

TRIX
EXPRESS



Modell der Elektrolokomotive BR 144

32441

Inhaltsverzeichnis:	Seite	Sommaire :	Page
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
Wartung und Instandhaltung	26	Entretien et maintien	26
Ersatzteile	30	Pièces de rechange	30

Table of Contents:	Page	Inhoudsopgave:	Pagina
Information about the prototype	4	Informatie van het voorbeeld	5
Safety Notes	11	Veiligheidsvoorschriften	21
Important Notes	11	Belangrijke aanwijzing	21
Multi-Protocol Operation	11	Multiprotocolbedrijf	21
Notes on digital operation	12	Aanwijzingen voor digitale besturing	22
Controllable Functions	14	Schakelbare functies	24
Parameter/Register	15	Parameter/Register	25
Service and maintenance	26	Onderhoud en handhaving	26
Spare Parts	30	Onderdelen	30

Informationen zum Vorbild:

Nach einer Unterbrechung durch die große Wirtschaftskrise wurde ab 1930 die Elektrifizierung des Reichsbahn-Netzes wieder vorangetrieben. Für die neuen Strecken wurden neue leistungsfähige Lokomotiven benötigt. In der Zwischenzeit hatte die deutsche Eisenbahnindustrie Konzepte und Prototypen für moderne Universallokomotiven entwickelt.

Die Konstruktion von Siemens zeigte deutliche Fortschritte gegenüber den zuvor nur weiter entwickelten Länderbahn-Konstruktionen. Die als leichte Universallokomotive konzipierte Maschine war auf einem geschweißten Rahmen aufgebaut, auf Drehgestellen mit integrierter Pufferbohle gelagert und mit Tatzlager-Motoren auf den Achsen angetrieben. Die modernen Motoren leisteten 2.200 kW, die ohne aufwändige Mechanik direkt an den Achsen verfügbar waren. Auf ebener Strecke wurden 90 km/h erreicht.

Die erste Maschine wurde mit Erfolg getestet und noch 1930 von der Reichsbahn als E 44 001 übernommen. Weitere Lokomotiven in Serienausführung mit 80 km/h Höchstgeschwindigkeit wurden umgehend bestellt, zunächst für die Strecke Stuttgart – Augsburg (mit der Geislinger Steige). Die Reichsbahn hatte insgesamt 174 Serienloks beschafft, von denen 45 in Ostdeutschland geblieben sind, die meisten übrigen im Westen.

Information about the Prototype:

After an interruption due to the great economic crisis, the electrification of the German State Railroad's network was continued starting in 1930. New, powerful locomotives were needed for the new routes. In the meantime the German railroad industry had developed new concepts and prototypes for modern general purpose locomotives.

This design from Siemens shows clear progress compared to the provincial railroad designs of before that had been merely developed further. This unit was designed as a general purpose locomotive and was built on a welded frame, mounted on trucks with integrated buffer beams and powered with axlesuspended motors. The modern motors put out 2200 kilowatts (2950 horsepower) that was available directly to the axles without the need for an expensive mechanism. The maximum speed reached on level track was 90 km/h (56 mph).

The first unit was successfully tested and placed into service by the German State Railroad as early as 1930 as the E 44 001. Additional, regular production locomotives with a maximum speed of 80 km/h (50 mph) were ordered immediately, initially for the route from Stuttgart to Augsburg (with the Geislingen Grade). The German State Railroad purchased a total of 174 regular production locomotives, of which 45 remained in East Germany with most of the rest in the West.

Informations concernant la locomotive réelle :

Après une interruption due à la grande crise économique, l'électrification des lignes de la Reichsbahn a repris à partir de 1930. Afin de desservir les nouvelles lignes électrifiées, la DRG avait besoin de nouvelles et puissantes machines électriques. Or, l'industrie ferroviaire allemande avait entre-temps développé des concepts et des prototypes pour de nouvelles locomotives universelles modernes.

La réalisation de Siemens montre le progrès indéniable fait dans ce domaine quand on la compare aux locomotives fabriquées auparavant par les chemins de fer régionaux. Cette locomotive légère universelle comportait un châssis soudé, des bogies avec traverses porte-tampons intégrées et des moteurs suspendus par le nez attaquant directement les essieux. Les modernes moteurs transmettaient directement aux essieux leur 2200 kW de puissance sans mécanisme de transmission complexe. Sur lignes plates, la locomotive atteignait la vitesse de pointe de 90 km/h.

La première machine a été testée avec succès et reprise en écritures à la Reichsbahn en 1930 sous le matricule E 44 001. Une série d'autres locomotives capables de rouler à 80 km/h ont été immédiatement commandées pour desservir dans un premier temps la ligne Stuttgart – Augsburg (sur laquelle se trouvait la fameuse Geislinger Steige). La Reichsbahn a en tout passé commande de 174 locomotives dont 45 exemplaires sont restés après 1945 en Allemagne de l'Est et le reste en République Fédérale.

Informatie van het voorbeeld:

Na een onderbreking door de grote economische crisis werd vanaf 1930 de elektrificatie van het Reichsbahn-net weer ter hand genomen. Voor de nieuwe trajecten waren nieuwe krachtige locomotieven nodig. In de tussentijd had de Duitse spoorwegindustrie concepten en prototypen voor moderne universele locomotieven ontwikkeld.

