

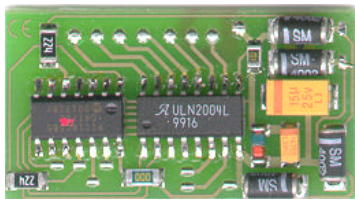
FD-2

Funktionsdecoder
Motorola-II-Format

Function decoder
Motorola-II-Format

Décodeur de fonctions
Format-Motorola II

Funktiedecoder
Motorola-II-format



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

Art.-Nr. 22-01-013 C 21 25 92



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	38
Outillage et matériel nécessaires	38
Pour réussir vos soudures	38
Effectuez un contrôle visuel	39
Montez le décodeur	39
Réglez l'adresse du décodeur	42
Liste de vérification pour recherche des anomalies	42
Constructeur	43
Déclaration de conformité	43
Conditions de la garantie	43
Tableau: Réglage de l'adresse	60
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-2 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-2 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 accessoires électriques connectés (éclairage de voitures ou de locomotives, fumigène, son, etc.). L'attribution de l'adresse se fait par pontage.

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 à F4

Les fonctions spéciales F1 à F4 sont commandées à partir de la centrale. Elles sont utilisables au choix pour alimenter par exemple un fumigène, un éclairage de cabine, un bruiteur.

Limitations dans le format Motorola I

Les fonctions spéciales F1 à F4 ne sont pas disponibles dans le format Motorola I. La fonction "fonction" permet de commander un accessoire dépendant du sens de marche.

Utilisation des points de connexion

X1	Accessoire(s) de 500mA* max. Commutable par F4.
X2	Accessoire(s) de 500mA* max. Commutable par F3.
X3	Accessoire(s) de 500mA* max. Commutable par "fonction".

X4	Accessoire(s) de 500mA* max. Commutable par F1..
X5	Accessoire(s) de 500mA* max. Commutable par F2.
X6	Eclairage pour la marche avant (de 500mA* max.). Commutable par "fonction".
X7	Eclairage pour la marche arrière (de 500mA* max.). Commutable par "fonction"..
X8	Retour commun pour toutes les fonctions.
X9 et X10	Alimentation provenant de la voie. X9 doit être connecté au câble venant du frotteur central.

* 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. 18 x 32 x 4 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 X9 et X10.



Attention:

Le point X9 doit être alimenté par le conducteur central. Sinon, le décodeur ne réagit pas aux ordres provenant de la centrale.

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 X6 et l'éclairage arrière au point X7. 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 X8) (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 X3.

Les autres accessoires (par ex. fumigène, éclairage de cabine) commandés par les fonctions F1 à F4 peuvent être connectés aux points X1, X2, 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 X8. Si l'autre pôle de l'accessoire est connecté à la masse, il faut insérer une diode entre le décodeur et l'accessoire.

Attention :

Le retour commun pour toutes les fonctions accessoires (point X8) 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 X8) au lieu de la masse de la voiture ou de la locomotive.

**Attention :**

Si les accessoires sont connectés au retour commun (point X8), 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 :

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

Fixation du décodeur de fonctions

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

Le décodeur peut prendre l'une des 255 adresses. Le réglage se fait par la constitution à l'aide de câbles entre les points de soudage A0 à A3 et A4 à A6. Le tableau à la page 60 indique le classement des points de soudage.

Le décodeur est livré avec l'adresse 40, aucun pont n'est constitué entre les points de soudage A0 à A3 et A4 à A6.



Attention :

Utilisez un fer à souder de 30 watts maximum avec une panne à pointe fine. Evitez soigneusement de créer des liaisons involontaires et courts-circuits. Vérifiez les ponts avec une loupe pour vous assurer de la qualité du soudage et qu'il n'y ait pas de contact avec des composants voisins ou des points de connexion.

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 ou de la voiture 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 ou de la voriture.
→ Pour éliminer ce scintillement, isolez l'ampoule de la masse et connectez le pôle au point X8.
- Le décodeur ne réagit pas.
Cause probable : les connexion X9 et X10 sont inversées.
→ Vérifiez les connexions.

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.

