# Bedienungsanleitung

## Offgridtec LiFePO4

Artikelnummern: 2-01-020665 I 2-01-020670 I 2-01-020675

2-01-020680 I 2-01-020685 I 2-01-020690 I 2-01-020695

2-01-020700 I 2-01-020705 I 2-01-020710

General information
Offgridtec GmbH
Im Gewerbepark 11
84307 Eggenfelden
WEEE-Reg.-Nr. DE37551136

Contact information
Tel: +49(0)8721 91994-00
Email: info@offgridtec.com
Web: www.offgridtec.com
CEO: Christian & Martin Krannich

Account Sparkasse Rottal-Inn
Account: 10188985
BLZ: 74351430
IBAN: DE69743514300010188985
BIC: BYLADEM1EGF (Eggenfelden)

Seat and district court
HRB: 9179 Registergericht Landshut
Tax number: 141/134/30045
Ust-IdNr: DE287111500
Place of jurisdiction: Mühldorf am Inn

# Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitsrichtlinien und Sicherheitsmaßnahmen 2
2. Produktbeschreibung 3
3. Batterie Spezifikation 4
4. Funktion des BMS (Batterie-Management-System) 5
Lagerung 5
Inbetriebnahme 5
Tipps zum Aufladen 6
Parallel- und Reihenschaltung 7
5. Troubleshooting 10
6. Anhang 11
BMS - Batterie Management System – 12V 11
BMS - Batterie Management System – 24V 11
Haftungsausschluss 12
Impressum 12

# Index:

1. Safety guidelines and security measures 14
2. Characteristics 15
3. Battery Specifications 16
4. Function of the BMS (Batterie-Management-System) 17
Storage 17
Commissioning 17
Tips for charging 18
Parallel- and Series Connection 19
5. Troubleshooting 22
6. Attachment 23
BMS - Battery Management System – 12V 23
BMS - Battery Management System – 24V 23
Disclaimer 24
Impressum 24

# 1. Sicherheitsrichtlinien und Sicherheitsmaßnahmen

## 1.1. Allgemeine Regeln:

- Bitte beachten Sie diese Anweisungen und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen in Nähe der Lithium-Ionen-Batterie auf. Arbeiten an der LiFePO4-Batterie sollten nur durch einen Fachmann durchgeführt werden.
- Temperaturbereich einhalten – vor Hitzeentwicklung schützen!
- Feuer, offene Flammen und Rauchen verboten! Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und Kurzschlüsse vermeiden.
- Achten Sie bei der Montage auf eine feste und ausreichende Befestigung.
- Die LiFePO4- Serie ist nicht wasserdicht. Sie ist geschützt nach IP65. Verwenden Sie bei Spritzwassergefahr eine spezielle Batteriebox. Immer trocken halten!
- Versuchen Sie niemals, die LiFePO4 Batterie zu öffnen oder zu zerlegen. Die Elektrolyte sind stark ätzend. Unter normalen Arbeitsbedingungen ist ein Kontakt mit den Elektrolyten ausgeschlossen. Falls eine Zelle beschädigt sein sollte, berühren Sie nicht die austretenden Elektrolyte, da diese stark ätzend sind.
- Vermeiden Sie Beschädigungen aller Art, etwa durch Herabfallen oder Umbauversuche.
- Achten Sie auf einen korrekten Anschluss der LiFePO4 (Polarität beachten!).
- Überprüfen Sie die LiFePO4 nach Erhalt auf äußerliche Beschädigungen. Sollten Schäden vorhanden sein, nehmen Sie die Batterie nicht in Betrieb und wenden Sie sich an Ihren Händler.

**EXPLOSIONS- UND BRANDGEFAHR**

Die Anschlüsse der Lithium Batterie stehen stets unter Spannung. Legen Sie daher niemals Gegenstände oder Werkzeuge auf der Lithium Batterie ab. Vermeiden Sie Kurzschlüsse. Verwenden Sie isolierte Werkzeuge. Tragen Sie keine metallischen Gegenstände sowie Uhren, Armbänder, etc. am Körper. Verwenden Sie bei einem Feuer Feuerlöscher der Klasse D, Schaum oder CO2-Feuerlöscher.

Bei einer Nicht-Befolgung der Bedienungsanleitung, bei Reparaturen mit anderen als den Originalbauteilen oder bei unfachmännischen Reparaturen erlischt die Gewährleistung!

## 1.2. Transporthinweise

Die LiFePO4 Serie ist in ihrer Originalverpackung bzw. in einer entsprechenden Verpackung zu transportieren. 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.

## 1.3. 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. Lithium-Batterien dürfen nicht in den Haus- oder Industrie- Müll.

## 2. Produktbeschreibung

- **Längere Zykluslebensdauer:** Bietet eine bis zu 20-mal längere Zykluslebensdauer und eine fünfmal längere Lebensdauer als Blei-Säure-Batterien, was dazu beiträgt, die Austauschkosten zu minimieren und die Gesamtkosten für den Eigentümer zu senken.
- **Geringeres Gewicht:** Etwa 40 % des Gewichts einer vergleichbaren Bleisäurebatterie. Ein ”Drop-in”-Ersatz für Blei-Säure-Batterien.
- **Höhere Leistung:** Liefert die doppelte Leistung einer Blei-Säure-Batterie, auch bei hoher Entladungsrate, und behält dabei seine Energiemenge.
- **Breiterer Temperatur-Ladebereich:** 0 °C bis +55 °C
- **Sicherheit:** Automatischer Schutz durch internes Batteriemanagementsystem. Die Lithium-Eisen-Phosphat-Chemie eliminiert das Risiko einer Explosion oder Verbrennung aufgrund von starken Stößen, Überladung oder Kurzschluss.
- **Erhöhte Flexibilität:** Modulares Design ermöglicht den Einsatz von bis zu vier Batterien in Reihe und bis zu 4 Batterien parallel bei den 12.8V Versionen. Bis zu 2 Batterien in Reihe und 4 parallel bei den 25.6V Versionen.

### 2.2. Anwendung

Wohnmobil, Elektrofahrzeuge, Boote, Solar-/Windkraftanlagen, USV, Notstromversorgung, Telekommunikation, medizinische Geräte, Beleuchtung.

### 2.3. Garantie

Die Garantiezeit beträgt 2 Jahre.

