

Mode d'emploi
Funktionsdecoder
FD-R Basic.3

Numéros d'article 42-01180 | 42-01181

Face avant



Face arrière



DCC

MM



tams elektronik



Sommaire

1. Premier pas.....	4
2. Conseils concernant la sécurité.....	6
3. Pour réussir vos soudures.....	9
4. Fonction.....	10
4.1. Mode numérique.....	10
4.2. Mode analogique.....	10
4.3. Sorties de fonction.....	11
4.4. Déclenchement des actions.....	14
4.5. Communication avec RailCom®.....	14
5. Caractéristiques techniques.....	16
6. Connexions.....	17
6.1. Connexions FD-R Basic.3.....	18
6.2. Connexions aux sorties.....	19
6.3. Connexion de DEL aux sorties de fonction.....	20
6.4. Connexion d'accessoires électromagnétiques.....	22
6.5. Connexion de l'entrée de commutation.....	23
6.6. Connexion d'un condensateur / d'un circuit tampon.....	25
6.7. Fixation du décodeur.....	26
7. Programmer.....	27
8. Variables de configuration et registres.....	29
8.1. Réglages de base.....	30
8.2. Fonction mapping.....	31
8.3. Effets appliqués aux sorties.....	38
8.4. Réglages pour l'entrée de commutation.....	41

8.5. Réglages pour RailCom.....	42
8.6. Réglages pour la conduite.....	43
8.7. Paramétrage pour fonctionnement analogique.....	45
8.8. Paramétrage de l'adresse.....	46
8.9. Fonctions d'aide.....	47
8.10. Informations.....	48
9. Liste de vérification pour recherche des anomalies.....	49
10. Déclaration de garantie.....	52
11. UE-Déclaration de conformité.....	53
12. Déclarations concernant la directive DEEE.....	53
13. Les astérisques**	54

Version 1.0 | 06/2021 | © Tams Elektronik GmbH

Tous droits réservés, notamment le droit de reproduction et de distribution ainsi que de traduction. Les copies, reproductions et modifications sous quelque forme que ce soit nécessitent l'autorisation écrite de Tams Elektronik GmbH. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques.

Impression du mode d'emploi

Le formatage est optimisé pour l'impression recto-verso. Le format standard des pages est DIN A6. Si vous préférez un affichage plus grand, il est recommandé d'imprimer sur le format DIN A5.

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 de brancher le décodeur et de le mettre en service, veuillez lire entièrement ce manuel, en particulier les consignes de sécurité et la section sur les erreurs éventuelles 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.3 est prévu pour être utilisé selon ce mode d'emploi en modélisme, en particulier sur des réseaux ferroviaires miniatures numériques. Toute autre utilisation est à proscrire et entraîne la perte de la garantie.

Le décodeur de fonctions 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.

Versions disponibles

Câbles de connexion	FD-R Basic.3 (numéro d'article)
sans cables	42-01180
avec cables (longueur des câbles : 100 mm)	42-01181

Vérifier le contenu

Après le déballage, vérifiez que le contenu est complet :

un ou cinq décodeurs, dépendant de la version avec ou sans câbles de connexion soudés.

Pour le montage et la connexion du décodeur il vous faut :

- un fer à souder avec contrôle de la température et une pointe fine et un support de dépôt ou une station de soudage contrôlée,
- un grattoir, un chiffon ou une éponge,
- un coussin résistant à la chaleur,
- une petite paire de pinces coupantes latérales et une paire de pinces à dénuder,
- si nécessaire, une pincette et une pince à becs plats,
- soudure électronique (de préférence de 0,5 à 0,8 mm de diamètre).

Pour brancher un décodeur non équipé de câbles, il vous faut en outre des câbles électriques. Dimensions recommandées :

- $\geq 0,04 \text{ mm}^2$ pour les sorties de fonction,
- $\geq 0,05 \text{ mm}^2$ pour les connexions aux roues ou au frotteur.

Pour surmonter les microcoupures de courant il vous faut :

- condensateur électrolytique d'une capacité minimale de 100 à 470 μF et une tension minimale de 35 V ou
- un circuit tampon, par ex.
USV-mini 0.47 (capacité 0,47 F, no. d'article 70-02215 ou 70-02216),
USV mini 1.0 (capacité 1,0 F, no. d'article 70-02225 ou 70-02226),
USV mini 1.5 (capacité 1,5 F, no. d'article 70-02235 ou 70-02236).

Pour le déclenchement automatique, il vous faut :

- un ILS (par ex. no. d'article 84-53110) ou
- un capteur à effet Hall (par ex. no. d'article 84-53210);
- des aimants (par exemple aimants néodymes $\varnothing 3\text{mm}$, $d=2\text{mm}$, no. d'article 84-53990).

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 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 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 installer les décodeurs de véhicule.



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, les ateliers de loisirs et d'auto-assistance, le montage, l'installation et le fonctionnement des modules électroniques doivent être supervisés par un personnel formé.

Dans les installations commerciales, il faut respecter les règles de prévention des accidents.

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 avec contrôle de la température, que vous réglez à environ 300 °C.
- N'utilisez que de la soudure électronique avec un flux.
- N'utilisez jamais de liquide de soudure ou de graisse de soudure pour souder des circuits électroniques. Ceux-ci contiennent un acide qui détruit les composants et les chemins conducteurs.
- Soudez rapidement : une soudure trop longue peut détacher les pastilles ou les pistes de soudure ou même détruire des composants.
- Tenez la pointe à souder sur le point de soudure de manière à ce qu'elle touche le fil et le tampon en même temps. Ajoutez (pas trop) de soudure simultanément. Dès que la soudure commence à couler, retirez-la du point de soudure. Attendez ensuite un moment que la soudure coule bien avant de retirer le fer à souder de la brasure.
- Ne déplacez pas la brasure créée pendant environ 5 secondes.
- Une panne propre et non oxydée est essentielle pour une soudure parfaite et une bonne soudure. Par conséquent, avant chaque soudure, essuyez l'excès de soudure et la saleté avec une éponge humide, un chiffon épais humide ou un chiffon en silicone.
- Après le soudage, vérifiez (de préférence à la loupe) si des connexions ou des pistes n'ont pas été pontées par erreur avec de la soudure. Cela peut entraîner un dysfonctionnement ou la destruction de composants ou, dans le pire des cas, du circuit complet. Vous pouvez reliquéfier l'excédent de soudure avec la panne à souder chaude propre. La soudure coule ensuite de la carte sur la pointe de la soudure.

