



LIONTRON®
Lithium LiFePO4

Bedienungsanleitung



LIONTRON LiFePO4
LX48-100 - 100Ah / 5,12 kWh

Version 2.4.1

Technische Änderungen vorbehalten.



Inhaltsverzeichnis

1. Produktbeschreibung	3
1.1 Allgemeine Informationen	3
1.2 Produktmerkmale	3
2. Sicherheitshinweise	4
2.1 Symbole	4
2.2 Weitere Sicherheitshinweise	5
3. Spezifikationen und Eigenschaften	6
3.1 Maße	6
3.2 Technische Daten	7
3.3 Schnittstellenübersicht	8
4. LED Status Anzeige	11
4.1 Anmerkungen:.....	12
5. Dip Switch Beschreibung	12
6. Energiesparmodus und Einschalten	13
6.1 Energiesparmodus	13
7. Beschreibung der Kommunikation	14
7.1 RS232-Kommunikation ().....	14
7.2 CAN-Kommunikation.....	14
7.3 RS485-Kommunikation/RJ45 Port	14
7.4 DIP-Schalter-Einstellungen	14
8. Display Anzeige	15
8.1 Welcome Screen – Startbildschirm	15
8.2 Main Menu // Hauptmenü.....	15
8.3 Analog Info.....	15
9. Installation	17
9.1 Überprüfung	17
9.2 Lieferumfang	17
9.3 Optionales Zubehör.....	17
9.4 Anschluss Beispiel	18
10. Sicherheitsrichtlinien	19
10.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	19
10.2 Explosions- und Brandgefahr	19
10.3 Wartung	19



10.4 Lagerung.....	19
10.5 Transporthinweise.....	19
10.3 Entsorgung.....	20
10.4 Wichtige Hinweise.....	20
11. Garantie.....	21
12. Technik Support	23
13. Glossar	24





1. Produktbeschreibung

1.1 Allgemeine Informationen

Die LIONTRON® LX48-100 ist eine modulare LiFePO₄ Batterie für höchste Ansprüche. Durch ihre hohe Zyklen Lebensdauer eignet sich die Batterie optimal als Speicherbatterie für Photovoltaikanlagen, Wechselrichter oder eine autarke Stromversorgung.

Höchste Sicherheit und eine sehr lange Lebensdauer sind Dank hochwertiger LiFePO₄ Zellen und neuester BMS-Technologie sind auch bei regelmäßig starker Ladung/Entladung garantiert

Durch einfaches Zusammenschalten von mehreren Batteriemodulen ist eine Erhöhung der Kapazität auch im Nachhinein problemlos möglich.

1.2 Produktmerkmale

- **High-End Speicherbatterie**
speziell für die Verwendung mit Photovoltaikanlagen.
- **Integriertes (BMS) Batterie-Management-System**
mit adaptivem Zellausgleich. Schutz vor Kurzschluss, Überladen- und Tiefentladung.
- **Sicherste Lithium-Technik (LiFePO₄)**
Lithium-Eisenphosphat. Kein Gasen wie bei Blei-Batterien, keine Explosions- oder Brandgefahr. Absolut wartungsfrei. Kein „Memory-Effekt“.
- **Hohe Zyklen Lebensdauer**
maximale Zyklen Lebensdauer mit über 6000 Zyklen auch bei regelmäßig hoher Entladung.
- **Hoher Entladestrom und effiziente Ladung**
Dauer Entladeleistung über 3kW je Speichermodul. Ladeeffizienz bis zu 99%.
- **Geringe Selbstentladung**
nur ca. 3% je Monat bei Lagerung / Nichtnutzung.
- **Einfache Erweiterbarkeit**
durch modulare Bauweise und möglicher Montage in 19“-Racks.
- **Einfache Bedienung**
Nur DIP-Schalter für Adressierung bei Verwendung mehrerer Batterie-Module



2. Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Beachten Sie alle

Hinweise und Warnungen. Nichtbeachtung oder falsche Bedienung können gefährlich für

Menschen sein und/oder das Gerät beschädigen.

2.1 Symbole

Symbol	Beschreibung
	Achtung! Nichtbeachtung kann zu Sachschäden führen
	GEFAHR! Nichtbeachtung kann zu Personenschaden führen. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.
	Vorsicht! Heiße Oberfläche - die Komponenten im Inneren des Gerätes geben während des Betriebs viel Wärme ab. Berühren Sie während des Betriebs NICHT das Aluminiumgehäuse.
	CE Kennzeichnung. Das Gerät entspricht den Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft.
	Symbol für die Kennzeichnung von elektrischen und elektronischen Geräten gemäß Richtlinie 2002/96 / EG, welche angibt, dass Gerät, Zubehör und Verpackung nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden dürfen und am Ende der Nutzung separat gesammelt werden müssen. Bitte befolgen Sie die örtlichen Verordnungen oder Entsorgungsvorschriften oder wenden Sie sich an einen Bevollmächtigten des Herstellers, um Informationen über die Stilllegung von Geräten zu erhalten.
	Verpackungssymbol: Inhalt muss mit Sorgfalt transportiert werden.
	Verpackungssymbol: Kennzeichnung der Oberseite der Verpackung.
	Verpackungssymbol: Das Gerät ist vor Feuchtigkeit zu schützen.
	Signalisiert die Gefahr eines Stromschlags und gibt die Zeit (5 Minuten) an die nach dem Ausschalten und Trennen des Wechselrichters erforderlich ist, um die Sicherheit bei allen Installationsvorgängen zu gewährleisten.



