

# BEDIENUNGSANLEITUNG

---



B2B40M12VR1

## **PROGRAMMIERBARER DC-DC LADEWANDLER / LADEBOOSTER**



# Wichtige Hinweise zu dieser Bedienungsanleitung

Bewahren Sie dieses Handbuch jederzeit an einem sicheren Ort auf.

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen für die korrekte Verwendung des DC-DC Ladewandler/Ladebooster.

Lesen Sie das Handbuch sorgfältig durch und achten Sie insbesondere auf die Hinweise und Kennzeichnungen in dieser Anleitung. Batterien und Ausrüstung die an das Batteriesystem angeschlossen werden müssen den aktuellen Spannungstoleranzen etc. entsprechen bzw. mit dem System harmonisieren.

Achten Sie insbesondere auf die Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung kann zu Schäden an Personen, weiteren angeschlossenen Komponenten sowie am DC-DC Ladewandler/Ladebooster selbst führen.



## **WARNUNG**

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

- Das Gerät ist nicht für lebensrettende Anwendungen ausgelegt.
- Das Gerät ist für den Innenbereich vorgesehen. Schützen Sie es vor Feuchtigkeit und Nässe.
- Der Ladebooster lädt nur Blei-Säure-, GEL-, AGM-Batterien mit spezifizierter Kapazität sowie Lithium Eisen Batterien - LiFePO4
- Laden Sie nicht-wiederaufladbare Batterien damit nicht auf.
- Das Laden anderer Batterietypen oder Blei-Säure-Batterien mit zu geringer Größe kann zu Schäden führen.
- Installieren Sie das Gerät gemäß den örtlichen Vorschriften.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es fallen gelassen oder beschädigt wurde.
- Versuchen Sie niemals einen Lithium-FePo4-Akku unter 0°C zu laden, es sei denn die Batterie ist dafür freigegeben.
- Versuchen Sie niemals einen beschädigten Akku aufzuladen.
- Tragen Sie eine Schutzbrille und wenden Sie Ihr Gesicht ab, wenn Sie die Batterie anschließen oder trennen.
- Montieren Sie das Gerät niemals auf einen Akku.
- Rauchen Sie nicht, verwenden Sie keine offene Flamme und erzeugen Sie während des Ladevorgangs keine Funken in der Nähe von Batterie oder Ladegerät, da Batterien explosives Gas abgeben können.
- Laden Sie keine Batterien in einem Gehäuse (Box-In) auf, da das eingeschlossene explosive Gas möglicherweise explodieren kann.
- Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder beschädigt wurde, ziehen Sie alle Gleichstromverbindungen sofort ab.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Wichtige Hinweise zu dieser Bedienungsanleitung</b>	3
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	4
<b>1. Beschreibung</b>	5-7
<b>2. Installationshinweise</b>	7
<b>3. Panel View</b>	8
<b>4. Ansicht Eingang, Ausgang und andere Anschlüsse</b>	8
<b>5. Anschlussdiagramme</b>	9-10
5.1 Anschlussdiagramm 1	
5.2 Anschlussdiagramm 2 (Negative Ground)	
<b>6. Erste Inbetriebnahme und Anschluss</b>	11-12
<b>7. Einstellung des Betriebsmodus</b>	12-15
7.1 Betriebsmodus Spannungsgesteuert (Werkseinstellung)	
7.2 Betriebsmodus Signalgesteuert	
7.3 Beispiele für den Ignition-Anschluss im Betriebsmodus Signalgesteuert	
<b>8. Allgemeiner Betrieb</b>	15
<b>9. Batterielademodus 3-Stufen Ladegerät</b>	16
<b>10. Displayanzeigen</b>	16
<b>11. Display EIN und AUS schalten</b>	16
<b>12. Klemme „13,8V“ Always on</b>	16
<b>13. Klemmen S+ und S- Anschluss für Sense-Leitungen</b>	17
<b>14. Anschlussklemme: Alarm</b>	17
<b>15. Fehlercodes und Abhilfen</b>	18-19
<b>16. Entsorgung</b>	19
<b>17. Technische Daten</b>	20
<b>18. Bedienungsanleitung Fernbedienung für B2B40M12VRev2</b>	21-23

# **1. Beschreibung**

## **Betriebsart: Batterie zu Batterie Ladebooster**

Das Multifunktionsgerät B2B40M12VR1 ist ein prozessorgesteuertes IUoU Batterie zu Batterieladegerät um 12V Batterien aus einer 24V Spannungsquelle zu laden. Es sind drei Standardladeprofile für WET/GEL, AGM und Lithiumbatterien fest hinterlegt, welche per SET-Taste am Gerät oder per mitgelieferter Fernbedienung ausgewählt werden können. Die Erhaltungsladung kann für den Batterietyp LiFePO4 aktiviert oder deaktiviert werden.

Des Weiteren können zwei benutzerdefinierte Ladeprofile hinterlegt werden, worüber die Ladeschlussspannung, Absorptionszeit und die Erhaltungsladespannung bezogen auf die jeweilige Batterieanforderung eingestellt werden kann, ebenso kann die Erhaltungsladung aktiviert oder deaktiviert werden. Zur Einstellung der benutzerdefinierten Ladeprofile ist die mitgelieferte Fernbedienung zu verwenden.

## **Betriebsart: DC-DC Wandler**

Außer als Ladebooster kann das Gerät auch als DC-DC Wandler mit Konstantspannungsausgang eingesetzt werden. Die gewünschte Ausgangsspannung kann über die SET-Taste am Gerät oder über die Fernbedienung in 0,1V Schritten zwischen 12.0 und 15.0V eingestellt werden. Dies ermöglicht die Versorgung von empfindlichen DC-Verbrauchern, die eine Konstantspannung benötigen und das mit bis zu 40A Strom. Im DC-DC Wandlermodus sollte keine Batterie am Ausgang des Gerätes angeschlossen werden, sondern direkt die zu versorgenden 12V Verbraucher.

## **Betriebsmodus: Spannungsgesteuert oder Signalgesteuert**

Der Ladebooster / DC-DC Wandler kann sowohl spannungsgeführt betrieben werden (Werkseinstellung) wie auch über ein Spannungssignal aktiviert werden. In der Werkseinstellung nimmt das Gerät automatisch seinen Betrieb auf, wenn die Eingangsspannung >25V DC beträgt. Fällt die Eingangsspannung unter 24V für 3 Minuten, schaltet das Gerät ab. Erholt sich die Spannung auf über 26V, schaltet das Gerät wieder zu.

Im signalgesteuerten Betriebsmodus ist das Anlegen eines Spannungssignals zwischen 8-30V DC an den im nachfolgenden beschriebenen Erregeranschluss erforderlich. Liegt an diesem Anschluss die erforderliche Spannung an, nimmt das Gerät seinen Betrieb auf, fällt die Spannung am Erregeranschluss weg, schaltet das Gerät ab. Fällt die Eingangsspannung am Input Anschluss auf unter 19V für 3 Minuten schaltet das Gerät trotz am Erregeranschluss anliegender Signalspannung ab. Wenn sich die Eingangsspannung auf >25V erholt hat, schaltet das Gerät wieder zu, vorausgesetzt der Erregeranschluss wird noch mit Spannung versorgt.

(Wie der jeweilige Betriebsmodus eingestellt wird, ist in Punkt 7 dieser Bedienungsanleitung erläutert)

## **Erregeranschluss (Ignition)**

Am Gerät ist ein Erregeranschluss vorhanden, dieser wird verwendet, um das B2B-Ladegerät im Betriebsmodus "Signalgesteuert" zu aktivieren. Bei Verbindung dieses Anschlusses mit Klemme D+ im Fahrzeugeinsatz wird der Ladebooster automatisch aktiviert, wenn die Lichtmaschine die 24V Batterie nachlädt. Alternativ kann die Klemme 15 im Fahrzeug verwendet werden, wobei dann der Ladebooster bereits bei Zündung EIN aktiviert wird. Natürlich ist es auch möglich, den Erregeranschluß direkt mit einer 8-32V DC Spannungsquelle zu verbinden oder den 13,8V Always On Ausgang auf den Erregeranschluss zu legen, es sollte dann jedoch ein Schalter integriert werden, um den Ladebooster nur bei tatsächlichem Bedarf zu aktivieren. Damit wird ausgeschlossen, dass eine entladene 12V Batterie die 24V Batterie ungewollt belastet.

