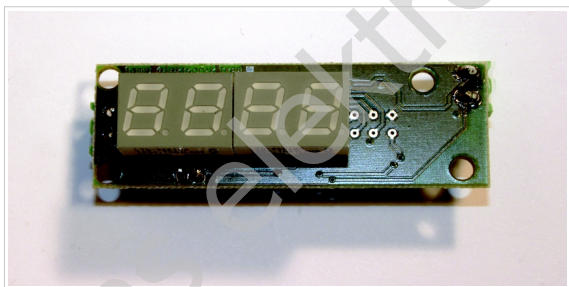


Handleiding

# RCA-1

Artikel-Nr. 45-02016



1-voudig RailCom-display



tams elektronik



## Inhoudsopgave

1. Starten .....	3
2. Veiligheidsvoorschriften.....	5
3. Achtergrond informatie: RailCom.....	6
4. Werking van de RCA-1.....	8
5. Technische gegevens .....	9
6. Aansluiten.....	10
7. Programmeren.....	12
8. Gebruik .....	13
9. Checklist voor storingen.....	15
10. Garantieverklaring.....	17
11. EU-conformiteitsverklaring.....	18
12. Verklaringen bij AEEA-richtlijn.....	18

© 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<sup>®</sup> 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 inbouwen en het in bedrijf nemen van de apparaat. Voor u met 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 apparaat aan een ander doorgeeft, geef dan ook de handleiding door.

### **Gebruiksvoorschriften**

De RailCom-display RCA-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 RCA-1 is niet geschikt om door kinderen onder de 14 jaar te worden ingebouwd.

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

### **Inhoud controleren**

Controleer na het uitpakken of alles compleet is:

- een of vijf RailCom display RCA-1,
- een of vijf jumpers voor het programmeren van het adres,
- een CD (met handleiding en andere informatie).

### **Benodigde materialen**

Voor het aansluiten van de booster heeft u draad nodig. Aanbevolen doorsnede:

- databus:  $\geq 0,1 \text{ mm}^2$ . Geadviseerd wordt tweelingdraad te gebruiken (b.v. LiYz, 2x0,19  $\text{mm}^2$ , rood-bruin, art. nr. 73-30037);
- Aansluiten van de voeding op het uitlees apparaat:  $\geq 0,25 \text{ mm}^2$ .

## 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 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 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.

### 3. 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**

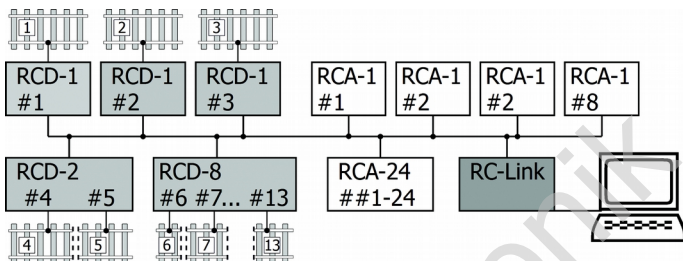
De communicatie tussen RailCom geschikte decoders en RailCom-detectoren is gebaseerd op de RailCom standaard, waardoor de detectoren en decoders van verschillende fabrikanten tegelijkertijd kunnen worden gebruikt. Voor de communicatie tussen detectoren, uitleesapparaten en PC interfaces daarentegen wordt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

De door Tams 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 mm<sup>2</sup> 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 mm<sup>2</sup>, 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.

## 4. Werking van de RCA-1

Het uitleesapparaat RCA-1 kan RailCom terugmeldingen van een toegewezen blok weergeven, die door een lokale detector wordt bewaakt:

- 1-voudige RailCom-Detector RCD-1 (art. nr. 45-0101x);
- 2-voudige RailCom-Detector RCD-2 (art. nr. 45-0102x);
- 8-voudige RailCom-Detector RCD-8 (art. nr. 45-0108x).

De RCA-1 geeft de data van de voertuigdecoder weer, die in het blok aanwezig is en die door aan hem is toegewezen detector wordt bewaakt. Standaard wordt het adres van de voertuigdecoder weergegeven, zolang het voertuig in het blok aanwezig is. Wanneer de RCA-1 correct is ingesteld, wordt samen met het adres ook de opstelrichting van de loc weergegeven (bij twee geleider systemen). Wordt een overeenkomstige uitleesopdracht verzonden, dan wordt gedurende een korte periode de waarde van de uitgelezen CV weergegeven.