De constructie van Siemens toont duidelijke vorderingen ten opzichte van de eerdere doorontwikkelde Länderbahn-constructies. De als licht universele locomotief geconcieerde machine was op een gelast chasis gebouwd, op draaistellen met geïntegreerde bufferbalken gelagerd en met taatslagermotoren op de aangedreven. De moderne motoren leverden 2200 kW die zonder omstandige mechaniek direct op de assen ter beschikking stonden. Op vlakke trajecten werd 90 km/h bereikt.

De eerste machine werd met succes getest en nog in 1930 door de Reichsbahn als E 44 001 overgenomen. Meer locomotieven in een serie uitvoering met 80 km/h maximumsnelheid werden per omgaande besteld, als eerste voor het traject Stuttgart – Augsburg (met de Geislinger Steige). De Reichsbahn had in totaal 174 serie locomotieven aangeschaft waarvan er 45 in Oost-Duitsland gebleven zijn. De meeste verbleven in het westen.

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 Garantiekunde.
- Entsorgung: www.maerklin.com/en/imprint.html

- Der volle Funktionsumfang ist nur unter Trix Systems, DCC und unter mfx verfügbar.
- Eingegebene, fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung. Im Digitalbetrieb schaltbar.
- Befahrbarer Mindestradius 342,5 mm.

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).

Wird die Lokomotive ausschließlich im Analogbetrieb eingesetzt, kann der Decoder gegen den beiliegenden Brückenstecker (siehe Seite 26) getauscht werden. Lichtwechsel bleibt erhalten.

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:

- Priority 1: mfx
- Priority 2: DCC
- Priority 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 getätigert 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: **144 097-3 DB**

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 gelesen 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.
- Automatisches Bremsen (CV 27 = Wert 16)
- 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					
Spitzensignal	an			Funktion f0	Funktion f0
Geräusch: Lokpfeife	—		Funktion 1	Funktion f1	Funktion f1
Geräusch: Betriebsgeräusch	—		Funktion 2	Funktion f2	Funktion f2
Geräusch: Rangierpiff	—		Funktion 3	Funktion f3	Funktion f3
ABV aus	—		Funktion 4	Funktion f4	Funktion f4
Geräusch: Bremsenquietschen aus	—		Funktion 5	Funktion f5	Funktion f5
Spitzensignal Führerstand 1 aus	—			f0 + f6	f0 + f6
Geräusch: Bahnhofsansage / Türenschließen			Funktion 7	Funktion f7	Funktion f7
Spitzensignal Führerstand 2 aus	—			f0 + f8	f0 + f8
Geräusch: Kompressor			Funktion 9	Funktion f9	Funktion f9
Geräusch: Druckluft ablassen			Funktion 10	Funktion f10	Funktion f10
Geräusch: Schaffner			Funktion 11	Funktion f11	Funktion f11
Geräusch: Lüfter			Funktion 12	Funktion f12	Funktion f12
Geräusch: Sanden			Funktion 13	Funktion f13	Funktion f13
Geräusch: Bahnhofsansage	—		Funktion 14	Funktion f14	Funktion f14
Schiernenstoß			Funktion 15	Funktion f15	Funktion f15
Rangierlicht doppel A	—			f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

CV		Bedeutung	Wert DCC	ab Werk
1		Adresse	1 - 127	3
2	PoM	Minimalgeschwindigkeit	0 - 255	9
3	PoM	Anfahrverzögerung	0 - 255	4
4	PoM	Bremsverzögerung	0 - 255	4
5	PoM	Maximalgeschwindigkeit	0 - 255	248
8		Werkreset/Herstellerkennung	8	131
13	PoM	Funktionen F1 - F8 im Analogbetrieb	0 - 255	0
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	PoM	Bit 0: Umpolung Fahrtrichtung Bit 1: Anzahl Fahrstufen 14 oder 28/128* Bit 2: DCC Betrieb mit Bremsstrecke (kein Analogbetrieb möglich) Bit 5: Adressumfang 7 Bit / 14 Bit	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39 6
63	PoM	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
- 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 342,5 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).

If the locomotive is being used exclusively in analog operation, the decoder can be replaced by the bridge plug (see Page 26) included with the locomotive. The headlight changeover remains in effect.

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: **144 097-3 DB**

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. (Pro-

gramming 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.).

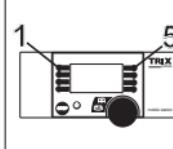
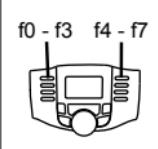
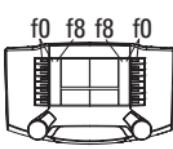
- The default settings (factory settings) can be produced repeatedly.
- 14/28 or 126 speed levels can be set.
- All of the functions can be controlled according to the function mapping (see CV description).
- See the CV description for the DCC protocol for additional information.

