

# ENGAGE

---

## 4X4 PRODUCTS



## Dual Battery Controller

Bedienungsanleitung & Sicherheitshinweise

**ACHTUNG!**

Bitte lesen Sie vor Gebrauch diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes die Sicherheitshinweise.

## TECHNISCHE DATEN

Stromversorgung

blablabla

...

## INHALTSVERZEICHNIS

## Nummer

Allgemeine Sicherheitshinweise .....	1)
Hinweise für Fachpersonal .....	2)
Funktionsbeschreibung .....	3)
Wichtiger Funktionshinweis .....	4)
PIN-Belegung .....	5)
Leitungen .....	6)
Verdrahtungsplan .....	7)

## 1) Allgemeine Sicherheitshinweise

- Der **Dual Battery Controller (DBC)** ist ausschließlich zum bestimmungsgemäßen Gebrauch im PKW für 12-V Anlagen bestimmt.
- Lassen Sie Personen, die nicht mit der Funktion des Gerätes vertraut sind, nicht an den Bedientasten spielen, um ein unbeabsichtigtes Entladen der Starterbatterie zu vermeiden.
- Bei unsachgemäßer Behandlung oder beim Öffnen des Gerätes erlischt der Garantieanspruch.
- Beim Abziehen immer am Stecker ziehen, niemals an der Leitung.
- Befestigen Sie das Gerät sicher im Fahrgastinnenraum.
- Schützen Sie das Gerät vor Regen, Nässe und übermäßiger Kälte oder Hitze.
- Vermeiden Sie dauernde Sonneneinstrahlung.
- Entfernen Sie ein nicht ordnungsgemäß funktionierendes Gerät, indem Sie den Stecker ziehen, um eine dauerhafte Verbindung der beiden Batterien zu vermeiden.
- Lassen Sie das Gerät nur von Fachpersonal installieren.

## 2) Hinweise für Fachpersonal

- Klemmen Sie nur die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Signale an. Verwenden Sie nur die mitgelieferten Anschlusskabel und Relais.
- Schließen sie die Leitungen nicht kurz und vertauschen Sie die Signalleitungen nicht. Bauen Sie die erforderlichen Sicherungen f1, f2, f3 und f4 nach max. 30 cm ein.
- Stellen Sie sicher, dass die Massen der beiden Batterien elektrisch fest und sicher mit dem Fahrzeug verbunden sind.
- Wird nicht nach dem **Verdrahtungsplan** (siehe Nr. 7) vorgegangen, erlischt der Garantieanspruch.

### 3) Funktionsbeschreibung



Abbildung 1 - Dual Battery Controller

#### **Tasten:**

Der DBC schaltet bei Bedarf eine zweite Batterie (**AUX**) über ein Relais der Starterbatterie (**MAIN**) zu (parallel). Dies kann automatisch mit der Taste **AUTO** geschaltet werden oder „von Hand“ mit der Taste **LINK**.

Welcher Modus aktiv ist, wird durch die über der Taste liegende LED angezeigt.

Das Betätigen der Tasten wird durch einen Signalton bestätigt. Zudem haben die Schalter einen Druckpunkt und geben somit eine spürbare Rückmeldung.

#### **Verbindung der Batterien:**

Sind die Pluspole der Batterie über ein Relais zusammengeschaltet, dann leuchtet unter dem ENGAGE4X4-Logo die LED über dem Wort **LINK**. Leuchtet die Diode nicht, dann sind die Batterien getrennt.

#### **Batteriespannungsanzeige:**

Unter den Batteriesymbolen ist die jeweilige Batteriespannung angezeigt. Die angezeigte Spannung kann neben den Leuchtdioden abgelesen werden. Liegt die Batteriespannung über 13 V, dann wird die Starterbatterie geladen. Dies wird durch die Leuchtdioden unter dem Wort **CHARGE** angezeigt.

## Taste AUTO

Ist der **AUTO**-Modus aktiv, dann wird die Leuchtdiode über der Taste eingeschaltet. Die Batterien werden zusammenschaltet, wenn der Generator des Fahrzeugs (Lichtmaschine) läuft, also die Starterbatterie (Klemme 61 oder B+) geladen wird. Somit werden beide Batterien gleichzeitig geladen. Das Signal **Klemme 61** oder **B+** wird vom DBC eingelesen und ausgewertet.

