

# BLG20M12V

## Batterieladegerät für GEL / AGM und Blei-Säure Batterien mit IUoU- Ladekennlinie



# BEDIENUNGSANLEITUNG

FraRon electronic GmbH  
Industriestr. 2a  
63825 Schöllkrippen  
Deutschland

Telefon: +49 (0)6024 63 41 560  
Fax: +49 (0)6024 63 41 569  
e-mail: kontakt@fraron.de  
Internet: <http://www.fraron.de>

# 1. Produktbeschreibung

Vielen Dank für den Kauf des FraRon® Batterieladegerätes BLG20M12V. Dieses Batterieladegerät ist einsetzbar für verschiedenen Batterietypen wie 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 12V 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 GEL, WET oder AGM an. Andere Batterietypen dürfen nicht an dieses Ladegerät angeschlossen werden. Halten Sie vor Anschluss des Gerätes Rückfrage bei Ihrem Händler 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 laufendem kalten 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.

# **Schalter und Anzeigen** (Zeichenerklärung)

## **1 Ein- Ausschalter (Power):**

Position 1 = Gerät eingeschaltet, Position 0 = Gerät ausgeschaltet

## **2 Auswahl Ladegerätbetrieb / Netzteilbetrieb:**

Schiebeschalter zum Umschalten zwischen 3stufen Batterieladegerät und Netzteilbetrieb (siehe Abschnitt G)

## **3 Auswahl des Batterietyps:**

Schiebeschalter zum Auswahl des zu ladenden Batterietyps: GEL, WET/ AGM, AGM1

## **4 Auswahl der Erhaltungsladespannung:**

Schiebeschalter zum Einstellen der Erhaltungsladespannung 13,2 / 13,5 / 13,8 Volt

## **5 Status LED Display:**

CHARGER ON LED	:	Grün – 3stufen Lademodus
		Rot – Netzteilbetrieb
BULK LED (Rot)	:	Hauptladung mit max. Konstantstrom
ABSORPTION LED (Orange)	:	Nachladung mit max. Konstantspannung
FLOAT LED (Grün)	:	Erhaltungsladung mit der eingestellten Konstantspannung

## **6 Fehleranzeige (Rot):**

Fehlfunktion des Batterieladegerätes (siehe Tipps zur Fehlerbeseitigung)

## **7 Sicherung:**

Flachstecksicherung 30A (Verpolungsschutz)

## **8 Klemmleiste für Ladeanschlüsse:**

Schraubklemmen zum Anschluss der Ladekabel

### 9 Temperatursensorbuchse:

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

Ansicht Rückseite:

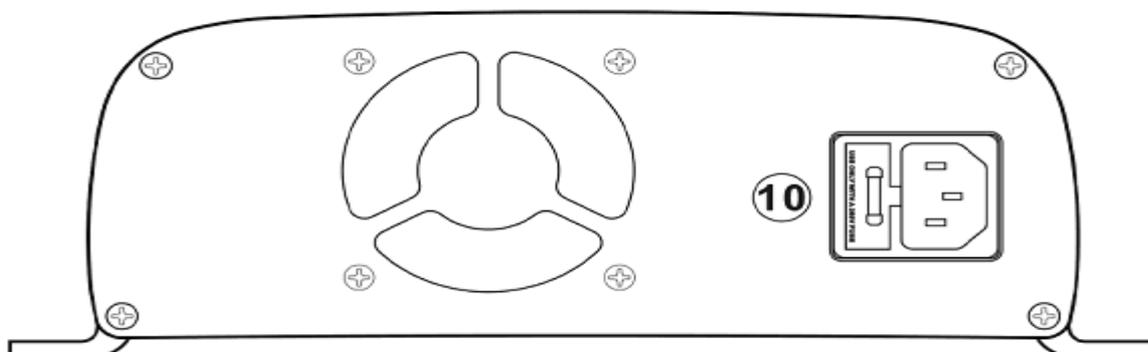


Fig.2

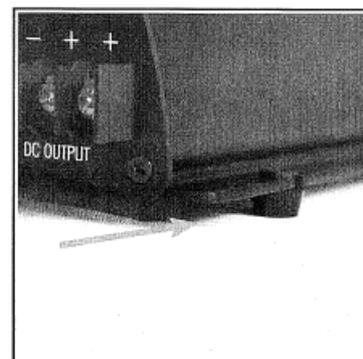
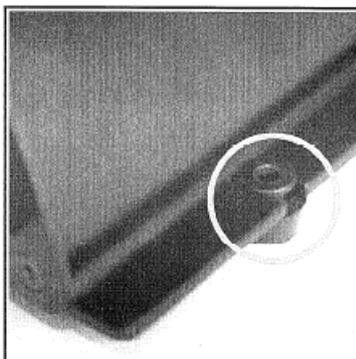
### 10 Eingangssteckdose mit integriertem Sicherungshalter