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				
Headlights	on		Function f0	Function f0
Sound effect: Locomotive whistle	—	Function 1	Function f1	Function f1
Sound effect: Operating sounds	—	Function 2	Function f2	Function f2
Sound effect: Switching whistle	—	Function 3	Function f3	Function f3
ABV, off	—	Function 4	Function f4	Function f4
Sound effect: Squealing brakes off	—	Function 5	Function f5	Function f5
Headlights Engineer's Cab 1 off	—		f0 + f6	f0 + f6
Sound effect: Station announcements / Doors being closed		Function 7	Function f7	Function f7
Headlights Engineer's Cab 2 off	—		f0 + f8	f0 + f8
Sound effect: Compressor		Function 9	Function f9	Function f9
Sound effect: Letting off air		Function 10	Function f10	Function f10
Sound effect: Conductor whistle		Function 11	Function f11	Function f11
Sound effect: Blower		Function 12	Function f12	Function f12
Sound effect: sanding		Function 13	Function f13	Function f13
Sound effect: Station announcements	—	Function 14	Function f14	Function f14
Sound effect: Rail joints		Function 15	Function f15	Function f15
Double A switching light	—		f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

CV		Description	DCC Value	Factory-Set
1		Address	1 - 127	3
2	PoM	Minimum Speed	0 - 255	9
3	PoM	Acceleration delay	0 - 255	4
4	PoM	Braking delay	0 - 255	4
5	PoM	Maximum speed	0 - 255	248
8		Factory Reset / Manufacturer Recognition	8	131
13	PoM	Functions F1 - F8 in analog operation	0 - 255	0
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	PoM	Bit 0: Reversing direction Bit 1: Number of speed levels 14 or 28/128* Bit 2: DCC operation with braking area (no analog operation possible) Bit 5: Address length 7 Bit / 14 Bit	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39 6
63	PoM	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
- 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 342,5 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).

Si la locomotive est utilisée exclusivement en mode analogique, le décodeur peut être échangé contre le connecteur pont fourni (voir page 26). L'inversion des feux est conservée.

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 codée en usine: **144 097-3 DB**

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 voire 28/126 crans de marche sont paramétrables.
- Toutes les fonctions peuvent être commutées en fonction

du mappage des fonctions (voir le descriptif des CVs).

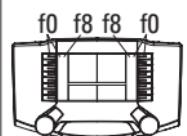
- Pour toute information complémentaire, voir le tableau des CVs, protocole DCC.

Il est recommandé, de réaliser la programmation, fondamentalement, 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 éclairage	Activé		Fonction f0	Fonction f0
Bruitage : Sifflot locomotive	—	Fonction 1	Fonction f1	Fonction f1
Bruitage : Bruit d'exploitation	—	Fonction 2	Fonction f2	Fonction f2
Bruitage : Sifflot pour manœuvre	—	Fonction 3	Fonction f3	Fonction f3
ABV, désactivé	—	Fonction 4	Fonction f4	Fonction f4
Bruitage : Grincement de freins désactivé	—	Fonction 5	Fonction f5	Fonction f5
Fanal cabine de conduite 1 éteint	—	 + 6	f0 + f6	f0 + f6
Bruitage : Annonce en gare / Fermeture des portes		Fonction 7	Fonction f7	Fonction f7
Fanal cabine de conduite 2 éteint	—	 + 8	f0 + f8	f0 + f8
Bruitage : Compresseur		Fonction 9	Fonction f9	Fonction f9
Bruitage : Échappement de l'air comprimé		Fonction 10	Fonction f10	Fonction f10
Bruitage : Sifflot Contrôleur		Fonction 11	Fonction f11	Fonction f11
Bruitage : ventilateur		Fonction 12	Fonction f12	Fonction f12
Bruitage : Sablage		Fonction 13	Fonction f13	Fonction f13
Bruitage : Annonce en gare	—	Fonction 14	Fonction f14	Fonction f14
Bruitage : Joints de rail		Fonction 15	Fonction f15	Fonction f15
Feu de manœuvre double A	—	 + 6 + 8	f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

CV		Affectation	DCC Valeur	Parm. Usine
1		Adresse	1 - 127	3
2	PoM	Vitesse minimale	0 - 255	9
3	PoM	Temporisation d'accélération	0 - 255	4
4	PoM	Temporisation de freinage	0 - 255	4
5	PoM	Vitesse maximale	0 - 255	248
8		Réinitialisation d'usine/identification du fabricant	8	131
13	PoM	Fonctions F1 - F8 en mode analogique	0 - 255	0
14	PoM	Fonctions F9 - F15 et éclairage en mode analogique	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	PoM	Bit 0: Inv. polarité Sens de marche Bit 1: Nombre de crans de marche 14 ou 28/128* Bit 2: Mode DCC avec dist. de freinage (pas possible en mode analogique) Bit 5: Capacité d'adresses 7 Bit / 14 Bit	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39 6
63	PoM	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.
- Vrijwarengarantie overeenkomstig het bijgevoegde garantiebewijs.
- Afdanken: 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: 342,5 mm.

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).

Als de locomotief uitsluitend wordt gebruikt in analoog bedrijf, kan de decoder vervangen worden door de meegeleverde overbruggingsstekker (zie pag. 26). De lichtwisseling blijft gehandhaafd.

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 afgезien 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: **144 097-3 DB**

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 hoofdspoor 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 activeert 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 resp. 28/126 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.

