

Technisches Handbuch KFZ Stromverteiler V2



INHALT

Allgemeines / Verwendung	3
Aufbau	3
Abschaltverzögerung.....	3
Unterspannungsabschaltung	3
Montage	4
Werkeinstellung der Konfigurationsbrücken	4
Einspeisung.....	5
Anschaltung der Masseleitung	6
Absicherung der +U Leitung.....	7
Applikationen	7
Isolierter Sicherungshalter:.....	7
Funkanlagen	7
Sondersignalanlagen.....	7
Technische Daten	8
Bezugswerte:	8
Belegung der Steckverbinder	9
Fernsteuerung	9
Zündungsplus	9
Ausgänge	11
Revisionsplan Handbuch	13
Revisionsplan Hardware.....	13

Allgemeines / Verwendung

Der KFZ Stromverteiler, kurz KFZ-SV, dient der gesicherten Verteilung von Niederspannungsstrom mit, wie in KFZ Anwendungen üblichen, höheren Stromstärken. Zusätzlich besteht die Möglichkeit die zugehörige Masse mit zu verteilen um die Suche nach Massepunkten am Fahrzeugchassis zu vermeiden. Er hat insgesamt drei Ausgangssteckverbinder die zusammen sechs autarke Stromkreise bilden können, bis zu vier davon über interne Relais fernschaltbar.

Typische Anwendung ist die Stromversorgung von zwei analogen und zwei digitalen Funkgeräten sowie zwei Ladehalterungen für Handfunkgeräte.

Aufbau

Die kpl. Schaltung ist auf einer Leiterplatte 130 x 71 mm aufgebaut. Sie enthält die Einspeisepunkte, Sicherungshalter für sechs KFZ Flachstecksicherungen, vier Relais, die Ausgangssteckverbinder sowie den Stecker für die Fernsteuerung. Freilaufdioden für die Relaisspule sind integriert. Die Stromversorgung für die Relais kann auch von der internen Speisung erfolgen. Eine selbstrückstellende Sicherung ist bereits integriert. Achtung: Bei Kurzschlüssen auf dem Steuerungsanschluß muß diese nicht getauscht werden (Heißleiter, ist nach Beseitigung des Kurzschlusses und Abkühlung wieder betriebsbereit. Die Leiterplatte ist in einem Stahlblechgehäuse mit Montageflanschen untergebracht.

Abschaltverzögerung

Bei Betrieb von TETRA Funkanlagen sollte die Betriebsspannung nicht plötzlich unterbrochen werden. Die elektronischen Ausschalter der Geräte starten vor der Abschaltung eine Abmeldung des Gerätes beim Netz und schalten das Gerät danach erst kpl. ab. Der KFZ-SV unterstützt diese Funktion indem die Versorgungsspannung erst mit einem Nachlauf >10s getrennt wird. Dazu wird das Signal des externen Funkhauptschalters über den KFZ-SV auf die Tetra Anlage gegeben (Kontakt „Zündungsplus“).

Unterspannungsabschaltung

Zum Schutz der KFZ Batterie vor Schäden durch Tiefentladung werden alle Verbraucher die über die Relais versorgt werden bei ca. 10.1 - 9.8V abgeschaltet.

Hinweis: Die Schwelle schützt die Batterie nur gegen Schäden durch Tiefentladung, ein Start des Fahrzeuges ist damit in der Regel nicht mehr möglich. Eine höhere Abschaltschwelle von 10.5 V ist im Rahmen einer Sonderserie möglich.

Montage

Die Montage muss an einem sauberen, trocknen und nicht zu warmen Ort im KFZ Innern erfolgen. Die Montage an Orten mit erhöhter Temperatur ist verboten (z.B. direkt in ungeschützten Bereichen im Motorraum). Auf ausreichenden mechanischen Schutz ist zu achten, ggf. die Zuleitung mit einem flexiblen Installationsrohr zusätzlich schützen. Für die vier Relaispulen lässt sich getrennt durch Lötbrücken festlegen ob sie gegen Plus oder Masse schalten sollen. Dazu befinden sich auf der Bestückungsseite Lötbrücken die die Kontakte verbinden. Werden beide gesetzt ist das Relais immer angezogen.

