

## BEDIENUNGSANLEITUNG



Art. BLG25M24V

## IUoU Automatikladegerät 24 Volt 25 Ampere

FraRon electronic GmbH | Industriestr. 2a | 63825 Schöllkrippen | fraron.de

## **Inhaltsverzeichnis**

|   |       |
|---|-------|
| <b>1. Produktbeschreibung</b>                     | 3     |
| <b>2. Sicherheitshinweise</b>                     | 3-4   |
| <b>3. Schalter und Anzeigen</b>                   | 5-7   |
| <b>4. Voreinstellungen und Anforderungen</b>      | 7-8   |
| <b>5. Installation</b>                            | 8-9   |
| <b>6. Inbetriebnahme</b>                          | 9     |
| <b>7. 3-Stufen IUoU Ladung</b>                    | 9-10  |
| <b>8. Laden von 2 Batteriebänken gleichzeitig</b> | 11    |
| <b>9. Umschaltung auf Netzteilbetrieb</b>         | 11    |
| <b>10. Temperatursensor (optionales Zubehör)</b>  | 11    |
| <b>11. Wartung</b>                                | 12    |
| <b>12. Entsorgung</b>                             | 12    |
| <b>13. Fehlersuche</b>                            | 13-14 |
| <b>14. Technische Daten</b>                       | 15    |

# 1. Produktbeschreibung

Vielen Dank für den Kauf des FraRon® Batterieladegerätes BLG25M24V. Dieses Batterieladegerät ist einsetzbar für verschiedenen Batterietypen wie LiFePO<sub>4</sub>, GEL, Blei-Säure oder AGM. Die 3-stufige IUoU Ladekennlinie garantiert eine vollständige und schonende Ladung der Batterien. Es ist ein Automatikladegerät, welches permanent mit den Batterien verbunden bleiben kann. Zusätzlich kann das Gerät auf Netzteilbetrieb umgeschaltet werden und als DC Stromversorgung für 24V Verbraucher verwendet werden. Dieses Ladegerät findet vielseitige Verwendung z.B. im Fahrzeug, Wohnmobil, Boot und Industriebereich.

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Installation bzw. der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durch. Dies gilt insbesondere für die Sicherheitshinweise.

## 2. Sicherheitshinweise



### **WARNUNG**

**Vor Installation und Verwendung des Gerätes, lesen Sie diese Anleitung und Sicherheitshinweise sehr sorgsam.**

Das Personal, welches die Installation des Produktes vornimmt oder dieses betreibt, muss mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut sein und exakt die Anleitungen und Sicherheitshinweise beachten. Es ist qualifiziertes Fachpersonal zur Ausführung der Installation notwendig. Die Installation muss mit den jeweiligen lokalen Normen und Sicherheitsregelungen übereinstimmen. Für Deutschland kommen nachfolgende Normen zum Ansatz: DIN VDE 0100 sowie VDE 0105, wobei je nach Einsatzbereich und Einsatzort weitere Normen und Vorschriften zum Ansatz kommen können.

**Denken Sie immer daran, dass gefährliche Spannungen vorhanden sein können!**

### Wichtige Sicherheitswarnungen:

- Lesen sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme des Gerätes.
- Das Gerät ist zum Einsatz in geschlossenen Räumen bestimmt. Setzen Sie das Ladegerät nicht im Regen, Schnee, Spritzwasser, oder öligen, feuchten bzw. sehr staubigen Umgebungen ein. Der Einbau im Schiffskielraum ist nicht zulässig. Schützen sie das Gerät vor Nässe und Feuchtigkeit.
- Öffnen Sie nicht das Gehäuse, es befinden sich keine zu wartenden Komponenten im Gerät!
- Schließen Sie das Ladegerät nur an LiFePO<sub>4</sub>, GEL, WET oder AGM Batterien an. Andere Batterietypen dürfen nicht an dieses Ladegerät angeschlossen werden. Halten Sie gegebenenfalls vor Anschluss des Gerätes Rückfrage bei Ihrem Batterieverkäufer oder dem Batteriehersteller.
- Beachten Sie die Angaben zur empfohlenen Batteriekapazität in den technischen Daten (letzte Seite)

- Um Überhitzungsgefahr zu vermeiden, verdecken Sie nicht die Luftschlitze und Lüfteröffnungen.
- Das Ladegerät darf nicht direkt auf oder über den Batterien platziert werden.
- Achten Sie beim Einbau in Fächern darauf, dass diese aus nicht brennbaren Materialien bestehen müssen und dass ausreichend Raum zur Be- und Entlüftung vorhanden ist.
- Um die Gefahr von Feuer und elektrischem Schlag zu vermeiden, achten Sie darauf, dass die elektrische Verdrahtung in einem einwandfreien Zustand und ausreichend dimensioniert ist.
- Verwenden Sie das Ladegerät nicht an beschädigter oder nicht normgerechter Verdrahtung.
- Bei Arbeiten an der elektrischen Installation müssen alle elektrischen Zuleitungen abgeschaltet werden und das Ladegerät muss ausgeschaltet sein.
- Unterbrechen Sie die 230V Stromzufuhr zum Ladegerät bevor Sie die DC Kabel an die Batterie an bzw. abschließen.
- Achten sie auf die richtige Polarität des Gleichspannungsanschlusses.
- Beim Einbau auf Booten beachten sie die entsprechenden Richtlinien und Vorschriften sowie die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz vor galvanischer Korrosion.
- Halten sie das Gerät von Kindern fern. Lassen sie Kinder nicht mit dem Gerät spielen.
- Nicht empfohlenes Zubehör kann ein Sicherheitsrisiko darstellen.
- Wenden sie sich an entsprechendes Fachpersonal, wenn sie die Installation des Gerätes nicht selbst durchführen können bzw. nicht die entsprechenden Fachkenntnisse besitzen.

