



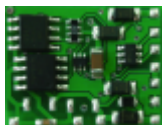
## **LD-G-30**

Art.-Nr. 41-0130x



## **LD-G-31**

Art.-Nr. 41-0131x



## **LD-G-32**

Art.-Nr. 41-0132x



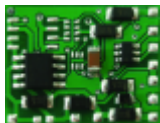
## **LD-G-33**

Art.-Nr. 41-0133x



## **LD-G-34**

Art.-Nr. 41-0134x



## **LD-W-32**

Art.-Nr. 41-0232x

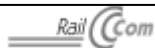


## **LD-W-33**

Art.-Nr. 41-0233x

DCC

MM



Manual

Mode d'emploi

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without prior permission in writing from Tams Elektronik GmbH.

Subject to technical modification.

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

Sous réserve de modifications techniques.

© 09/2010 Tams Elektronik GmbH



|          |    |
|----------|----|
| English  | 3  |
| Français | 47 |

## Sommaire

|   |    |
|---|----|
| 1. Premier pas  | 48 |
| 2. Conseils concernant la sécurité                    | 50 |
| 3. Pour réussir vos soudures                          | 52 |
| 4. Fonctionnement                                     | 53 |
| 5. Caractéristiques techniques                        | 60 |
| 6. Monter le décodeur dans la locomotive              | 61 |
| 7. Programmer le décodeur pour locomotive             | 66 |
| 8. Variables de configuration et registres            | 69 |
| 9. Liste de vérification pour recherche des anomalies | 87 |
| 10. CE et Garantie                                    | 88 |

## Plans de connexion

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| LD-G-30                    | I   |
| LD-G-31                    | II  |
| LD-G-32 / LD-W-32          | III |
| LD-G-33 / LD-W-33          | IV  |
| LD-G-34                    | V   |
| Connexion d'un module SUSI | VI  |

(Pages I à VI à détacher du milieu de la brochure.)

**Remarque :** RailCom<sup>®</sup> est une marque déposée de Lenz Elektronik GmbH, Hüttenbergstraße 29, D-35398 Gießen. Pour une meilleure lisibilité du texte, nous nous abstenons de renvoyer à cette remarque à chaque utilisation de ce terme.

## 1. Premier pas

Ce mode d'emploi s'applique à tous les décodeurs de locomotive de la série 30 à savoir :

- Décodeurs de locomotive LD-G-30, LD-G-31, LD-G-32, LD-G-33 et LD-G-34 et
  - Décodeurs de locomotive LD-W-32 et LD-W-33,
- sauf indication contraire dans l'un ou l'autre paragraphe.

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

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

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

### **Du bon usage du matériel**

Les décodeurs de locomotive de la série 30 sont prévus pour être montés dans des modèles réduits de locomotives équipées d'un moteur à courant continu (décodeurs LD-**G**) ou d'un moteur à courant alternatif (décodeurs LD-**W**). Ils exploitent les signaux numériques envoyés à leur adresse par une centrale DCC ou Motorola. Ils pilotent le moteur et des fonctions supplémentaires.

Les décodeurs ne sont pas destinés à être utilisés 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.

Toute autre utilisation est à proscrire.

**! 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.

**Vérifier le contenu**

Après le déballage, vérifiez que le contenu est complet :

- un décodeur, avec ou sans câbles de connexion soudés ou fiche NEM ou PluX,
- un mode d'emploi.

Remarque : Selon la production, il peut arriver que la platine ne soit pas complètement équipée. Ceci n'est pas un défaut.

**Outils et matériel nécessaires**

Préparez l'outillage, le matériel et les consommables suivants, si vous avez acquis un décodeur sans prise :

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

Pour brancher des décodeurs non équipés de câbles de connexion ou sans prise, il vous faut en outre des câbles électriques. Dimensions recommandées :

- $\geq 0,05 \text{ mm}^2$  pour les sorties de fonction
- $\geq 0,05 \text{ mm}^2$  pour alimenter le moteur (sauf pour le LD-G-34)
- $\geq 0,14 \text{ mm}^2$  pour alimenter le moteur avec le LD-G-34

## 2. Conseils concernant la sécurité

### 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,
- connexion à des tensions non autorisées,
- humidité trop forte,
- 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'installation que dans des lieux fermés, propres et secs. Evitez les atmosphères humides et les projections d'eau.
- N'alimentez les décodeurs 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 deux 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.

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

Dans les écoles, les centres de formation et les ateliers associatifs, l'assemblage et la mise en œuvre des décodeurs doivent être surveillés par du personnel qualifié et responsable. Dans les ateliers professionnels, les règles de sécurité de la profession doivent être respectées.

### 3. Pour réussir vos soudures

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

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

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



## 4. Fonctionnement

### Commande en mode numérique

Les décodeurs pour locomotive de la série 30 sont des décodeurs multi protocole qui exploitent les signaux aux formats DCC et Motorola. Ils reconnaissent automatiquement le format utilisé.

Le nombre d'adresses possibles dépend du format utilisé.

Format Motorola : 255 adresses.

Format DCC : 127 adresses de base ou 10.239 adresses étendues.

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

Dans le format Motorola, les décodeurs peuvent fonctionner dans les modes 14 ou 27 pas de vitesse. L'utilisation des 27 pas de vitesse n'est possible qu'avec des centrales qui supportent ce mode au format Motorola (par ex. MasterControl). Les centrales qui ne supportent que 14 pas de vitesse commandent un pas sur deux.

La programmation des décodeurs se fait par les variables de configuration dans le format DCC et par les registres dans le format Motorola.

### Commande en mode analogique

Les décodeurs pour locomotive de la série 30 peuvent aussi être utilisés sur des réseaux analogiques alimentés en courant alternatif ou continu. 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.



#### **Attention :**

Les anciens transformateurs analogiques (par exemple les modèles Märklin\*\* à capot bleu) ne sont pas adaptés à l'utilisation de décodeurs en mode analogique ! Ces transformateurs sont prévus pour être utilisés avec l'ancienne tension de 220 V et produisent une surtension pour l'inversion

du sens de marche. Utilisés avec la tension actuelle de 230 V, l'inversion de sens de marche peut provoquée une surtension si élevée qu'elle endommage le décodeur. Utilisez donc exclusivement des transformateurs prévus pour le courant domestique actuel de 230 V !

La commutation des sorties de fonction est impossible en mode analogique. Elles peuvent cependant être programmées pour être soit allumées soit éteintes. Les effets attribués aux sorties fonctionnent aussi en mode analogique.

Les sorties commandées par  $f_0$  sont allumées ou éteintes selon le sens de marche.

Pour LD-G-33 et LD-G-34 uniquement : Le compensateur de charge des décodeurs fonctionne aussi en mode analogique. La  $V_{max}$  paramétrée limite aussi la vitesse en mode analogique.

### **LD-G-30, LD-G-33, LD-G-34 : Protection contre la surcharge**

Dès que le courant total maximal autorisé pour les décodeurs LD-G-30, LD-G-33 et LD-G-34 est dépassé, celui-ci coupe brièvement l'alimentation du moteur et des fonctions pour protéger le décodeur de la surchauffe. Cette procédure se répète tant que la surcharge n'est pas éliminée. La sensibilité de la protection contre la surcharge peut être modifiée par une variable de configuration sur les LD-G-30 et LD-G-33.



#### **Attention:**

Lors d'un court-circuit provoqué par le contact du décodeur avec la masse de la locomotive, les courants engendrés sont généralement si élevés que la protection contre la surcharge ne peut éviter des dégâts sur le décodeur.

## Alimentation du moteur

Les différents types de décodeurs permettent l'alimentation optimale des moteurs auxquels ils sont destinés.

| Type de décodeur | PWM                     | Approprié pour moteurs RSF |
|------------------|-------------------------|----------------------------|
| LD-G-30          | 32 kHz (fixe)           | oui                        |
| LD-G-31          | 17 ou 32 kHz (réglable) | oui                        |
| LD-G-32          | 32 kHz (fixe)           | oui                        |
| LD-G-33          | 17 ou 32 kHz (réglable) | oui                        |
| LD-G-34          | 17 ou 32 kHz (réglable) | oui                        |
| LD-W-32          | 480 ou 60 Hz (réglable) | non                        |
| LD-W-33          | 480 Hz (fixe)           | non                        |

### Décodeurs LD-G : Compensateur de charge

Les décodeurs LD-**G** pour moteurs à CC possèdent un compensateur de charge, les décodeurs LD-**W** pour moteurs CA n'en possèdent pas. Le compensateur de charge modifie la tension appliquée au moteur afin que la vitesse de la locomotive reste constante quelle que soit la charge attelée ou la pente de la voie.

La compensation de charge peut être activée ou non par la modification d'une variable de configuration. Les paramètres de la compensation de charge peuvent eux aussi être modifiés par une variable de configuration, pour adapter le décodeur aux caractéristiques du moteur.

**Paramètres de la compensation de charge :** Trois paramètres déterminent la compensation de charge. Ils doivent être adaptés les uns aux autres pour permettre de bonnes caractéristiques de fonctionnement du moteur. Une variable de configuration est attribuée à chaque paramètre. Les paramètres sont:

**KP :** l'élément proportionnel du réglage veille à ce que la différence entre la valeur cible et la valeur réelle soit la plus faible possible. Il ne peut jamais prendre la valeur "0". Cet élément agit sur la vitesse de base. Si la valeur est trop petite, la locomotive roule trop lentement. Si la valeur est trop grande, la locomotive roule avec des à-coups.

**KI** : l'élément intégral du réglage veille à ce que la différence résiduelle entre la valeur cible et la valeur réelle soit réduite à 0 et aussi que de petits écarts soient corrigés. Si la valeur est trop grande, la locomotive roule avec de forts à-coups.

**KD** : l'élément différentiel du réglage veille à ce que le réglage ne s'applique pas trop vite, pour éviter des à-coups ou des vibrations. Si la valeur est trop petite, la locomotive roule avec des à-coups. Si la valeur est trop grande, la vitesse de la locomotive n'est pas stabilisée.

### **Courbe de vitesse**

Les décodeurs peuvent être adaptés aux caractéristiques de fonctionnement du moteur et du type de locomotive par le réglage de la vitesse de démarrage et de la  $V_{max}$ . A partir de ces deux données, le décodeur crée une courbe de vitesse rectiligne.

Lorsque le décodeur est paramétré pour 28 pas de vitesse, il est possible d'attribuer une tension d'alimentation quelconque à chacun des 28 pas. Cela permet de créer une courbe de vitesse adaptée aux caractéristiques de fonctionnement du moteur. Les valeurs saisies sont mémorisées dans la seconde courbe de vitesse.

### **Marche de manœuvre**

Un paramètre permet de passer en vitesse de manœuvre par une touche de fonction. En manœuvre, la vitesse de chaque pas est réduite d'environ 50% par rapport à la vitesse normale.