Staat er een loc of een andere stroomverbruiker (b.v. een verlicht rijtuig) zonder RailCom-compatible decoder in het blok, dan geeft de RCA-1 deze eveneens weer. Vooropgesteld dat de aangesloten RailCom detector ook verbruikers herkent, die geen RailCom signaal afgeven.

Worden er door meer dan een voertuigdecoders tegelijkertijd in één blok RailCom berichten verzonden, dan zijn de volgende weergaven mogelijk:

- Alleen de data van een voertuigdecoder worden weergegeven.
- Afwisselend worden de data van de voertuigdecoder in het blok weergegeven.
- Er verschijnt een foute melding.



## 5. Technische gegevens

**Let op:** De RCA-1 mag niet gevoed worden met een trafo, die voor de voeding van de digitaal besturing wordt gebruikt! Indien mogelijk moet de voeding via een trafo geschieden, die uitsluitend wordt gebruikt voor het voeden van RailCom apparaten.

Bedrijfsspanning	12 - 18 Volt gelijk- of wisselspanning
Dataformat	DCC
Terugmeldprotocol	RailCom
Aantal weergegeven RailCom blokken	1
Stroomopname ca.	50 mA
Beschermwijze	IP 00
Omgevingstemperatuur in bedrijf	0 ... +60 °C
Omgevingstemperatuur in opslag	-10 ... +80 °C
Toegestane relatieve luchtvochtigheid	max. 85 %
Afmetingen van de print	ca. 17,5 x 55,0 x 21,5 mm
Gewicht van de schakeling	ca. 10 g

## 6. Aansluiten

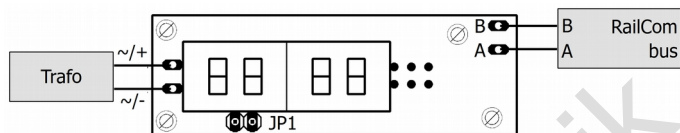


Fig. 1: Aansluitingen van de RCA-1

### Aansluiten op een lokale detector

U kunt de RCA-1 aan een detector toewijzen, b.v. de RCD-1, een van de beide detectoren van de RCD-2 of één van de acht detectoren van de RCD-8. 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 RCA-1 aan een detector toe door het programmeren van het adres (zie hfst. 7).

## Aansluiten van de voeding

**!** **Let op:** de RCA-1 mag niet gevoed worden met een trafo, die voor de voeding van de digitaal besturing wordt gebruikt! Indien mogelijk moet de voeding via een trafo geschieden, die uitsluitend wordt gebruikt voor het voeden van RailCom apparaten.

Wanneer u de RCA-1 op een gelijkstroomtrafo aansluit, moet u bij het aansluiten op de poling letten, bij gebruik van een wisselstroomtrafo is dit niet van belang. Wanneer u meerdere RailCom apparaten met een wisselstroomtrafo voedt, moet u erop letten, dat de aansluitingen van alle apparaten gelijk gepoold zijn.

**!** **Let op:** wanneer u meerdere RailCom apparaten via een gemeenschappelijk wisselstroomtrafo voedt, moeten de aansluitingen van alle apparaten gelijk gepoold zijn. Anders ontstaat er een kortsluiting, waarbij de aangesloten apparaten stuk kunnen gaan.

~/+	Voedingsspanning. Bij gelijkstroomtrafo's: +
~/-	Voedingsspanning. Bij gelijkstroomtrafo's: -

## 7. 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.

Op de RCA-1 programmeert u zowel het adres van het display als ook dat van de bijbehorende detector.

