

Handleiding

# RC-Link

Artikel-Nr. 45-02257 | 45-02267



RailCom-PC-Interface



tams elektronik

■ ■ ■

## Inhoudsopgave

1. Starten .....	3
2. Veiligheidsvoorschriften.....	5
3. Achtergrond informatie: RailCom.....	6
4. Werking van de RC-Link.....	8
5. Technische gegevens .....	10
6. Aansluiten en functietest.....	11
7. Adressen van de detectoren programmeren.....	15
8. Checklist voor storingen.....	16
9. Garantieverklaring.....	18
10. EU-conformiteitsverklaring.....	19
11. Verklaringen bij AEEA-richtlijn.....	19

© 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**

Het PC-interface RC-Link 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 RC-Link 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 RC-Link met USB-aansluiting en een USB-kabel (lengte: 5,00 m) (art. nr. 45-02257) of
- een RC-Link met V.24- aansluiting en een V.24-kabel (Lengte: 5,00 m) (art. nr. 45-02267);
- een jumper (kortsluitstekker);
- een CD (met handleiding, software 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);
- Aansluiting op de voeding van het interface :  $\geq 0,25 \text{ mm}^2$ .

tams elektronik

## 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**

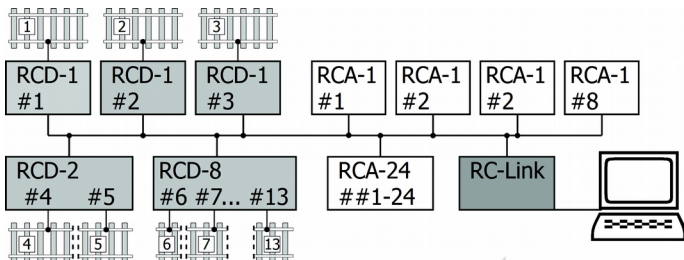
De communicatie tussen RailCom geschikte decoders en RailCom-detectoren is gebaseerd op de RailCom standaard, waardoor de detectoren en decoders van verschillende fabrikanten tegelijkertijd kunnen worden gebruikt. Voor de communicatie tussen detectoren, uitleesapparaten en PC interfaces daarentegen wordt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

De door Tams 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 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 RC-Link

### **Overdracht van RailCom-berichten aan de PC**

De RC-Link stuurt de terugmeldingen van maximaal 24 lokale RailCom detectoren (b.v. RCD-1, RCD-2 of RCD-8) naar de PC. Deze RailCom-berichten zijn uniek aan bepaalde detectoren (blokken) toegewezen, daar de detectoren door adressen worden geïdentificeerd.

De meeste PC besturingsprogramma's voor de modelspoorweg ondersteunen de terugmeldingen via RailCom. Al naar gelang de mogelijkheden van de besturingssoftware worden de ontvangen terugmeldingen b.v. op het PC beeldscherm weergegeven of als basis voor de automatische besturing van de dienstregeling gebruikt.

### **Overdracht van bezetmeldingen aan de PC**

Veel RailCom-detectoren kunnen ook verbruikers in een bewaakt blok herkennen, die geen RailCom-sigitaal versturen. Deze pure bezetmeldingen worden eveneens door de RC-Link aan de PC doorgestuurd.

### **Resultaten bij het uitvallen van de railspanning**

Bij het uitvallen van de railspanning (b.v. na het automatisch uitschakelen na een kortsluiting), kunnen de detectoren geen RailCom-berichten en bezetmeldingen uitlezen en naar de RC-Link sturen. Zou de RC-Link in dit geval de melding "blok vrij" aan de PC doorgeven, dan zouden storingen in de bedrijfsvoering en ongelukken kunnen optreden.

Om deze problematiek tegemoet te komen, controleert de RC-Link via een eigen railaansluiting, of er een railspanning aanwezig is. Alleen wanneer er een railspanning aanwezig is, geeft de RC-Link een vrijmelding aan de PC door. Is er daarentegen geen railspanning, dan onderdrukt de RC-Link de (meestal foutieve) vrijmelding en slaat de laatste voor de spanningsuitval ontvangen melding op.



