

Mode d'emploi

# Booster B-3

No. d'article: 40-19327



tams elektronik

## Sommaire

1. Pourquoi un amplificateur de puissance (booster) ?.....	3
2. Premier pas.....	4
3. Conseils concernant la sécurité.....	6
4. Le B-3.....	7
5. Diviser le réseau en cantons.....	11
6. Connecter l'amplificateur.....	12
7. Réglages.....	16
8. Fonctionnement.....	17
9. Liste de vérification pour recherche des anomalies.....	17
10. Déclaration de garantie.....	19
11. Déclaration de conformité CE.....	20
12. Déclarations concernant la directive DEEE.....	20

© 09/2016 Tams Elektronik GmbH

Tous droits réservés, en particulier les droits de reproduction et de diffusion ainsi que de traduction. Toute duplication ou reproduction sous quelque forme que ce soit nécessite l'accord écrit de la société Tams Elektronik GmbH. Sous réserve de modifications techniques.

RailCom® est une marque déposée de:

Lenz Elektronik GmbH | Vogelsang 14 | DE-35398 Gießen

Pour une meilleure lisibilité du texte, nous nous abstenons de renvoyer à cette remarque à chaque utilisation de ce terme.

## 1. Pourquoi un amplificateur de puissance (booster) ?

Un amplificateur de puissance a essentiellement trois fonctions :

1. Délivrer le courant nécessaire au fonctionnement des locomotives, des aiguillages et aussi des autres composants numériques.
2. Amener à la voie la tension permettant d'adresser les ordres numériques à tous les décodeurs de véhicules et d'accessoires.
3. Couper l'alimentation électrique en cas de court-circuit (par ex. lors d'un déraillement) afin d'éviter des dégâts sur la voie et les véhicules.

Sur les réseaux surveillés par RailCom, l'amplificateur crée en outre le découpage RailCom nécessaire pour la transmission des paramètres des décodeurs.

Vous pouvez déterminer grossièrement la consommation de la façon suivante :

1 locomotive échelle N	600 mA
1 locomotive échelle H0	800 mA
1 locomotive échelle 0	1.000 mA
éclairage intérieur de voiture	50 - 200 mA
un accessoire quelconque (par ex. une sonorisation)	100 - 300 mA
réserve pour aiguillages	10 % du total estimé

L'amplificateur B-3 peut délivrer 2,5 A. Si le besoin est supérieur, il faut connecter plus d'amplificateurs.

## 2. Premier pas

### **Comment ce mode d'emploi peut vous aider**

Ce mode d'emploi vous aide pas à pas lors de l'installation et de la mise en œuvre de l'amplificateur. Avant d'entreprendre l'installation, lisez l'intégralité de ce mode d'emploi et surtout les conseils de sécurité et le paragraphe sur les erreurs possibles et leur élimination. Vous connaîtrez ainsi la marche à suivre et éviterez des erreurs coûteuses à réparer.

Conservez soigneusement le mode d'emploi afin de pouvoir y recourir en cas de panne ultérieure éventuelle. En cas de transmission de l'amplificateur à une tierce personne, remettez lui aussi le mode d'emploi.

### **Du bon usage du matériel**

Le booster B-3 est prévu pour être utilisé selon ce mode d'emploi en modélisme, en particulier sur des réseaux ferroviaires miniatures numériques. Toute autre utilisation est à proscrire et entraîne la perte de la garantie.

Le booster B-3 n'est pas destiné à être installé par des enfants de moins de 14 ans.

La lecture, la compréhension et le respect de ce mode d'emploi font partis du bon usage de ce produit.

### **Vérifier le contenu**

Vérifier que l'emballage est complet :

- Booster B-3,
- un câble de connexion à 5 pôles,
- deux cavaliers,
- un cédérom (contenant le mode d'emploi et d'autres informations).

## Matériel nécessaire

Pour connecter l'amplificateur, vous devez avoir :

- Des câbles de liaison. Section recommandée :
  - pour la connexion au transformateur et à la voie :  $\geq 1,5\text{mm}^2$
  - pour la connexion à la centrale :  $\geq 0,25\text{ mm}^2$
- Un transformateur. La tension recommandée et la puissance minimale du transformateur dépendent de la tension appliquée sur la voie et de l'intensité du courant de coupure désirées.

