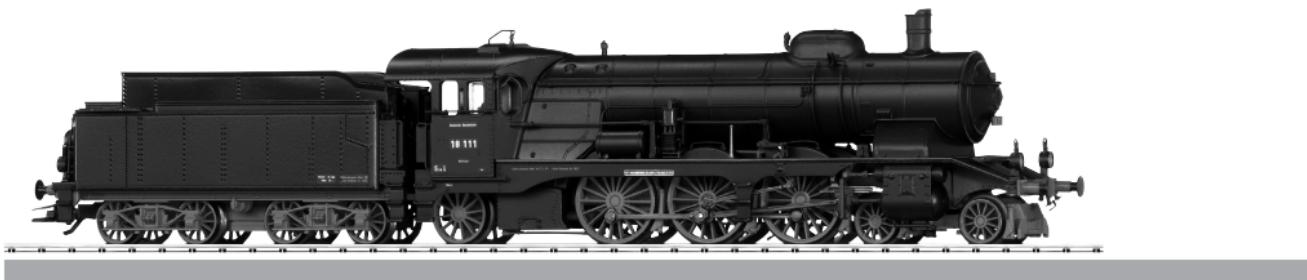


**TRIX**  
HO



D GB USA F NL

Modell der Personenzug-Dampflok BR 18.1

**22183**



| <b>Inhaltsverzeichnis:</b>  | <b>Seite</b> | <b>Sommaire :</b>                                     | <b>Page</b> |
|-----------------------------|--------------|---|-------------|
| Informationen zum Vorbild   | 4            | Informations concernant la locomotive réelle          | 5           |
| Sicherheitshinweise         | 6            | Remarques importantes sur la sécurité                 | 16          |
| Wichtige Hinweise           | 6            | Information importante                                | 16          |
| Multiprotokollbetrieb       | 6            | Mode multiprotocole                                   | 16          |
| Hinweise zum Digitalbetrieb | 7            | Remarques relatives au fonctionnement en mode digital | 17          |
| Schaltbare Funktionen       | 9            | Fonctions commutables                                 | 19          |
| Parameter / Register        | 10           | Paramètre / Registre                                  | 20          |
| Ergänzendes Zubehör         | 26           | Accessoires complémentaires                           | 26          |
| Wartung und Instandhaltung  | 28           | Entretien et maintien                                 | 28          |
| Ersatzteile                 | 32           | Pièces de rechange                                    | 32          |

**Table of Contents:**

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Information about the prototype | 4  |
| Safety Notes                    | 11 |
| Important Notes                 | 11 |
| Multi-Protocol Operation        | 11 |
| Notes on digital operation      | 12 |
| Controllable Functions          | 14 |
| Parameter / Register            | 15 |
| Completing accessories          | 26 |
| Service and maintenance         | 28 |
| Spare Parts                     | 32 |

**Inhoudsopgave:**

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Informatie van het voorbeeld         | 5  |
| Veiligheidsvoorschriften             | 21 |
| Belangrijke aanwijzing               | 21 |
| Multiprotocolbedrijf                 | 21 |
| Aanwijzingen voor digitale besturing | 22 |
| Schakelbare functies                 | 24 |
| Parameter / Register                 | 25 |
| Aanvullende toebehoren               | 26 |
| Onderhoud en handhaving              | 28 |
| Onderdelen                           | 32 |

## Informationen zum Vorbild

Die Schnellzuglokomotiven der BR 18.1 (ehem. Württ. C) gehörten mit der ihr verwandten Loks der BR 18.4 (ehem. bayr. S 3/6) zu den schönsten Pacific-Maschinen in Deutschland. Wegen des hügeligen Geländes in Württemberg entschieden sich die Konstrukteure für einen Treibraddurchmesser von nur 1.800 mm. Dadurch konnte die Lok trotz ihrer Vierzylinder-Verbundmaschine recht klein gehalten werden. Das Design der „schönen Württembergerin“ war schlüssig und elegant zugleich, die Maschinen galten als leistungsfähig und sparsam und bewältigten viele Steigungen ohne Nachschub. Bei einer Leistung von 1.840 PS erreichte sie eine Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h.

Die Deutsche Bundesbahn verfügte Ende 1950 noch über 23 Lokomotiven der BR 18.1. Ulm und Heilbronn waren die beiden letzten Betriebswerke, die die BR 18.1 vorwiegend vor leichten Schnell- und Eilzügen einsetzte.

Das vorliegende Modell der 18 115 war abwechselnd in Heilbronn und Ulm stationiert. Ulm wurde schließlich für nahezu alle BR 18.1 - auch für die 18 115 - das Stationierungs-Bw bis zur Ausmusterung im Jahr 1954.

## Information about the Prototype

The class 18.1 (former Württemberg class C) express locomotives along with the class 18.4 (former Bavarian class S 3/6) locomotives related to it were among the most beautiful Pacific locomotives in Germany. The designers decided on a driving wheel diameter of only 1,800 mm / 70-7/8" due to the hilly terrain in Württemberg. This meant that the locomotive could be kept rather small despite its four-cylinder layout. The design for the "Beautiful Lady of Württemberg" was both simple and elegant; these units were considered to be powerful, economical, and they master many grades without pusher service. With a performance of 1,840 horsepower, they reached a maximum speed of 120 km/h / 75 mph.

At the end of 1950, the German Federal Railroad still had over 23 class 18.1 locomotives on the roster. Ulm and Heilbronn were the last two service districts that used the class 18.1 chiefly for light express and fast passenger trains.

The model of road number 18 115 before you was stationed variously in Heilbronn and Ulm. Ulm was the final service district for almost all of the class 18.1 locomotives – also for road number 18 115 – until they were retired in 1954.

## **Informations concernant la locomotive réelle**

Avec leurs cousines de la série 18.4 (ex S 3/6 bavaroises), les locomotives pour trains rapides de la série 18.1 (ex C württembergeoises) comptaient parmi les plus belles machines Pacific d'Allemagne. En raison du terrain vallonné du Würtemberg, les constructeurs optèrent pour un diamètre des roues motrices de seulement 1800 mm. Malgré son mouvement compound à quatre cylindres, la locomotive put ainsi garder des dimensions très raisonnables. La silhouette de la «belle Württembergeoise» était sobre et élégante à la fois ; les machines passaient pour être puissantes et économiques, et venaient à bout de nombreuses rampes sans service de pousse. Avec une puissance de 1840 ch, cette machine atteignait une vitesse maximale de 120 km/h.

Fin 1950, la Deutsche Bundesbahn disposait encore de 23 locomotives de la série 18.1. Ulm et Heilbronn furent les deux derniers dépôts à utiliser la BR 18.1, principalement pour la remorque de trains rapides et directs légers.

Le présent modèle de la 18 115 était affecté alternativement aux dépôts de Heilbronn et de Ulm. Ulm devint finalement le dépôt d'attache de presque toutes les BR 18.1 jusqu'à leur orme en 1954.

## **Informatie van het voorbeeld**

De sneltreinlocomotieven van de BR 18.1 (voormalige Würtembergse C) behoort, met de daaraan verwante locs van de BR 18.4 (voormalige Beierse S 3/6), tot de mooiste Pacific machines in Duitsland. Vanwege het heuvelachtige landschap in Würtemberg kozen de constructeurs voor een drijfwieldiameter van 1800 mm. Daardoor kon de loc ondanks zijn vier-cilinder drijfwerk toch vrij compact gehouden worden. Het design van de "schönen Württembergerin" was tegelijkertijd sober en elegant. De machines waren krachtig en voordelig in gebruik en beklommen de vele stijgende trajecten zonder gebruik te maken van een oduw loc. Met een vermogen van 1840 pk bereikte de loc een maximumsnelheid van 120 km/h.

De Deutsche Bundesbahn beschikte eind 1950 nog over 23 locomotieven van de BR 18.1. Ulm en Heilbronn waren de laatste depots van waaruit de BR 18.1 voornamelijk ingezet werd voor lichte sneltreinen.

Het voor u liggende model van 18 115 was afwisselend in Heilbronn en Ulm gestationeerd. Tenslotte werd Ulm voor vrijwel alle BR 18.1 - ook voor de 18 115 - het depot tot de buitendienststelling in 1954.

## Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem eingesetzt werden.
- Analog max. 15 Volt =, digital max. 22 Volt ~.
- Die Lok darf nur aus einer Leistungsquelle versorgt werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.
- Für den konventionellen Betrieb der Lok muss das Anschlussgleis entstört werden. Dazu ist das Entstörset 611 655 zu verwenden. Für Digitalbetrieb ist das Entstörset nicht geeignet.
- **ACHTUNG!** Funktionsbedingte scharfe Kanten und Spitzen.
- Setzen Sie das Modell keiner direkten Sonneneinstrahlung, starken Temperaturschwankungen oder hoher Luftfeuchtigkeit aus.
- Verbaute LED's entsprechen der Laserklasse 1 nach Norm EN 60825-1.

## Wichtige Hinweise

- Die Bedienungsanleitung und die Verpackung sind Bestandteile des Produktes und müssen deshalb aufbewahrt sowie bei Weitergabe des Produktes mitgegeben werden.
- Für Reparaturen oder Ersatzteile wenden Sie sich bitte an Ihren Trix-Fachhändler.
- Gewährleistung und Garantie gemäß der beiliegenden Garantiekarte.
- Entsorgung: [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)
- Der volle Funktionsumfang ist nur unter Trix Systems, DCC und unter mfx verfügbar.
- Eingebaute, fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung.

Im Digitalbetrieb schaltbar.

- Befahrbarer Mindestradius 360 mm.
- Rauchsatz nachrüstbar - auch für den Analogbetrieb.

## Multiprotokollbetrieb

### Analogbetrieb

Der Decoder kann auch auf analogen Anlagen oder Gleisabschnitten betrieben werden. Der Decoder erkennt die analoge Gleichspannung (DC) automatisch und passt sich der analogen Gleisspannung an. Es sind alle Funktionen, die unter mfx oder DCC für den Analogbetrieb eingestellt wurden aktiv (siehe Digitalbetrieb).

### Digitalbetrieb

Der Decoder ist ein Multiprotokolldecoder. Der Decoder kann unter folgenden Digital-Protokollen eingesetzt werden: mfx oder DCC.

Das Digital-Protokoll mit den meisten Möglichkeiten ist das höchstwertige Digital-Protokoll. Die Reihenfolge der Digital-Protokolle ist in der Wertung fallend:

Priorität 1: mfx

Priorität 2: DCC

Priorität 3: DC

**Hinweis:** Werden zwei oder mehrere Digital-Protokolle am Gleis erkannt, übernimmt der Decoder automatisch das höchstwertige Digital-Protokoll, z.B. mfx/DCC, somit wird das mfx-Digital-Protokoll vom Decoder übernommen.

**Hinweis:** Beachten Sie, dass nicht alle Funktionen in allen Digital-Protokollen möglich sind. Unter mfx und DCC können einige Einstellungen von Funktionen, welche im Analog-Betrieb wirksam sein sollen, vorgenommen werden.

## Hinweise zum Digitalbetrieb

- Die genaue Vorgehensweise zum Einstellen der diversen Parameter entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihrer Mehrzug-Zentrale.
- Die ab Werk eingestellten Werte sind für mfx gewählt, so dass ein bestmöglichstes Fahrverhalten gewährleistet ist. Für andere Betriebssysteme müssen gegebenenfalls Anpassungen getätigt werden.
- Der Betrieb mit gegenpoliger Gleichspannung im Bremsabschnitt ist mit der werkseitigen Einstellung nicht möglich. Ist diese Eigenschaft gewünscht, so muss auf den konventionellen Gleichstrombetrieb verzichtet werden (CV 29/Bit 2 = 0).

## mfx-Protokoll

### Adressierung

- Keine Adresse erforderlich, jeder Decoder erhält eine einmalige und eindeutige Kennung (UID).
- Der Decoder meldet sich an einer Central Station oder Mobile Station mit seiner UID automatisch an.
- Name ab Werk: **18 111 DR**

## Programmierung

- Die Eigenschaften können über die grafische Oberfläche der Central Station bzw. teilweise auch mit der Mobile Station programmiert werden.
- Es können alle Configuration Variables (CV) mehrfach geladen und programmiert werden.
- Die Programmierung kann entweder auf dem Haupt- oder dem Programmiergleis erfolgen.
- Die Defaulteinstellungen (Werkseinstellungen) können wieder hergestellt werden.
- Funktionsmapping: Funktionen können mit Hilfe der Central Station 60212 (eingeschränkt) und mit der Central Station 60213/60214/60215 beliebigen Funktionstasten zugeordnet werden (Siehe Hilfe in der Central Station).

## DCC-Protokoll

### Adressierung

- Kurze Adresse – Lange Adresse – Traktionsadresse

- Adressbereich:

1 - 127 kurze Adresse, Traktionsadresse

#### **1 - 10239 lange Adresse**

- Jede Adresse ist manuell programmierbar.
- Kurze oder lange Adresse wird über die CVs ausgewählt.
- Eine angewandte Traktionsadresse deaktiviert die Standard-Adresse.

### Programmierung

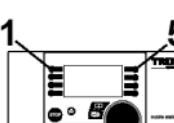
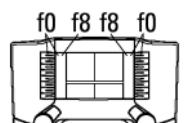
- Die Eigenschaften können über die Configurations Variablen (CV) mehrfach geändert werden.
- Die CV-Nummer und die CV-Werte werden direkt eingegeben.
- Die CVs können mehrfach gelesen und programmiert werden (Programmierung auf dem Programmiergleis).
- Die CVs können beliebig programmiert werden (Programmierung auf dem Hauptgleis PoM). PoM ist nur bei den in der CV-Tabelle gekennzeichneten CV möglich. Die Programmierung auf dem Hauptgleis (PoM) muss von Ihrer Zentrale unterstützt werden (siehe Bedienungsanleitung ihres Gerätes).
- Die Defaulteinstellungen (Werkseinstellungen) können wieder hergestellt werden.
- 14 bzw. 28/126 Fahrstufen einstellbar.
- Alle Funktionen können entsprechend dem Funktionsmapping geschaltet werden.
- Weitere Information, siehe CV-Tabelle DCC-Protokoll.

Es wird empfohlen, die Programmierungen grundsätzlich auf dem Programmiergleis vorzunehmen.

### Logische Funktionen

#### Anfahr-/Bremsverzögerung

- Die Beschleunigungs- und Bremszeit kann getrennt voneinander eingestellt werden.
- Die logische Funktionsabschaltung ABV kann über das Funktionsmapping auf jede beliebige Funktionstaste gelegt werden.

| Schaltbare Funktionen           |    |   |  | f0 - f3    f4 - f7 |  |
|---------------------------------|----|---|--|--------------------|--|
| Stirnbeleuchtung                | an |  | Funktion f0  | Funktion f0        |  |
| Rauchgenerator *                | an | Funktion 1  | Funktion f1  | Funktion f1        |  |
| Betriebsgeräusch                | —  | Funktion 2  | Funktion f2  | Funktion f2        |  |
| Geräusch: Lokpfeife             | —  | Funktion 3  | Funktion f3  | Funktion f3        |  |
| ABV, aus                        | —  | Funktion 4  | Funktion f4  | Funktion f4        |  |
| Geräusch: Kohle schaufeln       | —  | Funktion 5  | Funktion f5  | Funktion f5        |  |
| Geräusch: Luftpumpe             | —  | Funktion 6  | Funktion f6  | Funktion f6        |  |
| Geräusch: Injektor              | —  | Funktion 7  | Funktion f7  | Funktion f7        |  |
| Geräusch: Bremsenquietschen aus | —  | Funktion 8  | Funktion f8  | Funktion f8        |  |
| Geräusch: Dampf ablassen        | —  | —   | Funktion f9  | Funktion f9        |  |
| Geräusch: Schüttelrost          | —  | —   | Funktion f10   | Funktion f10       |  |
| Geräusch: Schaffnerpiff         | —  | —   | Funktion f11   | Funktion f11       |  |
| Geräusch: Schienenstöße         | —  | —   | Funktion f12   | Funktion f12       |  |

