

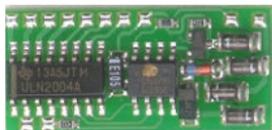
FD-4

Funktionsdecoder
Motorola-II-Format

Function decoder
Motorola-II-Format

Décodeur de fonctions
Format-Motorola II

Func tiedecoder
Motorola-II-format



- **Anleitung**
- **Manual**
- **Mode d'emploi**
- **Handleiding**

Art.-Nr. 22-01-038



Sommaire

Voici comment ce mode d'emploi va vous aider	32
Du bon usage du matériel	32
Conseils concernant la sécurité	33
Normes européennes	35
INFORMATION Formats Motorola I et Motorola II	35
Fonction	36
Caractéristiques techniques	37
Vérifiez le contenu	37
Outillage et matériel nécessaires	38
Pour réussir vos soudures	38
Effectuez un contrôle visuel	39
Montez le décodeur	39
Réglez l'adresse du décodeur	41
Remise à zéro	42
Liste de vérification pour recherche des anomalies	42
Constructeur	43
Déclaration de conformité	43
Conditions de la garantie	43
Schéma de connexion (Fig. 1)	I
Schéma de commutation (Fig. 2)	II

(Pages I à II à détacher du centre du cahier.)

Voici comment ce mode d'emploi peut vous aider

Même si vous n'avez pas de connaissances techniques, ce mode d'emploi vous aidera pas à pas lors de l'installation et de la mise en œuvre des modules. Avant d'entreprendre l'installation des modules, 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 module, remettez-lui aussi le mode d'emploi.

Du bon usage du matériel

Rappelez-vous :

Les circuits intégrés 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.

Le module est prévu pour être installés selon ce mode d'emploi. Le décodeur est destiné à être monté dans un modèle réduit de locomotive ou de voiture. Il exploite les signaux numériques au format Motorola II envoyés par la centrale à son adresse. Le décodeur dispose de 7 sorties pour la connexion d'accessoires auxiliaires.

Le module n'est pas destiné à être utilisé par des enfants de moins de 14 ans.

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

Toute autre utilisation est à proscrire.

Conseils concernant la sécurité

Danger mécanique

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,
- court-circuit,
- connexion à des tensions non autorisées,
- humidité trop forte,
- condensation

peuvent provoquer des blessures. Evitez ces dangers en respectant les mesures suivantes :

- le câblage doit être fait hors tension,
- n'alimentez les modules qu'avec des courants basse tension selon les données techniques,
- ne branchez les transformateurs et les fers à souder que dans des prises homologuées,
- assurez-vous que l'alimentation électrique est suffisante,
- en cas de condensation, attendez 2 heures avant de poursuivre les travaux,
- 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,
- 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 entrait 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, 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 installer les modules.

Les enfants en bas âge peuvent avaler les petites pièces. Ne laissez pas ces petites pièces à leur portée.

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

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.

Normes européennes

Le produit a été développé conformément aux normes européennes EN 55014 et EN 50082-1, testé selon la directive 89/336/CEE ("Directive CEM") et correspond aux dispositions légales.

Respectez les consignes de sécurité 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 de ce mode d'emploi,
- pour les réparations, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine.

INFO : Formats Motorola I et Motorola II

Le codage et la transmission des signaux numériques au format (ancien) Motorola I sont différents du format (nouveau) Motorola II. Le décodeur de fonctions FD-4 est prévu pour exploiter les signaux au format Motorola II; en conséquence, ces possibilités d'utilisation au format Motorola I s'en trouvent réduites.

Les signaux des fonctions spéciales F1 à F4 émis au format Motorola I ne peuvent être exploités. Il n'est donc pas possible dans ce format de commuter ces fonctions à partir de la centrale.

Contrairement au format Motorola II, le format Motorola I n'émet pas de signal permanent de sens de marche. Le changement de sens de marche intervient sur l'envoi d'un signal bref qui inverse le sens de marche en cours.

Fonction

Le décodeur de fonctions FD-4 est prévu pour fonctionner au format Motorola **II** et peut être réglé sur l'une des 255 adresses. Il exploite les signaux envoyés par la centrale à son adresse et commute les 7 sorties par la fonction "fonction" et les fonctions spéciales F1 et F2. Les fonctions spéciales F3 et F4 ne sont pas disponibles sur le décodeur FD-4.

Eclairage

Les feux peuvent être commandés par la centrale à l'aide de la fonction "fonction". L'éclairage dépend du sens de marche. De plus, il est possible par cette fonction de commander un accessoire complémentaire (par ex. éclairage de cabine, éclairage intérieur pour voiture) indépendamment du sens de marche.