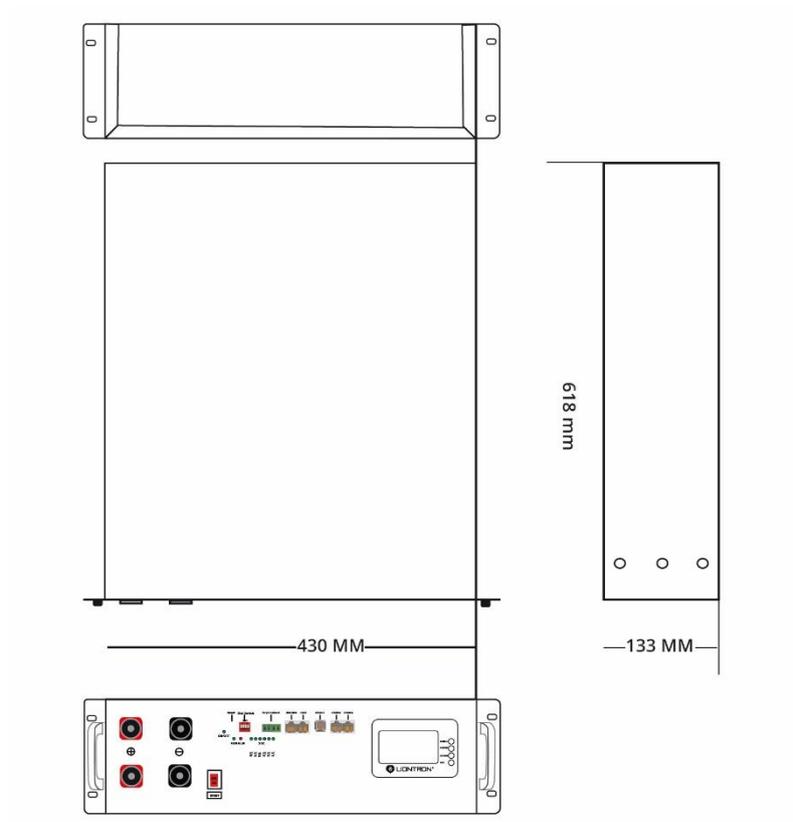
2.2 Weitere Sicherheitshinweise

- Elektrische Installationen dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Explosive oder entzündliche Stoffe sind von dem Gerät fernzuhalten.
- Im Brandfall keinesfalls mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten löschen.
- Stellen Sie das Gerät an einem kühlen und gut belüfteten Ort auf. Manche Oberflächen können sich erwärmen.
- Halten Sie Kinder fern.
- Öffnen Sie keinesfalls das Gerät.
- Verhindern Sie statische Aufladung.
- Verwenden Sie alle geräteseitigen Potentialausgleichsanschlüsse.
- Schalten Sie bei Wartungsarbeiten das Gerät aus.
- Schließen Sie niemals die Batterien kurz.
- Batterien sind grundsätzlich an einem gut belüfteten und temperierten Ort, trocken, unbeweglich und vor Schäden/Feuer geschützt zu installieren.
- Leitungen sind so kurz wie möglich zu verlegen. Verwenden Sie die im Lieferumfang enthaltenen Anschlusskabel.
- Ersetzen Sie unverzüglich fehlerhafte oder beschädigte Batterien.
- Batterien sind nur durch typengleiche Batterien zu ersetzen.
- Batterien sind ausschließlich an Wechselrichtern (z.B. Photovoltaikanlage) und/oder Ladegeräten zu verwenden.
- Schließen Sie keinesfalls die Batterien direkt an ein Wechselstromnetz an.



3. Spezifikationen und Eigenschaften

3.1 Maße





3.2 Technische Daten

Modell	LIST48100
EAN / GTIN	4260586371086
Nennkapazität	100Ah / 5120Wh
Arbeitsspannungsbereich	43,2-58,4V
Nennspannung	51,2V
Zyklen Lebensdauer	≥6000 bei 90% DoD
Ladecharakteristik	CCCV / IU
Ladeschlussspannung	56,8 – 58,4V
Erhaltungsladung	54,0 – 55,2V
Max. Ladestrom	< 120A
Dauer Entladestrom	< 120A
BMS Batterie Management System	integriert
Schnittstellen	RS485, RS232, CAN
Skalierbar	Parallelschaltung möglich (Serienschaltung nicht möglich)
Schutzart	IP50
Gewicht	43,8 kg
Garantie	10 Jahre
Abmessungen (L x B x H) in mm	618 x 430 x 150 (Frontblende)
Temperaturbereich (Entladung)	-20°C .. +65°C
Temperaturbereich (Ladung)	0°C .. +45°C
Temperaturbereich (Lagerung)	-40°C .. +65°C
Zertifizierung und Standards	CE, RoHS, UN 38.3, MSDS