\* Gehört nicht zum Lieferumfang

| <b>CV</b> | <b>Bedeutung</b>  | <b>Wert DCC</b>                   | <b>ab Werk</b>  |
|-----------|---|-----------------------------------|---|
| 1         | Adresse   | 1 - 127                           | 3   |
| 2 PoM     | Minimalgeschwindigkeit  | 0 - 255                           | 16  |
| 3 PoM     | Anfahrverzögerung   | 0 - 255                           | 15  |
| 4 PoM     | Bremsverzögerung  | 0 - 255                           | 19  |
| 5 PoM     | Maximalgeschwindigkeit  | 0 - 255                           | 220   |
| 8         | Werkreset/Herstellerkennung   | 8                                 | 131   |
| 13 PoM    | Funktionen F1 - F8 im Analogbetrieb   | 0 - 255                           | 1   |
| 14 PoM    | Funktionen F9 - F15 und Licht im Analogbetrieb  | 0 - 255                           | 1   |
| 17        | Erweiterte Adresse (oberer Teil)  | CV 29, Bit 5 =1                   | 192   |
| 18        | Erweiterte Adresse (unterer Teil)   | CV 29, Bit 5 =1                   | 128   |
| 19        | Traktionsadresse  | 0 - 255                           | 0   |
| 21 PoM    | Funktionen F1 - F8 bei Traktion   | 0 - 255                           | 0   |
| 22 PoM    | Funktionen F9 - F15 und Licht bei Traktion  | 0 - 255                           | 0   |
| 29        | Bit 0: Umpolung Fahrtrichtung<br>Bit 1: Anzahl Fahrstufen 14 oder 28/128 *<br>Bit 2: DCC Betrieb mit Bremsstrecke<br>(kein Analogbetrieb möglich)<br>Bit 5: Adressumfang 7 Bit / 14 Bit | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 4<br>0 / 32 | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,<br>32, 34, 35, 36, 37,<br>38, 39<br>6 |
| 63        | Lautstärke  | 0 - 255                           | 255   |

\* Fahrstufen am Lokdecoder und am Steuergerät müssen übereinstimmen, es sind sonst Fehlfunktionen möglich.

## Safety Notes

- This locomotive is only to be used with the operating system it is designed for.
- Analog max. 15 volts DC, digital max. 22 volts AC.
- This locomotive must never be supplied with power from more than one power pack.
- Please make note of the safety notes in the instructions for your operating system.
- The feeder track must be equipped to prevent interference with radio and television reception, when the locomotive is to be run in conventional operation. The 611 655 interference suppression set is to be used for this purpose. The interference suppression set is not suitable for digital operation.
- **WARNING!** Sharp edges and points required for operation.
- Do not expose the model to direct sunlight, extreme changes in temperature, or high humidity.
- The LEDs in this item correspond to Laser Class 1 according to Standard EN 60825-1.

## Important Notes

- The operating instructions and the packaging are a component part of the product and must therefore be kept as well as transferred along with the product to others.
- Please see your authorized Trix dealer for repairs or spare parts.
- The warranty card included with this product specifies the warranty conditions.
- Disposing: [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)
- The full range of functions is only available under Trix Systems and under DCC.

- Built-in headlights that change over with the direction of travel. They can be turned on and off in digital operation.
- Minimum radius for operation is 360 mm/14-3/16".
- A smoke generator can be retrofitted to the locomotive - also for analog operation.

## Multi-Protocol Operation

### Analog Operation

This decoder can also be operated on analog layouts or areas of track that are analog. The decoder recognizes alternating current (DC) and automatically adapts to the analog track voltage. All functions that were set under mfx or DCC for analog operation are active (see Digital Operation).

### Digital Operation

The decoders are multi-protocol decoders. These decoders can be used under the following digital protocols: mfx or DCC.

The digital protocol with the most possibilities is the highest order digital protocol. The sequence of digital protocols in descending order is:

- Priority 1: mfx
- Priority 2: DCC
- Priority 3: DC

**Note:** If two or more digital protocols are recognized in the track, the decoder automatically takes on the highest order digital protocol, example: mfx/DCC; the decoder takes on the mfx digital protocol (see previous table).

**Note:** Please note that not all functions are possible in all digital protocols. Several settings for functions, which are supposed to be active in analog operation, can be done under mfx and DCC.

## **Notes on digital operation**

- The operating instructions for your central unit will give you exact procedures for setting the different parameters.
- The values set at the factory have been selected for mfx in order to guarantee the best possible running characteristics. Adjustments may have to be made for other operating systems.
- The setting done at the factory does not permit operation with opposite polarity DC power in the braking block. If you want this characteristic, you must do without conventional DC power operation (CV 29/Bit 2 = 0).

## **mfx Protocol**

### **Addresses**

- No address is required; each decoder is given a one-time, unique identifier (UID).
- The decoder automatically registers itself on a Central Station or a Mobile Station with its UID.
- Name set at the factory: **18 111 DR**

### **Programming**

- The characteristics can be programmed using the graphic screen on the Central Station or also partially with the Mobile Station.
- All of the Configuration Variables (CV) can be read and programmed repeatedly.
- The programming can be done either on the main track or the programming track.

- The default settings (factory settings) can be produced repeatedly.
- Function mapping: Functions can be assigned to any of the function buttons with the help of the 60212 Central Station (with limitations) and with the 60213/60214/60215 Central Station (See help section in the Central Station).

## DCC Protocol

### Addresses

- Short address – long address – multiple unit address
- Address range:
  - 1 - 127 for short address and multiple unit address,
  - 1 - 10239 for long address
- Every address can be programmed manually.
- A short or a long address is selected using the CVs.
- A multiple unit address that is being used deactivates the standard address.

### Programming

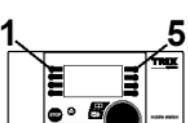
- The characteristics can be changed repeatedly using the Configuration Variables (CV).
- The CV numbers and the CV values are entered directly.
- The CVs can be read and programmed repeatedly. (Programming is done on the programming track.)
- The CVs can be programmed in any order desired. (Programming can be done on the main track PoM). The PoM can only be done with those designated in the CV table. Programming on the main track PoM must be supported by your central controller (Please see the description for this unit.).
- The default settings (factory settings) can be produced repeatedly.
- 14/28 or 126 speed levels can be set.
- All of the functions can be controlled according to the function mapping (see CV description).
- See the CV description for the DCC protocol for additional information.

We recommend that in general programming should be done on the programming track.

## Logic Functions

### Acceleration/Braking Delay

- The acceleration and braking time can be set separately from each other.
- The logic function ABV can be assigned to any function button by using the function mapping.

| Controllable Functions             |  |   | f0 - f3    f4 - f7 | f0    f8 f8    f0 |
|------------------------------------|--|---|--------------------|-------------------|
| Headlights                         | on   |  | Function f0        | Function f0       |
| Smoke generator *                  | on   | Function 1  | Function f1        | Function f1       |
| Operating sounds                   | —  | Function 2  | Function f2        | Function f2       |
| Sound effect: Locomotive whistle   | —  | Function 3  | Function f3        | Function f3       |
| ABV, off                           | —  | Function 4  | Function f4        | Function f4       |
| Sound effect: Coal being shoveled  | —  | Function 5  | Function f5        | Function f5       |
| Sound effect: Air pump             | —  | Function 6  | Function f6        | Function f6       |
| Sound effect: Injector             | —  | Function 7  | Function f7        | Function f7       |
| Sound effect: Squealing brakes off | —  | Function 8  | Function f8        | Function f8       |
| Sound effect: Letting off air      | —  | —   | Function f9        | Function f9       |
| Sound effect: Rocker grate         | —  | —   | Function f10       | Function f10      |
| Sound effect: Conductor whistle    | —  | —   | Function f11       | Function f11      |
| Sound effect: Rail joints          | —  | —   | Function f12       | Function f12      |

\* Not included in delivery scope.

| <b>CV</b> |     | <b>Description</b>   | <b>DCC Value</b>                  | <b>Factory-Set</b>  |
|-----------|-----|--|-----------------------------------|---|
| 1         |     | Address  | 1 - 127                           | 3   |
| 2         | PoM | Minimum Speed  | 0 - 255                           | 16  |
| 3         | PoM | Acceleration delay   | 0 - 255                           | 15  |
| 4         | PoM | Braking delay  | 0 - 255                           | 19  |
| 5         | PoM | Maximum speed  | 0 - 255                           | 220   |
| 8         |     | Factory Reset / Manufacturer Recognition   | 8                                 | 131   |
| 13        | PoM | Functions F1 - F8 in analog operation  | 0 - 255                           | 1   |
| 14        | PoM | Functions F9 - F15 and lights in analog operation  | 0 - 255                           | 1   |
| 17        |     | Extended address (upper part)  | CV 29, Bit 5 =1                   | 192   |
| 18        |     | Extended address (lower part)  | CV 29, Bit 5 =1                   | 128   |
| 19        |     | Multiple Unit Address  | 0 - 255                           | 0   |
| 21        | PoM | Functions F1 - F8 on Multiple Unit   | 0 - 255                           | 0   |
| 22        | PoM | Functions F9 - F15 and lights on Multiple Unit   | 0 - 255                           | 0   |
| 29        |     | Bit 0: Reversing direction<br>Bit 1: Number of speed levels 14 or 28/128 *<br>Bit 2: DCC operation with braking area<br>(no analog operation possible)<br>Bit 5: Address length 7 Bit / 14 Bit | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 4<br>0 / 32 | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,<br>32, 34, 35, 36, 37,<br>38, 39<br>6 |
| 63        |     | Volume   | 0 - 255                           | 255   |

\* The speed levels on the locomotive decoder and on the controller must agree with each other; otherwise, you may have malfunctions.

