

Handleiding

BiDiBooster

Artikel-Nr. 40-19507



tams elektronik
■ ■ ■

Inhoudsopgave

1. Waarom een Booster?.....	4
2. Starten.....	5
3. Veiligheidsvoorschriften.....	7
4. De BiDiBooster.....	8
5. De modelspoorbaan verdelen.....	15
6. De booster aansluiten.....	16
6.1.Het gebruik van patch kabels.....	17
6.2.Aansluiten op de centrale.....	18
6.3.Aansluiten aan een BiDiB-Interface.....	20
6.4.Aansluiten aanvullende boosters.....	20
6.5.Aansluiten van de rails.....	22
6.6.Aansluiten van de stroomvoorziening.....	22
7. Instellingen.....	23
7.1.Programmeren met BiDiB.....	24
7.2.Hoofdspoorprogrammering (POM).....	25
7.3.De BiDiBooster via jumpers instellen.....	28
8. Werking.....	30
9. Checklist voor storingen.....	32
10. Garantieverklaring.....	35
11. EU-conformiteitsverklaring.....	36
12. Verklaringen bij AEEA-richtlijn.....	36

© 09/2016 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.

RailCom® is de geregistreerde naam van de firma:

Lenz Elektronik GmbH | Vogelsang 14 | DE-35398 Gießen

Om de leesbaarheid van de tekst te behouden hebben we ervan afgezien telkens hiernaar te verwijzen.

1. Waarom een Booster?

Boosters hebben drie basis functies:

1. Het leveren van stroom die voor digitale locomotieven, wissels en andere decoders nodig is.
2. De nodige rail spanning leveren zodat digitale rij en schakel commando's bij alle decoders aankomen.
3. In het geval van een kortsluiting (b.v. bij het ontsporen van een rijtuig) ervoor zorgen dat de stroom afgeschakeld wordt om schade aan rails en rijtuigen te voorkomen.

Op RailCom-bewaakte modelspoorwegen stelt de booster bovendien het zogenaamde RailCom-Cutout ter beschikking, dat nodig is voor de overdracht van terugmelddata.

Het aantal noodzakelijke Boosters is afhankelijk van het stroomverbruik van de modelbaan. Berekenen van de stroombehoefte:

1 loc spoor N	600 mA
1 loc spoor H0	800 mA
1 loc spoor 0	1.000 mA
binnenverlichting in een rijtuig	50 - 200 mA
een andere verbruiker (b.v. geluidsmodule)	100 - 300 mA
reserve voor wissels	10% van de berekende totale waarde

De BiDiBooster kan, al naar gelang de instelling 2 tot 4 A stroom opwekken. Is het stroomverbruik groter dan moet een overeenkomstig veelvoud van boosters voor de stroomvoorzorging van de modelspoorbaan worden aangesloten.

2. Starten

Hoe deze handleiding u verder helpt

Deze handleiding helpt u stap voor stap bij het inbouwen en het in bedrijf nemen van de booster. 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 booster aan een ander doorgeeft, geef dan ook de handleiding door.

Gebruiksvoorschriften

De BiDiBooster is geschikt om volgens deze voor-schriften te worden gebruikt in de modelbouw, in't bijzonder in een digitale modelspoorweg. Ieder ander gebruik is niet toegestaan, hierdoor verloopt de garantie overeenkomst.

De BiDiBooster 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:

- BiDiBooster;
- een 3-polige en een 4-polige stekkerverbinding;
- vier kortsluitstekkers (jumpers);
- een CD (met handleiding en andere informatie).

Benodigde materialen

Voor het aansluiten van de booster heeft u het volgende nodig:

- Draad, aanbevolen doorsnede:
 - voor de trafo- en railaansluiting: $\geq 1,5\text{mm}^2$
 - voor de aansluiting op de digitale centrale: $\geq 0,25\text{ mm}^2$
- Een trafo. De aanbevolen spanning en het minimale vermogen van de trafo zijn afhankelijk van de gewenste instellingen.

Bepalen van de benodigde trafospanning

Gewenste railspanning	Aanbevolen trafospanning	
	wisselspanning	gelijkspanning
10 – 12 V	12 V	gewenste railspanning + 2 V
12 – 15 V	15 V	
15 – 18 V	16 V	
18 – 22 V	18 V	
> 22 V	20 V	

Bepalen van het minimale vermogen van de trafo

gewenste railspanning \times gewenste afschakelstroom
= minimale trafovermogen

Voorbeeld: $18\text{ V} \times 3\text{ A} = 54\text{ VA}$

Let op:

Gebruik een trafo, waarvan de nominale spanning niet veel hoger is dan de gewenste railspanning. Het vermogen dat ontstaat, moet anders door de booster als warmte worden afgevoerd. Is dit vermogen te hoog, dan wordt de booster oververhit en schakelt als gevolg van te hoge temperatuur af.

3. Veiligheidsvoorschriften



Brandgevaar

De BiDiBooster kan tijdens het bedrijf zeer warm worden. Let daarom op, dat een ongehinderde luchtstroom via de luchtsleuven mogelijk is. Wordt de luchtstroom verhinderd dan kunnen onderdelen oververhit raken en in brand vliegen.