3.3 Schnittstellenübersicht

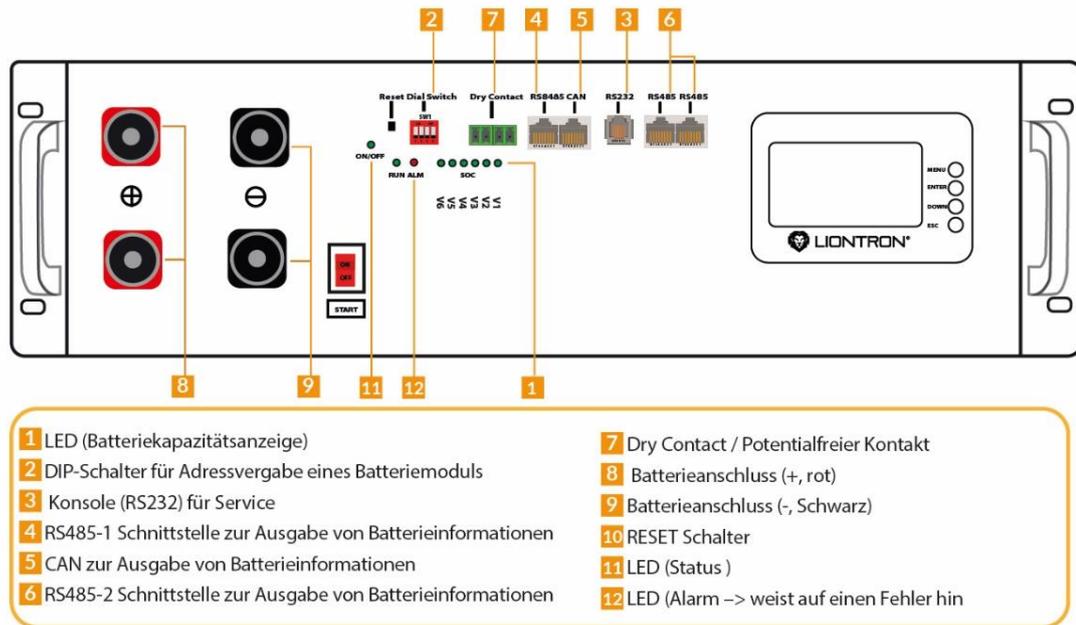


Abbildung: Überblick der Schnittstellen

1. LED (Batteriekapazitätsanzeige/SOC)
2. DIP-Schalter für Adressvergabe eines Batteriemoduls
3. Konsole (RS232) für Service (Pinbelegung: 1-NC (leer), 2-NC (leer), 3-TXD, 4-RXD, 5-GND, 6-NC (leer))

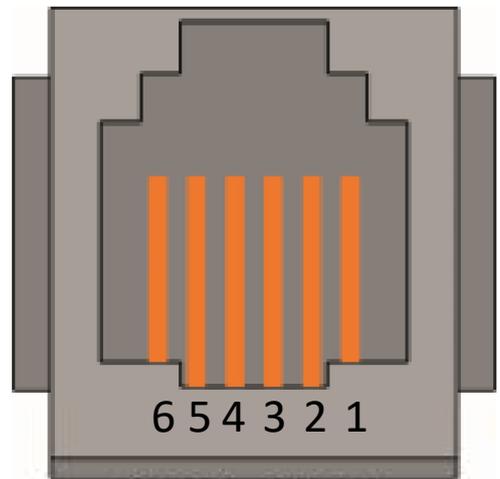


Abbildung: RS232 Schnittstelle

4. RS485-1 Schnittstelle zur Ausgabe von Batterieinformationen (Pinbelegung: 1-RS485-B1, 2-RS485-A1, 3-RS485-GND1, 4-RS485-B1, 5-RS485-A1, 6-RS485-GND1, 7-NC (leer), 8-NC (leer))



5. CAN zur Ausgabe von Batterieinformationen (Pinbelegung: 1-CANL, 2-CGND, 3-NC (leer), 4-CANH, 5- CANL, 6-NC (leer), 7-CGND, 8-CANH)

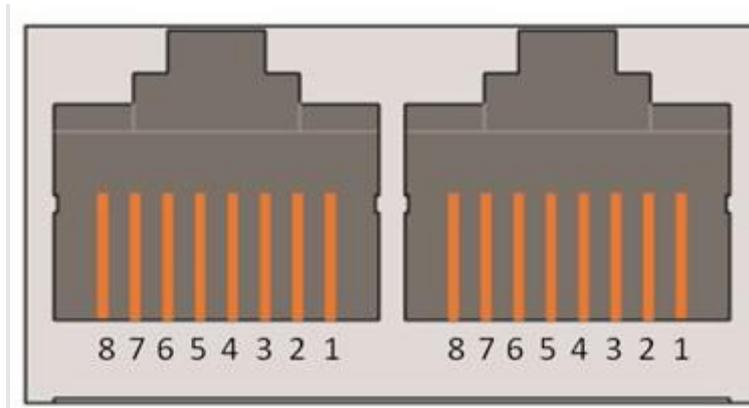


Abbildung: RS485-1/CAN Schnittstelle

6. RS485-2 Schnittstelle zur Ausgabe von Batterieinformationen (Pinbelegung: 1-B, 2A, 3-GND, 4-x, 5-x,6-GND, 7-A, 8-B / Baudrateneinstellung)

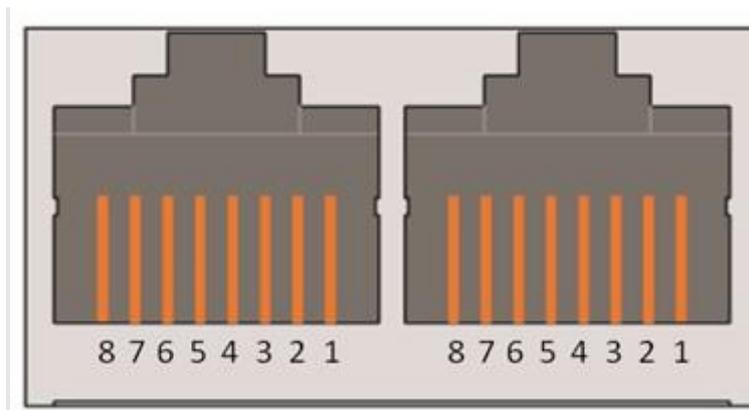
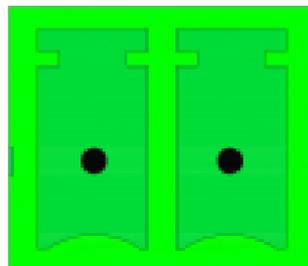


