

Power-Block

Stromverteiler-Platine

Anleitung



Version DC | Artikel-Nummer 72-00326



Version TB | Artikel-Nummern 72-00335 | 72-00336



Version HC | Artikel-Nummer 72-00346

Version: 2.1 | Stand: 06/2024

© Tams Elektronik GmbH

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten. Vervielfältigungen, Reproduktionen und Umarbeitungen in jeglicher Form bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die Tams Elektronik GmbH. Technische Änderungen vorbehalten.

Ausdruck des Handbuchs

Die Formatierung ist für den doppelseitigen Ausdruck optimiert. Die Standard-Seitengröße ist DIN A5. Wenn Sie eine größere Darstellung bevorzugen, ist der Ausdruck auf DIN A4 empfehlenswert.

Inhalt

1. Einstieg.....	4
1.1. Packungsinhalt.....	4
1.2. Zubehör.....	4
1.3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	5
1.4. Sicherheitshinweise.....	5
2. Funktion.....	6
2.1. Versionen.....	6
2.2. Unterteilung in zwei Abschnitte.....	7
2.3. Anzeige-LEDs.....	7
2.4. Kaskadierung mehrerer Platinen.....	8
3. Zusammenbau des Bausatzes (nur Version TB).....	9
3.1. Sicherheitshinweise.....	9
3.2. Richtig löten.....	10
3.3. Vorbereitungen.....	11
3.4. Bestückungsplan und Stückliste.....	11
3.5. Den Bausatz zusammenbauen.....	12
3.6. Eine Sichtprüfung durchführen.....	12
4. Den Power-Block anschließen.....	13
4.1. Anschluss von Verbrauchern an eine Spannungsversorgung.....	13
4.2. Anschluss von Verbrauchern an Schaltungen.....	14
5. Checkliste zur Fehlersuche und Fehlerbehebung.....	16
5.1. Technische Hotline.....	16
5.2. Reparaturen.....	16
6. Technische Daten.....	18
7. Garantie, EU-Konformität & WEEE.....	20
7.1. Garantieerklärung.....	20
7.2. EG-Konformitätserklärung.....	21
7.3. Erklärungen zur WEEE-Richtlinie.....	21

1. Einstieg

Die Anleitung hilft Ihnen schrittweise beim sicheren und sachgerechten Zusammenbau des Bausatzes und beim Einbau und Einsatz Ihres Power-Blocks. Bevor Sie mit dem Zusammenbau des Bausatzes beginnen oder den Power-Block in Betrieb nehmen, lesen Sie diese Anleitung vollständig durch, besonders die Sicherheitshinweise und den Abschnitt über die Fehlermöglichkeiten und deren Beseitigung. Sie wissen dann, was Sie beachten müssen und vermeiden dadurch Fehler, die manchmal nur mit viel Aufwand wieder zu beheben sind.

Bewahren Sie die Anleitung sorgfältig auf, damit Sie später bei eventuellen Störungen die Funktionsfähigkeit wieder herstellen können. Sollten Sie den Power-Block an eine andere Person weitergeben, so geben Sie auch die Anleitung mit.

1.1. Packungsinhalt

- 1 fertig aufgebaute und geprüfte Platine Power-Block Version DC (Artikel-Nr. 72-00326) oder
- 1 Bausatz Power-Block Version TB (Artikel-Nr. 72-00335), bestehend aus sämtlichen in der Stückliste (→ Abschnitt 3.4.) aufgeführten Bauteilen und einer Platine oder
- 1 fertig aufgebaute und geprüfte Platine Power-Block Version TB (Artikel-Nr. 72-00336) oder
- 1 fertig aufgebaute und geprüfte Platine Power-Block Version HC (Artikel-Nr. 72-00346)

1.2. Zubehör

Zum Zusammenbau des Bausatzes benötigen Sie

- einen Lötkolben mit Temperaturregelung und dünner Spitze und einen Ablageständer oder eine geregelte Lötstation
- einen Abstreifer, Lappen oder Schwamm
- eine hitzebeständige Unterlage
- einen kleinen Seitenschneider und eine Abisolierzange
- ggf. eine Pinzette und eine Flachzange
- Elektronik-Lötzinn (möglichst 0,5 bis 0,8 mm Durchmesser)

Anschlussleitungen

Zur Herstellung der Anschlüsse ist die Verwendung von Litze empfehlenswert. Litzen bestehen aus mehreren dünnen Einzeldrähten und sind daher flexibler als starre Drähte mit gleichem Kupfer-Querschnitt.

Die erforderlichen Querschnitte hängen von der Belastung ab. Beachten Sie hierzu die Angaben der Hersteller der Schaltungen und Bauteile, die Sie an den Power-Block anschließen.