### **Explosionsschutzhinweise:**

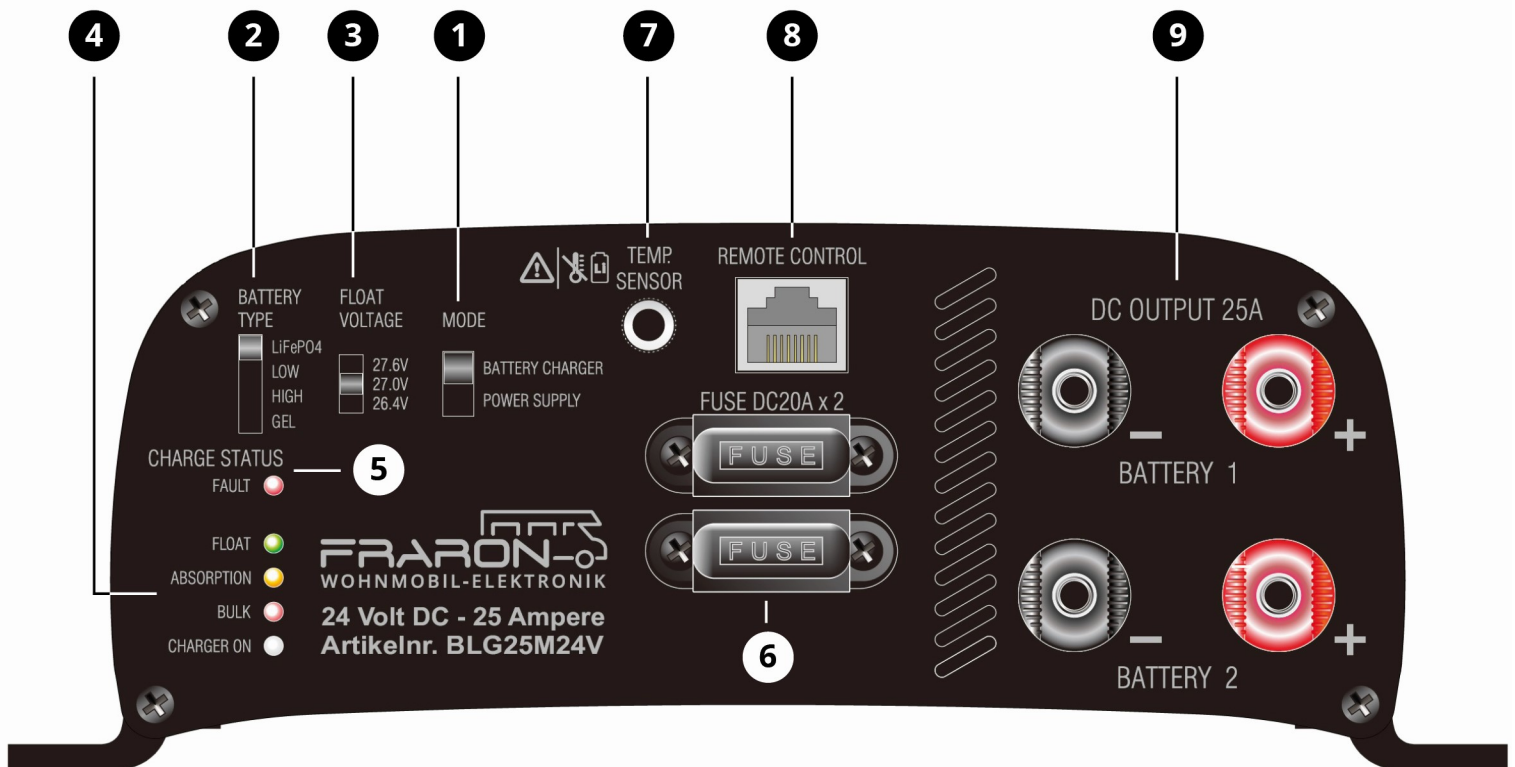
Diese Ausrüstung enthält Bestandteile, die Lichtbogen oder Funken produzieren können. Installieren Sie das Gerät nicht in Räumen mit brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen bzw. in Umgebungen die funken-geschützte Ausrüstung erfordern. Dieses schließt auch Räume ein, in der benzinbetriebene Maschinerie, Kraftstofftanks oder Verbindungen, Befestigungen oder andere Anschlüsse zwischen Bestandteilen des Brennstoffsystems vorhanden sind. Auch in staubigen Umgebungen darf das Gerät nicht eingesetzt werden.

### **Vorsichtsmaßnahmen beim Arbeiten an Batterien**

Wenn Batteriesäure auf ihre Haut oder Kleidung kommt, waschen Sie diese umgehend gründlich mit Wasser und Seife. Sollte Batteriesäure in ihre Augen kommen, spülen Sie diese umgehend unter fließendem kaltem Wasser für mindestens 20 Minuten aus. Kontaktieren Sie umgehend einen Arzt.

