

Mode d'emploi

# FD-R Basic 2

No. d'article 42-01160 | 42-01161



Décodeur de fonctions  
et émetteur RailCom

MM

DCC



tams elektronik



## Sommaire

1. Premier pas.....	4
2. Conseils concernant la sécurité.....	5
3. Pour réussir vos soudures.....	8
4. Fonction.....	9
4.1. Modes d'opération.....	9
4.2. Sorties de fonction.....	10
4.3. Déclenchement des fonctions.....	11
4.4. Communication avec RailCom**.....	11
4.5. POM-Update.....	12
5. Caractéristiques techniques.....	13
6. Connecter le décodeur.....	14
6.1. Connexions.....	15
6.2. Connexion à l'alimentation.....	16
6.3. Connexions aux sorties.....	16
6.4. Connexion de DEL aux sorties de fonction.....	16
6.5. Connexion d'accessoires électromagnétiques.....	19
6.6. Connexion d'accessoires à un relais.....	19
6.7. Connexion d'un condensateur.....	20
6.8. Fixation du décodeur.....	20
7. Programmer.....	21
7.1. Programmation avec différents types de centrales.....	21
7.2. Zones mémoire du FD-R Basic 2.....	24
8. Variables de configuration et registres MM.....	26
9. Exécution d'une mise à jour en pleine voie.....	32
10. Liste de vérification pour recherche des anomalies.....	34
11. Déclaration de garantie.....	38
12. Déclaration de conformité CE.....	39
13. Déclarations concernant la directive DEEE.....	39

**Les astérisques \*\***

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.

Les fabricants suivants et leurs produits sont cités dans cet ouvrage :

Gebr. MÄRKLIN & Cie. GmbH

Stuttgarter Str. 55-57 | DE-73033 Göppingen

Uhlenbrock Elektronik GmbH

Mercatorstrasse 6 | DE- 46244 Bottrop

© 01/2015 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.

## 1. 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 du décodeur. Avant d'entreprendre l'installation du décodeur, 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 à une tierce personne du décodeur, remettez lui aussi le mode d'emploi.

### **Du bon usage du matériel**

Le décodeur de fonctions FD-R Basic 2 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 décodeur de fonctions FD-R Basic 2 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**

Après le déballage, vérifiez que le contenu est complet :

- un ou cinq décodeurs de fonctions, selon version  
sans câbles de connexion soudés ou  
avec câbles de connexion soudés;
- un cédérom (contenant le mode d'emploi, logiciel "POM-Updater.exe" et d'autres informations).

## Outillage et matériel nécessaires

Pour le montage et la connexion, il vous faut :

- un fer à souder électronique (maximum 30 watts) à panne fine et un support pour fer à souder,
- un rénovateur de panne, un chiffon ou une éponge,
- une surface de travail résistant à la chaleur,
- une pince coupante, une pince à dénuder et une pince brucelles,
- de la soudure (si possible au diamètre de 0,5 mm),

Pour brancher des décodeurs non équipés de câbles de connexion, il vous faut en outre des câbles électriques. Dimensions recommandées :  $\geq 0,04 \text{ mm}^2$  pour toutes les connexions.

Pour surmonter les microcoupures de courant il vous faut :

- condensateur électrolytique d'une capacité minimale de 100 à 470  $\mu\text{F}$  et une tension minimale de 25 V .

## 2. Conseils concernant la sécurité



### Rappelez-vous :

Le décodeur est équipé de circuits intégrés (CI). Ceux-ci sont sensibles aux charges d'électricité statique. Ne les touchez pas avant de vous être "déchargés" en touchant par exemple un radiateur de chauffage central.

### Dangers mécaniques

Les câbles et autres composants coupés présentent des parties tranchantes qui peuvent provoquer des coupures de la peau. Soyez prudent en les prenant en main.

Des dégâts visibles sur des composants peuvent entraîner un danger incalculable. N'utilisez pas des éléments endommagés, mais remplacez-les par des composants neufs.

## **Dangers électriques**

- Toucher des parties sous tension,
- toucher des parties susceptibles d'être sous tension,
- courts-circuits et connexion à des tensions non autorisées,
- humidité trop forte et condensation

peuvent provoquer une décharge électrique pouvant entraîner des blessures. Evitez ces dangers en respectant les mesures suivantes :

- Le câblage doit être fait hors tension.
- Ne procédez à l'assemblage et à l'installation que dans des lieux fermés, propres et secs. Evitez les atmosphères humides et les projections d'eau.
- N'alimentez les modules qu'avec des courants basse tension selon les données techniques. Utilisez exclusivement des transformateurs homologués.
- Ne branchez les transformateurs et les fers à souder que dans des prises homologuées.
- Assurez-vous que la section des câbles électriques est suffisante.
- En cas de condensation, attendez jusqu'à 2 heures avant de poursuivre les travaux.
- En cas de réparation, n'utilisez que des pièces d'origine.

## **Danger d'incendie**

La panne chaude du fer à souder entrant en contact avec un matériau inflammable crée un risque d'incendie. L'incendie peut provoquer des blessures ou la mort par brûlures ou asphyxie. Ne branchez au secteur le fer à souder que durant le temps effectif de la soudure. Maintenez la panne éloignée de tout matériau inflammable. Utilisez un support adapté. Ne laissez jamais la panne chaude sans surveillance.

## Danger thermique

Si par mégarde la panne chaude ou de la soudure entrain en contact avec votre peau, cela peut provoquer des brûlures. Evitez cela en :

- utilisant une surface de travail résistant à la chaleur,
- posant le fer à souder sur un support adapté,
- positionnant lors de la soudure la pointe de la panne avec précision,
- nettoyant la panne avec une éponge humide.

## Danger environnemental

Une surface de travail inadaptée et trop petite et un local trop étroit peuvent entraîner des brûlures de la peau ou un incendie. Evitez cela en utilisant une surface de travail suffisante et un espace de travail adapté.