## 3. Batterie Spezifikation

| 12.8V Modelle | 8Ah | 18Ah | 30Ah | 50Ah | 100Ah | 200Ah | 304Ah |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MPN** | 020665 | 020670 | 020675 | 020680 | 020685 | 020690 | 020695 |
| **Nennspannung** | 12.8V | | | | | | |
| **Kapazität** | 8Ah | 18Ah | 30Ah | 50Ah | 100Ah | 200Ah | 304Ah |
| **Energiemenge** | 102Wh | 230Wh | 384Wh | 640Wh | 1.280Wh | 2.560Wh | 3.891Wh |
| **Ladespannung** | 14.4V (14.6Vmax.) | | | | | | |
| **Entladeschluss-spannung** | 10V | | | | | | |
| **Empf. Ladestrom** | 1.6A | 9A | 15A | 10A | 20A | 40A | 60A |
| **Max. Ladestrom** | 4A | 18A | 30A | 25A | 50A | 100A | 150A |
| **Max. Entladestrom** | 8A | 18A | 30A | 50A | 100A | 200A | 200A |
| **Spitzenentlade-strom @ 10s** | 15A | 25A | 40A | 60A | 110A | 210A | 210A |
| **Terminal** | Flach klemme | M5 | M6 | M6 | M8 | M8 | M8 |
| **Abmessungen lxbxh (mm)** | 151 ×98 ×97 | 181 ×77 ×170 | 194 ×132 ×170 | 198 ×166 ×172 | 329 ×172 ×220 | 483 ×170 ×240 | 522 ×240 ×218 |
| **Temperatur-bereich** | Laden: 0°C - +55°C / Entladen: -20°C - +65°C | | | | | | |
| **Mögl. Zyklen 0.5C/0.5C** | 2.000 | 2.000 | 2.000 | 1.500 | 5.000 | 5.000 | 4.000 |

| 25,6V Modelle | 50Ah | 100Ah | 200Ah |
|---|---|---|---|
| **MPN** | 020700 | 020705 | 020710 |
| **Nennspannung** | 25.6V | | |
| **Kapazität** | 50Ah | 100Ah | 200Ah |
| **Energiemenge** | 1.280Wh | 2.560Wh | 5.120Wh |
| **Ladespannung** | 28,2V (29.2Vmax.) | | |
| **Entladeschlussspannung** | 20V | | |
| **Empf. Ladestrom** | 10A | 20A | 40A |
| **Max. Ladestrom** | 25A | 50A | 100A |
| **Max. Entladestrom** | 50A | 100A | 200A |
| **Spitzenentladestrom @ 10s** | 60A | 110A | 210A |
| **Terminal** | M8 | M8 | M8 |
| **Abmessungen lxbxh (mm)** | 329 ×172 ×214 | 483 ×170 ×240 | 520 ×270 ×221 |
| **Temperaturbereich** | Laden: 0°C - +55°C / Entladen: -20°C - +65°C | | |
| **Mögl. Zyklen 0.5C/0.5C** | 1.500 | 5.000 | 5.000 |

## 4. Funktion des BMS (Batterie-Management-System)

- Schutz der Zellen vor Unterspannung, Überspannung und Überlast
- Kurzschlussschutz
- Schutz der Zellen vor zu tiefen oder zu hohen Temperaturen
- Ausgleich der Zellspannungen (passiver Ausgleich)

→ *Eine Tabelle zum BMS-Betrieb finden Sie im Anhang.*

## Lagerung

- Die Batterie kann bei Temperaturen von -20°C bis +65°C entladen werden, und zwischen +15°C und +25°C ist ideal für die Langzeitlagerung.
- Bewahren Sie sie in einem feuerfesten Behälter und außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Für eine längere Lebensdauer ist es am besten, den Akku bei 100 % Ladestand zu lagern und alle drei Monate aufzuladen, wenn er über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird.

## Inbetriebnahme

Bei der Lieferung sind die Batterien etwa zur Hälfte (ca. 13,2V) aufgeladen. Um das Optimum aus der LiFePO4 zu holen, empfehlen wir zunächst eine Initialladung.

- Eine LiFePO4 Batterie sollte vor erstmaliger Benutzung (Entladung) vollständig aufgeladen werden, um mögliche Ladungsunterschiede der Zellen auszugleichen.
- Für die Serien- bzw. Parallelschaltung, ist das vorherige vollständige Aufladen aller zusammenzuschaltenden Batterien zwingend erforderlich!
- Beim Laden von in Serie geschalteten Batterien, wird die Spannung der Batterien bzw. der Zelle, mit dem höchsten anfänglichen Ladestatus höher ansteigen, während andere Batterien bzw. Zellen noch zurückliegen. Das kann dann zu einer Überspannung an der Batterie bzw. Zellen führen. Das BMS unterbricht dann den Ladevorgang.
- Zunächst sollten die Batterien mit C/20 oder niedriger bei 14,6V geladen werden.
- Um die Zellen möglichst vollständig auszugleichen, wird eine mehrstündige Konstantspannungsphase mit 14,6V empfohlen.
- An der Batterie angeschlossene Geräte, müssen durch eine entsprechende Sicherung geschützt sein. Sicherung möglichst nahe zur Batterie platzieren.

## Tipps zum Aufladen

### Über die Ladespannung

Basierend auf den Eigenschaften von Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO4) -Akkus, wird die Spannung während des Ladevorgangs höher angezeigt. Die Akkuspannung pendelt sich ca. 15 min nach dem Ladevorgang auf die tatsächliche Spannung ein.

### Lademethoden

Verwenden Sie ein 28,8-V-Lithium-Batterieladegerät, um die Kapazität zu maximieren. Empfohlene Ladespannung: zwischen 28,4V und 29,2V Empfohlener Ladestrom:

0,2C - Der Akku ist in ca. 5 Stunden zu 100% aufgeladen.
0,5C - Der Akku ist in ca. 2 Stunden zu 97% aufgeladen.

### Wechselrichter/Laderegler

Wählen Sie ”24V Lithium- (LiFeP04-) Modus” oder ”Benutzermodus”, um die Werte gemäß den nachfolgend aufgeführten Parametern einzugeben:

| | | 12V | 24V |
|---|---|---|---|
| **Laden** | Ladeschlussspannung | 14.6V | 29.2V |
| | Überspannung Abschaltspannung | 15.0V | 30.0V |
| | Überspannung Wiedereinschalt-Spannung | 14.2V | 28.4V |
| | Konstant-Ladespannung (Absorption) | 14.0V | 28.8V |
| | Erhaltungs-Ladespannung (Float) | 13.8V | 27.6V |
| | Re-Bulk Spannung | 13.2V | 26.4V |
| **Entladen** | Unterspannung Abschaltspannung | 10.8V | 21.6V |
| | Unterspannung Wiedereinschaltspannung | 12.4V | 24.8V |
| | Unterspannungswarnung | 11.6V | 23.2V |
| | Unterspannungswarnung aufheben | 12.0V | 24.0V |
| | Entladeschlussspannung | 10.4V | 20.8V |
| | Abschaltsspannung | 10.4V | 20.8V |
| | Wiederanschlussspannung | 11.6V | 23.2V |
| | Abschaltzeit Verzögerung | 0.8sek | 0.8sek |
| **Weitere** | Absorptionsdauer | 120min | 120min |
| | Ausgleichspannung | Nicht anwenden! | Nicht anwenden! |

