocks in Reihe	4

## ENTLADEN

max. konst. Entladestrom	120 A
Spitzen Entladestrom	150 A (30 s)
BMS Abschaltstrom	600 A (3 s)
BMS Abschaltspannung	10,4 V
Wiedereinschaltspannung	11,6 V

## TEMPERATUREN

Entlade Temperatur	-20 bis +75°C
Lade Temperatur	0 bis +65 °C
Lager Temperatur	0 bis +40 °C

## KOMMUNIKATION

Bluetooth 4.0 mit App für Android / iOS

## MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

Abmessungen (L x B x H)	353 x 175 x190 mm
Gewicht	12 kg
Anschlüsse	Rundpol
Gehäusematerial	ABS
Schutzklasse	IP 56
Zellentyp	<b>Prismatisch</b>
Zellenchemie	LiFePO <sub>4</sub>

## LADEN

empfohlener Ladestrom	50 A
maximaler Ladestrom	100 A
empfohlene Ladespannung	14,6 V
BMS Abschaltspannung	15 V

## KONFORMITÄTS SPEZIFIKATIONEN

Zertifikate	CE UN38.3 UL1642 & IEC62133
Gefahrgut Klassifizierung	UN 3480, Klasse 9

gültig ab 07/2022



# PB-Li 12-100 LT

Rev.-Nr.: 2.0 1|2023



high power **battery series**



**LFP** LiFePO<sub>4</sub>  
LITHIUM BATTERY



## ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Nennspannung	12,8 V
Nennkapazität	100 Ah
Ruhespannung bei 100%	13,3 V
Nennenergie	1280 Wh
Innenwiderstand	< 50 mΩ
Selbstentladung	< 3 % pro Monat
Maximale Blocks in Reihe	keine RS möglich

## ENTLADEN

max. konst. Entladestrom	120 A
Spitzen Entladestrom	150 A (30 s)
BMS Abschaltstrom	600 A (3 s)
BMS Abschaltspannung	10,4 V
Wiedereinschaltspannung	11,6 V

## TEMPERATUREN

Entlade Temperatur	-20 bis +75°C
Lade Temperatur	-20 bis +75 °C
Lager Temperatur	0 bis +40 °C

## KOMMUNIKATION

Bluetooth 4.0 mit App für Android / iOS
---

## KONFORMITÄTS SPEZIFIKATIONEN

Zertifikate	CE; UN38.3; UL1642 & IEC62133
Gefahrgut Klassifizierung	UN 3480, Klasse 9

## MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

Abmessungen (L x B x H)	353 x 175 x 190 mm
Gewicht	12,0 kg
Anschlüsse	Rundpol
Gehäusematerial	ABS
Schutzklasse	IP 56
Zellentyp	<b>Prismatisch</b>
Zellenchemie	LiFePO <sub>4</sub>

## LADEN

empfohlener Ladestrom	50 A
maximaler Ladestrom	100 A
empfohlene Ladespannung	14,6 V
BMS Abschaltspannung	15 V

## HEIZUNG

LiFePO<sub>4</sub> Akkus der LT-Serie verfügen über eine integrierte Batterie-Heizung, welche ausschließlich über eine externe Stromquelle (Ladegerät, Generator, usw.) versorgt wird. Dadurch ist es möglich die LiFePO<sub>4</sub> Batterie auch bei Minustemperaturen zu laden.

Bei Batterietemperaturen unter 0°C schaltet beim Anlegen einer externen Stromquelle zunächst die Batterie-Heizung ein und erwärmt die Batteriezellen auf 5°C um sie so vor Zerstörung zu schützen. Anschließend wird die Heizung ausgeschaltet und die Batterie normal geladen.

gültig ab 07/2022



# PB-Li 12-105 L3

Rev.-Nr.: 2.0 11/2023



# POWER BOOZ<sup>®</sup>

high power **battery series**

## LFP LiFePO<sub>4</sub> LITHIUM BATTERY



### ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Nennspannung	12,8 V
Nennkapazität	105 Ah
Ruhspannung bei 100%	13,3 V
Nennenergie	1344 Wh
Innenwiderstand	< 50 mΩ
Eigenverbrauch BMS	< 100 µA
Selbstentladung	< 3 % pro Monat

### ENTLADEN

max. konst. Entladestrom	120 A
Spitzen Entladestrom	150 A (30 s)
BMS Abschaltstrom	600 A (3 s)
BMS Abschaltspannung	10,4 V
Wiedereinschaltspannung	11,6 V

### TEMPERATUREN

Entlade Temperatur	-20 bis +75°C
Lade Temperatur	0 bis +65 °C
Lager Temperatur	0 bis +40 °C

### KOMMUNIKATION

Bluetooth 4.0 mit App für Android / iOS
COM Port für Firmware Update

### MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

Abmessungen (L x B x H)	278 x 175 x190 mm
Gewicht	10,2 kg
Anschlüsse	Rundpol
Gehäusematerial	ABS
Schutzklasse	IP 56
Zellentyp	Prismatisch
Zellenchemie	LiFePO <sub>4</sub>

### LADEN

empfohlener Ladestrom	50 A
maximaler Ladestrom	100 A
empfohlene Ladespannung	14,6 V
BMS Abschaltspannung	15 V

### KONFORMITÄTS SPEZIFIKATIONEN

Zertifikate	CE UN38.3 UL1642 & IEC62133
Gefahrgut Klassifizierung	UN 3480, Klasse 9

gültig ab 07/2022

LiFePo<sub>4</sub>



# PB-Li 12-150 L5

Rev.-Nr.: 1.0 | 2023



high power **battery series**

**LFP** LiFePO<sub>4</sub>  
LITHIUM BATTERY



## ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Nennspannung	12,8 V
Nennkapazität	150 Ah
Ruhespannung bei 100%	13,3 V
Nennenergie	1920 Wh
Innenwiderstand	< 50 mΩ
Selbstentladung	< 3 % pro Monat
Maximale Blocks in Reihe	4

## ENTLADEN

max. konst. Entladestrom	150 A
Spitzen Entladestrom	300 A (30 s)
BMS Abschaltstrom	600 A (3 s)
BMS Abschaltspannung	10,4 V
Wiedereinschaltspannung	11,2 V

## TEMPERATUREN

Entlade Temperatur	-20 bis +75°C
Lade Temperatur	0 bis +65 °C
Lager Temperatur	0 bis +40 °C

## KOMMUNIKATION

Bluetooth 4.0 mit App für Android / iOS
---

## MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

Abmessungen (L x B x H)	353 x 175 x190 mm
Gewicht	15 kg
Anschlüsse	Rundpol
Gehäusematerial	ABS
Schutzklasse	IP 56
Zellentyp	Prismatisch
Zellenchemie	LiFePO <sub>4</sub>

## LADEN

empfohlener Ladestrom	50 A
maximaler Ladestrom	150 A
empfohlene Ladespannung	14,6 V
BMS Abschaltspannung	15 V

## KONFORMITÄTS SPEZIFIKATIONEN

Zertifikate	CE UN38.3 UL1642 & IEC62133
Gefahrgut Klassifizierung	UN 3480, Klasse 9

gültig ab 01/2023



# PB-Li 12-200

Rev.-Nr.: 2.0 1|2023



high power **battery series**

**LFP** LiFePO<sub>4</sub>  
LITHIUM BATTERY



## ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Nennspannung	12,8 V
Nennkapazität	200 Ah
Ruhe-spannung bei 100%	13,3 V
Nennenergie	2560 Wh
Innenwiderstand	≤ 50 mΩ
Selbstentladung	< 3 % pro Monat

## ENTLADEN

max. konst. Entladestrom	270 A
Spitzen Entladestrom	500 A (180s)
BMS Abschaltstrom	800 A (3s)
BMS Abschaltspannung	10,4 V
Wiedereinschaltspannung	11,6 V

## TEMPERATUREN

Entlade Temperatur	-20 bis +65°C
Lade Temperatur	0 bis +65 °C
Lager Temperatur	0 bis +40 °C

## KOMMUNIKATION

Bluetooth 4.0 mit App für Android / iOS

## MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

Abmessungen (L x B x H)	353 x 350 x 188 mm
Gewicht	25,3 kg
Anschlüsse	M8
Gehäusematerial	Metall
Schutzklasse	IP 56
Zellentyp / Chemie	Prismatisch LiFePO <sub>4</sub>

## LADEN

empfohlener Ladestrom	50 A
maximaler Ladestrom	210 A
empfohlene Ladespannung	14,6 V
BMS Abschaltspannung	15 V

## KONFORMITÄTS SPEZIFIKATIONEN

Zertifikate	CE UN38.3 UL1642 & IEC62133
Gefahrgut Klassifizierung	UN 3480, Klasse 9

gültig ab 01/2023



LiFePO<sub>4</sub>

# PB-Li 12-300

Rev.-Nr.: 2.0 1|2023



high power **battery series**

**LFP** LiFePO<sub>4</sub>  
LITHIUM BATTERY



## ELEKTRISCHE SPEZIFIKATIONEN

Nennspannung	12,8 V
Nennkapazität	300 Ah
Ruhspannung bei 100%	13,3 V
Nennenergie	3840 Wh
Innenwiderstand	≤ 50 mΩ
Selbstentladung	< 3 % pro Monat

## ENTLADEN

max. konst. Entladestrom	270 A
Spitzenentladestrom	500 A (180 s)
BMS Abschaltstrom	800 A (3 s)
Empf. Abschaltspannung	11 V
BMS Abschaltspannung	10,4 V
Wiedereinschaltspannung	11,6 V

## TEMPERATUREN

Entlade Temperatur	-20 bis +65°C
Lade Temperatur	0 bis +65 °C
Lager Temperatur	0 bis +40 °C

## KOMMUNIKATION

Bluetooth 4.0 mit App für Android / iOS
COM Port für Firmware Update

## MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN

Abmessungen (L x B x H)	353 x 350 x 188 mm
Gewicht	35 kg
Anschlüsse	M8
Gehäusematerial	Metall
Schutzklasse	IP 56
Zellentyp	<b>Prismatisch</b>
Zellenchemie	LiFePO <sub>4</sub>

## LADEN

empfohlener Ladestrom	50 A
maximaler Ladestrom	200 A
empfohlene Ladespannung	14,6 V
BMS Abschaltspannung	15 V

## KONFORMITÄTS-SPEZIFIKATIONEN

Zertifikate	CE UN38.3 UL1642 & IEC62133
Gefahrgut Klassifizierung	UN 3480, Klasse 9

gültig ab 01/2023

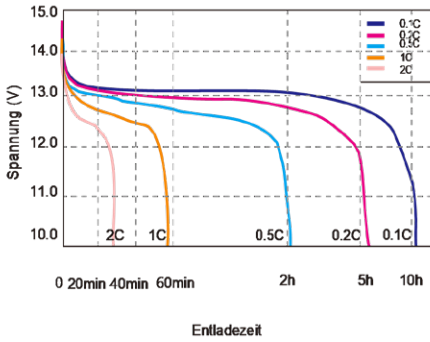


LiFePO<sub>4</sub>

## 5.2. Technische Daten - graphische Darstellung

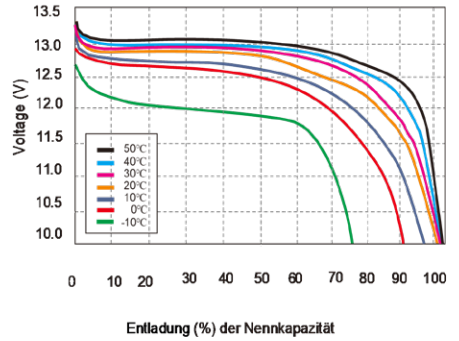
### Entladekurven

Entladung mit verschiedenen Strömen bei 25°C



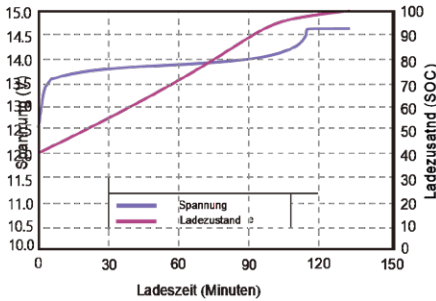
### Entladung bei verschiedenen Temperaturen

Entladung mit 0,5C bei verschiedenen Temperaturen



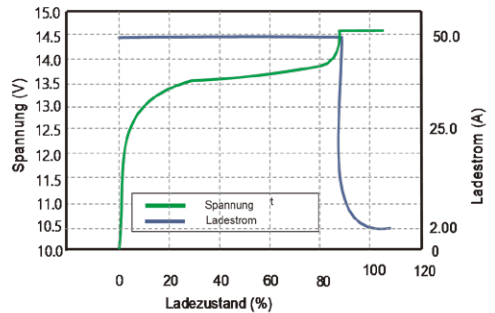
### Ladezustand (SOC)

