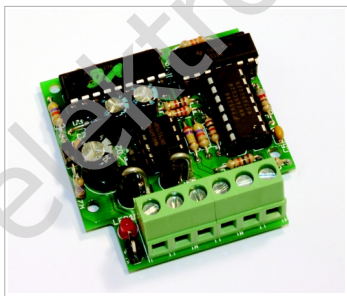


Handleiding

RCD-1

Artikel-Nr. 45-01015 | 45-01016 | 45-01017



1-voudige RailCom-detector



tams elektronik



Inhoudsopgave

1. Starten	3
2. Veiligheidsvoorschriften.....	5
3. Goed en degelijk solderen.....	7
4. Achtergrond informatie: RailCom.....	9
5. Werking van de RCD-1.....	11
6. Technische gegevens.....	12
7. Het bouwen van de bouwset.....	13
8. De RCD-1 aansluiten.....	19
9. LED-weergave van de RCD-1.....	21
10. De RCD-1 programmeren.....	22
11. Checklist voor storingen.....	24
12. Garantieverklaring.....	26
13. EU-conformiteitsverklaring.....	27
14. Verklaringen bij AEEA-richtlijn.....	27

© 07/2013 Tams Elektronik GmbH

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze publicatie mag worden vermenig-vuldigd opgeslagen of openbaar gemaakt, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Tams Elektronik GmbH.

Technische wijzigingen voorbehouden.

Aanwijzing: RailCom[®] is de geregistreerde naam van de firma Lenz Elektronik GmbH, Hüttenbergstraße 29, D-35398 Gießen. Om de leesbaarheid van de tekst te behouden hebben we ervan afgezien telkens hiernaar te verwijzen.

1. Starten

Hoe deze handleiding u verder helpt

Deze handleiding helpt u stap voor stap bij het veilig en doelgericht bouwen van de bouwset en bij het inbouwen en het in bedrijf nemen van de kant en klare schakeling. Voor u met de bouw van de bouwset resp. het in bedrijf stellen begint, raden wij u aan deze handleiding geheel te lezen, in het bijzonder de veiligheidsvoorschriften en het hoofdstuk over mogelijke fouten en hun oplossingen. U weet dan, waar u op moet letten om fouten, die vaak alleen met veel inspanning weer te verhelpen zijn, te vermijden.

Bewaar deze handleiding zorgvuldig, opdat u later bij eventuele storingen de werking weer kunt herstellen. Indien u de bouwset of de schakeling aan een ander doorgeeft, geef dan ook de handleiding door.

Gebruiksvoorschriften

De RailCom-detector RCD-1 is geschikt om volgens deze voorschriften in een digitale modelspoorbaan te worden gebruikt. Ieder ander gebruik is niet toegestaan, hierdoor verloopt de garantie overeenkomst.

De RCD-1 is niet geschikt om door kinderen onder de 14 jaar te worden gebouwd en/of ingebouwd.

Bij de gebruiksvoorschriften behoort ook het lezen, begrijpen en volgen van deze handleiding.

**Let op:**

De RCD-1 bevat onderdelen (b.v. geïntegreerde schakelingen) die gevoelig zijn voor statische elektriciteit. Raak daarom de onderdelen niet aan voordat u zichzelf heeft ontladen. Het is meestal voldoende om b.v. de radiator even aan te raken.

Inhoud controleren

Controleer na het uitpakken of alles compleet is:

- een bouwset, bestaande uit de in de stuklijst opgenomen onderdelen en een print of
- een kant en klare schakeling of
- een kant en klare schakeling in behuizing,
- een jumper voor het programmeren van het adres,
- een CD (met handleiding en andere informatie).

Benodigde materialen

Voor het bouwen van de bouwset heeft u het volgende nodig:

- een soldeerbout (hoogstens 30 Watt) met dunne stift en een soldeerstandaard of een regelbaar soldeerstation,
- een doekje, spons of siliconendoek,
- een hittebestendige ondergrond,
- een kleine zijknijptang en een isolatietang,
- indien nodig, een pincet en een platte bektang,
- elektronica-soldeertin (liefst 0,5 mm. doorsnede).

Voor het aansluiten van de schakeling heeft u een lintkabel nodig.

Aanbevolen doorsnede:

- databus: $\geq 0,1 \text{ mm}^2$. Geadviseerd wordt tweelingdraad te gebruiken (b.v. LiYz, 2x0,19 mm^2 , rood-bruin, art. nr. 73-30037);
- aansluitingen op de rails en de boosters: $\geq 0,25 \text{ mm}^2$.

Wanneer u de uitgelezen data wilt tonen en/of naar een PC wilt sturen, heeft u een externe indicatiemodule resp. een PC interface nodig, b.v.

- 1-voudige weergavemodule RCA-1 (art. nr. 45-02016);
- 24-voudige weergavemodule RCA-24 (art. nr. 45-02247);
- PC-interface RC-Link (art. nr. 45-02257 met USB interface of 45-02267 met V24 interface).

