

# MINITRIX



Modell der Diesellokomotive 218 499-2

**16823**





| <b>Inhaltsverzeichnis:</b>     | <b>Seite</b> | <b>Sommaire :</b>                                     | <b>Page</b> |
|--------------------------------|--------------|---|-------------|
| Informationen zum Vorbild      | 4            | Informations concernant le modèle réelle              | 5           |
| Sicherheitshinweise            | 6            | Remarques importantes sur la sécurité                 | 14          |
| Wichtige Hinweise              | 6            | Information importante                                | 14          |
| Funktionen                     | 6            | Fonctionnement  | 14          |
| Hinweise zum Digitalbetrieb    | 7            | Remarques relatives au fonctionnement en mode digital | 15          |
| Hinweise zum Betrieb unter mfx | 7            | Indications relatives à l'exploitation sous mfx       | 15          |
| Hinweise zu Bremsstrecken      | 7            | Indications relatives aux distances de freinage       | 15          |
| Schaltbare Funktionen          | 8            | Fonctions commutables                                 | 16          |
| Configurations Variablen (CVs) | 9            | Variables de configuration (CVs)                      | 17          |
| Wartung und Instandhaltung     | 18           | Entretien et maintien                                 | 18          |
| Ersatzteile                    | 22           | Pièces de rechange                                    | 22          |

| <b>Table of Contents:</b>       | <b>Page</b> |
|---------------------------------|-------------|
| Information about the prototype | 5           |
| Safety Notes                    | 10          |
| Important Notes                 | 10          |
| Functions                       | 10          |
| Notes on digital operation      | 11          |
| Notes on operating under mfx    | 11          |
| Notes about Braking Areas       | 11          |
| Controllable Functions          | 12          |
| Configuration Variables (CVs)   | 13          |
| Service and maintenance         | 18          |
| Spare Parts                     | 22          |

### **Informationen zum Vorbild**

Ausgehend von der Baureihe V 160 führte die Entwicklung über einen Zeitraum von 15 Jahren und mehreren Varianten zum Bau der Serienlokomotiven der Baureihe 218. Zur Zeit ihrer Auslieferung im Jahr 1971 repräsentierten sie die modernste Konzeption einmotoriger Großdiesellokomotiven für den Einsatz vor schweren Reise- und Güterzügen. All die Erfahrungen, die man mit den Baureihen 215 und 216 gesammelt hatte, konnten bei der BR 218 verwertet werden. Neu war jetzt der Einbau einer hydrodynamischen Bremse, wodurch die Höchstgeschwindigkeit auf 140 km/h angehoben werden konnte und eine elektrische Zugheizung statt der bisherigen Dampfheizung. Der neue 12-Zylinder-Motor von MAN und Maybach-Mercedes erbrachte mit 2500 PS ausreichend Leistung für den Generator der Heizung und den hydraulischen Antrieb der Lokomotive. Ein Hilfsmotor war somit nicht mehr nötig. Lieferanten der BR 218 waren die Firmen Krupp, Krauss-Maffei und Rhein Stahl.

Die zuverlässige BR 218 wird in ganz Deutschland vor Güter- und Reisezügen bis hin zum Intercity eingesetzt, sowohl einzeln als auch in Doppeltraktion. Zahlreiche Farbvarianten gab und gibt es von purpurrot über ozeanblau-beige bis zu orientrot mit weißem „Lätzchen“ auf der Stirnseite, heute in verkehrsrot mit weißem Querbalken. Daneben als einzige die 218 217-8 in TEE-Farben und 10 Loks in den Farben der City-Bahn Köln-Gummersbach orange-kieselgrau.

### **Information about the prototype**

Starting with the class V 160, the development of the class 218 regular production locomotives proceeded over a time period of 15 years and several variants to the construction of regular production locomotives. At the time they were delivered in 1971, they represented the most up-to-date concept for single-motor large diesel locomotives for use with heavy passenger and freight trains. All of the experience gathered with the classes 215 and 216 was utilized in the class 218. The installation of hydrodynamic brakes as new, which allowed the maximum speed to be raised to 140 km/h / 88 mph, as was electric train heating instead of the previous steam heat. The new 12-cylinder motor from MAN and Maybach-Mercedes produced 2,500 horsepower, sufficient for the generator for the heating and for the hydraulic drive system for the locomotive. An auxiliary motor was no longer necessary. Builders of the class 218 were the firms Krupp, Krauss-Maffei, and Rheinstahl.

The reliable class 218 is used all over Germany for freight and passenger trains up to and including Intercity express trains, individually as well as in multiple unit operation. There were and are numerous color variations from crimson red to ocean blue / beige to Chinese red white „bibs“ on the ends, at present in „traffic“ red with white rectangles. In addition to that, there is road number 218 217-8 as the only unit in TEE colors and 10 locomotives in the colors of the City-Bahn from Cologne to Gummersbach in orange / gravel gray. Finally, there are the special paint schemes for the DB Touristik subsidiary.

### **Informations concernant le modèle réel**

Après 15 ans et de nombreuses variantes, le développement de la série V 160 finit par aboutir à la construction en série des locomotives de la série 218. En 1971, date de leur livraison, elles représentaient la conception la plus moderne de locomotives diesel monomoteur de grande taille pour la traction de lourds trains voyageurs et marchandises. Toutes les expériences accumulées avec les séries 215 et 216 pouvaient être mises à profit pour la BR 218. Les nouveautés : un frein hydrodynamique permettant d'atteindre une vitesse maximale de 140 km/h et un chauffage électrique remplaçant celui au gaz existant jusqu'alors. Avec ses 2500 ch, le nouveau moteur à 12 cylindres de MAN et Maybach-Mercedes fournissait une puissance suffisante pour le générateur du chauffage et la transmission hydraulique de la locomotive. Un moteur auxiliaire devenait ainsi superflu. Les fournisseurs de la BR 218 étaient les firmes Krupp, Krauss-Maffei et Rheinstahl.

La BR 218, engin fiable, est alors utilisée dans toute l'Allemagne pour la traction de trains marchandises et voyageurs – dont l'Intercity -, aussi bien seule qu'en double traction. Il y eut et il existe encore de nombreuses variantes de livrées, du pourpre jusqu'au rouge oriental avec un « bavoir » blanc sur la face frontale en passant par le bleu océan/beige ; les machines sont aujourd'hui dotées d'une livrée rouge trafic avec des bandes transversales blanches. Mais également : la 218 217-8, unique machine aux couleurs du TEE et 10 locomotives en livrée orange-gris caillou, couleurs de la City-Bahn Köln-Gummersbach.

## Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem eingesetzt werden.
- Die Lok darf nicht mit mehr als einer Leistungsquelle versorgt werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.
- Analog 14 Volt=, digital 19 Volt~.
- Für den konventionellen Betrieb der Lok muss das Anschlussgleis entstört werden. Dazu ist das Entstörset 14972 zu verwenden. Für Digitalbetrieb ist das Entstörset nicht geeignet.
- Setzen Sie das Modell keiner direkten Sonneneinstrahlung, starken Temperaturschwankungen oder hoher Luftfeuchtigkeit aus.
- Das verwendete Gleisanschlusskabel darf maximal 2 Meter lang sein.
- **ACHTUNG!** Funktionsbedingte scharfe Kanten und Spitzen.
- 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 Garantiekunde.
- Entsorgung: [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

## Funktionen

- Eingebaute Elektronik zum wahlweisen Betrieb mit konventionellem Gleichstrom-Fahrgerät (max.  $\pm 14$  Volt), mfx oder Digitalsystemen nach NMRA-Norm (DCC).
- Automatische Systemerkennung zwischen Digital- und Analog-Betrieb.
- Automatische Systemerkennung zwischen den Digital-Systemen mit Priorität auf mfx.
- Dreilicht-Spitzensignal vorne, zwei rote Schlusslichter hinten, mit der Fahrtrichtung wechselnd.
- Beleuchtung mit wartungsfreien LED.

### **Hinweise zum Digitalbetrieb**

- 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 Betrieb unter mfx**

- Unter mfx ist 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 und seinem Namen automatisch an.
- Name ab Werk: **218 499-2**
- Die Einstellungen des Decoders können über die grafische Oberfläche der Central Station bzw. teilweise auch mit der Mobile Station programmiert werden.

### **Hinweise zu Bremsstrecken (CV 27 und CV 234 / 235)**

- Diodenbremsen: CV27=1/2/3 (1 = normale Diode, 2 = invertierte Diode, 3 = kein Durchfahren in Gegenrichtung möglich), CV50 Bit 1=0, CV234=35 (mit 35 ist ABC-Bremsen zusätzlich aktiv; je höher desto unwahrscheinlicher ist eine Erkennung von ABC)
- Für zweiteilige Bremsstrecke zusätzlich CV235>0 (CV235 enthält die Fahrstufe, die in einer Bremsstrecke angenommen wird)
- ABC-Bremsen: CV27=1/2/3 (Mit 3 kein Durchfahren möglich), CV234=30-40
- DC-Bremsen: CV27=16/32/48, CV50 Bit 1=0

### **Allgemeiner Hinweis zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen:**

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, ist ein permanenter, einwandfreier Rad-Schiene-Kontakt der Fahrzeuge erforderlich. Führen Sie keine Veränderungen an stromführenden Teilen durch.

| Schaltbare Funktionen                             |     | mfx |   | DCC |   |
|---|-----|-----|---|-----|---|
|   |     |     |   |     |   |
| Spitzensignal fahrtrichtungsabhängig <sup>1</sup> | F0  | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Signalton hoch                          | F1  | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Betriebsgeräusch <sup>2</sup>           | F2  | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Führerstandsbeleuchtung                           | F3  | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Direktsteuerung (ABV)                             | F4  | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Bremsenquietschen aus                   | F5  | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Spitzensignal Führerstand 2 aus <sup>3,4</sup>    | F6  | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Signalton tief                          | F7  | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Spitzensignal Führerstand 1 aus <sup>3,4</sup>    | F8  | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Bahnofsansage                           | F9  | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Schaffnerpfeiff                         | F10 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Kompressor                              | F11 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Lüfter                                  | F12 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Druckluft ablassen                      | F13 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Doppelhorn                              | F14 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Sound ausblenden/einblenden                       | F15 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Zugansage                               | F16 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Türen schließen                         | F17 | ■   | ■ | ■   | ■ |

| Schaltbare Funktionen        |     | mfx |   | DCC |   |
|------------------------------|-----|-----|---|-----|---|
|                              |     |     |   |     |   |
| Geräusch: Schmierpumpe       | F18 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Tanken             | F19 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Sifa (Alarm)       | F20 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Sanden             | F21 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Türen schließen    | F22 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Bahnofsansage      | F23 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Zugansage          | F24 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Zugansage          | F25 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Zugansage          | F26 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Zugansage          | F27 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Geräusch: Ankuppeln          | F28 | ■   | ■ | ■   | ■ |
| Spitzensignal, weiß ohne rot | F29 | ■   | ■ | ■   | ■ |