Ladezustand (SOC) @0.5C bei 25°C



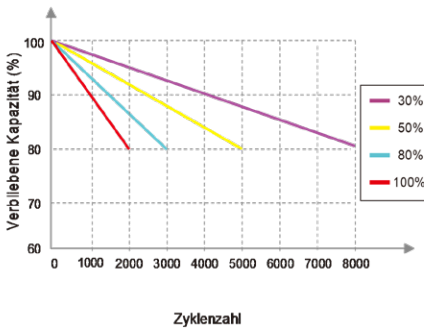
### Ladecharakteristik

Ladecharakteristik mit 0.5C bei 25



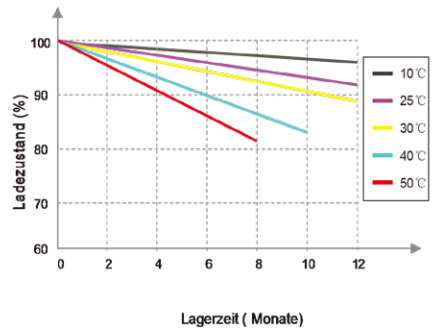
### Zykluskurve

Unterschiedliche Entladetiefen (DoD) mit 1C



### Selbstentladung

Selbstentladung bei verschiedenen Temperaturen



## 6. FAQ / Fehlerbehebung

### 6.1 Häufige Fragen (FAQ)

<p>Kann ich mein bisheriges Ladegerät weiterverwenden?</p>	<p>Es kommt darauf an, welches Ladegerät verbaut ist. Hat das Ladegerät eine Einstellung für GEL oder AGM Batterien kann es meist weiterverwendet werden. Die Ladeschlussspannung sollte jedoch 14,6V nicht überschreiten. Kennlinien für Bleisäurebatterien mit flüssigem Elektrolyt dürfen nicht verwendet werden. Idealerweise sollte das Ladegerät über eine IU Kennlinie für LiFePO<sub>4</sub> Batterien verfügen.</p>
<p>Welche LiFePO<sub>4</sub> Batterie brauche ich, um meine beiden schweren AGM Batterien mit je 95Ah zu ersetzen?</p>	<p>Wenn die bisherige Kapazität ausreichend war, können zwei 95Ah AGM oder Gelbatterien mit einer 100Ah PowerBoost Batterie ersetzt werden.</p>
<p>Soll die Lithiumbatterie über Winter ständig am Ladegerät verbleiben?</p>	<p>Dies ist nicht nötig, im Gegenteil. Batterie auf ca. 60-80% laden, dann abklemmen oder die Batterie vom Fahrzeug frei schalten.</p>
<p>In meinem Fahrzeug wird es im Sommer auch schon mal 50 °C und mehr. Schadet das meiner Lithiumbatterie?</p>	<p>Der Betrieb der PowerBoost Lithiumbatterien ist problemlos bis zu 60 °C möglich.</p>
<p>Und wie sieht es aus bei Minustemperaturen?</p>	<p>Entladen bis zu -20 °C ist auch hier möglich, beim Laden unter 0 °C muss das Laden jedoch begrenzt oder verhindert werden. Dies kann mit einem Ladebooster und / oder einem temperaturgesteuerten Ladegerät erfolgen.</p>
<p>Passen die PowerBoost Batterien in den Bauraum in dem meine bisherigen Batterien verbaut waren?</p>	<p>Sofern 92-95Ah AGM Batterien oder 80Ah GEL Batterien verbaut waren, passt auch die PowerBoost Lithium, sie hat die gleichen Abmessungen und Befestigungen. Im VW Bus passt die 90Ah unter den Sitz, im Ducato die 100Ah.</p>
<p>Muss die Lithium Batterie immer oder regelmäßig komplett entladen werden?</p>	<p>Nein, Lithiumbatterien haben keinen Memoryeffekt, sie können ständig im teilgeladenen Zustand betrieben werden.</p>
<p>Stimmt es, dass Lithiumbatterien im Vergleich zu Bleibatterien sehr teuer sind?</p>	<p>Nein, das Gegenteil ist der Fall. Lithiumbatterien haben gegenüber Bleibatterien die geringsten Kosten pro Zyklus, dies ist bedingt durch die hohe Zyklenzahl. Natürlich ist die Anschaffung um ein Vielfaches höher, aber auch hier sind die Preise in der letzten Zeit stark gefallen.</p>

<p>Kann ich an meinen Lithiumbatterien auch einen Wechselrichter im Fahrzeug betreiben?</p>	<p>Lithiumbatterien sind für Wechselrichterbetrieb besonders gut geeignet, da der Spannungslevel während der Entladung konstant hoch bleibt und somit der Wechselrichter nicht abschaltet. Es ist aber auf den maximalen Dauer-Entladestrom der Batterie zu achten, dieser darf nicht überschritten werden.</p>
<p>Kann ich Lithiumbatterien erweitern mit einer Parallelschaltung weiterer Batterien</p>	<p>Ja, sofern, Hersteller, Typ und Kapazität gleich sind. Auch das Alter sollte nicht zu weit auseinander sein, ebenso müssen die Spannungen der Batterie angeglichen werden.</p>
<p>Weitere Fragen?</p>	<p>Bitte kontaktieren Sie Ihren Verkäufer oder fragen sie uns per email: <a href="mailto:info@powerboozt.de">info@powerboozt.de</a></p>

### 6.2 Mögliche Fehler und ihre Behebung

<p>Mit meiner APP finde ich meine Batterie nicht</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ist die Batterie geladen? Bitte mit Voltmeter überprüfen, Spannung sollte über 11V liegen.</li> <li>- Ist die Standortfreigabe in Ihrem Smartphone aktiviert?</li> <li>- Ist die Bluetooth Funktion ihres Mobilgerätes aktiviert?</li> <li>- Ist die Batterie möglicherweise bereits mit einem anderen Gerät über Bluetooth verbunden? Es ist nur 1 Verbindung möglich.</li> <li>- Ist Ihr Smartphone über Bluetooth bereits mit einem anderen Bluetooth-Gerät verbunden? Es ist nur 1 Verbindung möglich.</li> </ul>
<p>Die Batterie schaltet während des Betriebes ab, die Spannung beträgt 0V.</p>	<p>Es liegt ein Fehler vor, das BMS hat aufgrund einer der in 2.3 genannten Ursachen die Batterie getrennt. Bitte die Ursache beseitigen.</p>
<p>Bei meiner neuen Batterie werden in der APP schon Zyklen angezeigt.</p>	<p>Es ist normal, dass bereits bis zu 3 Zyklen angezeigt werden, da die Batterie beim Hersteller und beim Wiederverkäufer vor dem Verkauf überprüft wird.</p>
<p>Die Ladezustände meiner beiden gleichen, parallel geschalteten Batterien sind unterschiedlich. Eigentlich müssten die doch genau gleich sein.</p>	<p>Dies ist bei neuen Batterien oder nach einiger Zeit des Gebrauchs normal. Bei neuen Batterien sollte sich das nach einigen Zyklen angeglichen haben. Bei älteren Batterien diese bitte einzeln vollladen und mit max. 50mV Abweichung voneinander wieder parallel verschalten. Bitte prüfen Sie auch die Verschaltung, Zu- und Abgänge immer diagonal anschließen damit die Batterien gleichmäßig belastet werden.</p>

## 7. Garantie / Gewährleistung

Alle POWERBOOZT Batterien werden nach strengsten Qualitätskriterien gefertigt und POWERBOOZT garantiert, dass die LiFePO<sub>4</sub> Batterien in einwandfreiem Zustand ausgeliefert werden.

POWERBOOZT gewährt die gesetzliche Gewährleistung auf Produktions- und Materialfehler, die zum Zeitpunkt der Auslieferung des Produktes vorhanden waren.

Die Gewährleistung gilt nicht für Mängel, die auf natürliche Abnutzung/Verschleiß, eine unsachgemäße Benutzung, mangelnde Wartung oder Nichtbeachtung dieser Anleitung zurückzuführen sind.

**Jeglicher Gebrauch des Produktes erfolgt auf eigene Gefahr.**

Ein Gewährleistungsanspruch kann nur anerkannt werden, sofern bei Einsendung des Produktes eine Kopie des Kaufbeleges beigelegt ist. Die Gewährleistung übersteigt in keinem Fall den Wert des Produktes.

Im Übrigen gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der A. Müller GmbH.

Durch Inbetriebnahme des Produktes erkennen Sie die obigen Bedingungen an und übernehmen die volle Verantwortung aus dem Gebrauch dieses Produktes.

Die von POWERBOOZT angegebenen Werte über Gewicht, Größe oder technischen Daten sind als Richtwerte zu verstehen und keine formelle Verpflichtung für diese Angaben.

Durch technische Veränderungen, die im Interesse des Produktes auch ohne Ankündigung vorgenommen werden, können sich auch andere Werte ergeben.

## 8. Service

Sollten Sie nach Ihrem Kauf oder während des Betriebs Fragen zu Ihrer Batterie haben, wenden Sie sich bitte an den Verkäufer des Produktes. Er wird Ihnen das weitere Vorgehen erläutern.

Sollte Ihnen der Verkäufer nicht weiterhelfen können, wenden Sie sich bitte an POWERBOOZT.

Bitte kontaktieren Sie uns vorab per email mit Infos und Erläuterung des Problems, evtl. mit Bildern.

Sollte es vorkommen, dass Sie eine Batterie zu uns einsenden möchten, beachten Sie bitte folgende Hinweise zur schnellen Abwicklung:

- Verwenden Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung als Versandkarton.
- Wenn Sie die Originalverpackung nicht mehr besitzen, sorgen Sie bitte mit einer geeigneten (UN-zertifizierten) Verpackung für einen ausreichenden Schutz vor Transportschäden.
- Erfolgt der Versand der Ware nicht in der Originalverpackung oder einer UN-zertifizierten Verpackung, müssen wir die neue Verpackung bei Rückgabe des Produktes berechnen.
- Der Versand erfolgt auf eigene Gefahr des Versenders.

Bitte legen Sie der Rücksendung folgendes bei:

- Kopie der Rechnung
- Grund der Rücksendung
- Eine genaue und ausführliche Fehlerbeschreibung

Service-Kontakt für Fragen und Adresse für Rücksendungen:

A. Müller GmbH  
 Tholeyer Strasse 32  
 66620 Nonnweiler-Primstal  
 Tel: +49 6875 910731  
 E-Mail: [service@powerboozt.de](mailto:service@powerboozt.de)

Bitte halten Sie bei direkter Kontaktaufnahme Ihre Kunden,- oder Rechnungsnummer sowie die Artikelnummer bereit.

## TABLE OF CONTENTS

1.	Safety instructions, safety measures, guidelines	25
1.1	General / Intended use	25
1.2	Transport	25
1.3	Disposal	26
1.4	Labels	26
2.	Product description	27
2.1	Product characteristics / Product advantages	27
2.2	Areas of application	27
2.3	Battery Management System (BMS)	28
3.	Installation / Maintenance / Storage	28
3.1	General information on installation / mounting position	28
3.2	Installation of several batteries in series or parallel connection	29
3.3	Maintenance	29
3.4	Storage and decommissioning	29
4.	Use of the LiFePO <sub>4</sub> battery	30
4.1	Charging the battery	30
4.2	Discharging the battery	30
4.3	Using the Bluetooth App	30-32
5.	Technical data	
5.1	Data sheet	33-40
5.2	Technical data (graphical representation) (DE)	20
6.	FAQ / Troubleshooting	41
6.1	Frequently asked questions (FAQ)	41
6.2	Possible errors and their correction	42
7.	Warranty	43
8.	Service	43



## 1. SAFETY INSTRUCTIONS, SAFETY MEASURES, GUIDELINES

### 1.1 General / Intended use

This manual must always be kept together with the product. If the product is sold, this manual must also be handed over. Please read these instructions before using the product.

The lithium iron phosphate batteries may only be used for the applications described in this manual. (see 2.2 of this manual). If any other application is used without consulting the manufacturer, this may invalidate the warranty, as this is considered improper use. The manufacturer is not liable for damage caused by improper or inappropriate use, nor is it liable for incorrect use of this product.

Please observe the following instructions:

- Installation and maintenance only by qualified personnel.
- Always wear personal protective equipment when working on the battery. Avoid short circuits, as the pole connections are always live, avoid direct connection of the poles to each other.
- Do not place any tools or objects on the battery.
- Extinguish only with class D fire extinguisher, foam or CO2 fire extinguisher.
- Wires from the battery to the loads must be protected by an external fuse.
- The battery must never be opened.
- The battery housing must not be damaged, avoid dropping, cutting, drilling, deforming (risk of short circuit).
- Always keep the battery housing dry and clean.
- Do not expose the battery to direct sunlight permanently.
- When connecting consumers and charging devices, ensure correct polarity, the markings are on the battery.
- Disconnect all consumers from the battery when storing or not using it for a longer period of time.
- Only use chargers that meet the required charging parameters (see technical data in these instructions).
- Do not use batteries of another manufacturer, other capacity, other types or other chemistries together with the LiFePO<sub>4</sub> batteries.

### 1.2 Transport

When transporting LiFePO<sub>4</sub> batteries, all national and international regulations and laws must always be observed. Transport may only take place in the original packaging or packaging corresponding to this. Never transport damaged LiFePO<sub>4</sub> batteries, this may only be done in prescribed containers. LiFePO<sub>4</sub> batteries are certified according to UN38.3, the test report can be made available on request. LiFePO<sub>4</sub> batteries that are not installed in equipment are classified according to UN3480, Class 9 during transport. Further information can be found in the safety data sheet.

### 1.3 Disposal



LiFePO<sub>4</sub> batteries must not be disposed of in household or commercial waste, but must be handed in to collection points of the common take-back system for disposal / recycling. This can also be done at a sales point of the seller or the manufacturer. Always discharge the battery and cover the terminals before disposal.



By affixing the CE mark, Powerboozt declares that this product complies with the basic requirements and other relevant regulations of Directive 2014/53/EU. If required, the declaration of conformity can be requested at [service@powerboozt.de](mailto:service@powerboozt.de)

### 1.4 Labels

The following symbols and markings are attached to the LiFePO<sub>4</sub> batteries, please never remove them. The explanations are shown here.

Label



Warning against corrosive substances



Warning against explosive substances

Prohibition signs



Children forbidden



No open flame; fire, open source of ignition and smoking prohibited.