1.3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Power-Block ist für den Einsatz im Modellbau und in Modellbahn-Anlagen entsprechend den Angaben in der Anleitung vorgesehen. Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß und führt zum Verlust des Garantieanspruchs. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Lesen, Verstehen und Befolgen aller Teile der Anleitung. Der Power-Block ist nicht dafür bestimmt, von Kindern unter 14 Jahren montiert, angeschlossen und eingesetzt zu werden.

1.4. Sicherheitshinweise

Unsachgemäßer Gebrauch und Nichtbeachtung der Anleitung können zu unkalkulierbaren Gefährdungen führen. Beugen Sie diesen Gefahren vor, indem Sie die folgenden Maßnahmen durchführen:

- Setzen Sie den Power-Block nur in geschlossenen, sauberen und trockenen Räumen ein. Vermeiden Sie in der Umgebung Feuchtigkeit und Spritzwasser. Nach der Bildung von Kondenswasser warten Sie vor dem Einsatz zwei Stunden Akklimatisierungszeit ab.
- Trennen Sie den Power-Block von der Spannungsversorgung bevor Sie Verdrahtungsarbeiten durchführen.
- Versorgen Sie den Power-Block nur mit Kleinspannung gemäß Angabe in den technischen Daten. Verwenden Sie dafür ausschließlich geprüfte und zugelassene Transformatoren oder Netzteile.
- Stecken Sie die Netzstecker von Transformatoren / Netzteilen nur in fachgerecht installierte und abgesicherte Schukosteckdosen.
- Achten Sie beim Herstellen elektrischer Verbindungen auf ausreichenden Leitungsquerschnitt.
- Eine Erwärmung des Power-Blocks im Betrieb ist normal und unbedenklich.
- Setzen Sie den Power-Block keiner hohen Umgebungstemperatur oder direkter Sonneneinstrahlung aus. Beachten Sie die Angaben zur maximalen Betriebstemperatur in den Technischen Daten.
- Prüfen Sie regelmäßig die Betriebssicherheit des Power-Blocks, z.B. auf Schäden an den Anschlusskabeln.
- Wenn Sie Beschädigungen feststellen oder Funktionsstörungen auftreten, trennen Sie sofort die Verbindung zur Spannungsversorgung. Senden Sie den Power-Block zur Überprüfung ein.

2. Funktion

Wenn eine größere Anzahl von Elektronik-Komponenten gemeinsam mit einem Anschluss verbunden werden soll, wird eine konventionelle Verkabelung durch die Vielzahl von Leitungen schnell unübersichtlich und fehleranfällig. Sowohl das Erstellen der Anschlüsse als auch die Suche nach Fehlern ist dadurch sehr aufwendig.

Mit dem Power-Block lassen sich diese Probleme lösen, die Verkabelung bleibt auch beim Anschluss einer großen Anzahl von Elektronik-Komponenten übersichtlich und nachvollziehbar.

2.1. Versionen

Die Versionen TB, DC und HC des Power-Blocks unterscheiden sich hinsichtlich der Ausführung des Anschlusses für die Stromversorgung an der einen Schmalseite. Der gegenüberliegende Anschluss ist bei allen Versionen als 2-polige Schraubklemme ausgeführt, über den weitere Verteilerplatinen angeschlossen (kaskadiert) werden können.

Version TB



Anschluss der Spannungsquelle über eine 2-polige Schraub-Anschlussklemme ("Terminal Block")

Geeignet für die Verwendung beliebiger Spannungsquellen, Verbindung über Anschlusskabel mit offenen Enden

Anwendungen:

- Anschluss mehrerer Verbraucher an eine gemeinsame Stromversorgung (Trafo, Netzteil, Booster)
- Anschluss mehrerer Verbraucher an den Ausgang einer Schaltung oder Anschluss mehrerer Verbraucher an den gemeinsamen Rückleiter einer Schaltung

Version DC



Anschluss für die Stromversorgung: 4-polige DC-Buchse

geeignet für den Anschluss an Schaltnetzteile mit 4-poligem Geräteanschluss-Stecker. Die Polung des Netzteil-Anschlusses ist nicht von Bedeutung.

Anwendung:

Anschluss mehrerer Verbraucher an ein Netzteil

Version HC



Anschluss für die Stromversorgung: DC-(Hohl-)Buchse

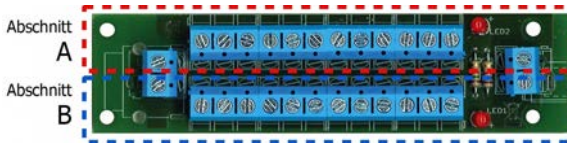
geeignet für den Anschluss an Gleich- oder Wechselspannungs-Steckernetzteile mit Hohlstecker (Ø 5,5 mm / 2,1 mm)

Anwendung:

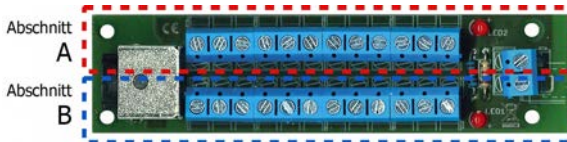
Anschluss mehrerer Verbraucher an ein Netzteil