Elektrische gevaren

- Aanraken van onder spanning staande delen,
- aanraken van geleidende delen die bij fouten onder spanning staan,
- kortsluitingen en aansluiten op niet toelaatbare spanningen,
- ontoelaatbaar hoge luchtvochtigheid en vorming van condenswater kunnen leiden tot gevaarlijke lichaamsstromen en daardoor tot verwondingen. Voorkom deze gevaren door de volgende maatregelen:
 - Plaats het apparaat alleen in gesloten schone en droge ruimtes. Voorkom vochtigheid, natte plekken en sproeiwater in de omgeving.
 - Doe bedradingwerkzaamheden altijd in spanningsloze toestand.
 - Voed het apparaat alleen met lage spanning zoals is aangegeven bij de technische gegevens. Gebruik daarvoor uitsluitend geteste en toegestane transformatoren.
 - Steek de netstekker van transformatoren alleen in vakbekwaam geïnstalleerde en beveiligde stopcontacten.
 - Let bij het maken van elektrische verbindingen op dat draaddikte voldoende is.
 - Na de vorming van condenswater moet minimaal 2 uur gewacht worden om de ruimte te laten drogen alvorens het apparaat in te schakelen.

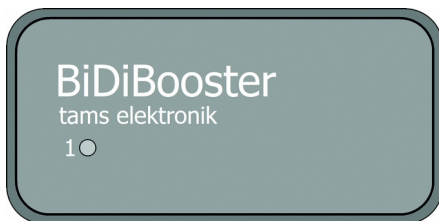
4. De BiDiBooster

Technische gegevens

Voedingsspanning	12 – 20 V wisselspanning 12 – 26 V gelijkspanning
Max. uitgangsstroom	2, 3, of 4 A
Uitgangsspanning	10 – 24 Volt digitaalspanning
Vermogensopname	max. 120 Watt
Digitaalformat	DCC, Motorola mfx (rij opdrachten)
Terugmeldprotocol	RailCom, BiDiB
Aansluitingen	DCC-compatibel boosteraansluiting (3-polig), BiDiB-aansluiting (RJ 45)
Railsignaal	symmetrisch
Beschermwijze	IP 00
Omgevingstemperatuur in bedrijf	0 ... +60 °C
Omgevingstemperatuur in opslag	-10 ... +80 °C
Toegestane relatieve luchtvochtigheid	max. 85 %
Afmetingen (ca.)	95 x 135 x 45 mm
Gewicht (ca.)	172 g

Fig. 1:
Voorzijde
BiDiBooster

1 LED



Aansluitingen

De BiDiBooster heeft 2 verschillende boosteraansluitingen:

- DCC-conforme boosteraansluiting (3-polige): om aan een DCC-conforme boostersaansluiting van een Centrale, of de railsuitgang van een Centrale aan te sluiten.
- BiDiB-Aansluiting (RJ 45): om aan een BiDiB-Aansluiting van een BiDiB-Apparaat met railsignaal functie of een BiDiB-Interface aan te sluiten.

Welke van beide aansluitingen actief is kan middels een jumper of CV's worden ingesteld.

Het aansluiten van meerdere boosters kan middels de DCC-conforme (3-polige) aansluiting of over de BiDiB (RJ45) aansluiting gebeuren.

De BiDiBooster kan zo geconfigureerd worden zodat er intern een verbinding tussen de DCC-conforme boosteraansluiting en de BiDiB-aansluiting tot stand komt. Het railsignaal van een centrale met een DCC-conforme aansluiting kan dan over de RJ45 aansluiting over meerdere boosters worden verdeeld. Volgende boosters kunnen dan eenvoudig met een RJ45 kabel worden aangesloten.

Dataformats

De BiDiBooster is geschikt voor multiprotocol, hij kan data in Motorola en in DCC-format versterken. Hij kan ook rij-opdrachten in het mfx-format versterken, maar geen mfx terugmeldingen.

RailCom

De BiDiBooster kan de zogenaamde RailCom-Cutout beschikbaar stellen, die de overdracht van terugmelddata in RailCom-bewaakte blokken mogelijk maakt.

Bij gebruik van de BiDiBooster met centrales, dat een DCC-sigitaal verzenden en niet geschikt zijn voor RailCom, kan de RailCom-Cutout storingen veroorzaken bij de dataoverdracht. Enkele oudere DCC voertuigdecoders en enkele huidige DCC decodertypes (o.a. van Amerikaanse fabrikanten), die niet geschikt zijn voor gebruik met RailCom, reageren bij een ingeschakelde RailCom-Cutout niet juist op de rij opdrachten. Bij niet RailCom geschikte DCC sounddecoders kan de geluidswaergave verstoord worden.

Daarom bestaat bij de BiDiBooster de mogelijkheid RailCom in- of uit te schakelen (bij aflevering is RailCom ingeschakeld). Bij pure Motorola-centrales zijn storingen van de dataoverdracht door de RailCom-Cutout in principe uitgesloten.

Geïntegreerde globale RailCom-Detector

In de BiDiBooster is een globale RailCom-Detector geïntegreerd, welke terugmeldingen van decoders uit kanaal 2 ontvangt. Volgens de RailCom-Standaard is kanaal 2 voor terugmeldingen van decoders gereserveerd, welke van te voren een DCC-Comando ontvangen heeft op het toebehorende adres.

Deze RailCom terugmeldingen worden van de BiDiBooster over de BiDi-databus aan RailCom displays of aan de PC verder geleid.

BiDiB

In een door BiDiB aangestuurde en bewaakte systeem fungeert de BiDiBooster als BiDiB knooppunt. Middels patch kabels (RJ45), wat bij BiDiB standaard is, kan verder worden aangesloten.