Abbildung: RS485-2 Schnittstelle

7. Dry Contact / Potentialfreier Kontakt



1 2

Abbildung: Dry Contacts



Dry Contact / Potentialfreier Kontakt		
BMS-Status	Zustandsbeschreibung	Bemerkungen
BMS im normalen Betrieb	Pin 1 und 2 sind nicht geschlossen	
BMS im geschützten Zustand	Pin 1 und 2 sind geschlossen	Signalausgabe bei SOC-Alarm oder BMS-Schutzzustand unter Umständen, wie z.B. Unterspannungsschutz, Überspannungsschutz oder Kurzschlusschutz

8. Batterieanschluss (+, rot)

9. Batterieanschluss (-, Schwarz)

10. RESET Schalter (EIN/AUS, 3-5 Sek. gedrückt halten)

11. LED (Status → EIN/AUS)

12. LED (Alarm → weist auf einen Fehler hin, z.B. Unter- / Überspannung, Kurzschluss usw.)



4.LED Status Anzeige

Bezeichnung	Alarm Schutz	An /Aus	RUN	ALR	Leistungsanzeige						Beschreibung
Status		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Ausgeschaltet		Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Ausgeschaltet
Leerlauf/ Normal	Normal	An	Blink Anzeige1	Aus	Siehe Leistungsanzeige						Leerlauf Modus
	Alarm	An	Blink Anzeige1	Blink Anzeige 3							Modul-Unterspannung
Laden	Normal	An	An	Aus	Siehe Leistungsanzeige						
	Alarm	An	An	Blink Anzeige 3							
	Überladungsschutz	An	An	Aus	An	An	An	An	An	An	
	Überhitzungsschutz	An	Aus	An	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	
Entladen	Normal	An	Blink Anzeige 3	Aus	Siehe Leistungsanzeige						
	Alarm	An	Blink Anzeige 3	Blink Anzeige 3							
	Unterladungsschutz	An	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Entladung stoppen
	Überladungsschutz	An	Aus	An	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Entladung stoppen
Alarm	Aus	Aus	Aus	An	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Entladung stoppen

Led Anzeige Blink Indikator

Blink Anzeige	An	Aus
Blink Anzeige 1	0,25s	3,7s
Blink Anzeige 2	0,5s	0,5s
Blink Anzeige 3	0,5s	1,5s

Status	Laden							Entladen					
Leistungsanzeige	L6	L5	L4	L3	L2	L1		L6	L5	L4	L3	L2	L1
Power 0-16,6%	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Blink Anzeige2	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	An
16,6-33,2%	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Blink Anzeige2	An	Aus	Aus	Aus	Aus	An	An
33,2-49,8%	Aus	Aus	Aus	Blink Anzeige2	An	An	An	Aus	Aus	Aus	An	An	An
49,8-66,4%	Aus	Aus	Blink Anzeige2	An	An	An	An	Aus	Aus	An	An	An	An
66,4-83,0%	Aus	Blink Anzeige2	An	An	An	An	An	Aus	An	An	An	An	An



4.1 Anmerkungen:

Der LED-Anzeigealarm kann über den Host-Computer aktiviert oder deaktiviert werden; die Werkseinstellung ist aktiviert.

Beschreibung der Funktion des Summers

Im Falle einer Störung ertönt ein Signalton von 0,25 Sekunden alle 1 Sekunde;

Beim Schutz ertönt ein Signalton von 0,25 Sekunden alle 2 Sekunden (außer beim Überspannungsschutz);

Im Alarmfall ertönt ein Piepton von 0,25 Sek alle 3 Sek (außer bei Überspannungsalarm);

Die Summerfunktion kann über den Host-Computer aktiviert oder deaktiviert werden, die Werkseinstellung ist deaktiviert.

5. Dip Switch Beschreibung

Wenn sich das BMS im Ruhezustand befindet, drücken Sie die Taste (3~6Sek) und lassen Sie sie dann los, das BMS wird aktiviert,

und die LED-Anzeige leuchtet ab "RUN" für 0,5 Sekunden.

Wenn sich das BMS im aktiven Zustand befindet, drücken Sie die Taste (3~6Sek) und lassen Sie sie dann los, die Schutzplatine wird

und die LED-Anzeige leuchtet für 0,5 Sekunden ab der niedrigsten Batterielampe.

Wenn sich das BMS im aktiven Zustand befindet, drücken Sie die Taste (6~10Sek) und lassen Sie sie los, das BMS wird zurückgesetzt, und alle LED-Leuchten leuchten gleichzeitig für 1,5 Sekunden auf.

Nach dem Zurücksetzen des BMS werden die vom oberen Computer eingestellten Parameter und Funktionen beibehalten. Wenn Sie

Wenn Sie die ursprünglichen Parameter wiederherstellen wollen, können Sie dies mit der Funktion "Standardwerte wiederherstellen" des oberen Rechners erreichen.

Die relevanten Betriebsaufzeichnungen und Speicherdaten bleiben jedoch unverändert (z. B. Leistung, Zykluszeiten, Schutzaufzeichnungen usw.).