## Autres dangers

Des enfants peuvent par inattention ou par irresponsabilité provoquer les mises en péril décrites ci-dessus. En conséquence, des enfants de moins de 14 ans ne doivent pas assembler les prêts-à-monter ni installer les modules.



### **Attention :**

Les enfants en bas âge peuvent avaler les petites pièces dont les parties coupantes ou pointues peuvent mettre leur vie en danger ! Ne laissez pas ces petites pièces à leur portée.

Dans les écoles, les centres de formation et les ateliers associatifs, l'assemblage et la mise en œuvre des modules doivent être surveillés par du personnel qualifié et responsable.

Dans les ateliers professionnels, les règles de sécurité de la profession doivent être respectées.

### 3. Pour réussir vos soudures



#### **Rappelez-vous :**

Une soudure inadéquate peut provoquer des dégâts par la chaleur voire l'incendie. Evitez ces dangers : lisez et respectez les règles édictées dans le chapitre Conseils concernant la sécurité de ce mode d'emploi.

- Utilisez un fer à souder de 30 watts maximum. Maintenez la panne propre pour que la chaleur soit transmise correctement au point de soudure.
- N'utilisez que de la soudure électronique avec flux.
- N'utilisez pas de pâte à souder ni de liquide décapant. Ils contiennent de l'acide qui détruit les composants et les pistes conductrices.
- Soudez rapidement. Un contact prolongé détruit les composants ou décolle les œillets de soudage et les pistes.
- La pointe de la panne doit être en contact des deux pièces à souder. Apportez en même temps de la soudure (pas trop). Dès que la soudure fond, retirez le fil de soudure. Attendez un court instant que la soudure ait bien fondu avant de retirer la panne du point de soudure.
- Pendant environ 5 secondes, ne bougez pas la pièce que vous venez de souder.
- La condition pour une bonne soudure est une panne propre et non oxydée. Débarrassez la panne de ses impuretés en la frottant sur une éponge mouillée ou un nettoyeur de panne.
- Vérifiez après le soudage (avec une loupe si possible) qu'aucun pont de soudure n'a été constitué entre les pistes ou les points de soudure. Cela peut entraîner la destruction de composants coûteux. La soudure en excédent peut être éliminée par une panne chaude et propre. La soudure fond et s'agglomère sur la panne.

## 4. Fonction

Le FD-R Basic 2 peut être utilisé :

- comme décodeur de fonctions, par ex. pour commuter l'éclairage de voitures pilote et/ou
- comme émetteur RailCom, monté en complément d'un décodeur (incompatible RailCom) de locomotive ou de fonctions.

### 4.1. Modes d'opération

#### **Mode numérique**

Le décodeur de fonctions FD-R Basic 2 est un décodeur multi protocole qui exploite les signaux aux formats DCC et Motorola. Il reconnaît automatiquement le format utilisé.

Le nombre d'adresses possibles dépend du format utilisé :

- Format Motorola : 255 adresses,
- Format DCC : 127 adresses de base ou 10.239 adresses étendues.

Dans le format DCC, le décodeur peut fonctionner dans les modes 14, 28 ou 128 pas de vitesse.

La programmation des décodeurs se fait

- par les registres dans le format Motorola (MM),
- par les variables de configuration dans le format DCC (programmation directe) ou PPV (programmation en pleine voie).

## Mode analogique

Le décodeur peut aussi être utilisé sur des réseaux analogiques alimentés en courant continu (mais pas en courant alternatif !). Dès que le véhicule est posé sur la voie, le décodeur reconnaît le type de courant d'alimentation (analogique ou numérique). Cette reconnaissance automatique du type de courant peut être désactivée.

La commutation des sorties de fonction est impossible en mode analogique. Les sorties commandées par F0 sont allumées ou éteintes selon le sens de marche sur des réseaux en courant continu, dans la mesure où le retour des feux ou des appareils connectés est branché au retour commun de toutes les fonctions du décodeur.

## 4.2. Sorties de fonction

Le décodeur possède trois sorties de fonction pouvant être connectées à différents types d'accessoires (par ex. : éclairage, fumigène, attelage télécommandé) :

- deux sorties supportant un courant de 300 mA chacune et
- une sortie supportant un courant de 100 mA.

### Effets pouvant être donnés aux sorties de fonction

- Commutation dépendant du sens de marche.
- Clignotement : fréquence, déclenchement et temporisation dans une phase peuvent être paramétrés. Par exemple : clignotement simultané, clignotement alterné ou flash.
- Atténuation. Exemple d'utilisation : La tension de chaque sortie peut être abaissée séparément. Cela évite d'avoir à remplacer les ampoules des véhicules analogiques lors de l'installation du décodeur.

### 4.3. Déclenchement des fonctions

Les sorties de fonction sont déclenchées par les touches de fonction. L'attribution des sorties aux touches de fonction est défini librement. Il est possible d'attribuer à une sortie plusieurs touches de fonction et entrées de commande.

Sortie	Format DCC	Format Motorola
AUX1 à AUX3	F0 à F28	F0 à F4

### 4.4. Communication avec RailCom\*\*

RailCom est un protocole de communication bidirectionnelle pour réseaux ferroviaire numérique pilotés au format DCC. Il rend possible par exemple l'envoi de l'adresse et du réglage des VC du décodeur à la centrale ou vers des détecteurs spéciaux. Les décodeurs doivent être conçus pour émettre les messages RailCom.

Selon la programmation, le FD-R Basic 2 émet

sur le canal 1 : en permanence son adresse (de base, étendue ou UM) (RailCom Broadcast Datagramm) et

sur le canal 2 : sur un ordre de sélection DCC-VC, une information VC.

Il peut être programmé pour émettre à la demande les valeurs des variables de configuration :

- concernant sa domaine "décodeur de fonctions" ou
- concernant le décodeur (non compatible RailCom) associé.

L'émission de messages RailCom n'est possible que sur les réseaux véhiculant un signal DCC. L'utilisation de la fonction RailCom n'est pas possible dans un environnement purement Motorola.