Deze aansluiting maakt het mogelijk om de booster, zonder digitale centrale, direct aan een PC interface aan te sluiten. Daarmee is het op

een eenvoudige manier mogelijk de digitale aansturing in "rijden" (middels de digitale centrale) en "schakelen" (middels de PC) op te delen.

Over deze aansluiting kunnen zowel de rail signalen als ook de actuele bedrijfstoestand van de booster worden door gegeven, zoals bijvoorbeeld stroom, spanning en temperatuur. De bedrijfstoestand van de booster dient als basis voor het booster management in de PC besturing.

Toepassen van het ABC remprotocol

Het railsignaal wordt door de BiDiBooster volledig symmetrisch versterkt. Hierdoor is toepassen van het ABC remprotocol in DCC aangestuurde modelspoorbanen mogelijk. De DCC-ingang van de BiDiBooster is door optocouplers volledig galvanisch gescheiden.

Geregelde railspanning

De BiDiBooster stelt een geregelde gelijkspanning beschikbaar, die in stappen van 1 V op een waarde tussen 10 en 24 V kan worden ingesteld. Bij aflevering is de gelijkspanning op 18V ingesteld.

De regeling van de gelijkspanning op een vaste waarde voorkomt, dat de rijnsnelheden van de locs en de helderheid van de verlichtingen als gevolg van spanning fluctuaties variëren.

Schaal	Aanbevolen railspanning	Waard bij uitlevering
Z	12 V	
N en TT	14 V	
H0	18 V	18 V
0, I en II	20 - 24 V	

Kortsluit beveiliging

De BiDiBooster heeft een interne kortsluit afschakeling in de vorm van een interne stroombegrenzer. Deze zorgt bij een kortsluiting op de railuitgang voor het automatisch afschakelen van de booster en voorkomt daarmee defecten van de booster, op het spoor en aan de voertuigen. De tijd totdat de kortsluit afschakeling actief wordt kan tussen 1 en 250 milliseconden worden ingesteld.

Wordt de kortsluit terugmelding aan de DCC-compatibel boosteraansluiting van de centrale aangesloten, dan zendt de BiDiBooster een kortsluit terugmelding naar de DCC-centrale, die dan de booster bij een kortsluiting uitschakelt.

De kortsluit gevoeligheid resp., de afschakel stroom kan op 2, 3 of 4 A worden ingesteld. Om in geval van een kortsluiting schade te verhinderen, mag de kortsluit gevoeligheid niet te hoog worden ingesteld.

Schaal	Aangeraden kortsluit gevoeligheid (= afschakel stroom)	Waard bij uitlevering
Z en N	2 A	
TT en H0	3 A	3 A
0, I en II	≥ 4 A	

Let op:

De ingestelde kortsluit gevoeligheid mag niet hoger zijn dan de maximale stroom van de trafo. Is de afschakel stroom van de booster hoger dan de maximale stroom van de trafo, kan de booster een overbelasting niet herkennen en als gevolg daarvan de stroom niet uitschakelen om de elektronische onderdelen van de booster en de voertuigen en de rails voor schade te beschermen. **Brandgevaar!**

Automatisch inschakelen na een kortsluiting

Na een kortsluiting schakelt de BiDiBooster zichzelf automatisch weer in na verloop van 4 tot 10 seconden (instelbaar). Is de kortsluiting dan nog aanwezig, dan schakelt hij direct weer uit.

Bij aflevering wordt de inschakel automaat een minuut onderbroken, nadat de booster vijf maal in- en uitgeschakeld is. Deze her inschakeltijd na 5 kortsluitingen kan apart worden ingesteld:

- op de ingestelde her inschakeltijd na een kortsluiting (4 tot 10 seconden) of,
- op een individuele her inschakeltijd tussen 0 en 90 seconden (instelbaar is stappen van 10 seconden).

Afschakelen bij overtemperatuur

Bij oververhitting schakelt de booster uit veiligheidsoverwegingen automatisch uit. Mogelijke oorzaken:

- Belemmering van de luchtstroom via de luchtsleuven.
- Duidelijk hogere nominale spanning van de trafo dan de ingestelde gelijkspanning bij een gelijktijdige hogere stroomafname.

Watchdog-functie

De centrale (gewoonlijk aangestuurd door PC software) zendt bij deze functie, in afstanden van 5 seconden, een DCC-wisselopdracht naar een wisseladres, die aan de BiDiBooster is toegewezen. Zodra de booster deze opdrachten niet meer ontvangt, schakelt deze automatisch af.

Na het inschakelen van de booster is deze Watchdog-functie niet actief. Deze wordt geactiveerd, indien aan het toegewezen wisseladres een schakelopdracht wordt verzonden. Hierdoor bestaat de mogelijkheid, de modelspoorweg zonder PC sturing te sturen, zonder de Watchdog-functie te deactiveren.

Zodra de BiDiBooster over de BiDiB aansluiting met een PC-Interface verbonden is wordt de Watchdog-Functie gedeactiveerd.

In- en uitschakelen met een DCC-wisselopdracht

De BiDiBooster kan via een DCC-wisselopdracht, die naar een toegewezen wisseladres gezonden worden, in- en uitgeschakeld worden:

Wissel "rechtuit" → booster in

Wissel "afgebogen" → booster uit

Zodra de BiDiBooster over de BiDiB aansluiting met een PC-Interface verbonden is, kan de Booster niet meer middels DCC-wisselopdrachten in- en uitgeschakeld worden, echter alleen m.b.v. de PC-Software.