Fysieke functies

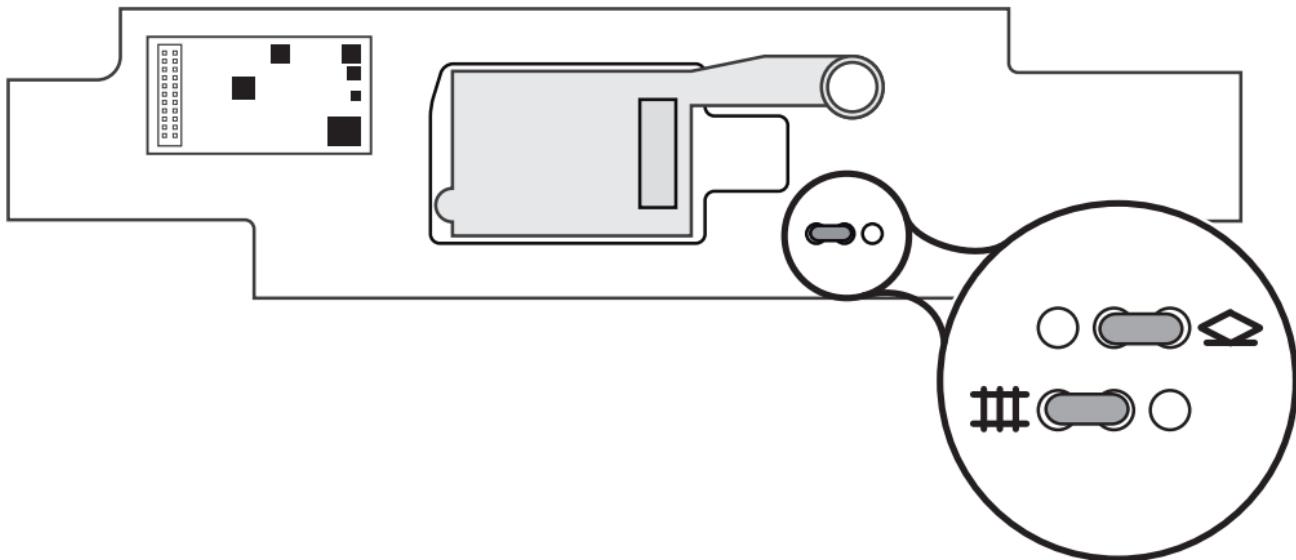
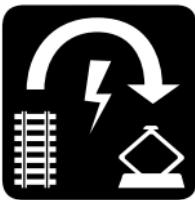
Optrek en afremvertraging

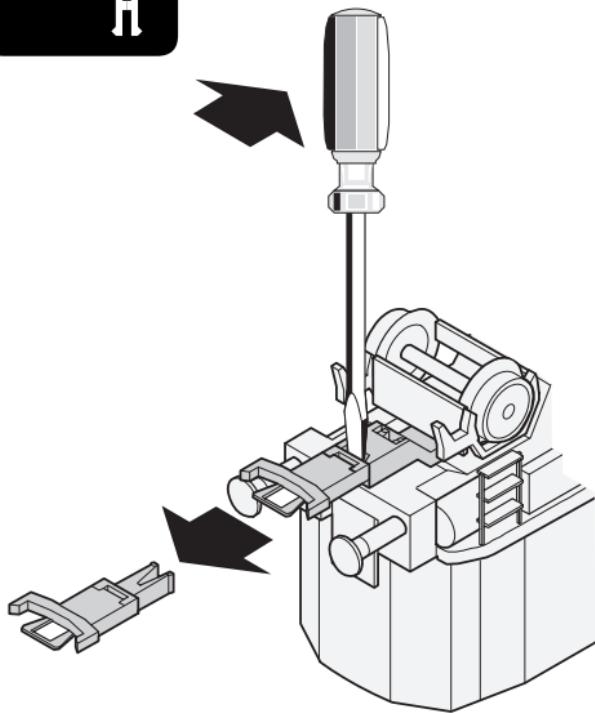
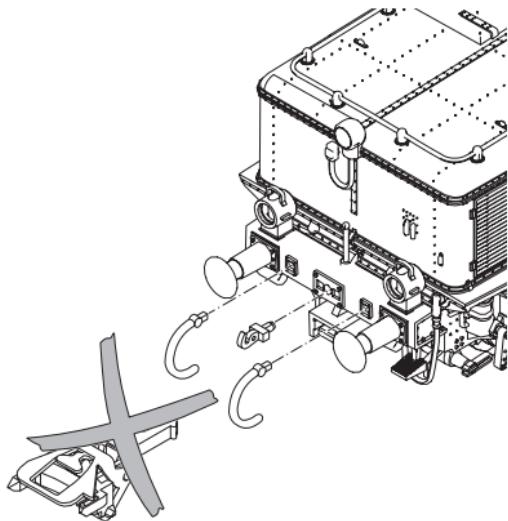
- De optrek- en afremvertraging kunnen onafhankelijk van elkaar ingesteld worden.
- De logische uitschakelfunctie ABV (optrek- en afremvertraging) kan met de functiemapping aan elke gewenste functietoets toegewezen worden.