## State of Charge (SOC)

Da es feine Unterschiede zwischen den Spannungen der einzelnen Batterien gibt, dienen die folgenden Parameter nur als Anhaltspunkte. 15 Minuten nach dem Trennen vom Ladegerät und der Belastung muss die Spannung im Ruhezustand (bei Nullstrom) geprüft werden.

| KAPAZITÄT | SPANNUNG | |
|---|---|---|
| **SOC** | **12V** | **24V** |
| **100%** | 13.07V | 26.18V |
| **99%** | 12.92V | 25.90V |
| **90%** | 12.91V | 25.86V |
| **80%** | 12.89V | 25.81V |
| **70%** | 12.84V | 25.72V |
| **60%** | 12.76V | 25.65V |
| **50%** | 12.74V | 25.56V |
| **40%** | 12.68V | 25.44V |
| **30%** | 12.60V | 25.29V |
| **20%** | 12.53V | 25.09V |
| **10%** | 12.36V | 24.78V |
| **1%** | 11.84V | 23.54V |
| **0%** | 10.79V | 21.55V |

## Parallel- und Reihenschaltung

### Anschluss-Tipps

Prüfen Sie die Batterien wie unten beschrieben, bevor Sie sie in Reihe oder parallelschalten:

a. Schließen Sie NUR Batterien mit derselben Kapazität (Ah) an.

b. Schließen Sie NUR Batterien der gleichen Marke an.

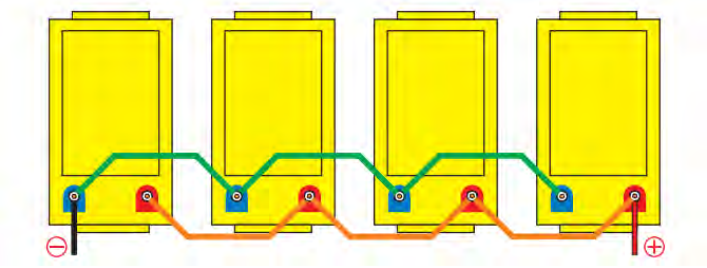
Zwei notwendige Schritte vor dem Anschließen:

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

Schritt 1: Laden Sie Ihre Batterien einzeln vollständig auf.

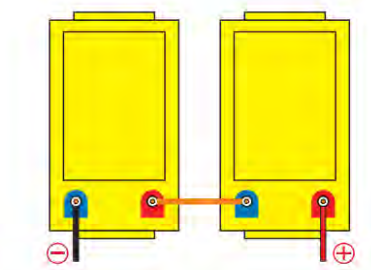
Schritt 2: Verbinden Sie Ihre Batterien eine nach der anderen parallel, und lassen Sie sie zusammen für 12-24h. Anschließend können Sie Ihre Batterien in Reihe und / oder parallel verbinden und diese zusammen Entladen & Laden.

## Parallelschaltung von Batterien



| KAPAZITÄT BEI PARALLELSCHALTUNG (100AH) | ANZAHL | MAX. LADESPANNUNG 12V / 24V | ENTLADESCHLUSS-SPANNUNG |
|---|---|---|---|
| 100Ah | 1 Stk. | 14.6V / 29.2V | 10.8V / 21.6V |
| 200Ah | 2 Stk. | 14.6V / 29.2V | 10.8V / 21.6V |
| 300Ah | 3 Stk. | 14.6V / 29.2V | 10.8V / 21.6V |
| 100Ah x n | n ≤ 4 Stk. | 14.6V / 29.2V | 10.8V / 21.6V |

## Reihenschaltung von LiFePO4 Akkus



| SYSTEM-SPANNUNG | ANZAHL AKKUS 12V / 24V | LADESCHLUSS-SPANNUNG | ENTLADESCHLUSS-SPANNUNG |
|---|---|---|---|
| 24V | 2 Stk / 1Stk | 28.8V | 21.6V |
| 48V | 4 Stk / 2Stk | 57.6V | 43.2V |

Eine Reihenschaltung wird aufgrund der fehlenden Ausgleichsleitungen nicht empfohlen, da dies zu unsynchronen Entlade- und Ladevorgängen führen kann. Wenn Sie dennoch eine Reihenschaltung in Betracht ziehen, müssen die Spannungen manuell überprüft werden.

## Hinweise zur Reihen- und Parallelschaltung:

- Laden Sie zunächst alle Batterien vollständig auf, und schließen Sie sie dann in Reihe oder parallel an.
- Die maximal Anzahl der Batterien in Reihe beträgt 4 Stück für 12V und 2 Stück für 24V . In Parallelschaltung ist die maximale Anzahl der Batterien auf 4 Stück begrenzt.
- Mischen Sie in Serie oder parallel nicht mit Blei-Säure-Batterien oder verschiedene Arten von Lithium-Batterien. Verwenden Sie nur Batterien gleichen Typs und gleicher Kapazität.
- Serien- und Parallelschaltungen von Batterien müssen gemäß der Standard-Ladespannung in der obigen Tabelle aufgeladen werden, und es wird ein spezielles Ladegerät für Lithiumbatterien empfohlen (beachten Sie bei der Auswahl des richtigen Ladegeräts die oben genannten Hinweise).

## Aktivieren der Batterie nach dem Abschalten

Wenn das BMS die Batterie zum Schutz abgeschaltet hat, müssen Sie die Last der Batterie abschalten und die Batterie für 30 Minuten nicht laden/ entladen. Dann erholt sich der Akku automatisch auf die normale Spannung und kann nach vollständiger Aufladung verwendet werden.

Wenn die Batterie nicht in der Lage ist, sich selbst zu erholen und ihre Spannung zu niedrig ist, um eine Ladung zu halten, können Sie ihn auf die folgenden zwei Arten aktivieren:

1. Verwenden Sie zum Laden der Batterie ein Ladegerät mit 0-V-Ladefunktion (Ladestart bei 0V-Batteriespannung). Nach dem vollständigen Aufladen kann der Akku normal verwendet werden.
2. Verwenden Sie eine andere 12V bzw. 24V-Lithiumbatterie, die Sie eine Minute lang parallel zur Batterie anschließen, um die Batterie zu aktivieren (eine Bleibatterie mit einer Spannung zwischen 12V und 24 V und 29,2 V funktioniert ebenfalls). Danach laden Sie den Akku vollständig auf und er kann normal verwendet werden.