### **Accélération et freinage progressifs**

L'accélération et le freinage sont programmables séparément. Ils peuvent être activés ou désactivés par la touche de fonction f3.

### **Arrêt d'urgence**

Le décodeur peut être programmé pour que l'arrêt d'urgence se déclenche lors de l'inversion du sens de marche.

**LD-G-33, LD-G-34 et LD-W-33: Inversion de frotteur**

Les décodeurs LD-G-33, LD-G-34 et LD-W-33 possèdent une sortie de fonction pouvant être paramétrée pour que le relais bascule l'alimentation d'un frotteur à l'autre. L'inversion de frotteur n'est pas possible sur les sections de voie non alimentées (zones de freinage).

**Sorties de fonction**

Les décodeurs possèdent selon le type deux, quatre ou six sorties de fonction pouvant être connectées à différents types d'accessoires (par ex. : éclairage, fumigène, module sonore, attelage télécommandé). Le nombre et le type d'accessoires qui peuvent être connectés dépend du nombre de sorties, du courant maximal de chaque sortie et du courant maximal total que peut délivrer le décodeur. (Voir paragraphe 5. "Caractéristiques techniques").

Au format DCC, les sorties de fonction sont commandées par les touches de fonction f0 à f12. Au format Motorola, elles sont commandées par les touches de fonction f0 à f4. Les fonctions f5 à f9 peuvent être commandées par les touches de fonction f1 à f4 et f0 auxquelles une seconde adresse de décodeur a été attribuée. Les fonctions f10 à f12 ne sont pas accessibles dans le format Motorola.

L'attribution des touches de fonction aux sorties de fonction est libre. Il est possible d'attribuer plusieurs touches de fonction à une sortie de fonction.

**LD-G-31: connexions pour avertisseur sonore**

Un haut-parleur (non inclus) peut être connecté au LD-G-31. Deux touches de fonction permettent de déclencher deux signaux sonores de fréquences différentes. L'attribution des touches de fonction est libre.

## **LD-G-33, LD-G-34 et LD-W-33 : Interface SUSI**

Un module SUSI peut être connecté au LD-G-33, LD-G-34 et LD-W-33 et programmé via le décodeur. Il est cependant impossible de lire les données du module SUSI.

Le décodeur pour locomotive retransmet au module SUSI l'état des fonctions et la vitesse réglée à la centrale. Cela influe sur les fonctions du module SUSI dépendantes de la vitesse (par ex. le bruit du moteur).

### **Effets pouvant être donnés aux sorties de fonction**

Les effets suivants peuvent être donnés à chaque sortie de fonction.

**Atténuation.** La tension de sortie peut être réduite. Exemple d'utilisation : La tension de chaque sortie peut être abaissée séparément. Cela évite d'avoir à remplacer les ampoules des véhicules analogiques lors de l'installation du décodeur. Il est aussi possible d'atténuer la tension en fonction de la vitesse. Cela permet par exemple de réduire l'émission de fumée lorsque la locomotive est arrêtée, ou de réduire ou d'éteindre l'éclairage de cabine lorsque la locomotive roule.

**Clignotement.** La fréquence et le type de clignotement peuvent être paramétrés. Par exemple : clignotement simultané, alterné ou flash.

**Commutation dépendant du sens de marche.** Chaque sortie peut être paramétrée en fonction du sens de marche.

**LD-G-31, LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33 uniquement : Fonction kick.** Toutes les sorties peuvent être programmées pour délivrer la pleine puissance jusqu'à 20 secondes, puis d'abaisser la tension. Exemple d'utilisation : Certains attelages télécommandés ont besoin d'une intensité maximale pour le dételage. Pour ménager l'attelage, la tension doit ensuite être réduite. Les sorties peuvent en outre être paramétrées pour éloigner légèrement la locomotive du wagon dételé après déclenchement de la fonction kick.

**LD-G-31, LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33 uniquement : Fonction spéciale pour vitesse 0** : une fonction peut être paramétrée pour qu'à la vitesse 0 d'autres fonctions s'activent et/ou se désactivent.

Exemple : dans un dépôt, les locomotives stationnent avec les feux rouges allumés à l'avant et à l'arrière.

### **Communication avec RailCom**

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

Selon la programmation, les décodeurs de la série 30 émettent (en permanence) l'adresse (de base, étendue ou UM) vers les détecteurs (RailCom Broadcast Datagramm) et transmettent sur un ordre de sélection DCC-VC, une information VC.

L'émission de messages RailCom n'est possible que sur les réseaux véhiculant un signal DCC. Donc, l'utilisation de la fonction RailCom n'est pas possible dans un environnement purement Motorola. Il faut qu'au moins un décodeur quelconque du réseau soit piloté au format DCC.

## 5. Caractéristiques techniques

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Format des données          | DCC et Motorola  |
| Protocole d'émission        | RailCom  |
| Tension d'alimentation      | 12-24 Volts courant numérique<br>ou max. 16 V courant analogique |
| Consommation (à vide)       | environ 10 mA  |
| Protection                  | IP 00  |
| Température d'utilisation   | 0 - + 60 °C  |
| Température de stockage     | -10 - + 80 °C  |
| Humidité relative autorisée | max. 85 %  |

| Type de décodeur | Courant total maximum [mA] | Courant maximum pour moteur [mA] | Nombre de sorties | Courant maximum par sortie [mA] | Dimensions de la platine env. [mm] | Poids sans câble ou prise [g] |
|------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| LD-G-30          | 700                        | 500                              | 2                 | 100                             | 12,5 x 9,3 x 2,8                   | 0,2                           |
| LD-G-31          | 1.200                      | 500                              | 4                 | 300                             | 20 x 9,5 x 3,5                     | 0,3                           |
| LD-G-32          | 1.500                      | 1.000                            | 2                 | 300                             | 22 x 17 x 6                        | 1,8                           |
| LD-G-33          | 1.500                      | 1.000                            | 6                 | 500                             | 25,5 x 16 x 2,9                    | 1,6                           |
| LD-G-34          | 3.000                      | 3.000                            | 6                 | 500                             | 26,5 x 18 x 5,5                    | 2,4                           |
| LD-W-32          | 1.500                      | 1.000                            | 2                 | 300                             | 22 x 17 x 6                        | 1,8                           |
| LD-W-33          | 1.500                      | 1.000                            | 6                 | 500                             | 25,5 x 16 x 2,9                    | 1,6                           |



## 6. Monter le décodeur dans la locomotive

### **Attention :**

Avant d'installer le décodeur, vérifiez que la consommation du moteur ne dépasse pas la valeur maximale autorisée en charge. Au dessus de cette valeur, le décodeur sera détruit lors de sa mise en service, ou coupé pour les décodeurs équipés d'une protection contre la surcharge (LD-G-30, LD-G-33 et LD-G-34).

### **Décodeur LD-G avec prise**

Beaucoup de locomotives récentes à moteur à courant continu sont équipées d'origine d'une interface normalisée NEM 651, NEM 652 ou NEM 658. Elle permet de relier le décodeur à son alimentation, au moteur, à l'éclairage et, selon son câblage, à des accessoires supplémentaires.

L'utilisation d'un décodeur avec prise adaptée évite les travaux de soudage. Vérifiez cependant que le repère de la prise NEM 651 (à 6 pôles) ou NEM 652 (à 8 pôles) correspond avec le repère de la fiche. Les prises NEM 658 (PluX à 12 pôles) sont équipées d'un détrompeur.

### **Montage d'un décodeur sans prise NEM**

Démontez la caisse de la locomotive. Déterminez l'endroit où vous allez installer le décodeur. Débranchez du moteur les câbles le reliant à la voie ou pour les locomotives équipées d'un inverseur électronique, débranchez les câbles reliant celui-ci au moteur et à la voie. Retirez l'inverseur qui n'est plus nécessaire.

### **Attention :**

Les dispositifs antiparasites fixés au moteur ou aux câbles d'alimentation ne doivent pas être enlevés ! Le moteur et l'antiparasitage forment un ensemble. Le retrait de l'antiparasitage peut provoquer de graves dysfonctionnements.

## Connexion du décodeur

Respectez le schéma de connexion correspondant au décodeur.

Décodeur pour moteur à courant continu (décodeur LD-**G**) : reliez le décodeur aux prises de courant sur les rails et au moteur.

Décodeur pour moteur à courant alternatif (décodeur LD-**W**) : reliez le décodeur aux câbles provenant du frotteur et du châssis. Cette connexion peut être inversée sans effet sur le fonctionnement du décodeur. Connectez ensuite le décodeur à la bobine et au collecteur.

Si le sens de marche de la locomotive ne correspond pas au sens affiché sur la centrale, inversez les connexions aux prises de courant / au frotteur.

## Connexions aux sorties

Vérifiez avant le branchement de l'éclairage et d'autres accessoires aux sorties de fonction, que la consommation est inférieure à la valeur autorisée pour les sorties et que la consommation totale (y compris le courant moteur) ne dépasse pas la valeur totale autorisée.

### **Attention :**

Si le courant maximal d'une sortie est dépassé, cette fonction est irrémédiablement détruite. Un dépassement du courant total maximal du décodeur entraîne soit des dégâts sur le décodeur, soit la coupure du décodeur équipé de la protection contre la surcharge (LD-G-30, LD-G-33 et LD-G-34).

S'il y a lieu, enlevez les diodes présentes dans le circuit d'alimentation de l'éclairage. Connectez les feux et les accessoires indifféremment aux sorties de fonction du décodeur. L'attribution des touches de fonction aux sorties de fonction est faite lors de la programmation ultérieure 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 à la masse pour toutes les fonctions du décodeur (point RL).

 **Attention :**

Si les accessoires sont connectés au point RL, ils doivent être isolés. Ils ne doivent pas être en contact avec les parties métalliques du véhicule. Risque de court-circuit ! Le décodeur peut être détruit lors de sa mise en service. La protection contre la surcharge des décodeurs LD-G-30, LD-G-33 et LD-G-34 ne peut dans ce cas empêcher la destruction du décodeur.

 **Attention :**

Le retour commun pour toutes les fonctions accessoires (point RL) ne doit en aucun cas entrer en contact avec la masse du véhicule. Risque de court-circuit ! Le décodeur peut être détruit lors de sa mise en service. La protection contre la surcharge des décodeurs LD-G-30, LD-G-33 et LD-G-34 ne peut dans ce cas empêcher la destruction du décodeur.

**Conseil :** le moteur doit être connecté au décodeur avant de débiter la programmation de ce dernier, sinon il n'y a pas de retour d'information vers la centrale (DCC). Pour programmer le décodeur avec une centrale Motorola, il faut connecter une ampoule aux sorties prévues pour les feux avant et arrière, car le clignotement des feux confirme le passage en mode programmation et l'acquisition des paramètres.