## **Always on Ausgang (13,8V)**

Am Anschlussblock befindet sich ein Spannungsausgang, dieser liefert permanent 13,5V DC / 0,5A sobald die Input-Anschlüsse mit einer 24V Spannungsquelle verbunden sind. Der Always on Ausgang kann verwendet werden, um kritische elektronische Geräte (Sicherheitseinrichtungen) unabhängig von den Output-Anschlüssen zu betreiben. Alternativ kann er über einen separaten Schalter auf den

Erregeranschluss (Ignition) gelegt werden, um damit den Ladebooster / DC-DC Wandler im Betriebsmodus "Signalgesteuert" zu starten oder zu stoppen.

### **Alarmausgang (Alarm)**

Am Gerät ist ein Alarmausgang vorhanden, dieser liefert eine 13,5V Ausgangsspannung (belastbar mit 0,25A) sobald die Eingangsspannung am Ladebooster unter 25V (bei Betrieb des Gerätes im spannungsgeführten Betriebsmodus) bzw. unter 21V (bei Betrieb des Gerätes im signalgesteuerten Betriebsmodus) abfällt. Daran kann eine LED oder Signalgeber angeschlossen werden, um eine weit entladene 24V Batterie zu signalisieren.

### **Sense-Anschluss (S+ und S-)**

Um den Spannungsfall auf dem Batteriekabel zwischen dem Ausgangsterminal am Gerät und der zu ladenden Batterie oder dem angeschlossenen Verbraucher (je nach Betriebsart Ladebooster / DC-DC Wandler) zu erfassen, verfügt das Gerät über Anschlüsse für Sense-Leitungen (Litze 0,5mm<sup>2</sup>). Darüber werden dem Gerät die tatsächlich an der Batterie bzw. dem Verbraucher ankommenden Spannungswerte übermittelt. Weichen diese Werte von der Spannung am Ausgangsterminal des Gerätes ab, wird die Ausgangsspannung entsprechend angepasst.

### **Temperatursensor**

Im Lieferumfang enthalten ist ein Batterie-Temperatursensor. Dieser wird seitlich am Gerät in die Stereo-Klinkenbuchse eingesteckt und mit dem Minuspol der Batterie verbunden. Beim Laden von WET/GEL, AGM Batterien werden die Batterietemperaturwerte verwendet, um die Ladespannungen in Abhängigkeit von der Batterietemperatur zu korrigieren. Im Ladeprogramm Lithium ist die Korrektur deaktiviert.

### **Außenliegende Anschlüsse und einfache Montage**

Die außenliegenden Anschlüsse erleichtern den sicheren Anschluss aller Leitungen auch bei ungünstigen oder beengten Platzverhältnissen.

### **Head-Display**

Das Gerät verfügt über ein integriertes Display, welches die Ausgangsspannung und den Strom anzeigt. Des weiteren kann über die Set-Taste (neben dem Display) - auch ohne die Fernbedienung - der zu ladende Batterietyp (WET/GEL, AGM, LiFePO<sub>4</sub>) eingestellt bzw. die Betriebsart DC-DC Wandler aktiviert werden. Im DC-DC Wandler Modus ist es ebenfalls möglich die gewünschte Ausgangsspannung in 0,1V Schritten einzustellen. Die benutzerdefinierten Ladeprofile sowie der Betriebsmodus Spannungsgeführt oder Signalgesteuert sind nur über die Fernbedienung auswählbar / einstellbar.

### **Bedieneinheit / Fernbedienung**

Der B2B40M12VR1 wird mit einer Fernbedienung mit 3-stelligem LED Display geliefert über die alle Einstellungen des Gerätes vorgenommen werden können. Das Display zeigt zudem die Ausgangsspannung, Strom, eingestellter Batterietyp, die Batterietemperatur sowie Fehlercodes an. Das Display der Fernbedienung schaltet sich nach Inaktivität automatisch ab, die Zeit kann zwischen 10 und 250 Sekunden über die Fernbedienung eingestellt werden. Ein beliebiger Tastendruck auf der Fernbedienung aktiviert das Display wieder. Die Anschlusskabelänge der Fernbedienung beträgt 4 Meter.

### **Temperatureregelter Lüfter**

Eine integrierte Temperaturüberwachung schützt das Gerät vorbertemperatur. Der geregelte Lüfter schaltet sich nur bei Bedarf ein und ist zudem noch Geschwindigkeitsgeregelt. Im Erhaltungslademodus ist der Lüfter deaktiviert. Eine optimale Laufruhe und Temperaturüberwachung ist somit sichergestellt.

## Schutzschaltungen

Selbstverständlich sind Schutzabschaltungen wie Unter / Überspannungsüberwachung, Temperaturüberwachung, Überlastabschaltung usw. integriert, diese gewährleisten den jahrelangen zuverlässigen Einsatz.

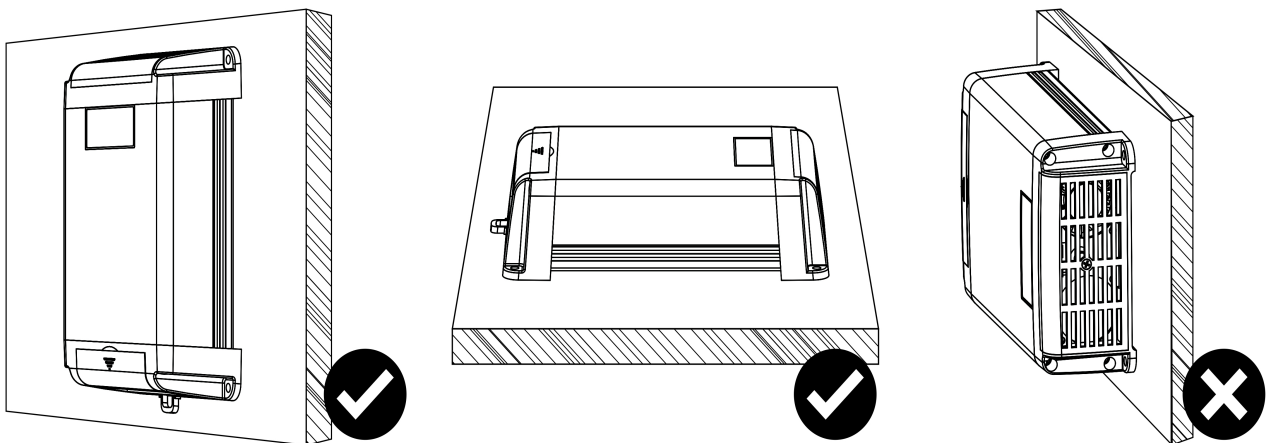
## 2. Installationshinweise

Installieren Sie dieses Gerät NICHT im Motorraum des Fahrzeugs.

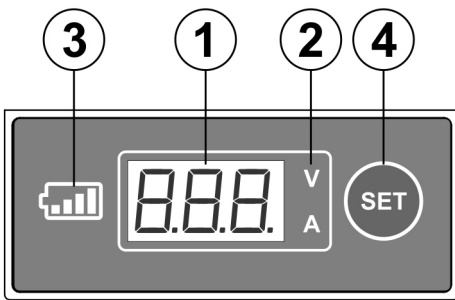
Dies ist ein luftgekühltes elektronisches Gerät, das nicht für hohe korrosive, feuchte und staubige Umgebungen mit hohen Temperaturen geeignet ist.

Dies verkürzt die Lebensdauer und Leistung des Geräts drastisch.

1. Wenn im DC-DC Wandlermodus eine induktive Last, wie ein Motor oder ein Magnet etc. betrieben wird, muss eine Diode (400V, 3A, im Lieferumfang) über der Last installiert werden (wie in Anschlussdiagramm 1, Seite 9 gezeigt), um den DC-DC Wandler vor der durch den Verbraucher erzeugten Hochspannungsspitzen zu schützen.
2. Wenn eine Sicherung angesprochen hat, muss der Fehler beseitigt und das Sicherungselement durch ein gleichwertiges ersetzt werden.
3. Lassen Sie um das Gerät herum ausreichend Platz (min. 100mm).
4. Dieses Gerät ist nur für die Montage im Innenraum geeignet und vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze und Feuchtigkeit zu schützen.
5. Um den besten Kühleffekt zu erzielen, montieren Sie das Gerät in vertikaler Position, wobei das Klemmenende nach unten zeigt.