2. Veiligheidsvoorschriften

Mechanische gevaren

Afgeknipte draden en uiteinden kunnen scherpe punten hebben, die bij onvoorzichtig vastpakken huidverwondingen kunnen opleveren. Pas daarom op voor scherpe punten bij het vastpakken.

Zichtbare beschadigingen van onderdelen kunnen tot niet calculeerbare gevaren leiden. Bouw beschadigde onderdelen niet in, maar verwijder deze zoals voorgeschreven en vervang ze door nieuwe.

Elektrische gevaren

- Aanraken van onder spanning staande delen,
- aanraken van geleidende delen, die in geval van fouten onder spanning staan,
- kortsluitingen en aansluiten aan een niet geschikte spanning,
- ontoelaatbaar hoge luchtvochtigheid en vorming van condenswater kan tot gevaarlijke lichaamsstromen leiden en daardoor verwondingen aanrichten. Voorkom dit gevaar door de volgende maatregelen te nemen:
 - Voer bedradingwerkzaamheden alleen uit in een spanningsloze toestand.
 - Het bouwen en inbouwen kan alleen gedaan worden in gesloten, schone en droge ruimtes. Vermijd in de werkomgeving vocht en nattigheid.
 - Gebruik voor het apparaat alleen lage spanningen zoals aangegeven in de technische gegevens. Gebruik daarvoor uitsluitend goedgekeurde transformatoren.
 - Steek de netstekker van transformatoren en soldeerbouten / soldeerstations alleen in goed geïnstalleerde wandcontactdozen.
 - Let bij het maken van elektrische verbindingen op de juiste draaddoorsnede.
 - Na de vorming van condenswater dient u voor het werk tot 2 uur acclimatiseringstijd in acht te nemen.
 - Gebruik bij reparatiewerkzaamheden uitsluiten originele reserveonderdelen.

Brandgevaar

Wanneer de hete soldeerpunt met brandbaar materiaal in contact komt ontstaat een brandhaard. Deze kan een brand veroorzaken en daardoor levensgevaarlijke verwondingen veroorzaken door verbranding en rookvergiftiging. Steek de netstekker van de soldeerbout of het soldeerstation alleen in het stopcontact gedurende de tijd die u voor het solderen nodig heeft. Houdt de soldeerpunt nooit in de buurt van brandbare materialen. Gebruik een goede soldeerbouthouder. Laat de hete soldeerbout nooit zonder toezicht liggen.

Thermische gevaren

Wanneer per ongeluk de hete soldeerpunt met uw huid in aanraking komt, of wanneer vloeibare soldeertin op de huid springt, bestaat het gevaar van huidverbranding. Voorkom dit gevaar door:

- bij uw werkzaamheden een hittebestendige onderlegger te gebruiken,
- de soldeerbout altijd op een goede soldeerbouthouder weg te leggen,
- bij het solderen op een juiste behandeling van de soldeerstift te letten,
- vloeibare soldeertin met een dikke vochtige lap of spons van de soldeerstift af te strijken.

Omgevingsgevaren

Een te klein, ongeschikt werkoppervlak en beperkte ruimteverhoudingen kunnen per ongeluk huidverbrandingen of brand teweegbrengen. Voorkom dit gevaar door een toereikend, schoon werkoppervlak in te richten met voldoende bewegingsvrijheid.

Andere gevaren

Kinderen kunnen uit onachtzaamheid of door een gemis aan verantwoordelijkheidsgevoel alle hiervoor beschreven gevaren veroorzaken. Om gevaar voor lijf en leden te voorkomen mogen kinderen onder de 14 jaar bouwsets niet bouwen en bouwstenen niet inbouwen.



Let op:

Kleine kinderen kunnen zeer kleine onderdelen met scherpe draadeinden inslikken. **LEVENSGEVAARLIJK!** Zorg er daarom voor dat onderdelen niet in handen van kleine kinderen komen.

In scholen, opleidingsinstituten, hobby- en sociale werkplaatsen dient de bouw, het inbouwen en het gebruik van bouwgroepen door geschoold personeel te worden begeleid.

In industriële instellingen zijn de voor die bedrijfstak geldende voorschriften voor het gebruik van elektrische componenten van toepassing (NEN 1010).

3. Goed en degelijk solderen



Let op:

Bij ondeskundig solderen kan er brandgevaar optreden. Vermijd dit gevaar: lees hoofdstuk **Veiligheidsmaatregelen** goed door en volg de aanwijzingen op.

- Gebruik een kleine soldeerbout van hoogstens 30 Watt of een regelbaar soldeerstation.
- Gebruik alleen elektronica-soldeertin met een vloeimiddel.
- Gebruik bij het solderen van elektronische schakelingen nooit soldeerwater of soldeervet. Deze bevatten zuren, die de onderdelen en koperbanen kunnen beschadigen.