**Connexion des DEL**

Les sorties de fonctions du décodeur commutent à la masse. Il faut donc y connecter les cathodes (-) des DEL.

 **Attention :**

Les diodes électroluminescentes doivent toujours être connectées avec une résistance placée en série ! Les DEL existent sous différentes formes. 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.

### **LD-G-31 : connexion d'un haut-parleur**

Utilisez si possible un grand haut-parleur ayant une impédance d'au moins 8 Ohms.

La qualité du son restitué dépend de l'emplacement du haut-parleur. Sa membrane doit si possible être dirigée vers l'extérieur et sa face arrière vers l'intérieur du véhicule. Utilisez le cas échéant un haut parleur avec capsule. Plus le volume intérieur est grand, meilleure est la qualité du son. Le plancher du véhicule ou la cloison de la cabine de conduite sont les plus appropriés pour le montage du haut-parleur.

Connectez le aux points X1 et X2 du décodeur.

### **LD-G-33, LD-G-34 et LD-W-33 : connexion d'un module SUSI**

Le décodeur possède quatre œillets de soudage pour le montage d'un module SUSI. Pour les connexions, référez-vous au schéma de connexion du décodeur concerné.

### **Connexion d'un condensateur**

L'alimentation du décodeur peut être brièvement interrompue sur des sections de voie au contact aléatoire. Il est possible de monter un condensateur sur les décodeurs possédant assez de place sur la platine (LD-G-32, LD-G-33, LD-G-34, LD-W-32, LD-W-33) afin d'améliorer l'alimentation électrique (voir le schéma de connexion relatif au décodeur).

### **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.

**Réglages d'usine du décodeur**

| Type de décodeur | Feux avant   | Feux arrière | Auxiliaire commandé par F1 | Auxiliaire commandé par F2 | commandé par F3                     | commandé par F4                           | Auxiliaire commandé par F5 | Auxiliaire commandé par F6 |
|------------------|--------------|--------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|---|----------------------------|----------------------------|
| LD-G-30          | AUX1         | AUX2         | ---                        | ---                        | Vitesse de manœuvre<br>marche/arrêt | Accélération / freinage<br>marche / arrêt | ---                        | ---                        |
| LD-G-31          | AUX1<br>(X7) | AUX2<br>(X8) | AUX3<br>(X3)               | AUX4<br>(X6)               |                                     |   | Son grave<br>(X1)          | Son aigu<br>(X2)           |
| LD-G-32          | AUX1         | AUX2         | ---                        | ---                        |                                     |   | ---                        | ---                        |
| LD-G-33          | AUX1         | AUX2         | AUX3                       | AUX4                       |                                     |   | AUX5                       | AUX6                       |
| LD-G-34          | AUX1         | AUX2         | AUX3                       | AUX4                       |                                     |   | AUX5                       | AUX6                       |
| LD-W-32          | AUX1         | AUX2         | ---                        | ---                        |                                     |   | ---                        | ---                        |
| LD-W-33          | AUX1         | AUX2         | AUX3                       | AUX4                       |                                     |   | AUX5                       | AUX6                       |

Pour utiliser les réglages d'usine du décodeur, connectez les feux et les auxiliaires conformément au tableau.

## 7. Programmer le décodeur pour locomotive

Au format DCC, il est possible de programmer les registres ou les variables de configuration (VC). La programmation en pleine voie et aussi possible. Au format Motorola, les paramètres sont programmés dans des registres.

### Programmation avec une centrale DCC

La centrale vous permet de programmer les variables de configuration (VC) du décodeur. Conformez-vous aux instructions figurant dans le mode d'emploi de votre centrale concernant la programmation par octet des variables de configuration. Avec les centrales qui ne permettent que la programmation par registre, vous ne pouvez programmer que les variables VC#1, VC#2, VC#3, VC#4 et VC#29 (= Registre 1 à 5).

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

La Central Station et la Mobile Station de Märklin\*\* permettent de programmer les registres. Le registre #62 permet de saisir les valeurs supérieures à 80. Appelez dans la base des locomotives la référence N° 29750 et programmez le décodeur comme décrit dans le manuel de la Central Station ou de la Mobile Station pour cette référence.

### Programmation avec des centrales Motorola

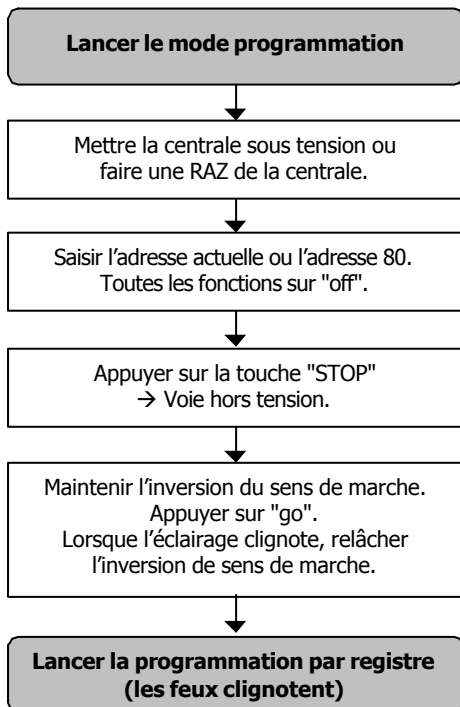
Placez le véhicule sur une voie connectée à la centrale. Assurez-vous qu'aucun autre véhicule n'est placé sur cette voie car tous les décodeurs présents sur la voie sont programmés en même temps.

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

Exécutez une RAZ de la centrale (par une action prolongée et simultanée sur les touches "stop" et "go") ou éteignez et allumez à

nouveau la centrale. Sélectionnez l'adresse actuelle du décodeur ou l'adresse "80". A la livraison, le décodeur a l'adresse "3". Coupez toutes les fonctions (fonction, f1 à f4).

Appuyez ensuite sur la touche "stop" de la centrale. Actionnez l'inversion de sens de marche et tout en le maintenant dans cette position, appuyez brièvement sur la touche "go". Dès que les feux, connectés aux sorties AUX1 ou AUX2 clignotent (après environ 2 secondes), le décodeur est en mode programmation et vous pouvez relâcher l'inversion.



Après lancement du mode de programmation (et clignotement des feux), vous pouvez programmer les registres du décodeur de la façon suivante :

1. Sélectionnez le registre à programmer en saisissant son numéro comme une adresse Motorola sur le clavier de votre centrale.
2. Actionnez le changement de sens de marche. Les feux clignotent plus vite.
3. Saisissez la valeur souhaitée pour le registre comme une adresse Motorola sur le clavier de votre centrale.
4. Actionnez à nouveau le changement de sens de marche. Les feux recommencent à clignoter.

Reprenez les points 1 à 4 pour tous les registres que vous voulez programmer. Pour sélectionner un registre ou saisir une valeur dans ce registre, vous devez valider le nombre tel que vous le faites pour la saisie d'une adresse.

Les feux indiquent quel type de saisie le décodeur attend :

- Feux clignotants → saisie du numéro du registre
- Feux clignotant rapidement → saisie de la valeur du registre

Appuyez sur la touche "stop" pour sortir du mode programmation.

### **Programmation avec CV-Navi**

Au lieu de programmer les variables de configuration ou les registres du décodeur avec la centrale, vous pouvez utiliser le logiciel CV-Navi. Il est téléchargeable gratuitement sur : [www.tams-online.de](http://www.tams-online.de)



## 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 les décodeurs de la série 30.

Dans le tableau, la colonne « N° VC » reprend le numéro de la variable de configuration pour la programmation au format DCC et la colonne "N° Reg." le numéro du registre pour la programmation au format Motorola. Les valeurs par défaut sont les valeurs d'origine et qui sont attribuées après une RAZ.

\* La valeur de certaines variables de configuration est obtenue par l'addition des nombres correspondant au réglage désiré.

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut) | Remarques |
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|

|                 |   |    |                  |                                   |
|-----------------|---|----|------------------|-----------------------------------|
| Adresse de base | 1 | 01 | 1 ... 255<br>(3) | Valeur au format DCC :<br>1 à 127 |
|-----------------|---|----|------------------|-----------------------------------|

Remarque : le décodeur ne répond aux instructions transmises au format DCC si l'adresse de base est supérieure à 127 et l'utilisation d'adresses étendues est désactivée dans la VC#29 !

|                      |   |    |   |   |
|----------------------|---|----|---|---|
| Tension de démarrage | 2 | 47 | 0 ... 255<br>(LD-G-30: 5)<br>(LD-G-31: 5)<br>(LD-G-32: 5)<br>(LD-G-33: 5)<br>(LD-G-34: 5)<br>(LD-W-32: 50)<br>(LD-W-33: 60) | = Tension d'alimentation du moteur au pas de vitesse 1. La valeur "0" correspond à 0 volt, la valeur "255" correspond à la tension maximale. Voir aussi "Optimisation des caractéristiques de fonctionnement" à la fin du paragraphe 8. |
|----------------------|---|----|---|---|

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut)  | Remarques   |
|-------------------------|-------|---------|--|---|
| Taux d'accélération     | 3     | 44      | 0 ... 255<br>(LD-G-30: 20)<br>(LD-G-31: 16)<br>(LD-G-32: 20)<br>(LD-G-33: 16)<br>(LD-G-34: 16)<br>(LD-W-32: 16)<br>(LD-W-33: 10) | = Lors de l'accélération, temps d'attente s'écoulant entre le passage d'un pas de vitesse vers le pas de vitesse supérieur.<br>Le temps d'attente est calculé comme suit :<br>(valeur de VC#3) x 0,9 sec. / nombre de pas de vitesse              |
| Taux de freinage        | 4     | 45      | 0 ... 255<br>(LD-G-30: 15)<br>(LD-G-31: 8)<br>(LD-G-32: 15)<br>(LD-G-33: 8)<br>(LD-G-34: 8)<br>(LD-W-32: 5)<br>(LD-W-33: 5)      | = Lors du freinage, temps d'attente s'écoulant entre le passage d'un pas de vitesse vers le pas de vitesse inférieur. Le temps d'attente est calculé comme décrit dans VC#3.  |
| Tension maximale        | 5     | 46      | 0 ... 255<br>(0)   | = Tension appliquée au moteur au pas de vitesse le plus élevé.<br>La valeur "2" correspond à 0,8 %, la valeur "255" à 100 % de la tension maximale.<br>Voir aussi "Optimisation des caractéristiques de fonctionnement" à la fin du paragraphe 8. |

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut) | Remarques |
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|

|         |   |     |     |                             |
|---------|---|-----|-----|-----------------------------|
| Version | 7 | --- | --- | Ne peut être lu qu'en DCC ! |
|---------|---|-----|-----|-----------------------------|

|  |   |    |   |   |
|--|---|----|---|---|
| Programmation du module SUSI<br><br>(uniquement LD-G-33, LD-G-34 et LD-W-33) | 7 | 02 | 9 | Pour entrer dans la programmation d'une VC du module SUSI. La VC saisie ensuite concerne le module SUSI. Le N° est saisi sans le préfixe "9". |
|--|---|----|---|---|