2.2. Unterteilung in zwei Abschnitte

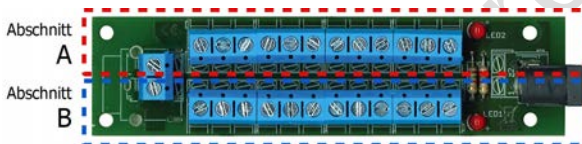
Der Power-Block ist elektrisch in 2 Abschnitte (A und B) unterteilt. Die 13 bzw. 14 Anschlüsse in den beiden Abschnitten sind jeweils miteinander verbunden. Bei der Version TB können die beiden Abschnitte durch Überbrücken einer der beiden 2-poligen Anschlussklemmen an den Schmalseiten elektrisch miteinander zu einem Abschnitt verbunden werden (→ Abschnitt 4.2).



Version TB



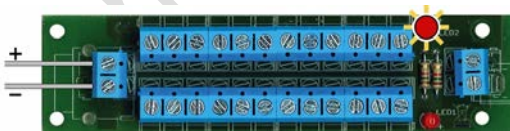
Version DC



Version HC

2.3. Anzeige-LEDs

Bei Anschluss an eine **Gleichspannungsquelle** leuchtet eine der beiden LEDs auf der Platine und zeigt damit an, an welcher Seite die positive Spannung (+) anliegt. Damit wird verhindert, dass Verbraucher versehentlich falsch gepolt an eine Spannungsquelle angeschlossen werden.



Version TB

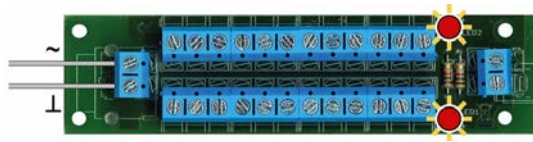


Version DC



Version HC

Bei Anschluss an eine **Wechselspannungsquelle** leuchten beide LEDs.



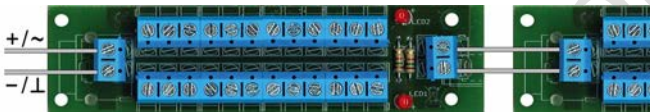
Beispiel: Version TB

Die Funktionsweise der Versionen DC und HC ist bei Versorgung mit Wechselspannung identisch.

2.4. Kaskadierung mehrerer Platinen

Wenn die Zahl der Anschlüsse einer Platine nicht ausreicht, können mehrere Stromverteiler-Platinen hintereinandergeschaltet (kaskadiert) werden. Der maximale Stromverbrauch aller kaskadierten Platinen beträgt 10 A.

Für die erste Platine, die direkt an die Spannungsversorgung angeschlossen wird, sind alle drei Versionen (TB, DC und HC) geeignet, als nachfolgende Verteiler-Platine jeweils die Version TB.



Versionen
TB + TB



Versionen
DC + TB



Versionen
HC + TB

3. Zusammenbau des Bausatzes (nur Version TB)

Diesen Abschnitt können Sie überspringen, wenn Sie einen Fertig-Baustein erworben haben.

3.1. Sicherheitshinweise

Mechanische Gefährdungen

Abgeknipste Litzen und Drähte können scharfe Spitzen haben. Dies kann bei unachtsamem Zugreifen zu Hautverletzungen führen. Achten Sie daher beim Zugreifen auf scharfe Spitzen.

Sichtbare Beschädigungen an Bauteilen können zu unkalkulierbaren Gefährdungen führen. Bauen Sie beschädigte Bauteile nicht ein, sondern entsorgen Sie sie fachgerecht und ersetzen Sie sie durch neue.

Brandgefährdung

Wenn die heiße Lötkolbenspitze mit brennbarem Material in Kontakt kommt, entsteht ein Brandherd. Dieser kann zu einem Feuer führen und damit zu Verletzungs- und Lebensgefahr durch Verbrennung und Rauchvergiftung. Stecken Sie den Netzstecker des Lötkolbens oder der Lötstation nur während der Zeit in die Steckdose, während der Sie tatsächlich löten. Halten Sie die Lötkolbenspitze immer sicher von brennbarem Material entfernt. Benutzen Sie einen geeigneten Ablageständer. Lassen Sie den heißen Lötkolben nie unbeaufsichtigt liegen.

Thermische Gefährdung

Wenn Sie versehentlich die heiße Lötkolbenspitze mit Ihrer Haut in Berührung bringen, oder wenn Ihnen flüssiges Lötzinn auf die Haut spritzt, besteht die Gefahr von Hautverbrennungen. Beugen Sie dieser Gefahr vor, indem Sie

- für Ihre Arbeit eine hitzebeständige Unterlage benutzen,
- den Lötkolben nur auf einem geeigneten Ablageständer ablegen,
- beim Löten auf sichere Führung der Lötspitze achten und
- flüssiges Lötzinn mit einem dicken feuchten Lappen oder Schwamm von der Lötspitze abstreifen.