## **Remarques importantes sur la sécurité**

- La locomotive ne peut être utilisée qu'avec le système d'exploitation indiqué.
- Analogique max. 15 Volt =, digital max. 22 Volt ~.
- La locomotive ne peut pas être alimentée électriquement par plus d'une source de courant à la fois.
- Il est impératif de tenir compte des remarques sur la sécurité décrites dans le mode d'emploi de votre système d'exploitation.
- Pour l'exploitation de la locomotive en mode conventionnel, la voie de raccordement doit être déparasitée. A cet effet, utiliser le set de déparasitage réf. 611 655. Le set de déparasitage ne convient pas pour l'exploitation en mode numérique.
- **ATTENTION!** Pointes et bords coupants lors du fonctionnement du produit.
- Ne pas exposer le modèle à un ensoleillement direct, à de fortes variations de température ou à un taux d'humidité important.
- Les DEL installées correspondent à la classe laser 1 selon la norme EN 60825-1.

## **Information importante**

- La notice d'utilisation et l'emballage font partie intégrante du produit ; ils doivent donc être conservés et, le cas échéant, transmis avec le produit.
- Pour toute réparation ou remplacement de pièces, adressez vous à votre détaillant-spécialiste Trix.
- Garantie légale et garantie contractuelle conformément au certificat de garantie ci-joint.
- Elimination : [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

- L'intégralité des fonctions est disponible uniquement en exploitation Trix Systems, DCC et mfx.
- Feux de signalisation s'inversant selon le sens de marche; feux commutables en exploitation digital.
- Rayon minimal d'inscription en courbe 360 mm.
- Installation ultérieure d'un générateur de fumée possible - également pour exploitation analogique.

## **Mode multiprotocole**

### **Mode analogique**

On peut aussi faire fonctionner le décodeur sur des installations ou des sections de voie analogiques. Le décodeur identifie automatiquement la tension de voie analogique (CC). Toutes les fonctions qui ont été paramétrée pour le mode analogique sous mfx ou sous DCC sont actives (voir mode numérique).

### **Mode numérique**

Les décodeur sont des décodeur multiprotocole. Le décodeur peut être utilisé avec les protocoles numériques suivants : mfx, DCC. Le protocole numérique offrant les possibilités les plus nombreuses est le protocole numérique à bit de poids fort. La hiérarchisation des protocoles numériques est descendante :

- Priorité 1 : mfx
- Priorité 2 : DCC
- Priorité 3 : DC

**Indication :** lorsque deux ou plusieurs protocoles numériques sont identifiés au niveau de la voie, le décodeur reprend automatiquement le protocole numérique à bit de poids fort, p. ex. mfx/DCC. Le protocole numérique mfx est donc repris par le décodeur (voir tableau antérieur).

**Indication :** remarquez que toutes les fonctions ne peuvent pas être actionnées dans tous les protocoles numériques.  
Sous mfx et sous DCC, il est possible de procéder à quelques paramétrages de fonctions devant être actives dans le cadre de l'exploitation analogique.

## Remarques relatives au fonctionnement en mode digital

- En ce qui concerne la procédure de réglage des divers paramètres, veuillez vous référer au mode d'emploi de votre centrale de commande multitrain.
- Les valeurs paramétrées d'usine sont choisies pour mfx de manière à garantir le meilleur comportement de roulement possible.  
Pour d'autres systèmes d'exploitation, ces valeurs devront éventuellement être adaptées.
- L'exploitation avec courant continu de polarité inverse dans les sections de freinage n'est pas possible avec le réglage d'usine. Si cette propriété est désirée, il faut alors renoncer à l'exploitation conventionnelle en courant continu (CV 29/Bit 2 = 0).

## Protocole mfx

### Adressage

- Aucune adresse n'est nécessaire, le décodeur reçoit toutefois une identification unique et non équivoque (UID).
- Avec son UID, le décodeur indique automatiquement à une station centrale ou à une station mobile qu'il est connecté.
- Nom en codéee en usine: **18 111 DR.**

### Programmation

- Les caractéristiques peuvent être programmées par l'intermédiaire de la couche graphique de la station centrale, voire en partie aussi au moyen de la station mobile.
- Toutes les configurations variables (CV) peuvent être lues et programmées de façon réitérée.
- La programmation peut être réalisée soit sur la voie principale, soit sur la voie de programmation.
- Les paramétrages par défaut (paramétrages usine) peuvent être rétablis.
- Mappage des fonctions : les fonctions peuvent être affectées à de quelconques touches de fonction au moyen de la station centrale (60212) (restreinte) et avec la station centrale 60213/60214/60215 (voir Aide au niveau de la station centrale).

## **Protocole DCC**

### **Adressage**

- Adresse brève – adresse longue – adresse de traction.
- Champ d'adresse :
  - 1 – 127 adresse brève, adresse de traction
  - 1 – 10239 adresse longue
- Chaque adresse est programmable manuellement.
- L'adresse brève ou longue est choisie par l'intermédiaire des CVs.
- Une adresse de traction utilisée désactive l'adresse standard.

### **Programmation**

- Les caractéristiques peuvent être modifiées de façon réitérée par l'intermédiaire des variables de configuration (CVs).
- Toutes les configurations variables (CV) peuvent être lues et programmées de façon réitérée.
- La programmation peut être réalisée soit sur la voie principale, soit sur la voie de programmation.
- Les CVs peuvent être programmées librement (programmation de la voie principale (PoM). La PoM n'est possible que pour les CVs identifiées dans le tableau des CVs. La programmation sur la voie principale (PoM) doit être supportée par votre centrale (voir mode d'emploi de votre appareil).
- Les paramétrages par défaut (paramétrages usine) peuvent être rétablis.
- 14/28, voire 126 crans de marche sont paramétrables.
- Toutes les fonctions peuvent être commutées en fonction du mappage des fonctions (voir le descriptif des CVs).
- Pour toute information complémentaire, voir le tableau des CVs, protocole DCC.

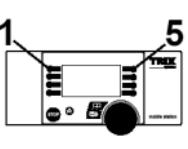
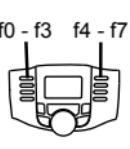
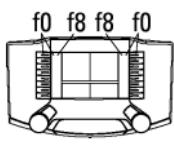
Il est recommandé, de réaliser la programmation, fondamentale-

ment, sur la voie de programmation.

### **Fonctions logiques**

#### **Retard au démarrage / au freinage**

- Les temps d'accélération et de freinage peuvent être paramétrés séparément les uns des autres.
- Par l'intermédiaire du mappage des fonctions, la mise hors fonction de la fonction logique ABV peut être affectée à n'importe quelle touche de fonction.

| Fonctions commutables                     |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
| Fanal                                     | activé   |  | Fonction f0  | Fonction f0  |
| Générateur de fumée *                     | activé   | Fonction 1  | Fonction f1  | Fonction f1  |
| Bruit d'exploitation                      | —  | Fonction 2  | Fonction f2  | Fonction f2  |
| Bruitage : Sifflot locomotive             | —  | Fonction 3  | Fonction f3  | Fonction f3  |
| ABV, désactivé                            | —  | Fonction 4  | Fonction f4  | Fonction f4  |
| Bruitage : Pelletage du charbon           | —  | Fonction 5  | Fonction f5  | Fonction f5  |
| Bruitage : Compresseur                    | —  | Fonction 6  | Fonction f6  | Fonction f6  |
| Bruitage : Injecteur                      | —  | Fonction 7  | Fonction f7  | Fonction f7  |
| Bruitage : Grincement de freins désactivé | —  | Fonction 8  | Fonction f8  | Fonction f8  |
| Bruitage : Échappement de la vapeur       | —  | —   | Fonction f9  | Fonction f9  |
| Bruitage : Grille à secousses             | —  | —   | Fonction f10   | Fonction f10   |
| Bruitage : Sifflot Contrôleur             | —  | —   | Fonction f11   | Fonction f11   |
| Bruitage : Joints de rail                 | —  | —   | Fonction f12   | Fonction f12   |