## 4.5. POM-Update

La mise à jour en pleine voie (POM-Update) permet la mise à jour du décodeur sans démontage de ce dernier et sans l'utilisation d'un appareil spécifique. Elle est basée sur la programmation en pleine voie (POM/PPV) du format DCC.

Conditions préalables à son utilisation :

- Centrale numérique avec interface ordinateur qui supporte le format DCC et la programmation en pleine voie. Remarque : de nombreux constructeurs de centrales numériques ayant développé leur propre procédure de programmation en pleine voie, la mise à jour ne peut se faire qu'avec les centrales suivantes (état : 01/2015):

MasterControl (Tams Elektronik)

l'Intellibox 1 (Uhlenbrock\*\*)

CS2 (Maerklin\*\*)

Vous trouverez sur notre site Internet la liste à jour des centrales compatibles.

- Ordinateur supportant Java.
- Logiciel "POM-Updater.exe" : se trouve sur le CD fourni. Il peut aussi être téléchargé gratuitement depuis notre site Internet.

La dernière version du logiciel interne du décodeur est téléchargeable gratuitement depuis notre site Internet. Pour être informé des dernières évolutions, abonnez-vous à notre lettre d'information sur notre site Internet.

## 5. Caractéristiques techniques

Format des données	DCC et MM
Protocole d'émission	RailCom
Tension d'alimentation	12-24 Volts courant numérique ou max. 18 V courant continu analogique
Consommation (à vide) max.	20 mA
Courant total maximum	700 mA
Nombre de sorties Courant maximum par sortie	3 AUX1 et AUX2 : 300 mA AUX3 : 100 mA
Connexion pour condensateur capacité tension	1 100 to 470 $\mu$ F $\geq$ 25 V
Protection	IP 00
Température d'utilisation	0 ... +60 °C
Température de stockage	-10 ... +80 °C
Humidité relative autorisée	max. 85 %
Dimensions	env. 13 x 9,5 x 3,5 mm
Poids sans câble avec câbles	env. 0,8 g env. 1,3 g

## 6. Connecter le décodeur



### **Respectez les conseils suivants pour éviter d'endommager (voire de détruire) le décodeur !**

Évitez tout contact électrique entre le décodeur ou les accessoires connectés au retour d'une part et les parties métalliques du véhicule ou les rails d'autre part. Ces contacts électriques indésirables peuvent être provoqués par une mauvaise isolation des câbles de connexion (ainsi qu'aux extrémités non isolées des câbles de connexion non utilisés ! ), une mauvaise fixation et isolation du décodeur ou des accessoires connectés. Risque de court-circuit !

Vérifiez avant le branchement de l'éclairage et d'autres accessoires aux sorties de fonction, que la consommation est inférieure à la valeur autorisée pour les sorties et que la consommation totale ne dépasse pas la valeur totale autorisée. Si le courant maximal est dépassé, le décodeur peut être détruit.

En aucun cas, le retour de toutes les fonctions du décodeur ne doit entrer en contact avec la masse du véhicule. Risque de court-circuit.

## 6.1. Connexions

	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X1	blanc	AUX1 (lumière marche avant, touche de fonction F0) Courant maximum: 300 mA
X2	vert	AUX2 (touche de fonction F1) Courant maximum: 300 mA
X3	brun	Condensateur électrolytique, pôle négatif (-)
X4	noir	Alimentation (droite / gauche dans le sens de la marche)
X5	rouge	X4= roues gauches (ou chassie) X5= roues droites (ou frotteur)
X6	jaune	AUX3 (lumière marche arrière, touche de fonction F0) Courant maximum: 100 mA
X7	bleu	Retour pour toutes les fonctions (+) Condensateur électrolytique, pôle positif (+)

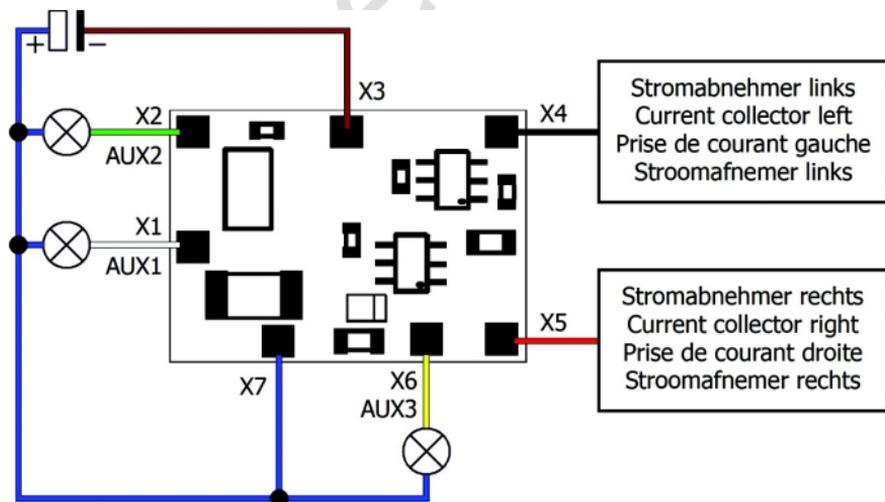


Fig. 1: Connexions

## 6.2. Connexion à l'alimentation

Respectez l'attribution droite/gauche pour la prise de courant sur le véhicule. En cas d'erreur, les sorties dépendantes du sens de marche seront inversées.

## 6.3. Connexions aux sorties

S'il y a lieu, enlevez les diodes présentes dans le circuit d'alimentation de l'éclairage. Connectez les feux et les accessoires aux sorties de fonction du décodeur (AUX1 à AUX3). Vérifiez que la consommation est inférieure au courant maximum par sortie (AUX1, AUX2: 300 mA, AUX3: 100 mA).

Pour utiliser les réglages d'usine, respectez le tableau ci-dessus. Sinon vous pouvez attribuer librement les sorties aux touches de fonction en paramétrant les variables de configuration.

Si la masse des feux et des auxiliaires est déjà connectée à la masse du véhicule, le travail de connexion est terminé. Dans le cas contraire, soudez les câbles de masse des feux et auxiliaires à la masse pour toutes les fonctions du décodeur (point X7).

