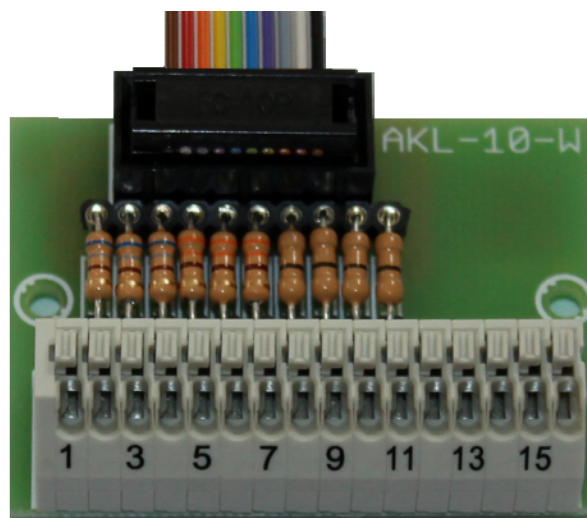


Bedienungsanleitung

Anschlussklemme AKL-10-W



BEIER-Electronic
Winterbacher Str. 52/4, 73614 Schorndorf - Weiler
Telefon 07181/46232, Telefax 07181/45732
eMail: modellbau@beier-electronic.de
Internet: <http://www.beier-electronic.de/modellbau>



Funktion

Die Anschlussklemme AKL-10-W wurde speziell für das Soundmodul USM-RC-2, das Erweiterungsmodul EXM-2 und die Fahrtregler der UFR-Serie entwickelt, um den Anschluss der Schaltausgänge zu erleichtern. Als Besonderheit befinden sich auf der AKL-10-W Klemme 10 Steckplätze für Vorwiderstände, um den Anschluss von LEDs zu erleichtern. Im Lieferumfang der AKL-10-W befinden sich jeweils 10 Widerstände mit den Werten 0 Ohm (nur 1 schwarzer Ring), 150 Ohm (braun, grün, braun, gold) 330 Ohm (orange, orange, braun, gold) und 680 Ohm (blau, grau, braun, gold).

Auf der Anschlussklemme stehen die Schaltausgänge 1 bis 10 des Soundmoduls, die Schaltausgänge 13 bis 22 des Erweiterungsmoduls, bzw. die Ausgänge 1 bis 8 des Fahrtreglers auf einer Federkraftklemme zur Verfügung.

Die AKL-10-W kann direkt mit dem Flachbandkabel am Soundmodul auf X3 eingesteckt werden. Bei dem Erweiterungsmodul wird das Flachbandkabel auf X13 eingesteckt. Bei den UFR-Fahrtreglern wird das Flachbandkabel auf X5 gesteckt. Das äußere braune Kabel muss dabei immer zur Platinenmitte zeigen, das schwarze Kabel zum Platinenrand.

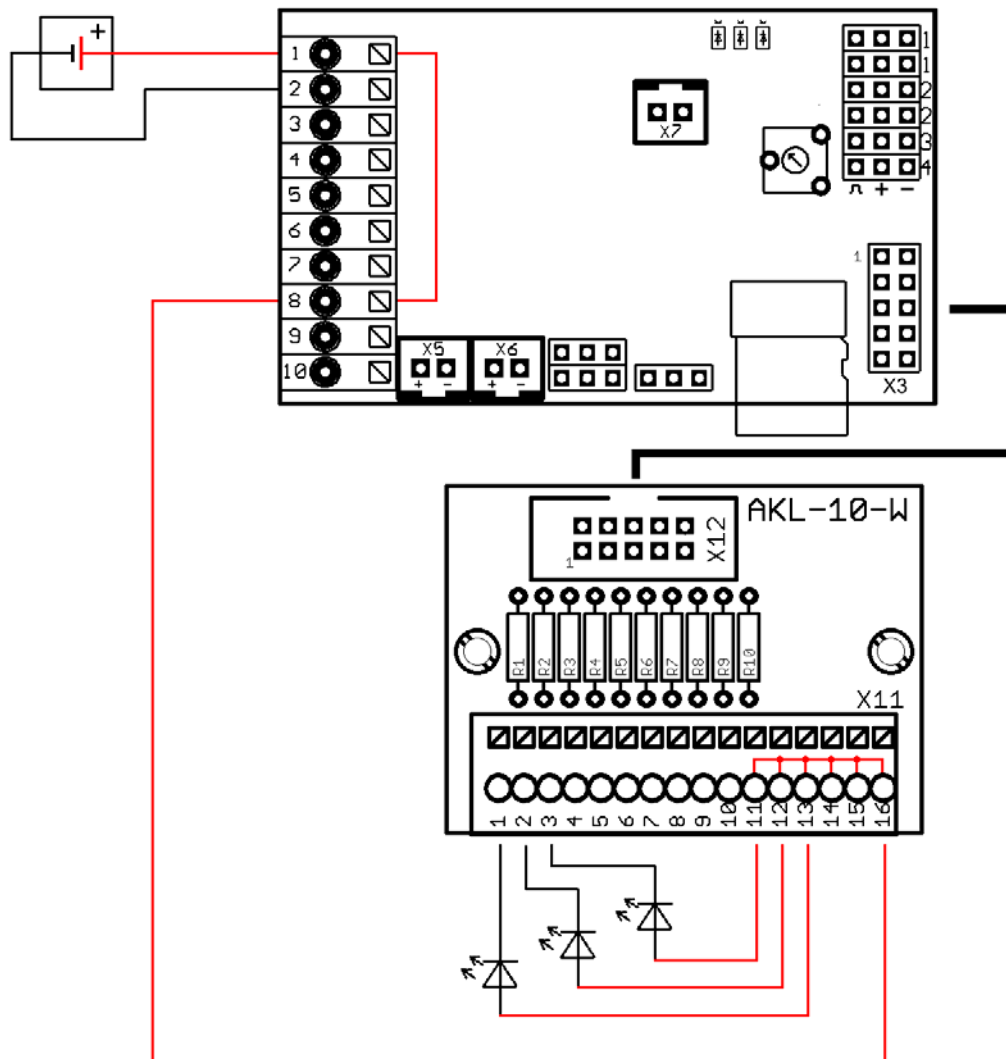
Über die Klemme kann nun auf einfache Art und Weise die Beleuchtung in einem Modell verdrahtet werden. Lediglich der Pluspol der Versorgungsspannung muss noch zur LED oder Lampe geführt werden. Dazu können die Klemmen 11 bis 16 des AKL-10 als Verteiler für den Pluspol genutzt werden.