## Wichtige Hinweise

- Bitte beachten Sie diese Anweisungen und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen in Nähe der Lithium-Ionen-Batterie auf. Bauliche Veränderungen sind untersagt
- Temperaturbereich einhalten – vor Hitzeentwicklung schützen!
- Feuer, offene Flammen und Rauchen in unmittelbarer Nähe zur Batterie verboten!
- Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und Kurzschlüsse vermeiden.
- Achten Sie bei der Montage auf eine feste und ausreichende Befestigung.
- Die LiFePO4 Serie ist nicht wasserdicht. Verwenden Sie bei Spritzwassergefahr eine spezielle Batteriebox. Immer trocken halten!
- Versuchen Sie niemals, die Batterie zu öffnen oder zu zerlegen. Das Elektrolyt ist stark ätzend. Unter normalen Arbeitsbedingungen ist ein Kontakt mit dem Elektrolyt ausgeschlossen. Falls eine Zelle beschädigt sein sollte, berühren Sie das austretende Elektrolyt nicht, da es stark ätzend ist.
- Vermeiden Sie Beschädigungen jeglicher Art z.B. durch Herabfallen oder Umbauversuche.
- Achten Sie auf einen korrekten Anschluss der Batterie (Polarität beachten!).
- Überprüfen Sie die Batterie nach Erhalt auf äußerliche Beschädigungen. Sollten Schäden vorhanden sein, nehmen Sie sie nicht in Betrieb und wenden Sie sich an Ihren Händler.

## 5. Troubleshooting

### Akku kann nicht entladen werden

1. Prüfen Sie, ob die Batterie fest angeschlossen ist.
2. Prüfen Sie, ob die Plus- und Minuspole der Batterie richtig angeschlossen sind.
3. Prüfen Sie, ob die Batteriespannung größer als 12V bzw. 24V ist. Wenn sie weniger als 12V bzw. 24V beträgt, laden Sie die Batterie zuerst auf.
4. Prüfen Sie, ob die Lastspannung mit der Batteriespannung übereinstimmt.
5. Prüfen Sie, ob der Laststrom größer ist als der Entladestrom der Batterie. Vergewissern Sie sich, dass er kleiner ist als der Entladestrom der Batterie.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Entladetemperatur der Umgebung zwischen -20°C und +60°C liegt.

### Akku kann nicht geladen werden

1. Prüfen Sie, ob die Batterie sicher angeschlossen ist.
2. Prüfen Sie, ob die Plus- und Minuspole der Batterie richtig angeschlossen sind.
3. Prüfen Sie, ob die Ladespannung mit der Batterie übereinstimmt und die Ladeparameter richtig eingestellt sind.
4. Prüfen Sie, ob der Ladestrom größer als der maximale Ladestrom der Batterie ist, stellen Sie sicher, dass er kleiner als der maximale Ladestrom der Batterie ist.
5. Prüfen Sie, ob die Batteriespannung weniger als 9V bzw. 18V beträgt. Wenn sie weniger als 9V bzw. 18V beträgt, verwenden Sie zum Laden ein Ladegerät mit 0V-Ladefunktion.
6. Stellen Sie sicher, dass die Temperatur der Ladeumgebung zwischen 0°C und +55°C liegt.
7. Wenn die Batterie durch Überentladung geschützt ist, schalten Sie die Last ab und warten Sie, bis die Spannung der Batterie wiederhergestellt ist, bevor Sie sie aufladen, oder verwenden Sie zum Aufladen ein Ladegerät mit 0V-Ladefunktion.

### Batterie heizt sich auf

1. Prüfen Sie, ob die Batterie sicher angeschlossen ist. Der Anschlussdraht muss mit dem Batteriepol fest in Kontakt sein.
2. Prüfen Sie, ob das Batteriekabel für den Arbeitsstrom geeignet ist. 6AWG-100A, 4AWG-150A, 2AWG-200A Kabel wird empfohlen.
3. Prüfen Sie, ob der anliegende Ent-/Ladestrom zu hoch ist
4. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitstemperatur unter +55°C liegt

# 6. Anhang

## BMS - Batterie Management System – 12V

| SCHUTZ | | ABSCHALTUNGSGRUND | | WIEDERHERSTELLUNG |
|---|---|---|---|---|
| Strom | Laden | ‹ 1.0C | Temperatur Abschaltung | Ladestop 15±5S oder<br>Entladen› 2A oder<br>‹ +50°C und ›0°C oder<br>Ladestrom‹ 0.5C |
| | | 1.0-1.5C | Verzögerung 3-10S | |
| | | 15 -3.0C | Verzögerung 1-3S | |
| | | ›3.0C | Verzögerung 50-150mS | |
| | Entladen | ‹ 1.0C | Temperatur Schutz | Entladungsstop 15±5S oder<br>Laden › 2A oder<br>‹ +65°C und ›-20°c oder<br>Entladestrom ‹ 0.5C |
| | | ‹ 2.0C | Temperatur Schutz | |
| | | 3.0 - 4.0C | Verzögerung 50-150mS | |
| | | 4.0-10C | Verzögerung 5-15mS | |
| | | ›10C | Verzögerung 300-800uS | |
| Spannung | Laden | Batterie | ›14.8V, Verzögerung 1-2S | ≤14.0V oder<br>Entladen›2A |
| | | Batterie-Zelle | ›3.65V, Verzögerung 1-2S | ≤3.5V oder<br>Entladen ›2A |
| | Entladen | Batterie | ‹9.6V, Verzögerung 1-2S | ≥11.4V oder<br>Laden ›2A |
| | | Batterie-Zelle | ‹2.3V, Verzögerung 1-2S | ≥2.7V oder<br>Laden ›2A |
| Temperatur | Battery | Laden | ‹0°C oder ›+55°C | ≥+5°C oder ≤+45°C |
| | | Entladen | ‹-30°c oder › +60°C | ≥-10°C oder ≤+50°C |
| | BMS | ≥+90°C | | ≤+80°C |
| Balancing für Einzelzelle | | Spannung | ≥3.55V, Verzögerung 1-10S | Ladestop oder<br>Spannung≤3.5V |