## Détermination de la tension du transformateur nécessaire

Tension appliquée à la voie	Tension de sortie du transfo	
	courant alternatif	courant continu
12 V	12 V	14 V
15 V	15 V	17 V
19 V	16 oder 18 V	21 V

## Détermination de la puissance minimale du transformateur

tension appliquée à la voie  $\times$  intensité souhaitée  
 = puissance minimale du transformateur

Exemple :  $19\text{ V} \times 2,5\text{ A} = 47,5\text{ VA}$

### Attention :

Utilisez un transformateur dont la tension nominale n'est pas trop supérieure à la tension à appliquer à la voie. L'excédent de la puissance développée doit être évacué autrement sous forme de chaleur. Si cette puissance est trop importante, l'amplificateur surchauffe et disjoncte.

### 3. Conseils concernant la sécurité



#### **Danger d'incendie**

Pour éviter la surchauffe, l'amplificateur est équipé d'un radiateur sur la face arrière qui doit toujours être dégagée. Il y a risque d'incendie si la circulation de l'air est empêchée.

#### **Dangers électriques**

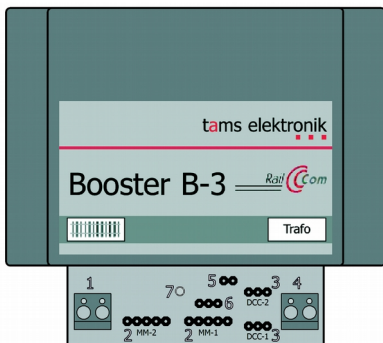
- Toucher des parties sous tension,
  - toucher des parties susceptibles d'être sous tension,
  - court-circuit et connexion à des tensions non autorisées,
  - humidité trop forte et condensation
- peuvent provoquer des blessures. Evitez ces dangers en respectant les mesures suivantes :
- N'utilisez l'appareil que dans des lieux fermés, propres et secs. Evitez les atmosphères humides et les projections d'eau.
  - Le câblage doit être fait hors tension.
  - N'alimentez l'appareil qu'avec des courants basse tension selon les données techniques. Utilisez exclusivement des transformateurs homologués.
  - Ne branchez les transformateurs que dans des prises homologuées.
  - Assurez-vous que la section des câbles électriques est suffisante.
  - En cas de condensation, attendez 2 heures avant de mettre l'appareil en service.

## 4. Le B-3

### Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	12 - 20 V courant alternatif ou 14 – 21 V courant continu
Courant de sortie maximal	2,5 A
Tension de sortie	12, 15 ou 19 V courant numérique
Consommation	max. 48 Watt
Formats numériques	DCC, Motorola mfx (ordres de conduite)
Protocole d'émission	RailCom
Interfaces	Connexion pour ampli DCC (3-pôle) Connexion pour ampli compatible Märklin (5-pôle)
Signal de voie	symétrique
Protection	IP 00
Température d'utilisation	0 ... +60 °C
Température de stockage	-10 ... +80 °C
Humidité relative autorisée	max. 85 %
Dimensions (env.)	100 x 90 x 35 mm
Poids (env.)	181 g

- 1 Connexion voie
- 2 Connexion Märklin
- 3 Connexion DCC
- 4 Connexion transformateur
- 5 RailCom
- 6 Tension appliquée à la voie
- 7 Témoin de fonctionnement (DEL)



## Interfaces

L'amplificateur B-3 peut être connecté soit à la connexion pour ampli compatible Märklin soit à la connexion pour ampli aux normes DCC. Remarque : l'interface (compatible Märklin ou DCC) qui permet de connecter l'amplificateur de puissance à la centrale est indifférent au format des données destinés aux décodeurs. Utilisez l'interface compatible avec votre centrale.

Attention : certaines centrales sont équipées des deux interfaces (par ex. la MasterControl et RedBox de Tams). Dans ce cas, il faut définir la polarité de court-circuit en fonction de l'interface utilisée.