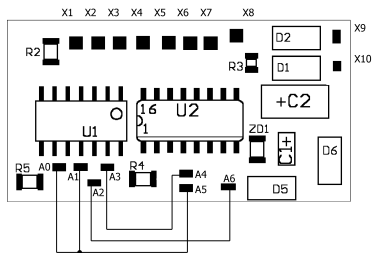
Toute autre exigence est exclue. Notre responsabilité ne va pas au-delà de ce qui est prévu par le droit allemand au sujet des dommages et conséquences des dommages en rapport avec ce produit. Nous nous réservons un droit de réparation, amélioration, remplacement ou remboursement du prix d'achat.

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.

Einstellung der Adresse / Adjusting the address

Réglage de l'adresse / Instellen van het adres



Beispiel:

Einstellung der Adresse "21"

Example:

Adjusting the address "21"

Exemple:

Réglage de l'adresse "21"

Voorbeeld:

Instellen van adres "21"

Adresse Address Adresse Adres	Lötfeld - Soldering field Plots d'une rangé Soldeerpunten			
	A0	A1	A2	A3
01	A6	A6	A5	A5
02	A6	A6	A6	A5
03	A5	A5	A6	A6
04	A5	A5	A5	A5
05	A5	A5	A6	A5
06	A6	A5	A6	A6
07	A6	A5	A5	A5
08	A6	A5	A6	A5
09	A6	A6	A4	A4
10	A6	A6	--	--
11	A6	A6	A4	--
12	A5	A5	A4	A4
13	A5	A5	--	--
14	A5	A5	A4	--
15	A6	A5	A4	A4
16	A6	A5	--	--
17	A6	A5	A4	--
18	A6	A6	A6	A4
19	A6	A6	A5	--
20	A6	A6	A6	--

Adresse Address Adresse Adres	Lötfeld - Soldering field Plots d'une rangé Soldeerpunten			
	A0	A1	A2	A3
21	A5	A5	A6	A4
22	A5	A5	A5	--
23	A5	A5	A6	--
24	A6	A5	A6	A4
25	A6	A5	A5	--
26	A6	A5	A6	--
27	A4	A4	A6	A6
28	A4	A4	A5	A5
29	A4	A4	A6	A5
30	--	--	A6	A6
31	--	--	A5	A5
32	--	--	A6	A5
33	A4	--	A6	A6
34	A4	--	A5	A5
35	A4	--	A6	A5
36	A4	A4	A4	A4
37	A4	A4	--	--
38	A4	A4	A4	--
39	--	--	A4	A4
40	--	--	--	--

Adresse Address Adresse Adres	Lötfeld - Soldering field Plots d'une rangé Soldeerpunten			
	A0	A1	A2	A3
41	--	--	A4	--
42	A4	--	A4	A4
43	A4	--	--	--
44	A4	--	A4	--
45	A4	A4	A6	A4
46	A4	A4	A5	--
47	A4	A4	A6	--
48	--	--	A6	A4
49	--	--	A5	--
50	--	--	A6	--
51	A4	--	A6	A4
52	A4	--	A5	--
53	A4	--	A6	--
54	A6	A4	A6	A6
55	A6	A4	A5	A5
56	A6	A4	A6	A5
57	A5	--	A6	A6
58	A5	--	A5	A5
59	A5	--	A6	A5
60	A6	--	A6	A6
61	A6	--	A5	A5
62	A6	--	A6	A5
63	A6	A4	A4	A4
64	A6	A4	--	--
65	A6	A4	A4	--
66	A5	--	A4	A4
67	A5	--	--	--
68	A5	--	A4	--
69	A6	--	A4	A4
70	A6	--	--	--
71	A6	--	A4	--
72	A6	A4	A6	A4
73	A6	A4	A5	--
74	A6	A4	A6	--
75	A5	--	A6	A4
76	A5	--	A5	--