## 6.4. Connexion de DEL aux sorties de fonction

Les sorties de fonction commutent à la masse. Il faut donc connecter la cathode (-) des DEL aux sorties et l'anode (+) au retour commun des fonctions (point X7).



### **Attention :**

Les DEL doivent toujours être protégées par une résistance montée en série pour ne pas être détruite lors de la mise sous tension ou leur durée de vie réduite !

Si vous renoncez à installer la résistance de protection, d'autres composants joueront le rôle de résistance (par ex. les rails, roues,

autres consommateurs de courant), ce qui peut modifier le signal numérique et donc perturber le fonctionnement du réseau.

Déterminez la valeur de la résistance en fonction de la tension de crête de l'alimentation. La tension de crête est égal à la tension de sortie (pour la voie) pour les amplificateurs de puissance (boosters) régulés et à environ 1,4 fois la tension nominale pour les amplis non régulés et les transformateurs analogiques.

### Connexion en série des DEL

Pour connecter plusieurs DEL à une sortie, montez-les en série avec une seule résistance. En fonction de la valeur de la résistance, l'intensité maximale du courant est d'environ 20 mA. La formule suivante donne le nombre maximum de DEL connectables :

Tension de crête

- total des tensions de passage des DEL

> 0

Cette solution a pour avantage une faible consommation.

Pour déterminer la valeur de la résistance en cas de montage sériel des DEL, additionnez les tensions de passage de toutes les DEL. La tension de passage dépend de la couleur de la DEL et figure dans les caractéristiques techniques de la DEL. Si vous ne disposez pas des caractéristiques techniques, basez-vous sur 4 V pour les DEL blanches et bleues et sur 2 V pour les DEL vertes, rouges, jaunes et orange.

La tension résiduelle doit être " absorbée " par une résistance dont la valeur est déterminée par la formule suivante :

$$R_V \text{ nec. [Ohm]} = ( U_B \text{ [V]} - \sum U_F \text{ [V]} ) / ( I_F \text{ [mA]} \times 0,001 )$$

$U_B$  = tension de crête |  $\sum U_F$  = total des tensions de passage de toutes les DEL

$I_F$  = courant pour une luminosité maximale

## Connexion en parallèle des DEL

Vous pouvez aussi connecter en parallèle plusieurs DEL équipées chacune d'une résistance. En fonction de la valeur de la résistance, l'intensité maximale du courant est d'environ 20 mA par DEL. La formule suivante donne le nombre maximum de DEL connectables en parallèle :

$$\frac{\text{Courant maximal disponible à la sortie} - \text{total des courants de passage des DEL}}{> 0}$$

Cette solution permet l'allumage des DEL dès que leur tension de passage est atteint (2 à 4 V selon la couleur), ce qui la rend particulièrement intéressante pour une utilisation sur un réseau alimenté en courant analogique. Son défaut est une forte consommation.

La formule suivante permet de calculer la valeur de la résistance :

$$R_V \text{ nec. [Ohm]} = (U_B \text{ [V]} - U_F \text{ [V]} / (I_F \text{ [mA]} \times 0,001)$$

$U_B$  = tension maximale possible |  $U_F$  = tension de passage de la DEL

$I_F$  = courant pour une luminosité maximale.

Pour économiser le courant, vous pouvez limiter l'intensité du courant à 10 mA sans baisse visible de la luminosité.

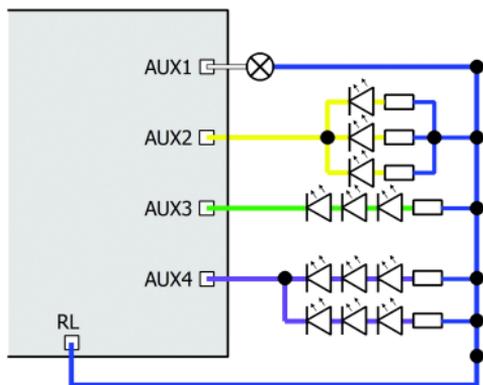


Fig. 2: Connexion des DEL et d'autres consommateurs (exemples)

AUX1: connexion d'une ampoule

AUX2: connexion des DEL en parallèle

AUX3: connexion des DEL en série

AUX4: connexion des DEL en série et parallèle combinées

## 6.5. Connexion d'accessoires électromagnétiques

Si vous connectez des accessoires électromagnétiques (par ex. attelages TELEX, relais ou autres contenant une bobine), il faut monter une diode de redressement (par ex. 1N400x) en parallèle pour éviter d'endommager la sortie. L'anode (+) de la diode doit être connectée à la sortie de fonction.

## 6.6. Connexion d'accessoires à un relais

Pour commander un accessoire dont la consommation dépasse les possibilités de la sortie de commande ou du décodeur, connectez-le à un relais (par ex. 1xUm 1A 12V, article no. 84-61010). N'oubliez pas de monter une diode de redressement comme décrit dans le paragraphe ci-dessus.

Le courant nécessaire à un relais dépend du type de relais. Sur l'exemple, il nécessite environ 100 mA.

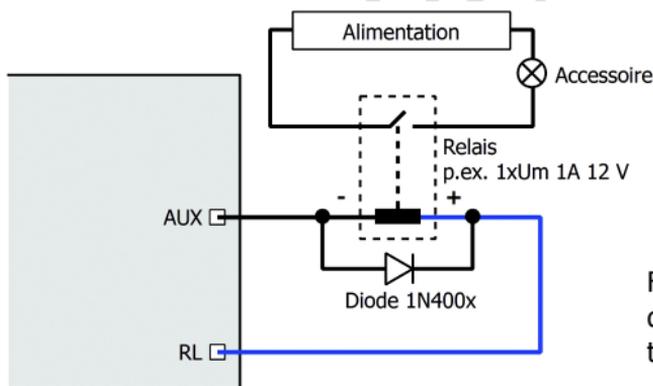


Fig. 3 : Commande d'un accessoire au travers d'un relais

## 6.7. Connexion d'un condensateur

L'alimentation du décodeur peut être brièvement interrompue sur des zones de voie à contact aléatoire. Cela peut provoquer le vacillement de l'éclairage. Le montage d'un condensateur permet d'éviter cela. Le condensateur électrolytique doit avoir une capacité de 100 à 470  $\mu\text{F}$  et une tension minimale de 25 V. Respectez la polarité lors du montage.