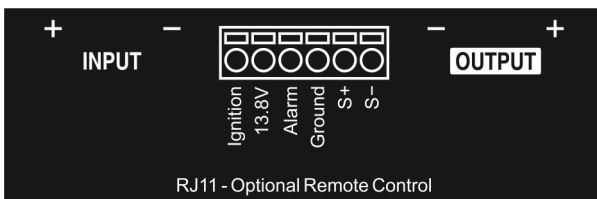


### 3. Panel View



1. Die 3-stellige 7-Segment-LED zeigt Spannung, Strom, Betriebsmodus, Einstellungen und Fehlercodes an.
2. Zeigt an ob es sich bei dem angezeigten Wert um Spannung (V) und Strom (A) handelt.
3. Das Batteriesymbol leuchtet, wenn der Ladewandler auf B2B-Lademodus eingestellt ist.
4. SET-Taste

### 4. Ansicht Eingang, Ausgang und andere Anschlüsse



- Ignition**      Zündungsplus (Klemme15), D+ oder ein Spannungssignal zwischen 8-32V DC zum einschalten des Gerätes im Betriebsmodus "Signalgesteuert"
- 13.8V**        Spannungsausgang Always on, 13,5V DC 0,5A, sobald eine 24V Spannungsquelle am Input-Anschluss anliegt
- Alarm**        Wechselt von Low auf +13,5VDC 0,25A wenn die Eingangsspannung unterhalb von 25V DC im spannungsgeführten Betriebsmodus bzw. unter 21V DC im signalgesteuerten Betriebsmodus sinkt. Dieser Anschluss kann für einen externen Signalgeber bzw. eine LED verwendet werden.
- Ground**        Masseanschluss
- S+ S-**         Sense-Anschlüsse (siehe Seite 17).