4. Fonction

4.1. Mode numérique

Le décodeur de fonctions est un décodeur multi protocole qui exploite les signaux aux formats DCC et Motorola. Le décodeur reconnaît automatiquement le format utilisé.

	DCC	Motorola (MM)
Nombre d'adresses	127 adresses de base ou 10.239 adresses étendues	255
Modes de vitesse	14, 28 ou 128	14
Programmation	variables de configuration (programmation directe) ou PPV (programmation en pleine voie)	registres

4.2. Mode analogique

Le décodeur peut aussi être utilisé sur des réseaux analogiques alimentés en courant continu (mais pas en courant alternatif !).

Reconnaissance automatique du type de courant

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, par exemple

- si le décodeur passe soudainement en mode analogique en mode numérique (par exemple à la suite de tensions parasites dont la cause est difficile à localiser) ;

- si une valeur pour le Packet Time Out est programmée pour effectuer un arrêt forcé en cas de défaillance de la tension de la voie ou d'arrêt.

Commutation des sorties de fonction

La commutation des sorties de fonction est impossible en mode analogique. Les sorties peuvent être programmées avec la centrale numérique afin qu'elles soient allumées soit éteintes en mode analogique. Les effets attribués aux sorties fonctionnent aussi en mode analogique.

Les sorties qui sont activées en fonction de la direction sont activées ou désactivées en mode analogique selon le sens de la marche. Lorsqu'il est utilisé dans des systèmes analogiques à courant continu, cela ne s'applique qu'aux lampes ou aux accessoires dont le conducteur de retour est connecté au conducteur de retour pour toutes les fonctions du décodeur.

4.3. Sorties de fonction

Le décodeur dispose de quatre sorties de fonction avec un courant maximum de 300 mA chacune (F0f, F0r) ou 100 mA chacune (AUX1, AUX2) pour le raccordement de charges supplémentaires (par exemple éclairage, fumigène, attelage télécommandé). Remarque : le courant total maximum du décodeur (y compris le moteur) est de 700 mA.

Modification de l'attribution des fonctions selon RCN-227

L'attribution des fonctions aux sorties se fait selon la norme "RailCommunity Norm" RCN-227. Chaque sortie peut être attribuée à une ou plusieurs fonctions (F0 à F28, et séparément pour la marche avant ainsi que pour la marche arrière). Complémentairement, on peut configurer des fonctions afin de servir d'interrupteur d'arrêt d'une autre fonction.

Avec cette méthode de Function Mapping on peut réaliser des modes spéciaux de fonctionnement, p.ex. :

- Commutation en fonction du sens de marche.
- Feux de manœuvre: Lors du mode "manœuvre" les fanaux sont commutés également en mode manœuvre tandis que les fanaux normaux sont éteints.
- Extinction des feux de fin de convoi lorsqu'une loco tracte un train.

Effets des sorties de fonction	réglable pour les sorties			
Commutation dépendant du sens de marche	F0f	F0r	AUX1	AUX2
Feux de manœuvre	F0f	F0r	AUX1	AUX2
Commutation inversée	F0f	F0r	AUX1	AUX2
Clignotement	F0f	F0r	AUX1	AUX2
Fonction kick	F0f	F0r	AUX1	AUX2
Atténuation	F0f	F0r	AUX1	AUX2

Programmation des effets	
Commutation dépendant du sens de marche Les sorties dépendantes de la direction sont commutées soit immédiatement lors du changement de direction, soit seulement lorsque le niveau de vitesse 0 est atteint après un changement de direction.	Function Mapping Programmation des CV (CV 63)
Feux de manœuvre	Function Mapping
Commutation inversée La fonction est coupée par "on" et activée par "off".	Programmation des CV (CV 58-60)

Programmation des effets	
<p>Clignotement</p> <p>En attribuant la fonction de clignotement à 2 sorties et la fonction de "commutation inversée" à l'une des deux sorties, un clignotement alterné est généré. La fréquence de clignotement est réglée séparément pour chaque sortie.</p>	<p>Programmation des CV (CV 58-60, CV 101-104)</p>
<p>Fonction kick</p> <p>Les sorties reçoivent d'abord la pleine tension pendant environ 25,5 secondes au maximum, puis sont désactivées. La durée du coup de pied est fixée séparément pour toutes les sorties.</p> <p>Exemple d'application : certains types de couplages électriques nécessitent une pleine tension pour être découplés. Cependant, la tension doit être coupée après le découplage afin de protéger les couplages.</p>	<p>Programmation des CV (CV 58-60, CV 99)</p>
<p>Atténuation</p> <p>Pour réduire la tension à la sortie.</p> <p>Exemple d'utilisation : les ampoules des anciens véhicules destinés à un fonctionnement analogique peuvent être atténués et n'ont pas besoin d'être remplacés après l'installation du décodeur.</p>	<p>Programmation des CV (CV 47-50)</p>

4.4. Déclenchement des actions

L'activation et la désactivation des sorties de fonction ainsi que la (dés)activation du mode de manœuvre sont effectuées :

- par la ou les fonctions attribuées et / ou
- automatiquement via l'entrée de commutation.

L'entrée de commutation est déclenchée par des contacts externes, par exemple via un contact Reed ou des capteurs Hall en combinaison avec des aimants permanents dans la voie.

L'attribution des actions aux fonctions (Function Mapping)

L'attribution des actions commandées par le décodeur aux fonctions est librement sélectionnable, chacune séparément pour la marche avant et la marche arrière.

Actions	Format DCC	Format Motorola
Sorties F0f, F0r, AUX1 et AUX2	F0 à F28	F0 à F4
Mode de manœuvre (Feux de manœuvre)		

4.5. Communication avec RailCom®

Le décodeur de fonctions FD-R Basic.3 est un émetteur RailCom et répond aux exigences de la norme RailCommunity RCN-217 "RailCom DCC feedback protocol" (statut 01.12.2019) pour les décodeurs mobiles (décodeurs de véhicules). La norme RCN-217 est consultable sous : www.railcommunity.org

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.