## Format de données

L'amplificateur B-3 est multi protocole ; il amplifie les données aux formats Motorola et DCC. Il transmet aussi les ordres de conduite au format mfx, mais n'assure pas le retour des informations mfx.



## RailCom

L'amplificateur de puissance B-3 peut générer le découpage RailCom qui permet la réception des données sur les sections surveillées par RailCom.

L'utilisation du B-3 avec des centrales DCC non compatibles RailCom peut créer des anomalies dans la transmission des données. Quelques anciens décodeurs de locomotive DCC et quelques décodeurs DCC récents (surtout de constructeurs américains) qui ne sont pas conçus pour être utilisés avec RailCom, réagissent mal lorsque le découpage RailCom est enclenché. La restitution du son peut être perturbée pour les décodeurs DCC non compatibles RailCom.

De ces faits, il est possible d'activer ou non RailCom sur l'amplificateur B-3. Avec des centrales purement Motorola, ces anomalies par le découpage RailCom sont en principe exclues.

## Utiliser le freinage ABC

Le B-3 renforce symétriquement le signal de voie. Cela permet d'utiliser le freinage ABC sur les réseaux pilotés en DCC. L'entrée DCC du B-3 bénéficie d'une isolation galvanique grâce à des optocoupleurs.

## Tension constante

L'amplificateur B-3 génère une tension constante réglable de 12, 15 ou 19 volts. Le B-3 est livré réglé pour une tension de 19 V.

La tension constante empêche les variations de vitesse ou de luminosité des éclairages provoquées par des variations de la tension d'alimentation.

Echelle	Tension recommandée	Valeur d'origine
Z	12 V	
N et TT	15 V	
H0	19 V	19 V

### **Protection contre les courts-circuits**

L'amplificateur B-3 dispose d'une protection en cas de court-circuit qui coupe automatiquement l'alimentation de la voie, empêchant ainsi d'endommager l'amplificateur, la voie et les véhicules. La sensibilité au court-circuit est de 2,5 A.

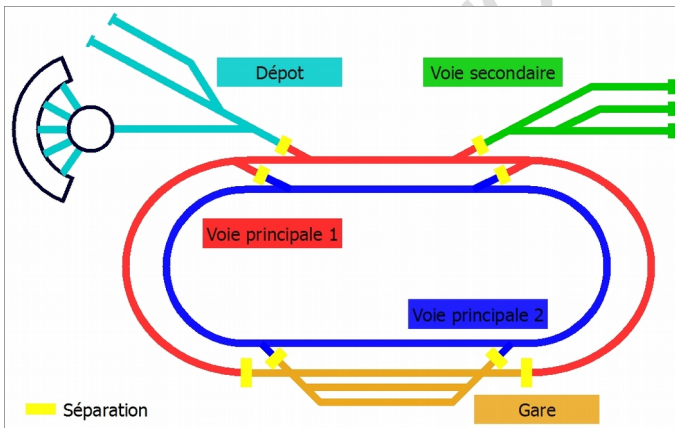
Si le câble d'information de court-circuit est connecté à la connexion pour ampli de la centrale, le B-3 émet un signal vers la centrale en cas de court-circuit et puis la centrale coupe l'amplificateur.

Le B-3 se réenclenche automatiquement après env. 5 secondes. Si le court-circuit persiste, l'appareil disjoncte immédiatement. Après cinq réenclenchements et disjonctions successifs, le processus s'arrête pendant env. une minute avant de reprendre.

## 5. Diviser le réseau en cantons

Divisez votre réseau en cantons isolés électriquement que vous alimenterez chacun par un amplificateur. Sur chaque canton ne doivent circuler que 3 à 5 trains en même temps. Le réseau peut être divisé de la façon suivante :

- gare
- dépôt
- voie principale (si nécessaire subdivisée en plusieurs cantons)
- voie secondaire (si nécessaire subdivisée en plusieurs cantons)



Coupez le passage entre les cantons de la façon suivante :

- Système 2 rails : un rail. Veillez à toujours couper le même rail ("gauche" ou "droit"). Sur des grands réseaux complexes, il est recommandé de couper les deux rails.
- Systèmes 3 rails : le rail central.