<sup>1</sup> im Analogbetrieb aktiv

<sup>2</sup> mit Zufallsgeräuschen

<sup>3</sup> nur in Verbindung mit Spitzensignal

<sup>4</sup> Zusammen geschaltet: Rangierlicht Doppel A



| <b>CV</b> | <b>Bedeutung</b>  | <b>Wert DCC</b>                    | <b>ab Werk</b> |
|-----------|---|------------------------------------|----------------|
| 1         | Adresse   | 1 – 127                            | 3              |
| 2         | Minimalgeschwindigkeit  | 0 – 255                            | 5              |
| 3         | Anfahrverzögerung   | 0 – 71                             | 4              |
| 4         | Bremsverzögerung  | 0 – 71                             | 4              |
| 5         | Maximalgeschwindigkeit  | 0 – 255                            | 255            |
| 8         | Reset   | 8                                  | 131            |
| 17        | Erweiterte Adresse (oberer Teil) (CV 29, Bit 5=1)   | 192 – 231                          | 192            |
| 18        | Erweiterte Adresse (unterer Teil) (CV 29, Bit 5=1)  | 0 – 255                            | 128            |
| 19        | Traktionsadresse (0 = inaktiv, Wert + 128 = inverse Fahrtrichtung)  | 0 – 255                            | 0              |
| 21        | Traktions-Modus; Bit 0 – 7 $\Delta$ F1 – F8   | 0 – 255                            | 0              |
| 22        | Traktions-Modus; Bit 0 – 1 $\Delta$ FLf – FLr, Bit 2 – 5 $\Delta$ F9 – F12  | 0 – 255                            | 0              |
| 27        | (Bremsmodus) Bit 0: ABC-Bremsen. U-rechts > U-links; Dioden-Bremsen normal<br>Bit 1: ABC-Bremsen. U-links > U-rechts; Diodenbremsen invertiert<br>Bit 4: DC, normales Bremsen (Polarität entgegen der Fahrtrichtung)<br>Bit 5: DC, inverses Bremsen | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 16<br>0 / 32 | 1              |
| 29        | Bit 0: Umpolung Fahrtrichtung<br>Bit 1: Anzahl Fahrstufen 14 – 28/126<br>Bit 2: Analogbetrieb an/aus<br>Bit 5: Adressumfang 7 Bit / 14 Bit  | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 4<br>0 / 32  | 6              |
| 50        | (Formate) Bit 1: Analog DC an/aus<br>Bit 3: mfx an/aus  | 0 / 2<br>0 / 8                     | 10             |
| 63        | Lautstärke  | 0 – 255                            | 255            |
| 164       | Bremsenquietschen, Dauer  | 0 – 255                            | 5              |
| 234       | ABC-Bremsschwelle   | 0 – 255                            | 0              |
| 235       | Bremsfahrstufe  | 0 – 255                            | 0              |

## Safety Notes

- This locomotive is only to be used with the operating system it is designed for.
- This locomotive must not be supplied with power from more than one power pack.
- Pay close attention to the safety notes in the instructions for your operating system.
- Analog 14 volts DC, digital 19 volts AC.
- 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 14972 interference suppression set is to be used for this purpose. The interference suppression set is not suitable for digital operation.
- Do not expose the model to direct sunlight, extreme changes in temperature, or high humidity.
- The wire used for feeder connections to the track may be a maximum of 2 meters / 78 inches long.
- **WARNING!** Sharp edges and points required for operation.
- 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)

## Functions

- Built-in electronic circuit for optional operation with a conventional DC train controller (max.  $\pm 14$  volts), mfx or digital systems adhering to the NMRA standards (DCC).
- Automatic system recognition between digital and analog operation.
- Automatic system detection between digital systems with priority on mfx.
- Triple headlights in the front, dual red marker lights in the rear, that change over with the direction of travel.
- Maintenance-free LEDs for lighting.

### Notes on digital operation

- 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 operating under mfx

- No address is required under mfx; each decoder receives a non-recurrent and unique identifier (UID).
- The decoder automatically logs on to a Central Station or Mobile Station with its UID and name.
- Name ex works: **218 499-2**
- The settings of the decoder can be programmed via the graphical interface of the Central Station or also in part with the Mobile Station.

### Notes about Braking Areas (CV 27 and CV 234 / 235)

- Diode brakes: CV 27 = 1/2/3 (1 = normal diode, 2 = inverted diode, 3 = no operation in the opposite direction possible), CV 50 Bit 1=0, CV 234 = 35 (with 35, ABC braking is also active; the higher, the less likely is recognition of ABC)
- For a two-part braking area additionally CV 235 > 0 (CV 235 contains the speed level to be done in a braking area)
- ABC braking: CV 27 = 1/2/3 (with 3 no operation possible), CV 234 = 30-40
- DC braking: CV 27 = 16/32/48, CV 50 Bit 1=0

### General Note to Avoid Electromagnetic Interference:

A permanent, flawless wheel-rail contact is required in order to guarantee operation for which a model is designed. Do not make any changes to current-conducting parts.

| Controllable Functions                          |     | mfx |   | DCC |   |
|---|-----|-----|---|-----|---|
|   |     |     |   |     |   |
| Headlights <sup>1</sup>                         | F0  | █   | █ | █   | █ |
| Sound effect: High warning sound                | F1  |     |   |     |   |
| Sound effect: Operating sounds <sup>2</sup>     | F2  |     |   |     |   |
| Engineer's cab lighting                         | F3  |     |   |     |   |
| Direct control (ABV)                            | F4  |     |   |     |   |
| Sound effect: Squealing brakes off              | F5  |     |   |     |   |
| Headlights Engineer's Cab 2 off <sup>3,4</sup>  | F6  |     |   |     |   |
| Sound effect: Low warning sound                 | F7  |     |   |     |   |
| Headlights Engineer's Cab 1 off <sup>3,4</sup>  | F8  |     |   |     |   |
| Sound effect: Station announcements             | F9  |     |   |     |   |
| Sound effect: Conductor whistle                 | F10 |     |   |     |   |
| Sound effect: Compressor                        | F11 |     |   |     |   |
| Sound effect: Blower                            | F12 |     |   |     |   |
| Sound effect: Letting off air                   | F13 |     |   |     |   |
| Sound effect: Double horn                       | F14 |     |   |     |   |
| Blending sound in and out                       | F15 |     |   |     |   |
| Sound effect: Station announcement in the train | F16 |     |   |     |   |
| Sound effect: Doors being closed                | F17 |     |   |     |   |

| Controllable Functions                          |     | mfx |   | DCC |   |
|---|-----|-----|---|-----|---|
|   |     |     |   |     |   |
| Sound effect: Lubrication pump                  | F18 | █   | █ | █   | █ |
| Sound effect: Refueling                         | F19 |     |   |     |   |
| Sound effect: Sifa (alarm)                      | F20 |     |   |     |   |
| Sound effect: Sanding                           | F21 |     |   |     |   |
| Sound effect: Doors being closed                | F22 |     |   |     |   |
| Sound effect: Station announcements             | F23 |     |   |     |   |
| Sound effect: Station announcement in the train | F24 |     |   |     |   |
| Sound effect: Station announcement in the train | F25 |     |   |     |   |
| Sound effect: Station announcement in the train | F26 |     |   |     |   |
| Sound effect: Station announcement in the train | F27 |     |   |     |   |
| Sound effect: Coupling                          | F28 | █   | █ | █   | █ |
| Headlights / marker lights, white without red   | F29 |     |   | █   | █ |

<sup>1</sup> Active in analog operation

<sup>2</sup> with random sounds

<sup>3</sup> only in conjunction with Headlights/marker lights

<sup>4</sup> Switched together: „Double A“ switching lights

| <b>CV</b> | <b>Discription</b>  | <b>DCC Value</b>                   | <b>Factory Setting</b> |
|-----------|---|------------------------------------|------------------------|
| 1         | Address   | 1 – 127                            | 3                      |
| 2         | Minimum Speed   | 0 – 255                            | 5                      |
| 3         | Acceleration delay  | 0 – 71                             | 4                      |
| 4         | Braking delay   | 0 – 71                             | 4                      |
| 5         | Maximum speed   | 0 – 255                            | 255                    |
| 8         | Reset   | 8                                  | 131                    |
| 17        | Extendet address (upper part) (CV 29, Bit 5=1)  | 192 – 231                          | 192                    |
| 18        | Extendet address (lower part) (CV 29, Bit 5=1)  | 0 – 255                            | 128                    |
| 19        | Consist address (0 = inactive, Value + 128 = inverse direction)   | 0 – 255                            | 0                      |
| 21        | Motive Power Mode; Bit 0 – 7 $\underline{\Delta}$ F1 – F8   | 0 – 255                            | 0                      |
| 22        | Motive Power Mode; Bit 0 – 1 $\underline{\Delta}$ FLf – FLr, Bit 2 – 5 $\underline{\Delta}$ F9 – F12  | 0 – 255                            | 0                      |
| 27        | (Braking Mode) Bit 0: ABC Braking. U right > U left; Diode brakes normal<br>Bit 1: ABC Braking. U left > U right; Diode brakes inverted<br>Bit 4: DC, normal braking (Polarity contrary to the direction of travel)<br>Bit 5: DC, inverse braking | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 16<br>0 / 32 | 1                      |
| 29        | Bit 0: Travel direction polarity reversal<br>Bit 1: Number of speed levels 14 – 28/126<br>Bit 2: Analog operation on/off<br>Bit 5: Address size 7 Bit / 14 Bit  | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 4<br>0 / 32  | 6                      |
| 50        | (Formats) Bit 1: Analog DC on/off<br>Bit 3: mfx on/off  | 0 / 2<br>0 / 8                     | 10                     |
| 63        | Volume  | 0 – 255                            | 255                    |
| 164       | Squealing brake, duration   | 0 – 255                            | 5                      |
| 234       | ABC Braking Threshold   | 0 – 255                            | 0                      |
| 235       | Braking Speed Level   | 0 – 255                            | 0                      |