Informations : RailCom émises par les décodeurs des véhicules

Sur le canal 1, les décodeurs des véhicules transmettent leur adresse DCC après chaque commande DCC dirigée vers un décodeur de véhicule. Le canal 1 peut être réglé "dynamiquement", c'est-à-dire que le décodeur ne transmet son adresse sur le canal 1 que jusqu'à ce qu'une commande DCC lui soit adressée. Cela libère le canal pour les messages d'autres décodeurs auxquels aucune commande n'a encore été envoyée ou qui ne sont pas encore connus du système.

Sur le canal 2, les décodeurs des véhicules envoient leurs commentaires dès qu'une commande DCC est envoyée à leur adresse.

Informations : Dynamiques RailCom

Les informations dynamiques sont les valeurs des CV (CV RailCom 64 à 127) qui se modifient pendant la marche (par ex. vitesse réelle, statistique de réception, niveau du combustible). Elles sont émises spontanément en cas de besoin.

La statistique de réception est tenue par le décodeur et est le rapport entre les paquets erronés et les paquets transmis. Elle permet de déduire la qualité de la transmission des données entre le véhicule et les rails.

Le décodeur de fonctions FD-R Basic.3 peut émettre les signaux RailCom dynamiques suivants:

- statistiques de réception

RailCom® est une marque allemande déposée par Lenz Elektronik GmbH. Pour faciliter la lecture du texte, nous avons supprimé la mention du renvoi lors de l'utilisation du terme RailCom.

5. Caractéristiques techniques

Format des données	DCC et MM
Protocole d'émission	RailCom
Tension d'alimentation	Tension numérique 12-24 volts ou transformateur de commande analogique (max. 18 V tension continue)
Consommation (à vide)	max. 20 mA
Courant total maximum	700 mA
Nombre des sorties	4
Courant maximum / sortie	F0f et F0r: 300 mA AUX1 et AUX2: 100 mA
Entrées de commutation	1
Connexion pour condensateur ou circuit tampon	1
Condensateur tampon	Capacité: 100 à 470 μ F Tension minimale: \geq 25 V
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. 13 x 9,5 x 3,5 mm
Poids	sans câbles : env. 0,8 g avec câbles : env. 1,3 g

6. Connexions

Éviter les dommages irréparables

Respectez les instructions suivantes pour éviter d'endommager le décodeur de façon irréparable :

1. Pas de contacts électriques avec des pièces métalliques ou des rails !

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 !

2. Ne pas relier le conducteur de retour à la masse du véhicule !

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 !

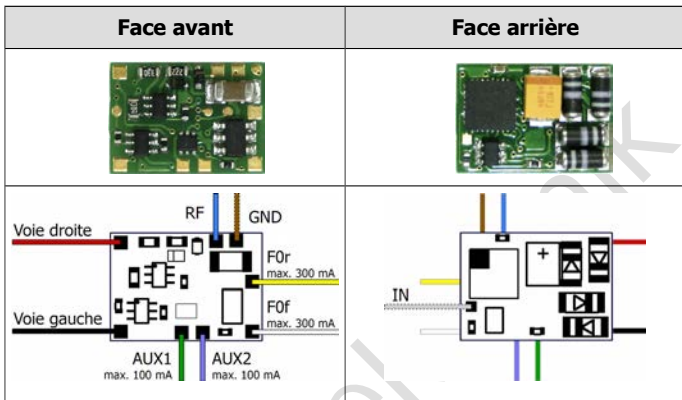
3. Exclure la surcharge !

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

4. Pas d'utilisation dans les systèmes AC analogiques !

Le FD-R Basic.3 n'est homologué que pour le fonctionnement analogique avec des transformateurs de traction à courant continu. S'il est utilisé dans des systèmes analogiques à courant alternatif, des dommages irréparables peuvent être causés aux composants du décodeur.

6.1. Connexions FD-R Basic.3



	Couleur du câble	Connexion (pour utiliser les réglages d'origine)
Voie droite	rouge	Roues droites (ou chassie)
Voie gauche	noir	Roues gauches (ou frotteur)
AUX1	vert	AUX1 (touche de fonction F1)
AUX2	violet	AUX2 (touche de fonction F2)
F0f	blanc	Lumière marche avant (touche de fonction F0)
F0r	jaune	Lumière marche arrière (touche de fonction F0)
GND		Condensateur tampon, pôle négatif (-) / Connexion à la masse IN
RF	bleu	Retour pour toutes les fonctions (+) Condensateur tampon, pôle positif (+)
IN		Entrée de commande (face arrière)

6.2. Connexions aux sorties

! Attention :

Le courant maximal de l'accessoire ne doit pas dépasser le courant maximal de la sortie à laquelle vous la connectez. Sinon, la sortie peut être irrémédiablement endommagée !

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. 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 au retour commun pour toutes les fonctions du décodeur .

Les réglages par défaut (d'origine) sont listés dans les tableaux d'attribution des connexions (page 18). Vous pouvez attribuer librement les sorties aux touches de fonction en paramétrant les variables de configuration.

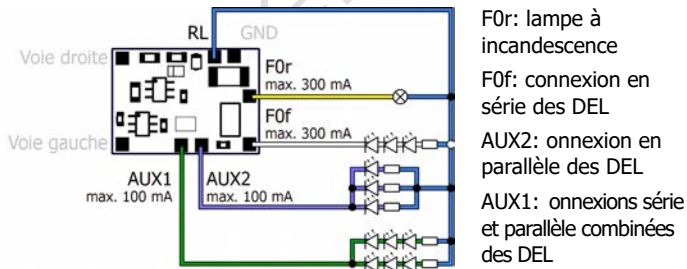


Fig. 1 : exemples des connexions des accessoires et des DEL aux sorties de fonction

6.3. 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 (RF).



Attention :

Vous devez toujours faire fonctionner les DEL via une résistance en série ! Dans le cas contraire, les DEL seront détruites lors de la mise en service ou auront une durée de vie considérablement réduite. Si vous renoncez à une résistance en série, d'autres composants prennent leur fonction en charge (par ex., les rails, les roues, les collecteurs de courant). Cela peut conduire à une modification du signal numérique et donc à des interférences dans le fonctionnement numérique.

Déterminez la valeur de résistance requise pour la valeur de crête de la tension de travail disponible au niveau du conducteur de retour (RF).