## 6. Connecter l'amplificateur

### **Attention :**

Le radiateur sur la face arrière doit être dégagé pour permettre la circulation de l'air et empêcher la surchauffe de l'appareil. **Risque d'incendie !** Il doit donc y avoir un espace libre suffisant entre l'amplificateur et les autres appareils, parois, etc.

### **Connexion à la centrale**

Vous pouvez connecter l'amplificateur à la centrale :

- Soit par la prise compatible avec les boosters Märklin (à l'aide d'un câble à 5 pôles)
- Soit par la prise pour boosters DCC (avec un câble à 3 pôles).

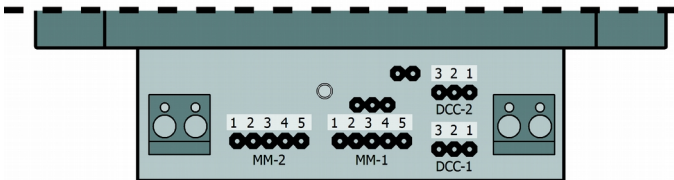
Le câble joint est destiné à une connexion à la prise compatible avec les boosters Märklin. Il vous permet de connecter l'amplificateur à la centrale MasterControl. La centrale devra être configurée pour une polarité de court-circuit positive (MM) (= réglage d'usine).

L'amplificateur B-3 est équipé de deux prises pour boosters Märklin et de deux prises pour boosters DCC. Assurez-vous que les polarités des interfaces de la centrale et de l'amplificateur correspondent.

### **Attention :**

Pour éviter des erreurs de transmission dans la détection des courts-circuits, le câble de liaison entre un ampli et l'interface compatible Märklin de la centrale ne devrait pas dépasser 1 m.

## Attribution des bornes de l'ampli



	Connexion booster Märklin		Connexion booster DCC
1	Signal de court-circuit	1	Signal de court-circuit
2	Masse	2	Données (-)
3	Tension continue env. + 19 V	3	Données (+)
4	Booster marche/arrêt		
5	Données		

### Connexion d'un amplificateur supplémentaire

Utilisez pour la connexion d'un amplificateur supplémentaire la prise libre pour booster Märklin ou DCC. Attention : la centrale et les amplificateurs doivent être reliés entre eux par le même type de liaison soit exclusivement Märklin, soit exclusivement DCC.

Conseil: Si possible, n'utilisez que des amplificateurs du même constructeur et du même type pour éviter des problèmes tels que :

- anomalies de transmission de données aux décodeurs ;
- courants parasites qui font avancer des locomotives quand d'autres locomotives passent d'un canton à l'autre ;
- courts-circuits lors du passage d'un canton à l'autre.

## Connexion à la voie

Reliez la sortie voie de l'amplificateur aux deux rails (systèmes 2 rails) ou à un rail et au conducteur central (systèmes 3 rails). Réalimentez la voie tous les 2 à 3 mètres car la résistance électrique des éclisses est très grande et peut provoquer des anomalies de court-circuit ou d'alimentation des locomotives.

### Attention :

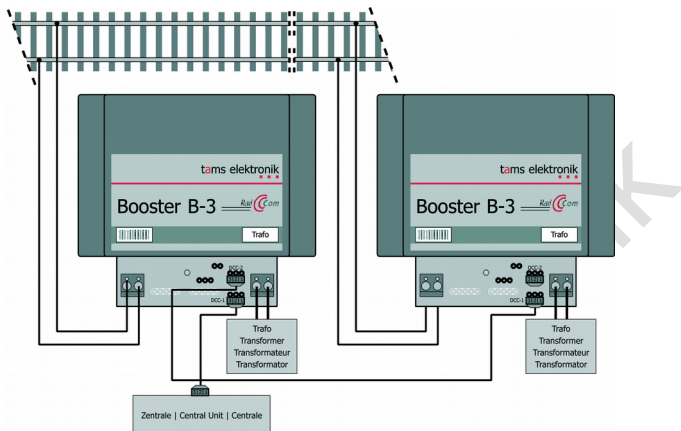
La polarité de connexion des rails (ou d'un rail et du conducteur central) importe peu dans la mesure où vous n'utilisez qu'un seul amplificateur. Cependant, si vous utilisez plusieurs amplificateurs, le même pôle de chaque amplificateur doit être connecté au même rail (ou conducteur central) de son canton respectif. En cas d'inversion des connexions, il se produit un court-circuit lors du passage de la locomotive d'un canton à l'autre.