Exemple : programmation de la VC#902 du module SUSI avec la valeur "8" :  
 Pour entrer dans le mode programmation du module, saisir la valeur "9" dans la VC#7 du décodeur. Ensuite, saisir la valeur "2" ou "02" pour atteindre la VC#902 et saisir "8" pour lui attribuer cette valeur. Le décodeur revient alors automatiquement à la programmation de ces propres VC. Pour programmer une autre VC du module SUSI, le processus doit être repris au début.

|              |   |     |      |                                    |
|--------------|---|-----|------|------------------------------------|
| Constructeur | 8 | --- | (62) | Lisible uniquement au format DCC ! |
|--------------|---|-----|------|------------------------------------|

|     |   |    |           |  |
|-----|---|----|-----------|--|
| RAZ | 8 | 03 | 0 ... 255 | La saisie d'une valeur quelconque rend au décodeur ses réglages d'origine. |
|-----|---|----|-----------|--|

|   |   |    |             |          |   |
|---|---|----|-------------|----------|---|
| Fréquence du moteur<br><br>(uniquement LD-G-31, LD-G-33 et LD-G-34) | 9 | 48 | 0, 1<br>(0) | Valeur * |   |
|   |   |    |             | 31,5 kHz | 0 |
|   |   |    |             | 17 kHz   | 1 |

Remarque : si le fonctionnement de la locomotive n'est pas satisfaisant avec le réglage standard de 31,5 kHz, réglez la fréquence du moteur à 17 kHz.

|   |   |    |             |          |   |
|---|---|----|-------------|----------|---|
| Fréquence du moteur<br><br>(uniquement LD-W-32) | 9 | 48 | 0, 1<br>(0) | Valeur * |   |
|   |   |    |             | 480 Hz   | 0 |
|   |   |    |             | 60 Hz    | 1 |

Remarque : si le fonctionnement de la locomotive n'est pas satisfaisant avec le réglage standard de 480 Hz, réglez la fréquence du moteur à 60 Hz.

| Nom de VC / de registre   | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut)  | Remarques  |
|---|-------|---------|--|--|
| Mode analogique   | 12    | 06      | 0, 1<br>(LD-G-30: 0)<br>(LD-G-31: 1)<br>(LD-G-32: 0)<br>(LD-G-33: 0)<br>(LD-G-34: 0)<br>(LD-W-32: 0)<br>(LD-W-33: 0) | = Méthode qui déclenche une inversion de sens de marche en analogique  |
|   |       |         |  | Valeur *   |
|   |       |         |  | Impulsion de survoltage (courant alternatif) 0   |
|   |       |         |  | Inversion de polarité (courant continu) 1  |
| Fonctions actives en mode analogique (uniquement f1 à f8, pas f9 à f12) | 13    | 41      | 0 ... 255<br>(0)   | Valeur *   |
|   |       |         |  | f1 1   |
|   |       |         |  | f2 2   |
|   |       |         |  | f3 4   |
|   |       |         |  | f4 8   |
|   |       |         |  | f5 16  |
|   |       |         |  | f6 32  |
|   |       |         |  | f7 64  |
|   |       |         |  | f8 128   |
| Adresse étendue   | 17    | 04      | 192 ... 255<br>(192)   | Format DCC uniquement. La plus part des centrale permettent la saisie directe d'adresses étendues. Les VC 17, 18 et 29 sont paramétrées automatiquement par la centrale. |
|   | 18    | 05      | 0 ... 255<br>(255)   |  |
| Adresse UM  | 19    | 53      | 0 ... 127<br>(0)   | = adresse pour marche en unité multiple.<br>Uniquement au format DCC !   |

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut) | Remarques |
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|

|  |    |    |                   |  |    |
|--|----|----|-------------------|--|----|
| Freinage en présence d'une tension continu | 27 | 49 | 0, 16, 32, 48 (0) | Valeur *                               |    |
|  |    |    |                   | Pas de freinage                        | 0  |
|  |    |    |                   | Freinage en prés. d'une tension posit. | 16 |
|  |    |    |                   | Freinage en prés. d'une tension négat. | 32 |

Remarque : en présence d'une tension continue sur la voie, le décodeur bascule normalement en mode analogique. Si le réseau est doté d'une zone de freinage fondée sur le principe de l'application d'un courant continu (par ex. module de freinage Märklin\*\*), la bascule en mode analogique doit être inhibée pour que la locomotive réagisse correctement dans la zone de freinage.

Si le décodeur est paramétré pour freiner en présence d'une tension continue positive ou négative, la bascule en mode analogique est désactivée.

La notion de tension positive ou négative est déterminée à partir du rail droit dans le sens de marche de la locomotive.

|                            |    |    |               |                              |   |
|----------------------------|----|----|---------------|------------------------------|---|
| Données de Configuration 1 | 29 | 07 | 0 ... 64 (14) | Valeur *                     |   |
|                            |    |    |               | Sens de marche "Standard"    | 0 |
|                            |    |    |               | Sens de marche inverse       | 1 |
|                            |    |    |               | 14 pas de vitesse            | 0 |
|                            |    |    |               | 28 ou 128 pas de vitesse     | 2 |
|                            |    |    |               | Pas de reconn. analogique    | 0 |
|                            |    |    |               | Reconnaissance analogique    | 4 |
|                            |    |    |               | RailCom arrêt                | 0 |
|                            |    |    |               | RailCom marche               | 8 |
|                            |    |    |               | Courbe de vitesse rectiligne | 0 |
| Seconde courbe de vitesse  | 16 |    |               |                              |   |
| Adresses de base           | 0  |    |               |                              |   |

Ne concerne pas Märklin Motorola : Adresses étendues 32

Exemple : VC#29 = 0. → Sens de marche = "Standard". 14 pas de vitesse. Pas de reconnaissance analogique. Pas de RailCom. Adresses de base.

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

Remarque : quand l'utilisation d'adresses étendues est activée dans la VC#29, le décodeur ne réagit pas aux instructions au format Motorola !

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut) | Remarques |
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|

| Attribution des touches de fonction aux sorties (LD-G-30, LD-G-32, LD-W-32) |     |     |             | Valeur *           |
|---|-----|-----|-------------|--------------------|
|   |     |     |             | Sortie attribuée : |
| F0 avant  | 33  | 08  | 0 ... 3 (1) | AUX1 1             |
| F0 arrière  | 34  | 09  | 0 ... 3 (2) | AUX2 2             |
| F1  | 35  | 10  | 0 ... 3 (0) |                    |
| F2  | 36  | 11  | 0 ... 3 (0) |                    |
| F3  | 37  | 12  | 0 ... 3 (0) |                    |
| ...   | ... | ... |             |                    |
| F12   | 46  | 21  | 0 ... 3 (0) |                    |

Réglages d'usine : AUX1 commute par f0, allumé en marche avant. AUX2 commute par f0, allumé en marche arrière.

Exemple : commuter AUX2 par f5 → VC#39 = 2

Exemple : commuter AUX1 et AUX2 par f6 → VC#40 = 3 (= 1+2)

| Attribution des touches de fonction aux sorties (LD-G-31) |     |     |               | Valeur *           |
|---|-----|-----|---------------|--------------------|
|   |     |     |               | Sortie attribuée : |
| F0 avant  | 33  | 08  | 0 ... 63 (1)  | AUX1 (X7) 1        |
| F0 arrière  | 34  | 09  | 0 ... 63 (2)  | AUX2 (X8) 2        |
| F1  | 35  | 10  | 0 ... 63 (4)  | AUX3 (X3) 4        |
| F2  | 36  | 11  | 0 ... 63 (8)  | AUX4 (X4) 8        |
| F3  | 37  | 12  | 0 ... 63 (0)  | ton plus grave 16  |
| F4  | 38  | 13  | 0 ... 63 (0)  | ton plus aigu 32   |
| F5  | 39  | 14  | 0 ... 63 (16) |                    |
| F6  | 40  | 15  | 0 ... 63 (32) |                    |
| F7  | 41  | 16  | 0 ... 63 (0)  |                    |
| ...   | ... | ... |               |                    |
| F12   | 46  | 21  | 0 ... 63 (0)  |                    |

Réglages d'usine : AuX1 commute par f0, allumé en marche avant. AUX2 commute par f0, allumé en marche arrière. AUX3 commute par f1, AUX4 commute par f2, ton plus grave commute par f5, ton plus aigu commute par f6.

Exemple : commuter AUX2 par f5 → VC#39 = 2

Exemple : commuter AUX1 et AUX2 par f6 → VC#40 = 3 (= 1+2)

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut) | Remarques |
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|

| Attribution des touches de fonction aux sorties (LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33) |     |     |               | Valeur *           |    |
|---|-----|-----|---------------|--------------------|----|
|   |     |     |               | Sortie attribuée : |    |
| F0 avant  | 33  | 08  | 0 ... 63 (1)  | AUX1               | 1  |
| F0 arrière  | 34  | 09  | 0 ... 63 (2)  | AUX2               | 2  |
| F1  | 35  | 10  | 0 ... 63 (4)  | AUX3               | 4  |
| F2  | 36  | 11  | 0 ... 63 (8)  | AUX4               | 8  |
| F3  | 37  | 12  | 0 ... 63 (0)  | AUX5               | 16 |
| F4  | 38  | 13  | 0 ... 63 (0)  | AUX6               | 32 |
| F5  | 39  | 14  | 0 ... 63 (16) |                    |    |
| F6  | 40  | 15  | 0 ... 63 (32) |                    |    |
| F7  | 41  | 16  | 0 ... 63 (0)  |                    |    |
| ...   | ... | ... |               |                    |    |
| F12   | 46  | 21  | 0 ... 63 (0)  |                    |    |

Réglages d'usine : AUX1 commute par f0, allumé en marche avant. AUX2 commute par f0, allumé en marche arrière. AUX3 commute par f1, AUX4 commute par f2, AUX5 commute par f5, AUX6 commute par f6.

Exemple : commuter AUX2 par f5 → VC#39 = 2

Exemple : commuter AUX1 et AUX2 par f6 → VC#40 = 3 (= 1+2)

| Fonction kick étendue (LD-G-31) |    |    |              | Valeur *       |   |
|---------------------------------|----|----|--------------|----------------|---|
|                                 | 47 | 50 | 0 ... 63 (0) | pour AUX1 (X7) | 1 |
|                                 |    |    |              | pour AUX2 (X8) | 2 |
|                                 |    |    |              | pour AUX3 (X3) | 4 |
|                                 |    |    |              | pour AUX4 (X4) | 8 |

Si la fonction kick étendue est attribuée à une sortie, le moteur est alimenté tant que la fonction est active. Exemple : la locomotive recule un peu vers le wagon (pour soulager l'attelage) lors de l'activation d'une sortie avec fonction kick étendue. Puis la fonction kick déclenche le dételage électrique et la locomotive s'éloigne du wagon.