- Rauchen oder offenes Feuer sind in der Nähe von Batterien strengstens untersagt. Legen Sie keine Metallgegenstände oder Werkzeug auf den Batterien ab, es kann ein Kurzschluss entstehen, die daraus resultierenden Funken können eine Explosion verursachen.
- Entfernen Sie beim Arbeiten an Batterien jeglichen metallischen Körperschmuck wie Ringe, Ketten, Armbänder usw., da durch diese bei einem Kurzschluss schwere Verletzungen entstehen können.
- Beachten sie auch die Sicherheitshinweise des Batterieherstellers.

### 3. Schalter und Anzeigen (Zeichenerklärung)



#### 1 Auswahl Ladegerätbetrieb / Netzteilbetrieb:

Schiebeschalter zum Umschalten zwischen 3-Stufen Batterieladegerät und Netzteilbetrieb (siehe Punkt 7 und 9)

#### 2 Auswahl des Batterietyps:

Siehe Punkt 4. Voreinstellungen und Anforderungen

- » Ladeprofil Low: 28,8V ±0,1V
- » Ladeprofil LiFePO4: 28,6V ±0,1V
- » Ladeprofil High: 29,2V ±0,1V
- » Ladeprofil GEL: 28,4V ±0,1V

#### 3 Auswahl der Erhaltungsladespannung:

Siehe Punkt 4. Voreinstellungen und Anforderungen

**Erhaltungsladespannung einstellbar in allen Ladeprofilen:**

- » 26,4V / 27,0V / 27,6V

#### **4 Status LED Display:**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| CHARGER ON LED:          | Grün – 3-Stufen Lademodus<br>Rot – Netzteilbetrieb      |
| BULK LED (Rot):          | Hauptladung mit max. Konstantstrom                      |
| ABSORPTION LED (Orange): | Nachladung mit max. Konstantspannung                    |
| FLOAT LED (Grün):        | Erhaltungsladung mit der eingestellten Konstantspannung |

#### **5 Fehleranzeige (Rot):**

Fehlfunktion des Batterieladegerätes (siehe Tipps zur Fehlerbeseitigung)

#### **6 Sicherung:**

Flachstecksicherung 2 x 20A (Verpolungsschutz)

#### **7 Temperatursensorbuchse:**

Anschlussbuchse für den optional erhältlichen Temperatursensor (Temperaturfühler zum Erhöhen bzw. Reduzieren der Ladespannung in Abhängigkeit zur Batterietemperatur)

**WARNUNG: Keinen Temperatursensor bei LiFePO4 Batterien verwenden!**

#### **8 Anschlussbuchse Bedieneinheit:**

Anschlussbuchse für optional erhältliche Bedieneinheit BG2550

#### **9 Klemmleiste für Ladeanschlüsse:**

Schraubklemmen zum Anschluss der Ladekabel. Jeweils einmal + für Ladeausgang 1 und 2 sowie gemeinsamer – Anschluss für beide Ladeausgänge.

#### **10 Ein- und Ausschalter (Power)**

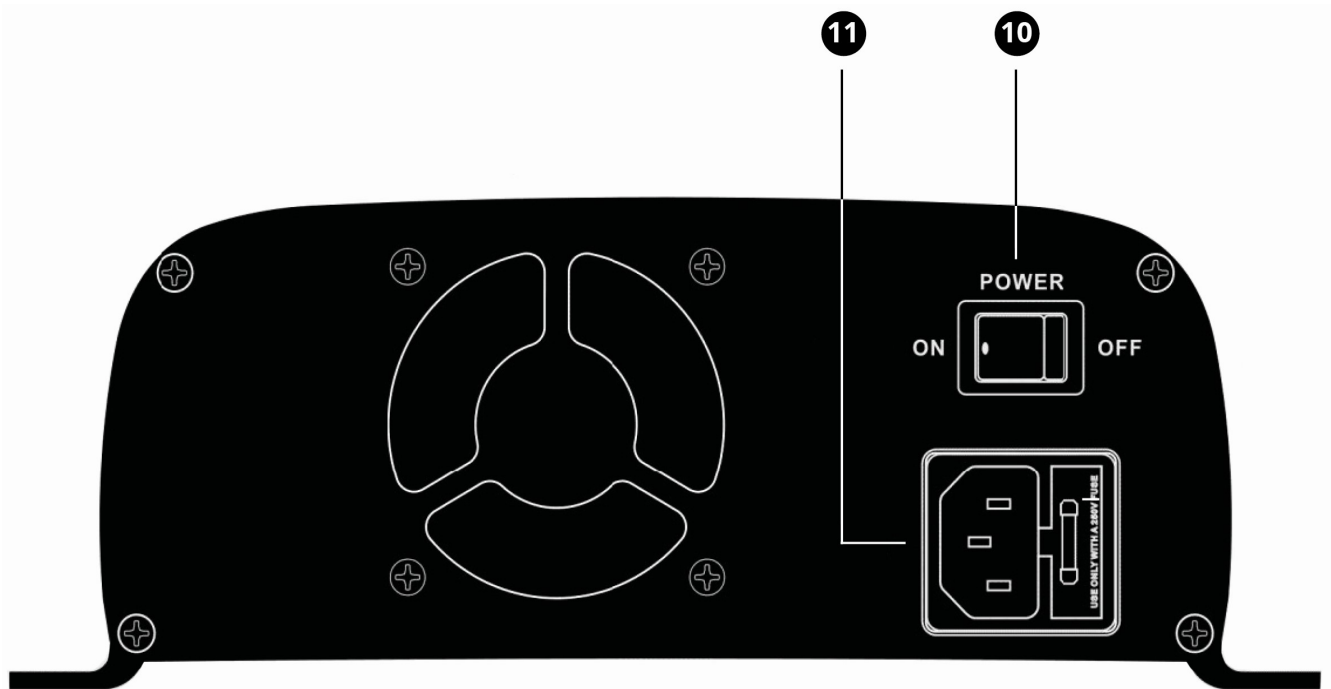
Position 1 = Gerät eingeschaltet, Position 0 = Gerät ausgeschaltet