### Remarques importantes sur la sécurité

- La locomotive ne peut être utilisée qu'avec le système d'exploitation indiqué.
- La locomotive ne peut être alimentée en courant que par une seule source de courant.
- Veuillez impérativement respecter les remarques sur la sécurité décrites dans le mode d'emploi en ce qui concerne le système d'exploitation.
- Analogique 14 volts=, digital 19 volts ~.
- 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. 14972. Le set de déparasitage ne convient pas pour l'exploitation en mode numérique.
- Ne pas exposer le modèle à un ensoleillement direct, à de fortes variations de température ou à un taux d'humidité important.
- Le câble de raccordement à la voie utilisé ne doit en aucun cas dépasser deux mètres.
- **ATTENTION!** Pointes et bords coupants lors du fonctionnement du produit.
- 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)

### Fonctionnement

- Module électronique intégré pour exploitation au choix avec régulateur de marche conventionnel c.c. (max.  $\pm 14$  volts), mfx ou systèmes numériques conformes à la norme NMRA (DCC).
- Reconnaissance automatique du système entre exploitations numérique et analogique.
- Reconnaissance système automatique entre les systèmes numériques avec priorité pour mfx.
- Feux de signalisation triples à l'avant, deux feux rouges de fin de convoi à l'arrière avec inversion selon sens de marche.
- Eclairage assuré par diodes sans entretien.

### Remarques relatives au fonctionnement en mode digital

- 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.

### Indications relatives à l'exploitation sous mfx

- L'exploitation sous mfx ne nécessite aucune adresse, chaque décodeur reçoit une identification unique et univoque (UID).
- Le décodeur se connecte automatiquement à une Central Station ou une Mobile Station via son UID et son nom.
- Nom au départ d'usine: **218 499-2**
- Les paramètres du décodeur peuvent être programmés via l'interface de la Central Station ou en partie également avec la Mobile Station.

### Indications relatives aux distances de freinage (CV 27 et CV 234 / 235)

- Freinage par diodes: CV27=1/2/3 (1 = diode normale, 2 = diode inversée, 3 = passage en sens inverse impossible), CV50 bit 1=0, CV234=35 (avec 35, le freinage ABC est également activé; plus la valeur est élevée, plus la chance de reconnaissance d'ABC est faible).
- Pour distance de freinage en deux parties, en plus CV235>0 (CV235 comprend le cran de marche pris en compte dans une distance de freinage)
- Freinage ABC: CV27 = 1/2/3 (avec 3, passage impossible), CV234 = 30-40
- Freinage C.C.: CV27 = 16/32/48, CV50 bit 1 = 0

### Indication d'ordre général pour éviter les interférences électromagnétiques:

La garantie de l'exploitation normale nécessite un contact roue-rail permanent et irréprochable. Ne procédez à aucune modification sur des éléments conducteurs de courant.

| Fonctions commutables                            |     | mfx | DCC |
|--|-----|-----|-----|
| Fanal éclairage <sup>1</sup>                     | F0  | ■   | ■   |
| Bruitage : Signal sonore aigü                    | F1  |     |     |
| Bruitage : Bruit d'exploitation <sup>2</sup>     | F2  |     |     |
| Eclairage de la cabine de conduite               | F3  |     |     |
| Temporisation d'accélération et de freinage      | F4  |     |     |
| Bruitage : Grincement de freins désactivé        | F5  |     |     |
| Fanal cabine de conduite 2 éteint <sup>3,4</sup> | F6  |     |     |
| Bruitage : Signal sonore grave                   | F7  |     |     |
| Fanal cabine de conduite 1 éteint <sup>3,4</sup> | F8  |     |     |
| Bruitage : Annonce en gare                       | F9  |     |     |
| Bruitage : Sifflet Contrôleur                    | F10 |     |     |
| Bruitage : Compresseur                           | F11 |     |     |
| Bruitage : ventilateur                           | F12 |     |     |
| Bruitage : Échappement de l'air comprimé         | F13 |     |     |
| Bruitage : Double trompe                         | F14 |     |     |
| Désactiver/activer son                           | F15 |     |     |
| Bruitage : Annonce dans le train                 | F16 |     |     |
| Bruitage : Fermeture des portes                  | F17 |     |     |

| Fonctions commutables            |     | mfx | DCC |
|----------------------------------|-----|-----|-----|
| Bruitage : Distributeur d'huile  | F18 | ■   | ■   |
| Bruitage: Plein de carburant     | F19 |     |     |
| Bruitage : Sifa (alarme)         | F20 |     |     |
| Bruitage : Sablage               | F21 |     |     |
| Bruitage : Fermeture des portes  | F22 |     |     |
| Bruitage : Annonce en gare       | F23 |     |     |
| Bruitage : Annonce dans le train | F24 |     |     |
| Bruitage : Annonce dans le train | F25 |     |     |
| Bruitage : Annonce dans le train | F26 |     |     |
| Bruitage : Annonce dans le train | F27 |     |     |
| Bruitage : Attelage              | F28 | ■   |     |
| Fanal, blanc sans rouge          | F29 |     | ■   |

<sup>1</sup> activé en mode d'exploitation analogique

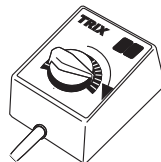
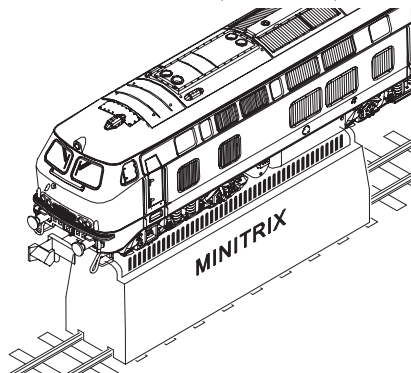
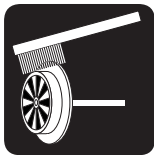
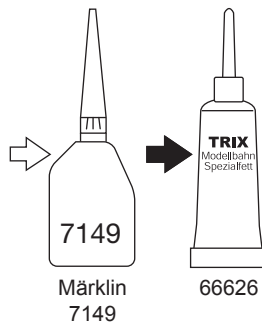
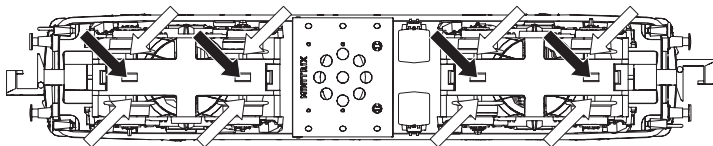
<sup>2</sup> avec bruits aléatoires

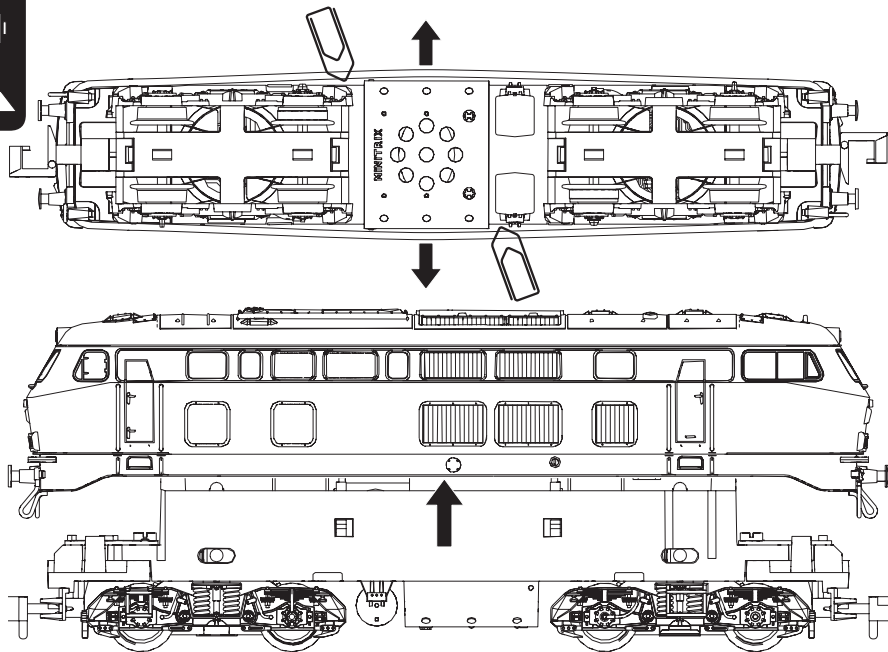
<sup>3</sup> Uniquement en combinaison avec Fanal éclairage

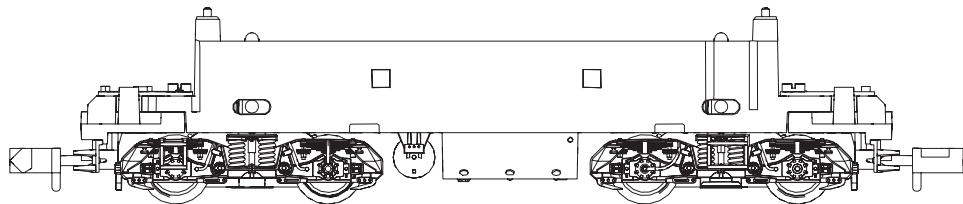
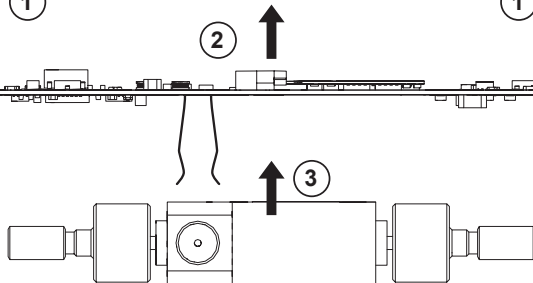
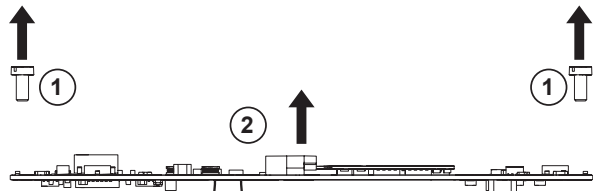
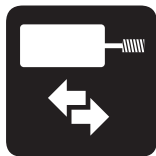
<sup>4</sup> Commutés simultanément : feux de manoeuvre double A