- Steek de aansluitdraden van de onderdelen zonder druk uit te voeren in de gaten van de print. Het onderdeel moet zo dicht mogelijk tegen de print liggen.
- Let bij het solderen van de onderdelen op de juiste poling.
- Soldeer snel: door te lang solderen worden onderdelen beschadigd. Ook heeft dit het loslaten van de soldeerogen en koperbanen als gevolg.
- Houd de soldeerstift zodanig op de soldeerplek, dat gelijktijdig het soldeeroog en het onderdeel verhit worden. Voer gelijktijdig (niet te veel) soldeertin toe. Zodra de soldeertin begint te vloeien haalt u het weg. Dan wacht u nog een moment, totdat het achtergebleven soldeertin goed is doorgelopen alvorens de soldeerstift van de soldeerplek weg te halen.
- Beweeg het zojuist gesoldeerde onderdeel gedurende 5 seconden niet.
- Voorwaarde voor een correcte soldeerplek en goed solderen is een schone en niet geoxideerde soldeerstift. Strijk daarom voor elke soldering het overtollige soldeertin en het vuil weg met een vochtige spons, een dikke vochtige doek of een siliconendoek.
- Knip na het solderen de aansluitdraden direct boven de soldeerplek af met een zijknijptang.
- Na het plaatsen controleert u de hele schakeling grondig op een goede plaatsing en een juiste poling van alle onderdelen. Controleer ook of niet per ongeluk printbanen met tin zijn overbrugd. Dit kan niet alleen leiden tot een verkeerde werking, maar ook tot beschadiging van deze onderdelen. U kunt overvloedig soldeertin met een schone soldeerstift opnieuw vloeibaar maken. De tin vloeit dan van de print naar de soldeerstift.

4. Achtergrond informatie: RailCom

Terugmelding met RailCom

RailCom is een standaard voor bi-directionele datacommunicatie binnen digitale modelspoorwegen, die in DCC-format worden aangestuurd. Hiermee is het b.v. mogelijk de terugmelding van het adres en de CV-instellingen van de RailCom-geschikte decoders naar de digitale centrale of naar speciale ontvanger schakelingen (detectoren) te zenden. Om de RailCom-terugmelddata (de zogenaamde berichten) te kunnen doorgeven, moeten speciale RailCom-boosters worden gebruikt, die openingen voor de overdracht van de terugmelddata (de zogenaamde RailCom-cutouts) klaar zetten.

Data overdracht tussen de RailCom componenten

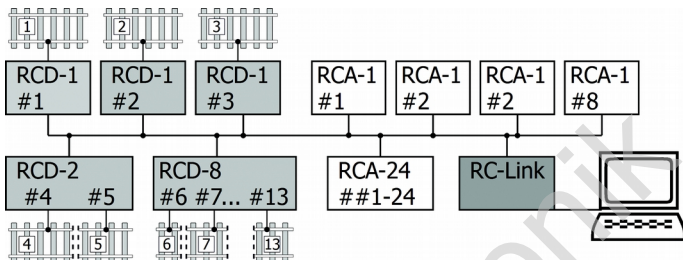
De communicatie tussen RailCom geschikte decoders en RailCom-detectoren is gebaseerd op de RailCom standaard, waardoor de detectoren en decoders van verschillende fabrikanten tegelijkertijd kunnen worden gebruikt. Voor de communicatie tussen detectoren, uitleesapparaten en PC interfaces daarentegen wordt een fabrikant afhankelijke databus gebruikt, waardoor detectoren, uitleesapparaten en PC interfaces van één fabrikant gebruikt moeten worden.

De door Tams Elektronik gebruikte databus voor communicatie tussen detectoren, uitleesapparaten en PC interfaces maakt het mogelijk

- max. 24 aparte railstukken te bewaken en
- max. 32 RailCom apparaten aan te sluiten (detectoren RCD-1, RCD-2 of RCD-8, uitleesapparaten RCA-1 of RCA-24, PC interfaces RC-Link).

Om de detectoren, de uitleesapparaten en de bewaakte railstukken aan elkaar toe te wijzen heeft u de adressen 1 t/m 24.

Voorbeeld data overdracht bij de specifieke Tams databus



Op de databus zijn vijf verschillende detectoren aangesloten, die in totaal 13 railstukken bewaken. Voor de weergave en de analyse van de uitgelezen data wordt gebruikt gemaakt van:

- vier enkelvoudige uitleesapparaten RCA-1, die telkens de data van een railstuk weergeeft, en
- een 24-voudig uitleesapparaat RCA-24, die de data van alle 13 railstukken weergeeft, en
- een RailCom PC interface RC-Link.

Busleiding

Voor de busleiding voor de communicatie tussen de detectoren, uitleesapparaten en PC interfaces moeten in principe twee draden met een doorsnede van minstens 0,10 mm² worden gebruikt (draden A en B). Om invloeden van stringen in andere leidingen te minimaliseren, moeten de beide draden in elkaar gedraaid zijn. Geadviseerd wordt tweelingdraad te gebruiken (b.v. LiYz, 2x0,19 mm², rood-bruin, art. nr. 73-30037).