Fonctions spéciales F1 et F2

Les fonctions spéciales F1 et F2 permettent de commuter 2 sorties sur lesquelles peuvent être connectés des accessoires de 500mA maximum chacun. Il est aussi possible de commuter 2 sorties en parallèle pour alimenter un auxiliaire consommant jusqu'à 900 mA au maximum.

Limitations dans le format Motorola I

La commande d'un accessoire indépendant du sens de marche est possible par la fonction "fonction". Il n'est pas possible de commuter un accessoire dépendant du sens de marche ou d'utiliser F1 et F2.

Utilisation des points de connexion

X1	Retour commun pour toutes les fonctions.
X2 et X3	Alimentation provenant de la voie.
X4 et X5	Deux accessoires de 500mA* max. chacun ou un accessoire de 900 mA* max. Commutable par F2.

X6	Eclairage pour la marche arrière. Commutable par "fonction".
X7 et X8	Deux accessoires de 500mA* max. chacun ou un accessoire de 900 mA* max. Commutable par F1.
X9	Eclairage pour la marche avant. Commutable par "fonction".
X10	Accessoire supplémentaire de 500mA*. Commutable indépendamment du sens de marche par "fonction"

* Intensité de courant maximale totale de tous les accessoires connectés = 1.500 mA !

Caractéristiques techniques

Format des données	Motorola II
Tension d'alimentation	12-22 Volts courant numérique
Consommation (à vide)	environ 10 mA
Courant maxi. par sortie auxiliaire	500 mA
Courant total maximum	1.500 mA
Protection	IP 00
Température d'utilisation	0 - + 60 °C
Température de stockage	-10 - + 80 °C
Humidité relative autorisée	max. 85 %
Dimensions de la platine	env. 12,5 x 27,5 x 3,5 mm
Poids	env. 2 g

Vérifiez le contenu

Immédiatement après le déballage, vérifiez que le contenu est complet :

- Un décodeur
- Un mode d'emploi

Outillage et matériel nécessaires

Préparez l'outillage, le matériel et les consommables suivants :

- une surface de travail résistant à la chaleur,
- un support pour fer à souder, un rénovateur de panne, un chiffon ou une éponge
- une pince coupante et une pince à dénuder
- un fer à souder électronique (maximum 30 watts) à panne fine
- de la soudure (si possible en diamètre de 0,5 mm)
- câble électrique (section : $\geq 0,08 \text{ mm}^2$ pour toutes les connexions)

Pour réussir vos soudures



Respectez les règles suivantes :

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.

Si vous êtes un expert en matière de soudure, vous pouvez passer directement au chapitre suivant.

- N'utilisez pas de pâte à souder ni de liquide décapant. Ils contiennent de l'acide qui détruit les composants et les pistes conductrices.
- N'utilisez que de la soudure électronique à 60 % d'étain et 40 % de plomb avec flux à la colophane.
- Utilisez un fer à souder de 30 watts maximum. Maintenez la panne propre pour que la chaleur soit transmise correctement au point de soudure.
- Soudez rapidement. Un contact prolongé détruit les composants ou décolle les pistes.
- La pointe de la panne doit être en contact des 2 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 le composant soudé. Il se forme alors un point de soudure brillant et impeccable.
- 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.

Effectuez un contrôle visuel

Effectuez un contrôle visuel, car des dégâts dus au transport ne sont pas exclus.

Vérifiez que l'objet n'est pas abîmé, qu'il ne manque pas des éléments ou qu'ils sont bien fixés. Si vous constatez des dégâts, renvoyez le décodeur pour échange.

Montez le décodeur de fonctions

Démontez la caisse de la locomotive ou de la voiture. Déterminez l'endroit où vous allez installer le décodeur.

Respectez les schémas de connexion fig. 1a et 1b !

Soudez les câbles venant de la voie aux points X2 et X3.

Connexion de l'éclairage et autres accessoires

Respectez les schémas de connexion fig. 1a et 1b !

S'il y a lieu, enlevez les diodes présentes dans le circuit d'alimentation de l'éclairage. Connectez l'éclairage avant au point X9 et l'éclairage arrière au point X6. Si l'un des pôles des ampoules est déjà connecté à la masse, il faut monter une diode entre le décodeur et les ampoules (voir Fig. 1a). A défaut, connectez le second pôle au retour commun (point X1) (Fig. 1b).

Les accessoires qui doivent être commutés par la fonction "fonction" indépendamment du sens de marche (ex. éclairage de voiture, de cabine de conduite) doivent être connectés au point X10.