## Connexion de l'alimentation

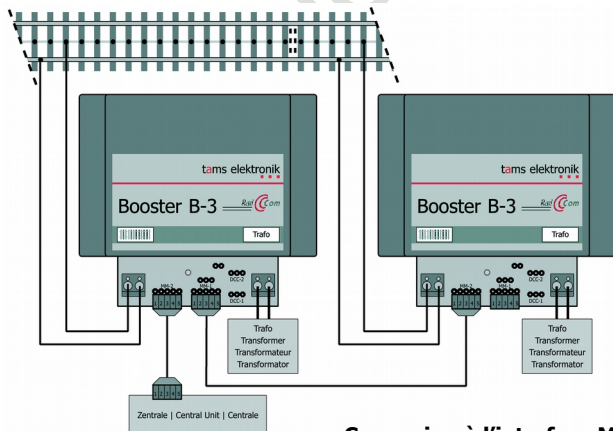
Connectez le transformateur à la prise transfo de l'amplificateur. La tension recommandée et la puissance minimale du transformateur dépendent de la tension appliquée sur la voie désirée. Voir le paragraphe " Matériel nécessaire " page 4.

### Attention :

Il ne faut pas confondre l'alimentation de la voie et celle de l'amplificateur de puissance ! En cas d'erreur, l'ampli peut être endommagé, voire irrémédiablement détruit.



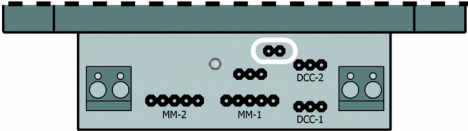
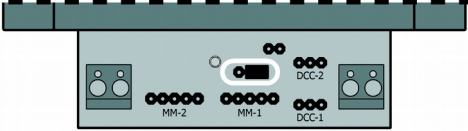
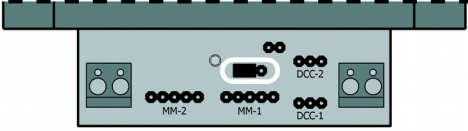
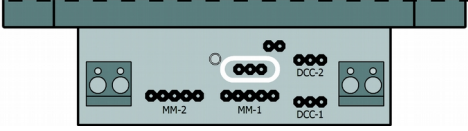
### Connexion à l'interface DCC



### Connexion à l'interface Märklin

## 7. Réglages

L'amplificateur B-3 peut être réglé pour délivrer 12, 15 ou 19 V à la voie et activer ou non RailCom. Pour cela, utilisez les cavaliers joints conformément aux schémas ci-dessous.

	<p>Broches libres = RailCom arrêt Cavalier placé = RailCom marche</p>
	<p>Cavalier sur broches 2 et 3: Tension de la voie = 12 V</p>
	<p>Cavalier sur broches 1 et 2: Tension de la voie = 15 V</p>
	<p>Broches libres : Tension de la voie = 19 V</p>



## 8. Fonctionnement

### DEL

L'état de la diode électroluminescente sur la face avant indique l'état de fonctionnement de l'amplificateur de puissance.

DEL	Signification
fixe	ampli en fonction
clignotement lent (env. 1 par seconde)	pas de signal de la centrale
clignotement rapide	court-circuit sur la voie

### Pontage des coupures entre deux cantons

Veillez à ce que des locomotives ou des trains ne stationnent pas à cheval sur une coupure séparant deux cantons alimentés par deux amplificateurs. Les sorties des deux amplis concernés sont alors connectées ensemble ce qui peut endommager les deux appareils. Il n'y a pas de détection de court-circuit en ce cas.

## 9. Liste de vérification pour recherche des anomalies

- L'amplificateur chauffe ou / et commence à fumer.