De busleiding wordt van het ene naar het andere apparaat doorgeknipt. Bij het aansluiten er wel op letten dat telkens de draden A en B met de aansluitpunten A en B van de apparaten wordt verbonden.

5. Werking van de RCD-1

RailCom bewaking van railstukken

De RailCom-detector RCD-1 ontvangt de RailCom signalen van een gescheiden railstuk. Dat kunnen zijn:

- adres van de voertuigdecoder, die zich binnen het railstuk bevindt. Het adres wordt voortdurend door de decoder verzonden.
- CV-waarden van de voertuigdecoder die zich in het railstuk bevindt. De CV-waarden worden pas na een uitleesopdracht (die b.v. door de digitale centrale wordt verzonden) door de decoder verzonden.

Weergave en doorvoeren van de data

In de RCD-1 is geen weergave voor de RailCom terugmeldingen geïntegreerd. Om de ontvangen signalen te tonen, moeten speciale RailCom-displays worden aangesloten (b.v. enkelvoudig display RCA-1 of 24-voudig display RCA-24), die op plaatsen van de modelspoorweg, waar ze nodig zijn, worden gemonteerd. In plaats van displays kunnen ook apparaten worden aangesloten die de data naar de PC (b.v. RC-Link) of de digitale centrale doorvoeren.

De RCD-1 controleert de ontvangen signalen en stuurt de "zuivere" signalen via de speciale Tams databus naar de na liggende apparaten.

Geïntegreerde railbezetmelder

In de RCD-1 is een railbezetmelder geïntegreerd, die ook de gebruikers in de aangesloten railstuk herkent, die geen Railcom signaal zenden. De bezetmeldingen worden door toegewezen weergavemodules (b.v. RCA-1 of RCA-24) weergegeven of via een interface (b.v. RC-Link) naar een PC gestuurd.

Herkennen van de opstelrichting

In tweegeleider systemen herkent de detector in welke richting de loc wordt geplaatst. Deze informatie is b.v. van betekenis, wanneer de richting van de loc in niet zichtbare delen herkent moet worden of als basisgegevens voor PC besturing. De opstelrichting wordt door toegewezen weergave apparaten (b.v. RCA-1 of RCA-24) weergegeven of via een interface (b.v. RC-Link) naar een PC gestuurd.

6. Technische gegevens

Bedrijfsspanning	Digitaalspanning van de centrale
Dataformat	DCC
Terugmeldprotocol	RailCom
Aantal bewaakte RailCom stukken	1
Stroomopname zonder aangesloten verbruikers ca.	100 mA
Beschermwijze	IP 00
Omgevingstemperatuur in bedrijf	0 ... +60 °C
Omgevingstemperatuur in opslag	-10 ... +80 °C
Toegestane relatieve luchtvochtigheid	max. 85 %
Dimensions de la platine (env.) Dimensions avec capot (env.)	48 x 52 mm 60 x 70 x 25 mm
Poids de la platine complète (env.) Poids avec capot (env.)	30 g 47 g

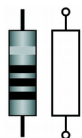
7. Het bouwen van de bouwset

Dit gedeelte kunt u overslaan indien u een kant en klare bouwsteen heeft aangeschaft.

Vorbereiding

Leg de onderdelen gesorteerd voor u op de werkplek. De afzonderlijke elektronische onderdelen hebben de volgende bijzonderheden, waar u op moet letten om fouten bij het bouwen te voorkomen:

Weerstanden



Weerstanden "remmen" de stroom.

De waarde van weerstanden voor kleine vermogens wordt door kleurringen weergegeven. Iedere kleur staat voor een ander cijfer. Koolweerstanden hebben 4 kleurringen. De 4e ring (hier tussen haakjes) geeft de tolerantie aan (goud = 5%).

Waarde:

Kleurringen:

220 Ω rood - rood - bruin (goud)

820 Ω grijs - rood - bruin (goud)

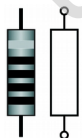
1 k Ω bruin - zwart - rood (goud)

10 k Ω bruin - zwart - oranje (goud)

33 k Ω oranje - oranje - oranje (goud)

47 k Ω geel - violet - oranje (goud)

270 k Ω rood - violet - geel (goud)



Metaalfilmweerstanden hebben 5 kleurringen. De 5e ring (hier tussen haakjes) geeft de tolerantie aan (bruin = 1%).

Farbringe:

1,5 Ω

bruin - groen - zwart - zilver (goud)

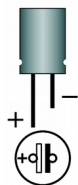
Keramische Condensatoren



Keramische condensatoren worden o.a. gebruikt voor het afvoeren van stoorspanningen of als frequentie bepalend onderdeel. Keramische condensatoren zijn niet gepoold.