Adresse Address Adresse Adres	Lötfeld - Soldering field Plots d'une rangé Soldeerpunten			
	A0	A1	A2	A3
77	A5	--	A6	--
78	A6	--	A6	A4
79	A6	--	A5	--
80	A6	A6	A6	A6
81	A6	A6	A5	A6
82	A6	A5	A5	A6
83	--	A4	A4	A5
84	A5	A5	A5	A6
85	A6	A6	A5	A4
86	A6	A5	A5	A4
87	A5	A6	A5	A4
88	A5	A5	A5	A4
89	A6	A6	--	A6
90	A6	A5	--	A6
91	A5	A6	--	A6
92	A5	A5	--	A6
93	A6	A6	--	A4
94	A6	A5	--	A4
95	A5	A6	--	A4
96	A5	A5	--	A4
97	A6	A4	A5	A6
98	A6	--	A5	A6
99	A5	A4	A5	A6
100	A5	--	A5	A6
101	A6	A4	A5	A4
102	A6	--	A5	A4
103	A5	A4	A5	A4
104	A5	--	A5	A4
105	A6	A4	--	A6
106	A6	--	--	A6
107	A5	A4	--	A6
108	A5	--	--	A6
109	A6	A4	--	A4
110	A6	--	--	A4
111	A5	A4	--	A4
112	A5	--	--	A4

Adresse Address Adresse Adres	Lötfeld - Soldering field Plots d'une rangé Soldeerpunten			
	A0	A1	A2	A3
113	A4	A6	A5	A6
114	A4	A5	A5	A6
115	--	A6	A5	A6
116	--	A5	A5	A6
117	A4	A6	A5	A4
118	A4	A5	A5	A4
119	--	A6	A5	A4
120	--	A5	A5	A4
121	A4	A6	--	A6
122	A4	A5	--	A6
123	--	A4	A4	--
124	--	A5	--	A6
125	A4	A6	--	A4
126	A4	A5	--	A4
127	--	A6	--	A4
128	--	A5	--	A4
129	A4	A4	A5	A6
130	A4	--	A5	A6
131	--	A4	A5	A6
132	--	--	A5	A6
133	A4	A4	A5	A4
134	A4	--	A5	A4
135	--	A4	A5	A4
136	--	--	A5	A4
137	A4	A4	--	A6
138	A4	--	--	A6
139	--	A4	--	A6
140	--	--	--	A6
141	A4	A4	--	A4
142	A4	--	--	A4
143	--	A4	--	A4
144	--	--	--	A4
145	A5	A6	A6	A6
146	A5	A6	A6	A4
147	A5	A6	A4	A6
148	A5	A6	A4	A4

Adresse Address Adresse Adres	Lötfeld - Soldering field Plots d'une rangé Soldeerpunten			
	A0	A1	A2	A3
149	A5	A4	A6	A6
150	A5	A4	A6	A4
151	A5	A4	A4	A6
152	A5	A4	A4	A4
153	--	A6	A6	A6
154	--	A6	A6	A4
155	--	A6	A4	A6
156	--	A6	A4	A4
157	--	A4	A6	A6
158	--	A4	A6	A4
159	--	A4	A4	A6
160	--	A4	A4	A4
161	A5	A6	A5	A5
162	A5	A6	A5	--
163	A5	A6	--	A5
164	A5	A6	--	--
165	A5	A4	A5	A5
166	A5	A4	A5	--
167	A5	A4	--	A5
168	A5	A4	--	--
169	--	A6	A5	A5
170	--	A6	A5	--
171	--	A6	--	A5
172	--	A6	--	--
173	--	A4	A5	A5
174	--	A4	A5	--
175	--	A4	--	A5
176	--	A4	--	--
177	A5	A6	A6	A5
178	A5	A6	A6	--
179	A5	A6	A4	A5
180	A5	A6	A4	--
181	A5	A4	A6	A5
182	A5	A4	A6	--
183	A5	A4	A4	A5
184	A5	A4	A4	--

Adresse Address Adresse Adres	Lötfeld - Soldering field Plots d'une rangé Soldeerpunten			
	A0	A1	A2	A3
185	--	A6	A6	A5
186	--	A6	A6	--
187	--	A6	A4	A5
188	--	A6	A4	--
189	--	A4	A6	A5
190	--	A4	A6	--
191	A5	A6	A5	A6
192	--	A6	--	A6
193	A6	A6	A4	A6
194	A6	A4	A4	A6
195	A4	A6	A4	A6
196	A4	A4	A4	A6
197	A6	A6	--	A5
198	A6	A4	--	A5
199	A4	A6	--	A5
200	A4	A4	--	A5
201	A6	A6	A4	A5
202	A6	A4	A4	A5
203	A4	A6	A4	A5
204	A4	A4	A4	A5
205	A5	A5	A4	A6
206	A5	--	A4	A6
207	--	A5	A4	A6
208	--	--	A4	A6
209	A5	A5	--	A5
210	A5	--	--	A5
211	--	A5	--	A5
212	--	--	--	A5
213	A5	A5	A4	A5
214	A5	--	A4	A5
215	--	A5	A4	A5
216	--	--	A4	A5
217	A6	A5	A4	A6
218	A6	--	A4	A6
219	A4	A5	A4	A6
220	A4	--	A4	A6