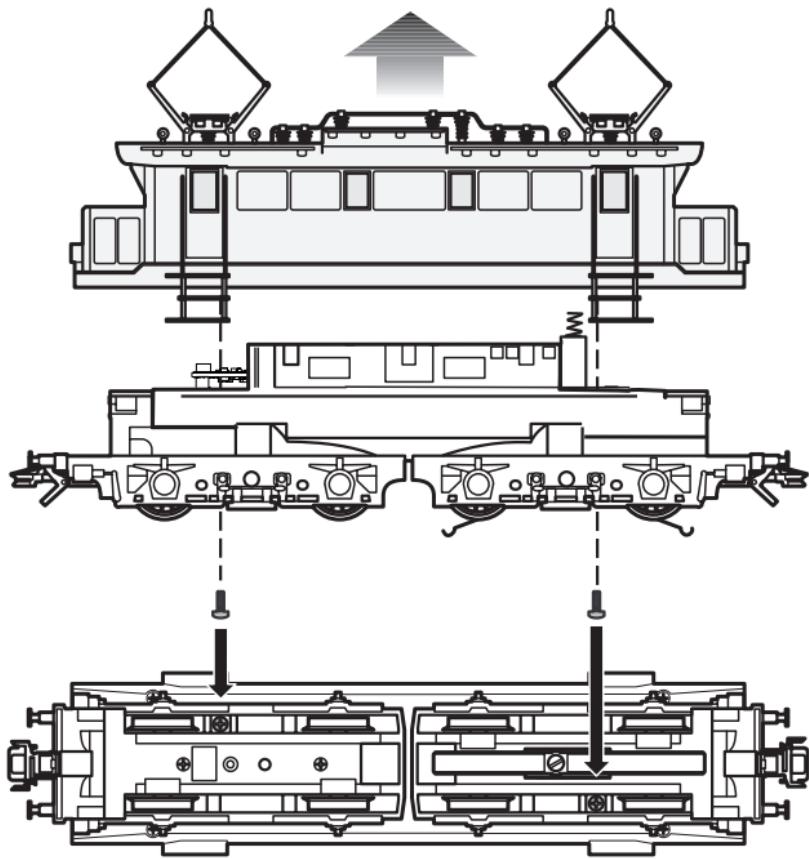
Schakelbare functies				f0 - f3 f4 - f7	f0 f8 f8 f0
Frontsein	aan			Functie f0	Functie f0
Geluid: locfluit	—		Functie 1	Functie f1	Functie f1
Geluid: bedrijfsgeluiden	—		Functie 2	Functie f2	Functie f2
Geluid: rangeerfluit	—		Functie 3	Functie f3	Functie f3
ABV, uit	—		Functie 4	Functie f4	Functie f4
Geluid: piepende remmen uit	—		Functie 5	Functie f5	Functie f5
Frontsein cabine 1 uit	—			f0 + f6	f0 + f6
Geluid: stationsomroep / deuren sluiten			Functie 7	Functie f7	Functie f7
Frontsein cabine 2 uit	—			f0 + f8	f0 + f8
Geluid: compressor			Functie 9	Functie f9	Functie f9
Geluid: perslucht afblazen			Functie 10	Functie f10	Functie f10
Geluid: conducteurfluit			Functie 11	Functie f11	Functie f11
Geluid: ventilator			Functie 12	Functie f12	Functie f12
Geluid: zandstrooier			Functie 13	Functie f13	Functie f13
Geluid: stationsomroep	—		Functie 14	Functie f14	Functie f14
Geluid: raillassen			Functie 15	Functie f15	Functie f15
Rangeerlicht dubbel A	—			f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

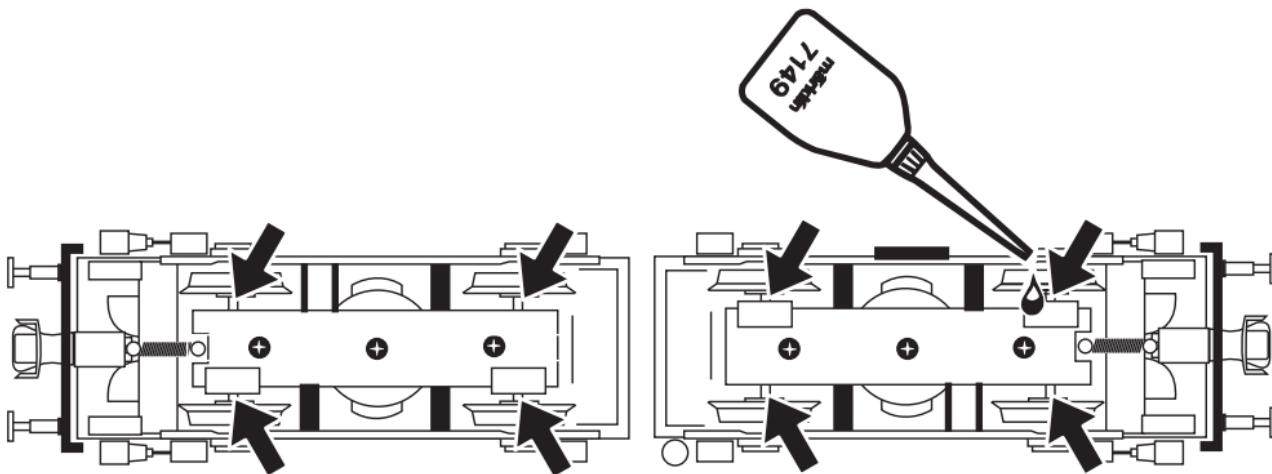
CV		Betekenis	Waarde DCC	Af fabriek
1		Adres	1 - 127	3
2	PoM	Minimale snelheid	0 - 255	9
3	PoM	Optrekvertraging	0 - 255	4
4	PoM	Afremvertraging	0 - 255	4
5	PoM	Maximumsnelheid	0 - 255	248
8		Fabrieksinstelling/fabriekherkenning	8	131
13	PoM	functies F1 - F8 in analoogbedrijf	0 - 255	0
14	PoM	functies 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	PoM	Bit 0: ompolen rijrichting Bit 1: aantal rijstappen 14 of 28/128* Bit 2: DCC bedrijf met afremtraject (geen analoogbedrijf mogelijk) Bit 5: adresomvang 7 Bit / 14 Bit	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39 6
63	PoM	Volume	0 - 255	255

