

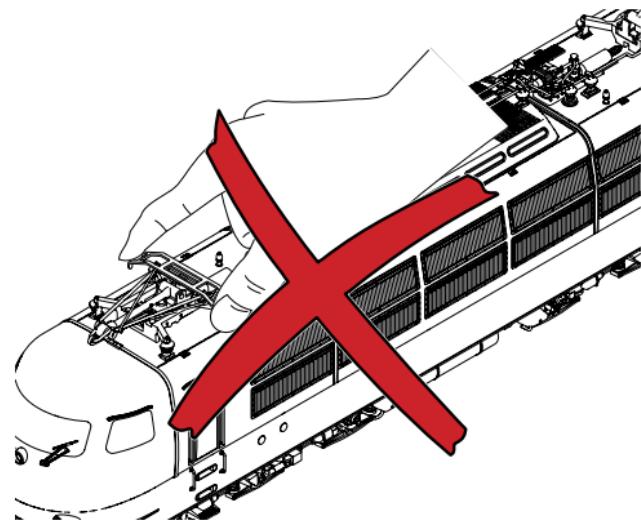
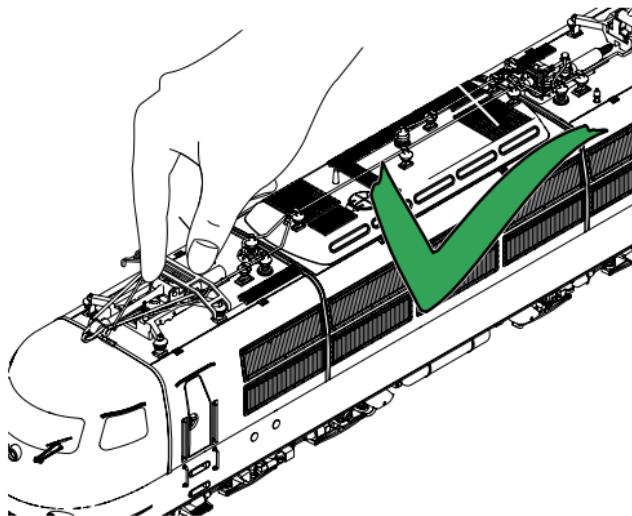
TRIX
HO



D GB USA F NL

Modell der Elektrolokomotive BR 103.1

22932



Hinweis

Vor dem ersten Betrieb der Lok müssen die Pantographen von Hand entriegelt werden. Der Pantograph federt selbst in die obere Stellung hoch. Anschließend muss, falls noch aktiv, die „Service-Funktion“ F3 ausgeschaltet werden. Das Verpacken der Lok erfolgt in umgekehrter Reihenfolge: „Service-Funktion“ F3 einschalten und Pantographen von Hand einfahren.
Beim Verpacken ist immer darauf zu achten, dass die Stromabnehmer elektronisch ausgefahren sind und erst dann von Hand eingefahren (verriegelt) werden.

Note

Before running the locomotive for the first time, the pantographs must be unlocked by hand. The pantograph flexes upwards on its own in the upper position. Then, you must turn off „Service Function“ F3 if it is still active. Packing the locomotive is done in reverse order: Turn „Service Function“ F3 on and lower the pantographs by hand. When packing the locomotive, always make sure that the pantographs have been raised electronically and then you can lower them by hand and lock them in place.

Remarque

Avant la première exploitation de la loco, les pantographes doivent être déverrouillés à la main. Le pantographe se met alors directement en position haute (ressort). Si elle est encore active, la « fonction Service » F3 doit ensuite être désactivée. L'emballage de la loco suit les mêmes étapes en ordre inverse. Activer la « Fonction Service » F3 et replier les pantographes à la main.
Lors de l'emballage, veillez toujours à ce que les pantographes aient été dépliés électriquement avant de les replier (verrouiller) à la main.

Opmerking

Voor het eerste gebruik van de loc moeten de pantografen handmatig ontgrendeld worden. De pantograaf veert vanzelf in de hoogste stand. Aansluitend moet, indien nog actief, de "service-functie" F3 uitgeschakeld worden. Het verpakken van de loc gebeurd in omgekeerde richting: "service-functie" F3 inschakelen en de pantograaf handmatig in de onderste stand vergrendelen. Voor het verpakken dient er altijd op gelet te worden dat de pantografen elektronisch omhoog gebracht zijn en daarna pas handmatig naar beneden gebracht (vergrendeld) moeten worden.

Inhaltsverzeichnis	Seite	Sommaire	Page
Hinweise zur Inbetriebnahme	2	Indications relatives à la mise en service	2
Informationen zum Vorbild	6	Informations concernant la locomotive réelle	7
Sicherheitshinweise	8	Remarques importantes sur la sécurité	18
Wichtige Hinweise	8	Information importante	18
Multiprotokollbetrieb	8	Mode multiprotocole	18
Schaltbare Funktionen	11	Fonctions commutables	21
Parameter/Register	12	Paramètre/Register	22
Ergänzendes Zubehör	28	Accessoires complémentaires	28
Wartung und Instandhaltung	29	Entretien et maintien	29
Ersatzteile	34	Pièces de rechange	34

Table of Contents	Page	Inhoudsopgave	Pagina
Notes about using this model for the first time	2	Opmerking voor de ingebruikname	2
Information about the prototype	6	Informatie van het voorbeeld	7
Safety Notes	13	Veiligheidsvoorschriften	23
Important Notes	13	Belangrijke aanwijzing	23
Multi-Protocol Operation	13	Multiprotocolbedrijf	23
Controllable Functions	16	Schakelbare functies	26
Parameter/Register	17	Parameter/Register	27
Complementary accessories	28	Aanvullende toebehoren	28
Service and maintenance	29	Onderhoud en handhaving	29
Spare Parts	34	Onderdelen	34

Informationen zum Vorbild

Anfang der 1960er-Jahre entschloss sich die DB den wachsenden Reisezugverkehr mit der Entwicklung einer leistungs-fähigen Maschine auszubauen.