\* Ne fait pas partie de la fourniture.

| <b>CV</b> |     | <b>Affection</b>   | <b>DCC Valeur</b>                 | <b>Parm. Usine</b>  |
|-----------|-----|--|-----------------------------------|---|
| 1         |     | Adresse  | 1 - 127                           | 3   |
| 2         | PoM | Vitesse min  | 0 - 255                           | 16  |
| 3         | PoM | Temporisation d'accélération   | 0 - 255                           | 15  |
| 4         | PoM | Temporisation de freinage  | 0 - 255                           | 19  |
| 5         | PoM | Vitesse maximale   | 0 - 255                           | 220   |
| 8         |     | Réinitialisation d'usine/identification du fabricant   | 8                                 | 131   |
| 13        | PoM | Fonctions F1 - F8 en mode analog   | 0 - 255                           | 1   |
| 14        | PoM | Fonctions F9 - F15 et éclairage en mode analog   | 0 - 255                           | 1   |
| 17        |     | Adresse étendue (partie supérieure)  | CV 29, Bit 5 =1                   | 192   |
| 18        |     | Adresse étendue (partie inférieure)  | CV 29, Bit 5 =1                   | 128   |
| 19        |     | Adresse traction   | 0 - 255                           | 0   |
| 21        | PoM | Fonctions F1 - F8 pour traction  | 0 - 255                           | 0   |
| 22        | PoM | Fonctions F9 - F15 et éclairage traction   | 0 - 255                           | 0   |
| 29        |     | Bit 0: Inv. polarité Sens de marche<br>Bit 1: Nombre de crans de marche 14 ou 28/128 *<br>Bit 2: Mode DCC avec dist. de freinage (mode analog impossible)<br>Bit 5: Capacité d'adresses 7 Bit / 14 Bit | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 4<br>0 / 32 | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,<br>32, 34, 35, 36, 37,<br>38, 39<br>6 |
| 63        |     | Volume   | 0 - 255                           | 255   |

\* Pour éviter tout dysfonctionnement, les crans de marche sur le décodeur de loco doivent impérativement coïncider avec ceux de l'appareil de commande.

## **Veiligheidsvoorschriften**

- De loc mag alleen met een daarvoor bestemd bedrijfssysteem gebruikt worden.
- Analoog max. 15 Volt =, digitaal max. 22 Volt ~.
- De loc mag niet vanuit meer dan één stroomvoorziening gelijktijdig gevoed worden.
- Lees ook aandachtig de veiligheidsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing van uw bedrijfssysteem.
- Voor het conventionele bedrijf met de loc dient de aansluitrail te worden ontstoort. Hiervoor dient men de ontstoor-set 611 655 te gebruiken. Voor het digitale bedrijf is deze ontstoor-set niet geschikt.
- **OPGEPAST!** Functionele scherpe kanten en punten.
- Stel het model niet bloot aan in directe zonnestraling, sterke temperatuurwisselingen of hoge luchtvochtigheid.
- Ingebouwde LED's komen overeen met de laserklasse 1 volgens de norm EN 60825-1.

## **Belangrijke aanwijzing**

- De gebruiksaanwijzing en de verpakking zijn een bestanddeel van het product en dienen derhalve bewaard en meegeleverd te worden bij het doorgeven van het product.
- Voor reparaties en onderdelen kunt zich tot Uw Trix handelaar wenden.
- Vrijwaring en garantie overeenkomstig het bijgevoegde garantiebewijs.
- Afdanken: [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)
- De volledige toegang tot alle functies is alleen mogelijk met Trix Systems, DCC of met mfx bedrijf.

- Ingebouwde, rijrichtingsafhankelijke frontverlichting is in het digitaalsysteem schakelbaar.
- Minimale te berijden radius: 360 mm.
- Rookgenerator nadien in te bouwen - ook voor analog bedrijf.

## **Multiprotocolbedrijf**

### **Analoogbedrijf**

De decoder kan ook op analoge modelbanen of spoortrajecten gebruikt worden. De decoder herkent de analoge gelijkspanning (DC) automatisch en past zich aan de analoge railspanning aan. Alle functies die onder mfx of DCC voor het analoge bedrijf zijn ingesteld, worden geactiveerd (zie digitaalbedrijf).

### **Digitaalbedrijf**

De Decoder is een multiprotocoldecoder. De decoder kan onder de volgende digitale protocollen ingezet worden: mfx, DCC.

Het digitaalprotocol met de meeste mogelijkheden is het primaire digitaalprotocol. De volgorde van de digitaalprotocollen is afnemend in mogelijkheden:

Prioriteit 1: mfx

Prioriteit 2: DCC

Prioriteit 3: DC

**Opmerking:** worden twee of meer digitaal protocollen op de rails herkend, dan neemt de decoder automatisch het protocol met de hoogste prioriteit, bijv. mfx/DCC, dan wordt door de decoder het mfx-digitaalprotocol gebruikt (zie bovenstaand overzicht).

**Opmerking:** let er op dat niet alle functies in alle digitaal-protocollen mogelijk zijn. Onder mfx of DCC kunnen enkele instellingen, welke in analoogbedrijf werkzaam moeten zijn, ingesteld worden.

## Aanwijzingen voor digitale besturing

- Het op de juiste wijze instellen van de diverse parameters staat beschreven in de handleiding van uw digitale Centrale.
- Fabrieksmatig zijn de waarden voor mfx zo ingesteld dat optimale rijeigenschappen gegarandeerd zijn.  
Voor andere bedrijfssystemen moeten eventueel aanpassingen uitgevoerd worden.
- Het bedrijf met tegengepoolde gelijkspanning in de afremsectie is met de fabrieksinstelling niet mogelijk. Indien deze eigenschap wenselijk is, dan moet worden afgezien van het conventioneel gelijkstroombedrijf (CV 29/Bit 2 = 0).

## Mfx-protocol

### Adressering

- Een adres is niet nodig, elke decoder heeft een éénmalig en éénduidig kenmerk (UID).
- De decoder meldt zich vanzelf aan bij het Central Station of Mobile Station met zijn UID.
- Naam af de fabriek: **18 111 DR**

### Programmering

- De eigenschappen kunnen m.b.v. het grafische scherm op het Central Station resp. deels ook met het Mobile Station geprogrammeerd worden.
- Alle configuratie variabelen (CV) kunnen vaker gelezen en geprogrammeerd worden.
- De programmering kan zowel op het hoofdspoort als op het programmeerspoor gebeuren.

- De default-instellingen (fabrieksinstelling) kunnen weer hersteld worden.
- Functiemapping: functies kunnen met behulp van het Central Station 60212 (met beperking) en met het Central Station 60213/60214/60215 aan elke gewenste functietoets worden toegewezen (zie het helpbestand in het Central Station).

## DCC-protocol

### Adressering

- Kort adres – lang adres – tractie adres
- Adresbereik:
  - 1 – 127 kort adres, tractie adres
  - 1 – 10239 lang adres
- Elk adres is handmatig programmeerbaar.
- Kort of lang adres wordt via de CV gekozen.
- Een toegepast tractieadres deactiveert het standaardadres.

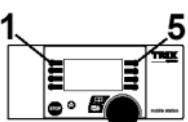
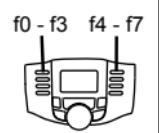
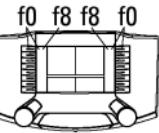
### Programmering

- De eigenschappen van de decoder kunnen via de configuratie variabelen (CV) vaker gewijzigd worden.
- De CV-nummers en de CV-waarden worden direct ingevoerd.
- De CV's kunnen vaker gelezen en geprogrammeerd worden (programmering op het programmeerspoor).
- De CV's kunnen naar wens geprogrammeerd worden (programmering op het hoofdspoor PoM). PoM is alleen bij de in de CV-tabel aangegeven CV's mogelijk. De programmering op het hoofdspoor (PoM) moet door uw centrale ondersteund worden (zie de gebruiksaanwijzing van uw apparaat).
- De default-instellingen (fabrieksinstelling) kunnen weer hersteld worden.
- 14/28 resp. 126 rijstappen instelbaar.
- Alle functies kunnen overeenkomstig de functiemapping geschakeld worden (zie CV-beschrijving).
- Voor verdere informatie, zie de CV-tabel DCC-protocol.  
Het is aan te bevelen om het programmeren alleen op het programmeerspoor uit te voeren.