Commandment signs



Follow the instructions for use



Use eye protection

## 2. PRODUCT DESCRIPTION

By purchasing this lithium iron phosphate battery (LiFePO<sub>4</sub>), you have chosen the safest lithium chemistry. Compared to other lithium technologies, LiFePO<sub>4</sub> batteries have the decisive advantage that the thermal runaway temperature is higher (270 °C), so it is not susceptible to thermal runaway at which extinguishing would no longer be possible. The battery offers many other advantages over lead-acid batteries (including lead-acid, AGM and GEL batteries) and lithium batteries from other manufacturers:

- Only about 40-50% of the weight of a lead-acid battery with the same capacity.
- Integrated battery management with adaptive cell balancing.
- Protection against short circuit, overvoltage, overcurrent, undervoltage.
- 100% capacity can be used without damaging the battery.
- Higher energy density compared to lead.
- Partially charged state does not damage the battery.
- Does not need to be fully charged after each use.
- Faster charging possible due to higher charging currents.
- Almost constant voltage level during discharge, therefore very suitable for inverter operation.
- Low self-discharge when not in use.
- Absolutely maintenance-free, no need to refill with distilled water.
- Monitoring of the battery by built-in Bluetooth module via an app for your smartphone.
- Many more charging cycles (charging and discharging) compared to lead batteries, thus much longer life. After 2000 cycles, at least 80% of the capacity is still available.
- In many cases it fits into existing battery holders (same housing as the lead-acid battery), thus no conversion measures necessary (L5 housing).
- Can be installed in any position.
- Expandable by series and/or parallel connection.
- In most cases, the existing charger can still be used.
- Lower costs per cycle than with lead batteries.

### 2.2 Areas of application

- As body battery in motorhomes, caravans, campervans
- Drive battery for caravan movers
- Storage battery for solar applications
- Drive battery in many other mobile applications
- Consumer or drive battery in boats
- Emergency power supply

## 2.3 Battery Management System (BMS)

The Battery Management System integrated in each LiFePO<sub>4</sub> battery monitors and protects the battery from damage due to improper handling or incorrect parameters. In addition, the BMS performs an active internal cell balancing to always maintain maximum performance. In detail, the tasks of the BMS are:

- Protection against overload due to excessive charging current or excessive discharging current.
- Protection against excessive charging voltage or overvoltage.
- Protection against too low a discharge.
- Protection against overtemperature.
- Protection against short circuit.
- Automatic cell balancing (equalisation of the individual cells in the battery to be at the same charge level).

If one of the aforementioned protective devices causes the cells to be switched off and thus disconnected from the terminals, no voltage can be measured at the pole connections. If the reason for the disconnection no longer occurs, the battery switches on again automatically. Switching on again after protection against too deep a discharge can take up to several hours.

## 3. Installation

### 3.1 General

- Please check the battery for external damage before installation. If there is visible damage, do not install or operate the battery, please contact your vendor immediately.
- The battery must always be operated with an appropriate external fuse in the consumer circuit.
- The battery can be installed in an upright, standing or lying position.
- The battery must be firmly and securely installed in the vehicle or system, in motorhomes the existing mounting can very often be used.
- The connection poles and terminals must be covered after installation to protect against short circuits, existing round pole terminals can be used.
- Never connect batteries with consumers switched on to avoid sparking.
- Do not expose battery to direct sunlight and install indoors, do not install near heat sources.
- Charge before commissioning, during transport the battery is only charged to 40-60%.
- The COM port is for service purposes only and is only to be opened by a designated Powerboost service technician to open and use it.

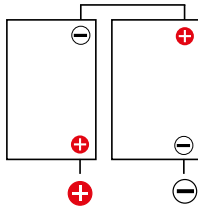
### 3.2 Installation of several batteries in series or parallel connection

LiFePO<sub>4</sub> batteries can be connected in series and/or parallel, please note:

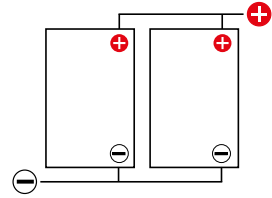
- Before installation, make sure that the batteries have max. 50mV voltage deviation from each other, if this is not the case, charge both individually to 100%, then equalise by discharging individually.
- When connected in series (max. 4 batteries), the voltage increases, but the capacity does not increase.
- With parallel connection (max. 4 batteries) the capacity increases, the voltage does not change. The currents for both charging and discharging increase accordingly.
- A circuit in which the batteries are connected both in series and in parallel is theoretically possible, but is not recommended.
- In the case of series or parallel connection, the cable lengths of the positive and negative cables should be the same for the connections between them. The cross-sections must also be the same.
- Consumers and charging devices should be connected „diagonally“ in the case of parallel connection, i.e. plus from the first battery, minus from the last or vice versa.

Here are examples of series and parallel circuits:

Series circuits:



Parallel circuits:



### 3.3 Maintenance

- LiFePO<sub>4</sub> batteries require no regular maintenance other than cleaning with a damp cloth; they are absolutely maintenance-free.
- Nevertheless, check the tight fit of the pole terminals from time to time.
- Cyclical use once a year is recommended, charging to 100%.

### 3.4 Storage and decommissioning

- If the battery remains installed in the vehicle for longer than 6 months and is not used, disconnect the terminals from the battery if possible or switch off the battery isolator switch.
- If the battery is stored removed from the vehicle, the terminals should be protected with a protective cap or masked off; storage in a dry place at a temperature of approx. 20°C is ideal.
- Before storage, please charge to approx. 70-80%, this gives enough leeway to compensate for the self-discharge (<3% per month) and to store for several months.

## 4. Use of the LiFePO<sub>4</sub> Battery Pack

### 4.1 Charging

- LiFePO<sub>4</sub> batteries do not need to be recharged after each use, leaving them in a partially charged state is not harmful to the battery.
- The battery can be charged with high charging current to shorten the charging time, max. charging current per battery, see data sheet
- If the BMS disconnects the battery due to low voltage to protect against deep discharge, the battery should be recharged as soon as possible. Otherwise, the cells could be permanently damaged.
- LiFePO<sub>4</sub> batteries can be charged safely in the temperature range 0°C to +60°C, below 0°C the BMS prevents the battery from charging to avoid damage to the cells.
- Charge with any IU charger that does not exceed a final charge voltage of 14.6V or with a charger with LiFePO<sub>4</sub> characteristics.
- The BMS switches the battery off if it gets too hot. When the temperature drops, it automatically switches the battery back on.
- If necessary, the cells are balanced automatically during charging or during a standby phase.

### LT Series Charging (PB-Li 12-100 LT)

LiFePO<sub>4</sub> batteries of the LT series have an integrated battery heater, which is supplied exclusively by an external power source (charger, generator, etc.). This makes it possible to charge the LiFePO<sub>4</sub> battery even at minus temperatures.

At battery temperatures below 0°C, when an external power source is applied, the battery heater first switches on and warms the battery cells to 3°C to protect them from destruction.

The heater is then switched off and the battery is charged normally.

### 4.2 Discharging

- Discharge up to 100% of capacity is possible, but a discharge of max. 90% is recommended.
- Safe discharge in the temperature range -20°C to +60°C.
- The BMS switches the battery off if it becomes too hot or too cold. When the operating temperature returns, it automatically switches the battery back on.

### 4.3 Using the Bluetooth App

Bluetooth communication is already built into your LiFePO<sub>4</sub> battery. You can download the POWERBOOZT APP from the Google® Play Store® and the Apple® App Store®.

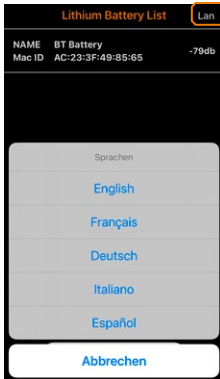


Google Play® and the Google Play logo are trademarks of Google LLC.

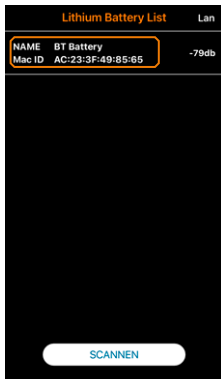


App Store® is a trademark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries and regions.

The individual pages of the Lithium App:



Tapping the Lan button in the top right-hand corner opens the language selection menu opens.

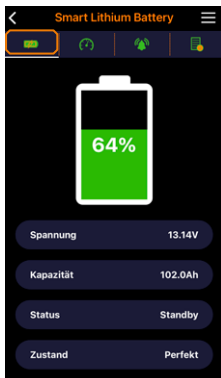


Selection list of batteries in the vicinity.

Here you can see the name of the battery (if assigned) and the MAC address of the Bluetooth module. By tapping the MAC address of your battery (you will find the MAC address of your battery on the small sticker of the battery), the app connects to the battery.

If no MAC addresses are displayed, press the Scan button.

If your battery is still not displayed, check the voltage of the battery, it may be disconnected.



Current state of charge (SOC) in %.

Current voltage in volts

Total capacity of the battery in Ah

Current operating status

Battery status

Heating - Display for Lt series when the heating function is switched on.



Current voltage in volts

Current flowing charge or discharge current in A

Current internal temperature of the battery

Total number of cycles used so far



Congestion indicators (green = OK, red = error)

- Overvoltage
- Undervoltage
- Too high charging current
- Discharge current too high
- Temperature too low during charging
- Discharge temperature too low
- Temperature during charging too high
- Temperature too high when discharging
- Short circuit



Administrator access

Contact information



# PB-Li 12-50

Rev.-Nr.: 2.0 1|2023



# POWER BOOST

high power **battery series**

**LFP**  $\text{LiFePO}_4$   
LITHIUM BATTERY



## ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Nominal Voltage	12,8 V
Nominal Capacity	50 Ah
Open Circuit Volt. @ 100%	13,3 V
Energy	614 Wh
Internal Resistance	≤ 50 mΩ
Consumption BMS	< 100μA
Self Discharge	< 3% / month
Max. Batteries in Series	4

## DISCHARGING

Max. cont. Discharge Current	60 A
Peak Discharge Current	80 A (30s)
BMS Discharge Cut-Off	200 A (2s)
BMS Cut-Off	10,4 V
Reconnect Voltage	11,2 V

## TEMPERATURES

Discharge Temperature	-20 bis +60°C
Charge Temperature	0 bis +65°C
Storage Temperature	0 bis +40°C

## COMMUNICATION

Bluetooth 4.0 with App Android/iOS
------------------------------------

## MECHANICAL SPECIFICATIONS

Dimensions (LxWxH)	197 x 166 x 176 mm
Weight	7,5 kg
Terminal Type	M8
Torque	9 - 11 Nm
Case Material	ABS
Enclosure Protection	IP 56
Cell Type / Chemistry	<b>Prismatic /</b> $\text{LiFePO}_4$

## CHARGING

Recomm. Charge Current	25 A
Max. Charge Current	50 A
Recomm. Charge Voltage	14,6 V
BMS Voltage Cut-Off	15,0 V

## COMPLIANCE

Certificates	CE UN38.3 UL1642 & IEC62133
Shipping Classification	UN 3480, Klasse 9

valid from 01/2023



# PB-Li 12-90 D

Rev.-Nr.: 2.0 | 2023

← →  
Fits under the seat console  
- also for VW Bus



# POWER BOOZ

high power **battery series**

## LFP

**LiFePO<sub>4</sub>**  
**LITHIUM BATTERY**

### ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Nominal Voltage	12,8 V
Nominal Capacity	90 Ah
Open Circuit Volt. @ 100%	13,3 V
Energy	1152 Wh
Internal Resistance	< 50 mΩ
Consumption BMS	<100 μA
Self Discharge	<3% / month

### DISCHARGING

Max. cont. Discharge Current	120 A
Peak Discharge Current	150 A (30 s)
BMS Discharge Cut-Off	600 A (3 s)
BMS Cut-Off	10,4 V
Reconnect Voltage	11,2 V

### TEMPERATURES

Discharge Temperature	-20 to +65°C
Charge Temperature	0 to +65 °C
Storage Temperature	0 to +40 °C

### COMMUNICATION

Bluetooth 4.0 with App Android/iOS

### MECHANICAL SPECIFICATIONS

Dimensions (LxWxH)	318 x 175 x 190 mm
Weight	11,8 kg
Terminal Type	Automotive Post
Case Material	ABS
Enclosure Protection	IP 56
Cell Type / Chemistry	<b>Cylindrical /</b> LiFePO <sub>4</sub>

### CHARGING

Recomm. Charge Current	50 A
Max. Charge Current	100 A
Recomm. Charge Voltage	14,6 V
BMS Voltage Cut-Off	15 V

### COMPLIANCE

Certificates	CE UN38.3 UL1642 & IEC62133
Shipping Classification	UN 3480, Class 9

valid from 07/2022



LiFePO<sub>4</sub>

# PB-Li 12-100 D

Rev.-Nr.: 2.0 | 2023



# POWER BOOST

high power **battery series**

**LFP** LiFePO<sub>4</sub>  
LITHIUM BATTERY



## ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Nominal Voltage	12,8 V
Nominal Capacity	100 Ah
Open Circuit Volt. @ 100%	13,3 V
Energy	1280 Wh
Internal Resistance	<50 mΩ
Consumption BMS	<100 μA
Self Discharge	<3% / month
Max. Batteries in Series	4

## DISCHARGING

Max. cont. Discharge Current	120 A
Peak Discharge Current	150 A (30 s)
BMS Discharge Cut-Off	600 A (3 s)
BMS Cut-Off	10,4 V
Reconnect Voltage	11,6 V

## TEMPERATURES

Discharge Temperature	-20 to +75°C
Charge Temperature	0 to +65 °C
Storage Temperature	0 to +40 °C