Les autres accessoires (par ex. fumigène, éclairage de cabine) commandés par les fonctions F1 à F2 peuvent être connectés aux points X4, X5, X7 et X8. Les accessoires connectés aux points X7 et X8 ainsi que ceux branchés aux points X4 et X5 sont commutés ensemble par F1 et F2. Cela vous permet de connecter en parallèle un auxiliaire consommant plus de 500 mA (voir fig. 1a et 1b, connexion à X4 et X5).

 **Attention :**

L'intensité de courant maximale totale de tous les accessoires connectés ne doit pas dépasser 1.500 mA !

L'autre pôle des accessoires peut être connecté à la masse ou au point X1. Si l'autre pôle de l'accessoire est connecté à la masse de la locomotive, il faut insérer une diode entre le décodeur et l'accessoire.

 **Attention :**

Le retour commun pour toutes les fonctions accessoires (point X1) ne doit en aucun cas entrer en contact avec la masse de la voiture ou de la locomotive. Risque de court-circuit ! Le décodeur peut être détruit lors de sa mise en service.

Conseil : Lorsque le second pôle des ampoules est relié à la masse de la voiture ou de la locomotive, il arrive que les ampoules se mettent à scintiller. Vous pouvez éliminer ce scintillement en connectant le second pôle à la masse du décodeur (point X1) au lieu de la masse de la voiture ou de la locomotive.

 **Attention :**

Si les accessoires sont connectés au retour commun (point X1), ils doivent être isolés. Ils ne doivent pas être en contact avec les parties métalliques de la locomotive ou de la voiture. Risque de court-circuit ! Le décodeur peut être détruit lors de sa mise en service.

Connexion des DEL

Les sorties des fonctions du décodeur de fonctions commutent à la masse du décodeur. En conséquence, vous devez connecter la cathode (-) de la DEL à la sortie de la fonction correspondante.



Attention :

Les diodes électroluminescentes doivent toujours être connectées avec une résistance placée en série !

Les DEL existent sous différentes formes. Elles consomment 2 à 5 mA ou 15 à 30 mA. Veuillez vous informer de la valeur de la résistance à utiliser dans chaque cas.

Sur une même sortie, vous pouvez brancher plusieurs DEL en parallèle. Dans ce cas, chaque DEL doit posséder sa propre résistance placée en série. Si vous branchez sur une même sortie plusieurs DEL en série, une seule résistance suffit. Le nombre de DEL connectable en série dépend de la tension du courant numérique. La formule suivante vous donne le nombre de DEL possibles :

$$\boxed{(\text{nombre de DEL} + 2) \times 1,5 < \text{tension du courant numérique}}$$

Fixation du décodeur de locomotive

Lorsque tous les branchements sont effectués, le décodeur devrait être fixé. Cela peut être fait à l'aide d'un adhésif double face.

Réglez l'adresse du décodeur

Avant de saisir l'adresse du décodeur, il faut y connecter au moins une ampoule. Assurez-vous que la centrale ne transmet aucune adresse (effectuez une RAZ).

Certaines centrales ne permettent pas d'accéder au mode programmation dans le format Motorola II. Avec ces centrales, la programmation doit s'effectuer en mode Motorola I.

Saisissez sur la centrale d'abord la nouvelle adresse, puis l'ancienne. L'adresse d'origine est "40". Activez et maintenez la commande de

l'inversion de sens de marche jusqu'à ce que l'ampoule connectée au décodeur clignote. La nouvelle adresse est maintenant prise en compte.

Remise à zéro (RAZ)

Si le décodeur ne répond pas ou si vous avez oublié son adresse, hors tension, pontez les points X11 et X12 (en soudant un câble). Remettez le décodeur sous tension. Il reprend les réglages d'usine et confirme cette reprise par le clignotement de l'ampoule connectée. Coupez le courant et démontez le pontage entre X11 et X12. Vous pouvez à nouveau saisir une nouvelle adresse.

Liste de vérification pour recherche des anomalies

- Des composants deviennent brûlant ou commencent à fumer.



Retirez immédiatement la prise du secteur !

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 endommager le décodeur de façon irréparable.

- Les feux de la locomotive ne s'allument pas en concordance avec le sens de la marche.

Cause probable : les câbles de connexion aux feux sont inversés.

→ Vérifiez les connexions.

Cause probable : les câbles de connexion au moteur sont inversés.

→ Vérifiez les connexions.

- Une ampoule scintille.

Ce n'est pas un défaut. Cause probable : un pôle de l'ampoule est connecté à la masse de la locomotive.

→ Pour éliminer ce scintillement, isolez l'ampoule de la masse et connectez le pôle au point X1.