## 6.8. Fixation du décodeur

Après avoir réalisé toutes les connexions, fixez le décodeur à l'aide par ex. d'un adhésif double face pour éviter les courts-circuits provoqués par un contact avec les parties métalliques du véhicule.

## 7. Programmer

### 7.1. Programmation avec différents types de centrales

#### **Programmation avec une centrale DCC**

La centrale vous permet de programmer les variables de configuration (VC) du décodeur, la programmation en pleine voie est aussi possible. Conformez-vous aux instructions figurant dans le mode d'emploi de votre centrale concernant la programmation par octet des variables de configuration (programmation directe) et la programmation en pleine voie (PPV). Avec les centrales DCC qui ne permettent que la programmation par registre, vous ne pouvez pas programmer le décodeur.

Remarque : au format DCC, le retour d'informations vers la centrale n'est possible que si la consommation de courant est suffisante. Il faut donc, avant de commencer la programmation du décodeur, connecter à au moins l'une des sorties un accessoire consommant au minimum 100 mA.

#### **Programmation avec des centrales Motorola**

Au format Motorola, les paramètres sont programmés dans des registres.

Remarque : Si vous utilisez une centrale pouvant émettre aux formats DCC et Motorola, il est recommandé de programmer le décodeur au format DCC. Après la programmation, le décodeur peut être piloté au format Motorola.

Remarque : avant de commencer la programmation, connectez au moins une ampoule à AUX1 ou AUX2 car celle-ci clignotera pour vous indiquer l'état de la programmation. La vitesse de clignotement indique le type de donnée à saisir :

Clignotement lent	Clignotement rapide
<b>Numéro</b> du registre MM à programmer	<b>Valeur</b> que doit prendre le registre MM

Placez le véhicule sur une voie connectée à la sortie pour la voie de la centrale (et non pas à la sortie pour la voie de programmation). Assurez-vous qu'aucun autre véhicule ne stationne sur cette voie sinon le décodeur qu'il contient sera lui aussi programmé.

Lancer le mode programmation	Programmer le décodeur
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettre la centrale sous tension ou faire une RAZ de la centrale ("stop" et "go" simultanés) .</li> <li>2. Saisir l'adresse actuelle (par défaut : 3) ou l'adresse 80 .</li> <li>3. Toutes les fonctions sur "off" .</li> <li>4. Appuyer sur la touche "stop" → voie hors tension .</li> <li>5. Maintenir l'inversion du sens de marche. Appuyer sur "go" .</li> <li>6. Lorsque l'éclairage clignote, relâcher l'inversion de sens de marche .</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saisir le numéro du registre comme une adresse Motorola. Avec "0" si nécessaire .</li> <li>2. Activer l'inversion de sens → clignotement rapide de l'éclairage .</li> <li>3. Saisir la valeur que doit prendre le registre (comme une adresse Motorola) .</li> <li>4. Activer l'inversion de sens → clignotement lent de l'éclairage .</li> </ol> <p>Même procédure pour les autres registres .</p> <p>Appuyer sur la touche "stop".</p>
→ Mode programmation	→ Fin du mode programmation

### **Programmation avec des centrales aux possibilités réduites**

Certaines centrales ne permettent pas de saisir des valeurs supérieures à 80 ou 99. Elles ne donnent pas accès à la totalité des réglages.

### **Programmation avec la Central Station Maerklin\*\* et la Mobile Station**

La Central Station I et la Mobile Station de Maerklin\*\* permettent de programmer les registres. Appelez dans la base des locomotives la référence N° 29750 et programmez le décodeur comme décrit dans le manuel de la Central Station ou de la Mobile Station pour cette référence.

### **Programmation avec VC-Navi**

Au lieu de programmer les variables de configuration ou les registres MM du décodeur avec la centrale, vous pouvez utiliser le logiciel VC-Navi. Il est téléchargeable gratuitement sur :

[www.tams-online.de](http://www.tams-online.de)

(à partir de juillet 2015)

## 7.2. Zones mémoire du FD-R Basic 2

### **Domaine "décodeur de fonctions"**

Contient toutes les VC (registre MM) programmables nécessaires pour l'utilisation en décodeur de fonction. Les valeurs de ces VC sont émises après réception d'un ordre de lecture RailCom si :

- la VC #888 est paramétrée en mode "décodeur de fonction",
- dans la VC #28 le canal RailCom 2 est en marche et
- dans la VC #29 RailCom est enclenché.

### **Domaine "émetteur RailCom"**

Contient toutes les VC (registre MM) du décodeur de locomotive non compatible RailCom associé au FD-R Basic 2. Les valeurs de ces VC sont émises après réception d'un ordre de lecture RailCom si :

- la VC #888 est paramétrée en mode "émetteur RailCom",
- dans la VC #28 le canal RailCom 2 est en marche et
- dans la VC #29 RailCom est enclenché.