In bepaalde opstellingen (b.v. wanneer de detectoren in verschillende boosterblokken liggen, die verschillend op kortsluitmeldingen reageren) is een onderdrukken van de vrijmelding bij een spanningsuitval onnodig of storend zijn. Bij testen is het aansluiten van de RC-Link op de rails soms veel werk.

Daarom is er ook de mogelijkheid de verbinding tussen de RC-Link en de rails niet te gebruiken. Bij een open railaansluiting (en daarmee een vermeende uitgevallen railspanning) onderdrukt de RC-Link echter de doorvoer van vrijmeldingen, dat in deze situatie ongewenst is. Daarom moet in dit geval het aanbrenge van de railspanning door het overbruggen van een aansluiting op de print d.m.v. een jumper worden gesimuleerd.

tams elektroniek

## 5. Technische gegevens

**Let op:** de RC-Link 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
Stroomopname ca.	20 mA
Beschermwijze	IP 00
Omgevingstemperatuur in bedrijf	0 ... +60 °C
Omgevingstemperatuur in opslag	-10 ... +80 °C
Toegestane relatieve luchtvochtigheid	max. 85 %
Afmetingen incl. behuizing ca.	100 x 90 x 35 mm
Gewicht incl. behuizing (ca.)	
RC-Link met USB-aansluiting	100 g
RC-Link met V.24-aansluiting.	108 g

## 6. Aansluiten en functietest

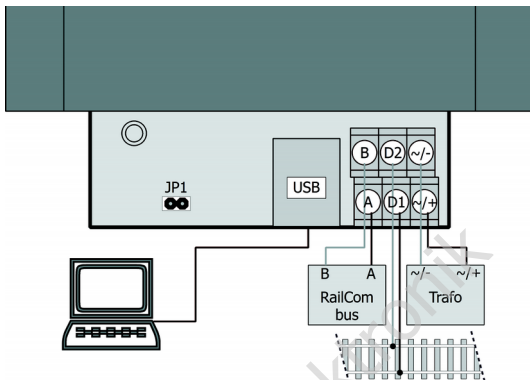


Fig. 2: Aansluiting RC-Link met USB-aansluiting.

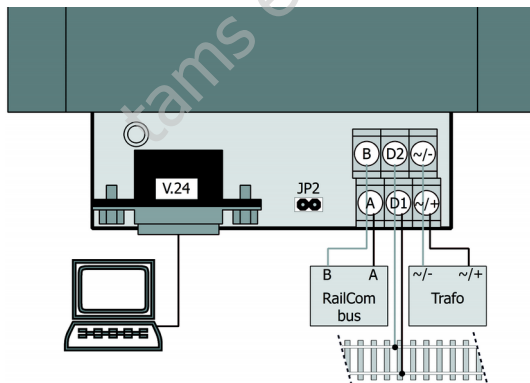


Fig. 2: Aansluiting RC-Link met V.24-aansluiting.

RC-Link	Aansluiten op
USB   V.24	PC (via USB- of V.24-poort)
~/+	Voeding. Bij gelijkstroomtrafo's: +
~/-	Voeding. Bij gelijkstroomtrafo's: -
A	Specifieke Tams RailCom bus draad A
B	Specifieke Tams RailCom bus draad B
D1 en D2	Rails. Bij uitvallen van de railspanning worden de vrijmeldingen onderdrukt. Of:
JP1	Jumper op JP1 (versie met USB-poort) of:
JP2	Jumper op JP2 (versie met V.24-poort).

Wij raden u aan de aansluitingen en de functietesten stap voor stap volgens de handleiding uit te voeren.

### Stap 1: Aansluiten op de PC

Verbind de RC-Link via de meegeleverde USB- of V24-kabel met de PC.

### Stap 2: Aansluiten van de voeding



**Let op:** de RC-Link 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 RC-Link 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.

### Stap 3: Functietest (deel 1)

Start het programma "RC-PC" – direct of van de meegeleverde CD of kopieer deze op de harde schijf van uw PC. Klik op het veld "Sys-Info". Op het beeldscherm worden de cijfers van de software- en hardwareversie van de RC-Link weergegeven. U herkent daaraan, dat de communicatie tussen RC-Link en PC werkt.