Für den ab 1971 geplanten InterCity-Verkehr (IC 71) wurde ab 1969 die Serienproduktion der Baureihe 103 aufgenommen, aber mit einem neuen Lastenheft: Die Anhängelasten von TEE- und IC-Zügen mit 200 km/h stiegen von 300 auf 480 t und 800 t schwere D-Züge sollten noch mit 160 km/h befördert werden können. Bei den 145 Serienloks – nun als Baureihe 103.1 bezeichnet – orientierte sich der konstruktive Grundaufbau des Fahrzeugteils mit Brückenrahmen, Lokkästen aus fünf Segmenten und den dreiachsigen Drehgestellen an den Prototypen.

Die letzten dreißig Exemplare (103 216-245) erhielten einen um 700 mm verlängerten Rahmen mit vergrößerten Führerständen, um die vom Lokpersonal dringend geforderte Vergrößerung der beengten Führerräume umzusetzen.

Nach ihrer Anlieferung in den Jahren 1970 bis 1974 übernahmen die 103.1 sofort die neuen IC-Züge sowie natürlich auch die prestigeträchtigen TEE, die nun zum Teil sogar in das neue IC-Netz integriert worden waren. Erst nach über dreißig Jahren Einsatz im schweren, hochwertigen Reisezugdienst mit höchsten Laufleistungen fuhren die Serienloks im Dezember 2002 ihre letzten Planleistungen. Für Reserve- und Sonderleistungen blieben einige Exemplare weiter im Bestand. Zwei Maschinen (103 113 und 245) stehen noch heute bei der DB AG im Werk München für Fernverkehrsdiensste betriebs-fähig zur Verfügung und erhalten regelmäßig ihren Auslauf.

Information about the prototype

At the start of the Sixties, the DB decided to expand the growing passenger train service with the development of a powerful locomotive.

Starting in 1969 regular production of the class 103 was done for the InterCity service (IC 71) planned to begin in 1971, but with new specifications. The effective load for TEE and IC trains with speeds of 200 km/h / 125 mph increased from 300 to 480 metric tons, and 800 metric ton D-Zug express trains had to be able to run at 160 km/h / 100 mph. The 145 regular production locomotives – now designated as the class 103.1 – had a basic design that followed that of the prototypes with a bridge frame, locomotive body consisting of five segments, and three-axle trucks.

The last thirty units (road numbers 103 216-245) were equipped with a frame lengthened by 700 mm / 27-1/2" with larger cabs in order to realize the increase in size of the cramped cabs requested urgently by locomotive engineers.

After being delivered in the years 1970 to 1974 the class 103.1 units immediately took over the new IC trains as well as the prestigious TEE trains that had now been partially integrated into the new IC network. The regular production locomotives ran in regular service until December of 2002, over thirty years of use in heavy, high-quality passenger train service running at the highest levels of performance. Several units remained on the roster for reserve and special service. Two units (road numbers 103 113 and 245) are still kept operational at the Munich maintenance facility by the DB Inc. for long distance service and get a workout regularly.

Informations concernant le modèle réel

Au début des années 1960, la DB décida de développer le trafic voyageurs croissant avec la conception d'une machine puissante.

Pour le trafic InterCity (IC 71) prévu à partir de 1971, la production en série de la série 103 fut entreprise à partir de 1969, mais avec un nouveau cahier des charges: Les charges remorquées des trains TEE et IC roulant à 200 km/h passèrent de 300 à 480 t et des trains directs de 800 t devaient encore être remorqués à une vitesse de 160 km/h. Pour les 145 locomotives de série – désormais désignées comme série 103.1 – le principe de base de la construction de l'engin avec châssis-poutre, caisse de la loco constituée de cinq segments et bogies à trois essieux suivit les prototypes.

Les trente derniers exemplaires (103 216-245) furent dotés d'un châssis rallongé de 700 mm avec postes de conduites agrandis afin de satisfaire la demande pressante de l'équipe de conduite quant à l'agrandissement des postes exigus.

Après leur livraison dans les années 1970 à 1974, les 103.1 reprirent immédiatement les nouveaux trains IC et naturellement aussi les prestigieux TEE qui, en partie, avaient même été intégrés dans le nouveau réseau IC. Ce n'est qu'après plus de trente années de service dans le trafic voyageurs lourd haut de gamme, avec un kilométrage extrêmement élevé, que les locomotives de série circulèrent pour la dernière fois en service régulier, en décembre 2002. Quelques exemplaires furent conservés dans le parc pour des remplacements ou services spéciaux. Deux machines (103 113 et 245) sont aujourd'hui encore disponibles en état de marche au dépôt de Munich de la DB AG pour des services de longs parcours et sont régulièrement sorties.

Informatie van het voorbeeld

Begin jaren '60 besloot de DB om het groeiende verkeer van reizigerstreinen met de ontwikkeling van een efficiënte machine verder uit te bouwen.

Voor het InterCity-verkeer (IC 71), gepland vanaf 1971, werd vanaf 1969 de serieproductie van de serie 103 opgenomen, maar met een nieuw verlanglijstje: De treinbelasting van TEE- en IC-treinen met een snelheid van 200 km/u stijgen van 300 naar 480 ton en 800 ton zware D-treinen moeten met een snelheid van 160 km/u nog vervoerd kunnen worden. Bij de 145 serielocomotieven, voortaan als serie 103.1 aangeduid, diende de basisbouw van het rijtuiggedeelte met brugframe, locomotiefbehuizing in vijf segmenten en drieassig draaistel voor het prototype.