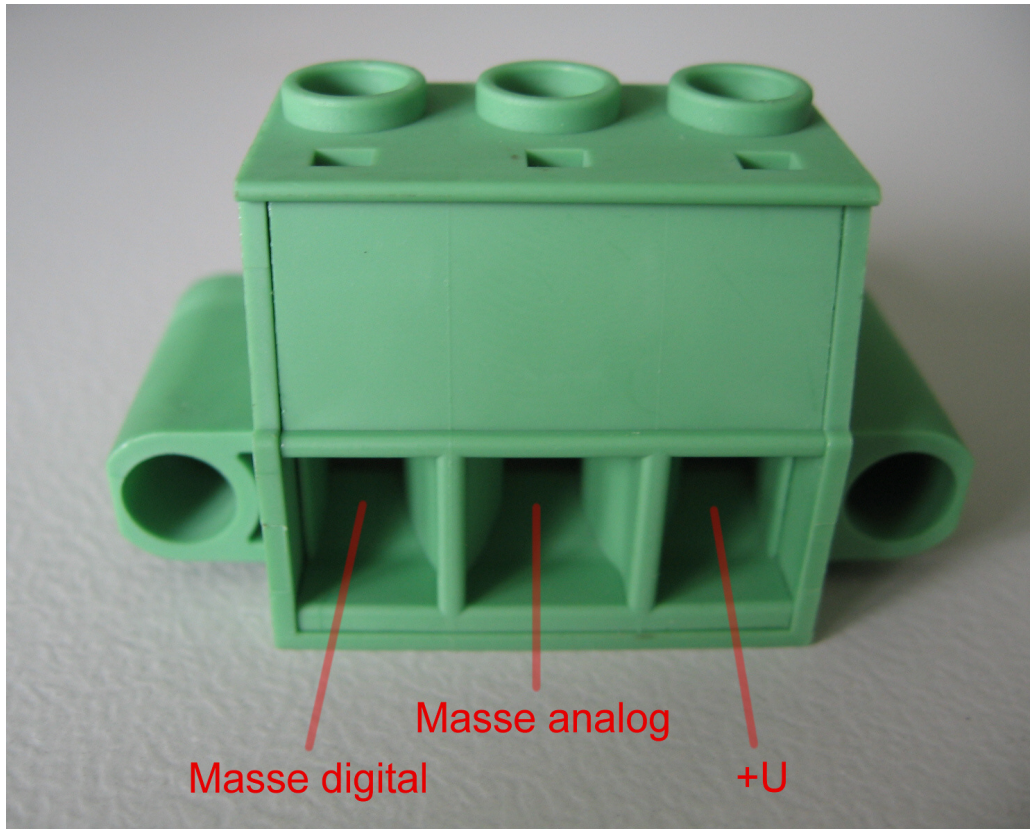
Vor dem mechanischen Einbau ist die benötigte Brückenkonfiguration herzustellen. Falls die Werkskonfiguration übernommen wird, müssen die vier Schrauben der Deckelbefestigung angezogen werden.

Werkeinstellung der Konfigurationsbrücken

SJ9 und SJ10	Relais 3 und 4 mit Abschaltverzögerung
SJ1 und SJ3	Relaispulen 3 und 4 mit +U vorbelegen Schalten durch Verzögerungselektronik mit +U über den vierpoligen Steuerstecker
SJ13 Br. 2-3	Unterspannungsabschaltung
SJ 6 und SJ8	Relaispulen 1 und 2 mit Unterspannungsabschaltung Schalten mit +U

Einspeisung

Die komplette Baugruppe und alle angeschlossenen Verbraucher werden durch einen zentralen Steckverbinder mit Strom versorgt. Dieser Hochstromsteckverbinder kann bis zu 40A führen. Er hat drei Anschlüsse +U, Masse analog, und Masse digital.



Der Stecker hat einen Klemmbereich von 1 mm² bis 6 mm². Querschnitte unter 2.5 mm² werden aber nicht empfohlen.

Anschtaltung der Masseleitung

Der KFZ-SV hat zwei Masseanschlüsse. Bei gemischtem Betrieb von analogen und digitalen Funkanlagen sind beide Anschlüsse getrennt zu beschalten. Falls nur analoge Funkanlagen betrieben werden kann auf den Anschluß „Masse digital,“ verzichtet werden. Es ist dann die geräteinterne Brücke zwischen beiden Massen einzusetzen.

