

# BLA24E5A

Ladungsausgleicher / Batteriebalancer 5A  
für 24V / 36V / 48V ... Batteriesysteme



## BEDIENUNGSANLEITUNG



## 1. Produktbeschreibung

**Anwendungsbereich:** In Reihe verschaltete 12V Batterien neigen immer dazu, ein untereinander ungleiches Spannungsniveau aufzuweisen. Dieses Ungleichgewicht führt zur Schwächung des gesamten Batteriesystems. Es kann kein optimales Ladeergebnis erreicht werden, da die Batterien in Reihe geladen werden und das Ladegerät daher keinen Spannungsunterschied zwischen den Batterien ermitteln kann.

Dies führt dazu, dass die Batterie/n mit dem höchsten Spannungsniveau bereits überladen wird und Batterien im Verbund mit niedriger Spannung nicht ausreichend aufgeladen werden. Folgende Ladezyklen verstärken das Problem und führen zum frühzeitigen Ausfall des Batteriesystems.

Gleiches gilt bei der Entladung, die Batterie/n mit der niedrigsten Spannung wird bereits Tiefentladen, bevor Verbraucher bzw. Überwachungssysteme wegen Unterspannung abschalten.

Der Ladungsausgleicher beseitigt genau dieses Ungleichgewicht und balanciert die Batterien untereinander aus. Die Batteriespannungen werden dabei permanent überwacht, wenn eine Differenz größer 0,02V vorliegt, schiebt der Ladungsausgleicher die Energie von einer in die andere Batterie und gleicht somit die Spannungen aneinander an, unabhängig davon, welche Batterie im Verbund angeglichen werden muss. Der Ladungsausgleicher ist - von den verwendeten Bauteilen - ausgelegt für Ströme bis max. 5A. Welcher Ausgleichsstrom tatsächlich zwischen den Batterien fließt, ist abhängig von der Differenzspannung, je größer der Spannungsunterschied, desto höher ist der Ausgleichsstrom, sowie Batterietyp, Batteriezustand, Innenwiderstand, Verkabelung und Anschlussklemmen. Das Gerät wird direkt von den Batterien mit Energie versorgt und muss mit diesen permanent verbunden bleiben, sobald die Batteriespannung einer Batterie jedoch 10V unterschreitet, schaltet sich der Ladungsausgleicher vollständig ab.

Zwei LED's zeigen permanent den Zustand / Betriebsmodus des Ladungsausgleichers an (siehe Seite 5 dieser Bedienungsanleitung).

Für ein 24V Batteriesystem wird ein Ladungsausgleicher benötigt. In Batteriesystemen mit höherer Spannung müssen entsprechend mehrere Ladungsausgleicher - wie folgt - eingesetzt werden.

- 24V Batteriesystem = 1 Ladungsausgleicher
- 36V Batteriesystem = 2 Ladungsausgleicher
- 48V Batteriesystem = 3 Ladungsausgleicher usw.

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 diesen 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

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

### **Wichtige Sicherheitswarnungen:**

- Unterbrechen Sie die Stromzufuhr von allen Eingängen bevor Installationsarbeiten ausgeführt werden.
- Achten Sie beim Einbau in Fächern darauf, dass diese aus nicht leicht brennbaren Materialien bestehen dürfen 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 Gerät nicht an beschädigter oder nicht normgerechter Verdrahtung.
- Lesen sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme des Gerätes.
- Achten sie auf korrekten Anschluss.

- Wenden sie sich für den Einbau und Anschluss an entsprechendes Fachpersonal, wenn sie nicht selbst die entsprechenden Fachkenntnisse besitzen.
- Halten sie das Gerät von Kindern fern. Lassen sie Kinder nicht mit dem Gerät spielen.