Détermination de la valeur de crête de la tension de fonctionnement

- avec des boosters régulés :
tension de sortie (pour la voie) du booster - 1 V*
 - avec des boosters non régulés et les transformateurs analogiques :
(1,4 x tension nominale du transformateur) - 1 V*
- * 1 V est "coincé" dans le redresseur du décodeur.

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 :

Courant maximal disponible à la sortie

- 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.

6.4. 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.

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, Art.-Nr. 84-61010)

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

N'oubliez pas de monter une diode de redressement comme décrit dans le paragraphe ci-dessus.

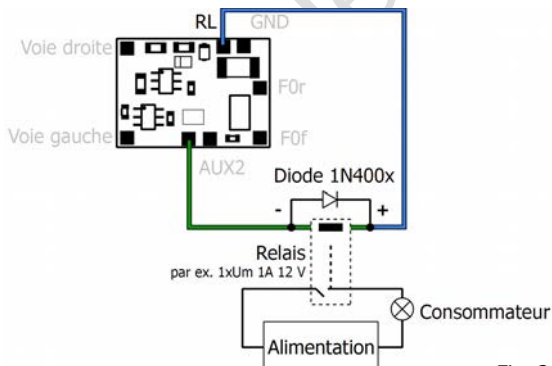


Fig. 2 : commande d'un accessoire au travers d'un relais

6.5. Connexion de l'entrée de commutation

L'entrée du commutateur commute contre la masse du décodeur et peut donc être connectée à tous les circuits (externes) pouvant être utilisés pour établir une connexion à la masse. Il est possible, par exemple, de connecter des contacts Reed ou des capteurs Hall qui établissent la connexion à la terre dès qu'ils entrent dans le champ magnétique d'un aimant permanent.

Connexion d'un contact Reed

Vous pouvez utiliser aussi bien des contacts normalement ouverts que des inverseurs (contacts inverseurs).

! Remarque : les ampoules de verre des contacts Reed sont sensibles aux dommages mécaniques !

Connectez les contacts Reed à l'entrée de commutation et à la connexion de masse du décodeur (GND). Les contacts Reed ne sont pas polarisés, vous pouvez donc attribuer les deux connexions comme vous le souhaitez.

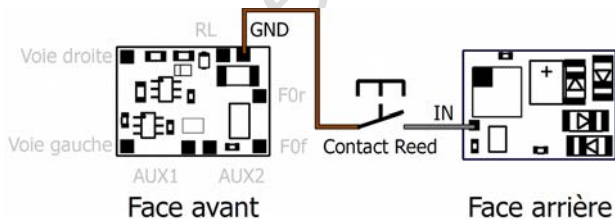



Fig. 3 : Connexion d'un contact Reed à l'entrée de commutation

Connexion d'un capteur à effet Hall

Faites attention à la bonne polarité lorsque vous connectez des capteurs à effet Hall.

Attribution des connexions :

Capteur à effet Hall	Décodeur	 Le fait de confondre la borne de terre et la borne de tension d'alimentation peut endommager le capteur de Hall.
Borne de terre (⊥)	Borne de terre (GND)	
Borne de tension d'alimentation (+)	Sortie de tension (RF)	
Sortie	Entrée de commutation (IN)	

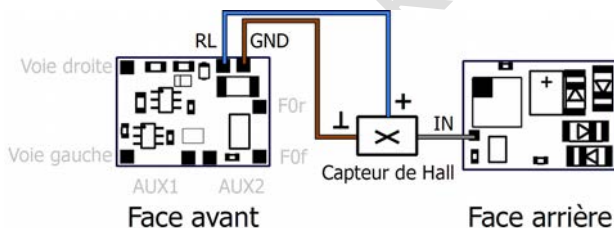


Fig. 4 : Connexion d'un capteur à effet Hall à l'entrée de commutation

6.6. Connexion d'un condensateur / d'un circuit tampon

Dans les sections où il y a un mauvais contact avec les rails (par exemple lors du franchissement d'aiguillages) ou une mauvaise consommation de courant due véhicule (par exemple liée à la construction), l'alimentation électrique du décodeur peut être brièvement interrompue. En mode analogique, les effets sont généralement faibles, mais en mode numérique, des perturbations massives peuvent en résulter : par exemple, le clignotement des lumières jusqu'au passage automatique en mode analogique. Il est possible d'y remédier en connectant un condensateur de support ou un circuit tampon spécial.

Connexion d'un condensateur tampon

Le condensateur doit avoir une capacité d'au moins 100 μF et d'au plus 470 F et une tension minimale de 25 V. Faites attention à la bonne polarité lors de la connexion !

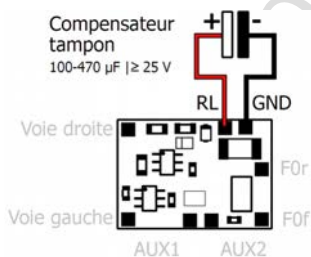


Fig. 5: Raccordement d'un condensateur de sauvegarde ("condensateur électrolytique tampon")

Connexion d'un circuit tampon

La capacité des circuits tampons est considérablement plus importante que celle des condensateur de support (par exemple, UPS-mini avec 0,47 F, 1,0 F ou 1,5 F). Utilisez un circuit tampon selon RCN 530, qui peut être connecté sans ligne de commande, par exemple UPS-mini, référence 70-0221x, 70-0222x, 70-0223x. Lors de la connexion, suivez les instructions relatives au circuit tampon.

6.7. Fixation du décodeur

Après avoir réalisé toutes les connexions, fixez le décodeur à l'aide par ex. d'un adhésif double face ou un support pour décodeur (numéros d'articles 70-01810 ou 70-01820) pour éviter les courts-circuits provoqués par un contact avec les parties métalliques du véhicule.

7. Programmer

Programmation avec une centrale DCC

La centrale vous permet de programmer les variables de configuration (CV) 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).

La programmation par registre n'est pas prise en charge par le décodeur. Avec les centrales DCC qui ne permettent que la programmation par registre, vous **ne** pouvez **pas** programmer le FD-R Basic.3.

Programmation avec des centrales Motorola

Au format Motorola, les paramètres sont programmés dans des registres. Les registres portent les mêmes numéros que les variables de configuration (CV) pour le format DC

Remarque : si vous utilisez une centrale qui transmet à la fois le format DCC et le format Motorola, il est préférable de programmer le décodeur au format DCC. Vous pouvez également piloter le décodeur au format Motorola après la programmation.