# 5. Anschlussdiagramme

## 5.1 Anschlussdiagramm 1

Beispiel 1: DC-DC Wandler-Modus

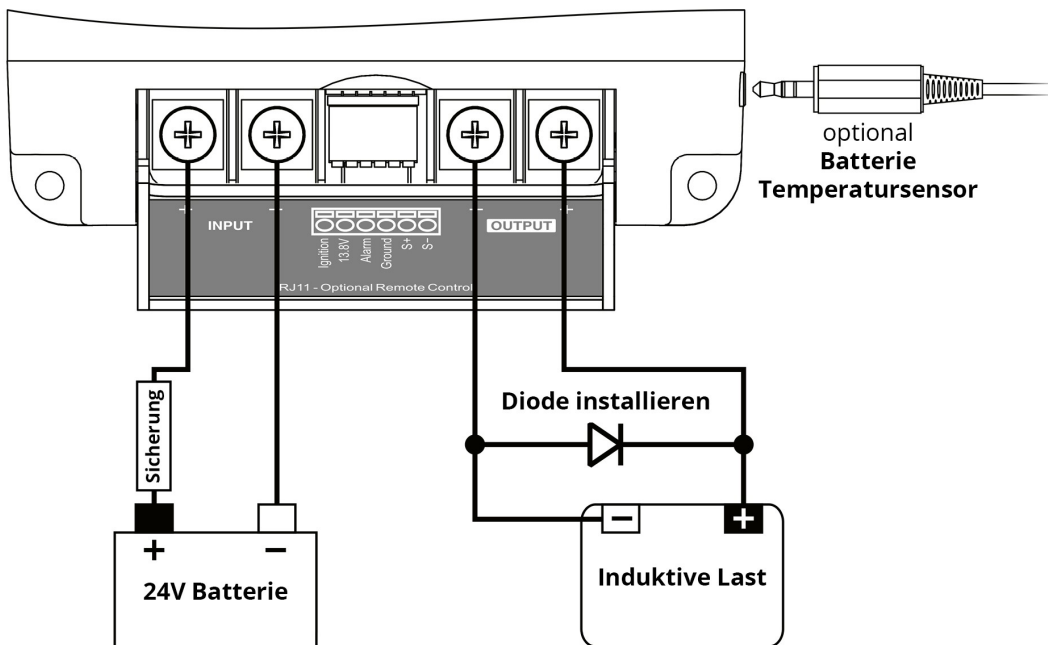


Abb. C1

Beispiel 2: DC-DC Wandler-Modus mit Zusatzgenerator 24V am Eingang

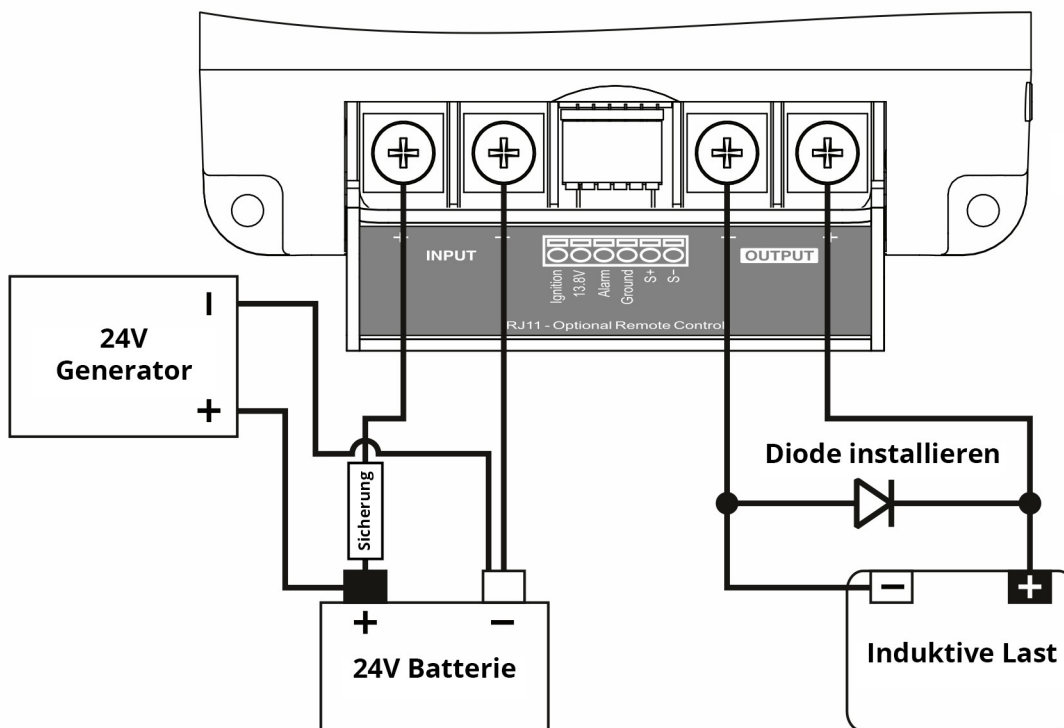


Abb. C2

## 5.2 Anschlussdiagramm 2 (Negative Ground)

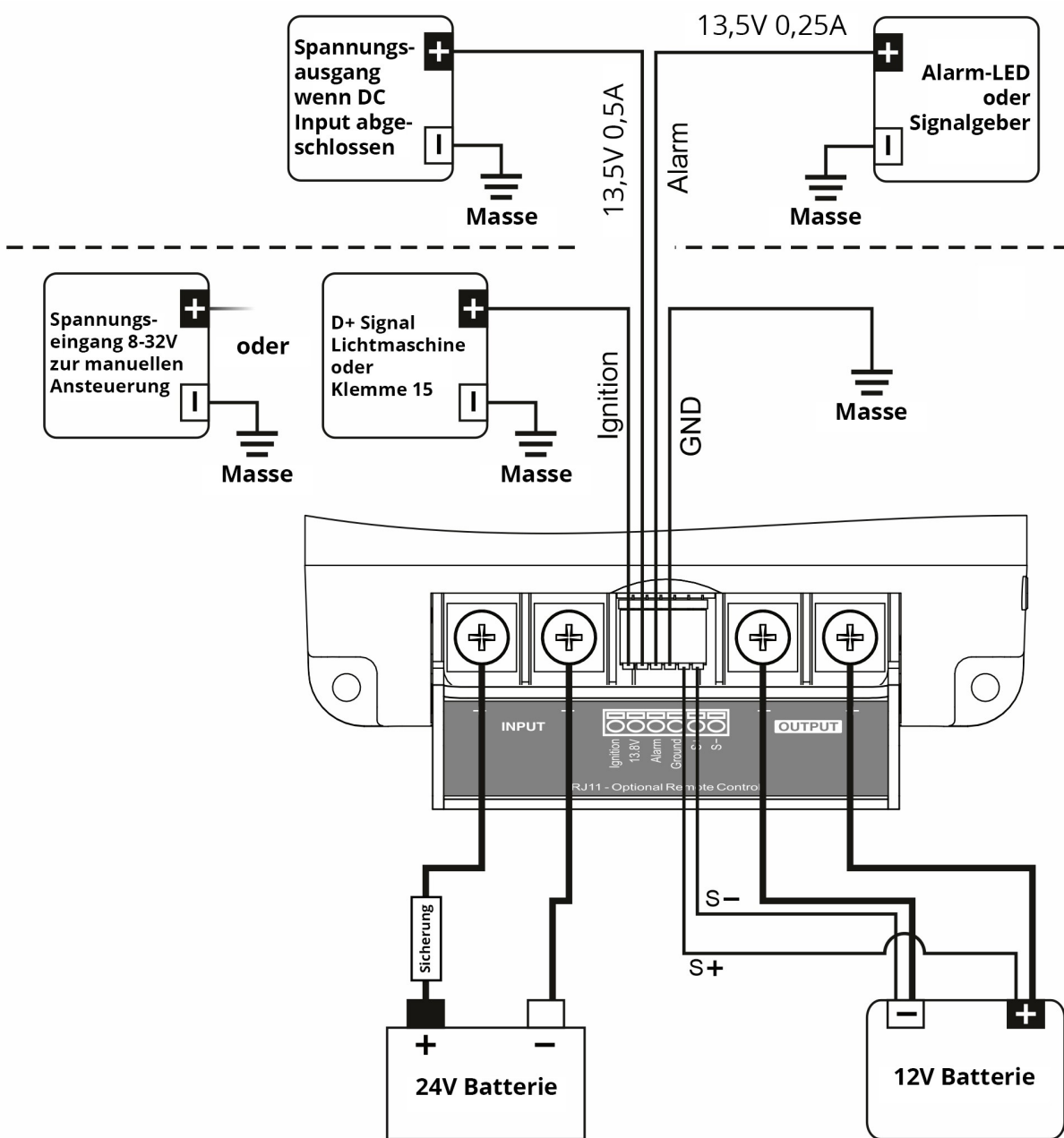


Abb. C3

## 6. Erste Inbetriebnahme und Anschluss

1. Schließen Sie eine 24V-Versorgungsspannung / Batterie an die Eingangsklemmen DC Input / DC-Eingang an (**ACHTUNG: !!! Vor dem Anschluss die Polarität prüfen !!!**) Abgehend von der 24V Spannungsquelle muss eine Sicherung in den Leitungsstrang installiert werden.
2. Einstellung der Betriebsart (siehe nachfolgend).
3. Verbinden Sie die Sense-Anschlüsse S+ und S- (0,5mm<sup>2</sup> Litze) mit der zu ladenden 12V Batterie (Betriebsart Ladebooster) bzw. mit den Anschlüssen am 12V Verbraucher (Betriebsart DC-DC Wandler).
4. optional können Sie noch den Ausgang 13,8V, Alarm und Ground / Masse am 6-poligen Anschlussterminal belegen.
5. Stellen Sie die Verbindung vom DC-Output / DC-Ausgang zum 12V Verbraucher bzw. zur 12V Batterie her. Installieren Sie eine Sicherung in die Leitung, dies sollte unmittelbar an der 12V Batterie erfolgen.

### **Einstellung der Betriebsart DC-DC Wandler (für den Anschluss direkter 12V Verbraucher)**

1. Halten Sie die SET-Taste am Gerät gedrückt, bis die Anzeige blinkt und lassen die SET Taste los.
2. Blinkende Ziffern zeigen an, dass sich das Gerät jetzt im programmierbaren Modus befindet.
3. Bei jedem kurzen drücken der SET-Taste werden der Modus und der Batterietyp in zyklischer Reihenfolge geändert.
4. Halten Sie an der Anzeige [dCS] an und lassen die SET Taste los.
5. Halten Sie die SET-Taste solange gedrückt, bis auf dem Display ein Spannungswert angezeigt wird.
6. Der erste Schritt besteht darin, die Einheitsziffer des Ausgangsspannungswerts einzustellen. Während die Einheitsziffer blinkt, drücken Sie die SET-Taste, um jeweils um 1V zu wechseln. Schritte: 12.8 → 13.8 → 14.8 → 12.8



7. Halten Sie die SET-Taste gedrückt, um den 1V-Ziffernwert zu bestätigen und die Dezimalwerteinstellung von 0,1V-Schritten einzugeben.
8. Drücken Sie die SET-Taste erneut um die 0,1V-Werte zu ändern:  
12.8→12.9→12.0→12.1 → 12.2 → 12.3 → 12.4 → 12.5 → 12.6 → 12.7 → 12.8



9. Drücken und halten Sie die SET-Taste um die Eingabe zu bestätigen und das Menü zu verlassen.

### **Einstellung der Betriebsart Batterie zu Batterie Ladebooster**

1. Halten Sie die SET-Taste am Gerät gedrückt, bis die Anzeige blinkt und lassen die SET Taste los.
2. Blinkende Ziffern zeigen an, dass sich das Gerät jetzt im programmierbaren Modus befindet.
3. Bei jedem kurzen drücken der SET-Taste werden der Modus und der Batterietyp in zyklischer Reihenfolge geändert.

**Wählen Sie die zu ladende Batterie aus.**



1. Wählen Sie LEA für Blei- und GEL-Batterien. AGM für AGM-Batterien und LFP für Lithium-Batterien.
2. Bestätigen Sie den Batterietyp durch halten der SET-Taste.
3. Wenn Sie LFP ausgewählt haben müssen Sie noch bestätigen ob Sie eine Erhaltungsladung wünschen oder nicht. Drücken Sie dazu während das Display FLE anzeigt die SET Taste kurz. Die Anzeige wechselt auf Off, bestätigen Sie dies durch längeres drücken der SET-Taste, wenn Sie keine Erhaltungsladung wünschen. Sollte die Erhaltungsladung gewünscht sein, drücken Sie – wenn das Display OFF anzeigt - die Set Taste nochmal kurz, die Anzeige wechselt dann auf On. Bestätigen Sie die Auswahl der Erhaltungsladung durch längeres Drücken der SET Taste, dies bestätigt die Einstellung und verlässt den Programmiermodus.

## **7. Einstellung des Betriebsmodus**

### **ACHTUNG!**

#### **Wichtiger Hinweis:**

Der Betriebsmodus „Spannungsgesteuert“ oder „Signalgesteuert“ kann nur über die mitgelieferte Fernbedienung eingestellt werden! Der eingestellte Betriebsmodus bleibt nach der Aktivierung immer erhalten, auch wenn die Fernbedienung nach der Einstellung vom Gerät entfernt wird oder das Gerät in einem anderen Fahrzeug ohne Fernbedienung installiert wird. Um den Betriebsmodus wieder zu ändern, muss die Fernbedienung wieder angeschlossen werden.