Si vous ne pouvez localiser la cause du dysfonctionnement, veuillez renvoyer le décodeur à l'adresse indiquée au dos.

Constructeur

Est considéré comme constructeur, selon la norme DIN VDE 0869, celui qui assemble un prêt-à-monter ou modifie un module en lui ajoutant par exemple un capot. Lors de la transmission du produit à un tiers, il doit aussi remettre tous les papiers accompagnant l'objet et indiquer son nom et son adresse

Déclaration de conformité

Le produit répond aux exigences de la directive 89/336/CEE concernant les émissions électromagnétiques et porte donc la marque CE.

Conditions de la garantie

Le produit est garanti 2 ans. La garantie comprend la correction gratuite des défauts provoqués manifestement par nous lors d'une erreur de montage ou de l'utilisation de composants défectueux. Nous garantissons la fonction appropriée de chaque composant non monté ainsi que le respect des caractéristiques techniques des commutations pour les installations effectués conformément au mode d'emploi, et pour une mise en service et une utilisation telles que prévues.

Toute autre exigence est exclue. Notre responsabilité ne va pas au-delà de ce qui est prévu par le droit allemand au sujet des dommages et conséquences des dommages en rapport avec ce produit. Nous nous réservons un droit de réparation, amélioration, remplacement ou remboursement du prix d'achat.

La garantie s'éteint dans les cas suivants :

- utilisation lors du soudage d'un fer à souder inadapté, d'une soudure contenant de l'acide, de graisse à souder, d'un flux acide et autre,

- pour des dommages provoqués par le non-respect du mode d'emploi ou du schéma de connexion,
- modification ou tentative de réparation,
- modification volontaire des commutations,
- déplacement inadéquat et non prévu de composants, le câblage personnel de composants tels que les interrupteurs, potentiomètre, fiches etc,
- destruction des pistes ou des œillets de soudage,
- mauvais assemblage des composants et des modules et des conséquences des dommages qui en résultent,
- surcharge des modules
- connexion à un courant inadapté,
- dommages causés par l'intervention d'un tiers,
- usage inapproprié ou dommages consécutifs à la négligence ou l'abus,
- dommages causés par la prise en main de composants avant élimination de l'électricité statique des mains.

Anschlußplan - Connections diagram - Schema de connexion - Aansluit plan

■ ■ ■ Fig. 1

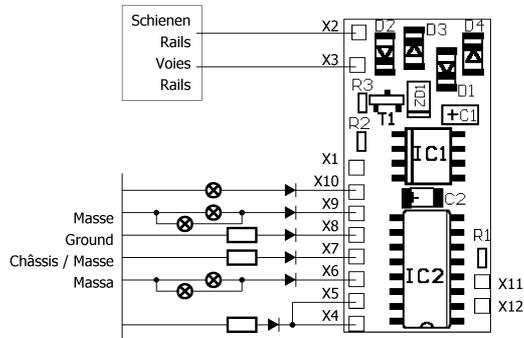


Fig. 1a:

Verbindung des 2. Anschlusses mit Masse
 Connection of the 2nd side to ground
 Raccordement des fonctions via le châssis / masse
 Verbinding van de 2e aansluiting met de massa



Diode 1N4007 oder ähnlich /
 or similar / ou similaire /
 of gelijkwaardig



Beliebiger Verbraucher
 (z.B. Rauchgenerator,
 Führerstandsbeleuchtung,
 Geräuschmodul)
 Optional accessories
 (e.g. smoke generator,
 cab lighting, noise module)
 Consommateurs divers
 (par ex. fumigène, éclairage
 cabine, module sonore)
 Willekeurige verbruiker
 (b.v. rookgenerator,
 machinistenhuisverlichting,
 geluidsmodule)