Die Funktion kann nur über die Betätigung der **LINK**-Taste ausgeschaltet werden. Beim Anstecken der Leitung an das Gerät ist immer die Funktion **AUTO** aktiv.

## Taste LINK

Wenn die Taste **LINK** betätigt wird, werden die Batterien zusammenschaltet, auch wenn der Generator nicht läuft. Wird die Taste **LINK** in diesem Zustand erneut gedrückt, dann werden die Batterien wieder getrennt und die Leuchtdiode über der Taste erlischt. Beim Drücken der Taste **LINK** wird nach einer Stunde die Verbindung automatisch getrennt, um sicherzustellen, dass die Starterbatterie nicht zu tief entladen wird. Eine Tiefentladung der Starterbatterie muss vermieden werden, um den Fahrzeugstart sicherzustellen.

## Energiesparmodus

Um Energie zu sparen, werden die Leuchtdioden im **AUTO**-Modus abgeschaltet, wenn der Generator nicht läuft. Um die Anzeige zu aktivieren, kann eine der beiden Tasten betätigt werden.

## Unterspannungserkennung

Weist die Starterbatterie (**MAIN**) eine Spannung von 12,2 V oder weniger auf, dann werden die beiden Batterien automatisch getrennt. Es kommt zu einer akustischen Warnung und die LEDs blinken.

**Achtung!**

**Batteriespannungen unter 12 V können keinen sicheren Fahrzeugstart gewährleisten!**

**Hinweis!**

**Bei einem Fahrzeugstart bei Kälte und bei älteren Batterien kann es kurzzeitig zu Unterspannung kommen. Das kann zu einer Unterspannungserkennung des DBCs führen.**

## Überspannungserkennung

Steigt die Spannung in einer Batterie über 15 V, werden die Batterien automatisch getrennt, der Summer gibt eine akustische Warnung aus und die LEDs blinken.

## Summerquittierung (Summer ausschalten)

Der Summer kann mit dem Betätigen einer Taste quittiert (ausgeschaltet) werden. Das Blinken der Leuchtdioden bleibt erhalten, bis keine Über- oder Unterspannung mehr anliegt.

## Taste **AUTO** + **LINK** (Starthilfe-Modus)

Werden die Tasten **AUTO** und **LINK** bei Spannungen kleiner als 12,2 V (der Starterbatterie) für 5 Sekunden betätigt, wird das Relais für 1 Minute eingeschaltet, damit die 2. Batterie die Starterbatterie im Startfall unterstützen kann.

Da in diesem Betriebsmodus Spannungseinbrüche an der 2. Batterie möglich sind, können Geräte, die an diese Batterie angeschlossen sind, ihren Betriebszustand verändern.

### Hinweis!

Nach 1 Minute wird das Relais wieder automatisch getrennt, wenn kein Generator-Signal (Verbrennungsmotor läuft nicht) anliegt. Es kann sinnvoll sein, nach einem solchen Fahrzeugstart in den **LINK**-Modus zu schalten, um dann das Relais zu trennen, damit die Starterbatterie schneller aufgeladen wird.

## 4) Wichtiger Funktionshinweis

Bei Unter- oder Überspannung einer Batterie lässt sich der DBC nicht aktivieren. Dies dient zum Schutz der jeweils anderen Batterie und des Schaltrelais.

Eine Diagnose von „klebenden“ (nicht lösenden) Relaiskontakten des Schaltrelais ist nicht vorgesehen. Beim „Kleben“ der Relaiskontakte sind die Batterien dauerhaft und nicht mehr trennbar durch das Schaltrelais verbunden, auch wenn dies von dem DBC anders angezeigt wird.

Handelsübliche Starterbatterien verlieren im Neuzustand täglich 0,1 – 0,2 % ihrer Ladung. Dieser Wert wird mit zunehmender Alterung der Batterie größer. Die Starterbatterie sollte bei einer Spannung von 12,2 V nachgeladen werden, um bei Kälte einen sicheren Fahrzeugstart zu gewährleisten.

### Hinweis!

Um mögliche Rückwirkungen beim Fahrzeugstart auf das Spannungsnetz der zweiten Batterie zu vermeiden, schalten Sie den DBC Controller beim Fahrzeugstart auf **LINK** öffnen. Diese Rückwirkungen treten vor allem bei Kälte und alten Batterien auf.

