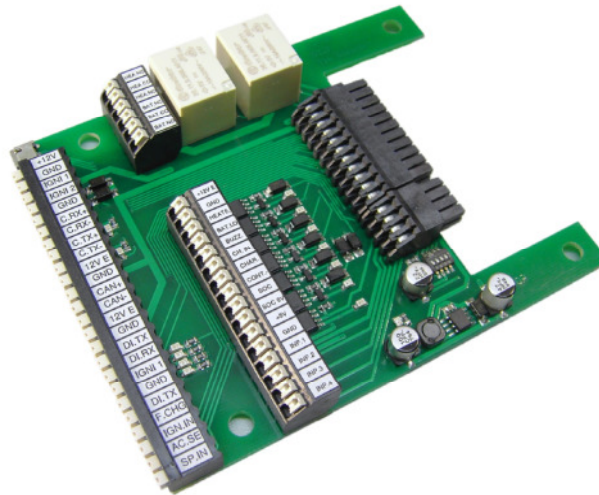




TR-EA

Adapterplatine zur Verwendung mit dem EMUS-BMS



Besondere Merkmale

- für 12V- und 24V-Systeme geeignet
- 46 Push-In Leiteranschlussklemmen zum schnellen und einfachen Anschluss
- eine Micro USB-Buchse
- zuschaltbarer CAN-Abschlusswiderstand 120 Ohm
- zuschaltbarer Kondensator, um ein analoges 5V Signal über den SOC-Ausgang zu erzeugen
- 7 kurzschlussfeste High-Side Treiber (3A dauerhaft, 6A kurzzeitig)
- 2 Relais (6A dauerhaft, 12A kurzzeitig)
- Status-LEDs an allen 4 Eingängen und 7 Ausgängen, an der seriellen Zellkommunikation TX und RX sowie an der Versorgungsspannung
- 2 über Schottky-Dioden entkoppelte Eingänge zur Versorgung des BMS
- zweiter Eingang zur Versorgung des BMS kann direkt auf den AC-Sense Eingang geschaltet werden
- zuschaltbare Ansteuerung eines zweiten Batterieschützes, sodass zwei Batterieschütze sowie ein Vorladerelais angesteuert werden können
- 2 der 7 High-Side Treiber sind parallel nutzbar für eine sehr große Last (6A dauerhaft, 12A kurzzeitig)



Produktbeschreibung

Die Adapterplatine dient dazu für das EMUS BMS eine einfache und schnelle Anschlussmöglichkeit über Push-In Anschlussklemmen bereitzustellen. Darüber hinaus wird der Ausgangsstrom der Ausgänge durch High-Side Treiber erhöht. Schließlich stehen noch ergänzende Funktionen zur Verfügung, um den Installationsaufwand zu verringern oder die Diagnose zu erleichtern. Die funktionale Anordnung der Signale an den Klemmen und auch das mehrfache Vorhandensein entsprechender Signale ermöglichen zudem ein leichtes und übersichtliches Anschließen. Die Bezeichnung der Klemmen orientiert sich dabei an der Pin-Bezeichnung vom EMUS BMS bzw. den Standardfunktionen der Pins.

Hinweis: Für das Zusammenstecken der Adapterplatine mit dem EMUS BMS ist etwas Kraft notwendig. Dazu am besten die Steckerleiste und das BMS mit beiden Daumen und Zeigefingern zusammendrücken.

Technische Daten

Spannung:	8 bis 32 V
Laststrom (Platine insgesamt):	10 A dauerhaft, 20 A kurzzeitig
Laststrom (Relais):	6 A dauerhaft, 12 A kurzzeitig
Laststrom (High-Side Treiber):	3 A dauerhaft, 6 A kurzzeitig
Temperaturbereich:	-20 bis 70 °C
Maße (ohne EMUS BMS):	118 x 96 mm
Querschnitt der Anschlussdrähte:	max. 1,5 mm ²

Elektrischer Anschluss

Für die Konfiguration des BMS ist auf der Platine eine USB Micro-Buchse vorgesehen. Für die weiteren Anschlüsse stehen folgende Push-In Klemmanschlüsse zur Verfügung, wobei es 3 Klemmblöcke gibt:

24-polige Klemme: Versorgung, Kommunikation, Eingänge

PIN	AUFDRUCK	FUNKTION	ERLÄUTERUNG
1	+12V	+12V *	Versorgung für Ausgangstreiber
2	GND	GND	Versorgung Masse
3	IGNI 1	IGNITION 1 **	Versorgung 1 für EMUS BMS
4	IGNI 2	IGNITION 2 **	Versorgung 2 für EMUS BMS
5	GND	GND	Zellkommunikation
6	C.RX+	CELL RX+	Zellkommunikation
7	C.RX-	CELL RX-	Zellkommunikation
8	C.TX+	CELL TX+	Zellkommunikation
9	C.TX-	CELL TX-	Zellkommunikation
10	12V E	12V EMUS	CAN-Kommunikation