#### **11 Eingangssteckdose mit integriertem Sicherungshalter**



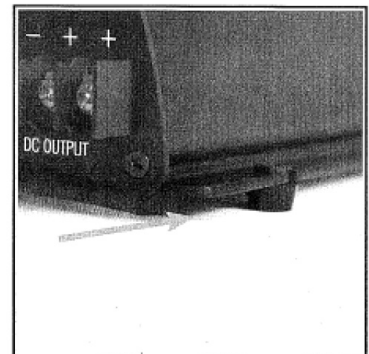
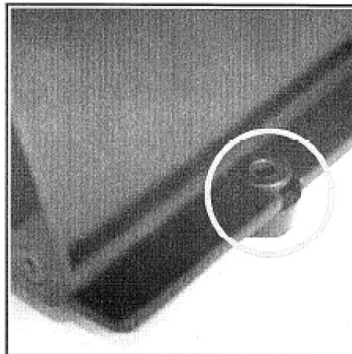
Sicherungswert: 8A träge

## Ansicht Rückseite:



### Wichtiger Hinweis:

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Belüftung, verwenden Sie auf jedem Fall die mitgelieferten Abstandshalter zur Montage. Die Abstandshalter / Montagefüße müssen in die Befestigungslaschen am Gerät eingeschoben werden und das Gerät mittels Schrauben angeschraubt werden. Der Abstand ist notwendig, um eine Überhitzung des Gerätes und damit verbundene Gefahren zu vermeiden.



## 4. Voreinstellungen und Anforderungen

### Einstellung der Schiebeschalter

Hierzu ist das Datenblatt Ihrer Batterie erforderlich, da daraus die Ladeparameter Ihrer Batterie hervorgehen (Ladeschlussspannung und Erhaltungsladespannung). Sollte Ihnen das Datenblatt nicht vorliegen, sprechen Sie Ihren Batterielieferanten oder den Batteriehersteller an. Folgend sind die hinterlegten Spannungswerte für die einzelnen Schiebeschaltereinstellungen notiert. Vergleichen Sie diese Werte mit den Vorgaben im Batteriedatenblatt und bringen Sie die Schiebeschalter in die entsprechende Position.

#### Ladeschlussspannung:

- » Ladeprofil Low:  $28,8V \pm 0,1V$
- » Ladeprofil LiFePO4:  $28,6V \pm 0,1V$
- » Ladeprofil High:  $29,2V \pm 0,1V$
- » Ladeprofil GEL:  $28,4V \pm 0,1V$

## **Erhaltungsladespannung einstellbar in allen Ladeprofilen:**

- » **26,4V** bei Einlagerung der Batterie
- » **27,0V** bei normaler Nutzung
- » **27,6V** bei häufiger zyklischer Belastung der Batterie

Weichen die Vorgaben im Batteriedatenblatt von den Einstellmöglichkeiten am Ladegerät ab, ist dieses Ladegerät nicht für Ihre Batterie einsetzbar.

## **Empfohlene Batteriekapazitäten:**

Die nachfolgenden Angaben zur Akkukapazität sind generelle Empfehlungen, prüfen Sie dies im Detail mit den Angaben im Batteriedatenblatt.

minimale Batteriekapazität: 80AH

maximale Batteriekapazität: 250AH

## **5. Installation**

Die Installation muss mit den jeweiligen lokalen Normen und Sicherheitsregelungen übereinstimmen. Für Deutschland kommen nachfolgende Normen zum Ansatz: DIN VDE 0100 sowie VDE 0105. Beachten Sie unbedingt die aufgeführten Sicherheitsanweisungen.

Prüfen Sie den Batteriezustand, bei offenen Blei-Säurebatterien prüfen Sie des Weiteren den Säurestand und füllen gegebenenfalls destilliertes Wasser nach. Reinigen Sie die Batteriepole. Schalten Sie das Gerät vor dem Einbau aus. Ein/Aus-Schalter auf Position Off „0“. Stellen Sie die 230V Stromversorgung des Gerätes noch nicht her.

Das Gerät muss in einem vor Feuchtigkeit geschütztem Raum und möglichst nahe an den Batterien installiert werden. Der Einbauort muss gut belüftet sein und der umseitige Abstand muss mindestens 10cm betragen. Ferner ist dafür Sorge zu tragen, dass das Gerät nicht der direkten Sonneneinstrahlung oder anderen Wärmequellen ausgesetzt ist. Es ist außerdem unbedingt erforderlich dass die Lüftungsschlitze an der Unterseite sowie der Luftaustritt an der Rückseite des Gerätes nicht verdeckt sind. Das Gerät ist gegen äußere mechanische Beeinträchtigungen zu sichern. Dafür müssen die vier beiliegenden Abstandhalter in die Befestigungslaschen am Ladegerät eingeschoben werden, danach kann das Gerät mit den vier Schrauben auf einer dafür geeigneten Fläche befestigt werden.