Umgebungs-Gefährdungen

Eine zu kleine, ungeeignete Arbeitsfläche und beengte Raumverhältnisse können zu versehentlichem Auslösen von Hautverbrennungen oder Feuer führen. Beugen Sie dieser Gefahr vor, indem Sie eine ausreichend große, aufgeräumte Arbeitsfläche mit der nötigen Bewegungsfreiheit einrichten.

Sonstige Gefährdungen

Kinder können aus Unachtsamkeit oder mangelndem Verantwortungsbewusstsein alle zuvor beschriebenen Gefährdungen verursachen. Um Gefahr für Leib und Leben zu vermeiden, dürfen Kinder unter 14 Jahren Bausätze nicht zusammenbauen und fertige Geräte nicht einbauen.



Beachten Sie:

Kleinkinder können die zum Teil sehr kleinen Bauteile mit spitzen Drahtenden verschlucken. Lebensgefahr! Lassen Sie die Bauteile deshalb nicht in die Hände von Kleinkindern gelangen.

In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Zusammenbau, der Einbau und das Betreiben von Baugruppen durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen. In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften zu beachten.

3.2. Richtig löten

- Verwenden Sie einen LötKolben mit Temperaturregelung, den Sie auf ca. 300 °C einstellen.
- Verwenden Sie nur Elektronik-Lötzinn mit einem Flussmittel.
- Verwenden Sie beim Löten von elektronischen Schaltungen nie Löt-wasser oder Löt fett. Diese enthalten eine Säure, die Bauteile und Leiterbahnen zerstört.
- Stecken Sie die Anschlussdrähte der Bauteile so weit wie ohne Kraftaufwand möglich durch die Bohrungen der Platine. Der Körper des Bauteils soll sich dicht über der Platine befinden.
- Achten Sie vor dem Einlöten unbedingt auf die richtige Polung der Bauteile.
- Löten Sie zügig: Durch zu langes Löten werden Bauteile zerstört. Auch führt es zum Ablösen der Lötäugen oder Kupferbahnen.
- Halten Sie die Lötspitze so auf die Lötstelle, dass sie zugleich Bauteildraht und Lötäuge berührt. Führen Sie gleichzeitig (nicht zu viel) Löt zinn zu. Sobald das Löt zinn zu fließen beginnt, nehmen Sie es von der Lötstelle fort. Dann warten Sie noch einen Augenblick, bis das haftengebliebene Löt zinn gut verlaufen ist, bevor Sie den LötKolben von der Lötstelle abnehmen.
- Bewegen Sie das soeben gelötete Bauteil etwa 5 Sekunden lang nicht.
- Voraussetzung für eine einwandfreie Lötstelle und gutes Löten ist eine saubere, nicht oxidierte (zunderfreie) Lötspitze. Streifen Sie daher vor jedem Löten überflüssiges Löt zinn und Schmutz mit einem feuchten Schwamm, einem dicken feuchten Lappen oder einem Silikon-Abstreifer ab.
- Knipsen Sie nach dem Löten die Anschlussdrähte direkt über der Lötstelle mit einem Seitenschneider ab.
- Kontrollieren Sie nach dem Bestücken grundsätzlich jede Schaltung noch einmal daraufhin, ob alle Bauteile richtig eingesetzt und gepolt sind. Prüfen Sie auch, ob nicht versehentlich Anschlüsse oder Leiterbahnen mit Zinn überbrückt wurden. Das kann nicht nur zur Fehlfunktion, sondern auch zur Zerstörung von teuren Bauteilen führen. Sie können überstehendes Löt zinn mit der sauberen heißen Lötspitze erneut verflüssigen. Das Löt zinn fließt dann von der Platine auf die Lötspitze.

3.3. Vorbereitungen

Legen Sie die Bauteile sortiert vor sich auf den Arbeitsplatz. Die verschiedenen Bauteile haben folgende Besonderheiten, die Sie beim Zusammenbau beachten müssen:

Widerstände



Widerstände "bremsen" den Stromfluss.

Der Wert von Widerständen für kleinere Leistungen wird durch Farbringe dargestellt. Jede Farbe steht dabei für eine andere Ziffer.

Kohleschichtwiderstände tragen 4 Farbringe. Der 4. Ring (hier in Klammern angegeben) gibt den Toleranzbereich an (gold = 5 %).