Zur Einstellung des Betriebsmodus an der Fernbedienung gehen Sie wie folgt vor:

- drücken Sie die „Func.“ Taste auf der Fernbedienung für 5 Sekunden und lassen diese dann los
- wechseln Sie mit der Pfeil abwärts Taste bis zum Menüpunkt „Ignition:“
- Bestätigen Sie den Menüpunkt mit der „Enter“ Taste
- Wählen Sie mit den Pfeiltasten auf- oder abwärts die gewünschte Einstellung „ON“ oder „OFF“ aus.  
ON steht für Betriebsmodus Signalgesteuert, OFF steht für Spannungsgesteuert (Werkseinstellung)
- Bestätigen Sie die Auswahl mit der „Enter“ Taste
- wechseln Sie mit der Pfeil Abwärts Taste bis zum Menüpunkt „Safe and exit“ und bestätigen diesen mit der „Enter“ Taste. Daraufhin werden die Änderungen übernommen und das Einstellmenü verlassen

## **7.1 Betriebsmodus Spannungsgesteuert (Werkseinstellung)**

Das Gerät ist werkseitig so eingestellt, dass es im Betriebsmodus "Spannungsgesteuert" arbeitet. Wenn die Eingangsspannung am Input-Anschluss  $\geq 25,0\text{V DC}$  beträgt, geht das Gerät sowohl in der Betriebsart Ladebooster wie auch in der Betriebsart DC-DC Wandler automatisch in Betrieb (wie bei einem herkömmlichen Konverter). Fällt die Eingangsspannung im Betrieb – für mehr als 3 Minuten - unter  $24\text{V}$ , schaltet das Gerät automatisch ab. Fällt die Eingangsspannung unter  $20\text{V}$ , schaltet das Gerät – ohne Verzögerung- ab. Steigt die Spannung wieder auf  $\geq 26,0\text{V DC}$  an, schaltet das Gerät automatisch wieder zu.

## **7.2 Betriebsmodus Signalgesteuert**

Für die Betriebsaufnahme des Gerätes ist ein externes Spannungssignal zwischen  $+8\text{V}$  und  $32\text{V DC}$  erforderlich. Dieses Spannungssignal muss am Anschluss „Ignition“ am 6-poligen Anschlussblock anliegen. In der Regel wird bei Fahrzeuginstallationen hierfür das D+ Signal verwendet oder das Zündungssignal Klemme 15. Alternativ kann auch ein beliebiges Spannungssignal zwischen  $+8\text{V}$  und  $32\text{V DC}$  über einen externen Ein/ Aus-Schalter, Schwimmerschalter, Temperaturschalter und verschiedenen Relaischaltern, am Ignition Anschluss verwendet werden (siehe folgende Abb. RC1, RC2 & RC3). Voraussetzung für die Betriebsaufnahme ist neben dem Spannungssignal am Ignition Eingang, dass die Eingangsspannung am Input-Anschluss  $\geq 19,0\text{V}$  beträgt. Fällt die Eingangsspannung im Betrieb – für mehr als 3 Minuten - unter  $19\text{V}$ , schaltet das Gerät automatisch ab. Fällt die Eingangsspannung unter  $15\text{V}$ , schaltet das Gerät – ohne Verzögerung- ab. Steigt die Spannung wieder auf  $\geq 25,0\text{V DC}$  an, schaltet das Gerät automatisch wieder zu.

### 7.3 Beispiele für den Ignition-Anschluss im Betriebsmodus Signalgesteuert

A. Das Gerät kann über einen manuellen externen Schalter Ein- bzw. Aus geschaltet werden.

#### Manueller EIN / AUS-Schalter gespeist vom Always on „13,8V“ Anschluss

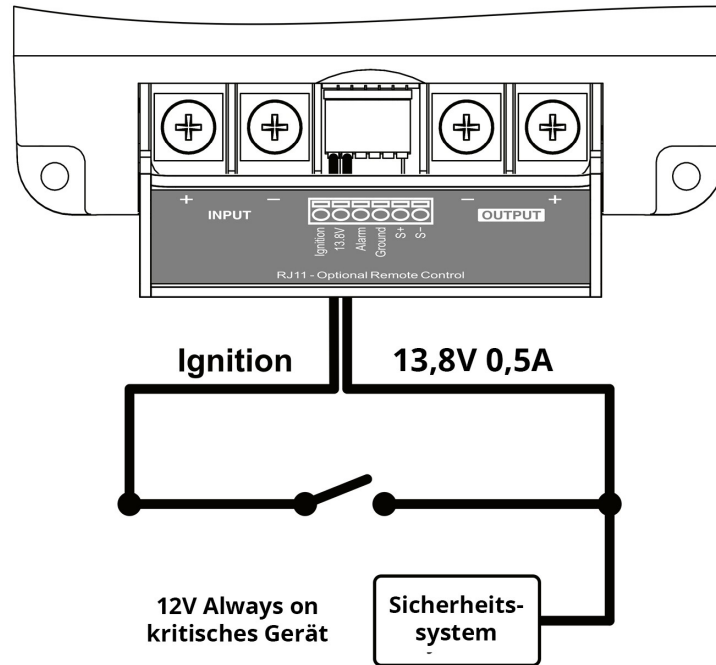


Abb. RC1

B. Das Gerät wird durch das D+ Signal bzw. Durch Klemme 15 (Zündungssignal) ein- bzw. ausgeschaltet

#### Fernbedienung EIN / AUS mit D+ Signal bzw. Klemme 15

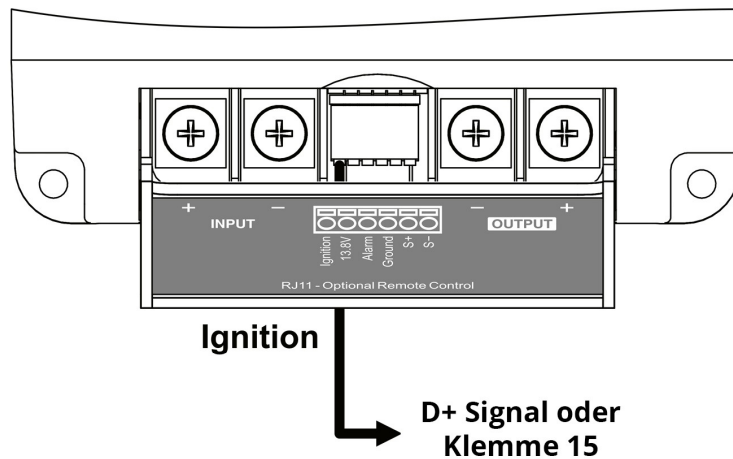


Abb. RC2

C. Ein- bzw. Ausschalten des Gerätes durch verschiedene Schaltertypen gespeist vom Always on "13,8V" Anschluss, alternativ kann eine beliebige Spannungsquelle zwischen +8V und 32V DC anstatt des Always on "13,8V" verwendet werden.