Inschakel stroom begrenzing (Inrush-Current)

De som van de laad stromen van buffer condensatoren op locomotief decoders (vooral bij Sound-Decoders) en extra externe USP kan bij inschakelen van de modelbaan zo hoog worden, dat de kortsluit afschakeling van de boosters direct reageert. Daarmee wordt de in bedrijf name bij een geactiveerde kortsluit afschakeling lastig.

De BiDiBooster kan na het inschakelen voor een korte tijd (instelbaar tot max. 500 ms) een hogere stroom van 5 A leveren en tolereert daarbij het kortstondige inzakken van de spanning. Deze tijd is voldoende, om buffer condensators en USP's op te laden.

Eerst nadat na een korte tijd de stroom niet minder wordt en de spanning niet meer stijgt, reageert de kortsluit afschakeling van de boosters (omdat dan van een "echte" kortsluiting sprake is).

Meer informatie over inschakel stroom begrenzing staat in de RailCommunity norm RCN 530 (onder: www.railcommunity.de).

Updates

Om de booster voor nieuwe ontwikkelingen aan te passen kan over BiDiB een software update gemaakt worden.

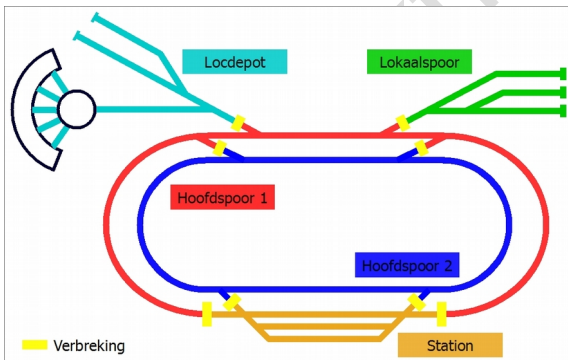
Indien u de BiDiBooster niet in een BiDiB besturing geïntegreerd heeft kunt u de booster naar ons toe sturen zodat wij de update kunnen uitvoeren.

5. De modelspoorbaan verdelen

Deel uw modelspoorbaan in verschillende, elektrisch van elkaar gescheiden stukken op, die telkens met een eigen booster worden gevoed. In ieder boosterdeel kunnen maximaal drie tot vijf locs gelijktijdig rijden. Een indeling zoals hieronder is gebruikelijk:

- Station
- Locdepot
- Hoofdspoor (evt. in meerdere stukken)
- Lokaalspoor (evt. in meerdere stukken)

Maak de overgangen tussen de boosterdelen zodanig dat ze zo min mogelijk worden gepasseerd.



Verbreek de overgangen tussen de boosterdelen als volgt:

- Bij 2 geleidersystemen: een railstaaf. Let erop, dat u bij alle boosterdelen dezelfde railstaaf ("links" of "rechts") doorzaagt. In grotere, onoverzichtelijke modelspoorwegen is het aan te raden beide railstaven door te zagen.
- Bij 3-geleidersystemen: de middengeleider.

6. De booster aansluiten

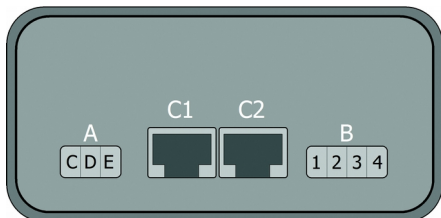


Fig. 2:
Achterzijde
BiDiBooster

A	DCC-conforme booster aansluitingen → Aansluitingen op de centrale en volgende booster (Variant 1)
C	Data (+)
D	Massa / Data (-)
E	Kortsluiterugmelding
B	Aansluitingen op de trafo en de rails
1	Trafo
2	Trafo
3	Buitenste / linker railstaaf
4	Middengeleider / rechter railstaaf
C	BiDiB-Interface (RJ 45) → Aansluitingen op de centrale en volgende booster (Variant 2)
C1	Beide aansluitingen zijn intern met elkaar verbonden en kunnen daarom naar keuze gebruikt worden.
C2	

 **Let op:**

Via de luchtsleuven van de booster moet voortdurend een ongehinderde luchtstroom mogelijk zijn, daar de booster anders oververhit kan raken. **Brandgevaar!** De luchtsleuven mogen daarom in geen geval worden afgesloten. Let bij het aansluiten van de booster erop, dat aan de boven- en achterkant voldoende ruimte overblijft tussen de andere apparaten, en muren, etc.

6.1. Het gebruik van patch kabels

De BiDiBooster heeft als alternatief voor de DCC-conforme booster aansluitingen twee RJ45 aansluitingen (C1 en C2) waar mee de centrale en volgende boosters kunnen worden aangesloten. De dataoverdracht tussen de componenten welke op de RJ45 aansluitingen verbonden zijn is overeenkomstig met het BiDiB protocol.

Bij de BiDiBooster, welke aan het einde van de BiDi-Busleiding geïnstalleerd zijn (bij welke dus maar één RJ45 kabel is aangesloten), moet u de afsluit jumpers JP5 en JP6 volgens fig. 4 plaatsen. Bij de uitleveringstoestand zijn deze afsluit jumpers JP5 en JP6 niet geplaatst.

Als u naderhand op een BiDi-Busleiding extra apparaten aansluit, moet u bij het apparaat welke tot dusver aan het einde van de busleiding geïnstalleerd was, de afsluit jumpers verwijderen.