Stellen Sie – mittels des mitgelieferten Kabels (rotes Ladekabel) - eine Verbindung von der Plusanschlussklemme (+) an der Frontseite des Gerätes (mittlere Klemme) zum Pluspol der Batterie her. Stellen Sie anschließend – mittels des schwarzen Ladekabels – eine Verbindung zwischen der Minusanschlussklemme (-) an der Klemmleiste des Gerätes und dem Minuspol der Batterie her. Beim Anschluss der Ladekabel an die Batterie kann es zu einer kurzen Funkenbildung kommen. Deshalb ist darauf zu achten, dass sich keine entzündlichen Flüssigkeiten oder Gase in der Nähe der Batterie befinden. Beachten sie bei Arbeiten an der Batterie auch immer die Sicherheitshinweise des Batterieherstellers.

Wenn Sie eine weitere Batteriebank gleichzeitig laden möchten, stellen Sie die Kabelverbindung wie oben beschrieben zwischen dem Ladegerät und der zweiten Batteriebank her. Nutzen Sie für den Pluspol den äußeren Anschluss (+) an der Klemmleiste. Stellen Sie anschließend – mittels des zweiten schwarzen Ladekabels – eine Verbindung zwischen der Minusanschlussklemme (-) an der Klemmleiste des Gerätes und dem Minuspol der zweiten Batteriebank her. In die Plusleitungen sollten in unmittelbarer Nähe zur Batterie Sicherungselemente integriert werden.

Überprüfen Sie den festen Sitz der Kabel an der Klemmleiste sowie an den Batteriepolklemmen.



Die Verkabelung zwischen Ladegerät und der Batterie sowie die 230V Zuleitung zum Ladegerät muss fachgerecht verlegt werden, damit sich die Isolation nicht - z.B. bei Vibrationen an scharfen Kanten - durchscheuern kann und es somit zu gefährlichen Kurzschlüssen und Spannungen kommen kann. Die Schraubverbindungen sollten in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden und ggf. nachgezogen werden.

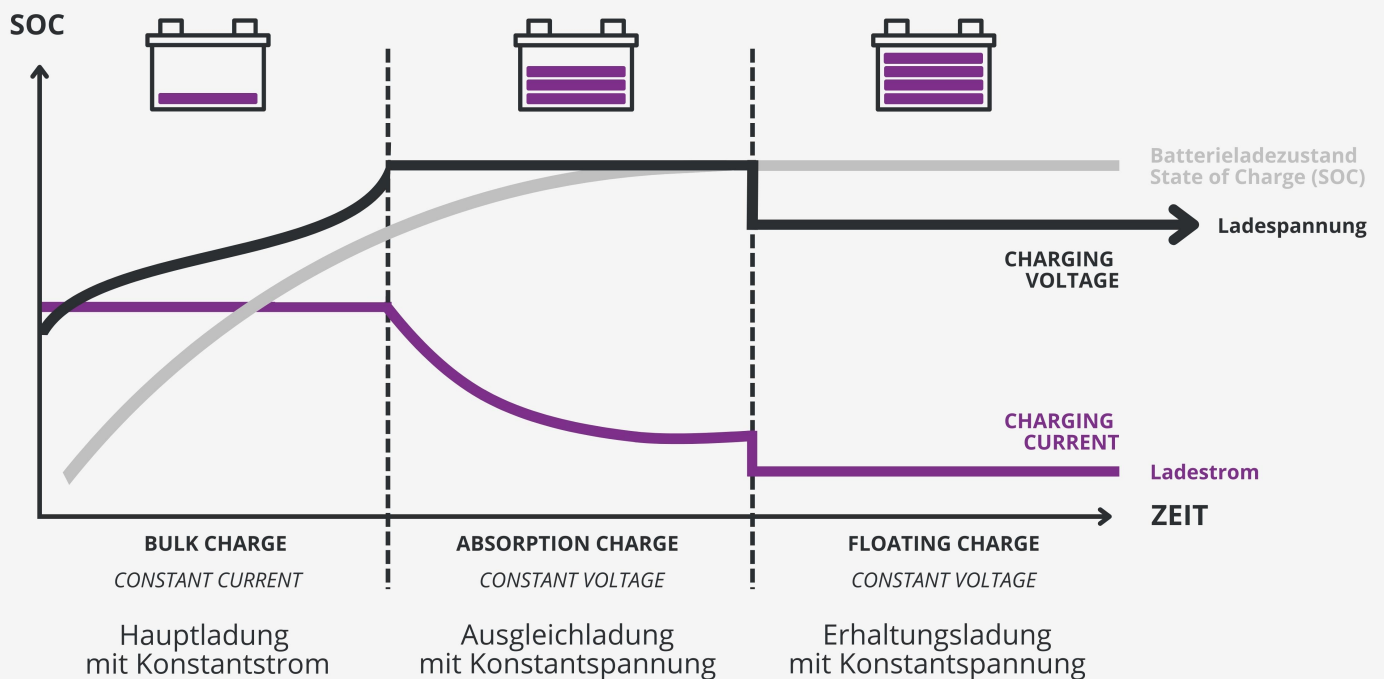
## 6. Inbetriebnahme

Nach erfolgter Montage und Anschluss des Gerätes prüfen Sie bitte nochmals die korrekte Schalterstellung für Betriebsart, Batterietyp und Erhaltungsladung (siehe Punkt 4). Die 230V Stromversorgung für das Gerät kann jetzt hergestellt werden und das Gerät am Einschalter eingeschaltet werden (Position 1).