De laatste dertig exemplaren (103 216-245) kregen een frame dat 700 mm werd verlengd met een vergrote machinistencabine, om tegemoet te komen aan de dringend gevraagde vergroting van de enge machinistenruimte voor het personeel van de locomotief.

Na de levering in de jaren 1970 tot 1974 namen de 103.1 meteen de nieuwe IC-treinen over en natuurlijk ook de prestigieuze TEE, die nu deels zelfs in het nieuwe IC-netwerk werden geïntegreerd. Pas na meer dan dertig jaren intensief gebruik in het zware, hoogwaardige passagiersverkeer met prachtige kilometerprestaties reden de serielocomotieven in december 2002 hun laatst geplande ritten. Met het oog op een reservebestand en voor uitzonderlijke ritten bleven een aantal exemplaren verder in het bestand aanwezig. Twee machines (103 113 en 245) staan momenteel nog altijd bij de DB AG in Werk München voor vervoerdiensten over lange afstanden bedrijfsklaar ter beschikking en maken regelmatig een ritje.

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 mfx verfügbar.
- Eingeebaute, fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung. Im Digitalbetrieb schaltbar.
- Fahrtrichtungsabhängig wechselnder Lokführer (im Analogbetrieb zeitverzögert).
- Befahrbarer Mindestradius 360 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).

Digitalbetrieb

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

Adresse ab Werk: **DCC 03 / MM 03 (04, 05, 06)**

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

- Priorität 1: mfx
- Priorität 2: DCC
- Priorität 3: MM

Hinweis: Werden zwei oder mehrere Digital-Protokolle am Gleis erkannt, übernimmt der Decoder automatisch das höchstwertige Digital-Protokoll; z.B. wird mfx & DCC erkannt wird das mfx-Digital-Protokoll vom Decoder übernommen. Einzelne Protokolle können über den Parameter CV 50 deaktiviert werden.

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.
- 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

Addressierung

- 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: **103 243-2 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 Variablen (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 60213/60214/60215/60216/60226 beliebigen Funktionstasten zugeordnet werden (siehe Hilfe in der Central Station).

DCC-Protokoll

Adressierung

- Mögliche Adressen: Kurze, lange und 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. PoM (Programmierung auf dem Hauptgleis PoM) ist nur bei den in der CV-Tabelle gekennzeichneten CV möglich. PoM muss von Ihrer Zentrale unterstützt werden (siehe Bedienungsanleitung Ihres Gerätes).
- Die Defaulteinstellungen (Werkseinstellungen) können wieder hergestellt werden.
- 14 bzw. 28/126 Fahrstufen einstellbar.
- Alle Funktionen können entsprechend dem Funktionsmapping geschaltet werden.
- Weitere Information, siehe CV-Tabelle DCC-Protokoll.

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

Logische Funktionen

Anfahr-/Bremsverzögerung

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

Schaltbare Funktionen		DC/AC	MS I	MS II	CS I/II	CS III
Spitzensignal / Schlusslicht rot	F0	■				
Pantograph 2 heben/senken + Pantograph-Geräusch	F1					
Betriebsgeräusch	F2					
Service-Funktion ³	F3					
Pantograph 1 heben/senken + Pantograph-Geräusch	F4					
Führerstandsbeleuchtung	F5					
Spitzensignal Führerstand 2 aus ²	F6					
Geräusch: Rangierpiff	F7					
Spitzensignal Führerstand 1 aus ²	F8					
ABV, aus	F9					
Geräusch: Bremsenquietschen aus	F10					
Lokführer ab/auf	F11					
Maschinenraumbeleuchtung	F12					
Geräusch: Schaffnerpiff	F13					
Geräusch: Lokpfeife	F14					
Geräusch: Lüfter	F16					
Geräusch: Kompressor	F17					
Geräusch: Pressluft ablassen	F18					
Geräusch: Bahnhofs durchsage	F19					

Schaltbare Funktionen		DC/AC	MS I	MS II	CS I/II	CS III
Geräusch: Abfahrtsansage	F20					
Geräusch: Begrüßungsansage	F21					
Geräusch: Fahrtkartenkontrolle	F22					
Geräusch: Durchsage im Zug 1	F23					
Geräusch: Gespräch (Schaffner)	F24					
Geräusch: Durchsage im Zug 2	F25					
Geräusch: Gespräch (Zugführer) 1	F26					
Geräusch: Durchsage im Zug 3	F27					
Geräusch: Gespräch (Zugführer) 2	F28					
Geräusch: Kabinenfunk	F29					
Geräusch: Sifa (Alarm)	F30					
Geräusch: Bahnsteiggeräusche	F31					

1 Trix Systems

2 Nur in Verbindung mit Spitzensignal / Zusammen geschaltet: Rangierlicht Doppel A.

3 Beide Lokführer gehen in aufrechte Position und beide Pantographen werden ausgefahren. Unabhängig davon, welche Funktionen sonst geschaltet sind.

CV	Bedeutung		Wert DCC	ab Werk
1	Adresse		1 - 127	3
2 PoM	Minimalgeschwindigkeit		0 - 255	4
3 PoM	Anfahrverzögerung		0 - 255	15
4 PoM	Bremsverzögerung		0 - 255	15
5 PoM	Maximalgeschwindigkeit		0 - 255	255
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: kurze / lange Adresse	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39	6
50 PoM	Alternative Protokolle (DCC kann sich selber nicht deaktivieren) Bit 0 : Analog AC aus = 0 / Analog AC ein = 1 Bit 1 : Analog DC aus = 0 / Analog DC ein = 1 Bit 2 : fx (MM) aus = 0 / fx (MM) ein = 1 Bit 3 : mfx aus = 0 / mfx ein = 1	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 8	0 - 15	15
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 mfx.