Ze zijn normaal gesproken van een driecijferig getal voorzien dat de waarde van de condensator versleuteld weergeeft. Het getal 104 komt overeen met de waarde 100 nF.

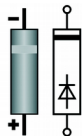
Elektrolytische condensatoren



Elektrolytische condensatoren (kortweg "Elco's") worden vaak voor de opslag van energie gebruikt. In tegenstelling tot keramische condensatoren zijn ze gepoold. De waarde is op de behuizing gedrukt.

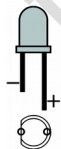
Elco's zijn voor verschillende spanningswaarden verkrijgbaar. Elco's met een hogere spanningswaarde dan aangegeven zijn zonder problemen te gebruiken.

Diode's



Diode's laten de stroom in slechts één richting door (doorlaatrichting). Tegelijkertijd wordt de spanning met 0,3 t/m 0,8 V verlaagd. In de andere richting (sperrichting) laat de diode geen stroom door, behalve als de sperspanning wordt overschreden. Een overschrijding van de sperspanning leidt nagenoeg altijd tot vernietiging van de diode. De kenmerken van de diode zijn op de behuizing afgedrukt.

Lichtdiode's (LEDs)

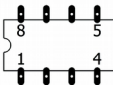


Wanneer lichtdiode's in doorlaatrichting worden gebruikt lichten ze op. Ze zijn er in vele uitvoeringen (met betrekking tot de kleur, grootte, vorm, lichtsterkte, max. stroom, en lichtspanning) verkrijgbaar. Lichtdiode's moeten altijd via een voorschakelweerstand worden gebruikt, daar ze bij een hoge stroom vrij snel stuk gaan.

IC's



IC's vervullen al naar gelang het type verschillende taken. De meest gebruikte behuizing is de zogenaamde "DIP"-behuizing waar aan de zijkanten 4, 6, 8, 14, 16 of 18 pootjes steken.

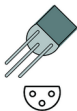


IC's zijn zeer gevoelig voor beschadigingen bij het solderen (hitte, elektrostatische lading). Daarom wordt op de plaats van het IC eerst een IC voet gesoldeerd waar later het IC in wordt gestoken.

Micro-Controllers

Micro-Controllers zijn IC's die voor iedere toepassing individueel worden geprogrammeerd. De geprogrammeerde Micro-Controllers zijn uitsluitend te verkrijgen via de fabrikant van de schakeling.

Spanningsregelaars



Spanningsregelaars zijn IC's die een variabele, ongeregelde ingangsspanning omzetten naar een constante uitgangsspanning. Zij worden gefabriceerd met transistorbehuizingen met drie aansluitingen voor de ingang, de uitgang en de massa.

De behuizingen van spanningsregelaars zijn afhankelijk van het type. Gebruikelijk zijn spanningsregelaars met een SOT behuizing (in de vorm van een halve cilinder) en in platte TO behuizingen.

Printkroonstenen

Printkroonstenen zijn soldeerbare aansluitklemmen. Ze maken een soldeervrije, veilige en toch snel demonteerbare aansluiting van de aansluitkabel op de schakeling mogelijk.

Stuklijst

Koolweerstand	R1, R6, R13	220 Ω
	R10	820 Ω
	R2, R4, R14, R16	1 k Ω
	R12, R17	10 k Ω
	R8	33 k Ω
	R11, R15	47 k Ω
	R9	270 k Ω
Metaalfilmweerstand	R3	1,5 Ω
Condensatoren	C6	---
	C5, C7	100 nF
Elco's	C1	220 μ F / 35 V
	C2, C4	100 μ F / 25 V
Diodes	D1, D2, D3	1N400x, x=2..7
	D4, D5	1N540x, x \geq 1
LEDs	LED1	3 mm
ICs en Micro-Controllers	IC1	74HC02N
	IC2	LM339N
	IC4	PIC16F627P
	IC5	SN75176
IC-voetjes	IC1, IC2	14-pol.
	IC4	18-pol.
	IC5	8-pol.
Spanningsregelaars	IC3	78L05Z
Pinstrippen	JP1	2-pol.
Printkroonstenen	X1 - X3	6-pol.

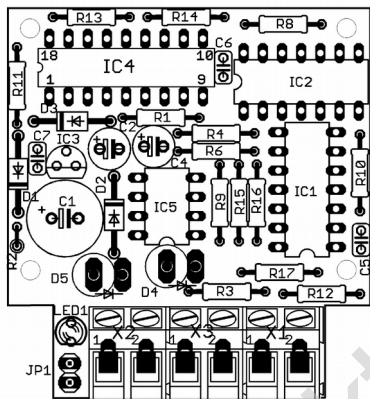


Fig. 2: Printplan

Bouwen

Ga volgens de navolgende lijst te werk. Soldeer eerst de onderdelen aan de soldeerzijde en knip dan met een zijknijptang de uitstekende draadeinden krap boven de soldering af. Let op de aanwijzingen voor het solderen in hoofdstuk 3.