## 7. 3-Stufen IUoU Ladung

Die 3-Stufen IUoU Ladung gewährleistet eine schnelle, komplette und gleichzeitig schonende Ladung der angeschlossenen Batterien.

3-STUFEN LADEDIAGRAMM MIT IUoU LADEKENNLINIE



## **Stufe 1 = Hauptladung:**

In der ersten Ladephase (I-Phase) wird mit dem maximalen Konstantstrom geladen. Die Ladespannung steigt mit der Batteriespannung an. Die BULK-LED leuchtet rot. Wenn die Ladeschlussspannung erreicht ist (Batterie ist zu ca. 80% - 85% geladen), schaltet das Ladegerät in die nächste Ladephase um. Wenn eine tief entladene Batterie angeschlossen ist, deren Initialspannung zwischen 18 und 21 Volt beträgt, wird der Ladestrom in der ersten Ladephase auf die Hälfte reduziert, bis die Batteriespannung auf über 21V angestiegen ist. Danach wird der Ladestrom wieder auf das Maximum erhöht.

## **Stufe 2 = Ausgleichladung:**

In der zweiten Ladephase (Uo-Phase) wird mit Konstantspannung geladen. Die ABSORPTION-LED leuchtet Orange. Die Konstantspannung in dieser Phase richtet sich nach dem von Ihnen vorgewählten Batterietyp.

**Low 28,8V  $\pm$ 0,1V**

**LiFePO4 28,6V  $\pm$ 0,1V**

**High 29,2V  $\pm$ 0,1V**

**GEL 28,4V  $\pm$ 0,1V**

Diese Ladespannung wird in dieser Ladephase konstant beibehalten, der Ladestrom wird dazu linear reduziert. Wenn die Batterie nur noch einen Strom  $<4A$  aufnimmt, schaltet das Ladegerät in die nächste Ladephase um. Hinweis: Die Ausgleichladung dauert max. 3 Stunden. Siehe auch Punkt 13.

## **Stufe 3 = Erhaltungsladung:**

In der dritten Ladephase wird mit einer konstanten Erhaltungsspannung weiter geladen. Die FLOAT-LED leuchtet Grün. Die Ladespannung in dieser Ladephase richtet sich nach der von Ihnen voreingestellten „Float Voltage“ (siehe Punkt 3 Schalter und Anzeigen sowie Punkt 4 Voreinstellungen und Anforderungen).

### **Erhaltungsladespannung:**

**» 26,4V**

**» 27,0V**

**» 27,6V**

Das Ladegerät kann permanent mit den Batterien verbunden bleiben, die Batterien werden auf einem zu 100% geladenen Level gehalten. Wird während der Erhaltungsladephase ein Strom größer 80% des Nennladestroms bezogen, schaltet das Gerät zurück in die Hauptladung.

## **8. Laden von 2 Batteriebänken gleichzeitig**

Dieses Batterieladegerät verfügt über zwei Ladeausgänge zum gleichzeitigen Laden von zwei Batteriebänken. Dies können zum Beispiel die Starterbatterie und die Versorgungsbatterie des Wohnmobils sein. **Wichtig ist, dass es sich um den gleichen Batterietyp mit identischer Ladeschlussspannung handeln muss.** Das gleichzeitige Laden von Batterien mit unterschiedlicher Ladeschlussspannung ist nur zulässig, wenn das Ladeprofil mit der niedrigeren Ladeschlussspannung ausgewählt wird. Es gilt für beide Batteriebänke das gleiche voreingestellte Ladeprofil.

Der maximale Ladestrom wird aufgeteilt. Der Batteriebank mit dem niedrigsten Ladelevel wird in der Ladephase 1 (Hauptladung / BULK Charge) einen höherer Ladestrom zugeteilt, bis sie denselben Ladelevel wie die andere Batteriebank erreicht hat. Nachdem beide Batteriebänke das Ende der Ladephase 1 erreicht und somit beide Batteriebänke einen Ladezustand von ca. 80-85% haben, schaltet das Ladegerät beide Ladeausgänge in die nächste Ladephase (Ausgleichladung / Absorption Charge) um. Gleiches erfolgt nach Erreichen des Endes der Ladephase 2 (Strom <2A), es erfolgt die Umschaltung beider Ladeausgänge in die Ladephase 3 zur Erhaltungsladung (FLOAT Charge).

## **9. Umschaltung auf Netzteilbetrieb**

Das Batterieladegerät kann – wenn es nicht an eine Batterie angeschlossen ist – als Netzteil (Konstantspannungsquelle) verwendet werden. Dazu muss der Schalter 1 (siehe Punkt 3 Schalter und Anzeigen) auf „Power Supply“ umgestellt werden. In diesem Modus wird eine Konstantspannung bereitgestellt die der gewählten „FLOAT VOLTAGE“ (siehe Punkt 3, Schalter 4) entspricht mit einem Nennstrom von 25 Ampere. Es ist jedoch nicht empfehlenswert induktive Verbraucher oder Verbraucher mit hohen Anlaufströmen daran zu betreiben, da es dadurch zu Überlastabschaltungen des Netzteils kommen kann.