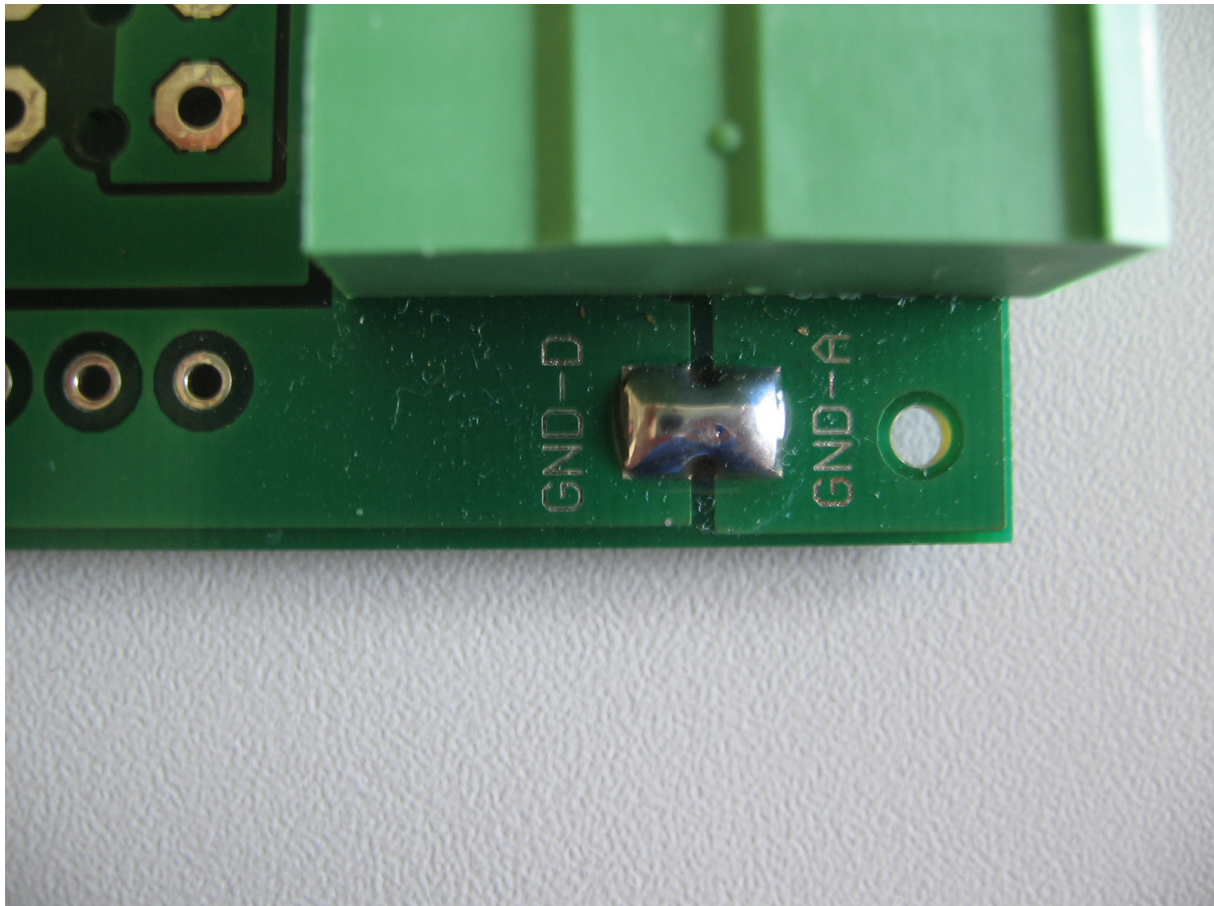


Bild: KFZ-SV mit eingesetzter Lötbrücke AGND=DGND (Werkeinstellung= keine Brücke)

Zum Einsetzen der Brücke muss der Gehäusedeckel entfernt werden. Dazu die vier Schrauben der Deckelbefestigung lösen, großflächig die Lötbrücke einsetzen (siehe Bild) und den Deckel wieder schließen.

Absicherung der +U Leitung

Die +U Leitung muss immer direkt am Einspeisepunkt (Batterie) mit einer Kurzschlussicherung versehen werden. Es wird der Einsatz einer mechanisch stabilen Hochstromsicherung mit max. 40A (für 4mm² Leitung) empfohlen, geringere Querschnitte sind ggf. kleiner abzusichern.

Applikationen

Isolierter Sicherungshalter:

Montage in möglichst kurzem Abstand zur Batterie damit der ungesicherte Bereich der Zuleitung nicht zu lange wird, wenn der Verbraucher weiter weg ist kann hier auch auf die Masse Einspeisung verzichtet werden.