## COMMUNICATION

Bluetooth 4.0 with App Android/iOS
------------------------------------

## MECHANICAL SPECIFICATIONS

Dimensions (LxWxH)	353 x 175 x 190 mm
Weight	12,0 kg
Terminal Type	Automotive Post
Case Material	ABS
Enclosure Protection	IP 56
Cell Type / Chemistry	Prismatic / LiFePO <sub>4</sub>

## CHARGING

Recomm. Charge Current	50 A
Max. Charge Current	100 A
Recomm. Charge Voltage	14,6 V
BMS Voltage Cut-Off	15 V

## COMPLIANCE

Certificates	CE UN38.3 UL1642 & IEC62133
Shipping Classification	UN 3480, Class 9

valid from 07/2022



LiFePo<sub>4</sub>

35

# PB-Li 12-100 LT

Rev.-Nr.: 2.0 | 2023



# POWER BOOST

high power **battery series**

**LFP**  $\text{LiFePO}_4$   
LITHIUM BATTERY



## ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Nominal Voltage	12,8 V
Nominal Capacity	100 Ah
Open Circuit Volt. @ 100%	13,3 V
Energy	1280 Wh
Internal Resistance	< 50 mΩ
Self Discharge	< 3% / month
Max. Batteries in Series	Series connection not possible

## DISCHARGING

Max. cont. Discharge Current	120 A
Peak Discharge Current	150 A (30 s)
BMS Discharge Cut-Off	600 A (3 s)
BMS Cut-Off	10,4 V
Reconnect Voltage	11,6 V

## TEMPERATURES

Discharge Temperature	-20 to +75°C
Charge Temperature	-20 to +75°C
Storage Temperature	0 to +40 °C

## COMPLIANCE

Certificates	CE; UN38.3 UL1642 & IEC62133
Shipping Classification	UN 3480, Class 9

## MECHANICAL SPECIFICATIONS

Dimensions (LxWxH)	353 x 175 x 190 mm
Weight	12,5 kg
Terminal Type	Automotive Post
Case Material	ABS
Enclosure Protection	IP 56
Cell Type / Chemistry	Prismatic/ $\text{LiFePO}_4$

## CHARGING

Recomm. Charge Current	50 A
Max. Charge Current	100 A
Recomm. Charge Voltage	14,6 V
BMS Voltage Cut-Off	15 V

## HEATING SYSTEM

$\text{LiFePO}_4$  batteries of the LT series have an integrated battery heater, which is supplied exclusively by an external power source (charger, generator, etc.). This makes it possible to charge the  $\text{LiFePO}_4$  battery even at minus temperatures.

If the battery temperature is below 0°C, the battery heater is switched on first when an external power source is applied and heats the battery cells to 5°C to protect them from destruction.

The heater is then switched off and the battery is charged normally.

## COMMUNICATION

Bluetooth 4.0 with App Android/iOS

valid from 07/2022



# PB-Li 12-105 L3

Rev.-Nr.: 2.0 1|2023



# POWER BOOST<sup>®</sup>



high power **battery series**

**LFP** LiFePO<sub>4</sub>  
LITHIUM BATTERY



## ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Nominal Voltage	12,8 V
Nominal Capacity	105 Ah
Open Circuit Volt. @ 100%	13,3 V
Energy	1344 Wh
Internal Resistance	< 50 mΩ
Consumption BMS	< 100 μA
Self Discharge	< 3% / month

## DISCHARGING

Max. cont. Discharge Current	120 A
Peak Discharge Current	150 A (30 s)
BMS Discharge Cut-Off	600 A (3 s)
BMS Cut-Off	10,4 V
Reconnect Voltage	11,6 V

## TEMPERATURES

Discharge Temperature	-20 to +60°C
Charge Temperature	0 to +65 °C
Storage Temperature	0 to +40 °C

## COMMUNICATION

Bluetooth 4.0 with App Android/iOS
COM Port for Firmware Update

## MECHANICAL SPECIFICATIONS

Dimensions (LxWxH)	278 x 175 x 190 mm
Weight	10,2 kg
Terminal Type	Automotive Post
Case Material	ABS
Enclosure Protection	IP 56
Cell Type / Chemistry	<b>Prismatic</b> / LiFePO <sub>4</sub>

## CHARGING

Recomm. Charge Current	50 A
Max. Charge Current	100 A
Recomm. Charge Voltage	14,6 V
BMS Voltage Cut-Off	15 V

## COMPLIANCE

Certificates	CE UN38.3 UL1642 & IEC62133
Shipping Classification	UN 3480, Class 9

valid from 07/2022



# PB-Li 12-150 L5

Rev.-Nr.: 1.0 | 2023



# POWER BOOST



high power **battery series**

**LFP** LiFePO<sub>4</sub>  
LITHIUM BATTERY



## ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Nominal Voltage	12,8 V
Nominal Capacity	150 Ah
Open Circuit Volt. @ 100%	13,3 V
Energy	1920 Wh
Internal Resistance	< 50 mΩ
Self Discharge	< 3% / month
Max. Batteries in Series	4

## DISCHARGING

Max. cont. Discharge Current	150 A
Peak Discharge Current	300 A (30 s)
BMS Discharge Cut-Off	600 A (3 s)
BMS Cut-Off	10,4 V
Reconnect Voltage	11,2 V

## TEMPERATURES

Discharge Temperature	-20 to +75°C
Charge Temperature	0 to +65 °C
Storage Temperature	0 to +40 °C

## COMMUNICATION

Bluetooth 4.0 with App Android/iOS

## MECHANICAL SPECIFICATIONS

Dimensions (LxWxH)	353 x 175 x 190 mm
Weight	15,0 kg
Terminal Type	Automotive Post
Case Material	ABS
Enclosure Protection	IP 56
Cell Type / Chemistry	Prismatic / LiFePO <sub>4</sub>

## CHARGING

Recomm. Charge Current	50 A
Max. Charge Current	150 A
Recomm. Charge Voltage	14,6 V
BMS Voltage Cut-Off	15 V

## COMPLIANCE

Certificates	CE UN38.3 UL1642 & IEC62133
Shipping Classification	UN 3480, Class 9

valid from 01/2023



# PB-Li 12-200

Rev.-Nr.: 2.0 | 2023



# POWER BOOST



high power **battery series**

**LFP**  $\text{LiFePO}_4$   
LITHIUM BATTERY



## ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Nominal Voltage	12,8 V
Nominal Capacity	200 Ah
Open Circuit Volt. @ 100%	13,3 V
Energy	2560 Wh
Internal Resistance	$\leq 50 \text{ m}\Omega$
Self Discharge	<3% / month
Max. Batteries in Series	4

## DISCHARGING

Max. cont. Discharge Current	270 A
Peak Discharge Current	500 A (180 s)
BMS Discharge Cut-Off	800 A (3s)
BMS Cut-Off	10,4 V
Reconnect Voltage	11,6 V

## TEMPERATURES

Discharge Temperature	-20 to +65°C
Charge Temperature	0 to +65 °C
Storage Temperature	0 to +40 °C

## COMMUNICATION

Bluetooth 4.0 with App Android/iOS

## MECHANICAL SPECIFICATIONS

Dimensions (LxWxH)	353 x 350 x 188 mm
Weight	25,3 kg
Terminal Type	M8
Case Material	Metal
Enclosure Protection	IP 56
Cell Type / Chemistry	Prismatic / $\text{LiFePO}_4$

## CHARGING

Recomm. Charge Current	50 A
Max. Charge Current	210 A
Recomm. Charge Voltage	14,6 V
BMS Voltage Cut-Off	15 V

## COMPLIANCE

Certificates	CE
	UN38.3
	UL1642 & IEC62133
Shipping Classification	UN 3480, Class 9

gültig ab 01/2023



# PB-Li 12-300

Rev.-Nr.: 2.0 1|2023



# POWER BOOST

high power **battery series**

**LFP**  $\text{LiFePO}_4$   
LITHIUM BATTERY



## ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Nominal Voltage	12,8 V
Nominal Capacity	300 Ah
Open Circuit Volt. @ 100%	13,3 V
Energy	3840 Wh
Internal Resistance	$\leq 50 \text{ m}\Omega$
Self Discharge	$< 3\% / \text{month}$
Max. Batteries in Series	4

## DISCHARGING

Max. cont. Discharge Current	270 A
Peak Discharge Current	500 A (180 s)
BMS Discharge Cut-Off	800 A (3 s)
BMS Cut-Off	10,4 V
Reconnect Voltage	11,6 V

## TEMPERATURES

Discharge Temperature	-20 to +65°C
Charge Temperature	0 to +65 °C
Storage Temperature	0 to +40 °C

## COMMUNICATION

Bluetooth 4.0 with App Android/iOS
COM Port for Firmware Update

## MECHANICAL SPECIFICATIONS

Dimensions (LxWxH)	353 x 350 x 188 mm
Weight	35 kg
Terminal Type	M8
Case Material	Metal
Enclosure Protection	IP 56
Cell Type / Chemistry	Prismatic / $\text{LiFePO}_4$

## CHARGING

Recomm. Charge Current	50 A
Max. Charge Current	200 A
Recomm. Charge Voltage	14,6 V
BMS Voltage Cut-Off	15 V

## COMPLIANCE

Certificates	CE UN38.3 UL1642 & IEC62133
Shipping Classification	UN 3480, Class 9

valid from 01/2023





## 6. FAQ / TROUBLESHOOTING

### 6.1 Frequently asked questions (FAQ)

<p>Can I continue to use my previous charger?</p>	<p>It depends on which charger is installed. If the charger has a setting for GEL or AGM batteries, it can usually be used. However, the final charging voltage should not exceed 14.6V. Charging curves for lead-acid batteries with liquid electrolyte must not be used. Ideally, the charger should have an IU characteristic curve for LiFePO<sub>4</sub> batteries.</p>
<p>Which LiFePO<sub>4</sub> battery do I need to replace my two heavy AGM batteries with 95Ah each?</p>	<p>If the previous capacity was sufficient, two 95Ah AGM or gel batteries can be replaced with one 100Ah battery.</p>
<p>Should the lithium battery remain permanently on the charger over winter?</p>	<p>This is not necessary, on the contrary. Charge the battery to approx. 60-80%, then disconnect or disconnect the battery from the vehicle.</p>
<p>In my vehicle it sometimes gets 50°C and more in the summer. Will this damage my lithium battery?</p>	<p>The lithium batteries can be operated up to 60°C without any problems.</p>
<p>And what does it look like at sub-zero temperatures?</p>	<p>Discharging down to -20°C is also possible here, but when charging below 0°C, charging must be limited or prevented. This can be done with a charge booster and / or a temperature-controlled charger.</p>
<p>Do the batteries fit into the installation space in which my previous batteries were installed?</p>	<p>If 92-95Ah AGM batteries or 80Ah GEL batteries were installed, the lithium battery will also fit, it has the same dimensions and mountings. In the VW Bus the 90Ah fits under the seat, in the Ducato the 100Ah.</p>
<p>Does the lithium battery always or regularly have to be completely discharged?</p>	<p>No, lithium batteries do not have a memory effect, they can be operated constantly in a partially charged state.</p>
<p>Is it true that lithium batteries are very expensive compared to lead batteries?</p>	<p>No, the opposite is the case. Lithium batteries have the lowest costs per cycle compared to lead batteries, this is due to the high number of cycles. Of course, the purchase price is many times higher, but here, too, prices have fallen sharply in recent times.</p>

<p>Can I also operate an inverter in the vehicle on my lithium batteries?</p>	<p>Lithium batteries are particularly suitable for inverter operation, as the voltage level remains constantly high during discharge and thus the inverter does not switch off. However, the maximum continuous discharge current of the battery must not be exceeded.</p>
<p>Can I expand lithium batteries with a parallel connection of other batteries?</p>	<p>Yes, as long as the manufacturer, type and capacity are the same. Also, the age should not be too far apart, as well as the voltages of the battery must be aligned.</p>
<p>Further questions?</p>	<p>Please contact your seller or ask us by email: <a href="mailto:info@powerboost.de">info@powerboost.de</a></p>

## 6.2. Possible errors and their correction

<p>I can't find my battery with my APP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Is the battery charged? Please check with a voltmeter, voltage should be above 11V.</li> <li>- Is location sharing activated in your smartphone?</li> <li>- Is the Bluetooth function of your mobile device activated?</li> <li>- Is the battery possibly already connected to another device via Bluetooth? Only 1 connection is possible.</li> <li>- Is your smartphone already connected to another Bluetooth device via Bluetooth? Only 1 connection is possible.</li> </ul>
<p>The battery switches off during operation, the voltage is 0V.</p>	<p>There is an error, the BMS has disconnected the battery due to one of the causes mentioned in 2.3. Please eliminate the cause.</p>
<p>With my new battery, cycles are already displayed in the APP.</p>	<p>It is normal that up to 3 cycles are already displayed because the battery is checked at the manufacturer's and at the reseller's before sale.</p>
<p>The states of charge of my two identical batteries connected in parallel are different. Actually, they should be exactly the same.</p>	<p>This is normal with new batteries or after some time of use. With new batteries, this should have equalised after a few cycles. With older batteries, please fully charge them individually and connect them in parallel again with a maximum deviation of 50mV from each other. Please also check the wiring, always connect the inlets and outlets diagonally so that the batteries are loaded evenly.</p>

## 7. Warranty

All batteries are manufactured according to the strictest quality criteria and POWERBOOZT guarantees that the LiFePO<sub>4</sub> batteries are delivered in perfect condition.

POWERBOOZT grants the legal warranty of 2 years on production and material defects that were present at the time of delivery of the product.

The warranty does not apply to defects due to natural wear and tear, improper use, lack of maintenance or failure to observe these instructions. Any use of the product is at your own risk.