## 5) PIN-Belegung



Abbildung 2 – PIN-Belegung Dual Battery Controller

- PIN 1 braun/brown:** Klemme 31 / Masse
- PIN 2 weiß/white:** Klemme 86 des Relais
- PIN 3 blau/blue:** Klemme 61 oder B+ / Generator läuft
- PIN 4 schwarz/black:** Klemme 30 / Plus der 2. Batterie
- PIN 5 grau/grey:** Klemme 30 / Starterbatterie

## Relay

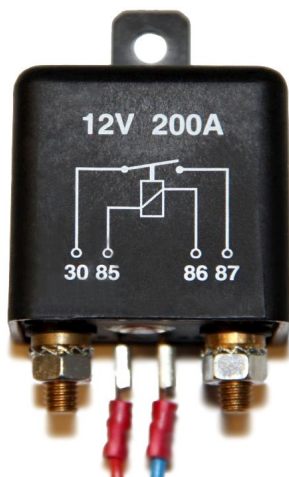


Abbildung 3 – Relay

- Klemme 30:** Klemme 30 / Plus der Starterbatterie
- Klemme 87:** Klemme 30 / Plus der 2. Batterie
- Klemme 85:** Klemme 30 / Plus der 1. Starterbatterie
- Klemme 86:** Dual Battery Controller weiß

## 6) Leitungen



- 1 braun/brown
- 2 weiß/white
- 3 blau/blue
- 4 schwarz/black
- 5 grau/grey

Abbildung 4 – Leitungsbelegung

Leitungsquerschnitt Relais und Batterien: Terminal 30, 31 und 87: 70 mm<sup>2</sup>  
 Leitungsquerschnitte der Steuerleitungen 0,5 mm<sup>2</sup>

## 7) Verdrahtungsplan

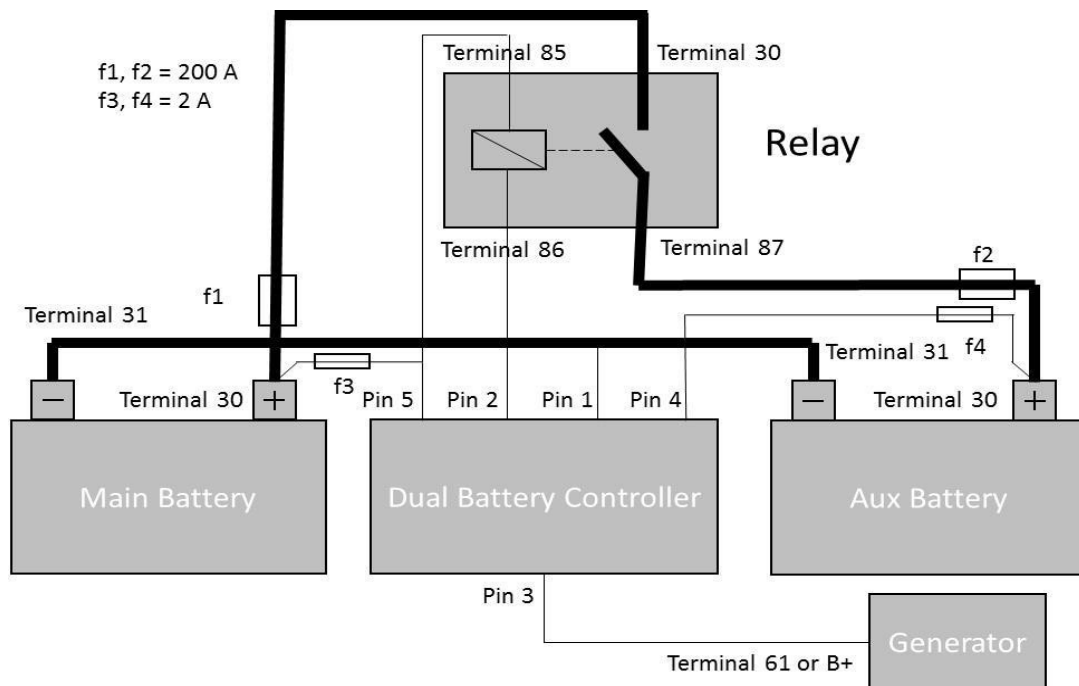


Abbildung 5 – Verdrahtungsplan