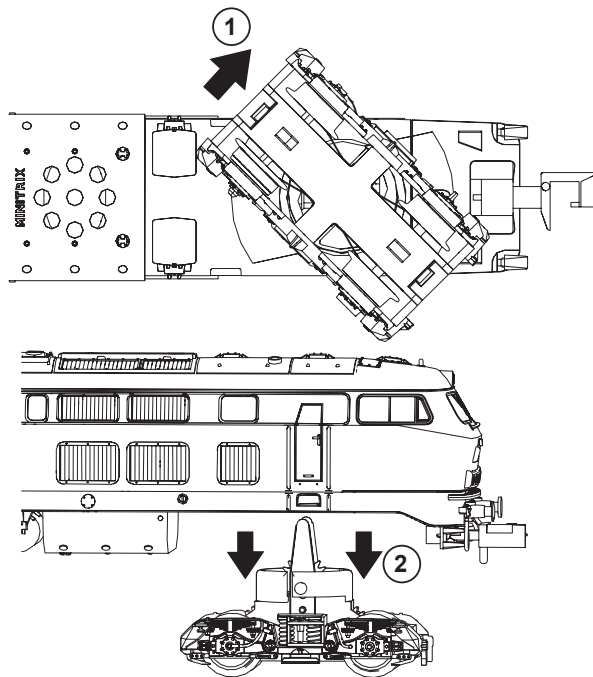


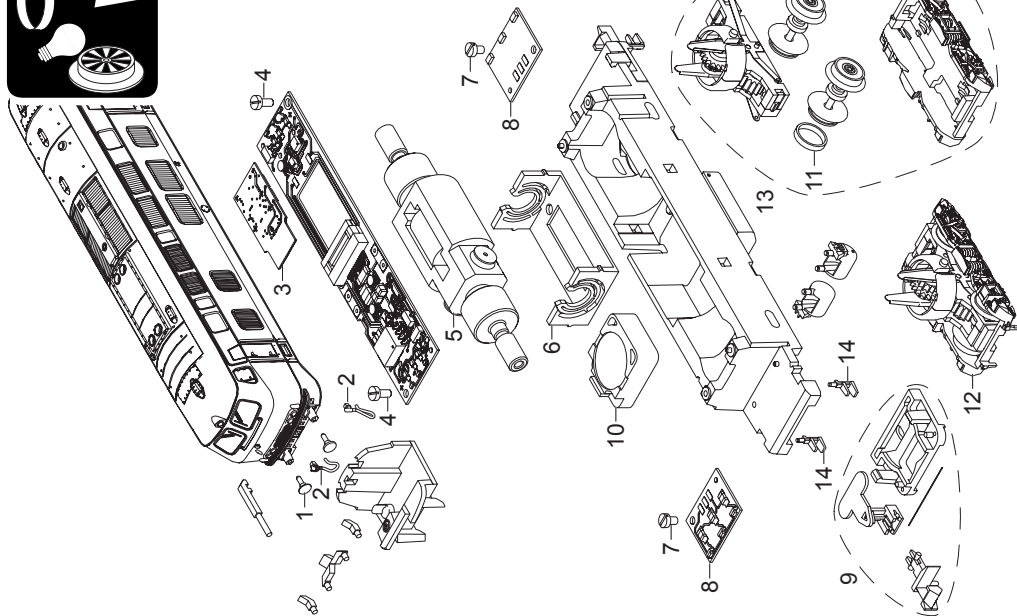
| <b>CV</b> | <b>Signification Valeur</b>  | <b>DCC Valeur</b>                  | <b>Parm. Usine</b> |
|-----------|--|------------------------------------|--------------------|
| 1         | Adresse  | 1 – 127                            | 3                  |
| 2         | Vitesse min  | 0 – 255                            | 5                  |
| 3         | Temporisation d'accélération   | 0 – 71                             | 4                  |
| 4         | Temporisation de freinage  | 0 – 71                             | 4                  |
| 5         | Vitesse maximale   | 0 – 255                            | 255                |
| 8         | Réinitialisation   | 8                                  | 131                |
| 17        | Adresse étendue (partie supérieure) (CV 29, Bit 5=1)   | 192 – 231                          | 192                |
| 18        | Adresse étendue (partie inférieure) (CV 29, Bit 5=1)   | 0 – 255                            | 128                |
| 19        | Adresse pour la traction (0 = inactif, Valeur + 128 = direction inverse)   | 0 – 255                            | 0                  |
| 21        | Mode traction, bit 0 à 7 $\underline{\Delta}$ F1 à F8  | 0 – 255                            | 0                  |
| 22        | Mode traction; bit 0 à 1 $\underline{\Delta}$ FLf à FLr, Bit 2 à 5 $\underline{\Delta}$ F9 à F12   | 0 – 255                            | 0                  |
| 27        | (Mode de freinage) Bit 0 : Freinage ABC: en bas à droite > en bas à gauche; Freinage par diodes normal<br>Bit 1 : Freinage ABC: en bas à gauche > en bas à droite; Freinage par diodes inversé<br>Bit 4 : C.C., freinage normal (polarité contraire au sens de marche)<br>Bit 5 : C.C., freinage inversé | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 16<br>0 / 32 | 1                  |
| 29        | Bit 0: inversion de polarité, sens de marche<br>Bit 1: Nombre de crans de marche 14 – 28/126<br>Bit 2: Mode analogique activé/désactivé<br>Bit 5: taille d'adresse 7 Bits / 14 Bits  | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 4<br>0 / 32  | 6                  |
| 50        | (Formats) Bit 1 : C.C. analogique désactivé/activé<br>Bit 3 : mfx désactivé/activé   | 0 / 2<br>0 / 8                     | 10                 |
| 63        | Volume   | 0 – 255                            | 255                |
| 164       | Grincement de freins, Durée  | 0 – 255                            | 5                  |
| 234       | Seuil de freinage ABC  | 0 – 255                            | 0                  |
| 235       | Cran de marche de freinage   | 0 – 255                            | 0                  |











|    |                                |             |
|----|--------------------------------|-------------|
| 1  | Puffer, Handstangen            | E191 170    |
| 2  | Leitungen                      | E193 361    |
| 3  | Decoder                        | 358 564     |
| 4  | Schraube                       | E19 8001 28 |
| 5  | Motor                          | E178 221    |
| 6  | Motorlager                     | E324 194    |
| 7  | Schraube                       | E785 150    |
| 8  | LP Beleuchtung                 | E167 873    |
| 9  | Kupplung                       | E193 364    |
| 10 | Lautsprecher                   | E101 066    |
| 11 | Haftreifen                     | E12 2273 00 |
| 12 | Drehgestell 1                  | E217 300    |
| 13 | Drehgestell 2                  | E217 341    |
| 14 | Rangiertritt                   | E178 431    |
|    | Kupplungshalter, Bremsschlauch | E180 834    |

Einige Teile werden nur ohne oder mit anderer Farbgebung angeboten. Teile, die hier nicht aufgeführt sind, können nur im Rahmen einer Reparatur im Märklin-Reparatur-Service repariert werden.

Several parts are offered unpainted or in another color. Parts that are not listed here can only be repaired by the Märklin repair service department.

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.

Details der Darstellung können von dem Modell abweichen.

Details in the image may differ from the model.

Sur le dessin, certains détails peuvent différer du modèle.

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



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

359655/0222/Sm1Kc  
Änderungen vorbehalten  
© Gebr. Märklin & Cie. GmbH



# MINITRIX



Modell der Diesellokomotive 218 499-2

**16823**





|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| <b>Inhoudsopgave:</b>              | Pagina |
| Informatie van het voorbeeld       | 4      |
| Veiligheidsvoorschriften           | 6      |
| Belangrijke aanwijzing             | 6      |
| Functies                           | 6      |
| Aanwijzing voor digitale besturing | 7      |
| Informatie over bedrijf onder mfx  | 7      |
| Informatie over remtrajecten       | 7      |
| Schakelbare functies               | 8      |
| Configuratie variabelen (CV's)     | 9      |
| Onderhoud en handhaving            | 18     |
| Onderdelen                         | 22     |

|   |        |
|---|--------|
| <b>Índice:</b>                              | Página |
| Informaciones sobre el modelo real          | 5      |
| Aviso de seguridad                          | 10     |
| Notas importantes                           | 10     |
| Funciones                                   | 10     |
| Indicacione para el funcionamiento digital  | 11     |
| Indicaciones sobre el funcionamiento en mfx | 11     |
| Notas sobre los tramos de frenado           | 11     |
| Funciones conmutables                       | 12     |
| Variablen de Configuración (CVs)            | 13     |
| Mantenimiento y conservación                | 18     |
| Piezas de repuesto                          | 22     |

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| <b>Elenco del contenuto:</b>         | Pagina |
| Informazioni sul prototipo           | 5      |
| Avvertenze per la sicurezza          | 14     |
| Avvertenze importanti                | 14     |
| Funzioni                             | 14     |
| Istruzioni per la funzione digitale  | 15     |
| Avvertenze per l'esercizio sotto mfx | 15     |
| Avvertenze sulle tratte di frenatura | 15     |
| Funzioni commutabili                 | 16     |
| Variabili di configurazione (CV)     | 17     |
| Assistenza e manutenzione            | 18     |
| Parti di ricambio                    | 22     |

### **Informatie over het voorbeeld**

De BR V160 leidde over een periode van 15 jaar en meerdere varianten tot de ontwikkeling en de bouw van de serielocomotief, de BR 218. Op het moment dat de loc in 1971 werd afgeleverd, representeerde deze het modernste ontwerp van een éénmotorige grote diesellocomotief voor zware reiziger- en goederentreinen. Alle ervaringen die men met de serie 215 en 216 had verzameld, konden bij de bouw van de BR 218 benut worden. Nieuw was het inbouwen van een hydrodynamische rem, waardoor de maximumsnelheid tot 140 km/h verhoogt kon worden en de elektrische rijtuigverwarming in plaats van de tot dan gebruikelijke stoomverwarming. De nieuwe twaalfcilinder dieselmotor van MAN en Maybach-Mercedes leverde een vermogen van 2500 pk, ruim voldoende voor de verwarmingsgenerator en de hydraulische aandrijving van de locomotief. Een hulpmotor was zodoende niet meer nodig. De leveranciers van de BR 218 waren de firma's Krupp, Kraus-Maffei en Rhein Stahl.