A warranty claim can only be accepted if a copy of the purchase receipt is enclosed when the product is returned. The warranty shall in no case exceed the value of the product. In all other respects, the General Terms and Conditions of A. Müller GmbH shall apply. By putting the product into operation, you accept the above conditions and assume full

responsibility arising from the use of this product. The values given by POWERBOOZT regarding weight, size or technical data are to be understood as approximate values and no formal obligation for these specifications. Technical changes made in the interest of the product, even without notice, may result in other values.

## 8. Service

If you have any questions about your battery after your purchase or during operation, please contact the seller of the product. He will explain the further procedure to you. If the seller is unable to help you, please contact our service department. Please contact us in advance by email with information and explanation of the problem, possibly with pictures. Should it happen that you wish to send a battery to us, please note the following Notes on quick processing:

- If possible, use the original packaging as a shipping box.
- If you no longer have the original packaging, please ensure adequate protection against transport damage with suitable (UN-certified) packaging.
- If the goods are not shipped in the original packaging or UN-certified packaging, we must charge for the new packaging when the product is returned.
- Shipment is at the sender's own risk.

**Please enclose the following with the return shipment:**

- Copy of the invoice
- Reason for the return
- An exact and detailed description of the fault

**Service contact for questions and address for returns:**

A. Müller GmbH  
Tholeyer Strasse 32  
66620 Nonnweiler-Primstal  
Tel: +49 6875 910731  
E-Mail: [service@powerboozt.de](mailto:service@powerboozt.de)

When contacting us directly, please have your customer or invoice number and the item number ready.

## TABLE DES MATIÈRES

1.	Instructions de sécurité, mesures de sécurité, lignes directrices	45
1.1	Généralités / Utilisation prévue	45
1.2	Transport	45
1.3	Élimination	46
1.4	Étiquettes	46
2.	Description du produit	47
2.1	Caractéristiques du produit / Avantages du produit	47
2.2	Domaines d'application	47
2.3	Système de gestion des batteries (BMS)	48
3.	Installation / Maintenance / Stockage	48
3.1	Informations générales sur l'installation / la position de montage	48
3.2	Installation de plusieurs batteries en série ou en parallèle	49
3.3	Maintenance	49
3.4	Stockage et démantèlement	49
4.	Utilisation de la batterie LiFePO <sub>4</sub>	50
4.1	Recharger la batterie	50
4.2	Décharger la batterie	50
4.3	Utilisation de l'application Bluetooth	50-52
5.	Données techniques	
5.1	Fiche technique (DE)	12-19
5.1	Fiche technique (GB)	33-40
5.2	Données techniques (représentation graphique) (DE)	20
6.	FAQ / Dépannage	
6.1	Foire aux questions (FAQ)	53
6.2	Erreurs éventuelles et leur correction	54
7.	Garantie	55
8.	Service	55

## 1. INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ, MESURES DE SÉCURITÉ, LIGNES DIRECTRICES

### 1.1 Généralités / Utilisation prévue

Ce manuel doit toujours être conservé avec le produit. Si le produit est vendu, ce manuel doit également être remis. Veuillez lire ces instructions avant d'utiliser le produit.

Les piles lithium-phosphate de fer ne peuvent être utilisées que pour les applications décrites dans ce manuel. (voir 2.2 de ce manuel). Si toute autre application est utilisée sans consulter le fabricant, cela peut annuler la garantie, car cela est considéré comme une utilisation incorrecte. Le fabricant n'est pas responsable des dommages causés par une utilisation incorrecte ou inappropriée, et n'est pas non plus responsable de l'utilisation incorrecte de ce produit.

**Veuillez respecter les instructions suivantes:**

- Installation et maintenance uniquement par du personnel qualifié.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle lorsque vous travaillez sur la batterie. Évitez les courts-circuits, car les connexions des pôles sont toujours sous tension, évitez la connexion directe des pôles entre eux.
- Ne placez pas d'outils ou d'objets sur la batterie
- Eteindre uniquement avec un extincteur de classe D, à mousse ou au CO<sub>2</sub>
- Les fils de la batterie aux charges doivent être protégés par un fusible externe
- La pile ne doit jamais être ouverte
- Le boîtier de la batterie ne doit pas être endommagé, éviter de le laisser tomber, de le couper, de le percer, de le déformer (risque de court-circuit)
- Gardez toujours le boîtier de la batterie sec et propre
- N'exposez pas la batterie à la lumière directe du soleil en permanence
- Lors du branchement des consommateurs et des appareils de charge, veillez à respecter la polarité, les marquages se trouvent sur la batterie.
- Débranchez tous les consommateurs de la batterie lorsque vous la stockez ou ne l'utilisez pas pendant une longue période
- N'utilisez que des chargeurs qui répondent aux paramètres de charge requis (voir les données techniques dans ces instructions).
- N'utilisez pas de batteries d'un autre fabricant, d'une autre capacité, d'un autre type ou d'une autre composition chimique avec les batteries LiFePO<sub>4</sub>.

### 1.2 Transport

Lors du transport de batteries LiFePO<sub>4</sub>, il faut toujours respecter toutes les réglementations et lois nationales et internationales. Le transport ne peut avoir lieu que dans l'emballage d'origine ou dans un emballage correspondant. Ne transportez jamais de batteries LiFePO<sub>4</sub> endommagées, cela ne peut se faire que dans les conteneurs prescrits. Les batteries LiFePO<sub>4</sub> sont certifiées conformément à la norme UN38.3, le rapport d'essai peut être fourni sur demande.

Les batteries LiFePO<sub>4</sub> qui ne sont pas installées dans des équipements sont classées selon la norme UN3480, classe 9 pendant le transport. De plus amples informations sont disponibles dans la fiche de données de sécurité.

### 1.3 Élimination



Les piles LiFePO<sub>4</sub> ne doivent pas être éliminées avec les déchets ménagers ou commerciaux, mais doivent être remises aux points de collecte du système commun de reprise pour élimination / recyclage. Cela peut également se faire dans un point de vente du vendeur ou du fabricant. Déchargez toujours la batterie et couvrez les bornes avant de l'éliminer.



En apposant le marquage CE, Powerboozt déclare que ce produit est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes de la directive 2014/53/UE. Si nécessaire, la déclaration de conformité peut être demandée à l'adresse [service@powerboozt.de](mailto:service@powerboozt.de).

### 1.4 Étiquettes

Les symboles et marquages suivants sont apposés sur les piles LiFePO<sub>4</sub>, veuillez ne jamais les enlever. Les explications sont données ici.

#### Étiquettes



Mise en garde contre les substances corrosives



Mise en garde contre les substances explosives

#### Signes d'interdiction



Enfants interdits



Pas de flamme nue ; feu, source d'ignition ouverte et interdiction de fumer.

#### Signes de commandement



Suivez le mode d'emploi



Utiliser une protection des yeux

## 2. DESCRIPTION DU PRODUIT

### 2.1 Caractéristiques du produit / Avantages du produit

En achetant cette batterie au lithium et au phosphate de fer (LiFePO<sub>4</sub>), vous avez choisi la chimie du lithium la plus sûre. Par rapport aux autres technologies du lithium, les batteries LiFePO<sub>4</sub> ont l'avantage décisif que la température d'emballement thermique est plus élevée (270 °C), de sorte qu'elles ne sont pas susceptibles d'emballement thermique auquel l'extinction ne serait plus possible. La batterie offre de nombreux autres avantages par rapport aux batteries au plomb (y compris les batteries au plomb, AGM et GEL) et aux batteries au lithium d'autres fabricants:

- Seulement 40 à 50 % du poids d'une batterie au plomb de même capacité
- Gestion intégrée des batteries avec équilibrage adaptatif des cellules
- Protection contre les courts-circuits, les surtensions, les surintensités et les sous-tensions
- Une capacité de 100 % peut être utilisée sans endommager la batterie
- Une densité énergétique plus élevée que celle du plomb
- L'état de charge partielle n'endommage pas la batterie
- Ne doit pas être entièrement chargé après chaque utilisation
- Une recharge plus rapide est possible grâce à des courants de charge plus élevés
- Niveau de tension presque constant pendant la décharge, donc très adapté au fonctionnement d'un onduleur
- Faible autodécharge lorsqu'il n'est pas utilisé
- Absolument sans entretien, pas besoin de recharger avec de l'eau distillée
- Surveillance de la batterie par le module Bluetooth intégré via une application pour votre smartphone
- Beaucoup plus de cycles de charge (charge et décharge) par rapport aux batteries au plomb, donc une durée de vie beaucoup plus longue. Après 2000 cycles, au moins 80 % de la capacité est encore disponible.
- Dans de nombreux cas, elle s'adapte aux supports de batterie existants (même boîtier que la batterie au plomb), ce qui ne nécessite aucune mesure de conversion (boîtier L5)
- Peut être installé dans n'importe quelle position
- Possibilité d'extension par connexion en série et/ou en parallèle
- Dans la plupart des cas, le chargeur existant peut toujours être utilisé
- Coûts par cycle plus faibles qu'avec les batteries au plomb

### 2.2 Domaines d'application

- Comme batterie de carrosserie dans les camping-cars, caravanes, camping-cars
- Batterie de propulsion pour les déménageurs de caravanes
- Batterie de stockage pour les applications solaires
- Batterie de propulsion dans de nombreuses autres applications mobiles
- Consommation ou batterie de propulsion dans les bateaux
- Alimentation électrique de secours

## 2.3 Système de gestion des batteries (BMS)

Le système de gestion de la batterie intégré dans chaque batterie LiFePO<sub>4</sub> surveille et protège la batterie contre les dommages dus à une mauvaise manipulation ou à des paramètres incorrects. En outre, le BMS effectue un équilibrage actif des cellules internes pour maintenir toujours une performance maximale. En détail, les tâches du BMS sont les suivantes:

- Protection contre la surcharge due à un courant de charge ou de décharge excessif.
- Protection contre la surcharge due à une tension de charge excessive ou à une surtension
- Protection contre un rejet trop faible
- Protection contre la surchauffe
- Protection contre les courts-circuits
- Équilibrage automatique des cellules (égalisation des différentes cellules de la batterie pour qu'elles soient au même niveau de charge)

Si l'un des dispositifs de protection susmentionnés provoque la coupure des cellules et donc leur déconnexion des bornes, aucune tension ne peut être mesurée aux connexions des pôles. Si la raison de la déconnexion n'existe plus, la batterie se remet en marche automatiquement. La remise en marche après une protection contre une décharge trop profonde peut prendre jusqu'à plusieurs heures.

## 3. INSTALLATION

### 3.1 Généralités

- Veuillez vérifier que la batterie n'est pas endommagée par des éléments extérieurs avant de l'installer. En cas de dommage visible, n'installez pas et ne faites pas fonctionner la batterie, veuillez contacter votre fournisseur immédiatement.
- La batterie doit toujours fonctionner avec un fusible externe approprié dans le circuit du consommateur.
- La batterie peut être installée en position verticale, debout ou couchée.
- La batterie doit être installée fermement et solidement dans le véhicule ou le système, dans les camping-cars, le montage existant peut très souvent être utilisé.
- Les pôles de connexion et les bornes doivent être recouverts après l'installation pour les protéger contre les courts-circuits, les bornes à pôles ronds existantes peuvent être utilisées.
- Ne connectez jamais les batteries lorsque les consommateurs sont allumés afin d'éviter la formation d'étincelles.
- N'exposez pas les batteries à la lumière directe du soleil et installez-les à l'intérieur, ne les installez pas à proximité de sources de chaleur.
- Chargez avant la mise en service, pendant le transport la batterie n'est chargée qu'à 40-60%.
- Le port COM n'est utilisé qu'à des fins de maintenance et ne doit être ouvert que par un technicien de maintenance Powerboozt qualifié à ouvrir et à utiliser.



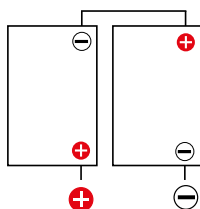
### 3.2 Installation de plusieurs batteries en série ou en parallèle

Les batteries LiFePO<sub>4</sub> peuvent être connectées en série et/ou en parallèle, veuillez noter:

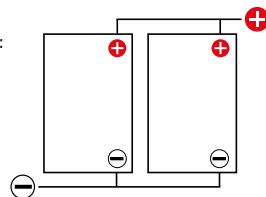
- Avant l'installation, assurez-vous que les batteries ont une capacité maximale de Avant l'installation, assurez-vous que les batteries ont un écart de tension maximum de 50 mV l'une par rapport à l'autre. Si ce n'est pas le cas, chargez-les toutes les deux individuellement à 100 %, puis égalisez-les en les déchargeant individuellement.
- En cas de connexion en série (max. 4 batteries), la tension augmente, mais la capacité n'augmente pas.
- En cas de connexion en parallèle (max. 4 batteries), la capacité augmente, la tension ne change pas. Les courants pour la charge et la décharge augmentent en conséquence.
- Un circuit dans lequel les batteries sont connectées à la fois en série et en parallèle est théoriquement possible, mais n'est pas recommandé.
- En cas de connexion en série ou en parallèle, les longueurs des câbles positifs et négatifs doivent être les mêmes pour les connexions entre eux. Les sections doivent également être les mêmes.
- Les consommateurs et les appareils de charge doivent être connectés „en diagonale“ dans le cas d'une connexion parallèle, c'est-à-dire plus à partir de la première batterie, moins à partir de la dernière ou vice versa.

Voici des exemples de circuits en série et en parallèle:

Circuits en série:



Circuits parallèles:



### 3.3 Maintenance

- Les batteries LiFePO<sub>4</sub> ne nécessitent aucun entretien régulier autre que le nettoyage avec un chiffon humide ; elles sont absolument sans entretien.
- Néanmoins, vérifiez de temps en temps que les bornes des pôles sont bien serrées.
- Une utilisation cyclique une fois par an est recommandée, avec une charge à 100 %.