## **10. Temperatursensor (optionales Zubehör)**



Als optionales Zubehör ist ein Temperatursensorkabel lieferbar. Besonders zu empfehlen ist das Temperatursensorkabel immer dann, wenn die Batterien nicht bei konstant  $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  geladen werden. Mit steigender Batterietemperatur reduziert – bei angeschlossenem Sensorkabel – das Ladegerät die maximale Ladespannung und verhindert dadurch die schädliche Überladung der Batterie. Bei niedrigen Temperaturen wird die Ladeschlussspannung entsprechend erhöht, um zu gewährleisten dass die Batterie(n) auch bei tiefen Temperaturen vollständig geladen wird. Schalten Sie das Ladegerät aus. Befestigen Sie den Temperatursensor direkt an dem Minuspol der

Batterie. Stecken Sie danach den Stecker des Sensorkabels in die Buchse an der Frontseite des Ladegerätes ein (siehe Punkt 3, Anschluss 7) Schalten Sie erst dann das Ladegerät wieder ein.

**WARNUNG: Keinen Temperatursensor bei LiFePO4 Batterien verwenden!**

## **11. Wartung**

- Es sind die Schraubverbindungen mit denen das Gerät befestigt ist in regelmäßigen Zeitabständen zu überprüfen. Dies gilt insbesondere wenn das Gerät in einem Fahrzeug installiert wurde da sich die Schrauben durch Vibrationen lösen können.
- Zur Reinigung des Gerätes benutzen sie ein trockenes Tuch. Achten sie darauf, dass die Kühlrippen frei von Staub sind. Reinigen sie die Kühlrippen bei Verschmutzung mit einem trocknen Pinsel oder einer feinen Bürste. Benutzen sie keine Flüssigkeiten oder Sprays zur Reinigung des Gerätes. Insbesondere keine brennbaren Flüssigkeiten oder Reinigungsmittel!
- Überprüfen sie in regelmäßigen Abständen die Verkabelung zwischen dem Batterieladegerät und Batterie. Sollte die Isolierungen der Kabel Beschädigungen aufweisen, so ist das Gerät sofort außer Betrieb zu setzen.
- Im Gerät befinden sich keine Elemente, die der Verbraucher warten kann.  
Durch Öffnen des – durch nicht autorisiertes Personal - Gerätes erlischt in jedem Fall die Gewährleistung.

## **12. Entsorgung**

Das Batterieladegerät ist nach aktuellen EU-Richtlinien gefertigt worden. Dies bedeutet u. a. auch, dass die Grenzwerte für z.B. Schwermetalle eingehalten werden. Trotzdem darf dieses Gerät nicht im Hausmüll entsorgt werden, da es wertvolle wieder verwendbare Materialien wie Aluminium, Kupfer etc. enthält. FraRon electronic hat bereits die fachgerechte Entsorgung für sie bezahlt. Sie können das Gerät am Ende der Laufzeit bei Ihrem zuständigen Wertstoffhof kostenlos abgeben und das Gerät wird fachgerecht recycelt. Ein wichtiger Beitrag zum Schutz der Umwelt!



## 13. Fehlersuche

| <b>PROBLEM</b>                                 | <b>Anzeige</b>  | <b>Möglicher Fehler</b>  | <b>Empfohlene Lösung</b>   |
|--|---|--|--|
| <b>Batterieladegerät funktioniert nicht</b>    | Keine Anzeige-LED leuchtet  | Keine 230V AC Spannung vorhanden oder die 230V AC Eingangssicherung ist defekt.  | Prüfen Sie die Verfügbarkeit der 230V Spannung bzw. lassen Sie die Eingangssicherung in der Kaltgeräteeingangssteckdose des Ladegerätes durch qualifiziertes Personal überprüfen.  |
| <b>Keine DC Ausgangsspannung verfügbar</b>     | „Charger –On“ LED leuchtet nicht, die „FLOAT“ und „FAULT“ LED leuchten      | Kurzschluss am DC-Ausgang, Übertemperaturabschaltung, Überlastabschaltung, Verpolung der DC Ausgangskabel  | Prüfen Sie die Verbindungskabel zwischen Batterie und Ladegerät auf Beschädigungen oder Kurzschluss; prüfen Sie die ausreichende Be- und Entlüftung des Ladegerätes; prüfen Sie ob sich die Batteriekapazität in der empfohlenen Range befindet; Stellen Sie sicher, dass die Ladekabel nicht verpolt sind; Wechseln Sie die Flachstecksicherung an der Frontseite des Batterieladegerätes (siehe Punkt 3, Position 6) |
| <b>Batterie wird nicht vollständig geladen</b> | Alle Anzeige LED's arbeiten normal  | Schlechte Batterieverbinding, falsch gewählter Batterietyp, Batteriekapazität zu groß, zu hohe Umgebungstemperatur, Batterie hat defekte Zelle oder ist zu alt | Überprüfen Sie den festen Sitz aller Kabel bzw. den richtigen Querschnitt der Kabel. Prüfen Sie, ob der richtige Batterietyp gewählt ist. Verringern Sie wenn möglich die Batteriekapazität. Verwenden Sie den optionalen Batterietemperatursensor.  |
| <b>„BULK LED“ leuchtet die ganze Zeit</b>      | „BULK LED“ leuchtet ständig Rot während sich das Gerät im Netzteilbetriebs- | Die angeschlossene Last (Verbraucher) ist zu groß  | Reduzieren Sie die angeschlossene Last.  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | modus befindet.   |  |  |
|  | „BULK LED“ leuchtet ständig Grün während sich das Gerät im Batterie-ladegerät-modus befindet. | Falscher Batterietyp ausgewählt, Batterie ist tiefentladen und die Softladung (Laden mit reduziertem Ladestrom) ist aktiv, Batterietemperatur ist zu hoch. Temperatur des Ladegerätes ist zu hoch. | Prüfen Sie, ob der ausgewählte Batterietyp mit den zu ladenden Batterien übereinstimmt; Wiederholen Sie die Ladung zu einem späteren Zeitpunkt nochmals, sollte die „BULK-LED“ nach mehreren Stunden immer noch leuchten ist die Batterie defekt und kann keine Ladespannung mehr ausnehmen. Ersetzen Sie die Batterie; Verwenden Sie den optional erhältlichen Temperatursensor zur Überwachung der Batterietemperatur und Anpassung der Ladespannung |