## BMS - Batterie Management System – 24V

| SCHUTZ | | ABSCHALTUNGSGRUND | | WIEDERHERSTELLUNG |
|---|---|---|---|---|
| Strom | Laden | ‹ 1.0C | Temperatur Abschaltung | Ladestop 15±5S oder<br>Entladen› 2A oder<br>‹ +50°C und ›0°C oder<br>Ladestrom‹ 0.5C |
| | | 1.0-1.5C | Verzögerung 3-10S | |
| | | 15 -3.0C | Verzögerung 1-3S | |
| | | ›3.0C | Verzögerung 50-150mS | |
| | Entladen | ‹ 1.0C | Temperatur Schutz | Entladungsstop 15±5S oder<br>Laden › 2A oder<br>‹ +65°C und ›-20°c oder<br>Entladestrom ‹ 0.5C |
| | | ‹ 2.0C | Temperatur Schutz | |
| | | 3.0 - 4.0C | Verzögerung 50-150mS | |
| | | 4.0-10C | Verzögerung 5-15mS | |
| | | ›10C | Verzögerung 300-800uS | |
| Spannung | Laden | Batterie | ›29.6V, Verzögerung 1-2S | ≤28.0V oder<br>Entladen›2A |
| | | Batterie-Zelle | ›3.65V, Verzögerung 1-2S | ≤3.5V oder<br>Entladen›2A |
| | Entladen | Batterie | ‹19.2V, Verzögerung 1-2S | ≥22.8V oder<br>Laden ›2A |
| | | Batterie-Zelle | ‹2.3V, Verzögerung 1-2S | ≥2.7V oder<br>Laden ›2A |
| Temperatur | Battery | Laden | ‹0°C oder ›+55°C | ≥+5°C oder ≤+45°C |
| | | Entladen | ‹-30°c oder › +60°C | ≥-10°C oder ≤+50°C |
| | BMS | ≥+90°C | | ≤+80°C |
| Balancing für Einzelzelle | | Spannung | ≥3.55V, Verzögerung 1-10S | Ladestop oder<br>Spannung≤3.5V |

→ ”C” steht für die Nennkapazität der Batterie

## Haftungsausschluss

Unsachgemäße Ausführung der Installation/Konfiguration kann zu Sachschäden und damit zur Gefährdung von Personen führen. Der Hersteller kann weder die Erfüllung der Bedingungen noch die Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Systems überwachen. Offgridtec übernimmt daher keinerlei Verantwortung oder Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die durch unsachgemäße Installation/Konfiguration, unsachgemäßen Betrieb und falsche Verwendung und Wartung entstehen oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.
Ebenso übernehmen wir keine Verantwortung für Patentverletzungen oder die Verletzung anderer Rechte Dritter, die sich aus der Verwendung dieser Anleitung ergeben.

**DE/AT/CH**
Diese Kennzeichnung zeigt an, dass dieses Produkt innerhalb der EU nicht mit anderem Hausabfall entsorgt werden sollte. Recyceln Sie dieses Produkt ordnungsgemäß, um mögliche Umweltschäden oder Gesundheitsrisiken durch unkontrollierte Abfallentsorgung zu verhindern und gleichzeitig die umweltverträgliche Wiederverwendung von Materialressourcen zu fördern. Bitte geben Sie Ihr gebrauchtes Produkt an eine geeignete Sammelstelle oder kontaktieren Sie den Händler, wo Sie das Produkt erworben haben. Ihr Händler wird das gebrauchte Produkt annehmen und an eine umweltgerechte Recycling-Einrichtung weiterleiten.

## Impressum

Offgridtec GmbH
Im Gewerbepark 11
84307 Eggenfelden

WEEE-Reg.-Nr. DE37551136

+49(0)8721 91994-00
info@offgridtec.com
www.offgridtec.com

CEO: Christian & Martin Krannich

Sparkasse Rottal-Inn
Konto: 10188985
BLZ: 74351430
IBAN: DE69743514300010188985
BIC: BYLADEM1EGF (Eggenfelden)

Sitz und Registergericht:
HRB: 9179 Registergericht Landshut
Steuernummer: 141/134/30045
Ust-IdNr: DE287111500
Gerichtsstand: Mühldorf am Inn

Version03 – 08.2025

offgridtec
autarkic energy for everyday

# User Manual

## Offgridtec LiFePO4

Article numbers: 2-01-020665 I 2-01-020670 I 2-01-020675

2-01-020680 I 2-01-020685 I 2-01-020690 I 2-01-020695

2-01-020700 I 2-01-020705 I 2-01-020710

# 1. Safety guidelines and security measures

## 1.1. In general:

- Please follow these instructions and keep them near the lithium-ion battery for future reference. Work on the LiFePO4 battery should only be carried out by an expert.
- Maintain temperature range. Protect from heat development.
- No fire, open flame, or smoking allowed! Avoid sparks when handling cables and prevent short circuits.
- Ensure a secure and adequate mounting during installation.
- The LiFePO4 series is not waterproof. It is protected according to IP65. Use a special battery box in case of splashing water. Always keep it dry!
- Never attempt to open or disassemble the LiFePO4 battery. The electrolyte is highly corrosive. Under normal working conditions, contact with the electrolyte is excluded. If a cell is damaged, do not touch the leaking electrolyte as it is highly corrosive.
- Avoid any form of damage, such as dropping or attempting modifications.
- Ensure the LiFePO4 is connected correctly (observe polarity!)
- Check the LiFePO4 for external damage upon receipt. If any damage is present, do not put the battery into operation and contact your dealer.

**DANGER OF EXPLOSION AND FIRE**

The connections of the lithium battery are always live. Never place objects or tools on the lithium battery. Avoid short circuits. Use insulated tools. Do not wear metallic objects, watches, bracelets, etc. on your body. In case of fire, use Class D fire extinguishers, foam, or CO2 fire extinguishers.

Non-compliance with the operating instructions, repairs with other than the original components or unprofessional repairs will void the warranty.

## 1.2. Transport instructions

The LiFePO4 series must be transported in its original packaging or an appropriate packaging. The batteries are tested according to the UN Manual of Tests and Criteria, Part III, Subsection 38.3 (ST/SG/AC.10/11/Rev. 5). Regarding transportation, the batteries belong to category UN3480, Class 9, Packing Group II. The corresponding regulations must be followed. This means that they must be packaged for land or water transport (ADR, RID & IMDG) according to packaging instruction P903 and for air transport (IATA) according to packaging instruction P965. The original packaging meets these requirements.

## 1.3. Disposal

Batteries marked with the recycling symbol must be handed in at recognized recycling centers. They can also be returned to the manufacturer after consultation. Lithium batteries must not be disposed of in household or industrial waste.