De betrouwbare BR 218 werd in heel Duitsland voor goederen reizigerstreinen tot en met de intercity ingezet, zowel alleen als in een dubbeltractie. Er zijn talrijke kleurvarianten geweest en deze zijn er nog, van purperrood, via oceaanblauw-beige tot oriëntrood met een wit "slabbetje" op het front en op dit moment in de kleurstelling verkeersrood met witte dwarsbalken. Daarnaast, als enige de BR 218 217-8 in de TEE-kleuren en 10 loc's in oranje-kiezelgrijs, de kleuren van de City-Bahn Keulen-Gummersbach.

### **Informaciones sobre el modelo real**

Partiendo de la serie V 160, la evolución a lo largo de un período de 15 años y diversas variantes dio lugar a la construcción en serie de las locomotoras de la serie 218. En el momento de su entrega en el año 1971, dichas locomotoras representaban la concepción más avanzada de las grandes locomotoras diésel monomotor para el arrastre de trenes de viajeros y trenes mercancías pesados. En la serie BR 218 se pudo incorporar toda la experiencia acumulada con las series 215 y 216. Ahora, como novedad, se había incorporado un freno hidrodinámico, el cual permitía elevar la velocidad máxima a 140 km/h, y una calefacción eléctrica de tren en lugar de la calefacción a vapor hasta entonces habitual. El nuevo motor de 12 cilindros de MAN y Maybach-Mercedes entregaba una potencia de 2500 CV, suficiente para el generador de la calefacción y para la propulsión hidráulica de la locomotora. Con este nivel de prestaciones ya no era necesario un motor auxiliar. Los proveedores de la serie BR 218 fueron las empresas Krupp, Krauss-Maffei y Rhein Stahl.

Las fiables locomotoras de la serie BR 218 circulan por toda Alemania al frente de trenes mercancías y trenes de viajeros, incluidos los Intercity, tanto en tracción sencilla como en tracción doble. Había y sigue habiendo un gran número de variantes de colores que van desde el rojo púrpura, pasando por el azul océano-beige, hasta el rojo Oriente con „lacito“ blanco en el lado de cabeza, actualmente en rojo tráfico con viga transversal blanca. Además existe también la 218 217-8, que es la única en los colores del TEE, y 10 locomotoras en los colores naranja-gris guijarro del ferrocarril urbano de Colonia-Gummersbach.

### **Informazioni sul prototipo**

A partire dal Gruppo V 160, l'elaborazione attraverso un lasso di tempo di 15 anni e numerose varianti condusse alla costruzione delle locomotive di serie del Gruppo 218. All'epoca della loro fornitura nell'anno 1971 esse rappresentavano la più moderna concezione di grande locomotiva Diesel a un solo motore per il servizio in testa a pesanti treni passeggeri e merci. Tutte le esperienze che si erano accumulate con i Gruppi 215 e 216 poterono venire utilizzate nel caso del Gruppo 218. Di nuovo c'era adesso l'installazione di una frenatura idrodinamica, grazie alla quale la velocità massima poté venire innalzata ai 140 km/h, ed un riscaldamento elettrico del treno in luogo del preesistente riscaldamento a vapore. Il nuovo motore a 12 cilindri di MAN e Maybach-Mercedes apportò coi suoi 2500 CV (1840 kW) una sufficiente potenza per il generatore elettrico del riscaldamento e l'azionamento idraulico della locomotiva. Un motore ausiliario non era pertanto più necessario. I fornitori della Gruppo 218 furono le ditte Krupp, Krauss-Maffei e Rhein Stahl.

Tale affidabile Gruppo 218 viene messa in servizio in tutta quanta la Germania in testa a treni merci e passeggeri addirittura sino agli Intercity, tanto da singola quanto anche in doppia trazione. Vi erano e vi sono numerose varianti cromatiche, dal rosso porporino attraverso il blu oceano-beige sino al rosso orientale con „bavaglino“ bianco sulla testata, oggi in rosso trasporti con barra trasversale bianca. Accanto a queste, la 218 217-8 quale unica nei colori TEE e 10 locomotive nei colori della ferrovia suburbana Colonia-Gummersbach, arancio e grigio pietra.

## Veiligheidsvoorschriften

- De loc mag alleen met een daarvoor bestemd bedrijfssysteem gebruikt worden.
- De loc mag niet vanuit meer dan een stroomvoorziening gelijktijdig gevoed worden.
- Analooq max. 14 Volt~, digitaal max. 19 Volt~.
- 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 14972 te gebruiken. Voor het digitale bedrijf is deze ontstoor-set niet geschikt.
- Stel het model niet bloot aan in directe zonnestraling, sterke temperatuurwisselingen of hoge luchtvochtigheid.
- De gebruikte aansluitkabel mag maximaal 2 meter lang zijn.
- **OPGEPAST!** Functionele scherpe kanten en punten.
- 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)

## Funcies

- Ingebouwde elektronica naar keuze toepasbaar met conventionele gelijkstroomregelaar (max.  $\pm 14$  volt), mfx of digitaalsystemen volgens NMRA-norm (DCC).
- Automatische systeemherkenning tussen digitaal- en analoogbedrijf.
- Automatische systeemherkenning tussen de digitale systemen met prioriteit op mfx.
- Drie-lichts frontsein voor, twee rode sluitseinen achter, wisselend met de rijrichting.
- Verlichting met onderhoudsvrije LED.

### **Aanwijzingen voor digitale besturing**

- 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.

### **Informatie over bedrijf onder mfx**

- Onder mfx is geen adres nodig, elke decoder krijgt een unieke ID (UID).
- De decoder meldt zich automatisch aan een Central Station of Mobile Station aan met zijn UID en zijn naam.
- Naam af fabriek: **218 499-2**
- De instellingen van de decoder kunnen worden geprogrammeerd via de grafische interface van het Central Station of gedeeltelijk ook met het Mobile Station.

### **Informatie over remtrajecten (CV 27 en CV 234 / 235)**

- Dioderemmen: CV27=1/2/3 (1 = normale diode, 2 = geïnverteerde diode, 3 = geen doorrijden in tegenovergestelde richting mogelijk), CV50 bit 1=0, CV234=35 (met 35 is ABC-remmen extra actief; hoe hoger, hoe onwaarschijnlijker is een herkenning van ABC)
- Voor tweedelig remtraject extra CV235>0 (CV235 is de rijfase die wordt aangenomen in een remtraject)
- ABC-remmen: CV27 = 1/2/3 (met 3 geen doorrijden mogelijk), CV234 = 30-40
- DC-remmen: CV27 = 16/32/48, CV50 bit 1=0

### **Algemene aanwijzing voor het vermijden van elektromagnetische storingen:**

Om een betrouwbaar bedrijf te garanderen is een permanent, vlekkeloos wielas - rail contact van het voertuig noodzakelijk. Voer geen wijzigingen uit aan de stroomvoerende delen.

| Schakelbare functies                              |     | mfx | DCC |
|---|-----|-----|-----|
| Frontsein rijrichtingafhankelijk <sup>1</sup>     | F0  | ■   | ■   |
| Geluid: sein hoog                                 | F1  | ■   |     |
| Geluid: bedrijfsgeluiden <sup>2</sup>             | F2  | ■   |     |
| Cabineverlichting                                 | F3  | ■   |     |
| Directe aansturing optrek- afrem vertraging (ABV) | F4  | ■   |     |
| Geluid: piepende remmen uit                       | F5  | ■   |     |
| Frontsein cabine 2 uit <sup>3,4</sup>             | F6  | ■   |     |
| Geluid: sein laag                                 | F7  | ■   |     |
| Frontsein cabine 1 uit <sup>3,4</sup>             | F8  | ■   |     |
| Geluid: stationsomroep                            | F9  | ■   |     |
| Geluid: conducteurfluit                           | F10 | ■   |     |
| Geluid: compressor                                | F11 | ■   |     |
| Geluid: ventilator                                | F12 | ■   |     |
| Geluid: perslucht afblazen                        | F13 | ■   |     |
| Geluid: dubbele hoorn                             | F14 | ■   |     |
| Geluid langzaam zachter/harder                    | F15 | ■   |     |
| Geluid: Treinmededeling                           | F16 | ■   |     |
| Geluid: deuren sluiten                            | F17 | ■   | ■   |

| Schakelbare functies     |     | mfx | DCC |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| Geluid: smeerpomp        | F18 | ■   | ■   |
| Geluid: tanken           | F19 | ■   |     |
| Geluid: sifa (alarm)     | F20 | ■   |     |
| Geluid: zandstrooier     | F21 | ■   |     |
| Geluid: deuren sluiten   | F22 | ■   |     |
| Geluid: stationsomroep   | F23 | ■   |     |
| Geluid: Treinmededeling  | F24 | ■   |     |
| Geluid: Treinmededeling  | F25 | ■   |     |
| Geluid: Treinmededeling  | F26 | ■   |     |
| Geluid: Treinmededeling  | F27 | ■   |     |
| Geluid: aankoppelen      | F28 | ■   |     |
| Topsein, wit zonder rood | F29 | ■   | ■   |