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut) | Remarques |
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|

|  |    |    |              |            |    |
|--|----|----|--------------|------------|----|
| Fonction kick étendue<br><br>(LD-G-33, LD-G-34 et LD-W-33) | 47 | 50 | 0 ... 63 (0) | Valeur *   |    |
|  |    |    |              | pour AUX 1 | 1  |
|  |    |    |              | pour AUX 2 | 2  |
|  |    |    |              | pour AUX 3 | 4  |
|  |    |    |              | pour AUX 4 | 8  |
|  |    |    |              | pour AUX 5 | 16 |
|  |    |    |              | pour AUX 6 | 32 |

Si la fonction kick étendue est attribuée à une sortie, le moteur est alimenté tant que la fonction est active. Exemple : la locomotive recule un peu vers le wagon (pour soulager l'attelage) lors de l'activation d'une sortie avec fonction kick étendue. Puis la fonction kick déclenche le dételage électrique et la locomotive s'éloigne du wagon.

|  |    |    |               |  |
|--|----|----|---------------|--|
| Tension en fonction kick étendue<br><br>(LD-G-31,-33,-34, LD-W-33) | 48 | 51 | 0 ... 255 (0) | = tension délivrée au moteur lorsque la fonction kick est activée. |
|--|----|----|---------------|--|

|  |     |    |                |   |    |
|--|-----|----|----------------|---|----|
| Données de configuration 2                                 | 49  | 22 | 0 ... 127 (73) | Valeur *  |    |
|  |     |    |                | Compensation de charge désactivée                         | 0  |
|  |     |    |                | Uniquement décodeur LD-G- :<br>Compens. de charge activée | 1  |
|  |     |    |                | Manœuvre par f1   | 2  |
|  |     |    |                | Manœuvre par f2   | 4  |
|  |     |    |                | Manœuvre par f3   | 8  |
|  |     |    |                | Manœuvre par f4   | 16 |
|  |     |    |                | Accélération/freinage commutable par f3                   | 32 |
|  |     |    |                | Accélération/freinage commutable par f4                   | 64 |
| Arrêt d'urgence à l'inversion du sens de marche désactivée | 128 |    |                |   |    |



| Nom de VC / de registre   | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut)  | Remarques  |
|---|-------|---------|--|--|
| Paramètre de charge KP<br>(uniquement décodeur LD-G-)   | 50    | 23      | 0 ... 255<br>(LD-G-30: 40)<br>(LD-G-31: 65)<br>(LD-G-32: 90)<br>(LD-G-33: 80)<br>(LD-G-34: 80) | = Part proportionnelle de la compensation de charge.<br>Voir aussi "Optimisation des caractéristiques de fonctionnement" à la fin du paragraphe 8. |
| Le paramètre KP détermine la vitesse de base. Valeur trop petite → loco trop lente. Valeur trop grande → loco roule avec de forts à-coups.                                    |       |         |  |  |
| Paramètre de charge KI<br>(uniquement décodeur LD-G-)   | 51    | 24      | 0 ... 255<br>(LD-G-30: 30)<br>(LD-G-31: 12)<br>(LD-G-32: 70)<br>(LD-G-33: 45)<br>(LD-G-34: 45) | = Part intégrale de la compensation de charge.<br>Voir aussi "Optimisation des caractéristiques de fonctionnement" à la fin du paragraphe 8.       |
| Le paramètre KI veille au réglage fin de la compensation de charge. La valeur doit être adaptée pas à pas. Valeur trop grande → loco roule avec de forts à-coups.             |       |         |  |  |
| Paramètre de charge KD<br>(uniquement décodeur LD-G-)   | 52    | 25      | 0 ... 255<br>(LD-G-30: 40)<br>(LD-G-31: 40)<br>(LD-G-32: 40)<br>(LD-G-33: 50)<br>(LD-G-34: 50) | = Part différentielle de la compensation de charge.<br>Voir aussi "Optimisation des caractéristiques de fonctionnement" à la fin du paragraphe 8.  |
| Le paramètre KD retarde l'application de la compensation de charge. Valeur trop faible → loco roule avec des à-coups.<br>Valeur trop grande → vitesse irrégulière de la loco. |       |         |  |  |

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut) | Remarques |
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|

| Effets des sorties   |    |    |               | Valeur *   |
|--|----|----|---------------|--|
| AUX1   | 53 | 26 | 0 ... 255 (0) | Indépendant du sens de marche 0  |
| AUX2   | 54 | 27 | 0 ... 255 (0) |  |
| Uniquement LD-G-31, LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33 :  |    |    |               | AUX éteint en arrière 1  |
|  |    |    |               | AUX éteint en avant 2  |
| AUX3   | 55 | 28 | 0 ... 255 (0) | Uniquement pour AUX6 :<br>Inversion du frotteur 4  |
| AUX4   | 56 | 29 | 0 ... 255 (0) |  |
| Uniquement LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33 :   |    |    |               | Inversion du clignotement 8  |
| AUX5   | 57 | 30 | 0 ... 255 (0) | Fréquence du clignotement :<br>Eteint 0<br>16, 32, 48, 64, 80, 96, 112<br>Régulier 128<br>144, 160, 176, 192, 208, 224<br>Fixe 240 |
| AUX6   | 58 | 31 | 0 ... 255 (0) |  |
| Exemple : clignotement régulier sur AUX1 et éclairage éteint en marche avant<br>→ VC#53 = 130 (= 128 + 2)                    |    |    |               |  |
| Remarque : la fréquence du clignotement détermine la longueur de la phase d'allumage et d'extinction d'une source lumineuse. |    |    |               |  |

|  |    |    |               |   |
|--|----|----|---------------|---|
| Durée du kick<br>(uniquement LD-G-31, LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33)   |    |    |               | = temps d'application de la tension maximum avant sa réduction. La durée maximale de 20 secondes correspond à la valeur "15". |
| AUX1, AUX2   | 59 | 32 | 0 ... 255 (0) |   |
| AUX3, AUX4   | 60 | 33 | 0 ... 255 (0) |   |
| Uniquement LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33:  |    |    |               |   |
| AUX5, AUX6   | 61 | 34 | 0 ... 255 (0) |   |
| Chaque sortie peut prendre une valeur entre 0 et 15. Pour les sorties impaires, la valeur souhaitée est saisie directement ; pour les sorties paires, la valeur souhaitée doit être multipliée par 16. |    |    |               |   |
| Exemple : pour AUX3 valeur "7" et pour AUX4 valeur "3" → saisir : 55 (=7 + 3x16)   |    |    |               |   |

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut) | Remarques |
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|

| Atténuation des sorties :                      |    |    |               | = réduction de la tension appliquée à la sortie. La valeur "1" correspond à la tension minimale, la valeur "15" à la tension maximale. |
|--|----|----|---------------|--|
| AUX1, AUX2                                     | 62 | 35 | 1...255 (255) |  |
| Uniquement LD-G-31, LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33: |    |    |               |  |
| AUX3, AUX4                                     | 63 | 36 | 1...255 (255) |  |
| Uniquement LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33:          |    |    |               |  |
| AUX5 / AUX6                                    | 64 | 37 | 1...255 (255) |  |

Chaque sortie peut prendre une valeur entre 0 et 15. Pour les sorties impaires, la valeur souhaitée est saisie directement ; pour les sorties paires, la valeur souhaitée doit être multipliée par 16.

Exemple :  
Pour AUX5 valeur "14" et pour AUX6 valeur "2" → saisir : 46 (=14 + 2x16)

|                   |    |    |  |   |
|-------------------|----|----|--|---|
| Kick de démarrage | 65 | 60 | 0 ... 14<br>(LD-G-30: 0)<br>(LD-G-31: 2)<br>(LD-G-32: 0)<br>(LD-G-33: 0)<br>(LD-G-34: 0)<br>(LD-W-32: 55)<br>(LD-W-33: 65) | = augmentation brève de la tension au moteur pour vaincre le moment de démarrage. |
|-------------------|----|----|--|---|

Exemple : VC#65 = 6 → la tension appliquée lors du démarrage correspond au pas de vitesse 6. Elle est immédiatement réduite à la vitesse sélectionnée par l'application du taux de freinage de la VC#4. Une modification de la VC#4 peut nécessiter une modification de la VC#65.

| Nom de VC / de registre   | N° VC              | N° Reg.            | Valeur (par défaut) | Remarques   |
|---|--------------------|--------------------|---------------------|---|
| Seconde courbe de vitesse (uniquement en mode 28 pas)   | 67<br>.<br>.<br>94 | 67<br>.<br>.<br>94 | 0 ... 255           | = table des vitesses pour la seconde courbe de vitesse. Une tension est attribuée à chacun des 28 pas de vitesse.<br>La valeur "0" correspond à une tension nulle, la valeur "255" à la tension maximale. |
| Fréquence de clignotement   | 112                | 38                 | 10 ... 255 (200)    | Réglage appliqué à tous les clignotants.  |
|   |                    |                    |                     | 10 → fréquence la + basse<br>255 → fréquence la + élevée  |
| Exemples pour les fréquences de clignotement<br>VC#112 = 10 → 0,125 Hz / VC#112 = 200 → 0,5 Hz<br>VC#112 = 230 → 1 Hz / VC#112 = 255 → 2,5 Hz |                    |                    |                     |   |
| Pas de vitesse interne pour VC#116  | 113                | 39                 | 1 ... 126 (16)      | = vitesse à partir de laquelle les sorties sélectionnées dans la VC#116 sont atténuées.   |
| 2 <sup>e</sup> adresse Motorola   | 114                | 40                 | 1 ... 255 (4)       | = adresse permettant d'atteindre les fonctions supplémentaires en Motorola. Les fonctions f5 à f8 sont commandées par les touches f1 à f4, la fonction f9 par la touche f0.                               |

| Nom de VC / de registre  | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut) | Remarques                                      |     |  |  |
|--|-------|---------|---------------------|--|-----|--|--|
| Feux de manœuvre   | 115   | 42      | 0 ... 255<br>(0)    | Valeur *                                       |     |  |  |
|  |       |         |                     | Feux de man. p. AUX1                           | 1   |  |  |
|  |       |         |                     | Feux de man. p. AUX2                           | 2   |  |  |
|  |       |         |                     | Commutation des feux de manœuvre par F3        | 64  |  |  |
|  |       |         |                     | Commutation des feux de manœuvre par F4        | 128 |  |  |
|  |       |         |                     | Uniquement LD-G-31, LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33: |     |  |  |
|  |       |         |                     | Feux de man. p. AUX3                           | 4   |  |  |
|  |       |         |                     | Feux de man. p. AUX4                           | 8   |  |  |
|  |       |         |                     | Uniquement LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33:          |     |  |  |
|  |       |         |                     | Feux de man. pour AUX5                         | 16  |  |  |
| Feux de man. pour AUX6   | 32    |         |                     |  |     |  |  |
| Exemple : pour AUX2 et AUX 3 Commutation des feux de manœuvre par F4<br>→ saisir : 134 (= 2 + 4 + 128) |       |         |                     |  |     |  |  |

|                               |     |    |                 |   |    |  |  |
|-------------------------------|-----|----|-----------------|---|----|--|--|
| Atténuation liée à la vitesse | 116 | 43 | 0 ... 63<br>(0) | Fixe les sorties atténuées à partir de la vitesse définie dans la VC#113. |    |  |  |
|                               |     |    |                 | Valeur *  |    |  |  |
|                               |     |    |                 | AUX1  | 1  |  |  |
|                               |     |    |                 | AUX2  | 2  |  |  |
|                               |     |    |                 | Uniquement LD-G-31, LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33:                            |    |  |  |
|                               |     |    |                 | AUX3  | 4  |  |  |
|                               |     |    |                 | AUX4  | 8  |  |  |
|                               |     |    |                 | Uniquement LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33:                                     |    |  |  |
|                               |     |    |                 | AUX5  | 16 |  |  |
|                               |     |    |                 | AUX6  | 32 |  |  |