## 2. Characteristics

- ❖ Longer cycle life: Provides up to 20 times longer cycle life and five times longer life than lead-acid batteries, which helps minimize replacement costs and reduce overall costs.
- ❖ Lower weight: Approximately 40% of the weight of a comparable lead-acid battery. A ”drop-in” replacement for lead-acid batteries.
- ❖ Higher power: Delivers double the power of a lead-acid battery, even at high discharge rates, while maintaining its energy capacity.
- ❖ Wider charge temperature range: 0 °C to +55 °C.
- ❖ Safety: Automatic protection through internal battery management system. The lithium iron phosphate chemistry eliminates the risk of explosion or combustion due to strong shocks, overcharging, or short circuits.
- ❖ Increased flexibility: Modular design allows for the use of up to 4 batteries in series and up to 4 batteries in parallel for 12,8 Models and up to 2 batteries in series and up to 4 batteries in parallel for 25,6V Models.

### 2.2. Applications

RV, electric vehicles, boats, solar/wind power systems, UPS, backup power supply, telecommunications, medical equipment, lighting.

### 2.3. Warranty

We provide a warranty period of 2 years.

## 3. Battery Specifications

| 12,8V Models | 8Ah | 18Ah | 30Ah | 50Ah | 100Ah | 200Ah | 304Ah |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MPN** | 020665 | 020670 | 020675 | 020680 | 020685 | 020690 | 020695 |
| **Nominal voltage** | 12.8V | | | | | | |
| **Capacity** | 8Ah | 18Ah | 30Ah | 50Ah | 100Ah | 200Ah | 304Ah |
| **Energy capacity** | 102Wh | 230Wh | 384Wh | 640Wh | 1.280Wh | 2.560Wh | 3.891Wh |
| **Ladespannung** | 14,4V (14,6Vmax.) | | | | | | |
| **Discharge cut-off voltage** | 10V | | | | | | |
| **Recommended charging current** | 1,6A | 9A | 15A | 10A | 20A | 40A | 60A |
| **Max. charge current** | 4A | 18A | 30A | 25A | 50A | 100A | 150A |
| **Max. discharge current** | 8A | 18A | 30A | 50A | 100A | 200A | 200A |
| **Peak discharge @ 10s** | 15A | 25A | 40A | 60A | 110A | 210A | 210A |
| **Terminal** | flat terminal | M5 | M6 | M6 | M8 | M8 | M8 |
| **Dimensions l×w×h (mm)** | 151 ×98 ×97 | 181 ×77 ×170 | 194 ×132 ×170 | 198 ×166 ×172 | 329 ×172 ×220 | 483 ×170 ×240 | 522 ×240 ×218 |
| **Temperature range** | charge: 0°C - +55°C / discharge: -20°C - +65°C | | | | | | |
| **Possible cycles 0.5C/0.5C** | 2.000 | 2.000 | 2.000 | 1.500 | 5.000 | 5.000 | 4.000 |

| 25,6V Models | 50Ah | 100Ah | 200Ah |
|---|---|---|---|
| **MPN** | 020700 | 020705 | 020710 |
| **Nominal voltage** | 25.6V | | |
| **Capacity** | 50Ah | 100Ah | 200Ah |
| **Energy capacity** | 1.280Wh | 2.560Wh | 5.120Wh |
| **Ladespannung** | 28,2V (29.2Vmax.) | | |
| **Discharge cut-off voltage** | 20V | | |
| **Rec. charging current** | 10A | 20A | 40A |
| **Max. charge current** | 25A | 50A | 100A |
| **Max. discharge current** | 50A | 100A | 200A |
| **Peak discharge @ 10s** | 60A | 110A | 210A |
| **Terminal** | M8 | M8 | M8 |
| **Dimensions l×w×h (mm)** | 329 ×172 ×214 | 483 ×170 ×240 | 520 ×270 ×221 |
| **Temperature range** | charge: 0°C - +55°C / discharge: -20°C - +65°C | | |
| **Possible cycles 0.5C/0.5C** | 1.500 | 5.000 | 5.000 |

## 4. Function of the BMS (Batterie-Management-System)

- ❖ Protection of the cells against undervoltage, overvoltage and overloading
- ❖ Short circuit protection
- ❖ Protection of the cells against excessively high or low temperatures
- ❖ Balancing the cell voltages (passive balancing)

→ *Please refer to the attached table for the BMS operation.*

## Storage

a. The battery can be discharged within a temperature range of -20°C to +65°C, with an ideal storage temperature between +15°C and +25°C. Store the battery in a fireproof container and keep it out of reach of children.

b. For longer lifespan, it is best to store the battery at 100% charge and recharge it every three months if it is not being used for an extended period of time.

## Commissioning

Upon delivery, the batteries are approximately half charged (around 13.2V). To maximize the performance of the LiFePO4, we recommend an initial charge.

- ❖ A LiFePO4 battery should be fully charged before initial use (discharge) to equalize any differences in cell charge.
- ❖ For series or parallel connection, it is mandatory to fully charge all batteries to be connected beforehand.
- ❖ When charging batteries connected in series, the voltage of the batteries or cells with the highest initial charge status will rise higher, while other batteries or cells may lag. This can lead to overvoltage on the battery or cells, and the BMS will interrupt the charging process.
- ❖ Initially, the batteries should be charged at C/20 or lower, with a voltage of 14.6V.
- ❖ To balance the cells as much as possible, a several-hour constant voltage phase at 14.6V is recommended.
- ❖ Devices connected to the battery must be protected by an appropriate fuse. Place the fuse as close to the battery as possible.

## Tips for charging

### Regarding the charging voltage

Based on the characteristics of Lithium Iron Phosphate (LiFePO4) batteries, the voltage may appear higher during the charging process. The battery voltage will stabilize to the actual voltage approximately 15 minutes after the charging process.

### Charging methods

Use a 28.8V lithium battery charger to maximize the capacity. Recommended charging voltage: between 28.4V and 29.2V. Recommended charging current:

0,2C: The battery will be fully charged in approximately 5 hours.
0,5C: The battery will be charged to around 97% in approximately 2 hours.