### Fernbedienung EIN / AUS mit Always on 13,8V

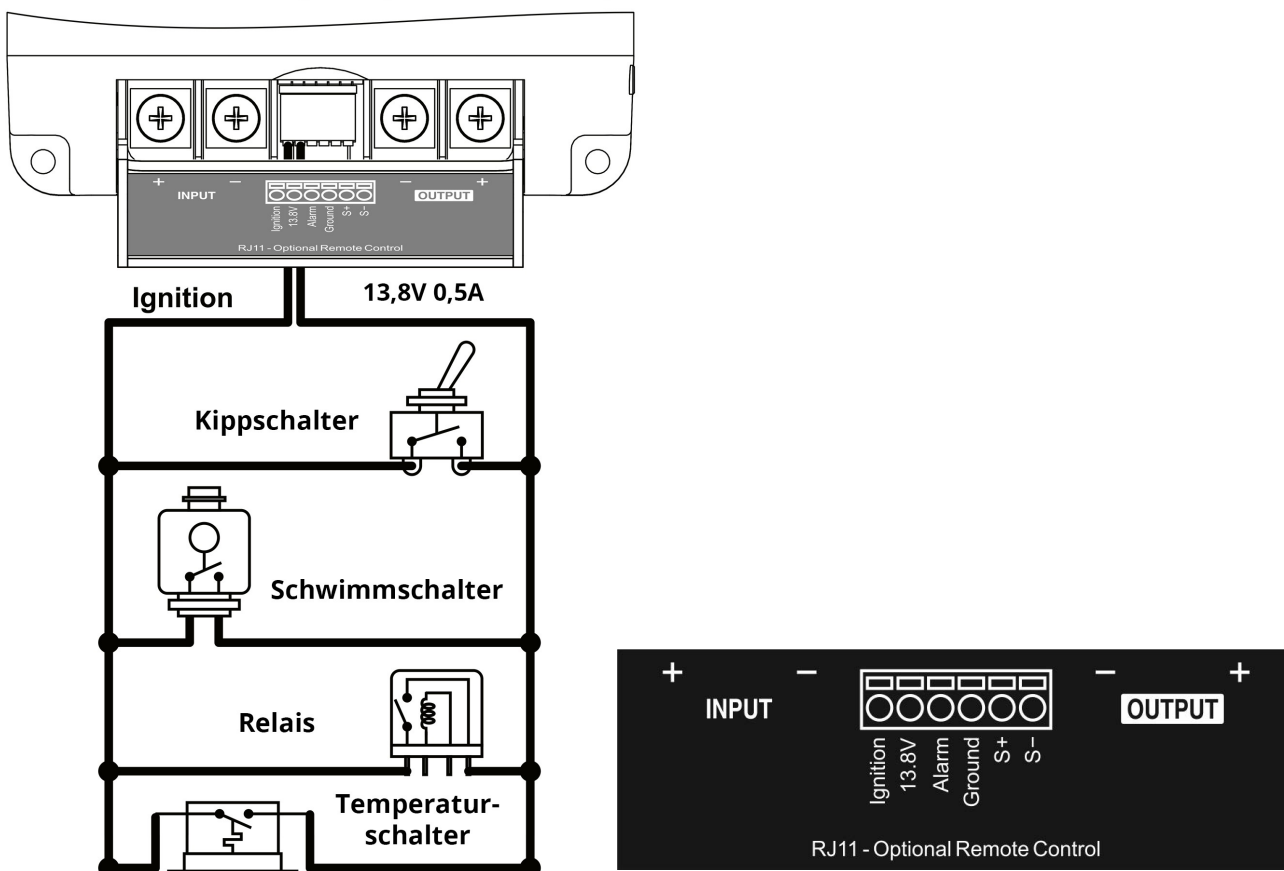


Abb. RC3

## 8. Allgemeiner Betrieb


### LED-Anzeige am Gerät


Während des Betriebs zeigt die LED-Anzeige nacheinander Spannungs- und Stromwerte an. Durch kurzes drücken der Taste wird entweder die Anzeige eingefroren (bei gewünschtem Spannungs- oder Stromwert) oder kehrt zum Standard-Bildlaufmodus zurück. Das Display schaltet sich nach 5 Minuten aus, um Energie zu sparen. Es kann durch schnelles drücken der Taste erneut gestartet werden.

Wenn der Ausgangsstrom weniger als 1A beträgt oder der Ausgang offen ist, zeigt die LED-Anzeige Low Output Amp an. Dies gilt sowohl für die Betriebsart DC-DC Ladebooster als auch für die Betriebsart DC-DC Wandler.






In der Betriebsart Ladebooster, wenn die Ausgangsspannung 13,6V und der Ladesrom weniger als 1A beträgt, geht das Gerät von einer vollständig geladenen Batterie aus. In der Betriebsart DC-DC Wandler bedeutet dies, dass weniger als 1 Ampere oder keine Last Strom entnimmt bzw. dass der Ausgang offen (nicht verbunden) ist.

## 9. Batterielademodus 3-Stufen Ladegerät

Wenn das Gerät auf die Betriebsart Ladebooster eingestellt ist, wird im Display der Fernbedienung LEA, AGM oder LFP angezeigt und das Ladesymbol  leuchtet auf, um die Betriebsart Ladebooster zu bestätigen. In der Hauptladung lädt das Gerät mit max. 40A, bis zum Erreichen der Ladeschlussspannung.

Das Ladesymbol blinkt während der Hauptladung und leuchtet beim Erreichen der Erhaltungsladung. Ein kurzes Drücken der SET-Taste zeigt Ihnen jederzeit den Ladestrom und die Batteriespannung an. Ist die Batterie vollständig geladen und der Strom kleiner 1A zeigt Ihnen das Display  an.

## 10. Displayanzeigen

	Low Current /Niedriger Strom. Der Ausgangsstrom ist kleiner als 1 A.
	CHARGER Mode Ladegerät Modus.
	Anzeigen sind LEA (Blei/GEL) , AGM and LFP (Lithium)
	
<b>IGN: Enable</b> bzw. <b>IGN: Disable</b>	IGN. Enable zeigt an, dass das Gerät im Betriebsmodus „Signalgesteuert“ arbeitet IGN: Disable zeigt an, dass das Gerät im Betriebsmodus „Spannungsgeführt“ arbeitet
	Charger stage indicator Ladesymbol Blinkt = Hauptladung, Leuchtet = Erhaltungsladung, AUS = Keine Erhaltungsladespannung

## 11. Display EIN und AUS schalten

Das Display schaltet sich nach ca. 5 Min. ab um Energie zu sparen. Um das Display erneut für 5 Min. zu starten drücken Sie bitte die SET-Taste am Gerät bzw. Eine der Tasten auf der Fernbedienung.

## 12. Klemme "13,8V" Always on

Das Gerät liefert an Klemme "13,8V " am 6-poligen Anschlussblock ein permanentes Ausgangssignal mit 13,5VDC und 0,5A, sobald die Input-Anschlüsse mit einer 24V Spannungsquelle verbunden sind. Der Always on Ausgang kann verwendet werden, um kritische elektronische Geräte (Sicherheitseinrichtungen) unabhängig von den Output-Anschlüssen zu betreiben. Alternativ kann er über einen separaten Schalter auf den Erregeranschluss (Ignition) gelegt werden, um damit den Ladebooster / DC-DC Wandler im Betriebsmodus "Signalgesteuert" zu starten oder zu stoppen. (siehe Abb. RC3 auf [Seite 13](#)).



## 13. Klemmen S+ und S- Anschluss für Sense-Leitungen

Um den Spannungsfall auf dem Batteriekabel zwischen dem Ausgangsterminal am Gerät und der zu ladenden Batterie oder dem angeschlossenen Verbraucher (je nach Betriebsart Ladebooster / DC-DC Wandler) zu erfassen, verfügt das Gerät über Anschlüsse für Sense-Leitungen. Darüber werden dem Gerät die tatsächlich an der Batterie bzw. dem Verbraucher ankommenden Spannungswerte übermittelt. Weichen diese Werte von der Spannung am Ausgangsterminal des Gerätes ab, wird die Ausgangsspannung entsprechend angepasst. Ein Querschnitt von 0,5mm<sup>2</sup> ist für die Steuerleitungen einzusetzen.

## 14. Anschlussklemme: Alarm

Die Alarmklemme ist für den Eingangs-Unterspannungsalarm (F05) vorgesehen. Der Anschluss liefert 13,5V 0,25A, daran kann eine externe LED oder ein Summer angeschossen werden, um einen Unterspannungs-Voralarm zu signalisieren. Das Alarmsignal wird im Betriebsmodus "Spannungsgeführt" aktiv, sobald die Eingangsspannung am Input-Anschluss unterhalb von 25V liegt und wird deaktiviert, wenn die Eingangsspannung auf über 26V angestiegen ist. Im Betriebsmodus "Signalgesteuert" wird das Alarmsignal bei Eingangsspannung unter 21V aktiv und deaktiviert wenn die Spannung auf über 25V angestiegen ist.

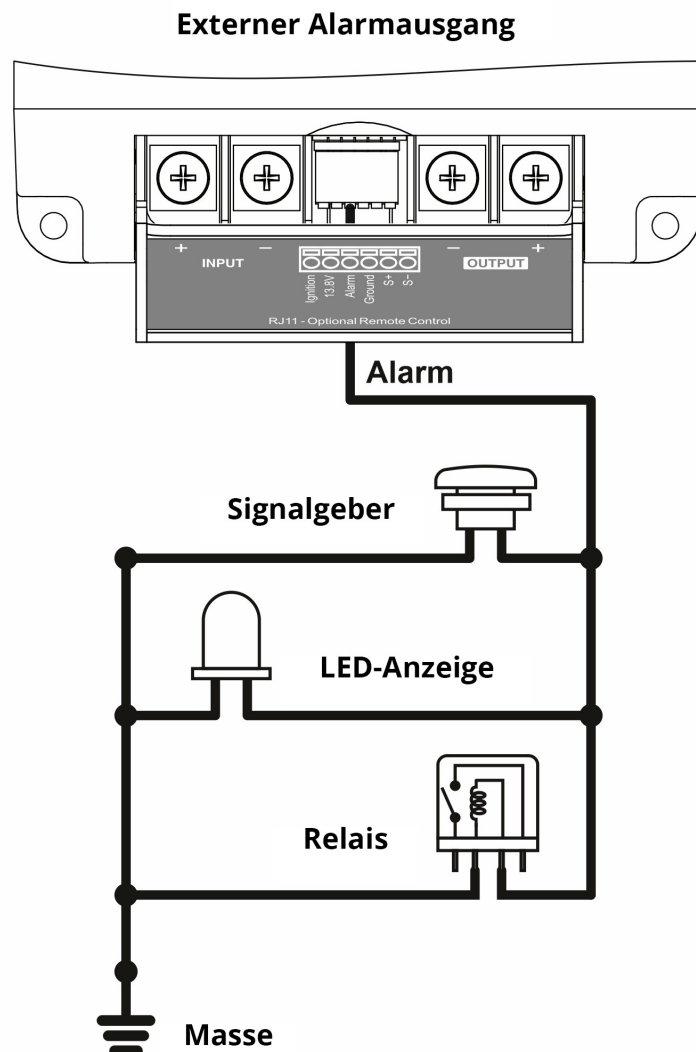


Abb. EA1

## 15. Fehlercodes und Abhilfen

Wenn keine Displayanzeige erscheint, prüfen Sie bitte die Anschlüsse auf korrekte Polarität. Klemmen Sie das Gerät komplett ab, prüfen Sie die Sicherung und schließen es erneut an.