Coupez immédiatement l'alimentation électrique de l'amplificateur !

- Cause possible : les connexions de la voie et de l'alimentation ont été interverties. → Modifiez les connexions. Il n'est pas exclu que cette erreur de connexion ait endommagé l'amplificateur.
- La DEL de l'amplificateur est éteinte et il est impossible de commander les locomotives.

Cause possible : l'alimentation est coupée. → Vérifiez les connexions au transformateur.

- La DEL clignote lentement.  
Cause possible : la centrale est éteinte ou la liaison vers la centrale est coupée. → Vérifiez la centrale est les connexions.
- La DEL clignote rapidement.  
Cause possible : court-circuit sur la voie. L'ampli disjoncte et se réenclenche après env. 5 secondes. → Eliminez le court-circuit.

### Hotline

En cas de problème avec votre module, notre service de dépannage est à votre disposition (voir dernière page).

### Réparations

vous pouvez nous envoyer un module défectueux en réparation (voir dernière page). Si la garantie s'applique, la réparation est gratuite. Pour des dégâts non couverts par la garantie, le prix de la réparation représentera au maximum 50 % du prix de vente actuel selon la dernière liste de prix en vigueur. Nous nous réservons le droit de refuser une réparation si celle-ci est techniquement ou financièrement non réalisable.

**Veillez ne pas nous envoyer la pièce à réparer en port dû.** Si la garantie s'applique, nous vous dédommagerons de vos frais d'expédition jusqu'à hauteur du forfait de frais de port applicable à la pièce selon notre dernière liste de prix. Si la réparation est faite hors garantie, les frais d'envoi et de retour sont à votre charge.

## 10. Déclaration de garantie

Nous offrons pour ce produit 2 ans de garantie à partir de la date d'achat par le premier client, limitée toutefois à 3 ans après l'arrêt de la production en série du produit. Le premier client est le consommateur qui a acquis le produit auprès de notre société, d'un revendeur ou d'un installateur agréés. Cette garantie complète la garantie légale dont bénéficie l'acheteur.


La garantie comprend la correction gratuite des défauts provoqués manifestement par nous lors de l'utilisation de composants défectueux ou d'une erreur de montage. Pour les prêts-à-monter, nous garantissons l'intégralité et la qualité des composants ainsi que le fonctionnement conforme des éléments avant montage. Nous garantissons le respect des caractéristiques techniques en cas de montage (pour les prêts-à-monter), de branchement, de mise en service et d'utilisation (pour tous nos produits) conformément au mode d'emploi.

Nous nous réservons un droit de réparation, amélioration, remplacement ou remboursement du prix d'achat. Toute autre exigence est exclue. La réparation de dégâts collatéraux ou de responsabilité produits ne peuvent s'appliquer que dans le cadre de la Loi.

La garantie ne s'applique que si le mode d'emploi a été respecté. La garantie est caduque dans les cas suivants :

- modification volontaire des commutations,
- tentative de réparation d'un module prêt à l'emploi,
- dommages causés par l'intervention d'un tiers,
- usage inapproprié ou dommages consécutifs à la négligence ou l'abus.

## 11. Déclaration de conformité CE

 Ce produit répond aux exigences des directives suivantes et porte donc la marque CE.

2004/108/EG concernant la compatibilité électromagnétique. Fondé sur les normes : EN 55014-1 and EN 61000-6-3.

Respectez les consignes suivantes pour conserver un fonctionnement exempt de parasites et d'émissions électromagnétiques gênantes :

- Branchez le transformateur d'alimentation au secteur sur une prise homologuée.
- Ne modifiez pas les pièces d'origine et respectez les consignes, les schémas de connexion et les plans d'implantation de ce mode d'emploi.
- Pour les réparations, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine.

2011/65/EG relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS). Fondé sur la norme : EN 50581.

## 12. Déclarations concernant la directive DEEE



Ce produit répond aux exigences de la directive 2012/19/EG relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Ne jetez pas ce produit dans les déchets ménagers, mais déposez le parmi les produits recyclables.

tams elektronik

tams elektronik

tams elektronik

Informations et conseils:

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

Garantie et 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)