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut) | Remarques |
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|

|  |     |    |   |  |
|--|-----|----|---|--|
| Coupure en cas de surcharge<br>(Uniquement LD-G-30 et LD-G-33) | 117 | 52 | 0...255<br>(LD-G-30: 64)<br>(LD-G-33: 69) | Fixe l'intensité du courant de surcharge qui déclenche la coupure. La valeur 64 correspond à 700 mA (avec le LD-G-30), la valeur 69 à 1,5 A (avec le LD-G-33). |
|--|-----|----|---|--|

Attention : une intensité supérieure à 700 mA ou 1,5 A peut endommager ou détruire le décodeur. Si une valeur supérieure à la valeur par défaut est saisie dans la VC#117, la protection du décodeur contre les surcharges n'est plus garantie.

| Autres atténuations des sorties :              |     |    |               | = réduction de la tension à la sortie. La valeur "1" correspond à la tension minimale, la valeur "15" à la tension maximale. Elle ne s'applique qu'aux sorties définies dans la VC#116 et à partir de la vitesse définie dans la VC#113. |
|--|-----|----|---------------|--|
| AUX1, AUX2                                     | 118 | 54 | 1...255 (255) |  |
| Uniquement LD-G-31, LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33: |     |    |               |  |
| AUX3, AUX4                                     | 119 | 55 | 1...255 (255) |  |
| Uniquement LD-G-33, LD-G-34, LD-W-33:          |     |    |               |  |
| AUX5 / AUX6                                    | 120 | 56 | 1...255 (255) |  |

Chaque sortie peut prendre une valeur entre 0 et 15. Pour les sorties impaires, la valeur souhaitée est saisie directement ; pour les sorties paires, la valeur souhaitée doit être multipliée par 16.

Exemple :

Pour AUX5 valeur "14" et pour AUX6 valeur "2" → saisir : 46 (=14 + 2x16)

| Nom de VC / de registre   | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut) | Remarques   |    |
|---|-------|---------|---------------------|---|----|
| Arrêt de la fonction f0 à la vitesse 0<br><br>(Uniquement LD-G-31, LD-G-33, LD-G-34 et LD-W-33) | 121   | 57      | 0...255<br>(0)      | Détermine quelle fonction f1 à f8 éteint la fonction f0 à la vitesse 0.         |    |
|   |       |         |                     | Valeur *  |    |
|   |       |         |                     | F1  | 1  |
|   |       |         |                     | F2  | 2  |
|   |       |         |                     | F3  | 4  |
|   |       |         |                     | F4  | 8  |
|   |       |         |                     | F5  | 16 |
|   |       |         |                     | F6  | 32 |
|   |       |         |                     | F7  | 64 |
| F8  | 128   |         |                     |   |    |
| Marche des sorties à la vitesse 0<br><br>(Uniquement LD-G-31, LD-G-33, LD-G-34 et LD-W-33)      | 122   | 58      | 0...63<br>(0)       | Détermine quelles sorties définies dans la VC#121 sont activées à la vitesse 0. |    |
|   |       |         |                     | Valeur *  |    |
|   |       |         |                     | AUX1  | 1  |
|   |       |         |                     | AUX2  | 2  |
|   |       |         |                     | AUX3  | 4  |
|   |       |         |                     | AUX4  | 8  |
|   |       |         |                     | AUX5  | 16 |
| AUX6  | 32    |         |                     |   |    |

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut) | Remarques |
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|
|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------|

|   |     |    |               |  |   |
|---|-----|----|---------------|--|---|
| Arrêt des fonctions à la vitesse 0<br>(Uniquement LD-G-31, LD-G-33, LD-G-34 et LD-W-33) | 123 | 59 | 0...15<br>(0) | Détermine quelles touches de fonction définies dans la VC#121 sont désactivées à la vitesse 0. |   |
|   |     |    |               | Valeur *   |   |
|   |     |    |               | F1   | 1 |
|   |     |    |               | F2   | 2 |
|   |     |    |               | F3   | 4 |
| F4  | 8   |    |               |  |   |

|   |     |    |  |  |
|---|-----|----|--|--|
| Optimisation de la compensation de charge | 124 | 61 | 1...15<br>(LD-G-30: 3)<br>(LD-G-31: 9)<br>(LD-G-32: 2)<br>(LD-G-33: 2)<br>(LD-G-34: 2) | Adapte la compensation de charge à la tension d'alimentation du moteur. Voir aussi "Optimisation des caractéristiques de fonctionnement" à la fin du paragraphe 8. |
|---|-----|----|--|--|

La valeur de la VC#124 doit être adaptée lorsque la vitesse n'augmente plus aux pas de vitesse élevés. Modifiez cette valeur progressivement jusqu'à ce que la Vmax soit atteinte au pas de vitesse le plus élevé.

|   |     |    |               |   |
|---|-----|----|---------------|---|
| Registre d'aide pour programmation avec une centrale MM | --- | 62 | 0...64<br>(0) | Permet de saisir des valeurs > 80 avec une centrale n'autorisant qu'une saisie entre 0 et 80. |
|---|-----|----|---------------|---|

La valeur saisie dans le registre #62 multipliée par 4 et additionnée à la valeur programmer dans le registre. Exemple : saisie de la valeur 137 dans le registre #09 :

1.  $137 / 4 = 34$ , reste 1
2. saisir la valeur 34 dans le registre #62.
3. saisir la valeur 1 dans le registre #09.



| Nom de VC / de registre   | N° VC | N° Reg. | Valeur (par défaut) | Remarques   |               |     |
|---|-------|---------|---------------------|---|---------------|-----|
| Inversion des sorties AUX1 à AUX4<br>(Uniquement LD-G-31)                     | 126   | 64      | 1...255<br>(0)      | Dans ce cas, "fonction marche" commande l'arrêt de la sortie et "fonction arrêt" commande la mise en marche de la sortie. |               |     |
|   |       |         |                     | Valeur *  |               |     |
|   |       |         |                     | Pour la marche avant :  | AUX1 inversée | 1   |
|   |       |         |                     |   | AUX2 inversée | 2   |
|   |       |         |                     |   | AUX3 inversée | 4   |
|   |       |         |                     |   | AUX4 inversée | 8   |
|   |       |         |                     | Pour la marche arrière :  | AUX1 inversée | 16  |
|   |       |         |                     |   | AUX2 inversée | 32  |
|   |       |         |                     |   | AUX3 inversée | 64  |
|   |       |         |                     |   | AUX4 inversée | 128 |
| Inversion des sorties AUX1 à AUX6<br>(Uniquement LD-G-33, LD-G-34 et LD-W-33) | 126   | (64)    | 1...63<br>(0)       | Dans ce cas, "fonction marche" commande l'arrêt de la sortie et "fonction arrêt" commande la mise en marche de la sortie. |               |     |
|   |       |         |                     | Valeur *  |               |     |
|   |       |         |                     | AUX1 inversée   | 1             |     |
|   |       |         |                     | AUX2 inversée   | 2             |     |
|   |       |         |                     | AUX3 inversée   | 4             |     |
|   |       |         |                     | AUX4 inversée   | 8             |     |
|   |       |         |                     | AUX5 inversée   | 16            |     |
|   |       |         |                     | AUX6 inversée   | 32            |     |

## Optimisation du réglage des VC

Les caractéristiques de roulage peuvent être modifiées par la VC#2 (vitesse de démarrage) et la VC#5 (Vmax) et en outre sur les décodeurs pour moteur à courant continu (versions LD-G) par les VC#124 (optimisation de la compensation de charge) et les VC#50 à #52 (paramètres de réglage de charge).

Si nécessaire, procédez dans l'ordre suivant aux modifications des réglages des décodeurs de la série LD-G :

1. VC#124
2. VC#50 à VC#52
3. VC#2 et VC#5

Procédez de la façon suivante pour modifier les paramètres de réglage de charge (VC#50 à #52):

Si la locomotive avance par à-coups: → augmentez la valeur de la VC#52 (KD) par pas de 5. S'il n'y a pas d'amélioration, remettez la VC#52 sur sa valeur d'usine. Diminuez ensuite les valeurs de la VC#50 (KP) par pas de 5 et de la VC#51 (KI) par pas de 2.

Si la locomotive manque de puissance et devient trop lente dans les montées : → augmentez la valeur de la VC#51 (KI) par pas de 2, jusqu'à ce que la locomotive commence à avancer par à-coups. Augmentez alors la valeur de la VC#52 (KD) par pas de 5. En cas d'insuccès ou si la locomotive avance par à-coups dès l'augmentation de la VC#51, remettez les VC#51 et #52 à leur valeur de départ et augmentez la valeur de la VC#50 (KP) par pas de 5.

Si la vitesse de la locomotive est instable : → diminuez la valeur de la VC#52 (KD) par pas de 5.

## 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 : un ou plusieurs éléments ont été soudés à l'envers.  
→ Vérifiez les connexions.

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

Cause probable : une connexion au moteur est en contact avec la masse de la locomotive. → Isolez la connexion de la masse.

- La locomotive roule mal ou pas du tout après la programmation.  
Cause probable : les valeurs saisies pour les variables de configuration sont erronées. → Faites une RAZ du décodeur et recommencez la programmation.
- Sur un réseau numérique, la locomotive roule brusquement plus vite.  
Cause probable : un signal parasite a mis le décodeur en mode analogique. → Comme il est difficile de déterminer la cause de ce signal parasite, il est recommandé de désactiver la reconnaissance automatique du type de courant.
- Une sortie n'est pas commutable.  
Cause probable : dans les VC#53 à 58 ont été saisies pour une sortie des valeurs qui s'opposent. → Modifiez les valeurs pour les VC#53 à 58.
- La locomotive ne roule pas en mode analogique.  
Cause probable : le mode analogique est désactivé. → Modifiez la valeur de la VC#29.
- Les valeurs de VC ne peuvent être sélectionnées par RailCom.  
Cause probable : RailCom est déconnecté. → Modifiez la valeur de la VC#29.