Sicherungswert: 5A Träge

### Wichtiger Hinweis:

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Belüftung, verwenden Sie auf jedem Fall die mitgelieferten Kunststofffüße zur Montage. Die 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.



## 3. Voreinstellungen und Anforderungen

### Auswahl des Batterietyps:

- |           |   |  |
|-----------|---|--|
| GEL       | : | Schalterstellung zum Laden von versiegelten GEL-Batterien und für geschlossene Blei-Säure Batterien (wartungsfreie WET Batterien wo kein Wasser nachgefüllt werden kann) |
| WET / AGM | : | Schalterstellung zum Laden von offenen Blei-Säure Batterien (nicht wartungsfreie Batterien, wo destilliertes Wasser nachgefüllt werden kann) und AGM                     |
| AGM 1 :   | : | Schalterstellung zum Laden von AGM-Batterien, die eine Ladeschlussspannung von 14,6 V bis 14,8V erfordern.   |

## **Einstellung der Erhaltungsladespannung:**

Über diesen Schalter wird die optimale Erhaltungsladespannung für den jeweiligen Batterietyp eingestellt. Prüfen Sie dazu die Unterlagen zu ihrer Batterie oder sprechen Sie den Batteriehersteller an. Eine optimale Einstellung kann die Lebensdauer der Batterie erhöhen. In der Regel gilt: Bei Einlagerung der Batterie den Schiebeschalter auf 13,2V, bei normaler Nutzung auf 13,5V und bei häufiger zyklischer Belastung der Batterie auf 13,8V zu stellen.

## **Empfohlene Batteriekapazitäten:**

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

minimale Batteriekapazität: 50AH  
maximale Batteriekapazität: 200AH

## **4. 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 muss das Gerät mit 4 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. Sollten zwei Batteriebänke geladen werden so ist der Minuspol für beide Batteriebänke identisch.

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.

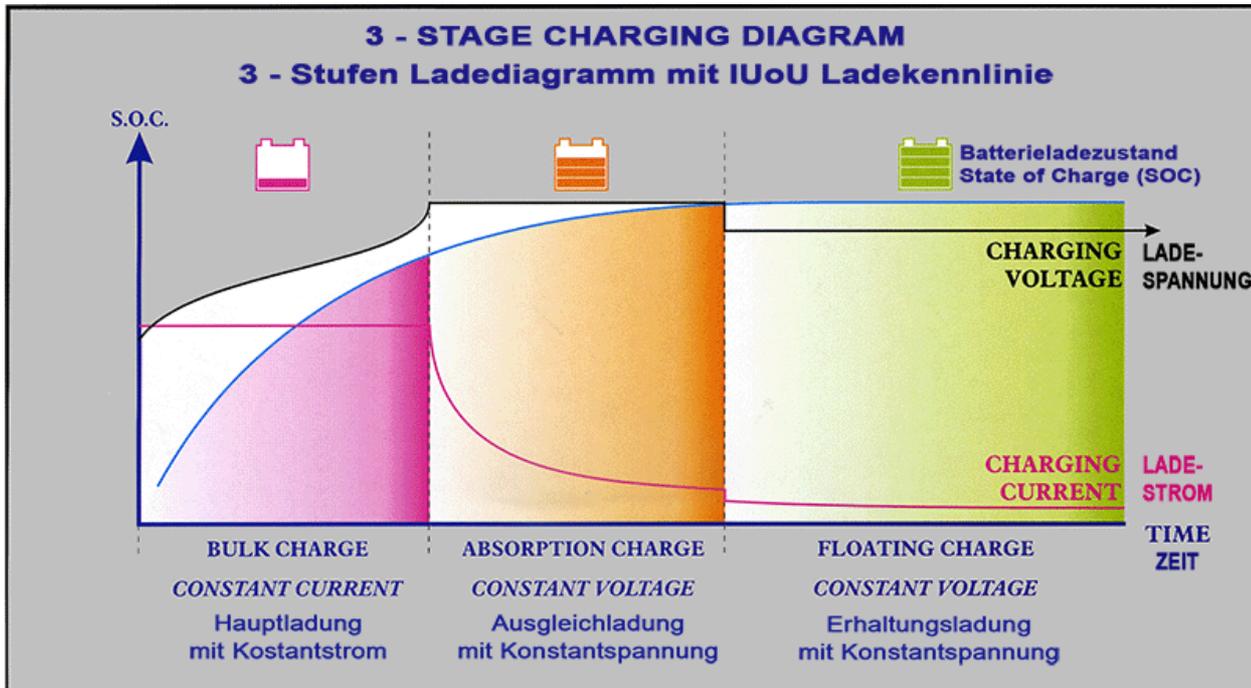
Die Schraubverbindungen sollten in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden und ggf. nachgezogen werden.