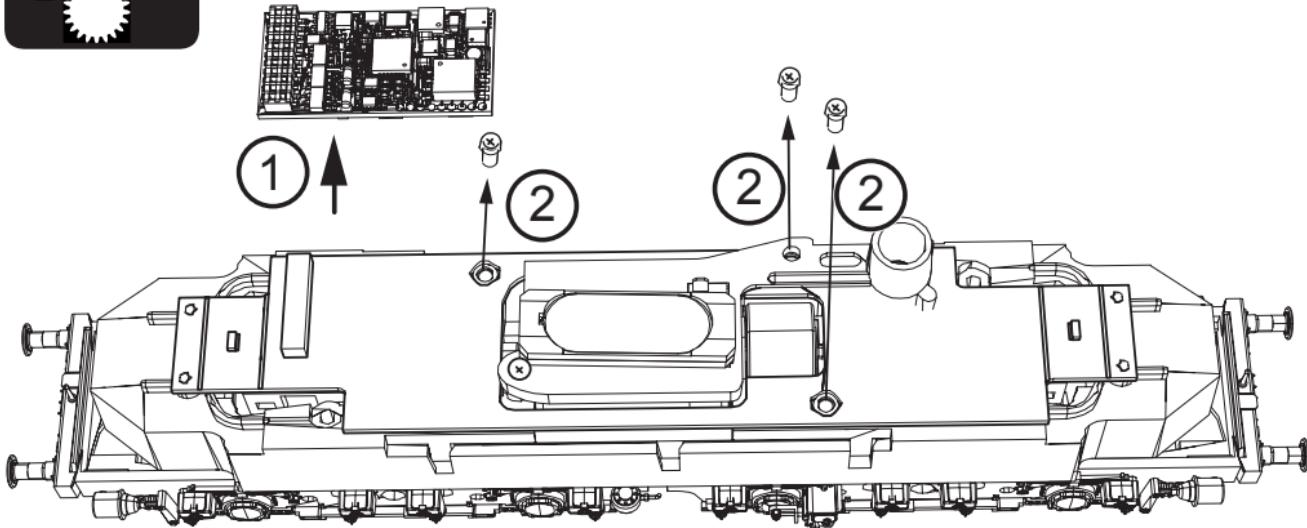
* De rijstappen instelling op de decoder en het besturingsapparaat moeten met elkaar overeenkomen anders kunnen er storingen optreden.

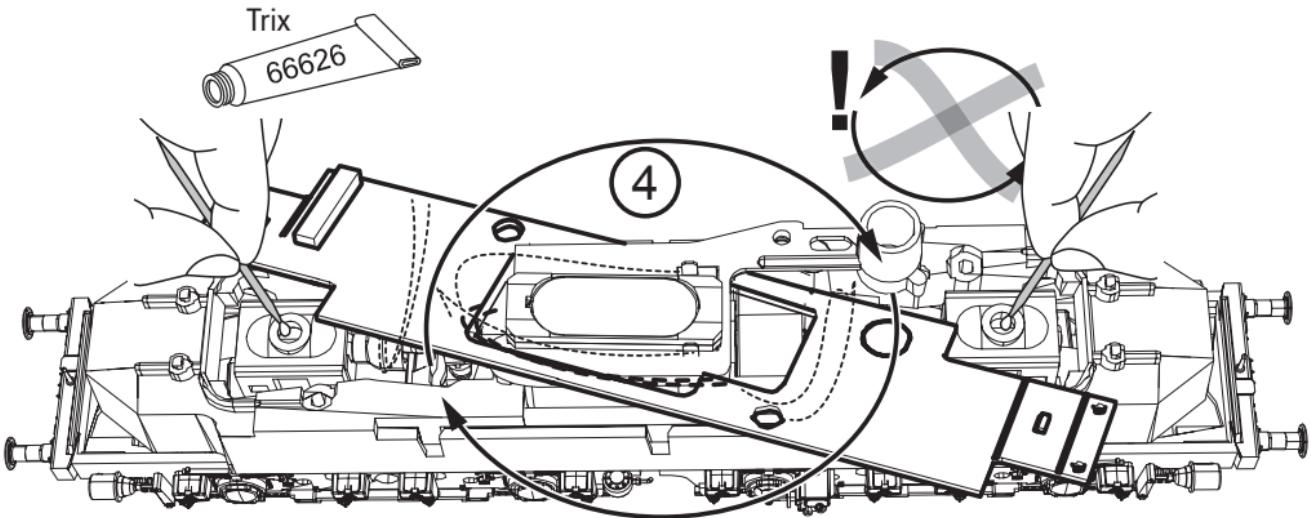
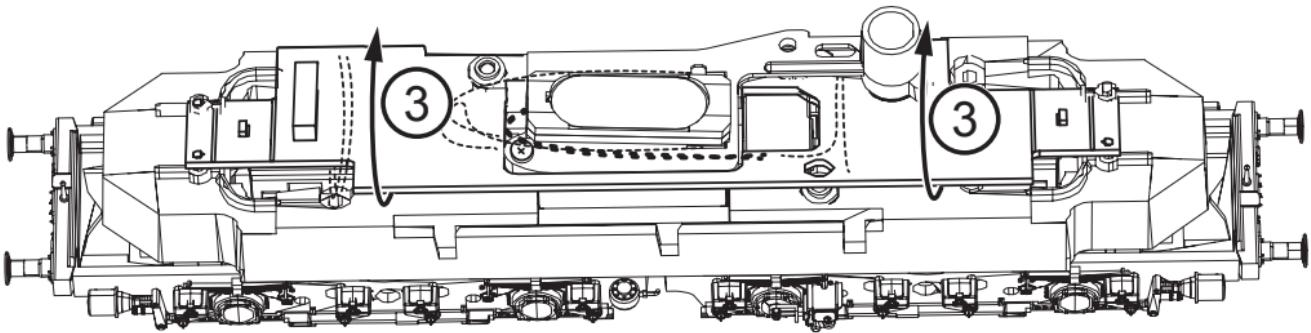