Funkanlagen

Bei Funkgeräte mit mechanischem Einschalter (z.B. FUG 7/8/9) die nicht im Zugriffsbereich montiert werden können besteht die Möglichkeit diese leistungsarm über die beiden Relaisausgänge zu schalten. Dazu wird der KFZ-SV in der Nähe der Funkgeräte montiert und lediglich eine Steuerleitung zum gewünschten Einbauort der Schalter verlegt. Als Steuersignal kommt auch das KFZ Zündungsplus in Frage, damit schalten sich die Funkgeräte automatisch mit der Zündung an und aus.

Sondersignalanlagen

Bei größeren Sonderrechtfahrzeugen werden oft zusätzliche Leuchten verbaut. Die Ausgänge ohne Relais werden hier für die Absicherung der optischen und akustischen Warnanlage eingesetzt da diese bei elektronischen Warnanlagen oft eine Dauerplusversorgung benötigen. Zusätzlich Front- und Heckblitzleuchten werden dann über die Relaisausgänge geführt.

Technische Daten

Eingangsspannung typisch	: 13.5 V DC
Eingangsspannung max.	: 16.0 V DC
Eingangsspannung min.	: 10,0 V DC
Betriebsstrom einer Relaispule typ.	: 15 mA
Eingangsspannung max. (Version ohne Relais)	: 28 V DC
Ausgangsstrom / größte zulässige Sicherung je Ausgang	: 15A
Ausgangsstrom für Ausgänge mit Relais max.	: 10A
Eingangsstrom = Summenstrom aller Ausgänge (1)	: 40 A (max. 30s)
Eingangsstrom = Summenstrom aller Ausgänge (1)	: 20 A (unbegrenzt)
Maße (mit Flansch , ohne Sicherungen) B x L x H	: 132 x 101 x 34 mm
Konformität	: CE, ROHS
Umgebungstemperatur max.	: 55 Grad

(1) Werte für $T_a=25$ Grad, Beachten Sie einen Abschlag von 0.25A je Grad Temperaturerhöhung

Bezugswerte:

$U_n = 13.5 \text{ V}$ $T_a = 25 \text{ Grad}$

Belegung der Steckverbinder

Fernsteuerung

Aufsicht auf den Stecker des KFZ-SV = Zuleitung von der Leitungseinführungsseite

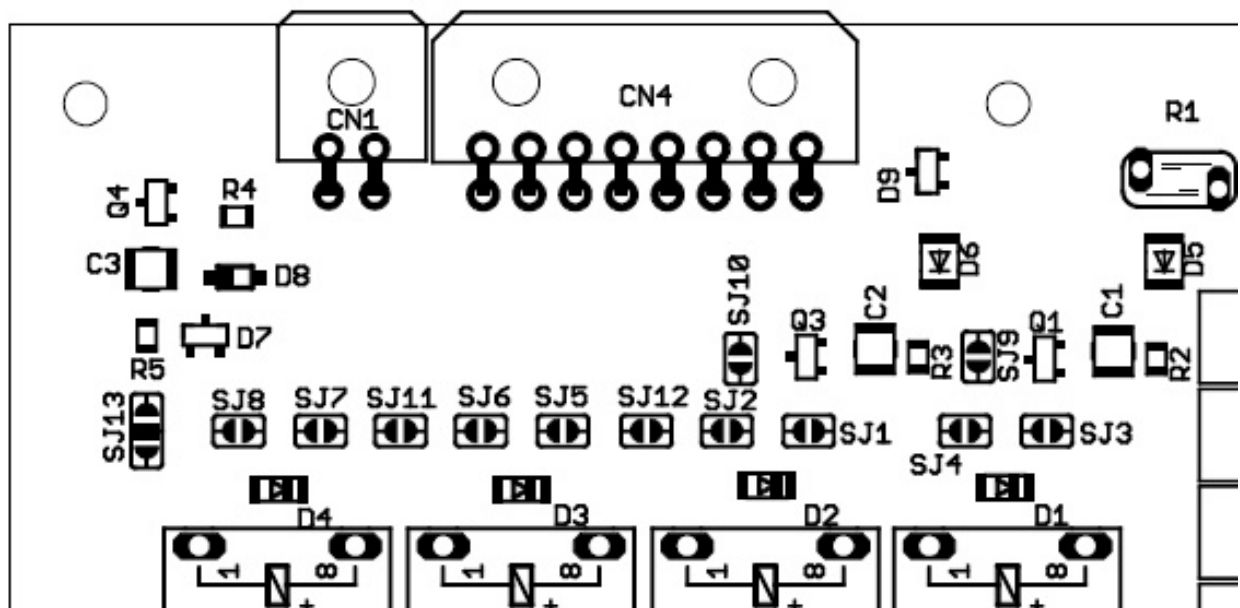
16	15	14	13	12	11	10	9
1	2	3	4	5	6	7	8

Pin Nr.	Funktion
1	Masse analog
2	Masse analog
3	Masse analog
4	Masse analog
5	Masse Relaispule ?
6	Masse Relaispule ?
7	Masse Relaispule ?
8	Masse Relaispule ?
9	+12V Ausgang (über interne Sicherung)
10	+12V Ausgang (über interne Sicherung)
11	+12V Ausgang (über interne Sicherung)
12	+12V Ausgang (über interne Sicherung)
13	+ Relaispule ?
14	+ Relaispule ?
15	+ Relaispule ?
16	+ Relaispule ?

Zündungsplus

3	4
1	2

Konfigurationsbrücken

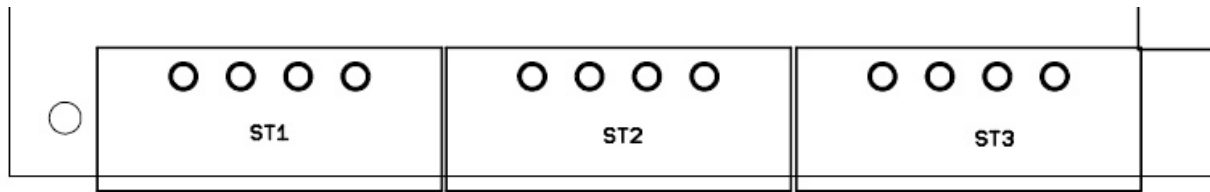


Der KFZ-SV hat einige Konfigurationsbrücken mit denen er an spezielle Anforderungen angepasst werden kann. Zum Schließen der Brücke wird einfach mit einem Lötkolben eine Zinnbrücke hergestellt.

Übersicht Lötbrücken

Brücke	Funktion
SJ1	Relaisspule Relais ? mit +12V verbinden
SJ2	Relaisspule Relais ? mit Masse verbinden
SJ3	Relaisspule Relais ? mit +12V verbinden
SJ4	Relaisspule Relais ? mit Masse verbinden
SJ5	Relaisspule Relais ? mit +12V verbinden
SJ6	Relaisspule Relais ? mit Masse verbinden
SJ7	Relaisspule Relais ? mit +12V verbinden
SJ8	Relaisspule Relais ? mit Masse verbinden
SJ9	Abschaltverzögerung Relais ? aktivieren
SJ10	Abschaltverzögerung Relais ? aktivieren
SJ11	Masse Relaisspule ? und Relais ? verbinden
SJ12	+12V Relaisspule ? und Relais ? verbinden
SJ13	Auswahl Dauermasse (Mitte/Unten) oder Unterspannungsabschaltung (Mitte/Oben)

Ausgänge



Stecker 1 Analogfunkgeräte (geschaltet)

Stecker 2 Digitalfunkgeräte (geschaltet)

Stecker 3 Dauerversorgung (ungeschaltet)

Belegung eines Steckers von links nach rechts

+U(1) Masse +U(2) Masse

Bestellbezeichnung / Lieferumfang

KFZ-SV2-12V-REL Version mit vier Relais

Baugruppe im Gehäuse für sechs Stromkreise, mit vier Relais, Zubehörbeutel mit je einem Eingangs- und Ausgangssteckverbinder und je einem Steckverbinder mit Crimpkontakten für die Steuerung. Lieferung erfolgt ohne Sicherungen !

KFZ-SV2-ZPACK

Ergänzungssatz bestehend aus zwei Ausgangssteckverbindern

KFZ-SV-12V Version ohne Relais

Baugruppe im Gehäuse für sechs Stromkreise, Relais gebrückt, Zubehörbeutel mit je einem Eingangs- und Ausgangssteckverbinder. Lieferung erfolgt ohne Sicherungen!

Revisionsplan Handbuch

06.08.2012	Erste Rohversion Handbuch
26.08.2012	Bild auf dem Deckblatt ergänzt, weitere Beschreibungen, Bestelloptionen ergänzt
30.09.2012	Werkeinstellung der Konfigurationsbrücken ergänzt

Revisionsplan Hardware