Remarque : avant de commencer la programmation, connectez au moins une ampoule ou DEL à F0f (avant) ou F0r (arrière) 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
Numéro du registre à programmer	Valeur que doit prendre le registre

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

Programmation avec la Central Station I Märklin** et la Mobile Station

La Central Station I et la Mobile Station de Märklin** 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.

8. Variables de configuration et registres

Les tableaux ci-dessous listent toutes les variables de configuration (pour le format DCC) et tous les registres (pour le format Motorola) qui peuvent être paramétrés dans le décodeur.

Les registres et les variables de configuration (CV) ont des numéros identiques, ils sont indiqués dans les tableaux dans la colonne "No." 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.

8.1. Réglages de base

Nom	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
Données de Configuration 1	29	0 ... 255 (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 reconnaissance analogique automatique 0
			Reconnaissance analogique automatique 4
			RailCom arrêt 0
			RailCom marche 8
			Adresses de base 0
			Uniquement pour le mode DCC: Adresses étendues 32
Remarque : quand l'utilisation d'adresses étendues est activée dans la CV 29, le décodeur ne réagit pas aux instructions au format Motorola !			

Exemple : CV 29 = 0 → Sens de marche= "Standard". 14 pas de vitesse. Reconnaissance analogique automatique = "arrêt". RailCom = "arrêt". Adresses de base.

Exemple : CV 29 = 46 → Sens de marche= "Standard". 28 ou 128 pas de vitesse en mode DCC. Reconnaissance analogique automatique = "marche". RailCom = "marche". Adresses étendues.

8.2. Function mapping

L'affectation des actions contrôlées par le décodeur

- activation et désactivation des sorties de fonction
- (dé)activation des fonctions spéciales "Fonction manœuvre" (FM)

aux fonctions est effectuée selon la norme RailCommunity RCN-227
 Note : le Function mapping n'est pas possible avec les centrales Motorola pures.

Pour accéder à la zone de mémoire correspondante (appelée "page"), les valeurs de "Function mapping" doivent être définies dans les CV 31 et 32 (= valeurs par défaut).

Nom	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
Index pour pages supérieures	31	0 ... 255 (0)	Function mapping 0
	32	0 ... 255 (42)	Function mapping 42

Selon le RCN-227, huit variables de configuration (CV) sont attribuées à chaque fonction (F0 à F28) (quatre pour la fonction "f" et quatre pour la fonction "r"). Six d'entre eux sont utilisés pour le décodeur de fonctions FD-R Basic.3 (3 pour la marche avant et 3 pour la marche arrière) :

- 2 CV pour les sorties (F0f, F0r, AUX1 et AUX2) : Vous définissez ici quelles sorties sont commutées avec la fonction.
- 1 CV pour la fonction spéciale "Fonction manœuvre" (FM) : vous définissez ici quelle fonction est utilisée pour activer la fonction de manoeuvre.
- Fonction de désactivation : vous pouvez définir ici une fonction avec laquelle vous pouvez désactiver les actions attribuées à la fonction lors de la mise en marche. La valeur "255" détermine que les actions sont désactivées sans **aucune** fonction.

	Sorties				non utilisé	Fonctions spéciales	arrêt/marche avec fonction
	F0f	F0r	AUX1	AUX2			
Valeurs	1	2	4	8	0	4 (on)	F0, F1, F2, ..., F28
Valeurs possibles	0, 1, 2, 3, 4,..., 31				0	0, 4	0, 1, 2,... 28, 255

Nom CV	Sorties		non utilisé		Fonctions spéciales		arrêt/marche avec fonction	
	N° CV	Valeur par défaut	N° CV	Val. Def.	N° CV	Val. Def.	N° CV	Valeur par défaut
F0 f	257	(1) F0f en service en marche avant	258	(0)	259	(0)	260	(255)
F0 r	261	(2) F0r en service en marche arrière	262	(0)	263	(0)	264	(255)
F1 f	265	(4) AUX1 en service en marche avant	266	(0)	267	(0)	268	(255)
F1 r	269	(4) AUX1 en service en marche arrière	270	(0)	271	(0)	272	(255)
F2 f	273	(8) AUX2 en service en marche avant	274	(0)	275	(0)	276	(255)
F2 r	277	(8) AUX2 en service en marche arrière	278	(0)	279	(0)	280	(255)
F3 f	281	(0)	282	(0)	283	(4)	284	(255)
F3 r	285	(0)	286	(0)	287	(4)	288	(255)
F4 f	289	(0)	290	(0)	291	(0)	292	(255)
F4 r	293	(0)	294	(0)	295	(0)	296	(255)
F5 f	297	(0)	298	(0)	299	(0)	300	(255)
F5 r	301	(0)	302	(0)	303	(0)	304	(255)

	Sorties				non utilisé	Fonctions spéciales		arrêt/marche avec fonction
	F0f	F0r	AUX1	AUX2		FM		
Valeurs	1	2	4	8	0	4 (on)	F0, F1, F2, ..., F28	
Valeurs possibles	0, 1, 2, 3, 4,..., 31				0	0, 4	0, 1, 2,... 28, 255	

Nom CV	Sorties		non utilisé		Fonctions spéciales		arrêt/marche avec fonction	
	N° CV	Valeur par défaut	N° CV	Val. Def.	N° CV	Val. Def.	N° CV	Valeur par défaut
F6 f	305	(0)	306	(0)	307	(0)	308	(255)
F6 r	309	(0)	310	(0)	311	(0)	312	(255)
F7 f	313	(0)	314	(0)	315	(0)	316	(255)
F7 r	317	(0)	318	(0)	319	(0)	320	(255)
F8 f	321	(0)	322	(0)	323	(0)	324	(255)
F8 r	325	(0)	326	(0)	327	(0)	328	(255)
F9 f	329	(0)	330	(0)	331	(0)	332	(255)
F9 r	333	(0)	334	(0)	335	(0)	336	(255)
F10 f	337	(0)	338	(0)	339	(0)	340	(255)
F10 r	341	(0)	342	(0)	343	(0)	344	(255)
F11 f	345	(0)	346	(0)	347	(0)	348	(255)
F11 r	349	(0)	350	(0)	351	(0)	352	(255)
F12f	353	(0)	354	(0)	355	(0)	356	(255)
F12 r	357	(0)	358	(0)	359	(0)	360	(255)
F13 f	361	(0)	362	(0)	363	(0)	364	(255)
F13 r	365	(0)	366	(0)	367	(0)	368	(255)