Beim Anschluss an einen UFR-Fahrtregler können die Klemmen 9 und 10 als Pluspol verwendet werden. Dazu müssen allerdings 0 Ohm Widerstände in die Steckplätze 9 und 10 gesteckt werden. Durch eine Brücke zwischen der Klemme 10 und 11 können die Klemmen 12 - 16 ebenfalls als Pluspol verwendet werden.

Technische Daten

Anschlussklemmen:	<p>USM-RC-2 und EXM-2: Klemme 1 bis 10: Schaltausgänge vom Sound-/Erweiterungsmodul (minusschaltend)</p> <p>UFR-Fahrtregler: Klemme 1 bis 8: Schaltausgänge vom Fahrtregler Klemme 9 bis 10: Pluspol der Versorgungsspannung</p> <p>Klemme 11 bis 16: miteinander verbunden</p>
Anschlusskabel:	10-pol. Flachbandkabel, 20 cm lang, direkt am Soundmodul USM-RC-2, Erweiterungsmodul EXM-2 und UFR-Fahrtregler einsteckbar
Abmessung:	47 x 35 x 18 mm
Gewicht:	20 g

Anschlussbeispiel an USM-RC-2



Anschluss der Lampen / LEDs an den Schaltausgängen

Die Klemmen der AKL-10-W sind Federkraftklemmen, die ein schnelles und einfaches Anschließen der Ausgänge ermöglichen. Um ein Kabel ein- oder auszuklemmen, drücken Sie einfach von oben, mit einem kleinen Schraubendreher, auf den Betätigungshebel der Klemme. Dadurch öffnet sich die Klemme und das Kabel kann ein- bzw. ausgesteckt werden. Die Kabel sollten ca. 7 - 8 mm abisoliert und idealerweise vor dem Anschließen noch verzinnt werden. Der Kabelquerschnitt kann zwischen 0,14 mm² und 0,5 mm² liegen.

Die Ausgänge des Soundmoduls, Erweiterungsmoduls und des UFR-Fahrtreglers sind minusschaltend, d.h. es wird immer der Minuspol der Spannung an die Klemmen 1 bis 10 (bzw. 1 bis 8 beim UFR) geschaltet. Der Pluspol der Ausgangslast muss mit dem Pluspol der Versorgungsspannung verbunden werden.

Um das Verdrahten zu vereinfachen, können dazu die Klemmen 11 bis 16 verwendet werden. Diese sind alle miteinander verbunden.

Die geschaltete Spannung an den 8 bzw. 10 Ausgängen ist immer so hoch wie die Versorgungsspannung! Deshalb ist es wichtig die richtigen Vorwiderstände in die Sockel der AKL-10-W einzustecken!

Die Größe der Vorwiderstände hängt von 3 verschiedenen Faktoren ab:

- Höhe der Versorgungsspannung (U_B)
- Spannung der LED (U_L). Bei Reihenschaltung von mehreren LEDs addieren sich die Einzelspannungen.
- Strom der LED (I)

Der Vorwiderstand kann nach folgender Formel berechnet werden:

$$R = \frac{U_B - U_L}{I}$$

Beispiel:

Wir haben eine Versorgungsspannung von 7,2 V und wollen eine weiße LED mit 3,4 V und 12 mA (=0,012 A) anschließen.

$$R = \frac{7,2 \text{ V} - 3,4 \text{ V}}{0,012 \text{ A}} = 317 \text{ Ohm}$$

Da es einen Widerstandswert von 317 Ohm jedoch nicht gibt, nehmen wir den nächstgelegenen verfügbaren Wert. Hier also 330 Ohm.

Anschließend sollte ebenfalls die notwendige Leistung des Widerstandes berechnet werden:

$$P = (U_B - U_L) \times I$$

$$P = (7,2 \text{ V} - 3,4 \text{ V}) \times 0,012 \text{ A} = 0,046 \text{ W}$$

In diesem Beispiel reicht somit ein Standardwiderstand mit einer Leistung von 0,250 W (1/4 W).

Werden Relais oder andere induktive Lasten (z.B. Motoren) an die Schaltausgänge angeschlossen, müssen Freilaufdioden (z.B. 1N4007) verwendet werden. Die Freilaufdioden müssen in Sperrrichtung parallel zum Verbraucher angeschlossen werden.

Die beiliegenden 0 Ohm „Widerstände“ können als Brücke verwendet werden, wenn an manchen Ausgängen kein Vorwiderstand benötigt wird.