## **5. 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).

## 6. 3-Stufen IUoU Ladung

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



### 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 9 und 10,5 Volt beträgt, wird der Ladestrom in der ersten Ladephase auf die Hälfte reduziert bis die Batteriespannung auf über 10,5V 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.

GEL, WET geschlossen = 14,2V, WET offen / AGM = 14,4V, AGM 1 = 14,6V

Diese Ladespannung wird in dieser Ladephase konstant beibehalten, der Ladestrom wird dazu linear reduziert. Wenn die Batterie nur noch einen Strom <2A aufnimmt, schaltet das Ladegerät in die nächste Ladephase um. Hinweis: Die Ausgleichsladung 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 Fig. 1 sowie Punkt 4 dieser Anleitung). 13,2V, 13,5V, 13,8V

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.

## 7. Manuelle Entsulfatierungsladung

Blei-Säure Batterien benötigen von Zeit zu Zeit eine Ladung mit einer höheren Ladespannung (ca. 10% über der Absorptionsladespannung). Die Entsulfatierungsladung gleicht die Spannung zwischen den einzelnen Zellen aus, kehrt die hohe Konzentration von Elektrolyten von der Unterseite um und löst große Sulfatkristalle von den Bleiplatten.

**ACHTUNG: Die Entsulfatierungsladung ist nur für offene Blei-Säurebatterien geeignet. Versiegelte Blei-Säurebatterien und AGM bzw. GEL Batterien dürfen nicht in diesem Modus betrieben werden. Fragen Sie ihren Batteriehersteller nach der Ladezeit in diesem Modus und ob ihre Batterie dafür geeignet ist, bevor Sie die Entsulfatierungsladung (Equalization Charge) starten!**

Zum manuellen Start der Entsulfatierungsladung sollte die Batterie zuvor zunächst auf ca. 50% entladen worden sein. Schalten Sie den Batterietypauswahlschalter (siehe Fig. 1) auf AGM 1. Die Entsulfatierungsladung startet. Nach 2 Stunden Absorptionszeit oder wenn das Gerät in die Erhaltungsladung gewechselt ist, müssen Sie den Entsulfatierungsmodus wieder manuell beenden. Schieben Sie dazu den Batterietypauswahlschalter von der Stellung AGM 1 wieder zurück in die Stellung WET.

Informationen zur manuellen Entsulfatierungsladung.

Bei dieser Ladung werden die Batterien gezielt kurzzeitig mit erhöhter Spannung geladen. Dadurch werden die einzelnen Zellen der Batterie(n) auf ein erhöhtes Spannungsniveau geführt. Im Anschluss an die Ladung sinken die Zellspannungen wieder ab, verbleiben jedoch auf einem erhöhten und angeglichenem Niveau. Des Weiteren wird durch die erhöhte Spannung das Elektrolyt „durchmischt“ und einer Säureschichtung entgegengewirkt. Ferner wird durch die Ladung frisches Sulfat, das sich während der Entladung bildet, wieder ins Elektrolyt zurückgeführt. Eine Entsulfatierungsladung sollte ca. alle 90 Tage durchgeführt werden.