Wenn keine Ausgangsspannung anliegt und kein Fehlercode angezeigt wird, prüfen Sie bitte folgendes:

a. Prüfen Sie, wenn der Betriebsmodus „Signalgesteuert“ eingestellt ist, ob eine Spannung zwischen (+8 bis 32V) am Terminal „IGNITION“ anliegt.

b. Stellen Sie das Gerät auf den Betriebsmodus „Spannungsgeführt“ um, wenn keine Signalspannung am Eingang „Ignition“ angelegt werden kann /soll. Siehe dazu Abschnitt 7.

Das LED-Display zeigt einen der nachfolgenden Fehlercodes an:

<b>Fehlercode</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>F01</b>	<p><b>Temperaturabschaltung (Gerät startet selbst neu)</b></p> <p>Das Gerät wird abgeschaltet, wenn der interne Temperatursensor eine zu hohe Temperatur feststellt. Das Gerät startet erneut, wenn die Temperatur im Gerät wieder auf einen normalen Wert gefallen ist. Kommt dies öfters vor sollte der Einbauort des Gerätes überdacht werden.</p>
<b>F02</b>	<p><b>Überspannungsschutzabschaltung (Gerät startet selbst neu)</b></p> <p>In der Betriebsart DC-DC Wandler schaltet das Gerät den Ausgang ab, wenn die Ausgangsspannung 15% höher als der eingestellte Wert ist. Dies kann folgende Ursachen haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erhöhte Ausgangsspannung durch eine andere externe Spannungsquelle.</li> <li>– Zu hoher Spannungsabfall auf der Leitung. Der Spannungsabfall auf der Leitung beträgt min 15% und ist somit zu hoch. Leitungen überprüfen und ggf. den Leitungsquerschnitt erhöhen oder die Leitungen kürzen. Das Gerät startet automatisch wenn die Spannung um 1V DC gesunken ist.</li> </ul> <p>In der Hauptladung (Betriebsart Ladebooster) schaltet das Gerät bei überschreiten einer Spannung von 16V DC ab und startet unterhalb von 15,5V DC wieder.</p> <p>In der Erhaltungsladespannung schaltet das Gerät oberhalb von 15,1V DC ab und startet automatisch wieder ab einer Spannung unterhalb von 14,6V DC.</p> <p>Dies kann folgende Ursachen haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erhöhte Ausgangsspannung durch eine andere externe Spannungsquelle.</li> <li>– Zu hoher Spannungsabfall auf der Leitung. Der Spannungsabfall auf der Leitung zu hoch. Leitungen überprüfen und ggf. den Leitungsquerschnitt erhöhen oder die Leitungen kürzen.</li> <li>– Laden bei zu niedriger Temperatur.</li> </ul>
<b>F03</b>	<p><b>Überlastabschaltung (Gerät startet selbst neu)</b></p> <p>Das Gerät schaltet sich ab, wenn die Last am Ausgang um 3A überschritten wird. Das Gerät schaltet sich automatisch wieder zu.</p>
<b>F04</b>	<p><b>Abschaltung wegen fehlerhaftem Lüfter (Gerät startet selbst neu)</b></p>

	Das Gerät schaltet sich ab wenn eine Fehlfunktion am Lüfter vorliegt. Schaltet sich selbstständig wieder zu, wenn der Fehler behoben wurde.		
<b>F05</b>	<b>Unterspannungsabschaltung (Gerät startet selbst neu)</b>		
	Betriebsmodus „Spannungsgesteuert“ (Werkseinstellung)	Betriebsmodus „Signalkgesteuert“	Ausgang und Alarm
	Eingangsspannung $V < 25V$	Eingangsspannung $V < 21V$	Alarmsignal an
	Eingangsspannung $V > 26V$	Eingangsspannung $V > 25V$	Alarmsignal aus
	Eingangsspannung zwischen 20V...24V für 3min.	Eingangsspannung zwischen 15V...19V für 3min.	Ausgang wird abgeschaltet
	Eingangsspannung $< 20V$	Eingangsspannung $< 15V$	Ausgang wird sofort abgeschaltet
	Eingangsspannung $> 26V$	Eingangsspannung $> 25V$	Ausgang wird zugeschaltet
<b>F06</b>	<b>Kurzschlusschutz Ausgang (Gerät startet selbst neu)</b>		
	Das Gerät schaltet ab wenn ein Kurzschluss vorliegt. Das Gerät startet neu wenn der Fehler beseitigt wurde.		
<b>F07</b>	<b>Verpolung am Ausgang</b>		
	Die Sicherung hat angesprochen. Wechseln Sie diese gegen eine gleichwertige aus.		
<b>F08</b>	<b>Eingangsüberspannungsschutz (Gerät startet selbst neu)</b>		
	Der Ausgang wird abgeschaltet wenn die Eingangsspannung 33,5VDC übersteigt. Gerät startet neu wenn die Spannung unterhalb von 32VDC fällt.		

## 16. Entsorgung

Dieses Produkt 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 wiederverwendbare 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!



### **Konformitätserklärung:**

Das Produkt stimmt mit den Anforderungen aus den folgenden Richtlinien und Normen der Europäischen Union überein:

#### **EMV Richtlinie 2014/30/EU mit den folgenden Normen:**

EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011, EN 55014-2:1997/ A2:2008,  
EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012,  
EN 61000-3-3:2013