6. Energiesparmodus und Einschalten

Wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist, schaltet das System in einen Energiesparmodus:

- 1) Der Einzel- oder Gesamtüberladungsschutz wurde nicht innerhalb von 60 Sekunden ausgelöst.
- 2) Drücken Sie die Taste (3~6Sek) und lassen Sie die Taste los.
- 3) Die niedrigste Zellenspannung ist niedriger als die Schlafspannung und die Dauer erreicht die Schlafverzögerungszeit. Ist die Zeit erreicht werden gleichzeitig die Anforderungen "keine Kommunikation", "kein Schutz", "kein Gleichgewicht" und "kein Strom" erfüllt.
- 4) Die Standby-Zeit beträgt mehr als 24 Stunden (keine Kommunikation, kein Laden und Entladen, kein Netz).
- 5) Zwangsweise Abschaltung durch das BMS der Master Batterie.

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Ruhezustands, dass die Eingangsklemme nicht mit einer externen Spannung verbunden ist,

Andernfalls kann das Gerät nicht in den Modus mit geringem Stromverbrauch wechseln.

6.1 Energiesparmodus

Wenn sich das System im Energiesparmodus befindet und eine der folgenden Bedingungen erfüllt, wird das System den Energiesparmodus verlassen und in den normalen Betriebsmodus wechseln:

- 1) Wenn es an das Ladegerät angeschlossen ist, muss die Ausgangsspannung des Ladegeräts mehr als 48 V betragen.
- 2) Drücken Sie die Taste (3~6Sek) und lassen Sie die Taste los.
- 3) Die RS232-Kommunikation wird aktiviert.

Anmerkungen: Nach dem Schutz vor einzelner oder allgemeiner Überentladung geht das Gerät in den Energiesparmodus über, wacht alle 4 Stunden auf und schaltet den Lade- und Entlade-MOS ein. Wenn geladen werden kann, verlässt es den Ruhezustand.

Wenn nach 10 aufeinanderfolgenden automatischen Aufweckvorgängen nicht aufgeladen werden kann, wird nicht mehr automatisch aufgeweckt.

Wird die Erholungsspannung nach 2 Tagen Standby nicht erreicht, wird das System dieses als Ende des Ladevorgangs definieren.

(Einstellwert für die Standby-Zeit) nicht erreicht, und der Ladevorgang wird zwangsweise bis zum Ende des Aufladens fortgesetzt.



7. Beschreibung der Kommunikation

7.1 RS232-Kommunikation ()

Das BMS kann über die RS232-Schnittstelle ausgelesen werden,

7.2 CAN-Kommunikation

CAN-Kommunikation, die Standard-Kommunikationsrate ist 500Kbps.

7.3 RS485-Kommunikation/RJ45 Port

Mit zwei RS485-Schnittstellen kann die Master Batterie die Slave Batterien erkennen und kommunizieren, die Standard-Baudrate beträgt 9600bps.

7.3.1 RS485 Kabel wird von der Batterie an den Wechselrichter angeschlossen

7.3.2 RS485 Kabel wird von der Master Batterie zur ersten untergeordneten Batterie angeschlossen. Alle weiteren Batterien werden untereinander angeschlossen (Anschluss Port ist frei wählbar).

Wenn Sie mit dem Überwachungsgerät über RS485 kommunizieren müssen, wird das Überwachungsgerät als Host definiert, um die Daten entsprechend der Adresse abzurufen. Der Einstellbereich für die Adresse beträgt 2-15.

7.4 DIP-Schalter-Einstellungen

Wenn Batterie-PACKs parallel verwendet werden, können die PACKs durch die Einstellung der Adresse des DIP-Schalters auf dem BMS erkannt werden. Vermeiden Sie es, mehrere Batterien auf die gleiche DIP-Adresse einzustellen. Die Definition der DIP-Schalter des BMS ist in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Adresse	Dip-Schalter Position			
	#1	#2	#3	#4
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
9	1	0	0	1
10	0	1	0	1
11	1	1	0	1
12	0	0	1	1
13	1	0	1	1
14	0	1	1	1
15	1	1	1	1

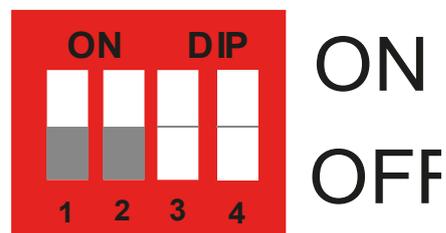
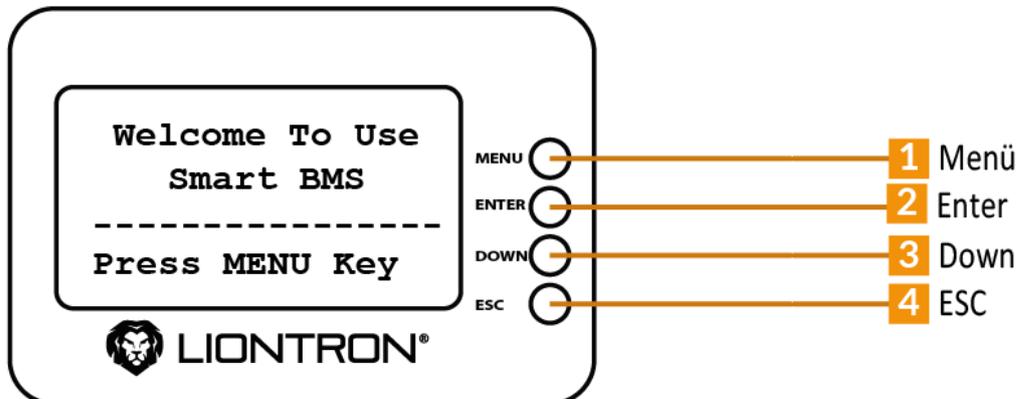


Abbildung: DIP-Schalter für die Adressierung



8. Display Anzeige

8.1 Welcome Screen – Startbildschirm



8.2 Main Menu // Hauptmenü

8.3 Analog Info

```
>>Analog Info>>  
--BMS Status>>  
--Para Setting>>  
--Sys Setting>>
```

Das Element ">>" zeigt die aktuelle Cursor-Position.

