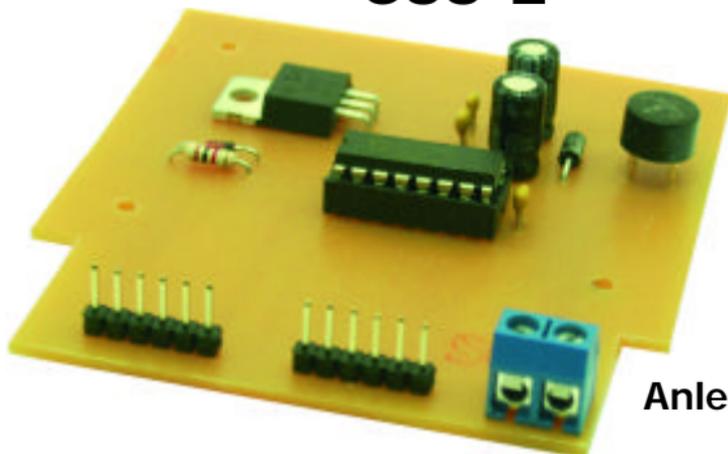


s88-Booster

S88-2



Anleitung

Manual

Mode d'emploi

Handleiding

Art.-Nr. 21-01-078 / 22-01-078



Inhaltsverzeichnis

Wie Ihnen diese Anleitung weiterhilft	4
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
Sicherheitshinweise	5
EMV-Hinweis	7
Funktion	8
Technische Daten	9
Den Lieferumfang kontrollieren	9
Benötigte Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien	9
Sicher und richtig löten	10
Den Bausatz zusammenbauen	11
Eine Sichtprüfung durchführen	15
Einen Funktionstest durchführen und den s88-Booster anschließen	15
Checkliste zur Fehlersuche	16
Herstellerhinweis	17
Konformitätserklärung	17
Garantiebedingungen	17
Stückliste	I
Bestückungsplan (Fig. 1)	II
Anschlussplan (Fig. 2)	III
Schaltplan (Fig. 3)	IV
(Seiten I bis IV zum Heraustrennen in der Heftmitte.)	

Wie Ihnen diese Anleitung weiterhilft

Auch wenn Sie keine besondere technische Vorbildung haben, hilft Ihnen diese Anleitung schrittweise beim sicheren und sachgerechten Zusammenbau des Bausatzes bzw. beim Einbau und Einsatz des fertigen Bausteins. Bevor Sie mit dem Zusammenbau des Bausatzes beginnen bzw. den Baustein 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 wieder die Funktionsfähigkeit herstellen können. Sollten Sie den Bausatz oder den fertigen Baustein an eine andere Person weitergeben, so geben Sie auch die Anleitung mit.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Bausatz bzw. der fertige Baustein ist dafür vorgesehen, in einer digitalen Modellbahnanlage eingesetzt zu werden. Er verringert die Störungen, die bei der Datenübertragung in s88-Busleitungen auftreten können.

Der Bausatz bzw. der Baustein ist nicht dafür bestimmt, von Kindern unter 14 Jahren zusammen- und / oder eingebaut zu werden.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Lesen, Verstehen und Befolgen dieser Anleitung.

Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß.



Beachten Sie:

Die Schaltung enthält integrierte Schaltkreise (ICs). Diese sind empfindlich gegen elektrostatische Aufladung. Berühren Sie daher diese Bauteile nicht, bevor Sie sich "entladen" haben. Dazu reicht z.B. ein Griff an einen Heizkörper.

Sicherheitshinweise

Mechanische Gefährdung

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.

Elektrische Gefährdung

- Berühren unter Spannung stehender Teile,
- Berühren leitfähiger Teile, die im Fehlerfall unter Spannung stehen,
- Kurzschlüsse,
- Anschluss an nicht zulässige Spannung,
- unzulässig hohe Luftfeuchtigkeit,
- Bildung von Kondenswasser

können zu gefährlichen Körperströmen und damit zu Verletzungen führen. Beugen Sie dieser Gefahr vor, indem Sie die folgenden Maßnahmen durchführen:

- Führen Sie Verdrahtungsarbeiten nur in spannungslosem Zustand durch.
- Führen Sie die Zusammenbau- und Einbauarbeiten nur in geschlossenen, sauberen und trockenen Räumen durch. Vermeiden Sie in Ihrer Arbeitsumgebung Feuchtigkeit, Nässe und Spritzwasser.
- Versorgen Sie den Baustein nur mit Kleinspannung gemäß Angabe in den technischen Daten. Verwenden Sie dafür ausschließlich geprüfte und zugelassene Transformatoren.
- Stecken Sie die Netzstecker von Transformatoren und LötKolben / Lötstationen nur in fachgerecht installierte und abgesicherte Schukosteckdosen.
- Achten Sie beim Herstellen elektrischer Verbindungen auf ausreichenden Leitungsquerschnitt.

- Nach der Bildung von Kondenswasser warten Sie vor den Arbeiten bis zu 2 Stunden Akklimatisierungszeit ab.
- Verwenden Sie bei Reparaturarbeiten ausschließlich Original-Ersatzteile.

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 Bausteine nicht einbauen.

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 Selbsthilfwerkstätten ist der Zusammenbau, der Einbau und das Betreiben von Baugruppen durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

EMV-Hinweis

Das Produkt wurde entsprechend den harmonisierten europäischen Normen EN 55014 und EN 50082-1 entwickelt, nach der EG-Richtlinie 89/336/EWG (EMVG vom 09.11.1992, Elektromagnetische Verträglichkeit) geprüft und entspricht den gesetzlichen Bestimmungen.

Um die elektromagnetische Störfestigkeit und Verträglichkeit beim Betrieb aufrecht zu erhalten, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Schließen Sie den Versorgungstransformator nur an eine fachgerecht installierte und abgesicherte Schukosteckdose an.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an den Original-Bauteilen vor und befolgen Sie die Hinweise, Schalt- und Bestückungspläne dieser Anleitung genau.
- Verwenden Sie bei Reparaturarbeiten nur Original-Ersatzteile.

Funktion

Der s88-Booster verringert die Störungen, die bei der Datenübertragung von den s88-Rückmeldemodulen zum Empfänger (Zentrale, PC über Interface oder Memory) auftreten können. Störungen werden durch fremde elektrische Signale wie z.B.

- Schaltimpulse für Weichen oder
- digitale Signale in parallel zur Busleitung verlaufenden Datenleitungen verursacht. Diese Störungen beeinträchtigen die Datenübertragung und führen zu Fehlmeldungen an den Empfänger.

Standardmäßig wird der s88-Bus mit einer Spannung von 5 V betrieben. Daher führen bereits Störspannungen von 2,5 V zu Fehlern in der Datenübertragung. Je länger die s88-Datenleitungen sind, desto höher ist die Störanfälligkeit.

Der s88-Booster wird zwischen Empfänger und s88-Modul(e) geschaltet und erhöht die Versorgungsspannung des s88-Busses auf 12 V. Dadurch haben Störspannungen von weniger als 6 V keinen Einfluss mehr auf die Datenübertragung im s88-Bus. Die meisten handelsüblichen s88-Rückmeldemodule (z.B. von Littfinsky, Märklin, Viessmann, Tams) sind auch für die erhöhte Versorgungsspannung geeignet.



Beachten Sie:

Bevor Sie den s88-Booster in Ihre Anlage einbauen, müssen Sie überprüfen, ob die verwendeten s88-Rückmeldemodule für eine Betriebsspannung von 12 V und damit für den Betrieb mit dem s88-Booster geeignet sind. Sie können das feststellen, indem Sie überprüfen, welche IC-Typen in den Rückmeldern eingesetzt werden.

Module mit ICs, deren Typenbezeichnung mit der Nummer „74“ beginnt: Diese Module sind für den Betrieb mit dem s88-Booster **nicht geeignet**. Bei einer Erhöhung der Versorgungsspannung auf 12 V durch den s88-Booster werden diese Module zerstört!

Module mit ICs, die in der Typenbezeichnung die Nummern „4014“ und „4044“ haben: Diese Module sind für den Betrieb mit dem s88-Booster geeignet.