Nr.	Adresse	Letzte Rohdaten	Letzte Meldezeit	CV	Letzte Rohdaten	Letzte Meldezeit
1	11	FC 01 00 0B FF	11:54:34	Anfordern		
2	24	FC 02 00 18 FF	11:54:35	Anfordern		
3				Anfordern		
4				Anfordern		
5				Anfordern		
6				Anfordern		
7				Anfordern		
8				Anfordern		
9				Anfordern		
10				Anfordern		
11				Anfordern		
12				Anfordern		
13				Anfordern		
14				Anfordern		
15				Anfordern		
16				Anfordern		
17				Anfordern		
18				Anfordern		
19				Anfordern		
20				Anfordern		
21				Anfordern		
22				Anfordern		
23				Anfordern		
24				Anfordern		

Schnittstelle

COM 4 Verbinden Trennen  Reset-Anzeige Sys-Info Roh Hw.-Version Sw.-Version Seriennummer

FD 00 10 0A 0AFF 1.0 1.0 16

Detektor 1 Detektoradresse programmeren

Fig. 4: Aanduiding in het beeldscherm na het opstarten.

#### **Stap 4: Aansluiten van lokale RailCom-detectoren**

U kunt op de RC-Link naar behoefte maximaal 24 detectoren (b.v. RCD-1, RCD-2 of RCD-8) toewijzen. 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.

Voor de functietest deel 2 is het voldoende wanneer u een RailCom-detector met de RC-Link verbindt.

#### **Stap 5: Functietest (deel 2)**

Steek de meegeleverde jumper op JP1 (wanneer u een versie met USB-poort heeft) of JP2 (wanneer u een versie met een V24-poort heeft).

Rij dan een loc met een RailCom geschikte decoder in het blok van deze detector, die u vooraf op de RC-Link heeft aangesloten. Op het beeldscherm wordt het adres van de loc in het betreffende blok weergegeven.

Rij met de loc uit het bewaakte blok, het blok wordt als "vrij" in het beeldscherm getoond.

#### **Stap 6: Aansluiten van de rails**

Om bij het uitvallen van de railspanning – eventuele foutieve – vrijmeldingen te onderdrukken, moet u de RC-Link met de rails verbinden. Wanneer bij een spanningsuitval in een blok de vrijmelding niet onderdrukt moet worden, hoeft u de RC-Link niet op de rails aan te sluiten. Dat kan b.v. voordelig zijn bij modelspoorwegen, waarbij de RailCom-detectoren in de verschillende boosterblokken met verschillende kortsluituitschakelingen zijn aangesloten. Om bij het afzien van de verbinding van de RC-Link met de rails het aanliggen van

de railspanning te simuleren, moet de bijgeleverde jumper worden geplaatst

Versie met USB-poort: JP1

Versie met V24-poort: JP2

Wordt de jumper niet geplaatst, dan onderdrukt de RC-Link het doorgeven van vrijmeldingen.

## 7. Adressen van de detectoren programmeren

Via de RC-Link kunt u de adressen van de aangesloten detectoren (nrs. 1 t/m 24) vanuit de PC programmeren. U hebt daarvoor een speciale software nodig (b.v. "RC-PC" van de meegeleverde CD). Ga als volgt te werk:

- Zet de decoder, die u wilt programmeren in de programmeermode. Lees daarvoor de handleiding van de detector.
- Start de software en ga volgens de aanwijzingen te werk.
- Beëindig de programmeermode voor de detector, zoals in de handleiding van de detector beschreven.

Om andere detectoren hun adres te geven, herhaalt u de hiervoor beschreven procedure.

## 8. 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.

- Op het beeldscherm van de PC verschijnen geen gegevens.

Mogelijke oorzaak: de verbinding tussen RC-Link en PC is verbroken.  
→ Controleer de aansluiting.

Mogelijke oorzaak: de voedingsspanning van de RC-Link is verbroken (en de LED op de print licht niet op). → Controleer de aansluitingen van de voedingsspanning.

Mogelijke oorzaak: bij de installatie van de software werd een ander interface gekozen dan waarmee de RC-Link is aangesloten.  
→ Verander dan eventueel het interface op de PC.

Mogelijke oorzaak: de aansluiting A van de RC-Link 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.

tams elektronik

## 9. 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.

## 10. 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.

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



DE 37847206