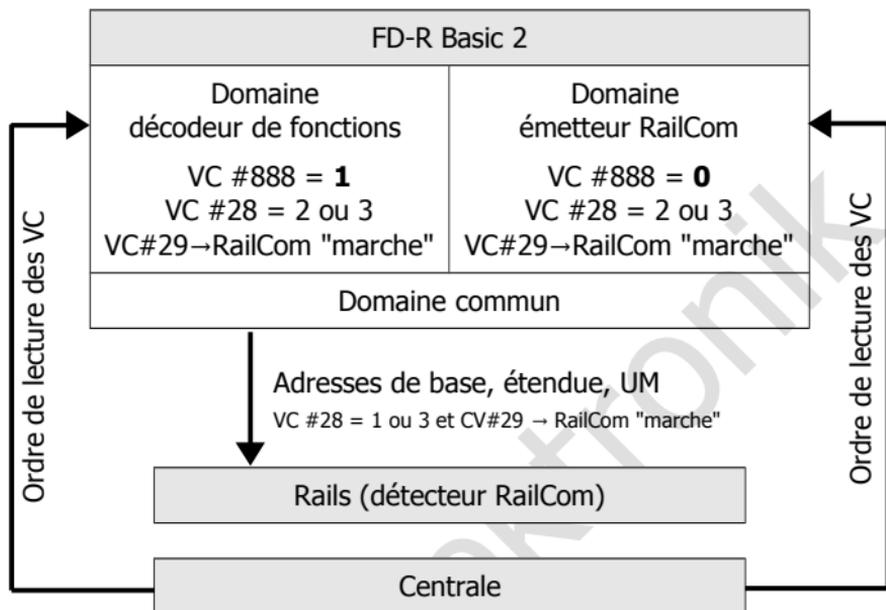
### **Domaine commun**

Contient les VC (registre MM) communes aux deux domaines ci-dessus.

- Adresse de base (VC #1),
- Adresse étendue (VC #17 et #18),
- Adresse UM (VC #19),
- Réglages RailCom (VC #28),
- Données de configuration (VC #29),
- Mode de fonctionnement du décodeur.

L'adresse est émise en permanence par RailCom, si :

- dans la VC #28 le canal RailCom 1 est en marche et
- dans la VC #29 RailCom est enclenché.



## 8. Variables de configuration et registres MM

### **Zone mémoire "Décodeur de fonctions"**

Dans les tableaux, la colonne " N° " reprend le numéro de la variable de configuration pour la programmation au format DCC qui peuvent être paramétrés dans la domaine décodeur de fonctions du FD-R Basic 2. Les numéros des registres pour la programmation au format Motorola sont identiques aux numéros des VC. Les valeurs par défaut sont les valeurs d'origine et qui sont attribuées après une RAZ.

Remarque : pour les variables permettant le paramétrage de plusieurs caractéristiques, la valeur à saisir est obtenue par l'addition des nombres correspondant au réglage désiré.

### **Zone mémoire "émetteur RailCom"**

Vous pouvez sauvegarder dans ce domaine soit les VC #1 à #256 d'un décodeur DCC (non compatible RailCom), soit les registres MM #1 à #256 d'un décodeur Motorola (non compatible RailCom).

Avec un logiciel adapté, vous pouvez lire les paramètres d'un décodeur et les sauvegarder (ensemble pour le FD-R Basic 2 et le décodeur). Assurez-vous avant l'enregistrement des données.

### **Zone mémoire commune**

Les variables de configuration suivantes (ou registres MM) sont communes aux deux autres domaines :

- Adresse de base (VC #1),
- Adresse étendue (VC #17 et #18),
- Adresse UM (VC #19),
- Réglages RailCom (VC #28),
- Données de configuration (VC #29),
- Mode de fonctionnement du décodeur (VC #888).

## Choix du mode de fonctionnement

Ce choix a les effets suivants :

- Sélection de la zone mémoire dans laquelle les paramètres sont programmés ;
- Sélection de la zone mémoire à partir de laquelle sont émises les valeurs des VC après réception d'un ordre de lecture RailCom.

Nom de VC / registre MM	No.	Valeur (par défaut)	Remarques
Mode de fonctionnement	888	0 ... 1 (0)	Décodeur de fonctions 0
			Emetteur RailCom 1

Attention : si l'adresse du FD-R Basic 2 est la même que celle d'un autre décodeur du même véhicule, l'autre décodeur sera reprogrammé en même temps. Pour empêcher cela, coupez l'alimentation de ce dernier avant de programmer le FD-R Basic 2.

## Paramétrage de l'adresse

Nom de VC / registre MM	No.	Valeur (par défaut)	Remarques
Adresse de base	1	1 ... 255 (3)	Valeur au format DCC : 1 à 127
Remarque : le décodeur ne répond pas aux instructions transmises au format DCC si l'adresse de base est supérieure à 127 et l'utilisation d'adresses étendues est désactivée dans la VC #29 !			
Adresse étendue	17	192 ... 255 (192)	Format DCC uniquement. La plus part des centrale permettent la saisie directe d'adresses étendues. Les VC 17, 18 et 29 sont paramétrées automatiquement par la centrale.
	18	0 ... 255 (255)	
Adresse UM	19	1 ... 127 (0)	= Adresse pour marche en unité multiple. Uniquement au format DCC !

**Informations / En lecture seule**

Nom de VC / registre MM	No.	Valeur (par défaut)	Remarques
Version	7	---	Ne peut être lu qu'en DCC !
Constructeur	8	--- (62)	Ne peut être lu qu'en DCC !

**Fonctions d'aide**

Nom de VC / registre MM	No.	Valeur (par défaut)	Remarques
RAZ	8	0 ... 255	La saisie d'une valeur quelconque rend au décodeur ses réglages d'origine.

## Réglages de base

Nom de VC / registre MM	No.	Valeur (par défaut)	Remarques
Contrôle UM pour f1 à f8	21	0 ... 255 (0)	F1 marche 1
			F2 marche 2
			F3 marche 4
			F4 marche 8
			F5 marche 16
			F6 marche 32
			F7 marche 64
			F8 marche 128
La VC #21 n'est active que si une adresse UM a été saisie dans la VC #19.			
RailCom	28	0 ... 3 (3)	pas de retour 0
			canal 1 marche 1
			canal 2 marche 2
Canal 1: émission permanente de l'adresse du décodeur			
Canal 2: émission des valeurs des VC après un ordre de lecture RailCom			
Données de configuration 1	29	0 ... 64 (14)	Sens de marche "Standard" 0
			Sens de marche inverse 1
			14 pas de vitesse 0
			28 ou 128 pas de vitesse 2
			Pas de reconn. analogique 0
			Reconnaissance analogique 4
			RailCom arrêt 0
			RailCom marche 8
Adresses de base 0			
Ne concerne pas Maerklin Motorola :			Adresses étendues 32
Réglages d'usine : Sens de marche = "Standard". 28 ou 128 pas de vitesse en mode DCC. Reconnaissance analogique. RailCom. Adresses de base.			
Exemple : VC #29 = 0. → Sens de marche = " Standard ". 14 pas de vitesse. Pas de reconnaissance analogique. Pas de RailCom. Adresses de base.			
Exemple : VC #29 = 46. → Sens de marche = "Standard". 28 ou 128 pas de vitesse en mode DCC. Reconnaissance analogique. RailCom. Adresses étendues.			
Remarque : quand l'utilisation d'adresses étendues est activée dans la VC #29, le décodeur ne réagit pas aux instructions au format Motorola !			