Technische Daten

Versorgungsspannung	12 – 18 Volt Wechselspannung
Versorgungsspannung der angeschlossene s88-Module	12 Volt Gleichspannung
Beachten Sie dazu die Hinweise im Abschnitt „Funktion“!	
Stromaufnahme (abhängig von der Anzahl der angeschlossenen s88-Rückmelder)	max. 500 mA
Schutzart	IP 00
Umgebungstemperatur bei Betrieb	0 - + 60 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-10 - + 80 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	max. 85 %
Abmessung der Platine	ca. 73 x 80 mm
Gewicht der Schaltung	ca. 26 g

Den Lieferumfang kontrollieren

Kontrollieren Sie sofort nach dem Auspacken den Lieferumfang auf Vollständigkeit:

- ein Bausatz, bestehend aus sämtlichen in der Stückliste (s. S. 1) aufgeführten Bauteilen und einer Platine oder
- ein fertig gelöteter Baustein,
- ein 6-poliges Flachbandkabel mit Steckern,
- eine Anleitung.

Benötigte Werkzeuge und Materialien

Legen Sie bitte folgende Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien bereit:

- einen Elektroniklötkolben (höchstens 30 Watt) mit dünner Spitze,
- einen Ablageständer,
- einen Silikon-Abstreifer, Lappen oder Schwamm,

- eine hitzebeständige Unterlage,
- einen kleinen Seitenschneider und eine Abisolierzange,
- eine Pinzette und eine Flachzange (nicht erforderlich, wenn Sie einen Fertig-Baustein erworben haben),
- Lötzinn (möglichst 0,5 mm Durchmesser),
- Leitungslitze (Querschnitt: $\geq 0,25 \text{ mm}^2$ für den Anschluss an die Versorgungsspannung).

Sicher und richtig löten



Beachten Sie:

Bei unsachgemäßem Löten können Gefahren durch Hitze und Feuer entstehen. Vermeiden Sie solche Gefahren: Lesen und befolgen Sie das Kapitel **Sicherheitshinweise** in dieser Anleitung. Wenn Sie im Löten geübt sind, können Sie die nachfolgende Liste überspringen.

- Verwenden Sie einen kleinen Lötkolben mit höchstens 30 Watt Heizleistung. Halten Sie die Lötspitze zunderfrei, damit die Wärme vom Lötkolben gut an die zu lötende Stelle geleitet werden kann.
- Verwenden Sie nur Elektronik-Lötzinn mit einem Flussmittel.
- Verwenden Sie beim Löten von elektronischen Schaltungen nie Lötlösungsmittel oder Lötlack. Diese enthalten eine Säure, die Bauteile und Leiterbahnen zerstört.
- Löten Sie zügig: Durch zu langes Löten werden Bauteile zerstört. Auch führt es zum Ablösen der Lötungen oder Kupferbahnen.
- Achten Sie beim Einlöten von Halbleitern, Leuchtdioden, Elektrolytkondensatoren (Elkos) und integrierten Schaltkreisen (ICs) auf die richtige Polung und vor allem darauf, eine Lötzeit von etwa 5 Sekunden nicht zu überschreiten, da sonst das Bauteil zerstört wird.
- Halten Sie die Lötspitze so auf die Lötstelle, dass sie zugleich Bauteildraht und Lötung berührt. Führen Sie gleichzeitig (nicht zu viel) Lötzinn zu. Sobald das Lötzinn zu fließen beginnt, nehmen Sie es von der Lötstelle fort. Dann warten Sie noch einen Augenblick, bis das haftengebliebene Lötzinn 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 oxydierte Lötspitze. Streifen Sie daher vor jedem Löten überflüssiges Lötzinn 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.
- Nach dem Bestücken kontrollieren Sie 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 Lötzinn mit der sauberen heißen Lötspitze erneut verflüssigen. Das Lötzinn fließt dann von der Platine auf die Lötspitze.

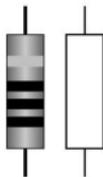
Den Bausatz zusammenbauen

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

Vorbereitung

Legen Sie die Bauteile sortiert vor sich auf den Arbeitsplatz. Die einzelnen elektronischen Bauteile haben folgende Besonderheiten, die Sie beachten müssen, um Fehler beim Zusammenbau zu vermeiden:

Widerstände



Widerstände „bremsen“ den Stromfluss. Ihre Einbaurichtung ist beliebig. Der Wert von Widerständen für kleine Leistungen (unter 0,5 W) wird durch Farbringe dargestellt. Jede Farbe steht dabei für eine andere Ziffer. Die in Klammern angegebene Ringfarbe gibt den Toleranzbereich an, dieser ist hier nicht von Bedeutung.