Durch Drücken der UP oder DOWN-Taste kann die Cursor-Position mit ">>" zum Ende des Verzeichnisses bewegt werden.

Falls der Inhalt des besagten Verzeichnisses nicht angezeigt wird, drücken Sie ENTER-Taste an der entsprechenden Seite.

Drücken Sie die ESC-Taste, um zur nächsthöheren Verzeichnisebene zurückzukehren. In jeder Position können Sie mit der Menü-Taste zur Hauptmenüseite zurückkehren. Im Ruhezustand kann durch Drücken einer beliebigen Taste der Bildschirm aktiviert werden.

Cell Capacity // Zell Kapazität

```
SOC : 23.89 %  
FCC : 100.0 AH  
RM : 28.8 AH  
CC : 2
```

Die normale Echtzeitspannung des Akkupacks sollte zwischen 40-59,4 VDC liegen.

Der gemessene Lade- oder Entladestrom des Akkupacks und der SoC wird hier angezeigt.



Cell Voltage // Zellspannung

```
>>Cell101:3280 mV
--Cell102:3282 mV
--Cell103 3281 mV
--Cell104:3281 mV
```

Hier werden die Zellen 01-16 dargestellt. Die Echtzeitspannung jeder Batteriezelle der Serie, wobei Sie die Spannung aller 16 Zellen leicht überprüfen können.

Temperature// Temperatur

```
>>T1: 20.2 °C
--T2: 19.8 °C
--T3: 19.8 °C
--T4: 20.2 °C
```

Es gibt sechs Temperatursensoren, von denen vier für die Batteriezellen, einer für die Temperatur der BMS-Platine und einer für die Umgebungstemperatur stehen.

BMS STATUS // BMS STATUS

```
>>OT : N
--OTP: N
--OV : N
--OVP: N
```

BMS-Status der Echtzeitspannung des Akkupacks.
Status - Leerlauf/ Läuft.

RECORD//Aufnahme

```
>>SCP : 0
--O/UTP: 0
--OCP : 0
--UVP : 2
```

Aufzeichnung - Akkupack in Betrieb / Alarmaufzeichnung.

PARA SETTING // Parameter

```
--Non-production
manufacturer can
not use.
```

Wenn der Cursor " >>" auf "Para Setting" steht, drücken Sie die ENTER-Taste, um die Seite "Para Setting" aufzurufen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



9. Installation

Achten Sie unbedingt darauf, dass die LiFePO4 Batterie nicht mit umgekehrter Polarität angeklemt wird. Sollte die Batterie doch einmal falsch angeklemt werden, kann die BMS-Elektronik irreparabel beschädigt werden.

9.1 Überprüfung

Überprüfen Sie nach Erhalt des LiFePo4 Akkus, ob das Gerät in irgendeiner Weise, bspw. durch Transport äußerlich beschädigt wurde. Sollte dies der Fall sein nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und wenden Sie sich an den Verkäufer.

9.2 Lieferumfang



- Batterie-Modul
- Brückenkabel (Spannung (+) / (-) und Kommunikation) zwischen den Modulen
- Netzkabel

9.3 Optionales Zubehör



- CAN-bus BMS Kabel für den Anschluss an die CAN-Schnittstelle des Wechselrichters
- Batteriekabelsatz für den Anschluss der Batterie an den Wechselrichter.

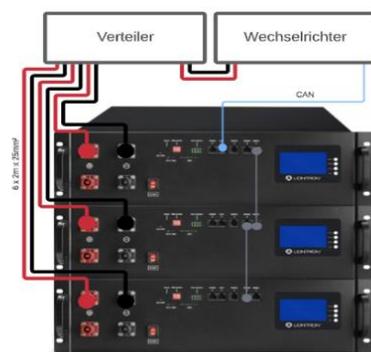


9.4 Anschluss Beispiel

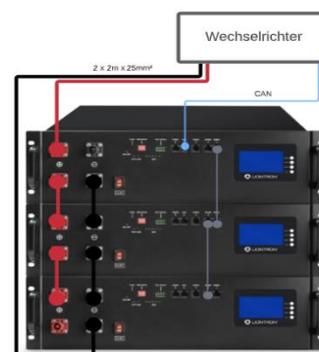
Die Module sind ortsunveränderlich und erschütterungsfrei aufzustellen. Durch die 19“ Modulgröße eignen sich 19“-Einschub-Racks. Des Weiteren sollte der Aufstellungsort eben, trocken und frei von Staub sein. Beachten Sie das Gewicht und die Tragfähigkeit des Racks und des Untergrundes!

Dabei ist zu beachten, dass die serielle Verbindung zum Wechselrichter/Ladegerät über die CAN-Buchse oder RS485 erfolgt.

Zwischen den Batterien erfolgt die Verbindung über RS485.