## Attribution des aux sorties aux touches de fonction

Nom de VC / registre MM	No.	Valeur (par défaut)	Remarques
F0 marche en avant	33	0 ... 31 (2)	AUX1 2
F0 marche en arrière	34	0 ... 31 (4)	AUX2 1
F1	35	0 ... 31 (1)	AUX3 4
F2	36	0 ... 31 (0)	
...	...	...	
F12	46	0 ... 31 (0)	

Réglages d'usine : AUX1 commute par F0, allumé en marche avant. AUX3 commute par F0, allumé en marche arrière. AUX2 commute par F1.

Exemple : commuter AUX2 par F5 → VC #39 = 1

Exemple : commuter AUX1 et AUX2 par F6 → VC #40 = 3 (= 1+2)

## Atténuation des sorties

Nom de VC / registre MM	No.	Valeur (par défaut)	Remarques
AUX3	49	1...64 (64)	= Réduction de la tension appliquée à la sortie. "1" tension minimale "64" tension maximale
AUX1	50	1...64 (64)	
AUX2	51	1...64 (64)	

## Effets appliqués aux sorties

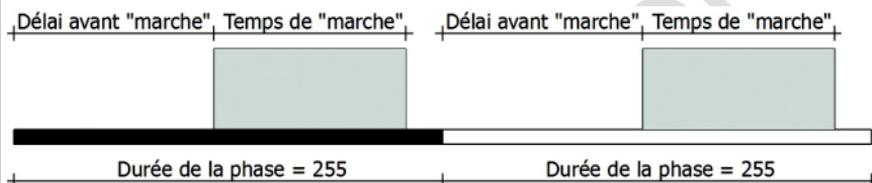
Nom de VC / registre MM	No.	Valeur (par défaut)	Remarques
AUX3	53	0 ... 63 (0)	Indép. du sens de marche 0
AUX1	54	0 ... 63 (0)	AUX éteint en arrière 1
AUX2	55	0 ... 63 (0)	AUX éteint en avant 2
			Feux de manœuvre par F3 16
			Feux de manœuvre par F4 32

Exemple : feux de manœuvre connectés à AUX1, commutés par f3 et éteints en marche avant → VC #54 = 18 (= 16 + 2)

## Paramétrage des clignotements

Nom de VC / registre MM	No.	Valeur (par défaut)	Remarques
Fréquence de clignotement	9	0 ... 255 (0)	Réglage appliqué à tous les clignotants
			10 = fréquence la + élevée
			255 = fréquence la + basse

Exemples pour les fréquences de clignotement  
 VC #9 = 7 → 1 Hz / VC #9 = 14 → 0,5 Hz



### Délai avant mise en marche

AUX3	58	0...255 (255)	0 = mise en marche immédiate en début de phase
AUX1	59	0...255 (255)	1 ... 254 = délai avant mise en marche
AUX2	60	0...255 (255)	255 = pas de mise en marche

### Temps de "marche" dans une phase

AUX3	61	0...255 (0)	0 = arrêt permanent
AUX1	62	0...255 (0)	1 = durée minimale
AUX2	63	0...255 (0)	255 = marche permanente

La somme des valeurs pour "délai avant mise en marche" et "temps de marche" ne doit pas être supérieure à 255 sinon le "temps de marche" est raccourci. Exemple :

VC #58 = 100 et VC #61 = 200. Dans ce cas VC #61 est réduit à 155.

## 9. Exécution d'une mise à jour en pleine voie

### Préparations

1. Il n'est pas nécessaire de désinstaller le décodeur. Placez le véhicule sur la voie. Remarque : vous pouvez faire simultanément la mise à jour de plusieurs décodeurs FD-R Basic 2 quel que soit leur version de micrologiciel. Les valeurs des VC ne sont pas modifiées pendant la mise à jour.
2. Sauvegardez le nouveau micrologiciel sur votre ordinateur, par ex. FD-R\_Basic\_2\_V1\_1\_0\_0.hex pour la version 1.1.0.0  
Le dernier micrologiciel peut être téléchargé gratuitement depuis notre site Internet.
3. Utilisez le programme "POM-Updater.exe" du cédé fourni ou téléchargez ce programme depuis notre site.
4. Reliez la centrale à l'ordinateur. La mise à jour en pleine voie est à ce jour (état : 01/2015) possible avec la MasterControl (Tams Elektronik), l'Intellibox 1 (Uhlenbrock\*\*) et la CS2 (Maerklin\*\*). Sur notre site vous trouverez la liste à jour des centrales compatibles.
5. Connectez au moins une ampoule ou DEL à AUX3. Elle vous indiquera par son allumage fixe ou son clignotement l'état de la mise à jour.

### **Passer en mode "mise à jour en pleine voie »**

Exécutez le programme "POM-Updater.exe". Lisez le fichier d'aide. Procédez comme suit :

1. Réglages pour la procédure de MAJ.
2. Saisir dans la liste les adresses des décodeurs FD-R Basic 2 qui doivent être mis à jour.
3. Passer en mode MAJ.

Les ampoules ou DEL connectées à la sortie AUX3 des décodeurs clignotent lentement. Un clignotement rapide indique que la MAJ ne peut être faite pour le décodeur concerné car :

- le type de décodeur ne concorde pas avec le fichier hex ou
- le micrologiciel du décodeur est déjà à jour.