 **Let op:**

Wanneer u bij een BiDiBooster, welke aan het einde van een busleiding geïnstalleerd is, geen afsluit jumpers plaatst, kunnen door het vervormen van het elektrische signaal storingen bij de dataoverdracht optreden. Wanneer bij een apparaat, welke niet aan het einde van een busleiding geïnstalleerd is, de afsluit jumpers geplaatst zijn, is het mogelijk dat de dataoverdracht ineen zakt. In beide gevallen raken de apparaten niet defect.

6.2. Aansluiten op de centrale

U kunt kiezen tussen

- de DCC-conforme interface (aansluiting A) of
- de BiDiB interface (aansluiting C)

om de centrale aan te sluiten. In de uitleveringstoestand is de BiDiBooster op het gebruik van de DCC-conforme interface ingesteld. Wanneer u de BiDiB interface gebruiken wilt, moet u de instellingen veranderen (→ Hoofdstuk 7).

Aansluiting A: DCC-conforme (3-polige) interface

U kunt de aansluitingen "A" van de booster of op

- de railuitgang van de centrale (alleen aansluitingen C en D) of op
- de DCC-boosteraansluiting van de centrale aansluiten.

Gebruik voor het aansluiten van de kabel aan de booster de meegeleverde stekker, waarin deze kan worden vast geschroefd.

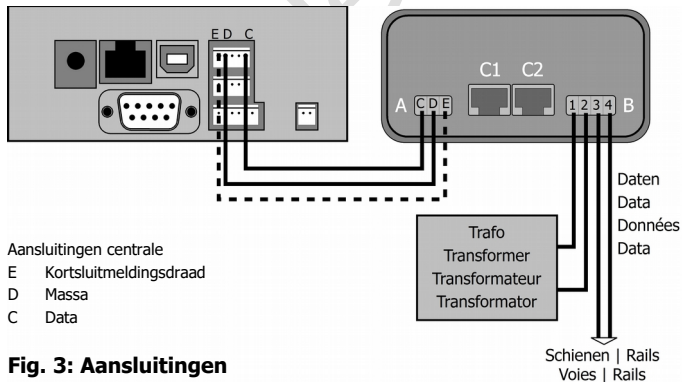


Fig. 3: Aansluitingen

Let erop, dat de pinvolgorde van de boosteraansluiting van de centrale en de boosteraansluiting overeenkomen.

Wanneer bij een kortsluiting de booster door de centrale moet worden afgeschakeld, moet de kortsluiterugmelding worden aangesloten. Wordt de kortsluiterugmeldleiding niet aangesloten, dan schakelt de booster in geval van een kortsluiting automatisch af en na de ingestelde tijd automatisch weer aan.

Aansluiting C: BiDiB interface (RJ 45)

Middels de aansluiting C (naar keuze C1 of C2) kunt u de BiDiBooster met RJ45 kabels met de BiDiB interface van uw centrale of een PC interface met rail functie verbinden.

Tip: Indien nodig moet u de afsluit jumpers JP5 en JP6 plaatsen (→ Paragraaf 6.1).



Let op:

Verschillende centrales hebben RJ45 aansluitingen, welke niet compatible zijn met BiDiB apparaten.

Als u deze gebruikt om de BiDiBooster aan te sluiten kan een apparaat of beide apparaten defect raken.

Tip: Om verwisseling tussen verschillende RJ45 aansluitingen te voorkomen is het aanbevolen verschillende kabel kleuren te gebruiken. (bijvoorbeeld groen voor de BiDi-Bus, rood voor de databus van de digitale besturing.

6.3. Aansluiten aan een BiDiB-Interface

Als u voor de besturing van uw systeem een BiDiB-Interface met rail functie gebruikt kunt u deze als een centrale aan de BiDiB-aansluiting aansluiten (→ Paragraaf 6.2).

Om de booster in een BiDiB bestuurd en bewaakte systeem te integreren kunt u een BiDiB-interface gebruiken dat zelf geen rail functie bezit en deze extra met de centrale aansluiten op aansluiting C.

6.4. Aansluiten aanvullende boosters

Om aanvullende boosters aan te sluiten kan de zelfde aansluiting gebruikt worden waarmee ook de centrale is aangesloten.

Een bijzondere eigenschap van de BiDiBooster is de mogelijkheid om de centrale aan de 3-polige DCC boosteraansluiting aan te sluiten en aanvullende boosters middels RJ45 kabels aan de BiDiB-Interface. De BiDiBooster moet in dit geval conform ingesteld worden (→ Paragraaf 7). Dan wordt er intern een verbinding tussen de DCC-Aansluiting en de BiDiB-Interface gemaakt.

**Let op:**

Het is niet mogelijk de centrale aan de BiDiB aansluiting en een aanvullende booster aan de DCC boosteraansluiting aan te sluiten. In dit geval wordt er geen rail signaal door gegeven.

Aansluiting A: DCC-conforme (3-polige) interface

Om een aanvullende booster aan te sluiten moet u aan alle drie de klemmen van "A" een extra kabel aansluiten.

Aansluiting C: BiDiB-interface (RJ 45)

Om een aanvullende booster aan te sluiten moet u een patch kabel (RJ45) gebruiken en aansluiten op C1 of C2.

Tip: Indien nodig moet u de afsluit jumpers JP5 en JP6 plaatsen of verwijderen (→ Paragraaf 6.1).