<sup>1</sup> in analoog bedrijf actief

<sup>2</sup> met toevalsgeluiden

<sup>3</sup> alleen in combinatie met Frontsein

<sup>4</sup> Tezamen geschakeld: Rangeerlicht dubbel A



| <b>CV</b> | <b>Betekenis</b>  | <b>Waarde DCC</b>                  | <b>Af fabriek</b> |
|-----------|---|------------------------------------|-------------------|
| 1         | adres   | 1 – 127                            | 3                 |
| 2         | Minimalgeschwindigkeit  | 0 – 255                            | 5                 |
| 3         | optrekvertraging  | 0 – 71                             | 4                 |
| 4         | afremvertraging   | 0 – 71                             | 4                 |
| 5         | maximumsnelheid   | 0 – 255                            | 255               |
| 8         | Reset   | 8                                  | 131               |
| 17        | uitgebreed adres (bovenste gedeelte) (CV 29, Bit 5=1)   | 192 – 231                          | 192               |
| 18        | uitgebreed adres (onderste gedeelte) (CV 29, Bit 5=1)   | 0 – 255                            | 128               |
| 19        | Adres voor tractie (0 = inactief, Waarde + 128 = omgekeerde richting)   | 0 – 255                            | 0                 |
| 21        | Tractie-modus ; bit 0 - 7 $\Delta$ F1 - F8  | 0 – 255                            | 0                 |
| 22        | Tractie-modus ; bit 0 - 1 $\Delta$ FLf - FLr, bit 2 - 5 $\Delta$ F9 - F12   | 0 – 255                            | 0                 |
| 27        | (Remmodus) Bit 0: ABC-remmen. U-rechts > U-links; Dioderemmen normaal<br>Bit 1: ABC-remmen. U-links > U-rechts; Dioderemmen geïnverteerd<br>Bit 4: DC, normaal remmen (polariteit tegen rijrichting in)<br>Bit 5: DC, invers remmen | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 16<br>0 / 32 | 1                 |
| 29        | Bit 0: ompoling rijrichting<br>Bit 1: aantal rijstappen 14 – 28/126<br>Bit 2: analoogbedrijf aan/uit<br>Bit 5: adresbereik 7 Bit / 14 Bit   | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 4<br>0 / 32  | 6                 |
| 50        | (Formaten) Bit 1: analoog DC uit/aan<br>Bit 3: mfx uit/aan  | 0 / 2<br>0 / 8                     | 10                |
| 63        | Volume  | 0 – 255                            | 255               |
| 164       | piepende remmen, Duur   | 0 – 255                            | 5                 |
| 234       | ABC-remgrens  | 0 – 255                            | 0                 |
| 235       | Remrijfase  | 0 – 255                            | 0                 |

## Aviso de seguridad

- La locomotora solamente debe funcionar en el sistema que le corresponda.
- La alimentación de la locomotora deberá realizarse desde una sola fuente de suministro.
- Observe bajo todos los conceptos, las medidas de seguridad indicadas en las instrucciones de su sistema de funcionamiento.
- Analógico 14 voltios=, digital 19 voltios~.
- Para el funcionamiento convencional de la locomotora, deben eliminarse las corrientes parasitarias de la vía de conexión. Para tal fin se debe utilizar el set antiparasitario 14972. Para funcionamiento en modo digital, el set antiparasitario no es adecuado.
- No exponer el modelo en miniatura a la radiación solar directa, a oscilaciones fuertes de temperatura o a una humedad del aire elevada.
- El cable de conexión a la vía utilizado debe tener una longitud máxima de 2 metros.
- **¡ATENCIÓN!** Esquinas y puntas afiladas condicionadas a la función.
- Los LEDs incorporados corresponden a la clase de láser 1 según la norma europea EN 60825-1.

## Notas importantes

- Las instrucciones de empleo y el embalaje forman parte íntegra del producto y, por este motivo, deben guardarse y entregarse junto con el producto en el caso de venderlo o transmitirlo a otro.
- En caso de precisar una reparación o piezas de recambio, rogamos ponerse en contacto con su distribuidor Trix.
- Responsabilidad y garantía conforme al documento de garantía que se adjunta.
- Eliminación: [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

## Funciones

- Electrónica integrada para funcionamiento opcional con el aparato de conducción de corriente continua convencional (máx.  $\pm 14$  voltios), mfx o sistemas digitales según norma NMRA (DCC).
- Reconocimiento automático del sistema entre funcionamiento digital y analógico.
- Identificación automática del sistema entre los sistemas digitales con prioridad a mfx.
- Señal de cabeza de tres luces en cabeza, dos luces de cola rojas detrás, con alternancia en función del sentido de la marcha.
- Iluminación con LED sin mantenimiento.

### **Indicaciones para el funcionamiento digital**

- Nota: Tenga presente que no son posibles todas las funciones en todos los protocolos digitales. En mfx y DCC pueden configurarse algunos parámetros de funciones que deben tener efecto en el modo analógico.

### **Indicaciones sobre el funcionamiento en mfx**

- En mfx no se requiere ninguna dirección, ya que cada decoder recibe un código único e inequívoco (UID).
- El decoder inicia automáticamente sesión en una Central Station o Mobile Station con su UID y su nombre.
- Nombre de fábrica: **218 499-2**
- Los parámetros de configuración del decoder se pueden programar mediante la interfaz gráfica de la Central Station o bien, en parte, también con la Mobile Station.

### **Notas sobre los tramos de frenado (CV 27 y CV 234 / 235)**

- Frenos de diodos: CV27=1/2/3 (1 = diodo normal, 2 = diodo invertido, 3 = no es posible continuar en dirección contraria), CV50 Bit 1=0, CV234=35 (con 35 está activado adicionalmente el frenado ABC; cuanto más alto es, más improbable es la detección de ABC)
- Para un tramo de frenado de dos partes existen además las variables CV235>0 (CV235 contiene el nivel de velocidad de marcha que se acepta en un tramo de frenado)
- Frenado ABC: CV27=1/2/3 (Con 3 no es posible continuar la marcha), CV234=30-40
- Frenado DC: CV27=16/32/48, CV50 Bit 1=0

### **Consejo general para evitar las interferencias electromagnéticas:**

Para garantizar un funcionamiento según las previsiones se requiere un contacto rueda-carril de los vehículos permanente sin anomalías. No realice ninguna modificación en piezas conductoras de la corriente.

| <b>Funciones conmutables</b>                                     |     | <b>mfx</b> | <b>DCC</b> |
|--|-----|------------|------------|
| Señal de cabeza en función del sentido de la marcha <sup>1</sup> | F0  |            |            |
| Ruido: sonido de señal agudo                                     | F1  |            |            |
| Ruido: Ruido de explotación <sup>2</sup>                         | F2  |            |            |
| Alumbrado interior de la cabina                                  | F3  |            |            |
| Control directo (ABV)  | F4  |            |            |
| Ruido: Desconectar chirrido de los frenos                        | F5  |            |            |
| Señal de cabeza cabina de conducción 2 apagada <sup>3,4</sup>    | F6  |            |            |
| Ruido: sonido de señal grave                                     | F7  |            |            |
| Señal de cabeza cabina de conducción 1 apagada <sup>3,4</sup>    | F8  |            |            |
| Ruido: Locución hablada en estaciones                            | F9  |            |            |
| Ruido: Silbato de Revisor  | F10 |            |            |
| Ruido: Compresor   | F11 |            |            |
| Ruido: Ventilador  | F12 |            |            |
| Ruido: Purgar aire comprimido                                    | F13 |            |            |
| Ruido: Doble accionamiento del claxon                            | F14 |            |            |
| Suprimir/activar sonido  | F15 |            |            |
| Ruido: Locución de tren  | F16 |            |            |
| Ruido: Cerrar puertas  | F17 |            |            |

| <b>Funciones conmutables</b>          |     | <b>mfx</b> | <b>DCC</b> |
|---------------------------------------|-----|------------|------------|
| Ruido: Bomba de lubricación           | F18 |            |            |
| Ruido: Repostaje                      | F19 |            |            |
| Ruido: Sifa (señal de alarma)         | F20 |            |            |
| Ruido: Arenado                        | F21 |            |            |
| Ruido: Cerrar puertas                 | F22 |            |            |
| Ruido: Locución hablada en estaciones | F23 |            |            |
| Ruido: Locución de tren               | F24 |            |            |
| Ruido: Locución de tren               | F25 |            |            |
| Ruido: Locución de tren               | F26 |            |            |
| Ruido: Locución de tren               | F27 |            |            |
| Ruido: Enganche de coches             | F28 |            |            |
| Señal de cabeza, blanca sin rojo      | F29 |            |            |

<sup>1</sup> activo en funcionamiento analógico

<sup>2</sup> con ruidos aleatorios

<sup>3</sup> Sólo junto con Señal de cabeza

<sup>4</sup> Interconectados: Luz de maniobra Doble A

| <b>CV</b> | <b>Significado</b>  | <b>Valor DCC</b>                   | <b>Preselección</b> |
|-----------|---|------------------------------------|---------------------|
| 1         | Códigos   | 1 – 127                            | 3                   |
| 2         | Velocidad mínima  | 0 – 255                            | 5                   |
| 3         | Arranque progresivo   | 0 – 71                             | 4                   |
| 4         | Frenado progresivo  | 0 – 71                             | 4                   |
| 5         | Velocidad máxima  | 0 – 255                            | 255                 |
| 8         | Reset   | 8                                  | 131                 |
| 17        | Dirección ampliada (parte superior) (CV 29, bit 5=1)  | 192 – 231                          | 192                 |
| 18        | Dirección ampliada (parte inferior) (CV 29, bit 5=1)  | 0 – 255                            | 128                 |
| 19        | Dirección de tracción (0 = inactiva, valor + 128 = sentido de marcha inverso)   | 0 – 255                            | 0                   |
| 21        | Modo de tracción; bit 0 – 7 $\Delta$ F1 – F8  | 0 – 255                            | 0                   |
| 22        | Modo de tracción; bit 0 – 1 $\Delta$ FLf – FLr, Bit 2 – 5 $\Delta$ F9 – F12   | 0 – 255                            | 0                   |
| 27        | (Modo frenado) Bit 0: Frenado ABC: U-derecha > U-izquierda; Frenado de diodos normal<br>Bit 1: Frenado ABC: U-izquierda > U-derecha; Frenado de diodos invertido<br>Bit 4: Corriente continua (DC), frenado normal (polaridad en contra del sentido de marcha)<br>Bit 5: Corriente continua (DC), frenado inverso | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 16<br>0 / 32 | 1                   |
| 29        | Bit 0: Cambio de sentido de marcha<br>Bit 1: Número de niveles de marcha 14 – 28/126<br>Bit 2: Modo analógico activar/desactivar<br>Bit 5: Alcance de direcciones 7 bits / 14 bits  | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 4<br>0 / 32  | 6                   |
| 50        | (Formatos) Bit 1: Desactivar/activar DC analógico<br>Bit 3: desactivar/activar mfx  | 0 / 2<br>0 / 8                     | 10                  |
| 63        | Volumen   | 0 – 255                            | 255                 |
| 164       | Chirrido de los frenos, Duración  | 0 – 255                            | 5                   |
| 234       | Umbral de frenado ABC   | 0 – 255                            | 0                   |
| 235       | Nivel de marcha en frenado  | 0 – 255                            | 0                   |

### Avvertenze per la sicurezza

- Tale locomotiva deve venire impiegata soltanto con un sistema di esercizio prestabilito a questo scopo.
- La locomotiva non deve venire alimentata nello stesso tempo con più di una sorgente di potenza.
- Vogliate prestare assolutamente attenzione alle avvertenze di sicurezza nelle istruzioni di impiego per il Vostro sistema di funzionamento.
- Analogica 14 Volt~, digitale 19 Volt~.
- Per l'esercizio tradizionale della locomotiva il binario di alimentazione deve venire liberato dai disturbi. A tale scopo si deve impiegare il corredo anti-disturbi 14972. Per il funzionamento Digital tale corredo anti-disturbi non è adatto.
- Non esponete tale modello ad alcun irraggiamento solare diretto, a forti escursioni di temperatura oppure a elevata umidità dell'aria.
- Il cavo di collegamento al binario impiegato deve essere lungo al massimo soltanto 2 metri.
- **AVVERTENZA!** Per motivi funzionali i bordi e le punte sono spigolosi.
- I LED incorporati corrispondono alla categoria di laser 1 secondo la Norma EN 60825-1.