**Abbildung empfohlen:
Batterien mit Wechselrichter
und Bus-Bar-Verteiler**



**Abbildung alternativ:
Batterien mit Wechselrichter
ohne Bus-Bar**



**Die Batterie ist nicht für eine serielle Verschaltung geeignet!
Missachtung kann zu einem Defekt führen!**



10. Sicherheitsrichtlinien

10.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Batterie darf nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Zwecke eingesetzt werden. Der Einsatz zu anderen Zwecken wird als unsachgemäßer Gebrauch angesehen und hat die Ungültigkeit der Produktgarantie zur Folge. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch eine fehlerhafte, unsachgemäße oder unangemessene Verwendung des Produkts entstehen. Der Einsatz in medizinischen Geräten, die zur Lebenserhaltung dienen, entspricht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch. Hierbei wird empfohlen, 2 Batterien zu verbauen, um bei Ausfall einer Batterie die Sicherheit zu garantieren. Der Einsatz in Luftfahrt widerspricht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch. LiFePO₄ Batterien sind zum Einsatz als Energiespeicher konzipiert.

10.2 Explosions- und Brandgefahr

Legen Sie niemals Gegenstände oder Werkzeuge auf die Lithium Batterie ab. Vermeiden Sie Kurzschlüsse. Verwenden Sie isolierte Werkzeuge. Tragen Sie beim Anschließen keine metallischen Gegenstände wie Uhren, Armbänder, etc. am Körper. Verwenden Sie bei einem Feuer, Feuerlöscher der Klasse D, Schaum oder CO₂-Feuerlöscher.

10.3 Wartung

Zur Pflege des Akkus die Anschlusspole und Oberfläche sauber halten. Mindestens einmal im Jahr zyklisch benutzen, um die Kapazität der Batterie zu erhalten und den Ladestatus zu kalibrieren.

10.4 Lagerung

Klemmen Sie alle Geräte ab. Der Akku sollte an einem kühlen gut belüfteten Ort lagern. Vermeiden Sie unbedingt direkte Sonneneinstrahlung. Empfohlen wird, den Akku auf ca. 80% seiner Kapazität zu laden und den Ladezustand einmal im Jahr zu überprüfen.

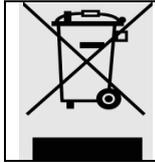
10.5 Transporthinweise

Die Lithium Batterie ist in ihrer Originalverpackung bzw. in einer entsprechenden Verpackung zu transportieren. Heben Sie die Batterie niemals an den Anschlüssen, sondern immer nur an den Griffen an.

Die Batterien sind gemäß dem UN-Handbuch über Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3 (ST/SG/AC.10/11/Fassung 5) geprüft. Hinsichtlich des Transports gehören die Batterien zur Kategorie UN3480, Klasse 9, Verpackungsgruppe II. Die entsprechenden Regelungen müssen eingehalten werden. Das bedeutet, dass sie für den Transport über Land oder auf dem Wasser (ADR, RID & IMDG) gemäß der Verpackungsanleitung P903 und für den Lufttransport (IATA) gemäß der Verpackungsanleitung P965 verpackt sein müssen. Die Originalverpackung erfüllt diese Vorgaben.



10.3 Entsorgung



Batterien, die mit dem Recycling-Symbol gekennzeichnet sind, müssen bei anerkannten Recycling-Stellen abgegeben werden. Nach Absprache können sie auch an den Hersteller zurückgegeben werden. Batterien dürfen nicht in den Haus- oder Industrie- Müll.

10.4 Wichtige Hinweise



- Öffnen Sie die LiFePO₄ Batterie nicht ohne Rücksprache mit dem Händler. Unautorisiertes Öffnen der Batterie führt zum Verlust der Herstellergarantie.
- Verwenden Sie den Akku nur für die Anwendung, für die sie vorgesehen ist.
- Schließen Sie die LiFePO₄ Batterie nicht kurz.
- Installation und Wartung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Nicht dauerhaft direktem Sonnenlicht aussetzen. Vor Hitzeeinwirkung schützen. Temperaturen über +60 °C können die Batterie beschädigen.
- Verwenden Sie nur kompatible Ladegeräte oder Wechselrichter.
- Der Akku ist bei einer längeren Lagerung von allen Geräten zu trennen.
- Achten Sie auf eine ordnungsgemäße Montage.
- Vermeiden Sie Beschädigungen jeglicher Art, etwa durch Stürze, Anbohren o.ä. (Kurzschlussgefahr).
- Halten Sie die Batterie immer trocken und sauber.
- Beachten Sie die Plus (+) und Minus (–) - Markierungen auf der LiFePO₄ Batterie und dem Gerät und achten Sie auf die richtige Polung.
- Die Zykluskapazität kann aufgrund der Änderung der Arbeitstemperatur und der Lade- und Entladerate von der Nennkapazität abweichen.
- Nur für Parallelschaltung geeignet. Serienschaltung ist nicht zulässig. Batterien unterschiedlicher Hersteller oder unterschiedlichen Typs dürfen nicht verschaltet werden.



11. Garantie

Der Hersteller **Liontron GmbH & Co. KG** gewährt 10 Jahre Garantie auf das mit dem Garantieverprechen beworbene Produkt. Die Frist für die Berechnung der Garantiedauer beginnt mit dem Rechnungsdatum.

Im Garantiefall wenden Sie sich bitte zunächst an Ihren Händler. Der Händler wird im Anschluss mit dem Hersteller in Kontakt treten:

LIONTRON GmbH&Co.KG

Industriestr.1
41334 Nettetal

E-Mail: support@liontron.de

Telefon: +49 (0) 2157 – 144 90 59

Sollten während dieses Zeitraums Materialfehler oder Herstellungsfehler an der von Ihnen erworbenen Ware auftreten, so gewährt Ihnen der Hersteller als Garantiegeber im Rahmen dieser Garantie eine der folgenden Leistungen nach seiner Wahl:

- kostenfreie Reparatur der Ware oder
- kostenfreier Austausch der Ware gegen einen gleichwertigen Artikel

Garantieansprüche sind ausgeschlossen bei Schäden an der Ware durch

- normalen Verschleiß
- unsachgemäße oder missbräuchliche Behandlung
- Nichtbeachtung etwaiger Sicherheitsvorkehrungen
- Gewaltanwendung (z. B. Schläge)
- Reparaturversuche in Eigenregie
- Umwelteinflüsse (Hitze, Feuchtigkeit etc.)

Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Garantieleistung ist, dass dem Hersteller die Prüfung des Garantiefalls ermöglicht wird (z.B. durch Einschicken der Ware). Es ist darauf zu achten, dass Beschädigungen der Ware auf dem Transportweg durch eine sichere Verpackung vermieden werden. Es ist für die Beantragung der Garantieleistung eine Rechnungskopie der Warensendung beizufügen, damit der Hersteller prüfen kann, ob die Garantiefrist eingehalten worden ist. Ohne Rechnungskopie kann der Hersteller die Garantieleistung ablehnen. Ferner müssen Sie Namen und Anschrift des Verkäufers mitteilen, sofern sich diese Daten nicht aus der Rechnungskopie ergeben sollten.

Der Hersteller darf Sie für weitere Informationen bezüglich eines Mangels kontaktieren und kann von Ihnen verlangen eine Ursachenanalyse des Produkts durchzuführen, um Nachweise für den Garantieanspruch zu erbringen. Die endgültige Überprüfung des Anspruchs wird vom Hersteller vorgenommen.



Wenn Sie die Überprüfung des Anspruchs durch den Hersteller anfechten, muss das Produkt von einem in der EU zertifizierten Prüflabor oder einem zertifizierten Drittanbieter bewertet werden. Der Käufer trägt in diesem Fall die Kosten für die Bewertung durch Dritte. Erweist sich der Anspruch als berechtigt, übernimmt der Hersteller die Kosten.

Ist eine Prüfung der Kapazität des Produkts erforderlich, muss die Prüfung unter folgenden Bedingungen erfolgen:

- a) Der Test basiert auf einem einzelnen Serienbatteriemodul.
- b) Die Umgebungstemperatur des Produkts muss $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ betragen.
- c) Die Anfangstemperatur der Batteriegehäuse muss $25^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ betragen.
- d) Laden mit konstanter Spannung (54 V) und konstantem Strom (10 A), bis alle Zellenspannungen über 3,50 Vdc liegen oder bis der Ladestrom weniger als 1A beträgt.
- e) Konstante Spannung (44V), konstanter Strom (10A), Entladung bis zur Abschaltung des Niederspannungsschutzes der Batterie.

Ist das Produkt nicht mehr verfügbar, kann der Hersteller nach eigenem Ermessen das Produkt durch ein überholtes Produkt oder ein anderes Produkt oder Teile mit gleichwertigen Funktionen und Leistungen gemäß den neuesten verfügbaren technischen Informationen ersetzen.

10 Jahre Garantie mit Zeitwertklausel

Die Nenn-Kapazität kann entsprechend der bereits verstrichenen Nutzungsdauer und Nutzungsart abweichen. Das Batteriemodul hat eine Zeitwert-Garantie für einen Zeitraum von 10 Jahren.

Ist das Batteriemodul defekt, wird der Zeitwert der Batterie ersetzt. Der Zeitwert wird berechnet auf Basis einer linearen Abschreibung über einen Zeitraum von 10 Jahren. Das bedeutet, dass mindestens 80% der nutzbaren Kapazität über einen Zeitraum von 10 Jahren verfügbar sein muss.

Wichtiger Hinweis: Durch diese Herstellergarantie werden Ihre gesetzlichen Rechte bei Mängeln nicht eingeschränkt und können von Ihnen unentgeltlich in Anspruch genommen werden. Von diesem Garantieverprechen bleiben etwaige bestehende gesetzliche Gewährleistungsrechte uns gegenüber folglich unberührt. Dieses Garantieverprechen des Herstellers verletzt Ihre gesetzlichen Rechte daher nicht, sondern erweitert Ihre Rechtsstellung vielmehr.

Sollte die Kaufsache mangelhaft sein, so können Sie sich in jedem Fall an uns im Rahmen der gesetzlichen Gewährleistung wenden, und zwar unabhängig davon, ob ein Garantiefall vorliegt oder die Garantie in Anspruch genommen wird.



12. Technik Support

Haben Sie Fragen zu Ihrem Kauf oder zu dem Betrieb Ihrer Batterie, helfen wir Ihnen gerne weiter.

	SERVICE-KONTAKT: Mo.-Fr. 10:00-16:00
	E-Mail: support@liontron.de Tel.: +49 (0) 2157 – 144 90 59 Fax: +49 (0) 2157 – 144 90 71
	help.liontron.de



13. Glossar

LiFePO4	Lithium-Eisenphosphat
Zyklus	Die Nutzungsdauer, in der einmal die Nennkapazität der Batterie entnommen und wieder aufgeladen wurde.
BMS	Batterie-Management-System
SoC	State of Charge (Ladestatus)
CC/CV	Constant Current – Constant Voltage (konstanter Strom – konstante Spannung)
DoD	Depth of Discharge (Entladungstiefe)



LIONTRON®

Liontron GmbH & Co. KG
Industriestr. 1
D-41334 Nettetal

E-Mail: info@liontron.de
Tel. +49 (0) 2157 - 144 90 70
Fax. +49 (0) 2157 - 144 90 71

www.liontron.de