Aansluiting A + Aansluiting C:

Deze variant maakt het mogelijk een eenvoudige en snelle aansluiting van een aanvullende booster middels een RJ45 kabel te maken, ook wanneer de centrale aan de 3-polige DCC boosteraansluiting van de booster is aangesloten.

Tip: Indien nodig moet u de afsluit jumpers JP5 en JP6 plaatsen of verwijderen (→ Paragraaf 6.1).



Let op:

Wanneer u deze aansluit variant kiezen moeten alle aanvullende boosters over deze BiDiB interface worden aangesloten! Het is niet mogelijk om intern een verbinding tussen de BiDiB interface en de DCC boosteraansluiting te maken.

Tip

Gebruik alleen Boosters van één fabrikant en één type anders kunnen er zich problemen voordoen zoals:

- Storingen in de dataoverdracht naar de decoders.
- Kleine stromen, die de locs vanzelf in beweging zetten wanneer andere locs de overgangen tussen twee Boosterdelen passeren.
- Kortsluitingen bij het passeren van de overgangen tussen boosterdelen.

6.5. Aansluiten van de rails

Verbind de railaansluiting van de Booster met de rails (bij 2-geleider-systemen) resp. met één rail en de middengeleider (bij 3-geleidersystemen). De toevoer van de Boosterstroom op de rails moet om de 2 a 3 meter gescheiden, daar de weerstanden van de railovergangen vrij hoog zijn. Worden de afstanden te groot gekozen dan kunnen er problemen ontstaan bij de kortsluitmelding of bij de stroomvoorziening van de voertuigen.

Let op:

De verbinding van de rails (resp. de rails en de middengeleider) met de beide polen van de railaansluiting is willekeurig behalve wanneer u al een Booster op uw modelspoorbaan heeft aangesloten. In dit geval moet u erop letten dat:

De linker pool van de railaansluiting van de tweede Booster moet met dezelfde rail verbonden zijn als de linker pool van de al aanwezige Booster. Hetzelfde geldt voor de rechter pool van de railaansluiting van de Booster. Worden de aansluitingen verwisseld dan ontstaat er korstsluiting bij het passeren van de scheidingen tussen de boosterdelen.

6.6. Aansluiten van de stroomvoorziening

Verbind de trafo met de trafo-aansluiting van de Booster. De benodigde spanning en het minimale vermogen van de trafo zijn afhankelijk van de gewenste railspanning en de gewenste uitschakelstroom. Zie daarvoor het hoofdstuk "Bepalen van de benodigde trafospanning" op pagina 6.

Let op:

U mag de rails en de voeding niet verkeerd aansluiten. Een verkeerde aansluiting van rails en trafo geeft een directe beschadiging van de booster tot gevolg, en in het meest ongunstige geval is deze niet meer te repareren.

7. Instellingen

De BiDiBooster kan

- middels BiDiB en PC-Software of
 - via hoofdspoorprogrammering (POM) of
 - door het plaatsen van kortsluitstekkers (jumpers)
- op de individuele wensen worden ingesteld.

	Mogelijke instellingen	Instelling bij aflevering	Instelling met jumpers
Railspanning	10 – 24 V, instelbaar in stappen van 1 V	18 V	nee
Inschakeltijd na een kortsluiting	4 – 10 sec., instelbaar in stappen van 1 sec.	4 sec.	nee
Max. railstroom (afschakelstroom bij kortsluiting)	2 – 4 A, instelbaar in stappen van 1 A	3 A	ja
RailCom	actief of niet actief	actief	nee
In- en uitschakelen met DCC-wisselopdracht	actief of niet actief / wisseladres toewijzen	niet actief	nee
Watchdog	actief of niet actief / wisseladres toewijzen	niet actief	nee
Kortsluit afschakel vertragingstijd	1 - 255 ms	100 ms	nee

	Mogelijke instellingen	Instelling bij aflevering	Instelling met jumpers
Her inschakeltijd na 5-keer kortsluiting	0 - 90 sec.	60 sec.	nee
Inschakel stroom begrenzingstijd (Inrush-Current)	2 - 500 ms	100 ms	nee
Aansluiting keuze	BiDiB-Aansluiting, DCC-Aansluiting of ontvangst van de booster signalen via DCC-Booster aansluiting en doorgave aan de RJ45-Aansluiting	DCC-Aansluiting	ja

7.1. Programmeren met BiDiB

Zodra de BiDiBooster aan een BiDiB bestuurt en bewaakt systeem aangesloten is, wordt deze automatisch in de PC besturing geïntegreerd. Met behulp van de PC besturing software of (wanneer het hiermee niet mogelijk is) speciale hulpprogramma's (b.v. BidiB-Monitor of BiDiB-Wizard) worden de booster specifieke configuratie variabelen (CV's) en de BiDiB feature instellingen geprogrammeerd. Ook is een firmware update van de BiDiBooster over BiDiB mogelijk.

7.2. Hoofdspoorprogrammering (POM)

De configuratie variabelen van de BiDiBoosters kunnen via hoofdspoorprogrammering (POM) worden ingesteld. Dit is alleen mogelijk met centrales die deze methode van programmeren ondersteunen.

Om het programmeren van de booster te beginnen, voert u voor CV#7 van een willekeurig DCC-locadres de waarde "62" in. Doe dat volgens de beschrijving van uw centrale. Deze invoer heeft geen invloed op een decoder met het betreffende locadres, daar voor CV#7 van locdecoders (= versie) geen invoer mogelijk is.