### 3.4 Stockage et mise hors service

- Si la batterie reste installée dans le véhicule pendant plus de 6 mois et n'est pas utilisée, débranchez les bornes de la batterie si possible ou coupez l'interrupteur de la batterie.
- Si la batterie est stockée hors du véhicule, les bornes doivent être protégées par un capuchon de protection ou masquées ; le stockage dans un endroit sec à une température d'environ 20 °C est idéal.
- Avant le stockage, veuillez charger à environ 70-80%, ce qui laisse une marge de manoeuvre suffisante pour compenser l'autodécharge (<3% par mois) et pour stocker pendant plusieurs mois.

## 4. UTILISATION DE LA BATTERIE LiFePO<sub>4</sub>

### 4.1 Imputation

- Les batteries LiFePO<sub>4</sub> n'ont pas besoin d'être rechargées après chaque utilisation, les laisser dans un état partiellement chargé n'est pas nuisible à la batterie.
- La batterie peut être chargée avec un courant de charge élevé pour réduire le temps de charge, courant de charge max. par batterie, voir la fiche technique
- Si le BMS déconnecte la batterie en raison d'une faible tension pour la protéger contre une décharge profonde, la batterie doit être rechargée dès que possible. Dans le cas contraire, les cellules pourraient être endommagées de façon permanente.
- Les batteries LiFePO<sub>4</sub> peuvent être chargées en toute sécurité dans une plage de température comprise entre 0 et 55 °C.
- Chargez avec un chargeur IU qui ne dépasse pas une tension de charge finale de 14,6V ou avec un chargeur ayant les caractéristiques du LiFePO<sub>4</sub>.
- Le BMS éteint la batterie si elle devient trop chaude. Lorsque la température baisse, il remet automatiquement la batterie en marche.
- Si nécessaire, les cellules sont équilibrées automatiquement pendant la charge ou pendant une phase de veille.

### Chargement de la série LT ( PB-Li 12-100 LT)

Les batteries LiFePO<sub>4</sub> de la série LT disposent d'un chauffage de batterie intégré qui est alimenté exclusivement par une source de courant externe (chargeur, générateur, etc.). Il est ainsi possible de charger la batterie LiFePO<sub>4</sub> même à des températures négatives.

Lorsque la température de la batterie est inférieure à 0°C, le chauffage de la batterie se met d'abord en marche lors de l'application d'une source de courant externe et réchauffe les cellules de la batterie à 3°C afin de les protéger de la destruction. Ensuite, le chauffage est désactivé et la batterie est chargée normalement.

### 4.2 Déchargement

- Une décharge jusqu'à 100% de la capacité est possible, mais une décharge de max. 90 % est recommandée.
- Décharge sûre dans la plage de température de -20°C à 60°C.
- Le BMS coupe la batterie si elle devient trop chaude ou trop froide. Lorsque la température de service est rétablie, il remet automatiquement la batterie en marche.

### 4.3 Utilisation de l'application

La communication Bluetooth est déjà intégrée dans votre batterie LiFePO<sub>4</sub>.

Vous pouvez télécharger l'APP „Powerboost“ sur le Google® Play Store® et l'Apple® App Store®.

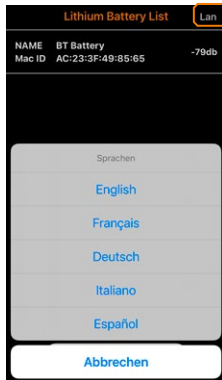


Google Play® et le logo Google Play sont des marques déposées de Google LLC.

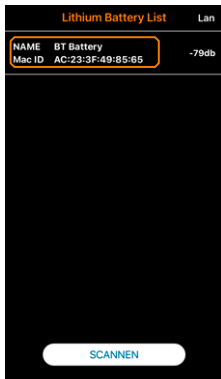


App Store® est une marque d'Apple Inc. enregistrée aux États Unis et dans d'autres pays et régions.

## Les pages individuelles de l'application



En appuyant sur le bouton Lan dans le coin supérieur droit, le menu de sélection de la langue s'ouvre.

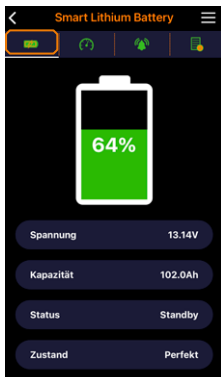


Liste de sélection des piles à proximité.

Vous pouvez voir ici le nom de la batterie (si elle a été attribuée) et l'adresse MAC du module Bluetooth. En appuyant sur l'adresse MAC de votre batterie (vous trouverez l'adresse MAC de votre batterie sur la petite étiquette de la batterie), l'application se connecte à la batterie.

Si aucune adresse MAC n'est affichée, appuyez sur la touche Bouton de balayage.

Si votre batterie n'est toujours pas affichée, vérifiez la tension de la batterie, elle peut être déconnectée.



État actuel de la charge (SOC) en %.

Tension de courant en volts

Capacité totale de la batterie en Ah

État actuel de fonctionnement

État de la batterie

Heating - Affichage sur la série Lt lorsque la fonction de chauffage est activée



Tension de courant en volts

Courant circulant de charge ou de décharge en A

Température interne actuelle de la batterie

Nombre total de cycles utilisés jusqu'à présent



Indicateurs de congestion (vert = OK, rouge = erreur)

- Surtension
- Sous-tension
- Courant de charge trop élevé
- Courant de décharge trop élevé
- Température trop basse pendant le chargement
- Température de décharge trop basse
- Température trop élevée pendant la charge
- Température trop élevée lors du déchargement
- Court-circuit



Accès administrateur

Informations de contact

## 6. FAQ / DÉPANNAGE

### 6.1 Foire aux questions (FAQ)

Puis-je continuer à utiliser mon ancien chargeur?	Cela dépend du chargeur installé. Si le chargeur a un réglage pour les batteries GEL ou AGM, il peut généralement être utilisé. Toutefois, la tension de charge finale ne doit pas dépasser 14,6 V. Les courbes de charge des batteries au plomb à électrolyte liquide ne doivent pas être utilisées. Idéalement, le chargeur devrait avoir une courbe caractéristique IU pour les batteries LiFePO <sub>4</sub> .
De quelle batterie LiFePO <sub>4</sub> ai-je besoin pour remplacer mes deux lourdes batteries AGM de 95Ah chacune?	Si la capacité précédente était suffisante, deux batteries AGM ou à gel de 95Ah peuvent être remplacées par une batterie de 100Ah.
La batterie au lithium doit-elle rester en permanence sur le chargeur pendant l'hiver?	Ce n'est pas nécessaire, au contraire. Chargez complètement la batterie à environ 60-80%, puis débranchez ou déconnectez la batterie du véhicule.
Dans mon véhicule, il fait parfois 50 °C et plus en été. Cela va-t-il endommager ma batterie au lithium?	Les piles au lithium peuvent être utilisées sans problème jusqu'à 60 °C.
Et à quoi cela ressemble-t-il des températures inférieures à zéro?	La décharge jusqu'à -20 °C est également possible ici, mais en cas de charge en dessous de 0 °C, il faut limiter ou empêcher la charge. Cela peut se faire à l'aide d'un booster de charge et/ou d'un chargeur à température contrôlée.
Les piles s'insèrent-elles dans l'espace d'installation dans lequel mes anciennes piles ont été installées ?	Si des batteries AGM 92-95Ah ou des batteries GEL 80Ah étaient installées, la batterie au lithium conviendrait également, elle a les mêmes dimensions et les mêmes fixations. Dans le bus VW, la 90Ah tient sous le siège, dans le Ducato, la 100Ah.
La batterie au lithium doit-elle toujours ou régulièrement être complètement déchargée?	Non, les piles au lithium n'ont pas d'effet mémoire, elles peuvent être utilisées en permanence dans un état de charge partielle.
Est-il vrai que les piles au lithium sont très chères par rapport aux piles au plomb?	No, the opposite is the case. Lithium batteries have the lowest costs per cycle compared to lead batteries, this is due to the high number of cycles. Of course, the purchase price is many times higher, but here, too, prices have fallen sharply in recent times.

Puis-je également faire fonctionner un onduleur dans le véhicule sur mes batteries au lithium?	Les piles au lithium sont particulièrement adaptées au fonctionnement avec un onduleur, car le niveau de tension reste constamment élevé pendant la décharge et l'onduleur ne s'éteint donc pas. Toutefois, le courant de décharge continu maximal de la batterie ne doit pas être dépassé.
Puis-je étendre les piles au lithium avec une connexion parallèle d'autres piles?	Oui, pour autant que le fabricant, le type et la capacité soient les mêmes. De plus, l'âge ne doit pas être trop éloigné, et les tensions de la batterie doivent être alignées.
D'autres questions ?	Veuillez contacter votre vendeur ou nous demander par e-mail: <a href="mailto:info@powerboozt.de">info@powerboozt.de</a>

## 6.2 Erreurs éventuelles et leur correction

Je ne trouve pas ma batterie avec mon APP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La batterie est-elle chargée ? Veuillez vérifier avec un voltmètre, la tension doit être supérieure à 11V.</li> <li>- Le partage de localisation est-il activé dans votre smartphone ?</li> <li>- La fonction Bluetooth de votre appareil mobile est-elle activée ?</li> <li>- La batterie est-elle éventuellement déjà connectée à un autre appareil via Bluetooth ? Une seule connexion est possible.</li> <li>- Votre smartphone est-il déjà connecté à un autre appareil via Bluetooth ? Une seule connexion est possible.</li> </ul>
La batterie s'éteint en cours de fonctionnement, la tension est de 0V.	Il y a une erreur, le BMS a déconnecté la batterie en raison d'une des causes mentionnées au point 2.3. Veuillez éliminer la cause.
Avec ma nouvelle batterie, les cycles sont déjà affichés dans l'APP.	Il est normal que jusqu'à 3 cycles soient déjà affichés car la batterie est vérifiée chez le fabricant et chez le revendeur avant la vente.
Les états de charge de mes deux batteries identiques connectées en parallèle sont différents. En fait, ils devraient être exactement les mêmes.	C'est normal avec des piles neuves ou après un certain temps d'utilisation. Avec des piles neuves, cela devrait s'égaliser après quelques cycles. Avec des batteries plus anciennes, veuillez les charger complètement individuellement et les connecter à nouveau en parallèle avec un écart maximum de 50mV les unes par rapport aux autres. Veuillez également vérifier le câblage, en connectant toujours les entrées et les sorties en diagonale afin que les batteries soient chargées uniformément.

## 7. GARANTIE

Toutes les batteries sont fabriquées selon les critères de qualité les plus stricts et POWERBOOZT garantit que les batteries LiFePO<sub>4</sub> sont livrées en parfait état.

Powerboozt accorde la garantie légale de 2 ans sur les défauts de production et les défauts matériels qui étaient présents au moment de la livraison du produit. La garantie ne s'applique pas aux défauts dus à l'usure naturelle, à une mauvaise utilisation, à un manque d'entretien ou au nonrespect des présentes instructions. Toute utilisation du produit est à vos propres risques. Une demande de garantie ne peut être acceptée que si une copie de la facture d'achat est jointe au retour du produit. La garantie ne peut en aucun cas dépasser la valeur du produit. Pour le reste, les conditions générales de vente de A. Müller GmbH s'appliquent.

En mettant le produit en service, vous acceptez les conditions ci-dessus et assumez l'entière responsabilité découlant de l'utilisation de ce produit. Les valeurs données par Powerboozt concernant le poids, la taille ou les données techniques doivent être comprises comme des valeurs approximatives et ne constituent pas une obligation formelle pour ces spécifications. Les modifications techniques apportées dans l'intérêt du produit, même sans préavis, peuvent donner lieu à d'autres valeurs.

## 8. SERVICE

Si vous avez des questions concernant votre batterie après votre achat ou pendant son fonctionnement, veuillez contacter le vendeur du produit. Il vous expliquera la suite de la procédure. Si le vendeur n'est pas en mesure de vous aider, veuillez contacter notre service après-vente. Veuillez nous contacter à l'avance par courrier électronique en nous fournissant des informations et des explications sur le problème, éventuellement avec des photos. Si vous souhaitez nous envoyer une batterie, veuillez noter ce qui suit Notes sur le traitement rapide:

- Si possible, utilisez l'emballage d'origine comme boîte d'expédition.
- Si vous n'avez plus l'emballage d'origine, veuillez assurer une protection adéquate contre les dommages dus au transport avec un emballage approprié (certifié UN).
- Si les marchandises ne sont pas expédiées dans l'emballage d'origine ou dans un emballage certifié par l'ONU, nous devons facturer le nouvel emballage au moment du retour du produit.
- L'expédition se fait aux risques et périls de l'expéditeur.

Veuillez joindre les éléments suivants à l'envoi de retour:

- Copie de la facture
- Motif du retour
- Une description exacte et détaillée de la faute

Contact du service pour les questions et adresse pour les retours :

A. Müller GmbH  
Tholeyer Strasse 32  
66620 Nonnweiler-Primstal  
Tel: +49 6875 910731  
E-Mail: [service@powerboozt.de](mailto:service@powerboozt.de)

Veuillez vous munir de votre numéro de client ou de facture et du numéro d'article lorsque vous nous contactez directement.