Let op: Diverse onderdelen moeten overeenkomstig hun poling worden ingebouwd! Wanneer u deze onderdelen verkeerd om soldeert, kunnen zij bij het in werking stellen beschadigd worden. In het ergste geval kan de gehele schakeling stuk gaan. In elk geval is het onderdeel zonder functie.

1.	Weerstanden (excl. R2)	Inbouwrichting willekeurig.
2.	Diode's (excl. D4 en D5)	Let op de poling! De doorlaatrichting wordt met een ring aangegeven. Op de printopdruk is dit weergegeven.

3.	Lichtdiode's (LEDs)	Let op de poling! Bij LEDs met draden is de langste draad altijd de anode (pluspool).
4.	Weerstand R2 en Diode's D4 en D5	Soldeer de weerstand en de diode's zodanig, dat zij loodrecht op de print staan. Let op de poling van de diode's!
5.	Printkroonstenen	Koppel de printkroonstenen voor het inbouwen aan elkaar.
6.	Spanningsregelaars	De doorsnede van de spanningsreglaars in de half cilindrische vorm van de SOT behuizing wordt weergegeven op de printplaat.
7.	Keramische Condensatoren	Inbouwrichting willekeurig.
8.	Elektrolytische condensatoren ("Elco's")	Let op de poling! Eén van de beide aansluitingen (de korter) is voorzien van een min-teken.
9.	Pinstrippen	
10.	IC voetjes	Bouw de voetjes dusdanig in, dat de markering van de voet in dezelfde richting wijst als de markering op de print!
11.	IC's in DIL-behuizing	Steekt u de IC's in de ingesoldeerde IC voetjes. Raak de IC's niet eerder aan voordat u ontladen bent, b.v. door even de centrale verwarming vast te pakken. Zorg er voor dat de pootjes niet ombuigen als u ze in het voetje steekt. Let erop dat de markeringen op de print, het voetje en het IC in dezelfde richting liggen.

Een optische controle uitvoeren

Voer na het bouwen een optische controle uit en verwijder eventueel aanwezige gebreken:

- Verwijder alle losse delen zoals draadresten of tindruppels van de print. Verwijder scherpe kanten of puntige draadeinden.
- Controleer of dicht naast elkaar liggende soldeerplekken per ongeluk met elkaar verbonden zijn. Kortsluitgevaar!
- Controleer of alle delen juist gepoold zijn.

Wanneer alle problemen opgelost zijn gaat u verder met het volgende punt.

8. De RCD-1 aansluiten

De bewaakte railstuk scheiden

De railstuk die door de RCD-1 bewaakt moet worden, moet van de overige rails worden gescheiden. Daarvoor wordt

- bij 2 geleidersystemen een railstaaf of
- bij 3 geleidersystemen de middengeleider

aan beide zijden van het railstuk doorgeslepen. Wanneer u op uw modelspoorweg meerdere railstukken aan meerdere RailCom-detectoren aansluit, moet u erop letten, altijd dezelfde geleider te onderbreken.



Let op:

Word op de modelspoorweg, waar meerdere RailCom-detectoren worden aangesloten, niet altijd dezelfde geleider onderbroken, dan kan dit tot kortsluiting leiden, zodat de scheidingsstukken worden bereiden. Normaal gesproken wordt de modelspoorweg in deze situaties automatisch uitgeschakeld.

De RCD-1 aansluiten

Op de aansluitingen van de print zijn klemstroken gesoldeerd, waarin u de aansluitdraden steekt en vast schroeft.

Aansluiten van de booster en de railstuk

Bouw de RCD-1 in de toevoerleiding van de booster naar de railstuk in. Let op de juiste toewijzing van de aansluitingen naar de doorgaande en onderbroken leidingen.

U1	Railaansluiting booster doorgaande leiding (massa)
U2	Railaansluiting booster onderbroken leiding
S1-1	railstuk doorgaande leiding (massa)
S1-2	railstuk onderbroken leiding

Aansluiten van RailCom uitleesapparaten

U kunt de RCD-1 naar wens aansluiten op uitleesapparaten (b.v. RCA-1 of RCA-24) of een PC interface (b.v. RC-Link). Daar de data tussen de detectoren aan de ene kant en de uitleesapparaten of PC interface anderzijds via een specifieke Tams databus worden overgedragen, is het aansluiten van apparaten van andere fabrikanten niet mogelijk.

Snij de busleidingen A en B van het ene naar het andere apparaat door. Let bij het aansluiten van de RailCom apparaten erop, dat u de draden A en B telkens op de aansluitpunten A en B van de apparaten aansluit.

A	Specifieke Tams RailCom bus draad A
B	Specifieke Tams RailCom bus draad B

Aanwijzing: U wijst de uitleesapparaten aan de RCD-1 toe door het programmeren van de adressen (zie hfst. 10).