Nadat de programmeermode is gestart (voor CV#7 de waarde "62" is ingevoerd), knippert de LED snel in de kleur geel. U kunt nu de instellingen van de booster veranderen, doordat u opnieuw CV#7 kiest en daarvoor een waarde uit de navolgende tabel invoert.

Wordt binnen 30 seconden na de start van de programmeermode geen waarde voor CV#7 ingevoerd, dan wordt de programmering van de booster automatisch afgebroken. Nadat een waarde ingevoerd is, wordt de programmeermode automatisch beëindigd. Moeten meerdere waarden worden veranderd, dan moet de programmeermode door het invoeren van de waarde "62" voor CV#7 opnieuw worden gestart.

Functie	Waarde voor CV#7	Instelling / opmerkingen
Reset	8	Stelt de default waarde (=waarde bij aflevering) weer in.
Railspanning (uitgangs-spanning) default waarde: 18 V	10	10 V
	11	11 V
	12	12 V
	...	13 ... 23 V
	24	24 V

Functie	Waarde voor CV#7	Instelling / opmerkingen
Inschakeltijd na een kortsluiting default waarde: 4 sec.	34	4 seconden
	35	5 seconden
	36	6 seconden
	...	7 ... 9 seconden
	40	10 seconden
Max. railstroom (afschakelstroom) default waarde: 3 A	42	2 Ampère
	43	3 Ampère
	44	4 Ampère
RailCom / default waarde: actief	51	actief
	52	niet actief
Keuze van de aansluiting	53	BiDiB-Booster aansluiting
	54	DCC-Booster aansluiting
	55	Ontvangst van de booster signalen over de DCC-Booster aansluiting en doorgeve aan de RJ45 interface
Uitschakelen met DCC wisselopdracht Standaard waarde: niet actief	71	actief
	72	niet actief
	73	Wissel naar de programmeermode. Wordt binnen 30 sec. een DCC-wisselopdracht verzonden, dan neemt de BiDiBooster het bijbehorende wisseladres over voor het uitvoeren van de uitschakel functie. Voorwaarde: uitschakelfunctie = " actief ".

Functie	Waarde voor CV#7	Instelling/opmerkingen
Watchdog default waarde: niet actief	74	actief
	75	niet actief
	76	Wissel naar de programmeermode. Wordt binnen 30 sec. een DCC-wisselopdracht verzonden, dan neemt de BiDiBooster het bijbehorende wisseladres over voor het uitvoeren van de Watchdog functie Voorwaarde: Watchdog-functie = "actief".
Her inschakeltijd na 5 keer kortsluiting default waarde: 60 Sek.	100	= ingestelde her inschakeltijd na een kortsluiting
	101	10 seconden
	102	20 seconden
	103	30 seconden
	...	40 - 80 seconden
	109	90 seconden
Kortsluit afschakel vertragingstijd	110	20 ms
	111	40 ms
	112	60 ms
	...	80 ... 180 ms
	119	200 ms
Inschakel stroom begrenzingstijd (Inrush-Current)	120	40 ms
	121	80 ms
	122	120 ms
	...	160 ... 360 ms
	129	400 ms

Jumper		Instelling
JP1	open	Max. railstroom (afschakelstroom) = 3 Ampère
	dicht	Max. railstroom (afschakelstroom) = 4 Ampère
JP 2, 3 en 4	open	Keuze van de programmeer aansluiting. Standaard waarde: DCC-Booster aansluiting
JP2	dicht	Ontvangst van de booster signalen over DCC-Booster aansluiting en doorgave aan de BiDiB-Interface
JP3	dicht	BiDiB-Booster aansluiting
JP4	dicht	DCC-Booster aansluiting

8. Werking

Overbruggen van de scheidingen tussen twee Boosterdelen

Let er op dat locs of treinen niet zodanig blijven staan dat ze een scheiding tussen twee Boosterdelen overbruggen. De uitgangen van de beide bijbehorende Boosters worden daardoor met elkaar verbonden en de Boosters mogelijk worden beschadigd. Er volgt over het algemeen geen kortsluitmelding.

Gebruik met BiDiB

Om de 'Identify' drukknop te kunnen bedienen moet u de behuizing van de boosters openen. Doet u dat zoals dit in paragraaf 7.3 beschreven is.

Wanneer de BiDiBooster aan het einde van een BiDi-Busleiding geïnstalleerd is (d.w.z. dat er maar één RJ45 kabel aangesloten is), moet u de afsluit jumpers JP5 en JP6 volgens fig. 4 plaatsen. Anders kan door vervorming van het elektrische signaal storingen in de dataoverdracht optreden.

Wanneer u naderhand aan een busleiding meerdere apparaten aansluit moet u bij het apparaat wat tot dusver aan het einde van de busleiding geïnstalleerd was deze afsluit jumpers weer weg halen. Anders kan dit leiden tot het in zakken van de data overdracht.

Firmware update over BiDiB

Om de booster voor nieuwe ontwikkelingen aan te passen kan over de BiDi-Bus de firmware geactualiseerd worden. Hiervoor wordt de betreffende functie van de PC besturingssoftware gebruikt. Alternatief (b.v. wanneer de software over geen actualiseringsfunctie beschikt) kan dit m.b.v. hulpprogramma's (b.v. BiDiB-Monitor of BiDiB-Wizard) worden gedaan. Start u de betreffende programmeer optie en volgt u de aanwijzingen.