#### **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU mit den folgenden Normen:**

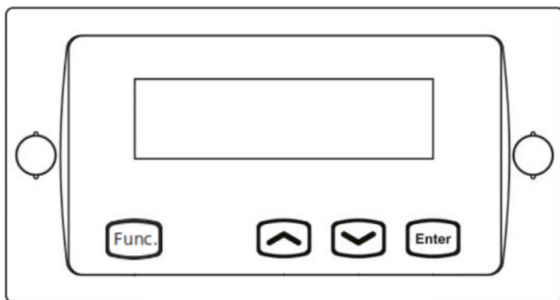
EN 60335-1:2012/A11: 2014





**Rohs 2011/65/EU** EN 50581:2012

## 17. Technische Daten

<b>Model</b>	B2B40M12VRV1	
<b>Beschreibung</b>	Nicht isolierter DC-DC Wandler / Ladebooster	
<b>Eingangsspannungsbereich</b>	19-33 VDC	
<b>Ausgangsspannungsbereich</b>	12-15 VDC (in 0,1V Schritten einstellbar)	
<b>Nom. Ausgangsstrom</b>	40A	
<b>Leerlaufstromaufnahme</b>	<50mA	
<b>Wirkungsgrad</b>	~90%	
<b>Schutzfunktionen</b>	<b>Automatischer Selbststart</b> Überspannung, Überlast, Verpolung, Übertemperatur, Kurzschluss am Ausgang, Unterspannung am Eingang  <b>Sicherung angesprochen nach Verpolung:</b> Weitere Schäden sind nicht auszuschließen!	
<b>Externer Ausgang „13,8V“ Always on</b>	13,8V / 0,5A (wenn 24V am Eingang anliegen.)	
<b>Batterieladespannungen:</b>		
<b>Battery Typ</b>	Haupt / Absorption	Erhaltungsladung
<b>Blei/GEL</b>	14,4V	13,3V
<b>AGM 2</b>	14,7V	13,6V
<b>LiFePO4</b>	14,4V	EIN (13,2V)/AUS
<b>Benutzerdefinierte Ladeprofile</b>	Zwei, über Fernbedienung frei einstellbar	
<b>Ext. Steuersignal EIN/AUS „Ignition“</b>	Ja, automatisch durch einen Sensor, Relais oder manuellen Schalter	
	Betriebsmodus „Spannungsgeführt“ (Werkseinstellung)	Betriebsmodus „Signalgesteuert“
<b>Abschaltung Ausgang</b>	20V < Eingangsspannung V < 24V für 3min.	15V < Eingangsspannung < 19V für 3min.
<b>Sofortige Ausgangsabschaltung</b>	Eingangsspannung < 20V	Eingangsspannung V < 15V
<b>Wiederausgang</b>	Eingangsspannung V > 26V	Eingangsspannung V > 25V
<b>Sense Spannungsanschlüsse</b>	Ja, 0,5mm <sup>2</sup>	
<b>Externer Alarmausgang</b>	13.5V/0,25A, aktiv wenn Eingangsspannung unter 21V im Betriebsmodus „Signalgesteuert“ bzw. unter 25V im Betriebsmodus „Spannungsgeführt“	
<b>Anzeige am Gerät</b>	3-stelliges LED-Display für Spannung, Strom und Batterietyp. Weitere Anzeigen siehe Fehlercodes und Abhilfen Siehe Seite 18 und 19	
<b>Kühlung</b>	Temperaturgesteuerter Lüfter	
<b>Betriebstemperatur</b>	-10°C bis +50°C	
<b>Normen</b>	EN55014, EN60335.2.29	
<b>Zubehör (im Lieferumfang)</b>	4 Ringösen 10mm <sup>2</sup> Loch 6mm, 400V 3A Diode, Batterietemperatursensor, Fernbedienung	
<b>Abmessungen (LxBxH)</b>	190 x 130 x 55mm	
<b>Gewicht:</b>	1,2kg	
<b>Batteriekapazität in Rücksprache mit dem Hersteller</b>	130Ah bis 400Ah Blei, GEL oder AGM Batterien 40Ah bis 400Ah für LiFePO4 Batterien	

## 18. Bedienungsanleitung Fernbedienung für B2B40M12VRev2



-  — 1. Eingabemenü aufrufen  
2. Im Display blättern EIN / AUS
-  — 1. Einstellungen ändern  
2. Menü hoch
-  — 1. Änderungen Menü Einstellungen  
2. Menü runter
-  — 1. Bestätigung der Einstellungen  
2. Erhaltungsladung aktivieren  
3. Abschalten Alarm

### 1. Lieferzubehör

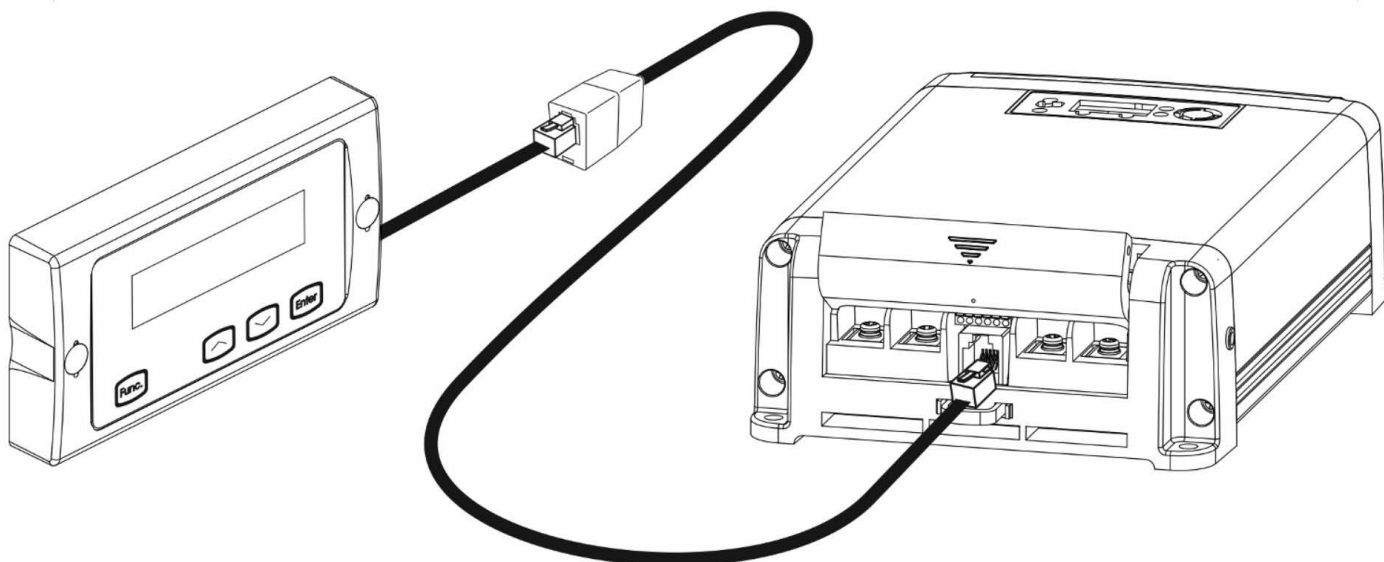


4 Meter Kommunikationskabel



Kupplungsstecker 6P6C

### 2. Anschluss am Hauptgerät



### 3. Standard Displayanzeige

Die Standard Displayanzeige besteht aus zwei Seiten. Auf der ersten Seite wird der Ladestatus der eingestellte Batterietyp, die Spannung und der Ladestrom angezeigt. Die zweite Seite zeigt das Steuersignal und die Temperatur an.



Benutzen Sie die Hoch / Runter Tasten um zwischen den beiden Seiten zu wechseln.

### 4. Menü Display

#### Menü öffnen

Drücken und halten Sie die Func.-Taste für 5 Sekunden und lassen Sie dann los um das Menü zu öffnen.

#### Menüpunkte

- **BATT type:** Wählen Sie, ob das Gerät in der Betriebsart "Ladebooster oder als DC-Spannungsquelle (DCS) in der Betriebsart "DC-DC Wandler" arbeiten soll.

Es gibt 5 Batterietypen die ausgewählt werden können: LEAD (Blei/GEL), AGM, LiFePO4, user define 1 (benutzerdefiniert 1), user define 2 (benutzerdefiniert 2). Drücken Sie die AUF / AB Tasten um für die Betriebsart "Ladebooster" den Batterietyp (LEAS, AGM, LFP) bzw. für die Betriebsart "DC-DC Wandler" (DCS) auszuwählen.



- **DCS Volt:** Einstellungen für die DC-Ausgangsspannung. Das Menü zeigt den eingestellten Wert oder den Batterietyp an. Ist ein Batterietyp ausgewählt, bitte auf DCS wechseln. Die einstellbaren Werte werden vom Hauptgerät vorgegeben.

- **Float ON / OFF:** Auswahl Float (Erhaltungsladespannung) nur für Lithiumbatterien bzw. für User1/User2 (benutzerdefiniert 1 und 2)

- **Equalization ON / OFF:** Ausgleichsladung nur für offene Blei-Säure Batterien

- **Ignition:** Betriebsmodus "Signalgesteuert" EIN oder AUS schalten. Der Betriebsmodus "Spannungsgeführt" ist die Werkseinstellung und wird aktiv wenn der Betriebsmodus "Signalgesteuert" ausgeschaltet ist.

- **Backlight time:** Timer für die Displaybeleuchtung einstellen

- **Alarm:** Einstellungen Alarm EIN / AUS einstellen.

- **User define 1 (benutzerdefiniert 1):** Einstellung Ladeschlussspannung, Erhaltungsladespannung und max. Absorptionszeit

- **User define 2 (benutzerdefiniert 2):** Einstellung Absorptionsspannung, Erhaltungsladespannung und max. Absorptionszeit

- **Save and exit:** Einstellungen speichern und Menü verlassen

- **Exit without save:** Menü verlassen ohne die Einstellungen zu speichern

## 5. Beispiel Einstellungen benutzerdefiniert 1