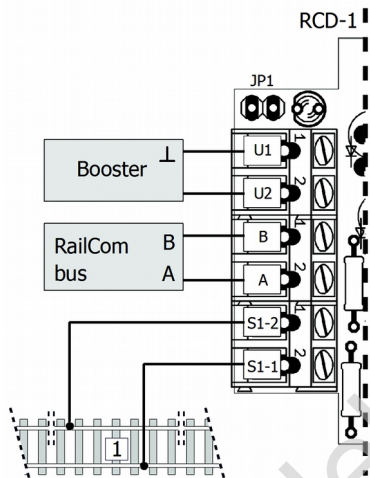


Fig. 3:
Aansluitenplan

9. LED-weergave van de RCD-1

De LED op de RCD-1 geeft weer, of en welke signalen worden ontvangen.

LED	Ontvangen signaal
aan	DCC-sigitaal ontvangen en RailCom-cutout herkend.
uit of knippert	Geen DCC-sigitaal ontvangen. Wanneer u een multi-protocol centrale gebruikt, moet u minstens één decoder op de modelspoorweg aansturen met DCC-format.
	DCC-sigitaal ontvangen, echter geen RailCom-cutout herkend. De RailCom-cutout wordt door de booster ingesteld en is noodzakelijk voor de terugmelding van data via RailCom. Daarom moet de booster, waarmee u het betreffende railstuk voedt, RailCom-geschikt zijn.

10. De RCD-1 programmeren

Doordat u een detector en het bijbehorend display (of bijbehorende apparaten) een identiek adres tussen 1 en 24 geeft, wijst u de apparaten aan elkaar toe. Daardoor is het mogelijk, meerdere detectoren en displays op dezelfde databus aan te sluiten (en daarmee de bedradingswerkzaamheden te minimaliseren) en altijd toewijzingen te veranderen.

De programmering van de detector starten

Het gewenste adres van de detector wordt op het bijbehorende display ingevoerd. Om het adres goed toe te kunnen wijzen, moet u zich ervan overtuigen, dat tijdens het programmeren alleen de te programmeren detector en het bijbehorende display via de draden A-A en B-B met elkaar verbonden zijn. Dat kunt u bereiken, doordat u

- Voor het programmeren de detector van de databus (waaraan ook de andere detectoren zijn aangesloten) afhaalt en een tijdelijke verbinding maakt tussen de detector en het display, of
- tijdens het programmeren alle andere detectoren spanningsloos maakt.

De adres van de RCD-1 programmeren

- Maak de te programmeren RCD-1 spanningsloos. Indien er nog meer detectoren zijn aangesloten, moet u deze eveneens spanningsloos maken.
- Programmeer voor het bijbehorende display het gewenste adres, zoals beschreven in de handleiding van het display.
- Overbrug de beide pinnen van de programmeeraansluiting JP1 van de RCD-1, b.v. door de meegeleverde jumper te plaatsen. Verbind de te programmeren detector opnieuw met de spanning, de LED op de RCD-1 knippert. Let erop, dat andere detectoren die op dezelfde

databus zijn aangesloten, nog niet op de spanningsbron mogen worden aangesloten.

- Programmeer het adres van de RCD-1 op het bijbehorende display, zoals in de handleiding van het display is beschreven. Zodra de LED stopt te knipperen, de RCD-1 heeft het adres ontvangen.

De programmering afsluiten

- Nadat de LED is uitgegaan, haalt u de verbinding van de RCD-1 naar de spanningsbron weg en verwijdert u de overbrugging van de beide pinnen van de programmeeraansluiting JP1.
- Verwijder de eventuele tijdelijke verbinding tussen de geprogrammeerde RCD-1 en het bijbehorende display. Maak opnieuw de verbinding van de RCD-1 (en eventueel de andere detectoren op dezelfde databus) met de spanningsbron.

11. Checklist voor storingen

- Onderdelen worden heet en / of beginnen te roken.



Verbreek direct de verbinding met het net!!

Mogelijke oorzaak: Een of meerdere onderdelen zijn verkeerd gesoldeerd. → Wanneer u de schakeling zelf heeft gebouwd voer dan een optische controle uit (→ hoofdstuk 7.) en verwijder eventuele fouten. Anders stuurt u de schakeling ter reparatie op.

- Bij het passeren van de railscheiding tussen twee booster stukken ontstaat een kortsluiting.

Mogelijke oorzaak: de beide aansluitingen van de detector op de rails (onderbroken leiding / doorgaande leiding) zijn verwisseld. → Controleer en verander de aansluitingen.

Mogelijke oorzaak: de railaansluitingen van de booster / de detectoren (onderbroken leiding / doorgaande leiding) zijn niet gelijk. → Controleer en verander de aansluitingen.

- In het display, dat aan de RCD-1 werd toegewezen, worden geen data weergegeven.

Mogelijke oorzaak: RCD-1 en display zijn niet geprogrammeerd op hetzelfde adres. → Programmeer de adressen van de beide apparaten opnieuw.