LED

De lichtdiode aan de voorkant licht op of knippert en toont daarmee de bedrijfssituatie of de opgetreden problemen.

LED	Betekenis
geel – constant	Booster is in gebruik.
geel – langzaam knipperen (in ca. 1-sec. afstand)	Geen signaal van de centrale, geen BiDiB verbinding.
geel – snel knipperen	Programmering gestart.
geel – 2x knipperen pauze 2x knipperen	De booster werd via een wisselopdracht uitgeschakeld.
rood – langzaam knipperen (in ca. 1-sec. afstand)	Afschakelen en overschrijden van max. temperatuur. De booster wordt na het afkoelen automatisch weer ingeschakeld (voorzover een digitaal signaal van de centrale voor handen is).
rood – snel knipperen	Afschakeling na een kortsluiting. De booster wordt na x seconden automatisch weer ingeschakeld (voorzover een digitaal signaal van de centrale voor handen is).
rood – 2x knipperen pauze 2x knipperen	De Watchdog werd verzonden en de booster daarna uitgeschakeld.
oranje - knipperen	Geen signaal van de centrale, BiDiB aangesloten.
oranje – constant	De booster werd over een BiDiB-commando uitgeschakeld, het digitale signaal is nog steeds voor handen.

9. Checklist voor storingen

- De Booster wordt heel heet en/of begint te roken.



Haal direct de spanningstoevoer weg!

Mogelijke oorzaak: de aansluitingen voor de rails en de stroomtoevoer zijn verwisseld. → Verander de aansluitingen. Het is niet uit te sluiten dat de Booster door de verkeerde aansluiting werd beschadigd.

Problemen bij inschakelen en bij de dataoverdracht

- De LED op de booster licht niet op en de locs kunnen niet worden aangestuurd.

Mogelijke oorzaak: De voedingsspanning is onderbroken. Controleer de aansluitingen van de voedingsspanning (trafo).

- De booster laat zich niet inschakelen of zendt foute signalen uit (Locomotieven reageren niet zoals gewenst).

Mogelijke oorzaak: De afsluit-jumpers zijn **niet** geplaatst, terwijl de booster aan het einde van de dataleiding aangesloten is.

Mogelijke oorzaak: De afsluit-jumper zijn geplaatst, terwijl de booster **niet** aan het einde van de dataleiding aangesloten is.

De LED knippert geel

- De LED knippert langzaam geel.

Mogelijke oorzaak: De centrale is uitgeschakeld of de verbinding met de centrale is onderbroken. → Controleer de centrale en de verbindingen.

Mogelijke oorzaak: De verkeerde aansluiting (DCC-conform / BiDiB) is ingesteld. Kijk na of de instellingen in CV## 53 – 55 en de plaatsing van de jumpers JP2, JP3, en JP4 juist zijn.

- Na een wisselopdracht wordt de booster uitgeschakeld, de LED knippert langzaam geel.

Mogelijke oorzaak: Het betreffende wissel adres heeft de functie "Uitschakelen met DCC wissel commando" actief. Schakel deze functie uit of voorkom het gebruik van het betreffende wissel adres.

De LED knippert rood

- De LED knippert snel rood.

Mogelijke oorzaak: Op de railuitgang is een kortsluiting. De booster schakelt daardoor automatisch uit en na de ingestelde inschakeltijd automatisch weer aan. Is de kortsluiting na het opnieuw inschakelen nog steeds aanwezig, dan schakelt de booster direct weer uit. Dit wordt vijf maal herhaald, dan volgt een pauze van 1 minuut. Hef de kortsluiting op.

- Na een wisselopdracht wordt de booster uitgeschakeld, de LED knippert.

Mogelijke oorzaak: Aan het betreffende wisseladres werd de Watchdog-functie toegewezen, er werd echter geen PC besturing gebruikt met een overeenkomstige functie. → Schakel de functie niet actief of vermijd het gebruik van het betreffende wisseladres.

- De booster schakelt uit, de LED knippert langzaam rood.

Mogelijke oorzaak: De booster wordt onvoldoende gekoeld. → Zorg ervoor dat de luchtsleuven op de boven- en achterzijde van de booster een vrije luchtstroom hebben.

Mogelijke oorzaak: De nominale spanning van de trafo is beduidend hoger dan de ingestelde railspanning. Het vermogen, dat uit het verschil tussen daadwerkelijke trafospanning en de gewenste railspanning en de ontnomen stroom ontstaat, moet door de booster als warmte worden afgevoerd. Is dit vermogen te hoog, dan wordt de booster te heet en schakelt af door een te hoge temperatuur. → Gebruik een trafo, waarvan de nominale spanning niet veel hoger is dan de ingestelde railspanning.

De LED knippert oranje

- De LED knippert langzaam oranje.

Mogelijke oorzaak: De centrale is uitgeschakeld of de aansluiting naar de centrale is onderbroken. Kijk de centrale en de aansluitingen na.

Probleem met de Watchdog-functie

- De Watchdog-functie is na het inschakelen van de booster niet actief, hoewel hij actief werd gezet.

Mogelijke oorzaak: De Watchdog-functie wordt pas geactiveerd, wanneer aan het toegewezen wisseladres een schakelopdracht wordt verzonden. Voer voor het wisseladres een schakelopdracht in.

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

 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).

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

tams elektronik

tams elektronik

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