### Logische functies

#### Optrek en afremvertraging

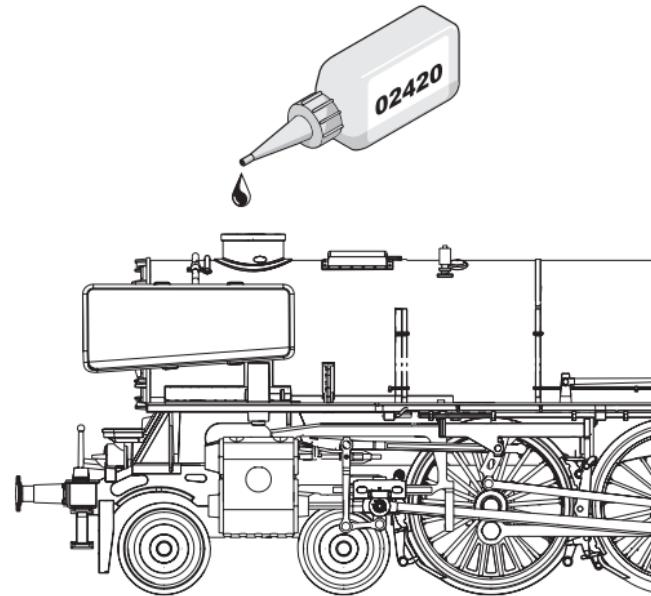
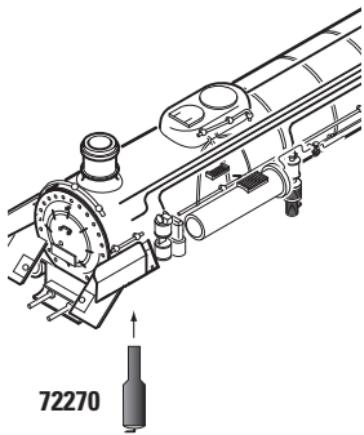
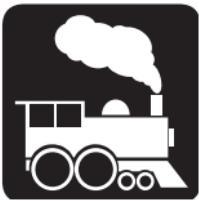
- De optrek- en afremvertraging kunnen onafhankelijk van elkaar ingesteld worden.
- De logische uitschakelfunctie ABV (optrek- en afremvertraging) kan met de functiemapping aan elke gewenste functietoets toegewezen worden.

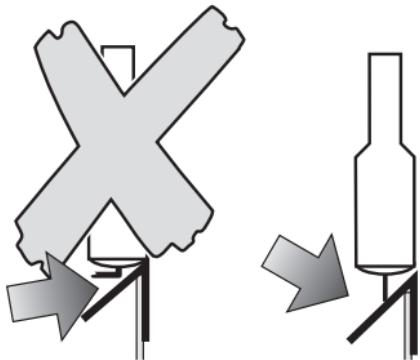
| Schakelbare functies        |     |   |  |  |  |
|-----------------------------|-----|---|--|--|--|
| Frontverlichting            | aan |  | Functie f0   | Functie f0   |  |
| Rookgenerator *             | aan | Functie 1   | Functie f1   | Functie f1   |  |
| Bedrijfsgeluiden            | —   | Functie 2   | Functie f2   | Functie f2   |  |
| Geluid: locfluit            | —   | Functie 3   | Functie f3   | Functie f3   |  |
| ABV, uit                    | —   | Functie 4   | Functie f4   | Functie f4   |  |
| Geluid: kolenscheppen       | —   | Functie 5   | Functie f5   | Functie f5   |  |
| Geluid: luchtpomp           | —   | Functie 6   | Functie f6   | Functie f6   |  |
| Geluid: injector            | —   | Functie 7   | Functie f7   | Functie f7   |  |
| Geluid: piepende remmen uit | —   | Functie 8   | Functie f8   | Functie f8   |  |
| Geluid: stoom afblazen      | —   | —   | Functie f9   | Functie f9   |  |
| Geluid: schudrooster        | —   | —   | Functie f10  | Functie f10  |  |
| Geluid: conducteurfluit     | —   | —   | Functie f11  | Functie f11  |  |
| Geluid: raillassen          | —   | —   | Functie f11  | Functie f11  |  |

\* Maakt geen deel uit van het leveringspakket.

| <b>CV</b> |     | <b>Betekenis</b>   | <b>Waarde DCC</b>                 | <b>Af fabriek</b>   |
|-----------|-----|--|-----------------------------------|---|
| 1         |     | Adres  | 1 - 127                           | 3   |
| 2         | PoM | minimale snelheid  | 0 - 255                           | 16  |
| 3         | PoM | Optrekvertraging   | 0 - 255                           | 15  |
| 4         | PoM | Afremvertraging  | 0 - 255                           | 19  |
| 5         | PoM | Maximumsnelheid  | 0 - 255                           | 220   |
| 8         |     | Fabrieksinstelling/fabriekherkenning   | 8                                 | 131   |
| 13        | PoM | functies F1 - F8 in analoogbedrijf   | 0 - 255                           | 1   |
| 14        | PoM | functies F9 - F15 en licht in analoogbedrijf   | 0 - 255                           | 1   |
| 17        |     | Uitgebreid adres (bovenste gedeelte)   | CV 29, Bit 5 =1                   | 192   |
| 18        |     | Uitgebreid adres (onderste gedeelte)   | CV 29, Bit 5 =1                   | 128   |
| 19        |     | tractieadres   | 0 - 255                           | 0   |
| 21        | PoM | functies F1 - F8 in tractie  | 0 - 255                           | 0   |
| 22        | PoM | functies F9 - F15 en licht in tractie  | 0 - 255                           | 0   |
| 29        |     | Bit 0: ompolen rijrichting<br>Bit 1: aantal rijstappen 14 of 28/128 *<br>Bit 2: DCC bedrijf met afremtraject (geen analoogbedrijf mogelijk)<br>Bit 5: adresomvang 7 Bit / 14 Bit | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 4<br>0 / 32 | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,<br>32, 34, 35, 36, 37,<br>38, 39<br>6 |
| 63        |     | Volume   | 0 - 255                           | 255   |

\* De rijstappen instelling op de decoder en het besturingsapparaat moeten met elkaar overeenkomen anders kunnen er storingen optreden.





### Potentielle Fehlerquellen beim Rauchgenerator

- Der Rauchgenerator darf nur maximal halb mit Rauchöl gefüllt sein.
- Im Rauchgenerator darf sich keine Luftblase befinden.
- Der Anschlussdraht an der Unterseite des Rauchgenerators muss sicheren Kontakt zur Anschlussfeder im Lokomotiv-Fahrgestell besitzen. Notfalls Anschlussdraht entsprechend nebenstehender Zeichnung justieren.

### Potential Problems with the Smoke Generator

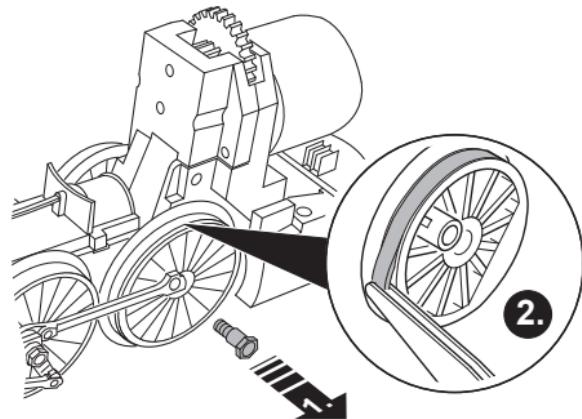
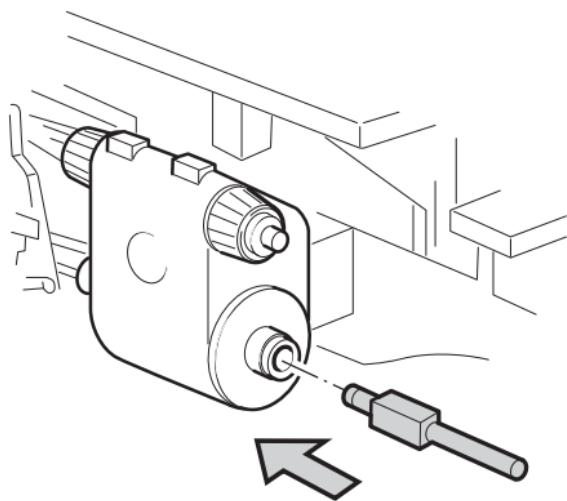
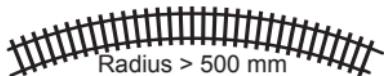
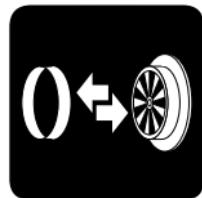
- The smoke generator cannot be filled any more than halfway with smoke fluid.
- There should not be any air bubbles in the smoke generator.
- The connecting wire on the underside of the smoke generator must have a clean contact with the connection field in the locomotive's frame. When necessary, adjust the connecting wire according to the diagram next to this text.