Mogelijke oorzaak: de aansluiting A van de RCD-1 is verbonden met de aansluiting B van het display (of omgekeerd). → Wissel op één van beide apparaten de aansluitingen A en B om.

Mogelijke oorzaak: de booster aan het bewaakte railstuk is uitgeschakeld of stelt geen RailCom-cutout ter beschikking. → Controleer de booster.

Mogelijke oorzaak: De voertuigdecoder in het bewaakte railstuk stuurt geen RailCom-bericht, b.v. omdat in de betreffende CV de RailCom-functie is uitgeschakeld. → Controleer de voertuigdecoder.

Hotline

Bij problemen met uw bouwsteen kan onze Hotline u helpen (mail-adres op de laatste pagina).

Reparaties: Een defecte bouwsteen kunt u voor reparatie naar ons toezenden (adres op de laatste pagina). Schade die onder de garantie valt wordt gratis gerepareerd. Bij schade, die niet onder de garantie vallen, berekenen wij maximaal het verschil tussen de kant en klare print en de bouwset volgens onze geldende prijslijst. Wij hebben het recht, de reparatie van een bouwsteen te weigeren, wanneer deze technisch of economisch niet mogelijk is.

Stuur een reparatiezending niet ongefrankeerd op. In een garantiegeval vergoeden wij de verzendkosten tot de hoogte, die wij volgens onze geldende prijslijst bij de levering van het product zouden moeten berekenen. Bij reparaties, die niet onder de garantie vallen, draagt u de kosten voor porto.

12. Garantieverklaring

Op dit product wordt twee jaar garantie gegeven vanaf de datum van aankoop aan de eerste koper, met een maximum van drie jaar na de productie van het product. De eerste koper is de gebruiker die als eerste het product bij ons gekocht heeft, bij een winkelier of een ander, juridisch gezien, persoon, die het product in het kader van zijn zelfstandige beroep doorverkoopt of inbouwt. De garantie bestaat naast de wettelijke garantiebepalingen, uit de afspraken die de gebruiker met de verkoper is overeengekomen.

De garantie omvat een gratis reparatie van gebreken, die aantoonbaar terug te voeren zijn op materiaal of fabricage onzerzijds. Bij bouwsets aanvaarden wij de verantwoordelijkheid voor de volledigheid en staat van de componenten, evenals de karakteristieke functies van de onderdelen in ongebouwde toestand. Wij garanderen de naleving van de technische gegevens wanneer de schakeling volgens de handleiding is samengesteld en zoals is voorgeschreven in gebruik werd genomen.

Wij behouden het recht van reparatie, verbeteringen, reserve leveringen of teruggave van de koopprijs. Verdergaande aanspraken zijn uitgesloten. Vorderingen tot vergoeding van gevolgschade of productaansprakelijkheid worden alleen naar wettelijke voorschriften erkent.

Voor waarde voor de aansprakelijkheid op garantie is de naleving van de handleiding. Aanspraken op garantie vervallen ook in de navolgende gevallen:

- bij eigenmachtige verandering van de schakeling,
- bij reparatiepogingen aan de kant en klare schakeling,
- bij schade door derden,
- bij foutief bedienen of schade door een verkeerde behandeling of misbruik.

13. EU-conformiteitsverklaring

CE Dit product voldoet aan de hierna genoemde EG- Richtlijnen en heeft hiervoor het CE – certificaat.

2004/108/EG inzake elektromagnetische compatibiliteit. Als basis dienende normen : EN 55014-1 and EN 61000-6-3.

Om de elektromagnetische verdraagzaamheid bij gebruik te garanderen dient u de volgende voorzorgsmaatregelen in acht te nemen:

- Sluit de transformator alleen aan op een door een erkende installateur geïnstalleerde en beveiligde wandcontactdoos.
- Breng geen wijzigingen aan in de originele onderdelen en volg de aanwijzingen, de aansluitplannen en print lay-out van deze handleiding nauwkeurig op.
- Gebruik bij reparatie alleen originele reserve onderdelen.

2011/65/EG betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (RoHS). Als basis dienende norm: EN 50581.

14. Verklaringen bij AEEA-richtlijn

Dit product voldoet aan de EG-richtlijn 2012/19/EG betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA).



DE 37847206

De firma Tams Elektronik GmbH is overeenkomstig §6 lid 2 van de Duitse wet voor Electro bij de hiervoor erkende Stichting Elektrische Apparaten (Stiftung Elektro-Altgeräte-Register – EAR) onder nummer WEEE-Nummer DE 37847206 geregistreerd.

Verwijder dit product niet via het huisvuil, maar via een onderneming voor hergebruik.

Actuele informatie en tips:

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

Garantie en service:

Tams Elektronik GmbH

Fuhrberger Straße 4

DE-30625 Hannover

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

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

e-mail: modellbahn@tams-online.de



DE 37847206