### Avvertenze importanti

- Le istruzioni di impiego e l'imballaggio costituiscono un componente sostanziale del prodotto e devono pertanto venire conservati nonché consegnati insieme in caso di ulteriore cessione del prodotto.
- Per le riparazioni o le parti di ricambio, contrattare il rivenditore Trix.
- Prestazioni di garanzia e garanzia in conformità all'accluso certificato di garanzia.
- Smaltimento: [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

### Funzioni

- Modulo elettronico incorporato per il funzionamento a scelta con un tradizionale regolatore di marcia a corrente continua (max.  $\pm 14$  Volt), mfx oppure sistemi Digital secondo le norme NMRA (DCC).
- Riconoscimento automatico del sistema tra esercizio Digital ed analogico.
- Riconoscimento automatico del sistema tra i sistemi Digital con priorità allo mfx.
- Segnale di testa anteriore a tre fanali, due fanali di coda rossi dietro, commutati secondo il senso di marcia.
- Illuminazione con LED senza manutenzione.

### **Istruzioni per la funzione digitale**

- Avvertenza: Prestate attenzione al fatto che non tutte le funzioni sono possibili in tutti i protocolli Digital. Sotto mfx e DCC possono venire eseguite alcune impostazioni di funzioni, le quali saranno efficaci nell'esercizio analogico.

### **Avvertenze per l'esercizio sotto mfx**

- Sotto mfx non è necessario alcun indirizzo, ciascun Decoder riceve un identificativo irripetibile ed univoco (UID).
- Il Decoder si registra automaticamente ad una Central Station oppure Mobile Station con il suo UID ed il suo nome.
- Nome di fabbrica: **218 499-2**
- Le impostazioni del Decoder possono venire programmate tramite la superficie grafica della Central Station o risp. parzialmente anche con la Mobile Station.

### **Avvertenze sulle tratte di frenatura (CV 27 e CV 234 / 235)**

- Frenatura a diodi: CV27=1/2/3 (1 = diodo normale, 2 = diodo invertito, 3 = nessuna marcia di passaggio possibile nella direzione inversa), CV50 Bit 1=0, CV234=35 (con 35 è attiva in aggiunta la frenatura ABC; quanto più è alto, tanto più improbabile è un riconoscimento della ABC)
- Per una tratta di frenatura a due sezioni, in aggiunta CV235>0 (CV235 contiene la gradazione di marcia che viene assunta in una tratta di frenatura)
- Frenatura ABC: CV27=1/2/3 (con 3 non è possibile alcun attraversamento), CV234=30-40
- Frenatura DC: CV27=16/32/48, CV50 Bit 1=0

### **Avvertenza generale per la prevenzione di disturbi elettromagnetici:**

Per garantire l'esercizio conforme alla destinazione è necessario un contatto ruota-rotaia dei rotabili permanente, esente da interruzioni. Non eseguite alcuna modificazione ai componenti conduttori di corrente.

| Funzioni commutabili   |     | mfx | DCC |
|--|-----|-----|-----|
| Segnale di testa dipendente dal senso di marcia <sup>1</sup> | F0  | ■   | ■   |
| Rumore: nota di segnalazione acuta                           | F1  | ■   | ■   |
| Rumore: rumori di esercizio <sup>2</sup>                     | F2  | ■   | ■   |
| Illuminazione della cabina                                   | F3  | ■   | ■   |
| Comando diretto (ABV)  | F4  | ■   | ■   |
| Rumore: stridore dei freni escluso                           | F5  | ■   | ■   |
| Segnale di testa cabina di guida 2 spento <sup>3,4</sup>     | F6  | ■   | ■   |
| Rumore: nota di segnalazione grave                           | F7  | ■   | ■   |
| Segnale di testa cabina di guida 1 spento <sup>3,4</sup>     | F8  | ■   | ■   |
| Rumore: annuncio di stazione                                 | F9  | ■   | ■   |
| Rumore: Fischio di capotreno                                 | F10 | ■   | ■   |
| Rumore: Compressore  | F11 | ■   | ■   |
| Rumore: Ventilatori  | F12 | ■   | ■   |
| Rumore: scarico dell'aria compressa                          | F13 | ■   | ■   |
| Rumore: Doppia tromba  | F14 | ■   | ■   |
| Dissolvenza sonora uscente /entrante                         | F15 | ■   | ■   |
| Rumore: Annuncio sul treno                                   | F16 | ■   | ■   |
| Rumore: chiusura delle porte                                 | F17 | ■   | ■   |

| Funzioni commutabili                 |     | mfx | DCC |
|--------------------------------------|-----|-----|-----|
| Rumore: Pompa di lubrificazione      | F18 | ■   | ■   |
| Rumore: rifornimento                 | F19 | ■   | ■   |
| Rumore: Sifa (allarme)               | F20 | ■   | ■   |
| Rumore: sabbiatura                   | F21 | ■   | ■   |
| Rumore: chiusura delle porte         | F22 | ■   | ■   |
| Rumore: annuncio di stazione         | F23 | ■   | ■   |
| Rumore: Annuncio sul treno           | F24 | ■   | ■   |
| Rumore: Annuncio sul treno           | F25 | ■   | ■   |
| Rumore: Annuncio sul treno           | F26 | ■   | ■   |
| Rumore: Annuncio sul treno           | F27 | ■   | ■   |
| Rumore: agganciamento                | F28 | ■   | ■   |
| Segnale di testa, bianco senza rosso | F29 | ■   | ■   |

<sup>1</sup> attivo nel funzionamento analogico

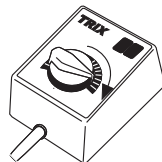
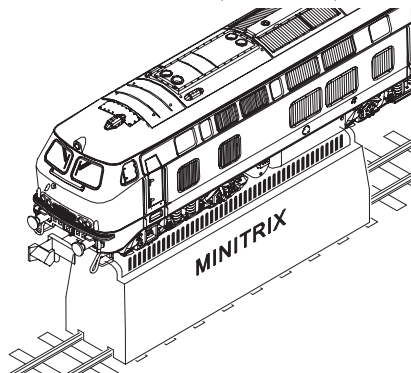
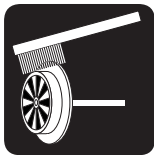
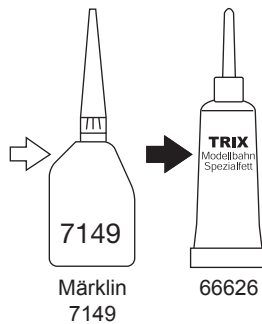
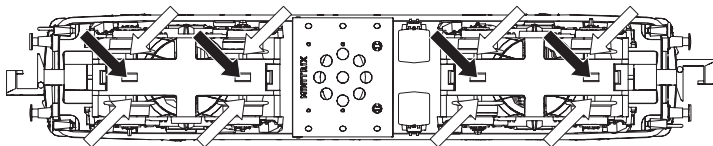
<sup>2</sup> con rumori casuali

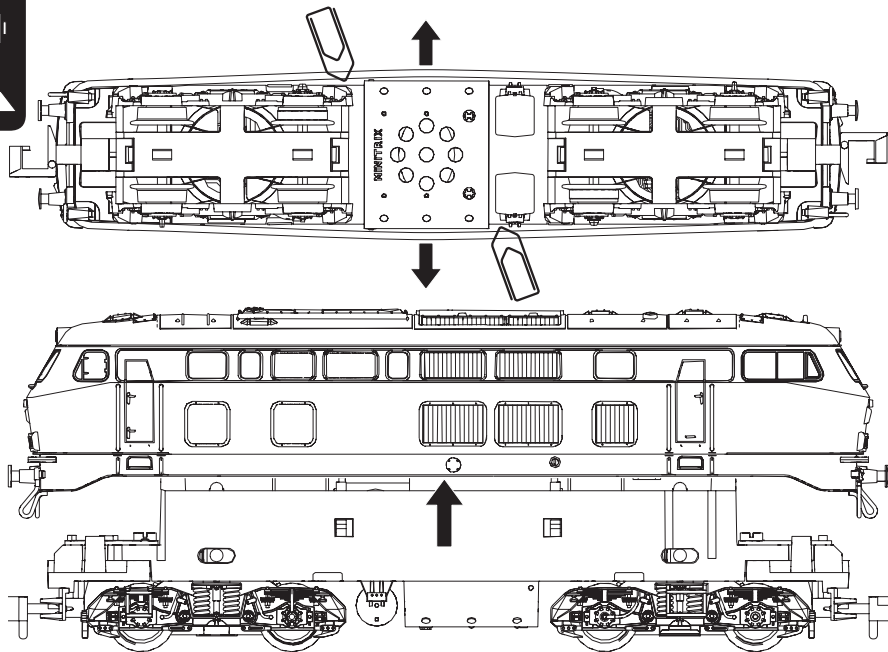
<sup>3</sup> soltanto in abbinamento con Segnale di testa