11	GND	GND	CAN-Kommunikation
12	CAN+	CAN+	CAN-Kommunikation
13	CAN-	CAN-	CAN-Kommunikation
14	12V E	12V EMUS	Display-Kommunikation
15	GND	GND	Display-Kommunikation
16	DI.TX	DISP. TX	Display-Kommunikation
17	DI.RX	DISP. RX	Display-Kommunikation
18	IGNI 1	IGNITION 1 **	optionales Display
19	GND	GND	optionales Display
20	DI.TX	DISP. TX	optionales Display
21	F.CHG	FAST CHG.	Eingang
22	IGN.IN	IGN. IN	Eingang
23	AC.SE	AC SENSE	Eingang
24	SP.IN	SPEED IN	Eingang

16-polige Klemme: Ausgänge und Stromsensor

PIN	AUFDRUCK	FUNKTION	ERLÄUTERUNG
1	+12V E	12V EMUS	Abgriff 12V / 24V für Eingänge
2	GND	GND	Abgriff Masse für Ausgänge
3	HEATE.	HEATER	12V / 24V Ausgang
4	BAT.LO	BAT. LOW	12V / 24V Ausgang
5	BUZZ.	BUZZER	12V / 24V Ausgang
6	CH. IN.	CHG. IND.	12V / 24V Ausgang
7	CHAR.	CHARGER	12V / 24V Ausgang
8	CONT.-	CONTACTOR (-SIDE) ***	12V / 24V Ausgang
9	SOC	SOC OUT	12V / 24V Ausgang
10	SOC 5V	SOC OUT (5V)	5V analoger Ausgang
11	+5V	+5V	Stromsensor
12	GND	GND	Stromsensor
13	INP.4	INPUT 4	Stromsensor
14	INP.3	INPUT 3	Stromsensor
15	INP.2	INPUT 2	Stromsensor
16	INP.1	INPUT 1	Stromsensor

6-polige Klemme: Relais (Wechsler)

PIN	AUFDRUCK	FUNKTION	ERLÄUTERUNG
1	HE.NC	HEATER NC	Öffnerkontakt
2	HE.CO	HEATER COM	Gemeinsamer Anschluss
3	HE.NO	HEATER NO	Schließkontakt



4	BA.NC	BAT. LOW NC	Öffnerkontakt
5	BA.CO	BAT. LOW COM	Gemeinsamer Anschluss
6	BA.NO	BAT. LOW NO	Schließerkontakt

Weitere Erläuterungen:

* Versorgung der High-Side Treiber und der Relais-Spulenspannung. Sie kann an Dauerplus angeschlossen werden. Dies verursacht jedoch einen kleinen Ruhestromverbrauch (95µA bei 12V und 140µA bei 24V).

** Versorgung des EMUS BMS. IGNITION 1 und IGNITION 2 sind jeweils über eine Diode entkoppelt und können somit dazu genutzt werden das BMS aus 2 unterschiedlichen Quellen zu speisen. IGNITION 1 ist für die Zündung vorgesehen und IGNITION 2 für ein Netzteil, das das BMS während dem Ladevorgang versorgt. Um die Entkopplungsdioden zu umgehen, kann alternativ zur Versorgung des BMS auch die Klemme 12V EMUS benutzt werden.

*** Zusätzlicher Ausgang, um ein zweites Batterieschütz am Batteriepluspol zu schalten unter Nutzung der Vorladefunktion sowie eines Batterieschützes am Batteriepluspol. Dieser Ausgang wird zunächst mit dem Ausgang BUZZER (dieser muss dazu mit der Funktion PF26 Contactor Pre-charge Output belegt sein) angesteuert und danach mit dem Ausgang BAT. LOW (dieser muss dazu mit Funktion PF12 Battery Contactor Output belegt sein).

Einstellmöglichkeiten

Es steht ein Dip-Schalter zur Verfügung, um Einstellungen vornehmen zu können.

Dip-Schalter

POSITION	FUNKTION	ERLÄUTERUNG
1	CAN-Abschlusswiderstand 120Ohm zwischen CAN + und CAN-	ein: 120Ohm zugeschaltet
2	analoges 5V Signal erzeugen an SOC OUT (5V) (Tiefpass)	ein: 22uF zwischen SOC OUT (5V) und Masse zugeschaltet
3	zweites Batterieschütz am Batteriepluspol ansteuern mit CONTACTOR (-SIDE) inkl. der Vorladefunktion *	ein: BUZZER wird über eine Schottky-Diode mit CONTACTOR (-SIDE) verbunden
4	Ladegeräteerkennung über IGNITION 2 (Versorgung über ein Netzteil beim Laden)	ein: IGNITION 2 wird mit AC SENSE verbunden