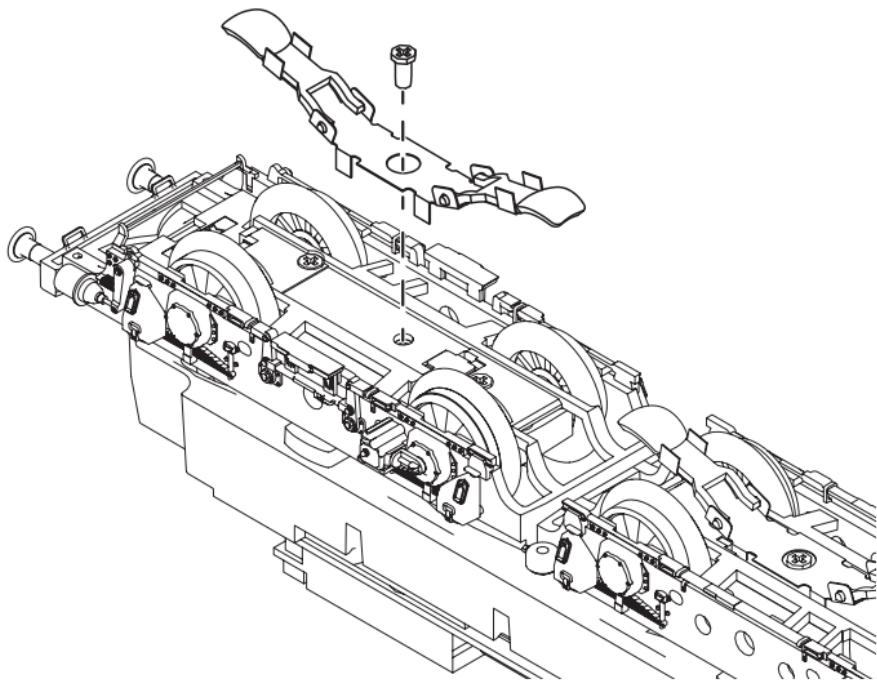
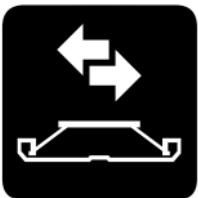