- Built-in headlights that change over with the direction of travel. They can be turned on and off in digital operation.
- Locomotive engineer that changes over with the direction of travel (in analog operation with a time delay).
- Minimum radius for operation is 360 mm/14-3/16".

Multi-Protocol Operation

Analog Operation

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

Digital Operation

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

Address set at the factory: **DCC 03 / MM 03 (04, 05, 06)**

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: MM

Note: If two or more digital protocols are recognized in the track, the decoder automatically takes on the highest value digital protocol. For example, if mfx & DCC are recognized, the mfx digital protocol is taken on by the decoder. Individual protocols can be deactivated with Parameter CV 50.

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 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: **103 243-2 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 60213/60214/60215/60216/60226 Central Station (See help section in the Central Station).

DCC Protocol

Addresses

- Possible addresses: short, long, and m.u. address
- Address range:
 - 1 – 127 (short address, m.u. address)
 - 1 – 10239 (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, as you desire. PoM (Programming on the layout track) is only possible with those CVs marked in the CV table. PoM must be supported by your central controller (see the instructions for your controller).
- The default settings (factory settings) can be produced repeatedly.
- 14 or 28/126 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 times can be set separately from each other.
- The logical function shut off for ABV (Acceleration / Braking Delay) can be assigned to any function button by means of function mapping.

Controllable Functions		DC/AC	MS I ¹	MS II	CS I/II	CS III
Headlights / Red marker light	F0	■				
Pantograph 2 raise/lower + Pantograph sound	F1		■			
Operating sounds	F2					
Service Function ³	F3					
Pantograph 1 raise/lower + Pantograph sound	F4					
Engineer's cab lighting	F5					
Headlights Engineer's Cab 2 off ²	F6					
Sound effect: Switching whistle	F7		■			
Headlights Engineer's Cab 1 off ²	F8		■			
ABV, off	F9					
Sound effect: Squealing brakes off	F10					
Engine back/forth	F11					
Engine room lighting	F12					
Sound effect: Conductor whistle	F13					
Sound effect: Locomotive whistle	F14			■		
Sound effect: Blower	F16					
Sound effect: Compressor	F17					
Sound effect: Letting off compressed air	F18					
Sound effect: Station announcement	F19					

Controllable Functions		DC/AC	MS I ¹	MS II	CS I/II	CS III
Sound effect: Departure announcement	F20					
Sound effect: Greeting announcement	F21					
Sound effect: Ticket Control	F22					
Sound effect: Announcement in the train 1	F23					
Sound effect: Dialog (conductor)	F24					
Sound effect: Announcement in the train 2	F25					
Sound effect: Dialog (conductor) 1	F26					
Sound effect: Announcement in the train 3	F27					
Sound effect: Dialog (conductor) 2	F28					
Sound effect: Cab radio	F29					
Sound effect: Sifa (alarm)	F30					
Sound effect: Station platform sounds	F31					

¹ Trix Systems

² Only in conjunction with the headlights / Switched together: „Double A“ switching lights.

³ Both engineers go in an upright position and both pantographs are raised. Independently of which functions are otherwise switched.

CV		Description	DCC Value	Factory-Set
1		Address	1 - 127	3
2	PoM	Minimum Speed	0 - 255	4
3	PoM	Acceleration delay	0 - 255	15
4	PoM	Braking delay	0 - 255	15
5	PoM	Maximum speed	0 - 255	255
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 of travel Bit 1: Number of speed levels 14 or 28/128* Bit 2: DCC operation with a braking area (no analog operation possible) Bit 5: short / long address	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39 6
50	PoM	Alternative Protocols (DCC cannot deactivate itself) Bit 0 : Analog AC off = 0 / Analog AC on = 1 Bit 1 : Analog DC off = 0 / Analog DC on = 1 Bit 2 : fx (MM) off = 0 / fx (MM) on = 1 Bit 3 : mfx off = 0 / mfx on = 1	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 8	0 - 15 15
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 mfx.
- Feux de signalisation s'inversant selon le sens de marche; feux commutables en exploitation digital.
- Inversion de la place du mécanicien en fonction du sens de marche (retardée en mode d'exploitation analogique).
- Rayon minimal d'inscription en courbe 360 mm.

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 (DC). Toutes les fonctions qui ont été paramétrée pour le mode analogique sous mfx ou sous DCC sont actives (voir mode numérique).

Mode numérique

Les décodeur sont des décodeur multiprotocole. Le décodeur peut être utilisé avec les protocoles numériques suivants : mfx, DCC, MM

Adresse encodée en usine: **DCC 03 / MM 03 (04, 05, 06)**

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 : MM

Indication : Si deux ou plus de deux protocoles numériques sont reconnus sur la voie, le décodeur choisit automatiquement le protocole numérique le plus significatif. Entre les protocoles mfx & DCC par exemple, le décodeur choisirra le protocole numérique mfx. Vous pouvez désactiver les différents protocoles via le paramètre CV 50.

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.
- 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: **103 243-2 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 60213/60214/60215/60216/60226 (voir Aide au niveau de la station centrale).

Protocole DCC

Adressage

- Adresse possibles: Courtes, longues et adresses de traction
- Catégorie d'adresse :
 - 1 à 127 (adresses courtes, adresses de traction)
 - 1 à 10239 (adresses longues)
- 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 CV peuvent être programmées librement. La PoM (programmation sur la voie principale) est possible uniquement pour les CV signalées dans le tableau des CV. La PoM doit être prise en charge par votre centrale (voir la notice d'utilisation 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

Temporisation d'accélération et de freinage (TAF)

- Les temps d'accélération et de freinage peuvent être définis indépendamment l'un de l'autre.
- La désactivation de la fonction logique TAF peut être affectée à n'importe quelle touche de fonction via le mappage de fonctions.