## INHOUDSOPGAVE

1.	Veiligheidsinstructies, veiligheidsmaatregelen, richtlijnen	57
1.1	Algemeen / Beoogd gebruik	57
1.2	Vervoer	57
1.3	Verwijdering	58
1.4	Markeringen	58
2.	Beschrijving van het product	59
2.1	Productkenmerken / productvoordelen	59
2.2	Toepassingsgebieden	59
2.3	Batterijbeheersysteem (BMS)	60
3.	Installatie / Onderhoud / Opslag	60
3.1	Algemene informatie over installatie / montagepositie	60
3.2	Installatie van meerdere batterijen in serie- of parallelschakeling	61
3.3	Onderhoud	61
3.4	Opslag en ontmanteling	61
4.	Gebruik van de LiFePO <sub>4</sub> -batterij	62
4.1	Opladen van de batterij	62
4.2	De batterij ontladen	62
4.3	De Bluetooth-app gebruiken	62-64
5.	Technische gegevens	
5.1	Gegevensblad (DT)	33-40
5.1	Gegevensblad (GB)	33-40
5.2	Technische gegevens (grafische voorstelling) (DT)	20
6.	FAQ / Problemen oplossen	65
6.1	Vaak gestelde vragen (FAQ)	65
6.2	Mogelijke fouten en de correctie ervan	66
7.	Garantie	67
8.	Service	67



## 1. VEILIGHEIDSINSTRUCTIES, VEILIGHEIDSMATREGELEN, RICHTLIJNEN

### 1.1 Algemeen / Beoogd gebruik

Deze handleiding moet altijd samen met het product worden bewaard. Als het product wordt verkocht, moet deze handleiding ook worden overhandigd. Lees deze handleiding voordat u het product gebruikt.

De lithium-ijzerfosfaatbatterijen mogen alleen worden gebruikt voor de toepassingen die in deze handleiding worden beschreven. (zie 2.2 van deze handleiding). Indien zonder overleg met de fabrikant een andere toepassing wordt gebruikt, kan dit de garantie doen vervallen, aangezien dit wordt beschouwd als oneigenlijk gebruik. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door oneigenlijk of ongeschikt gebruik, noch is hij aansprakelijk voor onjuist gebruik van dit product.

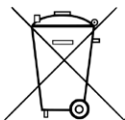
Neem de volgende instructies in acht:

- Installatie en onderhoud uitsluitend door gekwalificeerd personeel.
- Draag altijd persoonlijke beschermingsmiddelen als u aan de batterij werkt. Vermijd kortsluiting, aangezien de poolverbindingen altijd onder spanning staan, vermijd directe verbinding van de polen met elkaar.
- Plaats geen gereedschap of voorwerpen op de batterij
- Alleen blussen met klasse D brandblusser, schuim of CO<sub>2</sub> brandblusser
- De draden van de accu naar de belastingen moeten worden beveiligd met een externe zekering.
- Open nooit de batterij
- De batterijbehuizing mag niet beschadigd worden, laat ze niet vallen, snijdt er niet in, boort er niet in, vervormt ze niet (gevaar voor kortsluiting)
- Houd de batterijbehuizing altijd droog en schoon
- Stel de batterij niet permanent bloot aan direct zonlicht
- Let bij het aansluiten van belastingen en oplaadapparatuur op de juiste polariteit, de markeringen staan op de batterij.
- Ontkoppel alle belastingen van de accu wanneer u deze opbergt of gedurende lange tijd niet gebruikt
- Gebruik alleen laders die aan de vereiste laadparameters voldoen (zie technische gegevens in deze handleiding)
- Gebruik geen batterijen van een andere fabrikant, met een andere capaciteit, van een ander type of met een andere chemische samenstelling samen met de LiFePO<sub>4</sub> batterijen.

### 1.2 Vervoer

Bij het vervoer van LiFePO<sub>4</sub> batterijen moeten altijd alle nationale en internationale voorschriften en wetten in acht worden genomen. Het vervoer mag alleen plaatsvinden in de originele verpakking of in een verpakking die daarmee overeenstemt. Vervoer nooit beschadigde LiFePO<sub>4</sub> batterijen, dit mag alleen in voorgeschreven containers. LiFePO<sub>4</sub> batterijen zijn gecertificeerd volgens UN38.3, het testrapport kan op verzoek worden toegezonden. LiFePO<sub>4</sub> batterijen die niet in apparatuur zijn ingebouwd, zijn tijdens het vervoer ingedeeld volgens UN3480, klasse 9. Meer informatie is te vinden in het veiligheidsinformatieblad.

### 1.3 Verwijdering



LiFePO<sub>4</sub>-batterijen mogen niet bij het huishoudelijk of bedrijfsafval worden gedeponeerd, maar moeten worden ingeleverd bij inzamelpunten van het gemeenschappelijke terugnamesysteem voor verwijdering/recycling. Dit kan ook gebeuren in een verkooppunt van de verkoper of de fabrikant. Ontlaad de batterij altijd en dek de polen af voordat u deze weggooit.



Door het aanbrengen van de CE-markering verklaart Powerboost dat dit product voldoet aan de essentiële eisen en andere relevante bepalingen van Richtlijn 2014/53/EU. Indien nodig kan de conformiteitsverklaring worden aangevraagd op [service@powerboost.de](mailto:service@powerboost.de)

### 1.4 Markeringen

De volgende symbolen en markeringen zijn aangebracht op de LiFePO<sub>4</sub>-batterijen, verwijder ze a.u.b. nooit. De verklaringen staan hier.

#### Waarschuwbord



Waarschuwing tegen bijtende stoffen



Waarschuwing voor ontplofbare stoffen

#### Verbodsbord



Kinderen verboden



Geen open vuur; vuur, pen ontstekingsbron en roken verboden.

#### Gebodsbord



Volg de gebruiksaanwijzing



gebruik oogbescherming

## 2. BESCHRIJVING VAN HET PRODUCT

### 2.1 Kenmerken en voordelen van het product

Door deze Lithium IJzer Fosfaat (LiFePO<sub>4</sub>) batterij te kopen, heeft u gekozen voor de veiligste Lithium chemie. In vergelijking met andere lithiumtechnologieën hebben LiFePO<sub>4</sub>-batterijen het doorslaggevende voordeel dat de thermische runaway-temperatuur hoger ligt (270 °C), zodat ze niet vatbaar zijn voor thermische runaway waarbij blussing niet meer mogelijk zou zijn.

De accu biedt nog vele andere voordelen ten opzichte van loodaccu's (inclusief loodzuur-, AGM- en GELaccu's) en lithiumaccu's van andere fabrikanten:

- Slechts ongeveer 40-50% van het gewicht van een lood-zuur batterij met dezelfde capaciteit
- Geïntegreerd batterijbeheer met adaptieve celbalancering
- Bescherming tegen kortsluiting, overspanning, overstroom, onderspanning
- 100% capaciteit kan worden gebruikt zonder de batterij te beschadigen
- Hogere energiedichtheid in vergelijking met lood
- Gedeeltelijk opgeladen toestand beschadigt de batterij niet
- Hoeft niet na elk gebruik volledig te worden opgeladen
- Sneller laden mogelijk dankzij hogere laadstromen
- Vrijwel constant spanningsniveau tijdens ontlading, dus zeer geschikt voor inverterbedrijf
- Lage zelfontlading wanneer niet in gebruik
- Absoluut onderhoudsvrij, u hoeft niet bij te vullen met gedestilleerd water
- Bewaking van de batterij door ingebouwde Bluetooth-module via een app voor uw smartphone
- Veel meer laadcycli (opladen en ontladen) in vergelijking met loodaccu's, dus veel langere levensduur. Na 2000 cycli is nog ten minste 80% van de capaciteit beschikbaar.
- In veel gevallen past hij in bestaande batterijhouders (dezelfde behuizing als de loodzuuraccu), zodat geen ombouwmaatregelen nodig zijn (L5-behuizing)
- Kan in elke positie worden geïnstalleerd
- Uitbreidbaar door serie- en/of parallelschakeling
- In de meeste gevallen kan de bestaande lader nog steeds worden gebruikt
- Lagere kosten per cyclus dan loodaccu's

### 2.2 Toepassingsgebieden

- Als carrosserieaccu in campers, caravans, kampeerwagens
- Aandrijfbatterij voor caravan movers
- Opslagbatterij voor zonne-energie toepassingen
- Aandrijfbatterij in vele andere mobiele toepassingen
- Verbruiksaccu of aandrijfaccu in boten
- Noodstroomvoorziening

## 2.3 Batterijbeheersysteem (BMS)

Het in elke LiFePO<sub>4</sub>-batterij geïntegreerde Battery Management System bewaakt en beschermt de batterij tegen schade door verkeerd gebruik of onjuiste parameters. Bovendien voert het GBS actieve interne celbalancering uit om te allen tijde maximale prestaties te handhaven.

In detail zijn de taken van het BMS:

- Bescherming tegen overbelasting door te hoge laadstroom of te hoge ontladstroom.
- Bescherming tegen te hoge laadspanning of overspanning
- Bescherming tegen te lage ontlading
- Bescherming tegen te hoge temperatuur
- Bescherming tegen kortsluiting
- Automatische celbalancering (balancering van de afzonderlijke cellen in de batterij om ze op hetzelfde laadniveau te brengen)

Indien één van de voornoemde beveiligingsinrichtingen de cellen uitschakelt en dus loskoppelt van de aansluitklemmen, kan geen spanning worden gemeten op de poolaansluitingen. Als de reden voor de uitschakeling zich niet meer voordoet, wordt de accu automatisch weer ingeschakeld. Het opnieuw inschakelen na bescherming tegen overmatige ontlading kan tot enkele uren duren.

## 3. INSTALLATIE

### 3.1 Algemeen

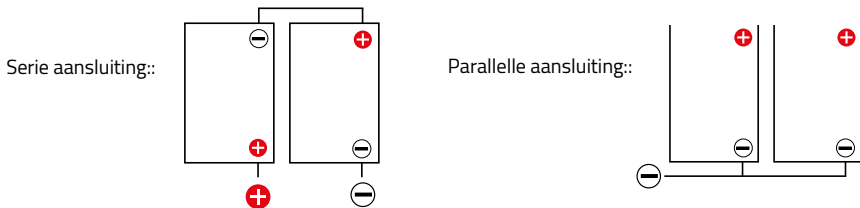
- Controleer de batterij op uitwendige beschadigingen voordat u hem installeert. Als er zichtbare schade is, mag u de batterij niet installeren of gebruiken en moet u onmiddellijk contact opnemen met uw leverancier.
- De accu moet altijd worden gebruikt met een passende externe zekering in het belastingscircuit.
- De batterij kan rechtop, staand of liggend worden geïnstalleerd.
- De batterij moet stevig en veilig in het voertuig of systeem worden geïnstalleerd; in campers kan heel vaak de bestaande bevestiging worden gebruikt.
- De aansluitpolen en -klemmen moeten na de installatie worden afgedekt ter bescherming tegen kortsluiting, bestaande ronde poolklemmen kunnen worden gebruikt.
- Sluit batterijen nooit aan met ingeschakelde verbruikers om vonkvorming te voorkomen.
- Stel de batterij niet bloot aan direct zonlicht en installeer de batterij binnenshuis, niet in de buurt van warmtebronnen.
- Opladen voor ingebruikname, tijdens transport wordt de batterij slechts tot 40-60% opgeladen.
- De COM poort is alleen voor service doeleinden en mag alleen geopend en gebruikt worden door een aangewezen Powerboozt service technicus.

### 3.2 Installatie van meerdere batterijen in serie- of parallelschakeling

LiFePO<sub>4</sub> batterijen kunnen in serie en/of parallel worden geschakeld, let op:

- Controleer vóór installatie of de batterijen een spanningsverschil van max. 50mV hebben. Is dit niet het geval, laad ze dan elk afzonderlijk op tot 100% en egaliseer ze daarna door een enkele ontlading.
- Bij serieschakeling (max. 4 accu's) neemt de spanning toe, maar de capaciteit niet.
- Bij parallelschakeling (max. 4 batterijen) neemt de capaciteit toe, de spanning verandert niet. De stromen voor zowel het laden als het ontladen nemen dienovereenkomstig toe.
- Een schakeling waarbij de batterijen zowel in serie als parallel zijn geschakeld is theoretisch mogelijk, maar wordt niet aanbevolen.
- In geval van serie- of parallelschakeling moet de lengte van de positieve en negatieve geleiders gelijk zijn voor de onderlinge verbindingen. Ook de doorsneden moeten gelijk zijn.
- Verbruikers en opladers moeten „diagonaal” worden aangesloten in geval van parallelle aansluiting, d.w.z. positief van de eerste batterij, negatief van de laatste of omgekeerd.

Hier zijn voorbeelden van serie- en parallelschakelingen:



### 3.3 Onderhoud

- LiFePO<sub>4</sub> batterijen vergen geen regelmatig onderhoud, behalve schoonmaken met een vochtige doek, ze zijn absoluut onderhoudsvrij.
- Controleer niettemin van tijd tot tijd of de aansluitingen goed vastzitten.
- Een cyclisch gebruik eenmaal per jaar wordt aanbevolen, opladen tot 100%.

### 3.4 Opslag en ontmanteling

- Als de accu langer dan 6 maanden in het voertuig blijft en niet wordt gebruikt, moet u indien mogelijk de polen van de accu loskoppelen of de accu-isolatieschakelaar uitschakelen, dit voorkomt ontlading door verborgen verbruikers.
- Als de batterij verwijderd wordt opgeslagen, moeten de polen worden afgedekt met een beschermkap of worden gemaskeerd. Ideaal is opslag op een droge plaats bij een temperatuur van ca. 20°C.
- Voordat u de batterij opbergt, laadt u de batterij op tot ongeveer 70-80%, dit geeft voldoende speling om de zelfontlading te compenseren (<3% per maand) en om de batterij enkele maanden te bewaren.