Wert: Farbringe:
1,5 k Ω braun - grün - rot (gold)

Leuchtdioden (LEDs)



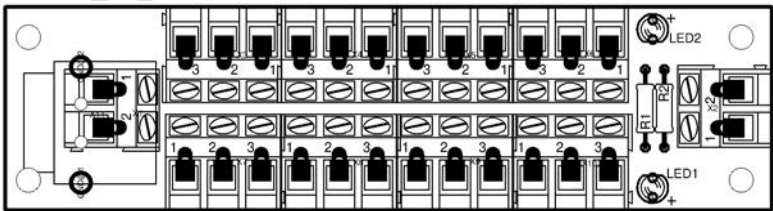
Wenn Leuchtdioden in Durchlassrichtung betrieben werden, leuchten sie. Leuchtdioden müssen immer über einen Vorwiderstand betrieben werden, da sie bei zu hohem Stromfluss nach kurzer Betriebsdauer zerstört werden. Beim Power-Block sind die Vorwiderstände auf der Platine integriert.

Anschlussklemmen

Anschlussklemmen ermöglichen lötfreie, sichere - und trotzdem jeder-zeit lösbare - Anschlüsse der Anschlusskabel an die Schaltung.

Anreihklemmen werden z.B. einreihig mit 2 oder 3 Polen ausgeführt. Durch Aneinanderreihen können Anschlüsse mit beliebig vielen Polen erstellt werden. Die Anschlusskabel werden in die Klemmen gesteckt und festgeschraubt (wie bei einer Lüsterklemme).

3.4. Bestückungsplan und Stückliste



Widerstände	R1, R2	1,5 k Ω
Leuchtdioden	LED1, LED2	3 mm, rot
Anreihklemmen	X1, X2	2-polig
	X3 bis X6 X7 bis X10	4 $\times$ 3-polig oder 6 $\times$ 2-polig

3.5. Den Bausatz zusammenbauen

Gehen Sie entsprechend der Reihenfolge in der nachfolgenden Liste vor. Verlöten Sie zunächst die Bauteile von der Lötseite und trennen Sie die überstehenden Drahtenden mit einem Seitenschneider knapp über der Lötstelle ab. Beachten Sie die Hinweise zum Löten in Abschnitt 3.



Beachten Sie: Diverse Bauteile müssen entsprechend ihrer Polung eingebaut werden! Wenn Sie diese Bauteile falsch herum einlöten, können sie bei Inbetriebnahme zerstört werden. Schlimmstenfalls kann sogar der gesamte Baustein beschädigt werden. In jedem Fall ist der Baustein ohne Funktion.

1.	Widerstände	Die Einbaurichtung ist beliebig.
2.	LEDs	Beachten Sie die Polung! Bei den bedrahteten LEDs ist der längere Draht die Anode (Pluspol). Hinweis: Wenn Sie die LED falsch gepolt einlöten, wird beim Anschluss an eine Gleichspannungsquelle die Polarität falsch angezeigt.
3.	Anreihklemmen	Stecken Sie die Anreihklemmen X3 bis X6 und X7 bis X10 vor dem Einbau zusammen.

3.6. Eine Sichtprüfung durchführen

Führen Sie nach dem Zusammenbau eine Sichtprüfung durch und beseitigen Sie ggf. vorhandene Mängel:

- Entfernen Sie alle losen Teile wie Drahtreste oder Löttropfen aus dem Bauteil. Beseitigen Sie scharfe Kanten oder spitze Drahtenden.
- Prüfen Sie, ob dicht nebeneinander liegende Lötstellen unbeabsichtigt miteinander verbunden sind. Kurzschlussgefahr!
- Prüfen Sie, ob alle Teile richtig gepolt sind.

Wenn alle Mängel beseitigt sind, gehen Sie zum nächsten Punkt über.

4. Den Power-Block anschließen

4.1. Anschluss von Verbrauchern an eine Spannungsversorgung

Die Anschlussbeispiele zeigen den gemeinsamen Anschluss von zahlreichen Verbrauchern an eine gemeinsame Spannungsversorgung. Als Spannungsversorgung können verwendet werden:

- Wechselspannungs-Trafos
- Gleich- oder Wechselspannungs-Netzteile
- Booster

Hinweis: In den beiden Anschlussbeispielen ist die Version TB des Power-Blocks dargestellt. Die Beispiele gelten analog für die Versionen DC und HC.

Anschlussbeispiel 1

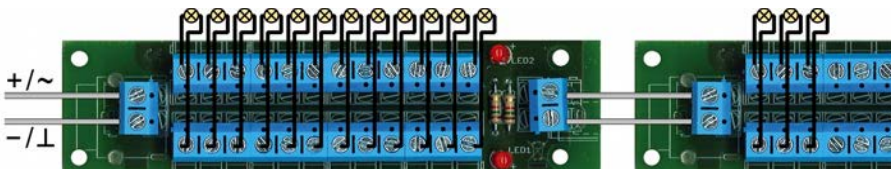
Der freie Anschluss an der Schmalseite wird hier genutzt, um einen 13. Verbraucher anzuschließen.



Hinweis: Bei Anschluss an Gleichspannung leuchtet eine der beiden LEDs auf der Platine und zeigt damit an, an welcher Seite die positive Spannung (+) anliegt. Bei Anschluss an Wechselspannung leuchten beide LEDs.