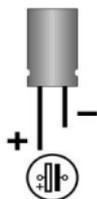
Wert	Farbring
1 k Ω	braun - schwarz - rot (gold)

Kondensatoren



Kondensatoren werden u.a. zur Ableitung von Störspannungen oder als frequenzbestimmende Bauteile eingesetzt. Keramische Kondensatoren sind ungepolt, ihre Einbaurichtung ist daher beliebig. Sie sind üblicherweise mit einer dreistellige Zahl gekennzeichnet, die den Wert des Kondensators verschlüsselt angibt.

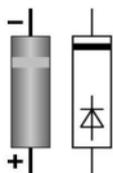
Wert	Zahl
100 nF	104



Elektrolyt-Kondensatoren

Elektrolyt-Kondensatoren (kurz „Elkos“) werden oft zur Speicherung von Energie eingesetzt. Im Gegensatz zu keramischen Kondensatoren sind sie gepolt. Einer der beiden Anschlüsse ist mit einem Minus-Zeichen gekennzeichnet, das die Einbaurichtung vorgibt. Der Wert ist auf dem Gehäuse aufgedruckt.

Elkos sind mit unterschiedlichen Spannungsfestigkeiten erhältlich. Der Einsatz eines Elkos mit einer höheren Spannungsfestigkeit als der angegebenen ist problemlos möglich.



Dioden

Dioden lassen den Strom nur in eine Richtung (Durchlassrichtung) passieren, die Spannung wird gleichzeitig um 0,3 bis 0,8 V reduziert. In der anderen Richtung (Sperrichtung) lassen sie keinen Strom durch, es sei denn, die Grenzspannung wird überschritten. Eine Überschreitung der Grenzspannung führt allerdings immer zur Zerstörung der Diode.

Die Bezeichnung der Dioden ist auf dem Körper aufgedruckt.

Dioden müssen in einer bestimmten Richtung eingebaut werden. Sie sind mit einem Ring gekennzeichnet, der - in Durchlassrichtung gesehen - zum Ende hin versetzt ist. Auf dem Bestückungsdruck ist dieses dargestellt.

Zenerdioden

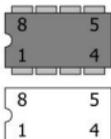
Zenerdioden werden zur Begrenzung von Spannungen eingesetzt. Im Gegensatz zu „normalen“ Dioden werden sie beim Überschreiten der Grenzspannung nicht zerstört.

Gleichrichter



Gleichrichter wandeln Wechselspannung in Gleichspannung um, haben jedoch kaum Einfluss auf die Höhe der Spannung. Sie haben vier Anschlüsse: zwei für die Eingangsspannung (Wechselspannung) und zwei für die Ausgangsspannung (Gleichspannung). Die Anschlüsse für die Ausgangsspannung sind gepolt. Die Anschlussbelegung ist auf dem Gehäuse aufgedruckt. Wie bei bedrahteten Bauteilen üblich, ist der längere Anschlussdraht der Pluspol.

Integrierte Schaltungen (ICs)



ICs erfüllen je nach Typ verschiedene Aufgaben. Sie sind gepolt und müssen daher in einer bestimmten Richtung eingebaut werden. Die verbreitetste Gehäuseform ist das sogenannte „DIL“-Gehäuse, aus dem seitlich 4, 6, 8, 14, 16, 18 oder mehr „Beinchen“ (Pins) heraus ragen. Die Einbaurichtung wird durch eine halbkreisförmige oder kreisförmige Markierung an der Schmalseite des Gehäuses gekennzeichnet, die auch auf dem Bestückungsdruck dargestellt ist.

ICs sind empfindlich gegen Beschädigungen beim Einlöten (Hitze, elektrostatische Aufladung). Daher werden an Stelle der ICs Sockel eingelötet, in die die ICs später eingesteckt werden. Die Einbaurichtung der Sockel ist ebenfalls vorgegeben. Die Markierungen auf der Platine, dem Sockel und dem IC müssen nach dem Einbau übereinander liegen.