Fonctions commutables		DCAC	MS I	MS II	CS VII	CS III
Fanal / Feu de fin de convoi rouge	F0	■				
Pantographe 2 (relever/abaisser) + Bruitage pantographe	F1					
Bruit d'exploitation	F2					
Fonction Service ³	F3					
Pantographe 1 (relever/abaisser) + Bruitage pantographe	F4					
Eclairage de la cabine de conduite	F5					
Fanal cabine de conduite 2 éteint ²	F6					
Bruitage : Siflet pour manœuvre	F7					
Fanal cabine de conduite 1 éteint ²	F8					
ABV, désactivé	F9					
Bruitage : Grincement de freins désactivé	F10					
Mécanicien debout/assis	F11					
Éclairage de la salle des machines	F12					
Bruitage : Siflet Contrôleur	F13					
Bruitage : Siflet locomotive	F14					
Bruitage : ventilateur	F16					
Bruitage : Compresseur	F17					
Bruitage : Vidange air sous pression	F18					
Bruitage : Annonce en gare	F19					

Fonctions commutables		DCAC	MS I	MS II	CS VII	CS III
Bruitage : Annonce du départ	F20					
Bruitage : Message de bienvenue	F21					
Bruitage : Contrôle des billets	F22					
Bruitage : Annonce dans le train 1	F23					
Bruitage : Discussion (contrôleur)	F24					
Bruitage : Annonce dans le train 2	F25					
Bruitage : Discussion (conducteurs de train) 1	F26					
Bruitage : Annonce dans le train 3	F27					
Bruitage : Discussion (conducteurs de train) 2	F28					
Bruitage : Radio cabine	F29					
Bruitage : Sifa (alarme)	F30					
Bruitage : Bruits de quai	F31					

¹ Trix Systems

² Uniquement en combinaison avec le fanal / Commutés simultanément : feux de manœuvre double A.

³ Les deux mécaniciens se mettent debout et les deux pantographes sont dépliés. Indépendamment des fonctions déjà activées.

CV	Affectation	DCC Valeur	Parm. Usine
1	Adresse	1 - 127	3
2	PoM Vitesse minimale	0 - 255	4
3	PoM Temporisation d'accélération	0 - 255	15
4	PoM Temporisation de freinage	0 - 255	15
5	PoM Vitesse maximale	0 - 255	255
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	Bit 0 : Inversion du sens de marche Bit 1: Nombre de crans de marche 14 ou 28/128* Bit 2: Exploitation DCC avec section de freinage (exploitation analogique impossible) Bit 5: Adresse courte/longue	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39 6
50	Autres protocoles (DCC ne peut pas se désactiver lui-même) Bit 0 : Analogique CA hors fonction = 0 / analogique CA en fonction = 1 Bit 1 : Analogique CC hors fonction = 0 / analogique CC en fonction = 1 Bit 2 : fx (MM) hors fonction = 0 / fx (MM) en fonction = 1 Bit 3 : mfx hors fonction = 0 / mfx en fonction = 1	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 8	0 - 15 15
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.
- Vrijwaren en garantie overeenkomstig het bijgevoegde garantiebewijs.
- Afdanken:www.maerklin.com/en/imprint.html
- De volledige toegang tot alle functies is alleen mogelijk met mfx bedrijf.
- Ingebouwde, rijrichtingsafhankelijke frontverlichting is in

het digitaalsysteem schakelbaar.

- Afhankelijk van de richting wisselende machinist (in analoogbedrijf vertraagt).
- Minimale te berijden radius: 360 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).

Digitaalbedrijf

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

Vanaf de fabriek ingesteld: **DCC 03 / MM 03 (04, 05, 06)**

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: MM

Opmerking: Als er twee of meer digitale protocollen op de rails worden herkend, dan neemt de decoder automatisch het hoogwaardigste protocol over; bijv. word mfx & DCC herkend, dan wordt het mfx signaal door de decoder overgenomen. De verschillende protocollen kunnen via de parameter CV 50 gedeactiveerd worden.

Opmerking: let er op dat niet alle functies in alle digitaal-protocollen mogelijk zijn. Onder mfx of DCC kunnen enkele instellingen, welke in analogbedrijf 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.
- 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

Addressering

- 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: **103 243-2 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 60213/60214/60215/60216/60226 aan elke gewenste functietoets worden toegewezen (zie het helpbestand in het Central Station).

DCC-protocol

Adressering

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

Programmering

- De eigenschappen van de decoder kunnen via de configuratie variabelen (CV) vaker gewijzigd worden.
- De CV-nummers en de CV-waarden worden direct ingevoerd.
- De CV's kunnen vaker gelezen en geprogrammeerd worden (programmering op het programmeerspoor).
- De CVs kunnen naar wens geprogrammeerd worden. PoM (Programmering op het hoofdspoor) is alleen mogelijk bij de in de CV-tabel gemerkte CV. PoM moet door uw centrale ondersteund worden (zie de gebruiksaanwijzing van uw centrale).
- 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		DC/AC	MSI ¹	MSI ²	CS III	CS II
Frontsein / Sluitlicht rood	F0	■				
Pantograaf 2 omhoog/omlaag + Pantograafgeluid	F1		■			
Bedrijfsgeluiden	F2			■		
Service-functie ³	F3				■	
Pantograaf 1 omhoog/omlaag + Pantograafgeluid	F4			■		
Cabineverlichting	F5					
Frontsein cabine 2 uit ²	F6					
Geluid: rangeerfluit	F7					
Frontsein cabine 1 uit ²	F8		■			
ABV, uit	F9					
Geluid: piepende remmen uit	F10					
Machinist op/af	F11					
Verlichting machineruimte	F12					
Geluid: conducteurfluit	F13					
Geluid: locfluit	F14			■		
Geluid: ventilator	F16					
Geluid: compressor	F17					
Geluid: perslucht afblazen	F18					
Geluid: stationsomroep	F19					