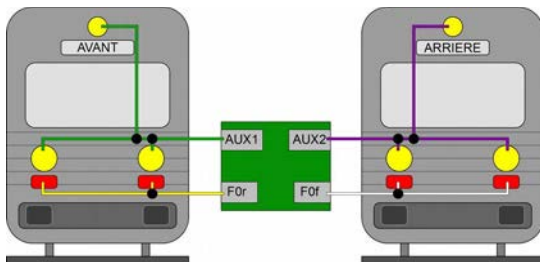
	Sorties				non utilisé	Fonctions spéciales	arrêt/marche avec fonction
	F0f	F0r	AUX1	AUX2			
Valeurs	1	2	4	8	0	4 (on)	F0, F1, F2, ..., F28
Valeurs possibles	0, 1, 2, 3, 4,..., 31				0	0, 4	0, 1, 2,... 28, 255

Nom CV	Sorties		non utilisé		Fonctions spéciales		arrêt/marche avec fonction	
	N° CV	Valeur par défaut	N° CV	Val. Def.	N° CV	Val. Def.	N° CV	Valeur par défaut
F14 f	369	(0)	370	(0)	371	(0)	372	(255)
F14 r	373	(0)	374	(0)	375	(0)	376	(255)
F15 f	377	(0)	378	(0)	379	(0)	380	(255)
F15 r	381	(0)	382	(0)	383	(0)	384	(255)
F16 f	385	(0)	386	(0)	387	(0)	388	(255)
F16 r	389	(0)	390	(0)	391	(0)	392	(255)
F17 f	393	(0)	394	(0)	395	(0)	396	(255)
F17 r	397	(0)	398	(0)	399	(0)	400	(255)
F18 f	401	(0)	402	(0)	403	(0)	404	(255)
F18 r	405	(0)	406	(0)	407	(0)	408	(255)
F19 f	409	(0)	410	(0)	411	(0)	412	(255)
F19 r	413	(0)	414	(0)	415	(0)	416	(255)
F20 f	417	(0)	418	(0)	419	(0)	420	(255)
F20 r	421	(0)	422	(0)	423	(0)	424	(255)
F21 f	425	(0)	426	(0)	427	(0)	428	(255)
F21 r	429	(0)	430	(0)	431	(0)	432	(255)

	Sorties				non utilisé	Fonctions spéciales	arrêt/marche avec fonction
	F0f	F0r	AUX1	AUX2			
Valeurs	1	2	4	8	0	4 (on)	F0, F1, F2, ..., F28
Valeurs possibles	0, 1, 2, 3, 4,..., 31				0	0, 4	0, 1, 2,... 28, 255

Nom CV	Sorties		non utilisé		Fonctions spéciales		arrêt/marche avec fonction	
	N° CV	Valeur par défaut	N° CV	Val. Def.	N° CV	Val. Def.	N° CV	Valeur par défaut
F22f	433	(0)	434	(0)	435	(0)	436	(255)
F22 r	437	(0)	438	(0)	439	(0)	440	(255)
F23 f	441	(0)	442	(0)	443	(0)	444	(255)
F23 r	445	(0)	446	(0)	447	(0)	448	(255)
F24 f	449	(0)	450	(0)	451	(0)	452	(255)
F24 r	453	(0)	454	(0)	455	(0)	456	(255)
F25 f	457	(0)	458	(0)	459	(0)	460	(255)
F25 r	461	(0)	462	(0)	463	(0)	464	(255)
F26 f	465	(0)	466	(0)	467	(0)	468	(255)
F26 r	469	(0)	470	(0)	471	(0)	472	(255)
F27 f	473	(0)	474	(0)	475	(0)	476	(255)
F27 r	477	(0)	478	(0)	479	(0)	480	(255)
F28 f	481	(0)	482	(0)	483	(0)	484	(255)
F28 r	485	(0)	486	(0)	487	(0)	488	(255)

Exemple: Programmation pour la fonction manœuvre



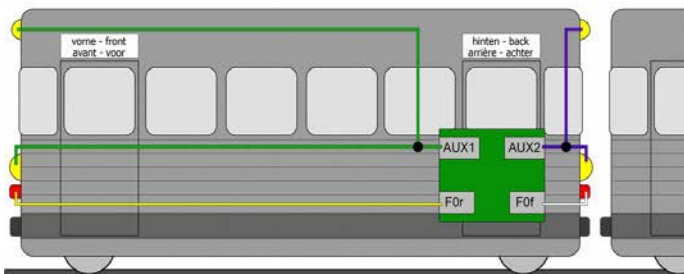
Tuyau: Les conducteurs "retour" ne figurent pas dans l'image.

	Sorties				arrêt/marche avec fonction
	F0f	F0r	1	2	
Valeurs	1	2	4	8	1 ... 254
CV Nom	CV N°	Valeur programmée		CV N°	Valeur programmée
F0 f	257	5 (Sorties F0f et AUX1)		260	3 (F3=manoeuvres)
F0 r	261	10 (Sorties F0r et AUX2)		264	3 (F3=manoeuvres)
F3 f	265	12 (Sorties AUX1 et AUX2)		268	(255 = arrêt)
F3 r	269	12 (Sorties AUX1 et AUX2)		272	(255 = arrêt)

Avec cette programmation, en commutant en mode manœuvres (ici à l'aide de F3)

- les feux de fin de convoi sont éteints et
- à la place, les feux blancs sont allumés des deux côtés du véhicule.

Exemple: Programmation d'extinction feux de fin de convoi en traction



Tuyau: Les conducteurs "retour" ne figurent pas dans l'image.

	Sorties				arrêt/marche avec fonction	
	F0f	F0r	1	2		
Valeurs	1	2	4	8	1 ... 254	
CV Nom	CV N°	Valeur programmée			CV N°	Valeur programmée
F0 f	257	5 (Sorties F0f et AUX1)			260	5 (F5=remorquant un train)
F0 r	261	10 (Sorties F0r et AUX2)			264	5 (F5=remorquant un train)
F3 f	297	4 (Sortie AUX1)			268	(255 = arrêt)
F3 r	301	2 (Sortie F0r)			272	(255 = arrêt)

Avec cette programmation, lors de la mise en service avec des wagons attelés (ici avec la fonction F5),

- le signal correspondant au sens de la marche est activé et
- les signaux sur le côté des wagons attelés sont désactivés.