Ces véhicules peuvent rester sur la voie, ils sont sans influence sur la MAJ des autres décodeurs. Vous pouvez cependant aussi couper brièvement le courant sur la voie pour mettre fin au clignotement rapide.

### **Exécuter la "mise à jour en pleine voie"**

Après le passage en mode MAJ, vous pouvez démarrer la procédure. Les ampoules ou DEL connectées à AUX3 arrêtent de clignoter et restent allumées.

La durée de la MAJ dépend de la centrale et de la quantité de données à transmettre. La progression apparaît dans une barre affichée à l'écran. Dès la fin de la MAJ, les ampoules et DEL recommencent à clignoter lentement. Coupez brièvement le courant sur la voie pour mettre les véhicules en mode standard.

Si une anomalie survient pendant la MAJ, celle-ci est interrompue et les ampoules et DEL connectées se mettent à clignoter rapidement. Dans ce cas, recommencez la MAJ après avoir éventuellement modifié les paramètres (voir le fichier d'aide du programme).

## 10. Liste de vérification pour recherche des anomalies

- Des composants deviennent très brûlants ou commencent à fumer.



Retirez immédiatement la prise du secteur !

Cause probable : un ou plusieurs connexions ont été soudés mal.  
→ Vérifiez les connexions.

Cause probable : court-circuit. Le décodeur est en contact avec la masse de la locomotive ou de la voiture. → Vérifiez les connexions. Il est possible que le court-circuit ait endommagé le décodeur de façon irréparable.

### Problèmes avec le domaine "décodeur de fonctions"

- Après programmation, le FD-R Basic 2 ne réagit pas comme prévu.  
Cause probable : les valeurs saisies pour les variables de configuration sont erronées. → Faites une RAZ du décodeur et testez le décodeur avec les valeurs par défaut. Ensuite recommencez la programmation.  
Cause probable : les données ont été sauvegardées dans le domaine émetteur RailCom au lieu du domaine décodeur de fonctions.  
→ Vérifiez que la VC #88 est sur la valeur "0".
- Une sortie n'est pas commutable.  
Cause probable : dans les VC #49 à #63 ont été saisies pour une sortie des valeurs qui s'opposent. → Modifiez les valeurs pour les VC #49 à #63.
- Les feux ne s'allument pas en concordance avec le sens de la marche.  
Cause probable : les données de configuration (VC #29) du décodeur de locomotive associé sont programmées différemment de celles du décodeur de fonctions. → Modifiez la programmation du décodeur de locomotive ou du décodeur de fonctions.
- Le décodeur ne réagit pas en mode analogique.  
Cause probable : le mode analogique est désactivé. → Modifiez la

valeur de la VC #29.

- Lors de la montée des vitesses, l'éclairage s'allume et s'éteint ou l'éclairage ne peut pas être commuté.

Cause probable : le mode pas de vitesse de la centrale ne correspond pas à celui du décodeur. Exemple : la centrale est en mode 28 pas alors que le décodeur est en mode 14 pas de vitesse.

→ Modifiez le mode pas de vitesse à la centrale et/ou au décodeur.

### **Problèmes dans le domaine "émetteur RailCom"**

- Les valeurs de VC ne peuvent être sélectionnées par RailCom.

Cause probable : RailCom est déconnecté. → Modifiez la valeur de la VC #29.

Cause probable : le canal 2 de RailCom est désactivé. → Modifiez la valeur de la VC #28 en "2" ou "3".

Cause probable : le domaine "décodeur de fonctions" est activé dans la VC #888 au lieu du domaine "émetteur RailCom". → Modifiez la valeur de la VC #888 en "1".

Cause probable : les paramètres ont été sauvegardés dans le domaine "décodeur de fonctions" au lieu du domaine "émetteur RailCom". → Saisissez à nouveau les paramètres dans le domaine "émetteur RailCom" et vérifiez que la valeur "1" figure dans VC #888.

- L'association d'un FD-R Basic 2 et d'un décodeur ne peut être programmée ou les données de l'un des deux éléments ne peuvent être sélectionnées.

Cause probable : ce défaut apparaît surtout sur les anciens décodeurs DCC. → En général, vous pouvez contourner ce défaut en programmant le domaine RailCom du FD-R Basic 2 et le décodeur par la programmation en pleine voie. Si cela n'est pas possible, vous devez programmer séparément le domaine RailCom du FD-R Basic 2 et le décodeur. Dans ce cas, coupez l'alimentation de l'élément qui ne doit pas être programmé.

### **Problèmes avec le décodeur associé**

- Le décodeur non compatible RailCom associé au FD-R Basic 2 réagit différemment après programmation du FD-R Basic 2.

Cause probable : vous avez modifié des paramètres dans le domaine décodeur de fonctions du FD-R Basic 2. Le décodeur associé ayant la même adresse que le FD-R Basic 2, certains de ses paramètres ont aussi été modifiés. → Saisissez la valeur "1" dans la VC #888. Puis programmer le domaine "émetteur RailCom" et le décodeur associé. Le domaine décodeur de fonctions du FD-R Basic 2 n'étant pas modifié.

### **Problèmes lors de la MAJ en pleine voie**

- Pendant la MAJ, les ampoules ou DEL se mettent à clignoter rapidement et la procédure est interrompue.

Cause probable : les paramètres du programme POM-Updater sont erronés. → Vérifiez et modifiez si nécessaire les paramètres. Le fichier d'aide contient les explications.

**Hotline**

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

**Réparations**

Vous pouvez nous envoyer un décodeur défectueux en réparation (adresse e-mail en 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.

Veuillez 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.

## 11. 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.

## 12. 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.

## 13. 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).



DE 37847206

La société Tams Elektronik GmbH est enregistrée conformément au § 6 Abs. 2 de la loi allemande sur l'électricité auprès de la fondation Elektro-Altgeräte-Register (EAR) sous le numéro WEEE DE 37847206.

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

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)



DE 37847206