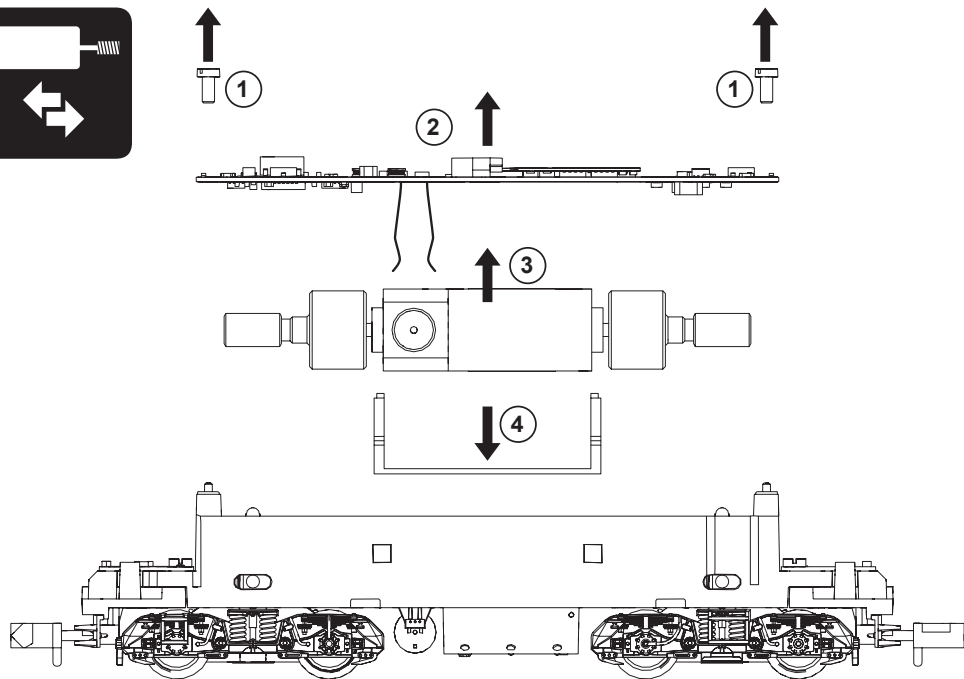
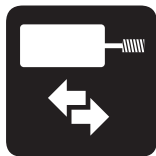
<sup>4</sup> Commutati assieme: Fanale di manovra a doppia A

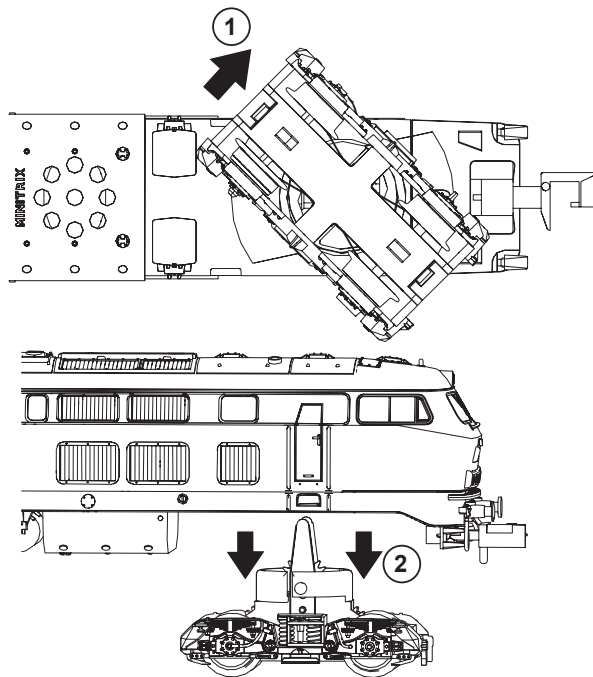


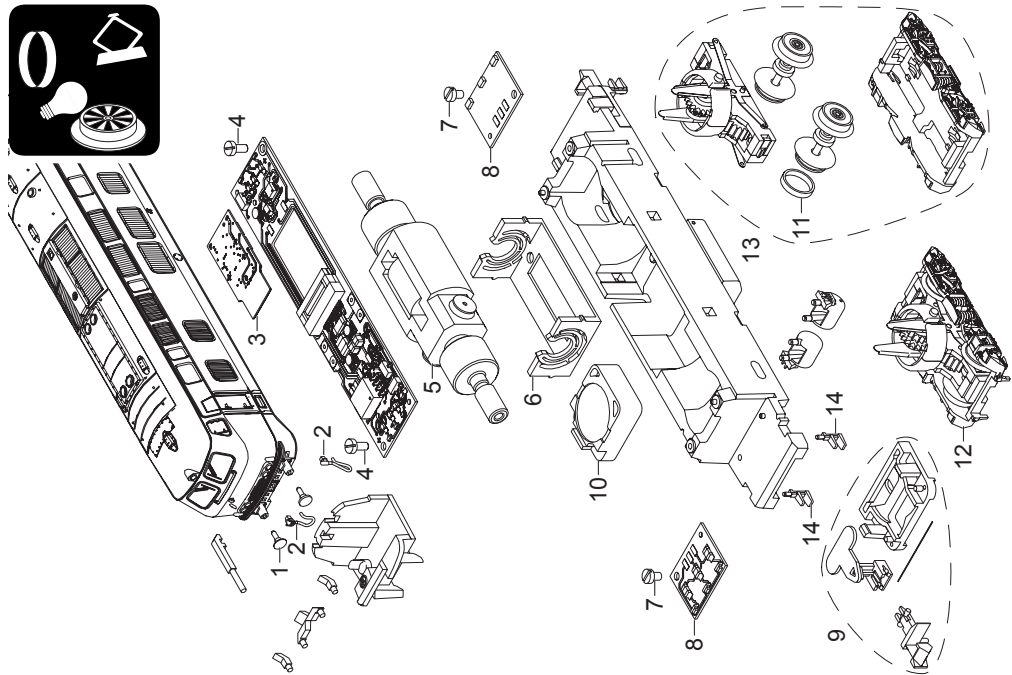
| <b>CV</b> | <b>Bedeutung</b>  | <b>Valore DCC</b>                  | <b>Di fabbrica</b> |
|-----------|---|------------------------------------|--------------------|
| 1         | Indirizzo   | 1 – 127                            | 3                  |
| 2         | Velocità minima   | 0 – 255                            | 5                  |
| 3         | Ritardo di avviamento   | 0 – 71                             | 4                  |
| 4         | Ritardo di frenatura  | 0 – 71                             | 4                  |
| 5         | Velocità massima  | 0 – 255                            | 255                |
| 8         | Ripristino  | 8                                  | 131                |
| 17        | Indirizzo esteso (parte superiore) (CV 29, Bit 5=1)   | 192 – 231                          | 192                |
| 18        | Indirizzo esteso (parte inferiore) (CV 29, Bit 5=1)   | 0 – 255                            | 128                |
| 19        | Indirizzo trazione multipla (0 = inattiva, valore + 128 = senso di marcia inverso)  | 0 – 255                            | 0                  |
| 21        | Modalità di trazione; Bit 0 – 7 $\Delta$ F1 – F8  | 0 – 255                            | 0                  |
| 22        | Modalità di trazione; Bit 0 – 1 $\Delta$ FLf – FLr, Bit 2 – 5 $\Delta$ F9 – F12   | 0 – 255                            | 0                  |
| 27        | (Modalità di frenatura) Bit 0: frenatura ABC. U-destra > U-sinistra; Frenatura a diodi normale<br>Bit 1: frenatura ABC. U-sinistra > U-destra; Frenatura a diodi invertita<br>Bit 4: DC, frenatura normale (Polarità in opposizione alla direzione di marcia)<br>Bit 5: DC, frenatura inversa | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 16<br>0 / 32 | 1                  |
| 29        | Bit 0: Cambio polarità del senso di marcia<br>Bit 1: Numero gradazioni di marcia 14 – 28/126<br>Bit 2: Operazione analogica attivi/spenti<br>Bit 5: Estensione indirizzo 7 Bit / 14 Bit   | 0 / 1<br>0 / 2<br>0 / 4<br>0 / 32  | 6                  |
| 50        | (Formati) Bit 1: DC analogico spento/attivo<br>Bit 3: mfx spento/attivo   | 0 / 2<br>0 / 8                     | 10                 |
| 63        | Volume  | 0 – 255                            | 255                |
| 164       | stridore dei freni, Durata  | 0 – 255                            | 5                  |
| 234       | Soglia di frenatura ABC   | 0 – 255                            | 0                  |
| 235       | Gradazioni di frenatura   | 0 – 255                            | 0                  |











|    |                                |             |
|----|--------------------------------|-------------|
| 1  | Puffer, Handstangen            | E191 170    |
| 2  | Leitungen                      | E193 361    |
| 3  | Decoder                        | 358 564     |
| 4  | Schraube                       | E19 8001 28 |
| 5  | Motor                          | E178 221    |
| 6  | Motorlager                     | E324 194    |
| 7  | Schraube                       | E785 150    |
| 8  | LP Beleuchtung                 | E167 873    |
| 9  | Kupplung                       | E193 364    |
| 10 | Lautsprecher                   | E101 066    |
| 11 | Haftreifen                     | E12 2273 00 |
| 12 | Drehgestell 1                  | E217 300    |
| 13 | Drehgestell 2                  | E217 341    |
| 14 | Rangiertritt                   | E178 431    |
|    | Kupplungshalter, Bremsschlauch | E180 834    |

Enkele delen worden alleen kleurloos of in een andere kleur aangeboden. Delen die niet in de de lijst voorkomen, kunnen alleen via een reparatie in het Märklin-service-centrum hersteld/vervangen worden. Details in de tekening kunnen afwijken van het model.

Algunas piezas están disponibles sólo sin o con otro color. Las piezas que no figuran aquí pueden repararse únicamente en el marco de una reparación en el servicio de reparación de Märklin. Los detalles mostrados pueden presentar discrepancias respecto al modelo en miniatura.

Alcuni elementi vengono proposti solo senza o con differente colorazione. I pezzi che non sono qui specificati possono venire riparati soltanto nel quadro di una riparazione presso il Servizio Riparazioni Märklin. I dettagli della raffigurazione possono differire dal modello.

Details in de tekening kunnen afwijken van het model.

Los detalles mostrados pueden presentar discrepancias respecto al modelo en miniatura.

I dettagli della raffigurazione possono differire dal modello.

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



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

359656/0222/Sm1Kc  
Änderungen vorbehalten  
© Gebr. Märklin & Cie. GmbH