8.3. Effets appliqués aux sorties

Affectation des effets aux sorties

Sortie	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
F0f	57	0 ... 255 (0)	pas d'effets 0
F0r	58	0 ... 255 (0)	Fonction inversé 1
AUX1	59	0 ... 255 (0)	Clignotement marche 2
AUX2	60	0 ... 255 (0)	Fonction kick marche 4

Exemple : Clignotement alterné avec AUX1 et AUX2 :
 → Valeur d'entrée pour AUX1: CV 59 = 2 | Valeur d'entrée pour AUX2: CV 60 = 3 (1 + 2)

Fréquence de clignotement

Sortie	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
F0f	101	1 ... 255 (20)	Réglage séparé pour chaque sortie. 1 = fréquence de clignotement la plus élevée 255 = fréquence de clignotement la plus basse Note : La fonction de clignotement doit être activée pour la sortie. (CV 57 - 60)
F0r	102	1 ... 255 (20)	
AUX1	103	1 ... 255 (20)	
AUX2	104	1 ... 255 (20)	

Durée du kick

Sortie	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
Durée du kick ("Fonction d'instantané")	99	0 ... 255 (32)	Réglage commune pour tous les sorties. 0 = durée la plus courte 255 = durée la plus longue (= 25,5 secondes) L'augmentation de la valeur d'entrée de "1" prolonge la période de temps de 0,1 sec. Note : La fonction de kick doit être activée pour la sortie. (CV 57 - 60)

Atténuation des sorties

Sortie	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
F0f	47	1...64 (64)	= Réduction de la tension appliquée à la sortie. 1 = tension minimale 64 = tension maximale
F0r	48	1...64 (64)	
AUX1	49	1...64 (64)	
AUX2	50	1...64 (64)	

Réaction au changement de direction

Sortie	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
Changement de direction	63	0,1 (1)	Réglage commun à toutes les sorties. 0 = Les sorties dépendantes de la direction sont commutées immédiatement en cas de changement de direction. 1 = Les sorties dépendantes de la direction ne sont commutées en cas de changement de direction que lorsque le niveau de vitesse 0 est atteint.

8.4. Réglages pour l'entrée de commutation

Nom	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
Affectation des fonctions à l'entrée de commutation	62	1 ... 255 (0)	F1 1
			F2 2
			F3 4
			F4 8
			F5 16
			F6 32
			F7 64
			F8 128
Durée minimale d'activation de l'entrée de commutation	97	0 ... 255 (0)	<p>= Période pendant laquelle l'entrée reste au moins allumée après avoir été connectée à la terre.</p> <p>L'augmentation de la valeur d'entrée de "1" prolonge la période de temps de 0,1 sec.</p> <p>0 = 0 seconde (arrêt)</p> <p>255 = 25,5 sec.</p>
<p>Exemple :</p> <p>L'éclairage intérieur (ici commuté avec F1) doit être activé automatiquement pendant la durée du passage dans un tunnel (ici 10 secondes).</p> <p>CV 62 = 1 (affectation de l'entrée de commutation à F1)</p> <p>CV 97 = 100 (= 10 secondes)</p>			

8.5. Réglages pour RailCom

Nom	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
Informations RailCom dynamiques	10	0,1 (1)	hors service 0
			Statistiques de réception: Le décodeur calcule combien de "paquets" DCC sont reçus et communique le pourcentage de paquets corrompus sur le total reçu. 1
<p>Afin de pouvoir recevoir des données dynamiques RailCom, les réglages suivants sont nécessaires:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CV 29 ("Données de Configuration 1": RailCom en service - CV 28 "Canals RailCom": au moins canal 2 en service 			
Canals RailCom	28	0 ... 7 (3)	pas de renvoi de données par RailCom 0
			Canal 1 en service 1
			Canal 2 en service 2
			Utilisation dynamique du Canal 1 4 Le réglage n'a d'effet que si le canal 1 est activé.
<p>Veillez noter que certains détecteurs RailCom ne peuvent recevoir des messages que sur le canal 1. Pour que le décodeur puisse envoyer des messages RailCom, RailCom doit être activé dans le CV 29. Plus d'informations sur RailCom → Section 4.5</p>			

8.6. Réglages pour la conduite

Opération Consist

En Unité Multiple (UM) sous DCC on ne peut commander que la direction et la vitesse. Dans les CV 21 et 22 on peut déterminer quelles fonctions peuvent être commandées en complément sur l'adresse "Consist" ou "UM" en CV 19. Si la valeur "0" est définie, la fonction n'est toujours adressée que via l'adresse définie pour le véhicule en question dans le CV 1 ou les CV 17 et 18.

Nom	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
Fonctions actives en UM (Unité Multiple ou consist) (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
Fonctions actives en UM (ou consist) (F0, F9 à F12)	22	0 ... 31 (0)	F0f marche 1
			F0r marche 2
			F9 marche 4
			F10 marche 8
			F11 marche 16
			F12 marche 32

Paramétrage du Packet Time Out

Nom	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
Packet Time Out	11	2 ... 255 (16)	Période de temps entre la défaillance du signal numérique et le passage à l'opération alternative (opération analogique). L'augmentation de la valeur d'entrée de "1" prolonge la période de temps de 10 ms.

Conseil : si le décodeur est alimenté par un circuit tampon, la locomotive continuera de rouler sans plan après un arrêt d'urgence ou un arrêt de signal causé par la coupure de la tension de la voie. Pour éviter cela, vous devez définir une valeur basse pour le Packet Time Out (environ 16) et désactiver le passage automatique au fonctionnement analogique dans le CV 29.