Schakelbare functies		DC/AC	MSI ¹	MSI ²	CS III	CS II
Geluid: vertretekst	F20					
Geluid: begroetingsomroep	F21					
Geluid: kaartcontrole	F22					
Geluid: oproep in de trein 1	F23					
Geluid: gesprek (conducteur)	F24					
Geluid: oproep in de trein 2	F25					
Geluid: gesprek (machinist) 1	F26					
Geluid: oproep in de trein 3	F27					
Geluid: gesprek (machinist) 2	F28					
Geluid: telerail	F29					
Geluid: sifa (alarm)	F30					
Geluid: perrongeluiden	F31					

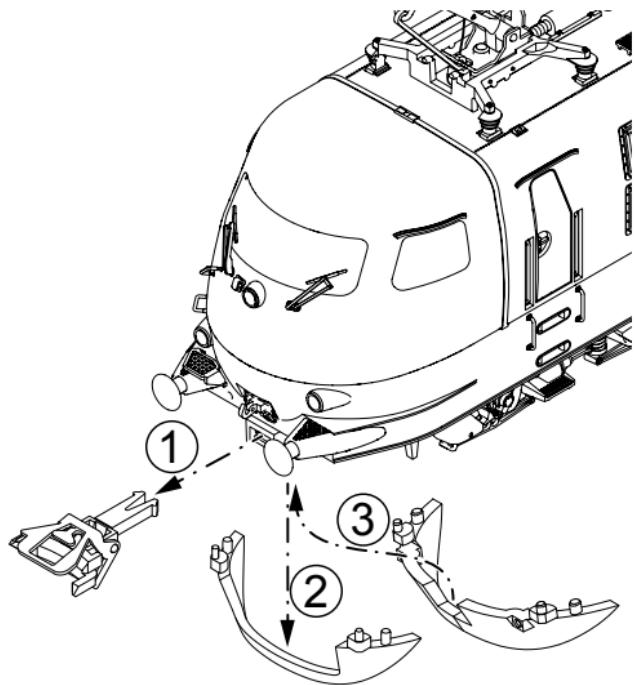
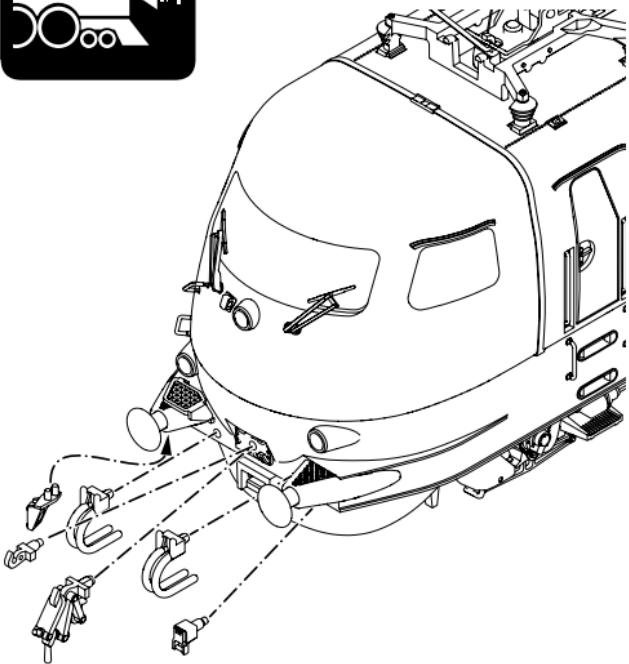
¹ Trix Systems

² Alleen in combinatie met frontlicht / Tezamen geschakeld: rangeerlicht dubbel A.

³ Beide machinisten komen omhoog en de beide pantografen worden omhoog gelaten, onafhankelijk welke functies nog geschakeld zijn.

CV		Betekenis	Waarde DCC	Af fabriek
1		Adres	1 - 127	3
2	PoM	Minimale snelheid	0 - 255	4
3	PoM	Optrekvertraging	0 - 255	15
4	PoM	Afremvertraging	0 - 255	15
5	PoM	Maximumsnelheid	0 - 255	255
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: ompoling rijrichting Bit 1: aantal rijstappen 14 of 28/128* Bit 2: DCC bedrijf met afremtraject (geen analoogbedrijf mogelijk) Bit 5: kort / lang adres	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39 6
50	PoM	Alternatieve protocollen (DCC kan zichzelf niet deactiveren) Bit 0: analoog AC uit = 0 / analoog AC aan = 1 Bit 1: Analoog DC uit = 0 / analoog DC aan = 1 Bit 2: fx (MM) uit = 0 / fx (MM) aan = 1 Bit 3: mfx uit = 0 / mfx aan = 1	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 8	0 - 15 15
63	PoM	Volume	0 - 255	255

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





Vor der Abnahme des Gehäuses muss die Service-Funktion F3 eingeschaltet und die Pantographen von Hand eingefahren (verriegelt) werden. Legen Sie anschließend die Lokomotive in eine Lokwiege um Beschädigungen an den Pantographen zu vermeiden. Die Abnahme des Gehäuses entnehmen Sie bitte der nächsten Seite.