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

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

- Uniquement LD-G-30, LD-G-33 et LD-G-34 : la locomotive roule puis s'arrête, repart et s'arrête à nouveau.

Cause probable : la protection contre la surcharge s'active car la consommation de courant dépasse la valeur totale maximale autorisée. → Vérifiez la consommation du moteur de la locomotive et des fonctions connectées. Le cas échéant, le décodeur n'est pas adapté à cette locomotive.

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

## 10. CE et garantie

### Déclaration de conformité (CE)

Le produit a été développé et testé conformément aux normes européennes EN 55014-1 et EN 61000-6-3. Le produit répond aux exigences de la directive 2004/108/EG concernant les émissions électromagnétiques et porte donc la marque CE.

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

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

## 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 assemblages et installations effectués conformément au mode d'emploi, dans les règles de l'art, 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 :

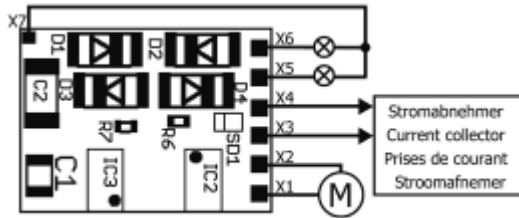
- utilisation lors du soudage d'un fer à souder inadapté, d'une soudure contenant de l'acide, de graisse à souder, d'un flux acide et autre,
- pour des dommages provoqués par le non respect du mode d'emploi,
- modification ou tentative de réparation d'un décodeur,
- modification volontaire des commutations,
- déplacement inadéquat et non prévu de composants, le câblage personnel de composants,
- destruction des pistes ou des œillets de soudage,
- dégâts provoqués par une surcharge,
- 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.

## Les astérisques \*\*

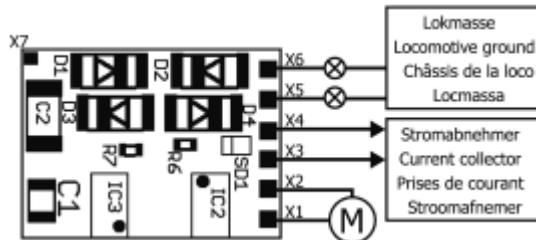
Les fabricants suivants et leurs produits sont cités dans cet ouvrage :  
Gebr. MÄRKLIN\*\* & Cie. GmbH Postfach 8 60 D-73008 Göppingen

**LD-G-30:**

## Anschlüsse – Connections – Connexions – Aansluiten

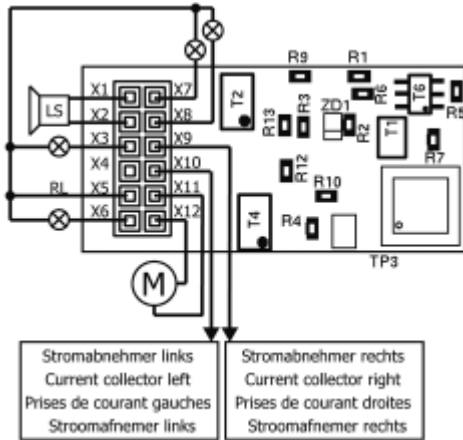


ODER – OR – OU - OF:

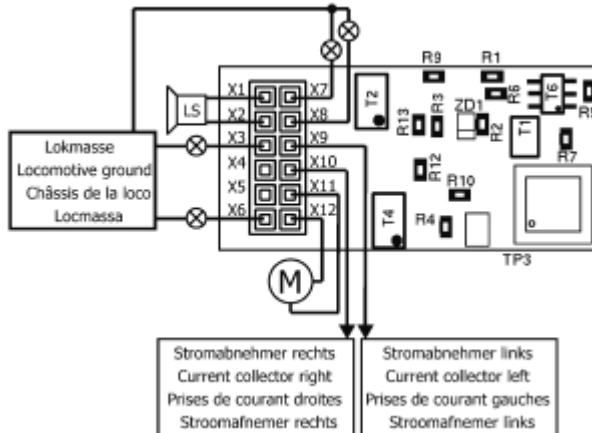


|              |   |
|--------------|---|
| X1           | orange / orange / orange / oranje:<br>Motoranschluß 1 / Motor connection 1<br>Connexion moteur 1 / Motoraansluiting 1   |
| X2           | grau / grey / gris / grijs:<br>Motoranschluß 2 / Motor connection 2<br>Connexion moteur 2 / Motoraansluiting 2  |
| X3           | rot / red / rouge / rood:<br>Schienenabnehmer rechts / Current collector right side<br>Frotteur droite / Stroomafnemer rechterhand  |
| X4           | schwarz / black / noir / zwart:<br>Schienenabnehmer links / Current collector left side<br>Frotteur gauche / Stroomafnemer linkerhand   |
| AUX1<br>(X5) | weiß / white / blanc / wit:<br>Beleuchtung vorne / Front lighting<br>Feux avant / Verlichting voor<br>oder / or / ou / of:<br>Beliebiger Verbraucher / Optional accessory<br>Consommateur quelconque / Gewenste verbruiker<br>(max. 100 mA)       |
| AUX2<br>(X6) | gelb / yellow / jaune / geel:<br>Beleuchtung hinten / Back lighting<br>Feux arrière / Verlichting achter<br>oder / or / ou / of:<br>Beliebiger Verbraucher / Optional accessory<br>Consommateur quelconque / Gewenste verbruiker<br>(max. 100 mA) |
| RL<br>(X7)   | Rückleiter für alle Funktionen<br>Return conductor for all functions<br>Pole commun des fonctions<br>Retourleiding voor alle functies   |

## LD-G-31: Anschlüsse – Connections – Connexions – Aansluiten



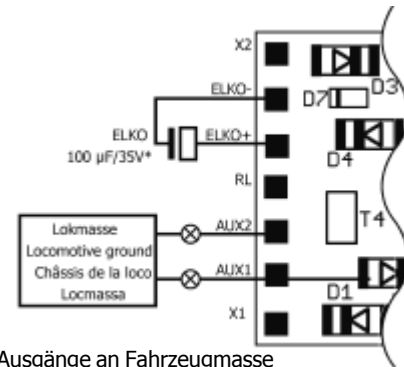
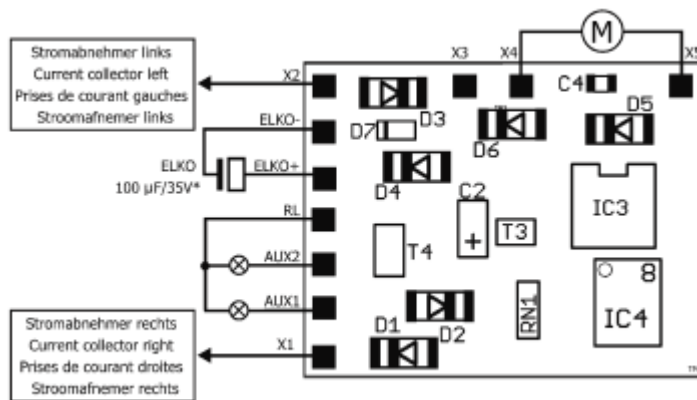
ODER:  
OR:  
OU:  
OF:



|              |   |
|--------------|---|
| X1           | Lautsprecher Anschluss 1 / Loudspeaker connection 1<br>Connexion haut-parleur 1 / Luidspreeker aansluiting 1                          |
| X2           | Lautsprecher Anschluss 2 / Loudspeaker connection 2<br>Connexion haut-parleur 2 / Luidspreeker aansluiting 2                          |
| AUX3<br>(X3) | Beliebiger Verbraucher / Optional accessory (max. 300 mA)<br>Consommateur quelconque / Gewenste verbruiker (max. 300 mA)              |
| X4           | frei / open / libre / vrij  |
| RL<br>(X5)   | Rückleiter für alle Funktionen<br>Return conductor for all functions<br>Pole commun des fonctions<br>retourleiding voor alle functies |
| AUX4<br>(X6) | Beliebiger Verbraucher / Optional accessory (max. 300 mA)<br>Consommateur quelconque / Gewenste verbruiker (max. 300 mA)              |
| AUX1<br>(X7) | Beleuchtung vorne / Front lighting (max. 300 mA)<br>Feux avant / Verlichting voor (max. 300 mA)                                       |
| AUX2<br>(X8) | Beleuchtung hinten / Back lighting (max. 300 mA)<br>feux arrière / Verlichting achter (max. 300 mA)                                   |
| X9           | Schienenabnehmer links / Current collector left side<br>Frotteur gauche / Stroomafnemer linkerhand                                    |
| X10          | Schienenabnehmer rechts / Current collector right side<br>Frotteur droite / Stroomafnemer rechterhand                                 |
| X11          | Motoranschluß 1 / Motor connection 1<br>Connexion moteur 1 / Motoraansluiting 1   |
| X12          | Motoranschluß 2 / Motor connection 2<br>Connexion moteur 2 / Motoraansluiting 2   |

## LD-G-32: Anschlüsse – Connections – Connexions – Aansluiten

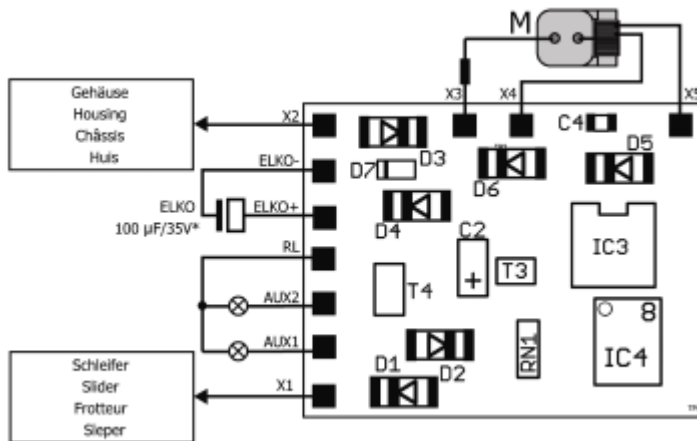
- \* Stützkondensator, falls erforderlich
- \* Smoothing capacitor, if necessary
- \* Condensateur si necessaire
- \* Ondersteuningscondensator, indien noodzakelijk



Anschluss der Ausgänge an Fahrzeugmasse  
 Connection of the outputs to vehicle ground  
 Raccordement des sorties via la masse du vehicule  
 Verbinding van de uitgangen met de voortuigmassa