Spannungsregler

Spannungsregler sind ICs, die eine variable, unregelte Eingangsspannung in eine konstante Ausgangsspannung verwandeln. Sie werden in Transistorgehäusen mit drei Anschlüssen für Eingang, Ausgang und Masse hergestellt.

Bei Spannungsreglern im flachen TO-Gehäuse wird die unbeschriftete metallene Rückseite im Bestückungsdruck durch eine dickere Linie dargestellt.

Anreihklemmen

Anreihklemmen sind einlötbare Lüsterklemmen. Sie ermöglichen einen lötfreien, sicheren - und trotzdem jederzeit lösbaren - Anschluss der Anschlusskabel an die Schaltung. Wenn mehrere Anreihklemmen nebeneinander eingebaut werden sollen, müssen die Klemmen vor dem Einbau zusammengesteckt werden.

Zusammenbau

Beginnen Sie den Zusammenbau mit dem Widerstand und den Dioden. Verlöten Sie zunächst die Bauteile von der Lötseite und trennen Sie dann die überstehenden Drahtenden mit einem Seitenschneider knapp über der Lötstelle ab.

Löten Sie dann den Sockel für das IC ein. Der Sockel muss entsprechend der auf der Platine dargestellten Markierung eingebaut werden. Setzen Sie den Zusammenbau mit dem Gleichrichter, den Kondensatoren, dem Spannungsregler und den Elkos fort.



Beachten Sie:

Dioden, ICs, Gleichrichter, Spannungsregler und Elkos müssen entsprechend ihrer Polung eingebaut werden! Wenn Sie diese Bauteile falsch herum einlöten, kann das betreffende Bauteil bei Inbetriebnahme zerstört werden. Schlimmstenfalls kann sogar der gesamte Baustein beschädigt werden. In jedem Fall ist der Baustein ohne Funktion.

Löten Sie zum Abschluss die Anreihklemmen und die Stiftleisten ein. Stecken Sie die Anreihklemmen vor dem Einbau zusammen. Zum Schluss stecken Sie das IC in die eingelötete IC-Fassungen.

**Beachten Sie:**

Berühren Sie das IC nicht, bevor Sie sich z.B. durch einen Griff an einen Heizkörper "entladen" haben. Knicken Sie die "Beinchen" beim Einstecken in den Sockel nicht! Achten Sie darauf, dass die Markierungen auf der Platine, dem Sockel und dem IC in die gleiche Richtung zeigen.

Eine Sichtprüfung durchführen

Aufgrund von Materialschäden oder / und unsachgemäßem Zusammenbau kann Verletzungsgefahr bestehen. Auch Transportschäden an Fertig-Bausteinen stellen eine Gefahr dar. Führen Sie daher nach dem Zusammenbau bzw. dem Auspacken als erstes eine Sichtprüfung durch.

**Beachten Sie:**

Schließen Sie den Baustein noch nicht an seine Stromversorgung an!

Die nachfolgenden Punkte entfallen, wenn Sie einen Fertig-Baustein erworben haben.

- Entfernen Sie alle losen Teile wie Drahtreste oder Lötropfen 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.

Einen Funktionstest durchführen und den s88-Booster anschließen

**Beachten Sie:**

Bevor Sie den s88-Booster in Ihre Anlage einbauen, müssen Sie überprüfen, ob die verwendeten s88-Rückmeldemodule für eine Betriebsspannung von 12 V und damit für den Betrieb mit dem s88-Booster geeignet sind. Beachten Sie den Abschnitt „Funktion“!

Überprüfung der s88-Rückmeldemodule

Sie sollten vor dem Anschluss des s88-Boosters überprüfen, ob die s88-Rückmeldemodule ordnungsgemäß funktionieren. Gehen Sie dazu nach der Anleitung für die s88-Rückmeldemodule vor. Nur so können Sie ausschließen, dass nach dem Einbau des s88-Boosters auftretende Fehlfunktionen von den s88-Rückmeldemodulen verursacht werden. Vermeiden Sie während des Funktionstests der s88-Module Störungen durch fremde elektrische Signale.