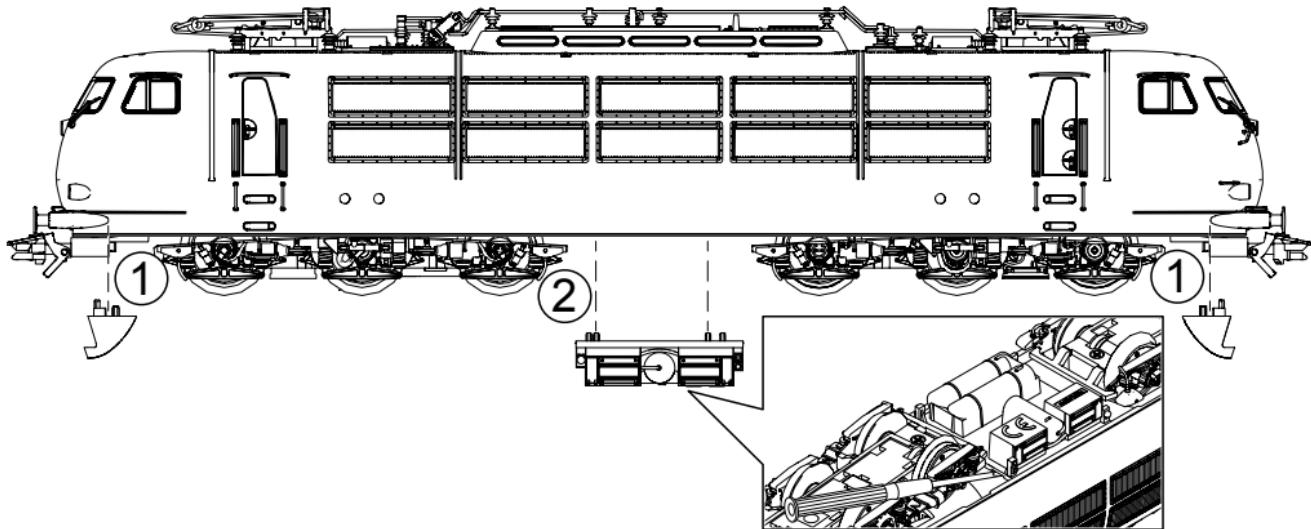
Das Aufsetzen des Gehäuses erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Anschließend müssen die Pantographen von Hand entriegelt und die Service-Funktion F3 ausgeschaltet werden.

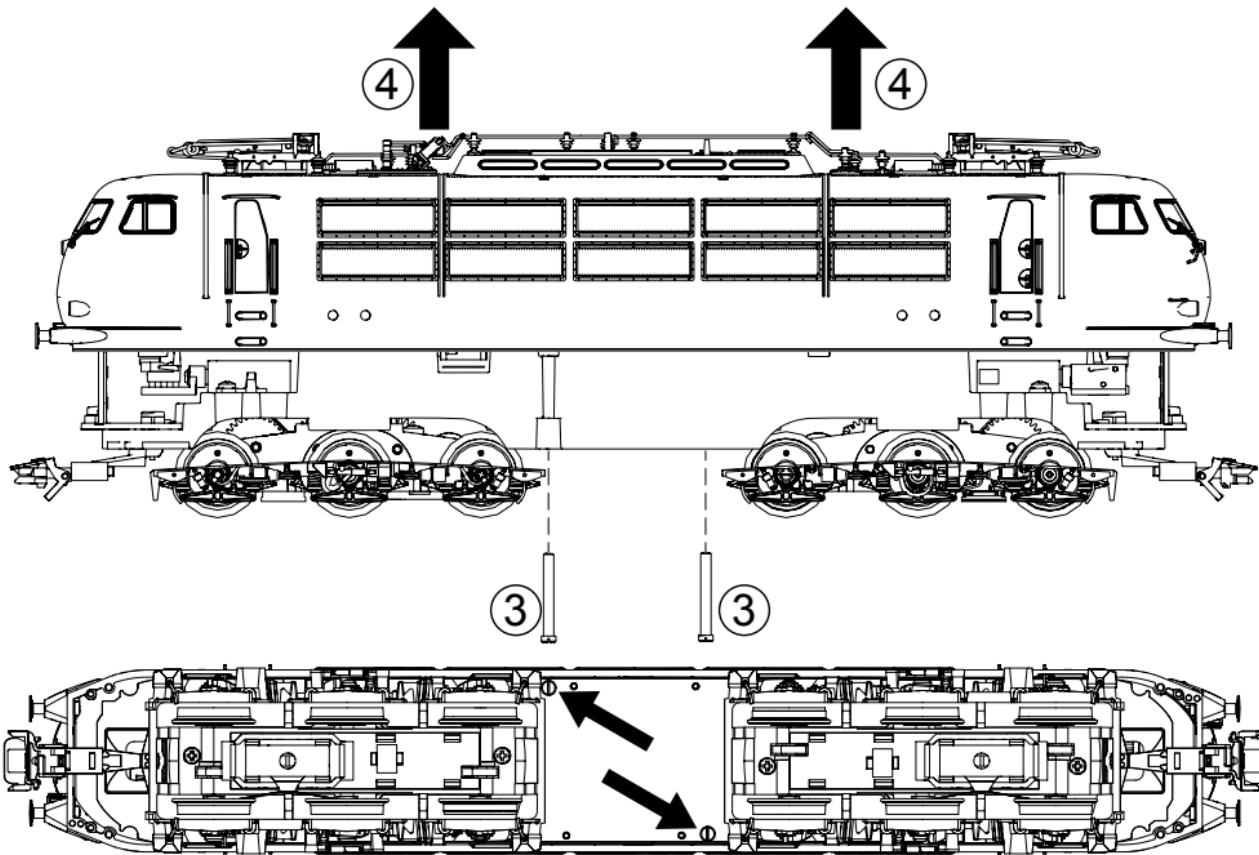
Service Function F3 must be turned on and the pantographs must be lowered by hand (locked) before removing the body. Then lay the locomotive in a locomotive cradle in order to avoid damage to the pantographs. Please see the next page for instructions on how to remove the body. Putting the body back on is done in reverse order. Then, the pantographs must be unlocked by hand and Service Function F3 must be turned off.