### De RCA-1 programmeren

Weergave	Programmastap
	Maak de RCA-1 los van de voeding
	Overbrug de beide pinnen van de programmeeraansluiting JP1, met de bijgeleverde jumper.
SE + actueel adres	Verbind nu de RCA-1 met de spanningsbron. De RCA-1 zendt zijn adres en geeft kort "SE" en het ingestelde adres in het display weer.
Pr + actueel adres	De RCA-1 gaat automatisch naar programmeren van het eigen adres en toont in het display "Pr" en het actuele adres. Na het adres 24 volgt het adres 1.
	U kunt nu een ander adres instellen, door de overbrugging van de pinnen weg te halen en weer te herstellen (dit gaat het eenvoudigste door de jumper te verwijderen en weer te plaatsen). Bij iedere herhaling van deze methode wordt het adres telkens met één verhoogd.
	Het actueel ingestelde adres wordt direct als adres door de RCA-1 overgenomen en hoeft niet extra te worden opgeslagen.

## Een bijbehorende detector RCD-1 programmeren

Weergave	Programmastap
	Verwijder de RCA-1 en de bijbehorende detector van de spanningsbron.
	Overbrug de beide pinnen van de programmeeraansluiting JP1 van de RCA-1 en breng de bijbehorende detector in de programmeermode.
	Verbind eerst de detector met de spanningsbron en aansluitend de RCA-1. Let erop, dat alleen de detector waaraan u een adres wilt toewijzen met de RCA-1 / de spanningsbron is verbonden.
SE	Direct nadat u de RCA-1 op de spanningsbron heeft aangesloten, draagt de RCA-1 zijn adres over aan de detector en programmeert daarmee de detector op hetzelfde adres. Tijdens het programmeren toont het display "SE".
	Verwijder nu de detector en de RCA-1 van de spanningsbron. Verwijder dan de overbrugging van de beide pinnen van de programmeeraansluiting JP1 van de RCA-1. Breng de detector weer in de standaard bedrijfsmode.

## 8. Gebruik

In het display worden de data weergegeven, die de detector uitleest. In principe worden geen voorafgaande nullen weergegeven. Begint de weergave met een nul, dan wordt een adres tussen 10000 en 10239 uitgelezen.

Weergave	Betekenis
----	Geen detector aangesloten/ toegewezen of geen voertuigdecoder of verbruiker op het bewaakte railstuk.
---- / knippert	Geen RailCom-cutout herkent. 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.
□□□□	Blok bezet, echter geen RailCom signaal. Aanwijzing: deze weergave wordt alleen dan weergegeven, wanneer de bijbehorende RailCom detector ook verbruikers herkent, die geen RailCom signaal afgeven.
3	Decoderadresse 3
0003	Decoderadresse 10003
..	Punt in rijrichting links naar rechts: : → opstelrichting A Punt in rijrichting rechts naar links: → opstelrichting B Aanwijzing: de weergave van de opstelrichting kan worden in- en uitgeschakeld, indien bij ingeschakelde voeding de beide pinnen van de programmeeraansluiting JP1 kort worden kortgesloten (het eenvoudigste indien u de meegeleverde jumper plaatst). In het display wordt de actuele instelling ("on" resp. "off") weergegeven, zolang de aansluiting is kortgesloten.
3	Decoderadres 3
0003	Decoderadres 10003
C88	Consistadres 88
c14	Waarde van een uitgelezen CV: 14. Wanneer de data ontvangen worden, knippert de "c" tweemaal kort. De uitgelezen waarde wordt ca. 5 seconden weergegeven daarna verschijnt het decoderadres weer in het display.

## 9. Checklist voor storingen

- Onderdelen worden heet en / of beginnen te roken.



Verbreek direct de verbinding met het net!!

Mogelijke oorzaak: De module is defect. → Stuur u de schakeling ter reparatie op.

- In het display worden geen data weergegeven.

Mogelijke oorzaak: RCA-1 en detector zijn niet geprogrammeerd op hetzelfde adres. → Programmeer de adressen van de beide apparaten opnieuw. Let erop, dat tijdens het programmeren uitsluitend de te programmeren detector en het bijbehorende display met elkaar zijn verbonden.

Mogelijke oorzaak: de aansluiting A van de RCA-1 is verbonden met de aansluiting B van de detector (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 module kan onze hotline u helpen (mail-adres op de laatste pagina).

**Reparaties:** Een defecte module 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 50 % van de actuele verkoopprijs volgens onze geldende prijslijst. Wij hebben het recht, de reparatie van

een module 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.



## 10. 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.

## 11. 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.

## 12. 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.

tams elektronik

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](mailto:modellbahn@tams-online.de)



DE 37847206