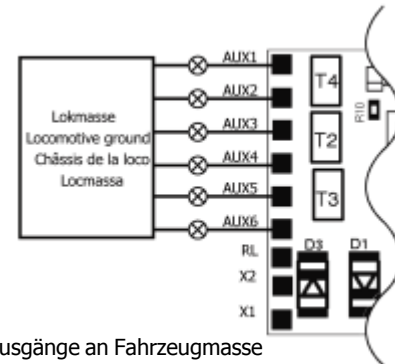
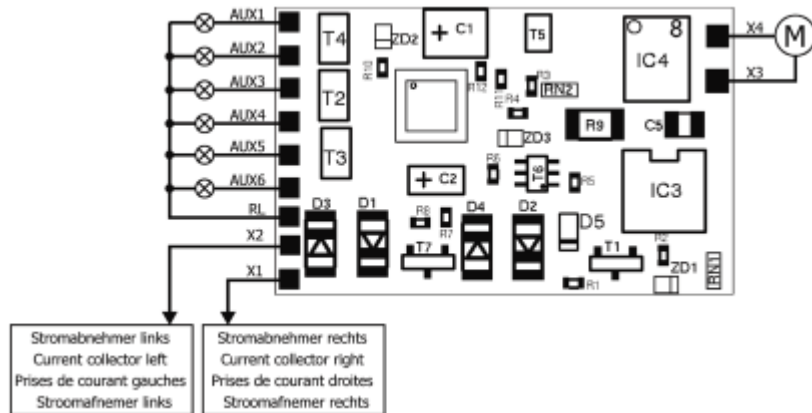
## LD-W-32: Anschlüsse – Connections – Connexions – Aansluiten

- \* Stützkondensator, falls erforderlich
- \* Smoothing capacitor, if necessary
- \* Condensateur si necessaire
- \* Ondersteuningscondensator, indien noodzakelijk

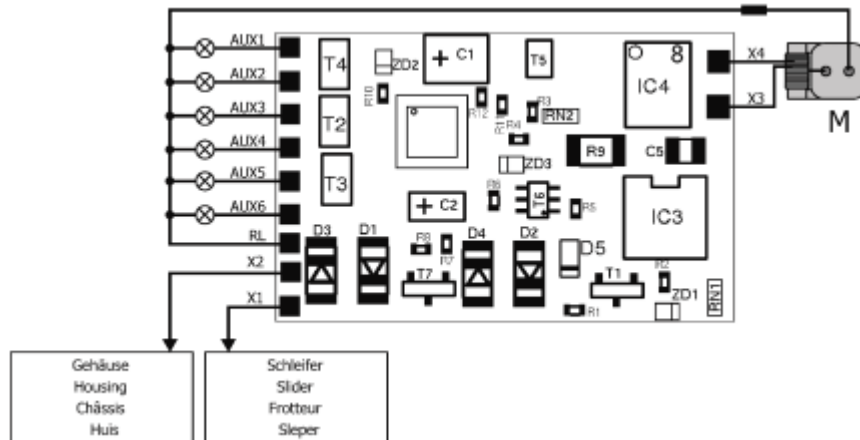


|                |  |
|----------------|--|
| AUX1 –<br>AUX2 | Ausgänge (max. 300 mA)<br>Outputs (max. 300 mA)<br>Sorties (max. 300 mA)<br>Uitgangen (max. 300 mA)                                  |
| RL             | Rückleiter für alle Funktionen<br>Return conductor for all functions<br>Pole commun des fonctions<br>Retourleiding voor alle functie |
| X1             | Schienenabnehmer rechts<br>Rail current collectors right<br>Prises de courant de la voie droites<br>Railstroomafnemers rechts        |
| X2             | Schienenabnehmer links<br>Rail current collectors left<br>Prises de courant de la voie gauches<br>Railstroomafnemers links           |
| X3 / X4 / X5   | Motor / Moteur   |



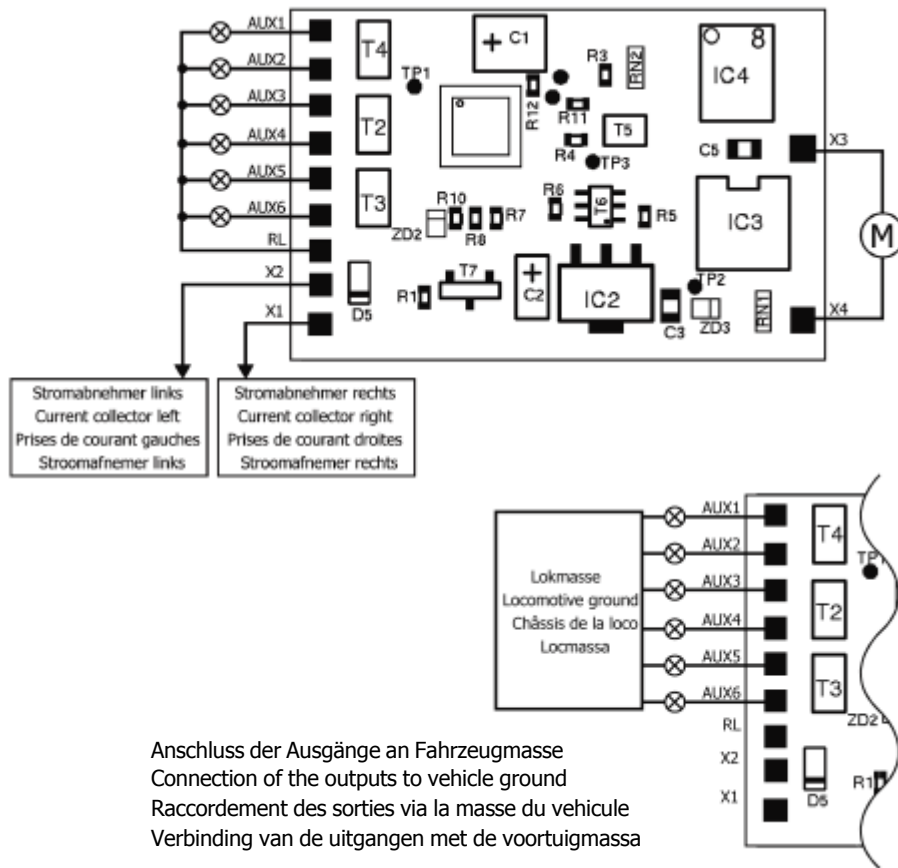
**LD-G-33: Anschlüsse – Connections – Connexions – Aansluiten**

Anschluss der Ausgänge an Fahrzeugmasse  
Connection of the outputs to vehicle ground  
Raccordement des sorties via la masse du vehicule  
Verbinding van de uitgangen met de voortuigmasse

**LD-W-33: Anschlüsse – Connections – Connexions – Aansluiten**

|                |  |
|----------------|--|
| AUX1 –<br>AUX6 | Ausgänge (max. 500 mA)<br>Outputs (max. 500 mA)<br>Sorties (max. 500 mA)<br>Uitgangen (max. 500 mA)                                  |
| RL             | Rückleiter für alle Funktionen<br>Return conductor for all functions<br>Pole commun des fonctions<br>Retourleiding voor alle functie |
| X1             | Schienenabnehmer rechts<br>Rail current collectors right<br>Prises de courant de la voie droites<br>Railstroomafnemers rechts        |
| X2             | Schienenabnehmer links<br>Rail current collectors left<br>Prises de courant de la voie gauches<br>Railstroomafnemers links           |
| X3 / X4        | Motor / Moteur   |

## LD-G-34: Anschlüsse – Connections – Connexions – Aansluiten



|             |  |
|-------------|--|
| AUX1 – AUX6 | Ausgänge (max. 500 mA)<br>Outputs (max. 500 mA)<br>Sorties (max. 500 mA)<br>Uitgangen (max. 500 mA)                                  |
| RL          | Rückleiter für alle Funktionen<br>Return conductor for all functions<br>Pole commun des fonctions<br>Retourleiding voor alle functie |
| X1          | Schienenabnehmer links<br>Rail current collectors left<br>Prises de courant de la voie<br>gauches Railstroomafnemers links           |
| X2          | Schienenabnehmer rechts<br>Rail current collectors right<br>Prises de courant de la voie<br>droites Railstroomafnemers rechts        |
| X3 / X4     | Motor / Moteur   |

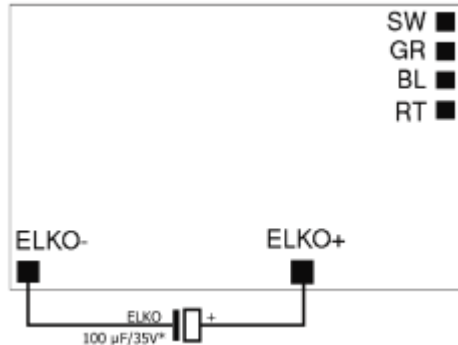
**LD-G-33 / LD-W-33:**

Anschluss eines SUSI-Moduls  
und eines Stützelkos

Connecting a SUSI-module and  
a smoothing capacitor

Connexion d'un module SUSI  
et d'un condensateur

Aansluiten van een SUSI-module  
en een ondersteuningscondensator

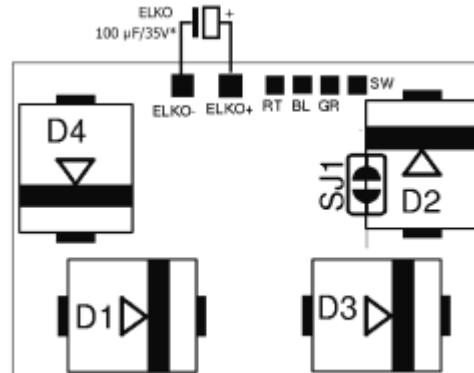
**LD-G-34:**

Anschluss eines SUSI-Moduls  
und eines Stützelkos

Connecting a SUSI-module and  
a smoothing capacitor

Connexion d'un module SUSI  
et d'un condensateur

Aansluiten van een SUSI-module  
en een ondersteuningscondensator



|    |   |
|----|---|
| SW | SUSI – GND<br>(schwarz – black – noir – zwaart)   |
| GR | SUSI – DATA<br>(grau – grey – gris – grijs)   |
| BL | SUSI – CLK<br>(blau – blue – bleu – blauw)  |
| RT | SUSI – PLUS<br>(rot – red – rouge – rood)   |
| *  | Stützkondensator, falls<br>erforderlich<br>Smoothing capacitor, if necessary<br>Condensateur si necessaire<br>Ondersteuningscondensator,<br>indien noodzakelijk |

Information and tips:  
Informations et conseils:

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

Warranty and service:  
Garantie et service:

**Tams Elektronik GmbH**

Rupsteinstraße 10  
D-30625 Hannover

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

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

e-mail: [modellbahn@tams-online.de](mailto:modellbahn@tams-online.de)



DE 37847206