**Konformitätserklärung:**

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU und 2014/30/EU stimmt dieses Produkt mit folgenden Normen oder normativen Dokumenten überein:

- EN 55014-1
- EN 55014-2
- EN61000-3-2
- EN61000-3-3
- EN 60335-1
- EN 60335-2-29

## 14. Technische Daten

| Modell            | IUoU Batterieladegerät / 2 Bänke   | BLG25M24V  |     |       |
|-------------------|--|--|-----|-------|
| Ausgang           | Auswahl Absorptionsladespannung  | Low: 28,8V, LiFePO4: 28,6V, High: 29,2V, GEL: 28,4V  |     |       |
|                   | Auswahl Erhaltungsladespannung   | 26,4V  | 27V | 27,6V |
|                   | Umschaltung Batterieladegerät / Netzteilbetrieb                                      | Ja   |     |       |
|                   | Maximaler Ladestrom (Konstant)   | 25A  |     |       |
|                   | Empfohlene Batteriekapazität   | 80 – 250Ah (abhängig vom Batterietyp)  |     |       |
|                   | Reduzierte Hauptladung (Soft charge)   | Ja   |     |       |
|                   | Batteriespannung für reduzierte Hauptladung (Soft Charge)                            | 18...21V   |     |       |
|                   | Ladestrom bei reduzierter Hauptladung  | 12,5A  |     |       |
|                   | Toleranz des Ladestroms in Abhängigkeit zur Eingangsspannung (180-260V)              | <0.6%  |     |       |
|                   | Restwelligkeit (Spitze zu Spitze)  | 250mV  |     |       |
|                   | Wirkungsgrad unter Volllast  | 86-90%   |     |       |
|                   | Zwei Ladeausgänge zum gleichzeitigen Laden von zwei Batteriebanken gleichen Typs     | Ja   |     |       |
| Eingang           | AC Spannungsbereich  | 100 – 240V, 50-400Hz   |     |       |
|                   | AC Stromaufnahme (Volllast)  | 9,3A (100V) ... 3,9A (240V)<br>Einschaltspitze max. 8A (230V AC)   |     |       |
| Schutzschaltung   | Überlast   | 90-110% Nennausgangsleistung oder 50% Nennausgangsleistung bei reduzierter Hauptladung (Soft Charge)<br>Schutzart: Konstantstrombegrenzung, automatischer Reset nachdem die Überlast entfernt wurde. |     |       |
|                   | Kurzschluss  | Automatischer Reset nachdem Kurzschluss beseitigt wurde.   |     |       |
|                   | Verpolung  | Flachstecksicherung 2 x 20A  |     |       |
|                   | Übertemperatur   | Schutzart: Automatische Reduzierung des Ladestroms bis Null oder Abschaltung des Gerätes   |     |       |
|                   | Überspannungsschutz (Ausgang)  | Ja   |     |       |
| Kühlung           | Kühlmethode  | Temperaturgeführte Lüftersteuerung, geschwindigkeitsgeregelter Lüfter, Lüfter stoppt im Erhaltungslademodus (FLOAT CHARGE)   |     |       |
| Anzeige-LED's für | Ladegerät / Netzteilbetrieb  | Ja   |     |       |
|                   | Ladephasen (BULK, ABSORPTION, FLOAT)   | Ja   |     |       |
| Sicherungen       | Fehler   | Ja   |     |       |
|                   | AC Eingangsspannung  | Ja   |     |       |
|                   | AC Eingangssicherung   | T8A  |     |       |
| Zubehör           | DC Ausgangssicherung   | 2 x 20A Flachstecksicherung  |     |       |
|                   | Ladekabel, Netzkabel, Sicherung  | Ja   |     |       |
| Umgebung          | Temperatursensorkabel  | Optional   |     |       |
|                   | Betriebstemperaturbereich  | -10°C bis +40°C  |     |       |
| Sonstiges         | Luftfeuchte  | 5...95% rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)   |     |       |
|                   | Abmessungen und Gewicht  | L=260 x B=220 x H=80mm; 3,2kg  |     |       |
| Bemerkungen       | Alle Werte basieren auf einer Umgebungstemperatur von 25°C bei Luftdruck von 0.1Mpa. |  |     |       |