Anschlussbeispiel 2

Um mehr als 13 Verbraucher an eine gemeinsame Spannungsversorgung anzuschließen, werden zwei oder mehrere Power-Blocks kaskadiert. Abhängig von der Art der Spannungsquelle wird ein Power-Block Version TB, DC oder HC direkt an die Spannungsquelle angeschlossen (dargestellt ist die Version TB). Als zusätzliche (kaskadierte) Stromverteiler kommen Power-Blocks Version TB zum Einsatz.



⚠ Beachten Sie:

Der Stromverbrauch aller kaskadierten Platinen darf 10 A nicht übersteigen!

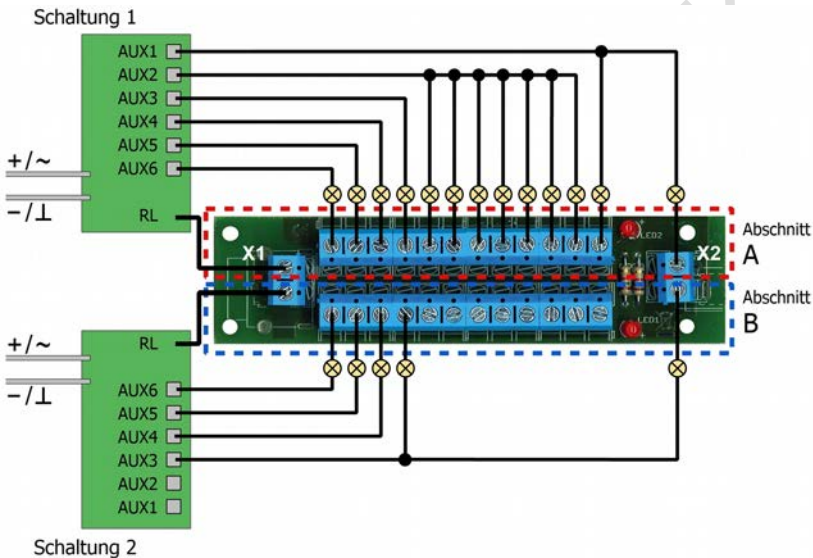
4.2. Anschluss von Verbrauchern an Schaltungen

Für den Anschluss von Verbrauchern an die Ausgänge von Schaltungen ist **ausschließlich die Version TB** des Power-Blocks geeignet. Durch die Verwendung des Power-Blocks

- bleibt die Verkabelung übersichtlich, auch wenn mehrere Verbraucher an einen Ausgang angeschlossen werden
- erfolgt die Rückleitung der Verbraucher zur Schaltung über eine gemeinsame Verbindung

Anschlussbeispiel 3

Im Beispiel sind an die elektrisch voneinander getrennten Abschnitte A und B die Verbraucher und deren Rückleiter von zwei unterschiedlichen Schaltungen angeschlossen.



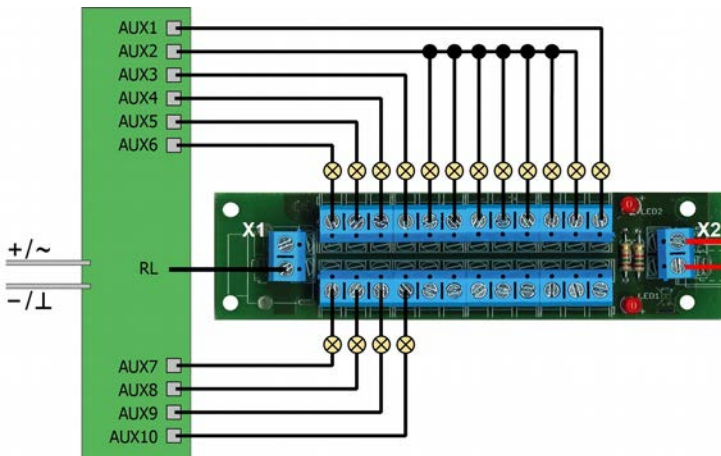
⚠ Beachten Sie:

Sie dürfen niemals die Verbraucher und Rückleiter verschiedener Schaltungen gemeinsam an den selben Abschnitt (A oder B) des Power-Blocks anschließen. Andernfalls können (ggf. irreparable) Schäden an den angeschlossenen Schaltungen entstehen.

Anschlussbeispiel 4

An die Schaltung in diesem Beispiel sind mehr als 12 Verbraucher angeschlossen. Die Bereiche A und B des Power-Blocks werden daher an Anschlussklemme X2 miteinander verbunden, die elektrische Trennung der beiden Bereiche wird damit aufgehoben.

Hinweis: Die Verbindung der Bereiche A und B kann auch an Anschlussklemme X1 hergestellt werden, die Klemme X2 kann dann für den Anschluss eines weiteren Verbrauchers verwendet werden.