**Explosionsschutzhinweise:**

Diese Ausrüstung enthält Bestandteile, die Lichtbogen oder Funken produzieren können, bzw. beim Anschluß an die Batterie kann es zu einer kurzen Funkenbildung kommen. Installieren Sie das Gerät daher nicht in Räumen mit brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen bzw. in Umgebungen die funkengeschützte Ausrüstung erfordern. Dieses schließt auch Räume ein, in der benzinbetriebene Maschinerie, Kraftstofftanks oder Verbindungen, Befestigungen oder andere Anschlüsse zwischen Bestandteilen des Brennstoffsystems vorhanden sind.

**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.

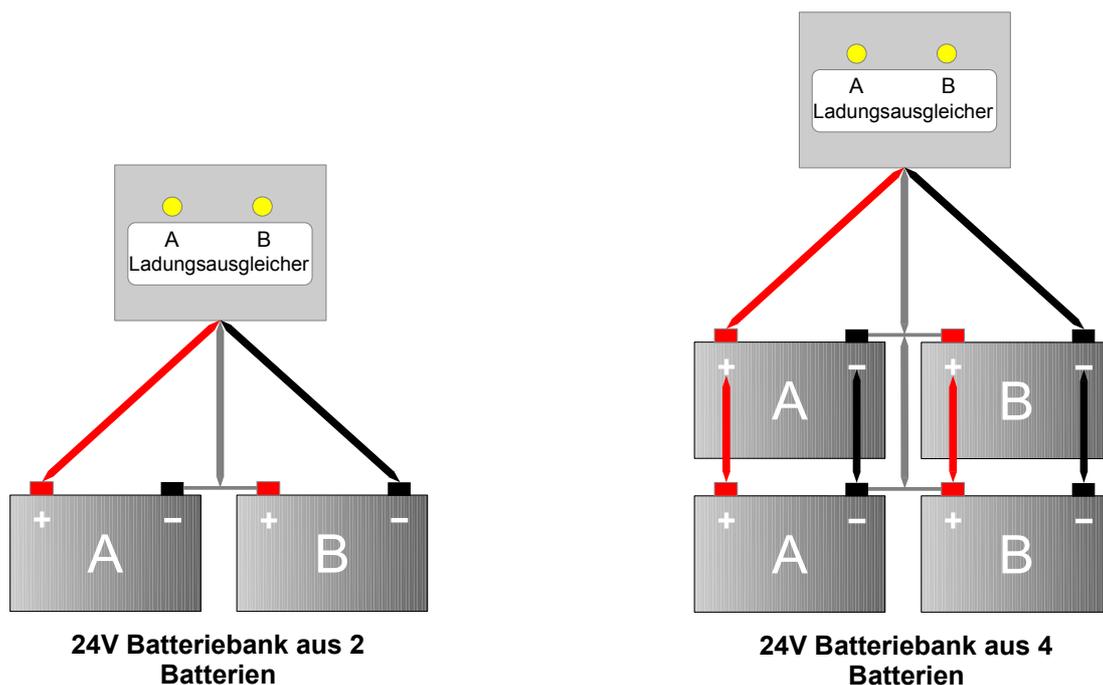
- Rauchen oder offenes Feuer sind in der Nähe von Batterien strengstens untersagt. Legen Sie keine Metallgegenstände oder Werkzeug auf den Batterien ab, es kann ein Kurzschluss entstehen, die daraus resultierenden Funken können eine Explosion verursachen.
- Entfernen Sie beim Arbeiten an Batterien jeglichen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

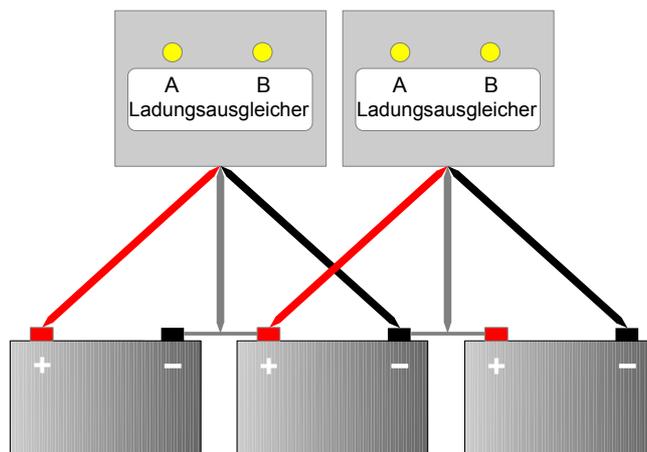
**3. Installation**

Schließen Sie den Ladungsausgleicher wie folgt an:

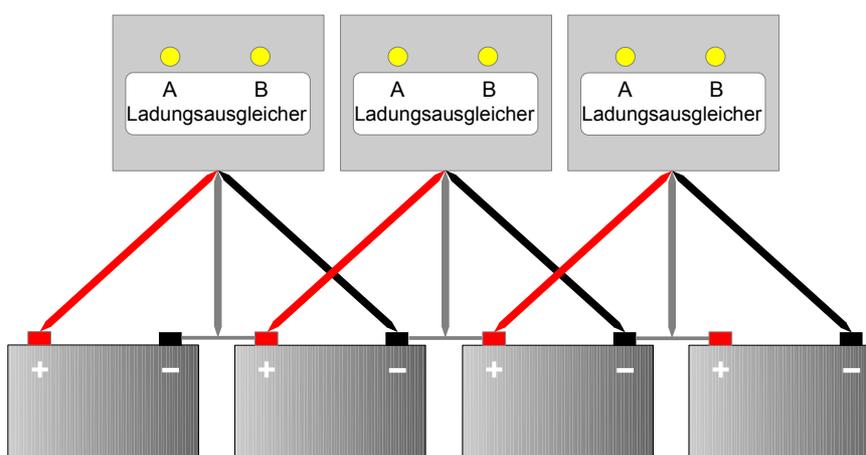
1. Rotes Kabel an Batterie A positiven / + Pol
2. Schwarzes Kabel an Batterie B negativen / - Pol
3. Weißes Kabel an negativen Pol Batterie A oder positiven Pol Batterie B

Hinweis: In die rote und weiße Leitung sollte unmittelbar am Batteriepol ein Sicherungselement 5A eingebracht werden.





36V Batteriebank aus 3 Batterien



48V Batteriebank aus 4 Batterien

#### 4. LED - Anzeigen

U = Spannung	LED A	LED B
$U(A) = U(B)$	Aus	Aus
$U(A) > U(B)$	Aus	Blinkt
$U(A) < U(B)$	Blinkt	Aus
$U(A) < 10V$	An	Aus
$U(B) < 10V$	Aus	An
$U(A/B) < 10V$	An	An

#### 5. 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. Benutzen sie keine Flüssigkeiten oder Sprays zur Reinigung des Gerätes. Insbesondere keine brennbaren Flüssigkeiten oder Reinigungsmittel!
- Überprüfen sie in regelmäßigen Abständen die Verkabelung. Sollte die Isolierungen der Kabel Beschädigungen aufweisen, so ist das Gerät sofort außer Betrieb zu setzen.
- Im Gerät befinden sich keine weiteren Elemente die der Verbraucher warten kann.

## 6. Entsorgung

Das Gerät 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!



## 7. Technische Daten

<b>Artikelnummer:</b>	<b>BLA24E5A</b>
Batterienennspannung	24V (2 x 12V DC)
Nennstrom	0-5A
Ruhestrom	<3mA
Unterspannungsabschaltung	10V
Anschlusskabel	3 x 300mm, 1mm <sup>2</sup> (18AWG)
Schutzklasse	IP54
Luftfeuchtigkeit	100%
Betriebstemperaturbereich	-20°C bis + 50°C
Gehäusematerial	Kunststoff
Abmessungen (L x B x H)	70 x 70 x 27mm
Gewicht	125g
Betriebstemperaturbereich:	-20°C bis +50°C
Zulassungen	CE