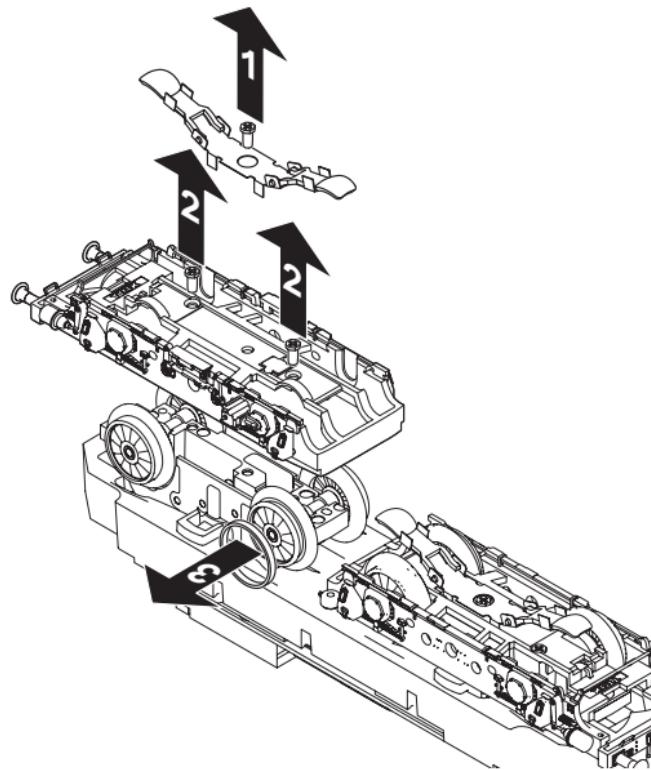


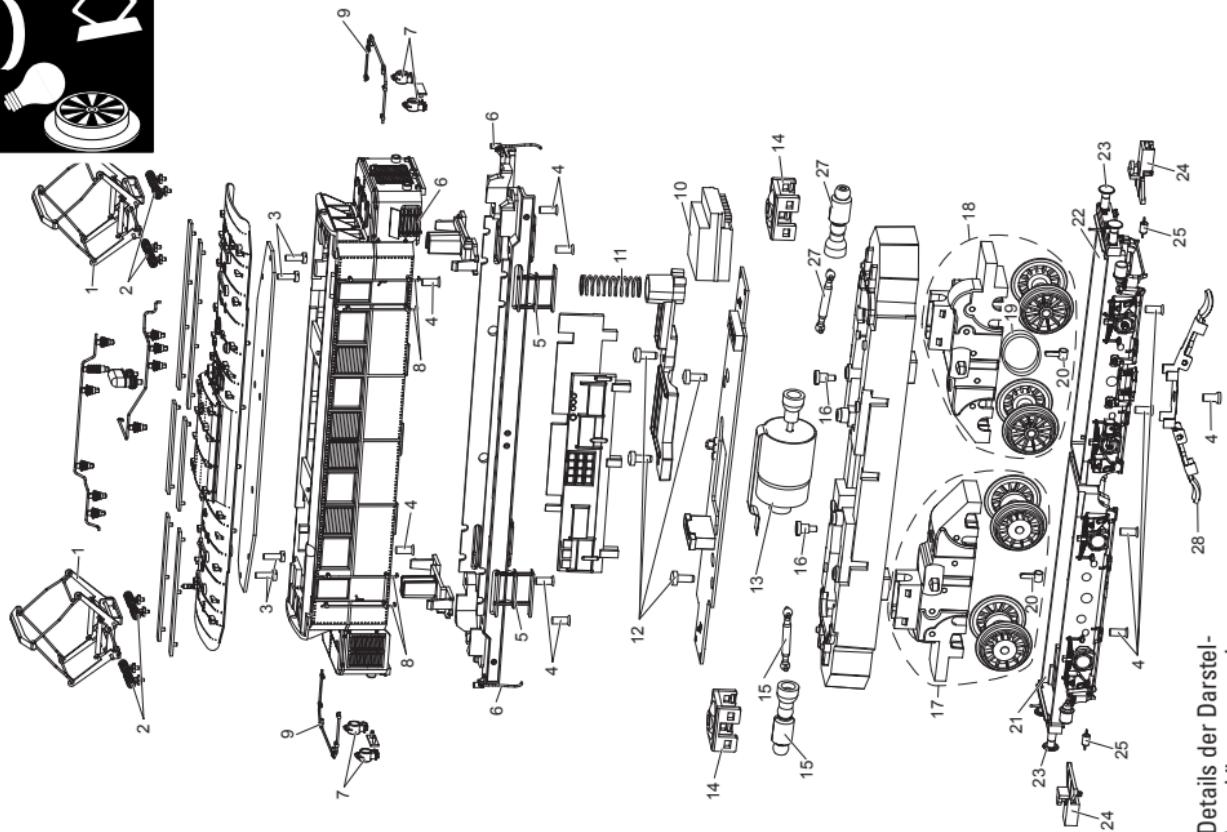












Details der Darstellung können von dem Modell abweichen.

1 Stromabnehmer	E301 896
2 Isolator quer	E109 721
3 Schraube	E19 8052 28
4 Schraube	E786 790
5 Treppen	E241 353
6 Leitung, Kühlschlange	E241 354
7 Lampe	E22 3921 00
8 Griffstange Türe	E109 535
9 Griffstange	E109 536
10 Decoder	252 844
11 Druckfeder	E765 760
12 Schraube	E786 750
13 Motor	E235 679
14 Halteklemmern	E216 776
15 Schnecken, Kardanwellen	E241 358
16 Schraube	E163 962
17 Treibgestell	E258 111
18 Treibgestell	E258 112
19 Hafstreifen	E656 510
20 Kontaktstecker	E410 690
21 Drehgestellblende	E252 032
22 Drehgestellblende	E252 031
23 Puffer	E761 850
24 Deichsel	E301 839
25 Schaltschieberfeder	7 194
26 Schleifer	E252 745
27 Schnecken, Kardanwellen	E241 362
28 Schleifer	E244 406
Lautsprecher	E234 556
Haken u. Bremsleitungen	E32 2551 30
Kupplung	E33 3368 10
Schnittstellenstecker	E132 806

Hinweis: 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.

Note: 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.

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.

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.

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 Str. 55 - 57
73033 Göppingen
Germany
www.trix.de

www.maerklin.com/en/imprint.html

256406/1215/Ha2Ef
Änderungen vorbehalten
© Gebr. Märklin & Cie. GmbH