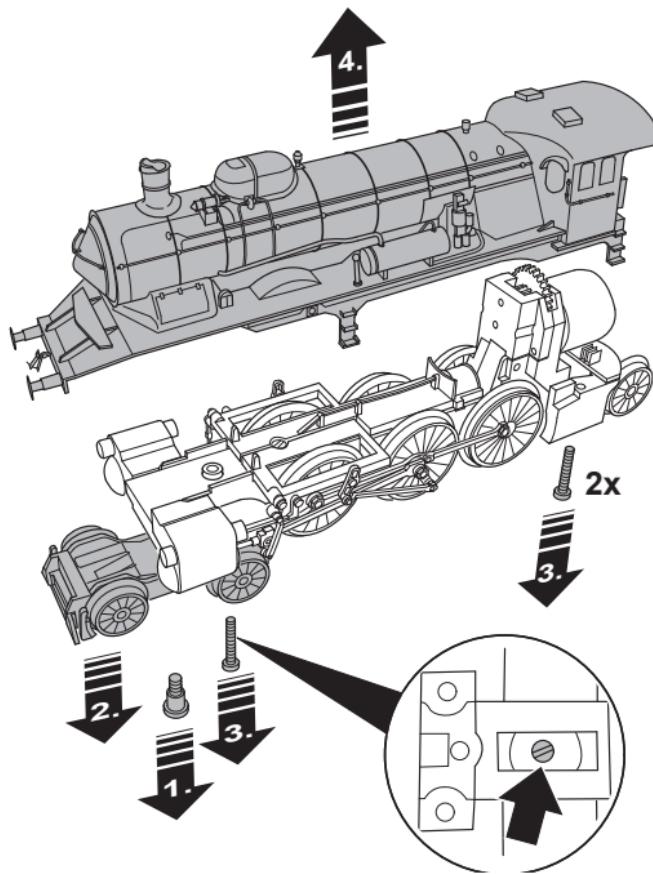
### Causes d'erreurs potentielles Avec le générateur fumigène

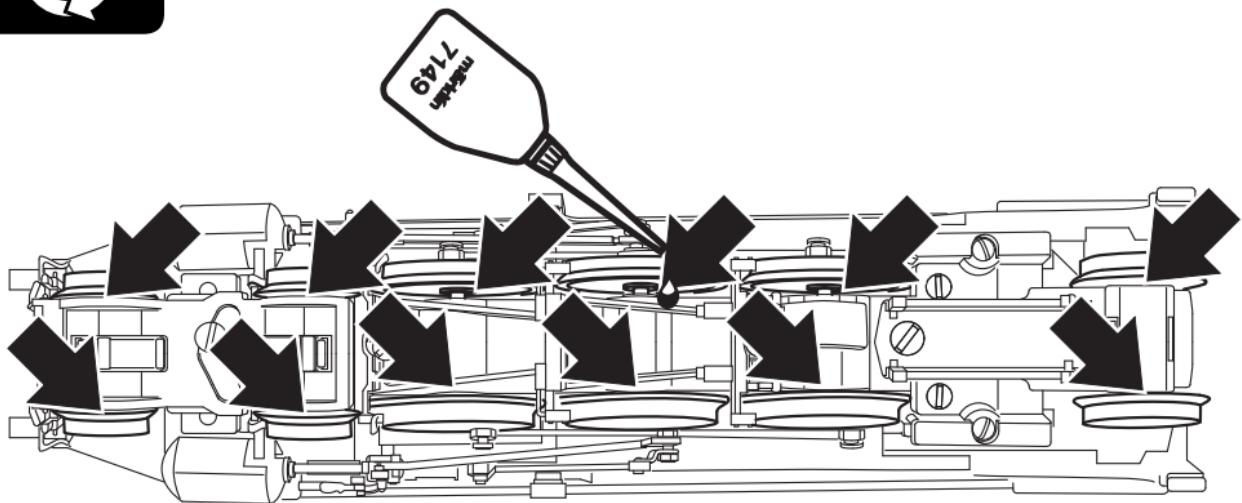
- Le générateur fumigène ne peut pas être rempli de liquide fumigène au-delà de la moitié du tube.
- Aucune bulle d'air ne peut se trouver dans le générateur fumigène.
- Le câble de raccordement raccordé à la face inférieure du fumigène doit posséder un contact sûr avec le ressort de connexion dans le châssis de la locomotive. En cas de besoin, ajustez le câble de connexion en vous conformant au schéma.

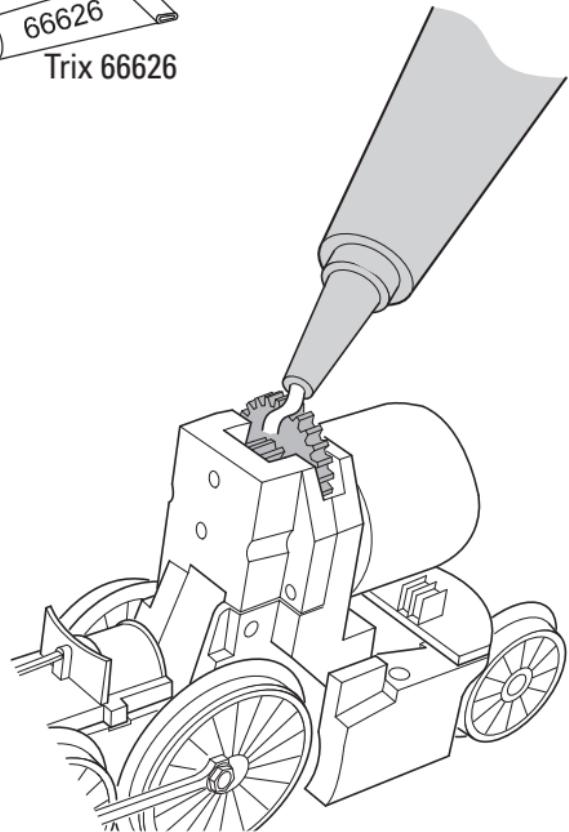
### Potentiele storingsoorzaken bij rookgeneratoren

- De rookgenerator mag maximaal half met rookolie gevuld worden.
- In de rookgenerator mag zich geen luchtbel bevinden.
- De aansluitdraad aan de onderzijde van de rookgenerator moet een betrouwbaar contact maken met de contactveer in het locomotief onderstel. Eventueel de aansluitdraad volgens de onderstaande tekening bijstellen.