### Inverter/charge controller

Select "24V Lithium (LiFePO4) mode" or "User mode" to enter the values according to the parameters listed below:

| | | 12V | 24V |
|---|---|---|---|
| **Charge** | Charging termination voltage | 14.6V | 29.2V |
| | Overvoltage cut-off voltage | 15.0V | 30.0V |
| | Overvoltage reactivation voltage | 14.2V | 28.4V |
| | Constant charging voltage (absorption) | 14.0V | 28.8V |
| | Maintenance charging voltage (float) | 13.8V | 27.6V |
| | Re-bulk voltage | 13.2V | 26.4V |
| **Discharge** | Undervoltage cut-off voltage | 10.8V | 21.6V |
| | Undervoltage reactivation voltage | 12.4V | 24.8V |
| | Undervoltage warning | 11.6V | 23.2V |
| | Cancel undervoltage warning | 12.0V | 24.0V |
| | Discharge termination voltage | 10.4V | 20.8V |
| | Shutdown voltage | 10.4V | 20.8V |
| | Reconnection voltage | 11.6V | 23.2V |
| | Shutdown time delay | 0.8sec | 0.8sec |
| **Others** | Absorptions duration | 120min | 120min |
| | Equalization voltage | Don't apply! | Don't apply! |

## State of Charge (SOC)

Since there are subtle differences between the voltages of individual batteries, the following parameters are for reference only. 15 minutes after disconnecting from the charger and loading, the voltage at rest (at zero current) must be checked.

| CAPACITY | VOLTAGE | |
|---|---|---|
| **SOC** | **12V** | **24V** |
| **100%** | 13.07V | 26.18V |
| **99%** | 12.92V | 25.90V |
| **90%** | 12.91V | 25.86V |
| **80%** | 12.89V | 25.81V |
| **70%** | 12.84V | 25.72V |
| **60%** | 12.76V | 25.65V |
| **50%** | 12.74V | 25.56V |
| **40%** | 12.68V | 25.44V |
| **30%** | 12.60V | 25.29V |
| **20%** | 12.53V | 25.09V |
| **10%** | 12.36V | 24.78V |
| **1%** | 11.84V | 23.54V |
| **0%** | 10.79V | 21.55V |

## Parallel- and Series Connection

### Connection-Tips

Before connecting batteries in series or parallel, follow the battery checks described below:

a. Connect batteries with the same capacity (Ah) only.

b. Connect batteries of the same brand only.

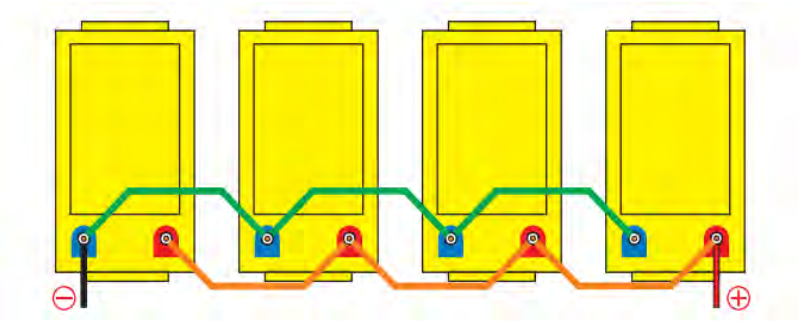
Two necessary steps before connecting:

These two steps are necessary to reduce the voltage difference between the batteries, allowing the battery system to perform optimally in series and/or parallel.

Step 1: Charge your batteries individually to full capacity.

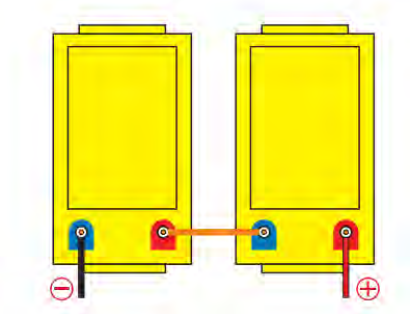
Step 2: Connect your batteries one by one in parallel and leave them connected for 12-24 hours. Afterward, you can connect your batteries in series and/or parallel and charge or discharge them together.

## Parallel connection of batteries



| CAPACITY IN PARALLEL CONNECTION (100AH) | AMOUNT | MAX. CHARGING VOLTAGE 12V / 24V | DISCHARGE CUT-OFF VOLTAGE |
|---|---|---|---|
| 100Ah | 1 unit | 14.6V / 29.2V | 10.8V / 21.6V |
| 200Ah | 2 units | 14.6V / 29.2V | 10.8V / 21.6V |
| 300Ah | 3 units | 14.6V / 29.2V | 10.8V / 21.6V |
| 100Ah x n | n ≤ 4 units | 14.6V / 29.2V | 10.8V / 21.6V |

## Series connection of LiFePO4 batteries



| SYSTEM VOLTAGE | AMOUNT OF BATTERIES 12V / 24V | CHARGING CUT-OFF VOLTAGE | DISCHARGING CUT-OFF VOLTAGE |
|---|---|---|---|
| 24V | 2 units / 1unit | 28.8V | 21.6V |
| 48V | 4 units / 2 units | 57.6V | 43.2V |

Series connection is not recommended due to the lack of balancing wires, which can result in asynchronous charging and discharging. If you still intend to proceed with series connection, the voltages must be manually checked.

## Notes on series and parallel connections:

- First, fully charge all batteries before connecting them in series or parallel.
- The maximum number of batteries in series is 4 for 12V or 2 for 24V, and the number of batteries in parallel should be ≤10.
- Do not mix in series or parallel with lead-acid batteries or different types of lithium batteries; only use batteries of the same type and capacity.
- Series and parallel connections of batteries should be charged according to the standard charging voltage specified in the table above, and a dedicated lithium battery charger is recommended (consider the above-mentioned notes when selecting the appropriate charger).

## Activating the battery after shut-off

If the BMS has shut off the battery for protection, you need to turn off the load connected to the battery and refrain from charging or discharging the battery for 30 minutes. During this time, the battery will automatically recover to its normal voltage and can be used after being fully charged.

If the battery is unable to recover on its own and its voltage is too low to hold a charge, you can activate it using the following two methods:

1. Use a charger with a 0V charging function (charging starts at 0V battery voltage) to charge the battery. After fully charging, the battery can be used normally.
2. Connect another 12V or 24V lithium battery in parallel to the battery for one minute to activate it (a lead battery with a voltage between 12V and 24V and 29.2V also works). Then, fully charge the battery, and it can be used normally.

## Important Instructions

- Please follow these instructions and keep them near the lithium-ion battery for future reference. Work on the LiFePO4 battery should only be carried out by an expert.
- Maintain temperature range. Protect from heat development.
- No fire, open flame, or smoking allowed! Avoid sparks when handling cables and prevent short circuits.
- Ensure a secure and adequate mounting during installation.
- The LiFePO4 series is not waterproof. Use a special battery box in case of splashing water. Always keep it dry!
- Never attempt to open or disassemble the LiFePO4battery. The electrolyte is highly corrosive. Under normal working conditions, contact with the electrolyte is excluded. If a cell is damaged, do not touch the leaking electrolyte as it is highly corrosive.
- Avoid any form of damage, such as dropping or attempting modifications.
- Ensure the LiFePO4 is connected correctly (observe polarity!)
- Check the LiFePO4for external damage upon receipt. If any damage is present, do not put the battery into operation and contact your dealer.