## 4. GEBRUIK VAN DE LiFePO<sub>4</sub>-BATTERIJ

### 4.1 Opladen

- LiFePO<sub>4</sub>-batterijen hoeven niet na elk gebruik te worden opgeladen, ze in een gedeeltelijk opgeladen toestand laten is niet schadelijk voor de batterij.
- De batterij kan worden opgeladen met een hoge laadstroom om de oplaadtijd te verkorten, max. laadstroom per batterij, zie gegevensblad
- Als het GBS de accu loskoppelt vanwege een te lage spanning ter bescherming tegen diepontlading, moet de accu zo snel mogelijk weer worden opgeladen. Anders kunnen de cellen blijvend beschadigd worden.
- LiFePO<sub>4</sub> batterijen kunnen veilig worden opgeladen in het temperatuurbereik 0°C - 55°C.
- Laad de batterij op met een IU-lader die de uiteindelijke laadspanning van 14,6 V niet overschrijdt of met een lader met LiFePO<sub>4</sub>-kenmerken.
- Het BMS schakelt de accu uit als hij te heet wordt. Als de temperatuur daalt, schakelt hij automatisch de batterij weer in.
- Het uitbalanceren van de cellen gebeurt automatisch tijdens het laden of, indien nodig, tijdens een stand-by fase.

### Opladen van de LT serie ( PB-Li 12-100 LT)

LiFePO<sub>4</sub>-batterijen van de LT-serie hebben een geïntegreerde batterijverwarming, die uitsluitend wordt gevoed door een externe stroombron (lader, generator, enz.). Hierdoor is het mogelijk de LiFePO<sub>4</sub>-batterij zelfs bij temperaturen onder nul op te laden.

Bij accutemperaturen onder 0°C, wanneer een externe stroombron wordt toegepast, schakelt de batterijverwarming eerst in en verwarmt de batterijcellen tot 3°C om ze tegen vernietiging te beschermen.

Het verwarmingselement wordt dan uitgeschakeld en de batterij wordt normaal opgeladen.

### 4.2 Ontladen

- Ontlading tot 100% van de capaciteit is mogelijk, maar een ontlading van max. 90% wordt aanbevolen.
- Veilige ontlading in het temperatuurbereik van -20°C tot 60°C.
- Het BMS schakelt de accu uit als deze te warm of te koud wordt. Wanneer de bedrijfstemperatuur terugkeert, schakelt hij de batterij automatisch weer in.

### 4.3 POWERBOOZT Lithium App gebruiken

Bluetooth-communicatie is al ingebouwd in uw LiFePO<sub>4</sub>-batterij. U kunt de APP „POWERBOOZT Lithium App“ downloaden in de Google® Play Store® en de Apple® App Store®.

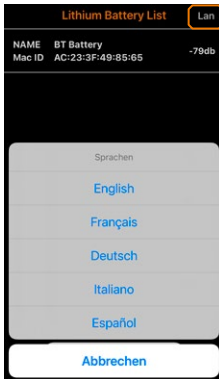


Google Play en het Google Play logo zijn handelsmerken van Google LLC.

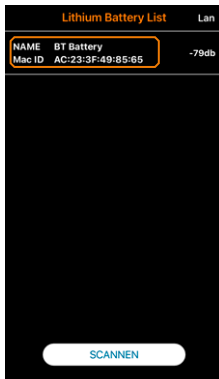


App Store® is een handelsmerk van Apple Inc, geregistreerd in de VS en andere landen en regio's.

De afzonderlijke pagina's van de POWERBOOZT APP:



Als u op de Lan-knop in de rechterbovenhoek tikt, wordt de taal het menu voor de taalkeuze.

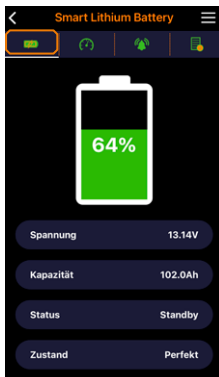


Selectielijst van de batterijen in de buurt.

Hier ziet u de naam van de batterij (indien toegewezen) en het MACadres van de Bluetooth-module. Door op het MAC-adres van uw batterij te tikken (u vindt het MAC-adres van uw batterij op de kleine sticker van de batterij), maakt de app verbinding met de batterij.

Als er geen MAC-adressen worden weergegeven, drukt u op de Scan knop.

Als uw batterij nog steeds niet wordt weergegeven, Controleer de spanning van de accu, deze kan losgekoppeld zijn.



Huidige staat van lading (SOC) in %.

Huidige spanning in volt

Totale capaciteit van de batterij in Ah

Huidige bedrijfsstatus

Batterij status

Verwarming - Weergave voor Lt-serie wanneer de verwarmingsfunctie is ingeschakeld.



Huidige spanning in volt

Stroom die laadt of onlaadt in A

Huidige interne temperatuur van de batterij

Totaal aantal tot nu toe gebruikte cycli



Indicatoren voor congestie (groen = OK, rood = fout)

- Overspanning
- Underspanning
- Te hoge laadstroom
- Ontlaadstroom te hoog
- Temperatuur te laag tijdens opladen
- Temperatuur te laag bij ontlading
- Temperatuur tijdens opladen te hoog
- Temperatuur te hoog bij ontlading
- Kortsluiting



Beheerderstoegang

Contact informatie



## 6. FAQ / PROBLEMEN OPLOSSEN

### 6.1 Vaak gestelde vragen (FAQ)

<p>Kan ik mijn huidige lader blijven gebruiken?</p>	<p>Dat hangt af van welke lader is geïnstalleerd. Als de lader een instelling heeft voor GEL- of AGM-accu's, kan deze meestal worden gebruikt. De uiteindelijke laadspanning mag echter niet hoger zijn dan 14,6 V. Laadcurves voor lood-zuur batterijen met vloeibaar elektrolyt mogen niet worden gebruikt. Idealiter zou de lader een IU-karakteristiek voor LiFePO<sub>4</sub>-accu's moeten hebben.</p>
<p>Welke LiFePO<sub>4</sub>-batterij heb ik nodig om mijn twee zware AGM-batterijen van elk 95 Ah te vervangen?</p>	<p>Als de vorige capaciteit voldoende was, kunnen twee 95Ah AGM of gel accu's worden vervangen door één 100Ah accu.</p>
<p>Moet de lithiumbatterij tijdens de winter permanent aan de lader blijven?</p>	<p>Dat is niet nodig, integendeel. Laad de accu volledig op tot ca. 60-80% en koppel de accu dan los of koppel hem los van het voertuig.</p>
<p>In mijn voertuig wordt het soms 50°C en meer in de zomer. Zal dit mijn lithium batterij beschadigen?</p>	<p>De lithiumbatterijen kunnen zonder problemen tot 60°C worden gebruikt.</p>
<p>En hoe zit het met temperaturen onder nul?</p>	<p>Ontladen tot -20°C is ook hier mogelijk, maar bij opladen onder 0°C moet het opladen worden beperkt of verhinderd. Dit kan worden gedaan met een laadbooster en/of een temperatuurgeregelde lader.</p>
<p>Passen de batterijen in de installatieruimte waarin mijn vorige batterijen waren geïnstalleerd?</p>	<p>Als er 92-95Ah AGM-accu's of 80Ah GEL-accu's zijn geïnstalleerd, past de lithium-accu ook, hij heeft dezelfde afmetingen en bevestigingen. In de VW Bus past de 90Ah onder de stoel, in de Ducato de 100Ah.</p>
<p>Moet de lithiumbatterij altijd of regelmatig volledig worden ontladen?</p>	<p>Nee, lithiumbatterijen hebben geen geheugeneffect, ze kunnen continu worden gebruikt in een gedeeltelijk opgeladen toestand.</p>
<p>Is het waar dat lithiumbatterijen erg duur zijn in vergelijking met loodbatterijen?</p>	<p>Nee, het tegendeel is het geval. Lithiumbatterijen hebben de laagste kosten per cyclus in vergelijking met loodbatterijen, wat te danken is aan het hoge aantal cycli. Natuurlijk is de inkoop vele malen hoger, maar ook hier zijn de prijzen de laatste tijd sterk gedaald.</p>

<p>Kan ik op mijn lithiumbatterijen ook een omvormer in het voertuig laten werken?</p>	<p>Lithiumaccu's zijn bijzonder geschikt voor omvormergebruik, omdat het spanningsniveau tijdens de ontlading constant hoog blijft en de omvormer dus niet uitschakelt. De maximale continue ontlaadstroom van de batterij mag echter niet worden overschreden.</p>
<p>Kan ik lithiumbatterijen uitbreiden met een parallelle aansluiting van andere batterijen?</p>	<p>Ja, op voorwaarde dat fabrikant, type en capaciteit dezelfde zijn. Ook mogen de leeftijden niet te ver uit elkaar liggen, en moeten de spanningen van de batterij op elkaar zijn afgestemd.</p>
<p>Nog andere vragen?</p>	<p>Neem contact op met uw verkoper of vraag het ons via e-mail: <a href="mailto:info@powerboost.de">info@powerboost.de</a></p>

## 6.2 Mogelijke fouten en de correctie ervan

<p>Ik kan mijn batterij niet vinden met mijn APP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Is de batterij opgeladen? Controleer met een voltmeter, de spanning moet boven de 11V zijn.</li> <li>- Is de locatiedeling geactiveerd op uw smartphone?</li> <li>- Is de Bluetooth-functie van uw mobiele apparaat geactiveerd?</li> <li>- Is de batterij mogelijk al via Bluetooth met een ander apparaat verbonden? Er is slechts 1 verbinding mogelijk.</li> <li>- Is uw smartphone al via Bluetooth met een ander Bluetooth-apparaat verbonden? Er is slechts 1 verbinding mogelijk.</li> </ul>
<p>De batterij schakelt uit tijdens bedrijf, de spanning is 0V.</p>	<p>Er is een fout, het GBS heeft de accu losgekoppeld als gevolg van een van de in 2.3 genoemde oorzaken. Elimineer alstublieft de oorzaak.</p>
<p>Mijn nieuwe batterij geeft al cycli aan in de APP.</p>	<p>Er is een fout, het GBS heeft de accu losgekoppeld als gevolg van een van de in 2.3 genoemde oorzaken. Elimineer alstublieft de oorzaak.</p>
<p>De ladingstoestand van mijn twee identieke batterijen die parallel zijn aangesloten, is verschillend. Eigenlijk zouden ze precies hetzelfde moeten zijn.</p>	<p>Dit is normaal bij nieuwe batterijen of na enige tijd gebruik. Met nieuwe batterijen zou dit na een paar cycli gelijk moeten zijn getrokken. Bij oudere batterijen, gelieve ze afzonderlijk volledig op te laden en ze opnieuw parallel te schakelen met max. 50mV afwijking van elkaar. Controleer ook de bedrading, sluit de inen uitgangen altijd diagonaal aan, zodat de accu's gelijkmatig worden belast.</p>

## 7. Garantie

Alle batterijen worden vervaardigd volgens de strengste kwaliteitscriteria en POWERBOOZT garandeert dat de LiFePO<sub>4</sub> batterijen in perfecte staat worden afgeleverd.

Powerboozt verleent de wettelijke garantie van 2 jaar op productie- en materiaalfouten die aanwezig waren op het ogenblik van de levering van het product. De garantie is niet van toepassing op gebreken die te wijten zijn aan natuurlijke slijtage, oneigenlijk gebruik, gebrek aan onderhoud of het niet opvolgen van deze instructies.

Elk gebruik van het product is op eigen risico. Een garantieclaim kan alleen worden aanvaard als bij de retourzending van het product een kopie van het aankoopbewijs is bijgevoegd. De garantie zal in geen geval de waarde van het product overschrijden. Voor het overige zijn de algemene voorwaarden van A. Müller GmbH van toepassing.

Door het product in gebruik te nemen, aanvaardt u de bovenstaande voorwaarden en aanvaardt u de volledige verantwoordelijkheid die voortvloeit uit het gebruik van dit product.

De door POWERBOOZT opgegeven waarden met betrekking tot gewicht, afmetingen of technische gegevens dienen te worden opgevat als benaderende waarden en geen formele verplichting voor deze gegevens.

Technische wijzigingen die in het belang van het product worden aangebracht, zelfs zonder voorafgaande kennisgeving, kunnen andere waarden tot gevolg hebben.

## 8. Service

Als u na uw aankoop of tijdens het gebruik vragen hebt over uw batterij, neem dan contact op met de verkoper van het product. Hij zal u de verdere procedure uitleggen. Als de verkoper u niet kan helpen, neem dan contact op met onze service. Neem vooraf per e-mail contact met ons op met informatie en uitleg over het probleem, eventueel met foto's. Mocht het gebeuren dat u een batterij naar ons wilt opsturen, let dan op het volgende Hints voor een snelle afhandeling:

- Gebruik indien mogelijk de originele verpakking als verzenddoos.
- Indien u niet meer over de originele verpakking beschikt, zorg dan voor voldoende bescherming tegen transportschade met een geschikte (UN-gecertificeerde) verpakking.
- Indien de goederen niet in de originele verpakking of NIET-gecertificeerde verpakking worden verzonden, moeten wij de nieuwe verpakking in rekening brengen wanneer het product wordt teruggezonden.
- De verzending geschiedt op eigen risico van de verzender.

Gelieve het volgende bij de retourzending te voegen:

- Kopie van de factuur
- Reden voor de terugkeer
- Een exacte en gedetailleerde beschrijving van de fout

Service contact voor vragen en adres voor retourzendingen:

A. Müller GmbH  
Tholeyer Strasse 32  
66620 Nonnweiler-Primstal  
Tel: +49 6875 910731  
E-Mail: [service@powerboozt.de](mailto:service@powerboozt.de)

Houd a.u.b. uw klant- of factuurnummer en het artikelnummer bij de hand als u rechtstreeks contact met ons opneemt.

# POWER BOOZ<sup>®</sup>