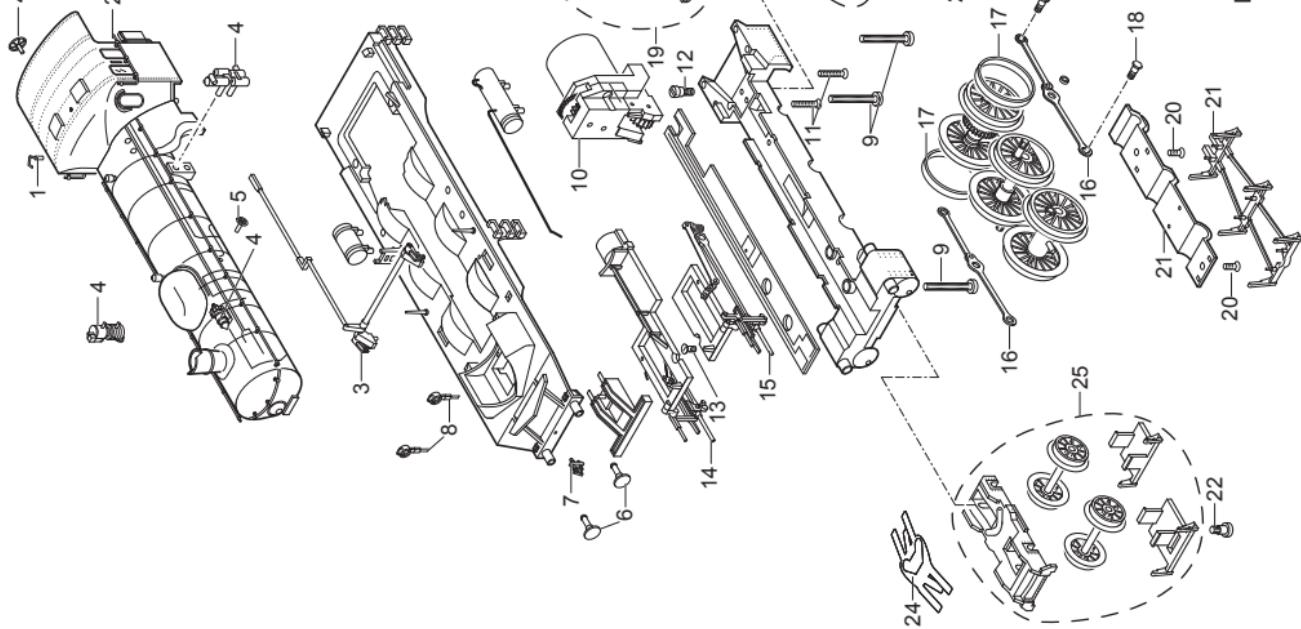


**Schnecke sparsam fetten, 1 Tropfen je Bohrung.**

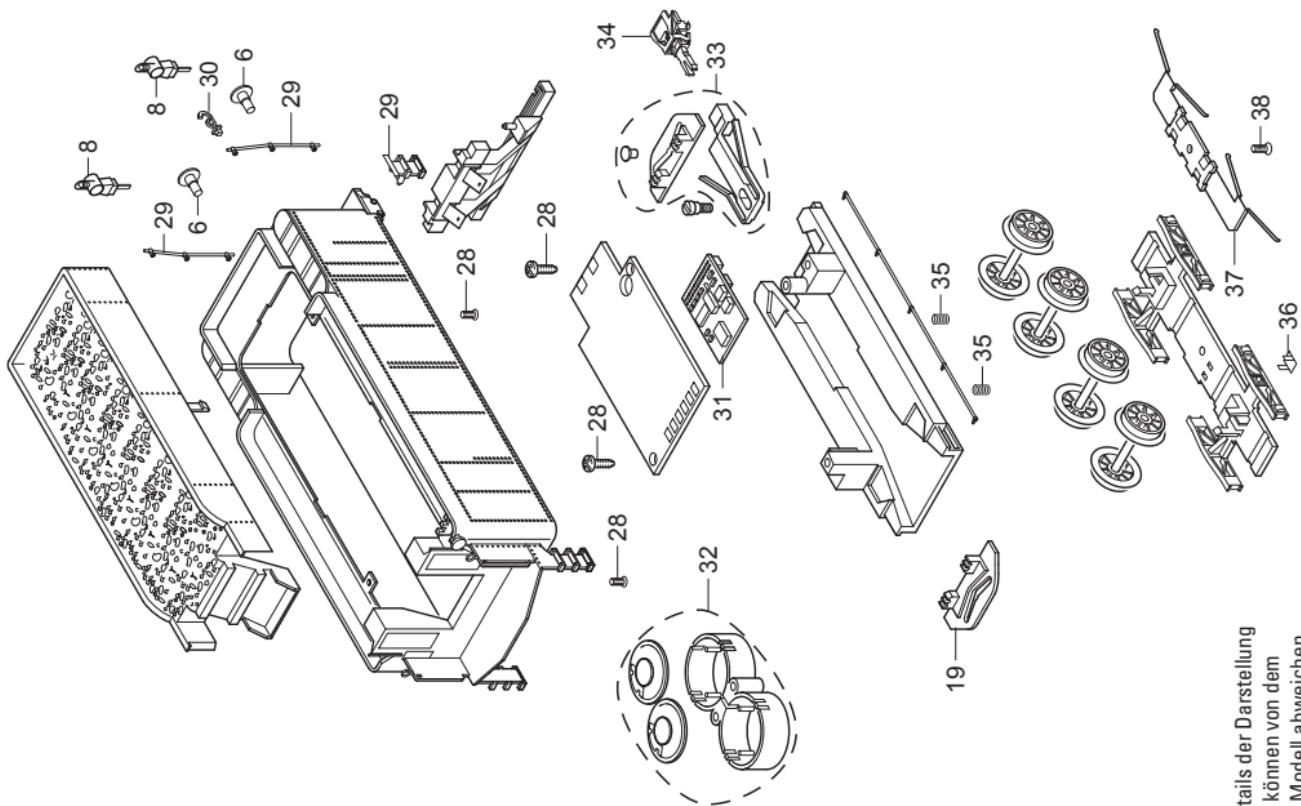
**Grease the worm gear sparingly, 1 drop per opening.**

**Graissage parcimonieux de la vis sans fin, une goutte par trou.**

**Wormwiel spaarzaam smeren, 1 druppel per boring.**



Details der Darstellung  
können von dem  
Modell abweichen.



Details der Darstellung  
können von dem  
Modell abweichen.



|                                  |          |   |             |
|----------------------------------|----------|---|-------------|
| 1 Pfeife                         | E281 900 | 31 Decoder  | 254 054     |
| 2 Griffstangen                   | E115 120 | 32 Lautsprecher m. Resonator  | E183 288    |
| 3 Steuerst.u.Leitung             | E115 121 | 33 Kupplungsdeichsel  | E195 562    |
| 4 Lichtmaschine, Pumpe, Handrad  | E195 472 | 34 Kurzkupplung   | E701 630    |
| 5 Handrad                        | E282 220 | 35 Druckfeder   | E765 620    |
| 6 Puffer rund                    | E761 720 | 36 Kontaktstück   | E214 280    |
| Puffer flach                     | E123 252 | 37 Schleifer  | E32 2503 46 |
| 7 Schraubenkupplung              | E282 310 | 38 Schraube   | E756 090    |
| 8 Laterne                        | E120 177 | Kolbenstangenschutzrohr   | E282 600    |
| 9 Schraube                       | E785 200 |   |             |
| 10 Getriebe mit Motor            | E253 759 |   |             |
| 11 Schraube                      | E756 080 |   |             |
| 12 Schraube                      | E753 140 |   |             |
| 13 Schraube                      | E786 790 |   |             |
| 14 Gestänge rechts               | E113 527 | Hinweis: Einige Teile werden nur ohne oder mit anderer Farbgebung angeboten.  |             |
| 15 Gestänge links                | E113 528 | Teile, die hier nicht aufgeführt sind, können nur im Rahmen einer Reparatur im Märklin-Reparatur-Service repariert werden.  |             |
| 16 Kuppelstange rechts + links   | E195 507 |   |             |
| 17 Haftreifen                    | 7 153    |   |             |
| 18 Schraube                      | E499 840 | Note: Several parts are offered unpainted or in another color.  |             |
| 19 Kupplung                      | E253 855 | Parts that are not listed here can only be repaired by the Märklin repair service department.   |             |
| 20 Schraube                      | E786 720 |   |             |
| 21 Abdeckung                     | E344 190 |   |             |
| 22 Schraube                      | E753 000 |   |             |
| 23 Schraube                      | E753 030 | Remarque : Certains éléments sont proposés uniquement sans livrée ou dans une livrée différente. Les pièces ne figurant pas dans cette liste peuvent être réparées uniquement par le service de réparation Märklin. |             |
| 24 Blattfeder                    | E282 580 |   |             |
| 25 Drehgestell                   | E254 386 |   |             |
| 26 Laufgestell                   | E254 379 |   |             |
| 27 Blattfeder                    | E282 570 |   |             |
| 28 Schraube                      | E786 750 | Opmerking: enkele delen worden alleen kleurloos of in een andere kleur aangeboden. Delen die niet in de lijst voorkomen, kunnen alleen via een reparatie in het Märklin-service-centrum hersteld/vervangen worden.  |             |
| 29 Tender- Griffstangen, Treppen | E195 511 |   |             |
| 30 Haken                         | E282 390 |   |             |

Due to different legal requirements regarding electro-magnetic compatibility, this item may be used in the USA only after separate certification for FCC compliance and an adjustment if necessary.  
Use in the USA without this certification is not permitted and absolves us of any liability. If you should want such certification to be done, please contact us – also due to the additional costs incurred for this.



Gebr. Märklin & Cie. GmbH  
Stuttgarter Straße 55 - 57  
73033 Göppingen  
Germany  
[www.maerklin.com](http://www.maerklin.com)

[www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

236425/0815/Sm1Ef  
Änderungen vorbehalten  
© Gebr. Märklin & Cie. GmbH