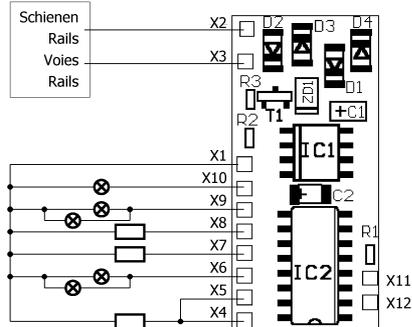


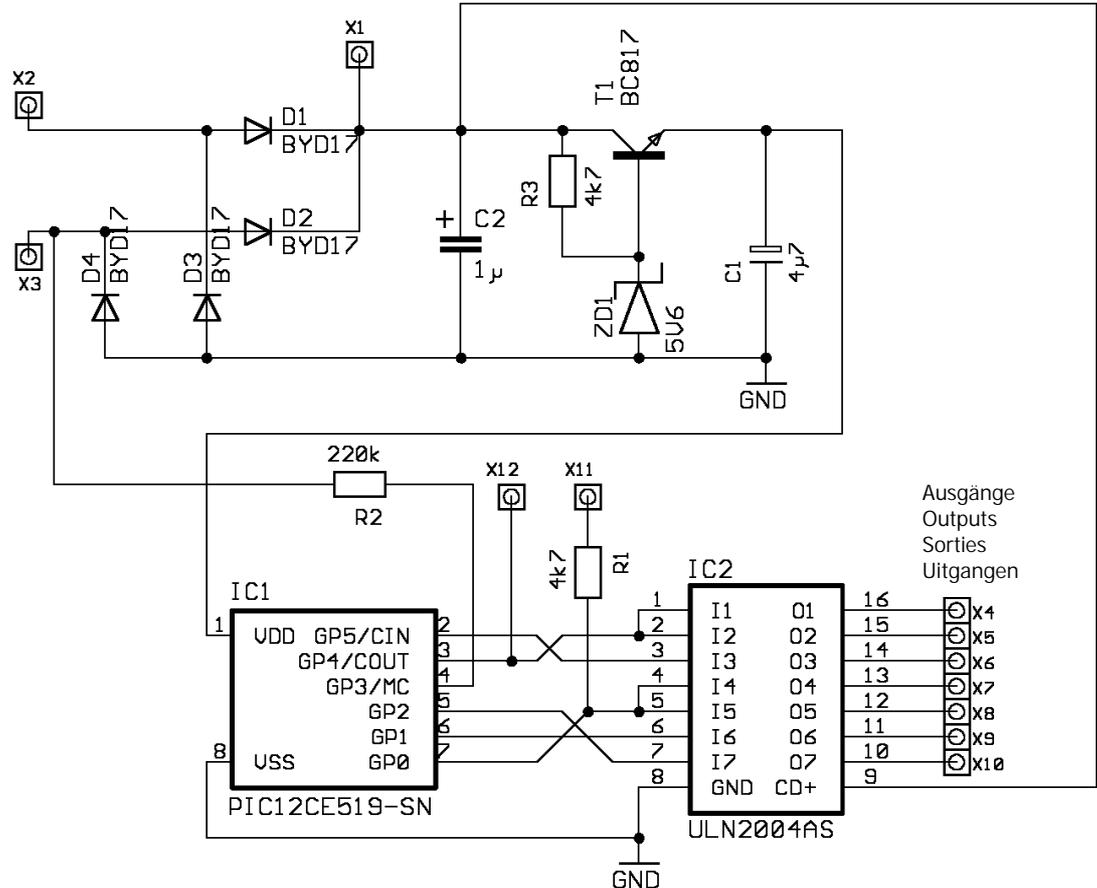
Fig. 1b:

Anschluß bei Verwendung des Rückleiters X1
 Connection when using the return conductor X1
 Raccordement des fonctions vi la borne commune X1
 Aansluiten bij gebruik van de retourleiding X1

X2/X3	Schienen / Rails Voies / Rails
X1	Rückleiter für alle Funktionen Return conductor for all functions Retour pour toutes les fonctions Retourdraad voor alle functies
X10	"function" an/aus "function"on/off "function"marche / arret "function"aan/uit
X9	Beleuchtung Vorwärtsfahrt Lampe vorne: weiß - Lampe hinten: rot Lighting forward direction Lamp front: white - Lamp back: red Feux marche avant Lampe avant: blanche - Lampe arrière: rouge Verlichting vooruitrijden Lampe voor: wit - Lampe achter: rood
X7/X8	F1
X6	Beleuchtung Rückwärtsfahrt Lampe vorne: rot - Lampe hinten: weiß Lighting reverse direction Lamp front: red - Lamp back: white Feux marche arrière Lampe avant: rouge - Lampe arrière: blanche Verlichting achteruitrijden Lampe voor: rood - Lampe achter: wit
X4/X5	F2
X11/X12	Reset

Schaltplan - Circuit diagram - Schéma de commutation - Schakelplan

■ ■ ■ Fig. 2



Aktuelle Informationen und Tipps:

Information and tips:

Informations et conseils:

Actuele informatie en tips:

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

Garantie und Service:

Warranty and service:

Garantie et service:

Garantie en service:

Tams Elektronik GmbH

Rupsteinstraße 10

D-30625 Hannover

fon: 0049 (0)511 / 55 60 60

fax: 0049 (0)511 / 55 61 61

e-mail: modellbahn@tams-online.de