! Beachten Sie:

Sobald Sie die Bereiche A und B des Power-Blocks miteinander verbunden haben, dürfen Sie nur noch die Verbraucher und Rückleiter **einer Schaltung** an den Power-Block anschließen. Andernfalls können (ggf. irreparable) Schäden an der angeschlossenen Schaltung entstehen.

5. Checkliste zur Fehlersuche und Fehlerbehebung



Warnung:

Wenn Sie eine starke Wärmeentwicklung feststellen, trennen Sie sofort die Verbindung zur Versorgungsspannung. **Brandgefahr!**

Mögliche Ursachen:

- Ein oder mehrere Anschlüsse sind fehlerhaft. → Überprüfen Sie die Anschlüsse.
- Version "Bausatz": ein oder mehrere Bauteile sind fehlerhaft gelötet. → Führen Sie eine Sichtprüfung durch (→ Abschnitt 3.5.) und beseitigen Sie die Fehler, falls nötig.
- Der Power-Block ist defekt. → Schicken Sie den Power-Block zur Prüfung ein.

Eine oder beide LEDs leuchten nicht entsprechend der Polarität (nur beim Anschluss an Gleichspannung).

Mögliche Ursache:

- Eine oder beide LEDs sind nicht entsprechend der auf Platine dargestellten Polarität eingelötet. → Ändern Sie die Einbaurichtung.

5.1. Technische Hotline

Bei Rückfragen zum Einsatz des Power-Blocks hilft Ihnen unsere Technische Hotline (Telefonnummer und Mailadresse auf der letzten Seite).

5.2. Reparaturen

Sie können uns einen defekten Power-Block zur Prüfung / Reparatur einschicken (Adresse auf der letzten Seite). Bitte schicken Sie uns Ihre Einsendung nicht unfrei zu. Im Gewährleistungs- oder Garantiefall ersetzen wir Ihnen die regelmäßigen Versandkosten.

Bitte legen Sie Ihrer Einsendung bei:

- Kaufbeleg als Nachweis eines etwaigen Gewährleistungs- oder Garantieanspruchs
- kurze Fehlerbeschreibung
- die Anschrift, an die wir das Produkt / die Produkte zurücksenden sollen
- Ihre Email-Adresse und/oder eine Telefonnummer, unter der wir Sie bei Rückfragen erreichen können.

Kosten

Die Prüfung eingeschickter Produkte ist für Sie kostenlos. Im Gewährleistungs- oder Garantiefall ist die Reparatur sowie die Rücksendung für Sie ebenfalls kostenlos.

Liegt kein Gewährleistungs- oder Garantiefall vor, stellen wir Ihnen die Kosten der Reparatur und die Kosten der Rücksendung in Rechnung. Wir berechnen für die Reparatur maximal 50 % des Neupreises laut unserer gültigen Preisliste.

Durchführung der Reparatur(en)

Mit der Einsendung des Produktes / der Produkte erteilen Sie uns den Auftrag zur Prüfung und Reparatur. Wir behalten uns vor, die Reparatur abzulehnen, wenn diese technisch nicht möglich oder unwirtschaftlich ist. Im Gewährleistungs- oder Garantiefall erhalten Sie dann kostenfrei Ersatz.

Kostenvoranschläge

Reparaturen, für die wir pro Artikel weniger als 25,00 € zuzüglich Versandkosten in Rechnung stellen, führen wir ohne weitere Rücksprache mit Ihnen aus. Sind die Reparaturkosten höher, setzen wir uns mit Ihnen in Verbindung und führen die Reparatur erst aus, wenn Sie den Reparaturauftrag bestätigt haben.

tams elektronik

6. Technische Daten

Anschlüsse

Version TB	Anzahl der Anschlüsse: 28 aufgeteilt in 2 Abschnitte mit je 14 Anschlüssen Ausführung: 28 Schraubanschlussklemmen
Version DC	Anzahl der Anschlüsse: 27 aufgeteilt in 2 Abschnitte mit je 13 Anschlüssen und einen Anschluss für ein Netzteil Ausführung: 26 Schraubanschlussklemmen und eine DC-Buchse (4-polig)
Version HC	Anzahl der Anschlüsse: 27 aufgeteilt in 2 Abschnitte mit je 13 Anschlüssen und einen Anschluss für ein Netzteil Ausführung: 26 Schraubanschlussklemmen und eine DC-Hohlbuchse für Aufnahme von Hohlsteckern Ø 5,5 mm / 2,1 mm

Elektrische Eigenschaften

Maximaler Gesamtstrom	10 A
-----------------------	------

Schutz

Schutzart	IP 00 Bedeutung: Kein Schutz gegen Fremdkörper, Berührung und Wasser.
-----------	--

Umgebung



Für den Gebrauch in geschlossenen Räumen

Umgebungstemperatur im Betrieb	0 ~ + 30 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb	10 ~ 85% (nicht kondensierend)
Umgebungstemperatur bei Lagerung	- 10 ~ + 40 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	10 ~ 85% (nicht kondensierend)