## 5. Troubleshooting

### Battery cannot be discharged

1. Check if the battery is securely connected.
2. Verify if the positive and negative terminals of the battery are correctly connected.
3. Check if the battery voltage is greater than 12V or 24V. If it is less than 12V or 24V, charge the battery first.
4. Confirm if the load voltage matches the battery voltage.
5. Ensure that the load current is greater than the battery discharge current. Make sure it is smaller than the battery discharge current.
6. Ensure that the ambient discharge temperature is between -30°C and +60°C

### Battery cannot be charged

1. Check if the battery is securely connected.
2. Verify if the positive and negative terminals of the battery are correctly connected.
3. Check if the charging voltage matches the battery and ensure that the charging parameters are set correctly.
4. Confirm if the charging current is greater than the maximum charging current of the battery. Make sure it is smaller than the maximum charging current of the battery.
5. Check if the battery voltage is less than 9V or 18V. If it is less than 9V or 18V, use a charger with a 0V charging function.
6. Ensure that the temperature of the charging environment is between 0°C and +55°C.
7. If the battery is protected due to over-discharge, turn off the load and wait for the battery voltage to recover before charging it, or use a charger with a 0V charging function.

### Battery heats up

1. Check if the battery is securely connected. The connecting wire must be in firm contact with the battery terminal.
2. Verify if the battery cable is suitable for the operating current. Recommended cable sizes are 6AWG 100A, 4AWG-150A, 2AWG-200A.
3. Check if the applied discharge/charge current is too high.
4. Ensure that the operating temperature is below 55°C.

## 6. Attachment

### BMS - Battery Management System – 12V

| PROTECTION | | SHUTDOWN REASON | | RESTORATION |
|---|---|---|---|---|
| Current | Charge | ‹ 1.0C | Temperature shutdown | charge stop 15±5S or discharge› 2A or ‹ +50°C und ›0°C or charging current ‹ 0.5C |
| | | 1.0-1.5C | Delay 3-10S | |
| | | 15 -3.0C | Delay 1-3S | |
| | | ›3.0C | Delay 50-150mS | |
| | Discharge | ‹ 1.0C | Temperature protection | charge stop15±5S or charge› 2A or ‹ +65°C and ›-20°c or discharging current ‹ 0.5C |
| | | ‹ 2.0C | Temperature protection | |
| | | 3.0 - 4.0C | Delay 50-150mS | |
| | | 4.0-10C | Delay 5-15mS | |
| | | ›10C | Delay 300-800uS | |
| Voltage | Charge | Battery | ›14.8V, delay 1-2S | ≤14.0V or discharge ›2A |
| | | Battery-cell | ›3.65V, delay 1-2S | ≤3.5V or discharge ›2A |
| | Discharge | Battery | ‹9.6V, delay 1-2S | ≥11.4V or charge ›2A |
| | | Battery-cell | ‹2.3V, delay 1-2S | ≥2.7V or charge ›2A |
| Temperature | Battery | Charge | ‹0°C or ›+55°C | ≥+5°C or ≤+45°C |
| | | Discharge | ‹-30°c or › +60°C | ≥-10°C or ≤+50°C |
| | BMS | ≥+90°C | | ≤+80°C |
| Balancing for individual cell | | Voltage | ≥3.55V, delay 1-10S | charging stop or voltage≤3.5V |

### BMS - Battery Management System – 24V

| PROTECTION | | SHUTDOWN REASON | | RESTORATION |
|---|---|---|---|---|
| Current | Charge | ‹ 1.0C | temperature shutdown | charge stop 15±5S or discharge› 2A or ‹ +50°C und ›0°C or charging current ‹ 0.5C |
| | | 1.0-1.5C | delay 3-10S | |
| | | 15 -3.0C | delay 1-3S | |
| | | ›3.0C | delay 50-150mS | |
| | Discharge | ‹ 1.0C | temperature protection | charge stop 15±5S or charge › 2A or ‹ +65°C and ›-20°c or discharging current ‹ 0.5C |
| | | ‹ 2.0C | temperature protection | |
| | | 3.0 - 4.0C | delay 50-150mS | |
| | | 4.0-10C | delay 5-15mS | |
| | | ›10C | delay 300-800uS | |
| Voltage | Charge | Battery | ›29.6V, delay 1-2S | ≤28.0V or discharge›2A |
| | | Battery-cell | ›3.65V, delay 1-2S | ≤3.5V or discharge ›2A |
| | Discharge | Battery | ‹19.2V, delay 1-2S | ≥22.8V or charge ›2A |
| | | Battery-cell | ‹2.3V, delay 1-2S | ≥2.7V or charge ›2A |
| Temperature | Battery | Charge | ‹0°C oder ›+55°C | ≥+5°C or ≤+45°C |
| | | Discharge | ‹-30°c oder › +60°C | ≥-10°C or ≤+50°C |
| | BMS | ≥+90°C | | ≤+80°C |
| Balancing for individual cell | | Voltage | ≥3.55V, delay 1-10S | charging stop or voltage≤3.5V |

→ ”C” represents the rated capacity of the battery.

## Disclaimer

Improper execution of installation/configuration can result in property damage and pose a risk to individuals. The manufacturer cannot monitor compliance with the conditions or methods of installation, operation, use, and maintenance of the system. Therefore, Offgridtec assumes no responsibility or liability for losses, damages, or costs arising from improper installation/configuration, improper operation, and incorrect use and maintenance, or any related matters.
We also do not assume responsibility for patent infringements or violations of other rights of third parties resulting from the use of this manual.

**DE/AT/CH**
This label indicates that within the EU, this product should not be disposed of with other household waste. Please recycle this product properly to prevent potential environmental damage or health risks associated with uncontrolled waste disposal, while also promoting environmentally friendly reuse of material resources. Please return your used product to an appropriate collection point or contact the retailer where you purchased the product. Your retailer will accept the used product and forward it to an environmentally sound recycling facility.

## Impressum

Offgridtec GmbH
Im Gewerbepark 11
84307 Eggenfelden

WEEE-Reg.-No. DE37551136

+49(0)8721 91994-00
info@offgridtec.com
www.offgridtec.com

CEO: Christian & Martin Krannich

Sparkasse Rottal-Inn
Account: 10188985
BLZ: 74351430
IBAN: DE69743514300010188985
BIC: BYLADEM1EGF (Eggenfelden)

Seat and district court
HRB: 9179 Registergericht Landshut
Tax number: 141/134/30045
Vat number: DE287111500
Place of jurisdiction: Mühldorf am Inn

Version03 – 08.2025