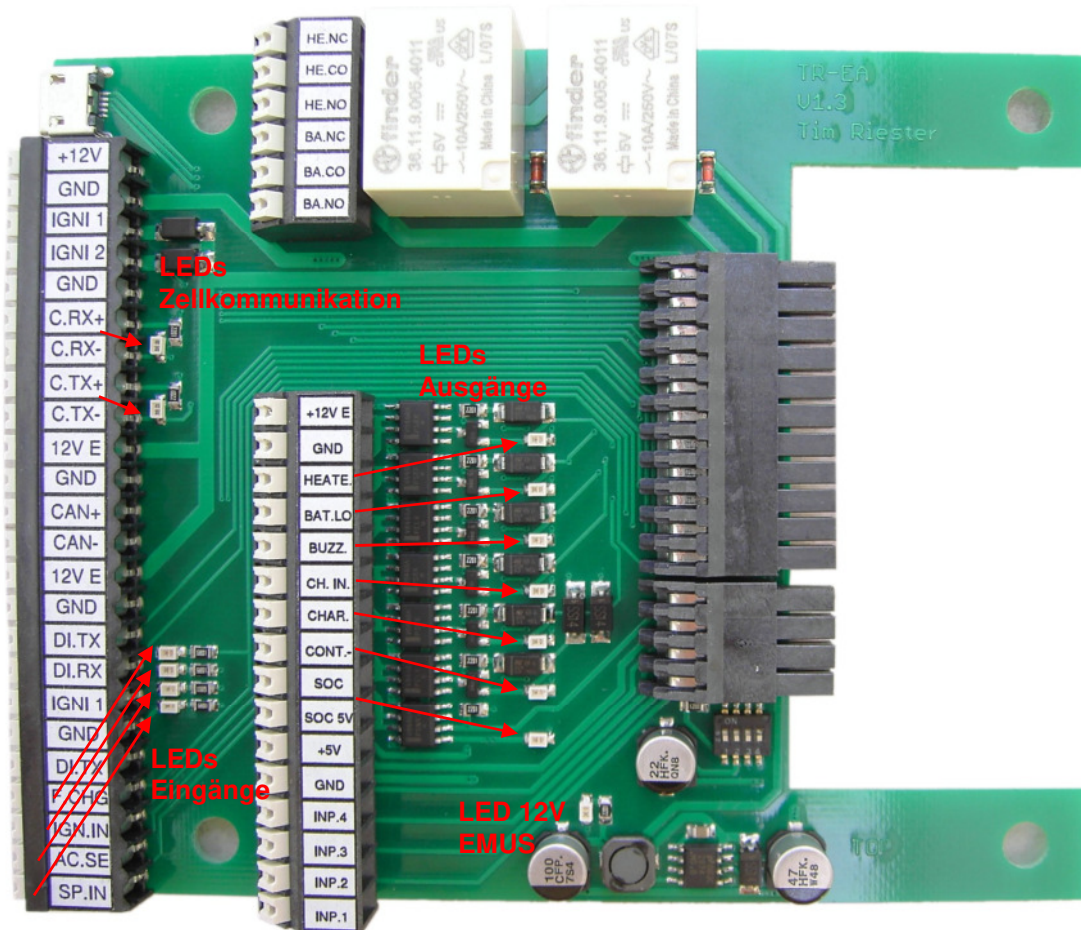
Weitere Erläuterungen:

* Grundsätzlich ist der High-Side Treiber von CONTACTOR (-SIDE) eingangsseitig mit dem Treiber von BAT. LOW verbunden, wodurch sich die Ausgänge CONTACTOR (-SIDE) und BAT.



LOW gleich verhalten. Wenn beide Ausgänge parallel geschaltet werden, kann damit auch eine sehr große Last (6A dauerhaft, 12A kurzzeitig) betrieben werden.
Falls ein zweites Batterieschütz am Batterieminuspol geschaltet werden soll unter Nutzung der Vorladefunktion sowie eines Batterieschützes am Batteriepluspol, muss in diesem Fall der Dip-Schalter 3 eingeschaltet werden. Damit wird der High-Side Treiber von CONTACTOR (-SIDE) eingangsseitig zusätzlich mit dem Treiber von BUZZER verbunden.
BUZZER muss dazu mit der Funktion PF26 Contactor Pre-charge Output belegt sein und BAT. LOW muss mit der Funktion PF12 Battery Contactor Output belegt sein. Damit kann also an BAT. LOW das Batterieschütz am Batteriepluspol, an CONTACTOR (-SIDE) das Batterieschütz am Batterieminuspol und an BUZZER das Vorladerelais am Batteriepluspol angeschlossen werden.

Übersicht



Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören 4 Abstandshülsen (2 x 5 mm und 2 x 8 mm) um die Platine inklusive des EMUS BMS mit vier M5 Schrauben auf einem ebenen Untergrund befestigen zu können.