8.7. Paramétrage pour fonctionnement analogique

Nom	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
Mode analogique	65	0, 1 (1)	= Méthode qui déclenche une inversion de sens de marche en analogique
			Inversion de polarité (courant continu) 0
Fonctions actives en mode analogique (F1 à F8)	13	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
Fonctions actives en mode analogique (F0, F9 à F12)	14	0 ... 31 (0)	F0 marche 1
			F9 marche 2
			F10 marche 4
			F11 marche 8
			F12 marche 16

8.8. Paramétrage de l'adresse

Nom	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
Adresse de base	1	1 ... 255 (3)	Valeurs: au format DCC : 1 à 127 au format MM : 1 à 255
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 CV 29 !			
Adresse étendue	17	192 ... 255 (195)	Format DCC uniquement. La plus part des centrale permettent la saisie directe d'adresses étendues. Les CV 17, 18 et 29 sont paramétrées automatiquement par la centrale.
	18	0 ... 255 (232)	
Adresse UM	19	1 ... 127 (0)	= adresse pour l'opération Consist (marche en unité multiple) Uniquement au format DCC !

8.9. Fonctions d'aide

Nom	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
RAZ	8	0 ... 255	La saisie d'une valeur quelconque rend au décodeur ses réglages d'origine.
Verrouillage du décodeur	15	0 ... 255 (3)	La modification des valeurs de CV du décodeur n'est possible que si les valeurs de CV 15 et 16 sont identiques. En attribuant des valeurs spécifiques dans le CV 16, les CV des décodeurs ayant la même adresse peuvent être modifiés séparément.
	16	0 ... 255 (3)	
Application par exemple pour les véhicules ou les formations de train avec plusieurs décodeurs ayant la même adresse (par exemple décodeurs des véhicules, de sons, de fonctions).			
Index pour pages de CV supérieures	31	0 (0)	Uniquement modifiable en mode DCC! Function mapping 0
	32	0 (42)	Uniquement modifiable en mode DCC! Function mapping 42
Note : Si des valeurs différentes sont saisies dans le CV 31 et/ou 32, le fonction mapping pour les sorties de fonction et les fonctions spéciales ne peut pas être modifiée.			

8.10. Informations

Nom	N°	Valeurs (par défaut)	Explications et remarques
Version	7	---	Ne peut être lu qu'en DCC !
Constructeur	8	--- (62)	Ne peut être lu qu'en DCC !
Protocoles reconnus	12	--- (37)	Uniquement lisible dans le format DCC! Définit sous quels protocoles le décodeur est apte à fonctionner. FD-R Basic.3 : 37 = 1 + 4 + 32 1 = DC 4 = DCC 32 = MM
Méthode d'attribution des fonctions	96	--- (2)	Uniquement lisible dans le format DCC! Fixe la méthode d'attribution des fonctions : 2 = Attribution des fonctions via les CV 257 à 512 dans la banque sélectionnée par CV 31 = 0 et CV 32 = 42 avec CV par fonction selon la norme RailCommunity RCN227 section 2

9. Liste de vérification pour recherche des anomalies

- Des composants deviennent très brûlants ou commencent à fumer.



Retirez immédiatement la prise du secteur !

Cause probable : une ou plusieurs connexions ont été mal soudées.
→ Vérifiez les connexions.

Cause probable : court-circuit entre le décodeur ou les accessoires connectés au retour commun de toutes les fonctions et des parties métalliques de la locomotive ou de la voie. → Vérifiez les connexions. Il est possible que le court-circuit ait endommagé le décodeur de façon irréparable.

Problèmes dans la mise en marche des fonctions

- Un accessoire connecté ne réagit pas à la commande. Cause probable : l'accessoire est défectueux ou mal branché. → Vérifiez l'appareil/la connexion.

Cause probable : la sortie est défectueuse (par ex. par la faute d'une surcharge ou d'un court-circuit). → Renvoyez le décodeur pour vérification / réparation (payante).

- 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 l'utilisation de l'entrée de commande

- Aucune action n'est déclenchée après le passage sur un aimant de la voie.

Cause probable : L'ILS ou le capteur à effet Hall est mal connecté.
→ Vérifiez la connexion.

Cause probable : La distance à l'aimant est trop grande ou l'aimant est trop faible → Déplacez l'aimant (si possible) ou remplacez-le par un aimant plus puissant.

Cause probable : L'aimant est installé à l'envers. → Retournez l'aimant.

Cause probable : l'affectation de la fonction à l'entrée de commutation est incorrecte ou la durée minimale d'enclenchement est trop courte. → Vérifiez les entrées dans les CV 62 et 97.

Problèmes en mode analogique

- Le décodeur ne répond pas en mode analogique.

Cause probable : le mode analogique est désactivé. → Modifiez la valeur de la CV 29.

- Le décodeur ne bascule pas en mode analogique (ou passe en mode analogique alors qu'il est toujours alimenté en courant numérique).

Cause probable : la valeur de la CV 11 est trop haute ou trop basse.
→ Modifiez cette valeur et testez-la sur le réseau.

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 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.

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

10. Déclaration de garantie

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


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

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

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

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

11. UE-Déclaration de conformité

 Ce produit est conforme aux exigences des directives européennes suivantes et porte donc le marquage CE.

2001/95/EU Directive sur la sécurité des produits

2015/863/UE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS)

2014/30/EU sur la compatibilité électromagnétique (directive CEM).
Normes sous-jacentes :

DIN-EN 55014-1 et 55014-2 : Compatibilité électromagnétique - Exigences pour les appareils ménagers, outils électriques et équipements électriques similaires. Partie 1 : Interférences émises, Partie 2 : Immunité aux interférences

Pour maintenir la compatibilité électromagnétique pendant le fonctionnement, respectez les mesures suivantes :

Ne branchez le transformateur d'alimentation qu'à une prise de terre correctement installée et protégée par un fusible.

N'apportez aucune modification aux composants d'origine et suivez exactement les instructions, les schémas de connexion et de montage de ce manuel.

N'utilisez que des pièces de rechange originales pour les réparations.

12. Déclarations concernant la directive DEEE



Ce produit est conforme aux exigences de la directive européenne 2012/19/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Ne jetez pas ce produit dans les déchets municipaux (non triés), mais déposez le parmi les produits recyclables.

13. Les astérisques**

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

Gebr. MÄRKLIN & Cie. GmbH | Stuttgarter Str. 55-57 | D-73033 Göppingen

tams elektronik

tams elektronik

Informations et conseils:

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

Garantie et service:

Tams Elektronik GmbH

Fuhrberger Straße 4

DE-30625 Hannover

fon: +49 (0)511 / 55 60 60

fax: +49 (0)511 / 55 61 61

e-mail: modellbahn@tams-online.de