**Besondere Vorsicht ist in der Entsulfatierungsphase geboten, da es durch die höhere Ladespannung auch zur erhöhten Gasung der Batterie kommt. Lüften Sie ausreichend und beachten Sie die aufgeführten Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien und die Sicherheitshinweise ihres Batterieherstellers.**

## 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 handeln muss, nur GEL oder nur WET / AGM oder nur AGM 1 Batterien können gleichzeitig geladen werden. Das gleichzeitige Laden einer GEL Batterie und einer WET/AGM bzw. einer AGM 1 Batterie 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) ein höherer Ladestrom zugeteilt bis sie den selben 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 2 (siehe Fig. 1) auf „Power Supply“ umgestellt werden. In diesem Modus wird eine Konstantspannung bereitgestellt die der gewählten „FLOAT VOLTAGE“ (siehe Fig. 1, Schalter 4) entspricht mit einem Nennstrom von 20 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 das 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 Fig. 1 Pos. 9) Schalten Sie erst dann das Ladegerät wieder ein.



Fig.5

## 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 trockenem 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, das 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

PROBLEM	Anzeige	Möglicher Fehler	Empfohlene Lösung
Batterieladegerät funktioniert nicht	Keine Anzeige-LED leuchtet	Keine 230V AC Spannung vorhanden oder die 230V AC Eingangssicherung ist defect.	Prüfen Sie die Verfügbarkeit der 230V Spannung bzw. lassen Sie die Eingangssicherung in der Kaltgeräteeingangsstecckdose des Ladegerätes durch qualifiziertes Personal überprüfen.
Keine DC Ausgangsspannung verfügbar	„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 Fig. 1, Position 7)
Batterie wird nicht vollständig geladen	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.
„Bulk LED“ leuchtet die ganze Zeit	„Bulk LED“ leuchtet ständig Rot während sich das Gerät im Netzteilbetriebsmodus befindet.	Die angeschlossene Last (Verbraucher) ist zu groß	Reduzieren Sie die angeschlossene Last.

	<p>„Bulk LED“ leuchtet ständig Grün während sich das Gerät im Batterieladegerätmodus befindet.</p>	<p>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.</p>	<p>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;</p>
--	--	---	---



**Konformitätserklärung:**

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2006/95/EG, 2004/108/EG 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	BLG20M12V		
Ausgang	Auswahl Absorptionsladespannung	GEL und geschlossene WET Batterien: 14.2V, WET (offen) / AGM : 14.4V, AGM 1: 14,6V		
	Auswahl Erhaltungsladespannung	13.2V	13.5V	13.8V
	Umschaltung Batterieladegerät / Netzteilbetrieb	Ja		
	Maximaler Ladestrom (Konstant)	20A		
	Empfohlene Batteriekapazität	50 - 200AH (abhängig vom Batterietyp)		
	Reduzierte Hauptladung (Soft charge)	Ja		
	Batteriespannung für reduzierte Hauptladung (Soft Charge)	9...10,5V		
	Ladestrom bei reduzierter Hauptladung	10A		
	Toleranz des Ladestroms in Abhängigkeit zur Eingangsspannung (180-260V)	<0.6%		
	Restwelligkeit (Spitze zu Spitze)	150mV		
	Wirkungsgrad unter Volllast	82,00%		
	Zwei Ladeausgänge zum gleichzeitigen Laden von zwei Batteriebanken gleichen Typs	Ja		
	Eingang	AC Spannungsbereich	200 – 240V, 50Hz~	
AC Stromaufnahme (Volllast)		3A		
Schutzschaltung	Überlast	90-110% Nennausgangsleistung oder 50% Nennausgangsleistung bei reduzierter Hauptladung (Soft Charge) Schutzart: Konstantstrombegrenzung, automatischer Reset nachdem die Überlast entfernt wurde.		
	Kurzschluss	Automatischer Reset nachdem Kurzschluss beseitigt wurde.		
	Verpolung	Flachstecksicherung 30A		
	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		
	Fehler	Ja		
	AC Eingangsspannung	Ja		
Sicherungen	AC Eingangssicherung	T5A		
	DC Ausgangssicherung	30A Flachstecksicherung		
Zubehör	Ladekabel, Netzkabel, Sicherung	Ja		
	Temperatursensorkabel	Optional		
Umgebung	Betriebstemperaturbereich	-10°C bis +40°C		
	Luftfeuchte	5...95% rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)		
Sonstiges	Abmessungen und Gewicht	L=207 x B=160 x H=61mm ; 1.6kg		
Bemerkungen	Alle Werte basieren auf einer Umgebungstemperatur von 25°C bei Luftdruck von 0.1Mpa.			