Adresse Address Adresse Adres	Lötfeld - Soldering field Plots d'une rangé Soldeerpunten			
	A0	A1	A2	A3
221	A6	A5	--	A5
222	A6	--	--	A5
223	A4	A5	--	A5
224	A4	--	--	A5
225	A6	A5	A4	A5
226	A6	--	A4	A5
227	A4	A5	A4	A5
228	A4	--	A4	A5
229	A4	A6	A6	A6
230	A4	A6	A5	A5
231	A4	A6	A6	A5
232	--	A5	A6	A6
233	--	A5	A5	A5
234	--	A5	A6	A5
235	A4	A5	A6	A6
236	A4	A5	A5	A5
237	A4	A5	A6	A5
238	A4	A6	A4	A4
239	A4	A6	--	--
240	A4	A6	A4	--
241	--	A5	A4	A4
242	--	A5	--	--
243	--	A5	A4	--
244	A4	A5	A4	A4
245	A4	A5	--	--
246	A4	A5	A4	--
247	A4	A6	A6	A4
248	A4	A6	A5	--
249	A4	A6	A6	--
250	--	A5	A6	A4
251	--	A5	A5	--
252	--	A5	A6	--
253	A4	A5	A6	A4
254	A4	A5	A5	--
255	A4	A5	A6	--

Anschlußplan - Connections diagram - Schema de connexion - Aansluit plan

■ ■ ■ Fig. 1

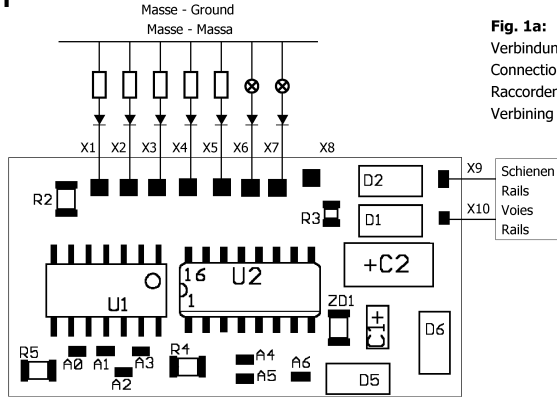


Fig. 1a:

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, geluidsmodule,
machinistenhuisverlichting)

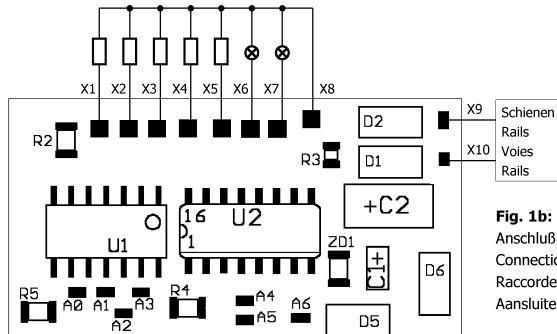


Fig. 1b:

Anschluß bei Verwendung des Rückleiters X8
Connection when using the return conductor X8
Raccordement des fonctions vi la borne commune X8
Aansluiten bij gebruik van de retourleiding X8

X1	F4
X2	F3
X3	"function" an/aus "function"on/off "function"marche / arret "function"aan/uit
X4	F1
X5	F2
X6	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	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
X8	Rückleiter für alle Funktionen Return conductor for all functions Retour pour toutes les fonctions Retourdraad voor alle functies
X9	Schienen / Rails / Voies / Rails
X10	Masse / Earth / Masse / Massa

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

Sievertstraße 22
D-30625 Hannover

fon: 0049 (0)511 / 55 60 60

fax: 0049 (0)511 / 55 61 61

e-mail: modellbahn@tams-online.de