Anschluss des s88-Boosters

Trennen Sie die Verbindung zwischen dem Empfänger (Zentrale, Interface, Memory) und dem ersten s88-Rückmelder. Verbinden Sie dann den s88-Booster mit dem Empfänger und dem ersten s88-Rückmelder. Beachten Sie den Anschlussplan Fig. 2.

Beachten Sie:

Sie dürfen die Anschlüsse für den Empfänger und den s88-Rückmelder nicht vertauschen! Sollten Sie den Empfänger mit dem Anschluss für den s88-Rückmelder und den s88-Rückmelder mit dem Anschluss für die Zentrale verbinden, können bei der Inbetriebnahme Schäden an den angeschlossenen Geräten entstehen!

Verbinden Sie dann den s88-Booster mit der Versorgungsspannung.

Beachten Sie:

Sie müssen den s88-Booster über einen eigenen Trafo versorgen. Wird der s88-Booster an einen Trafo angeschlossen, der auch andere Teile der digitalen Anlage mit Spannung versorgt, kann es zu Kurzschlüssen und damit zu Schäden am s88-Booster kommen.

Testen Sie dann die angeschlossenen s88-Rückmelder.

Checkliste zur Fehlersuche

- Bauteile werden heiss und / oder fangen an zu qualmen.



Trennen Sie sofort die Verbindung zur Versorgungsspannung!

Mögliche Ursache: Ein oder mehrere Bauteile sind verkehrt eingelötet. → Führen Sie eine Sichtprüfung durch.

- Der Empfänger (Zentrale, Interface, Memory) erhält keine Daten vom s88-Rückmelder.

Mögliche Ursache: Die Stromversorgung des s88-Boosters ist unterbrochen. → Überprüfen Sie den Anschluss.

Mögliche Ursache: Das IC auf der Platine des s88-Booster ist falsch herum gepolt eingebaut. → Überprüfen Sie die Polung.

Mögliche Ursache: Die Anschlüsse des Empfänger und des s88-Rückmeldemoduls sind vertauscht. → Überprüfen Sie die Anschlüsse. Eventuell wurden in diesem Falle die angeschlossenen Geräte beschädigt. Überprüfen Sie diese ohne Anschluss an den s88-Booster.

Wenn Sie die Fehlerursache nicht lokalisieren können, senden Sie den Baustein zur Reparatur ein. (Adresse siehe hintere Umschlagseite.)

Herstellerhinweis

Derjenige, der einen Bausatz fertigt oder eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt nach DIN VDE 0869 als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Produktes alle Begleitpapiere mitzuliefern und auch seinen Namen und seine Anschrift anzugeben. Geräte, die aus Bausätzen selbst zusammengestellt werden, sind sicherheitstechnisch wie ein industrielles Produkt zu betrachten.

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Forderungen der EG-Richtlinie 89/336/EWG über elektromagnetische Verträglichkeit und trägt hierfür die CE-Kennzeichnung.

Garantiebedingungen

Auf dieses Produkt gewähren wir 2 Jahre Garantie. Die Garantie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf von uns verwendetes, nicht einwandfreies Material oder auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Da wir keinen Einfluss auf den richtigen und

sachgemäßen Zusammenbau und Einbau haben, können wir bei Bausätzen nur die Gewähr der Vollständigkeit und einwandfreien Beschaffenheit der Bauteile übernehmen. Garantiert wird eine den Kennwerten entsprechende Funktion der Bauelemente in uneingebautem Zustand sowie die Einhaltung der technischen Daten der Schaltung bei entsprechend der Anleitung durchgeführtem Zusammen- bzw. Einbau, fachgerechter Verarbeitung und vorgeschriebener Inbetriebnahme und Betriebsweise.

Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Wir übernehmen keine über die gesetzlichen Vorschriften deutschen Rechts hinausgehende Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzlieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

In folgenden Fällen erlischt der Garantieanspruch:

- wenn zum Löten ein ungeeigneter LötKolben, säurehaltiges Lötzinn, Löt fett, säurehaltiges Flussmittel oder ähnliches verwendet wurde,
- wenn der Bausatz unsachgemäß gelötet und aufgebaut wurde sowie bei Schäden durch Nichtbeachtung der Anleitung,
- bei Veränderung und Reparaturversuchen am Fertigbaustein,
- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung,
- bei in der Konstruktion nicht vorgesehener, unsachgemäßer Auslagerung von Bauteilen und Freiverdrahtung von Bauteilen,
- bei Verwendung anderer, nicht zum Original-Bausatz gehörender oder fremdbezogener Bauteile,
- bei Zerstörung von Leiterbahnen oder Lötäugen,
- bei falscher Bestückung oder Falschpolung der Baugruppe / Bauteile und den sich daraus ergebenden Folgeschäden,
- bei Schäden durch Überlastung des Bausteins,
- bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart,
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen,
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Missbrauch,
- bei Schäden durch Berührung von Bauteilen vor der elektrostatischen Entladung der Hände.

Stückliste - Parts list - Nomenclature – Stuklijst

Widerstände - Resistors Résistances - Weerstanden	R1	1 k Ω
Kondensatoren – Condensers Condensateurs - Condensatoren	C1, C2, C5	100 nF
Elkos - Electrolytic capacitors Condensateurs électrolytiques - Elco's	C3, C4	100 μ F/25 V
Dioden - Diodes	D1	1N4004*
Zener-Dioden - Zener diodes Diodes Zener -Zenerdiodes	D2	5V1
Gleichrichter – Rectifiers Redresseurs - Gelijkrichters	D1-4	B80C800*
ICs – IC – CI- IC 's	IC1	4104
IC-Sockel – IC-socket Soquet IC – IC-voetje	IC1	16-pol.
Spannungsregler - Voltage regulators Régulat. de tension - Spanningsregelaars	IC2	7812
Anreihklemmen - Terminal strips Borniers - Printkroonstenen	X1	2-pol.
Stiftleisten - Solder pins Barettes – Pinstrips	S88, ZEN	6-pol.

* oder ähnlich - or similar - ou équivalent - of gelijkwaardig

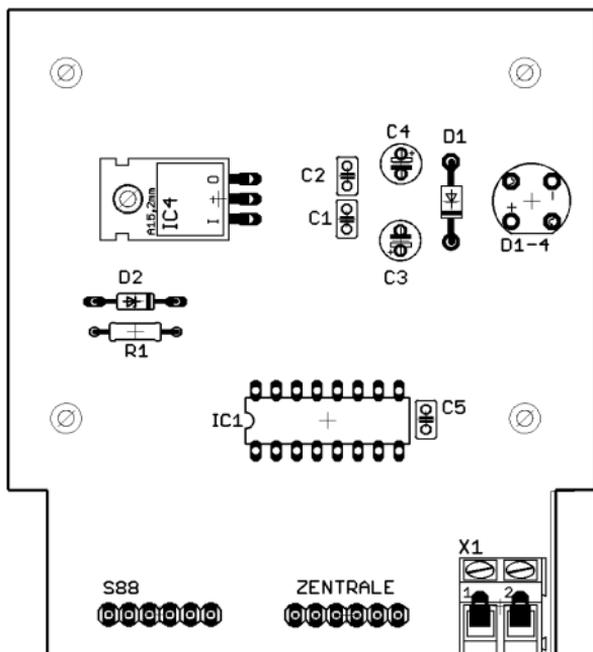
Fig. 1:**Bestückungsplan - PCB layout - Plan d'implantation - Printplan**

Fig. 2:

Anschlußplan – Connections

Plan de raccordement – Aansluit plan

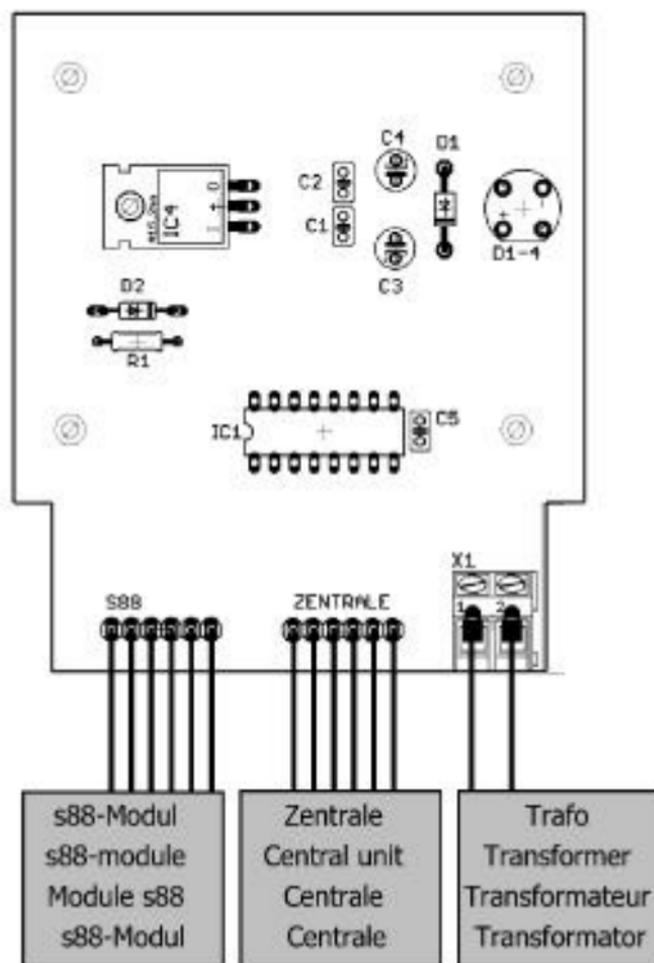
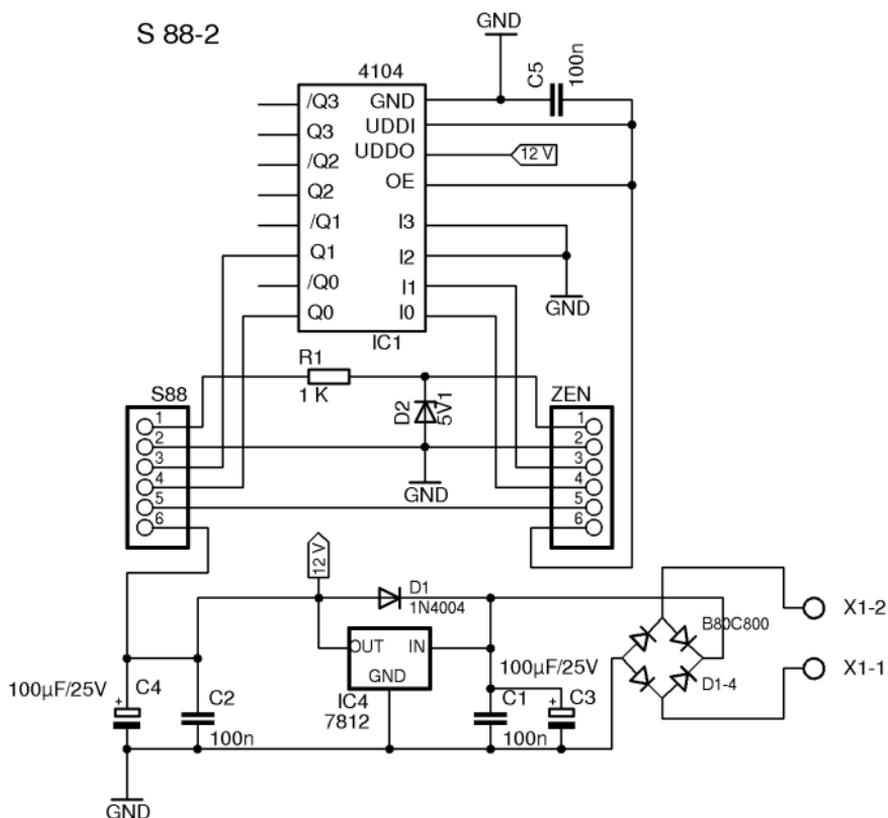


Fig. 3:

Schaltplan - Circuit diagram

Schéma de principe - Schakelschema



Aktuelle Informationen und Tipps:

Information and tips:

Informations et conseils:

Actuele informatie en tips:

<http://www.tams-online.de>

Garantie und Service:

Warranty and service:

Garantie et service:

Garantie en service:

Tams Elektronik GmbH

Rupsteinstraße 10

D-30625 Hannover

fon: +49 (0)511 / 55 60 60

fax: +49 (0)511 / 55 61 61

e-mail: modellbahn@tams-online.de