Sonstige Eigenschaften

Abmessung der Platine	ca. 105 × 27 mm
Gewicht der Schaltung	Version TB: ca. 35 g Version DC: ca. 40 g Version HC: ca. 35 g

tams elektronik

7. Garantie, EU-Konformität & WEEE

7.1. Garantieerklärung

Für dieses Produkt gewähren wir freiwillig 2 Jahre Garantie ab Kaufdatum des Erstkunden, maximal jedoch 3 Jahre nach Ende der Serienherstellung des Produktes. Erstkunde ist der Verbraucher, der als erstes das Produkt erworben hat von uns, einem Händler oder einer anderen natürlichen oder juristischen Person, die das Produkt im Rahmen ihrer selbständigen beruflichen Tätigkeit wieder verkauft oder einbaut. Die Garantie besteht neben den gesetzlichen Gewährleistungsansprüchen, die dem Verbraucher gegenüber dem Verkäufer zustehen.

Der Umfang der Garantie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf von uns verarbeitetes, nicht einwandfreies Material oder auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Bei Bausätzen übernehmen wir die Gewähr für die Vollständigkeit und einwandfreie Beschaffenheit der Bauteile, sowie eine den Kennwerten entsprechende Funktion der Bauelemente in uneingebautem Zustand. Wir garantieren die Einhaltung der technischen Daten bei entsprechend der Anleitung durchgeführtem Aufbau des Bausatzes und Einbau der fertigen Schaltung sowie vorgeschriebener Inbetriebnahme und Betriebsweise.

Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzlieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Ansprüche auf Ersatz von Folgeschäden oder aus Produkthaftung bestehen nur nach Maßgabe der gesetzlichen Vorschriften.

Voraussetzung für die Wirksamkeit dieser Garantie ist die Einhaltung der Bedienungsanleitung. Der Garantieanspruch erlischt darüberhinaus in folgenden Fällen:

- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung,
- bei Reparaturversuchen am Fertig-Baustein oder Fertig-Gerät,
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen,
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Missbrauch.

7.2. EG-Konformitätserklärung



Dieses Produkt erfüllt die Forderungen der nachfolgend genannten EU-Richtlinien und trägt dafür die CE-Kennzeichnung.

2001/95/EU Produktsicherheits-Richtlinie

2015/863/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

2014/30/EU über elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie). Zu Grunde liegende Normen:

DIN-EN 55014-1 und 55014-2: Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte. Teil 1: Störaussendung, Teil 2: Störfestigkeit

Um die elektromagnetische Verträglichkeit beim Betrieb aufrecht zu erhalten, beachten Sie die folgende Maßnahmen:

Schließen Sie das Netzteil nur an eine fachgerecht installierte und abgesicherte Steckdose an.

Nehmen Sie keine Veränderungen an den Original-Bauteilen vor und befolgen Sie die Hinweise in dieser Anleitung genau.

Verwenden Sie bei Reparaturarbeiten nur Original-Ersatzteile.

7.3. Erklärungen zur WEEE-Richtlinie

Dieses Produkt unterliegt den Forderungen der EU-Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE), d.h. Hersteller, Händler oder Verkäufer des Produktes müssen nach EU-Recht und einzelstaatlichem Recht einen Beitrag zur ordnungsgemäßen Beseitigung und Behandlung von Altgeräten leisten. Diese Verpflichtung umfasst

- die Registrierung bei den registerführenden Behörden („Registern“) in dem Land, in dem Elektro- und Elektronik-Altgeräte vertrieben oder verkauft werden
- die regelmäßige Meldung der Menge verkaufter Elektro- und Elektronikgeräte
- die Organisation oder Finanzierung von Sammlung, Behandlung, Recycling und Verwertung der Produkte
- für Händler die Einrichtung eines Rücknahmediendienstes, bei dem die Kunden Elektro- und Elektronik-Altgeräte kostenlos zurückgeben können
- für Hersteller die Einhaltung der Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)



Das Symbol "durchgestrichene Mülltonne" bedeutet, dass Sie gesetzlich verpflichtet sind, die gekennzeichneten Geräte am Ende ihrer Lebensdauer der Wiederverwertung zuzuführen. Die Geräte dürfen nicht über den (unsortierten) Hausmüll oder den Verpackungsmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie die Geräte in speziellen Sammel- und Rückgabestellen, z.B. auf Wertstoffhöfen oder bei Händlern, die einen entsprechenden Rücknahmediendienst anbieten.

tams elektronik

tams elektronik

Weitere Informationen und Tipps:
<http://www.tams-online.de>

Garantie und Service:
tams elektronik GmbH

Fuhrberger Str. 4
30625 Hannover / DEUTSCHLAND

Telefon: +49 (0)511 / 55 60 60
Telefax: +49 (0)511 / 55 61 61
E-mail: support@tams-online.de