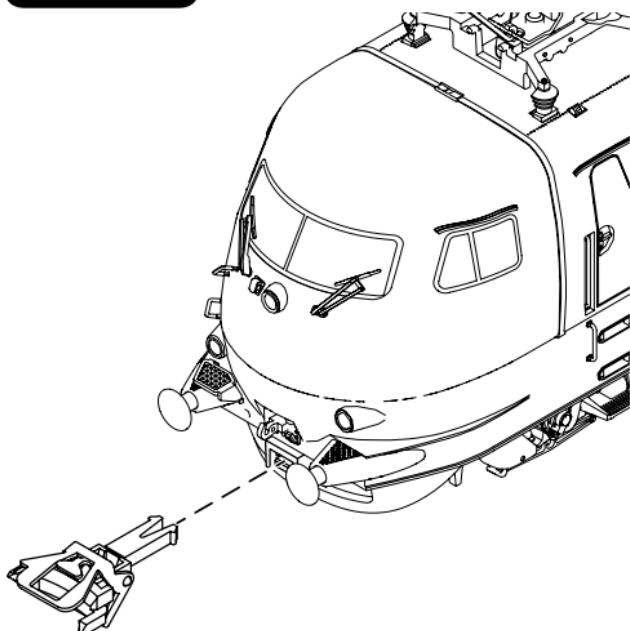
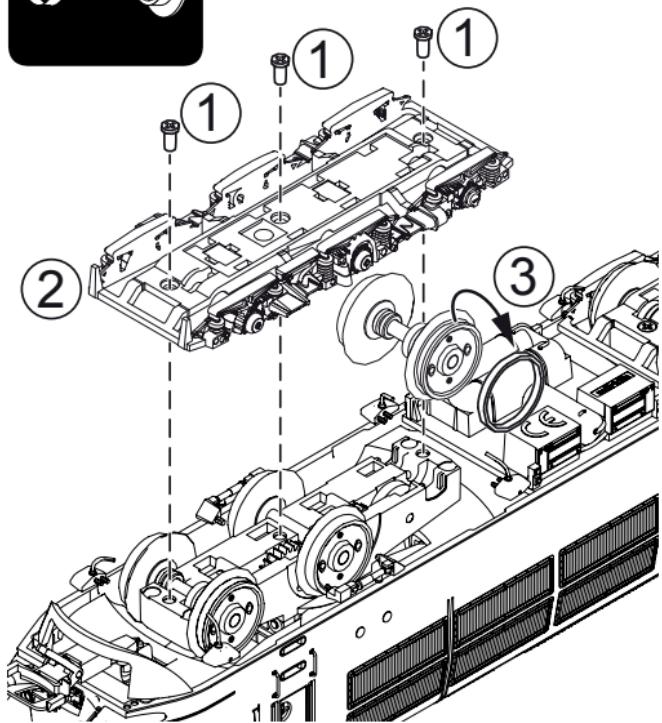
Avant d'enlever la superstructure, activer la fonction Service F3 et replier les pantographes à la main (verrouiller). Placer ensuite la locomotive dans son berceau pour éviter d'endommager les pantographes. Pour retirer la superstructure, veuillez vous reporter aux instructions de la page suivante.

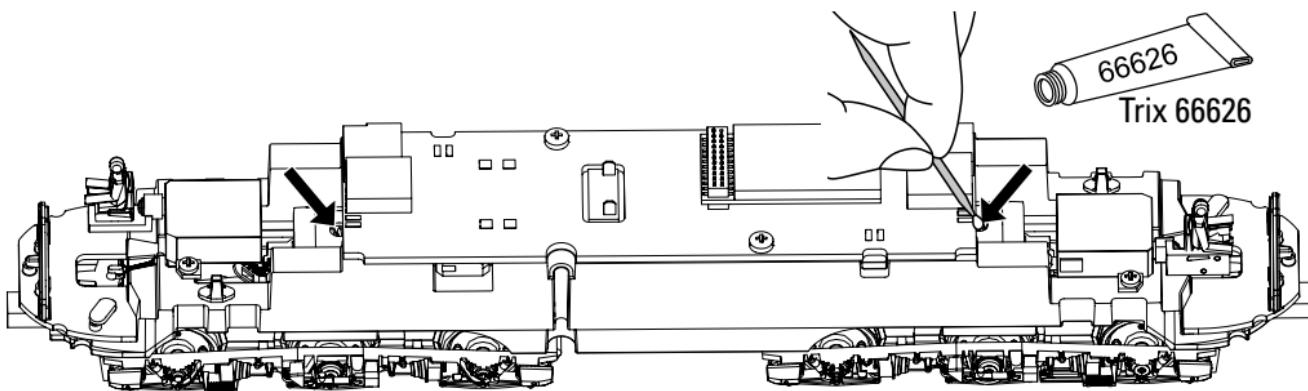
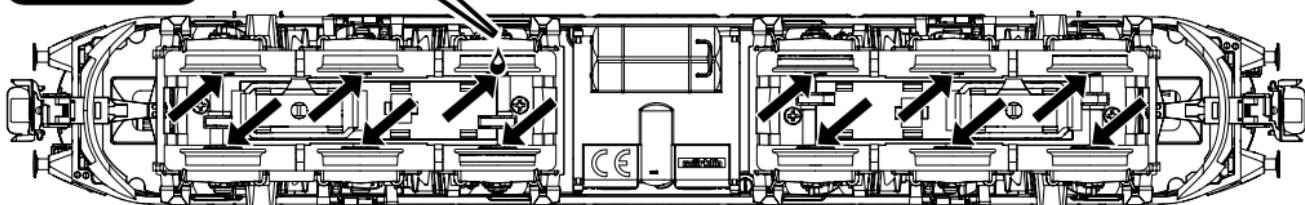
Pour remettre la superstructure, suivre les mêmes étapes en ordre inverse. Une fois la superstructure remise en place, déverrouiller les pantographes à la main et désactiver la Fonction Service 3.

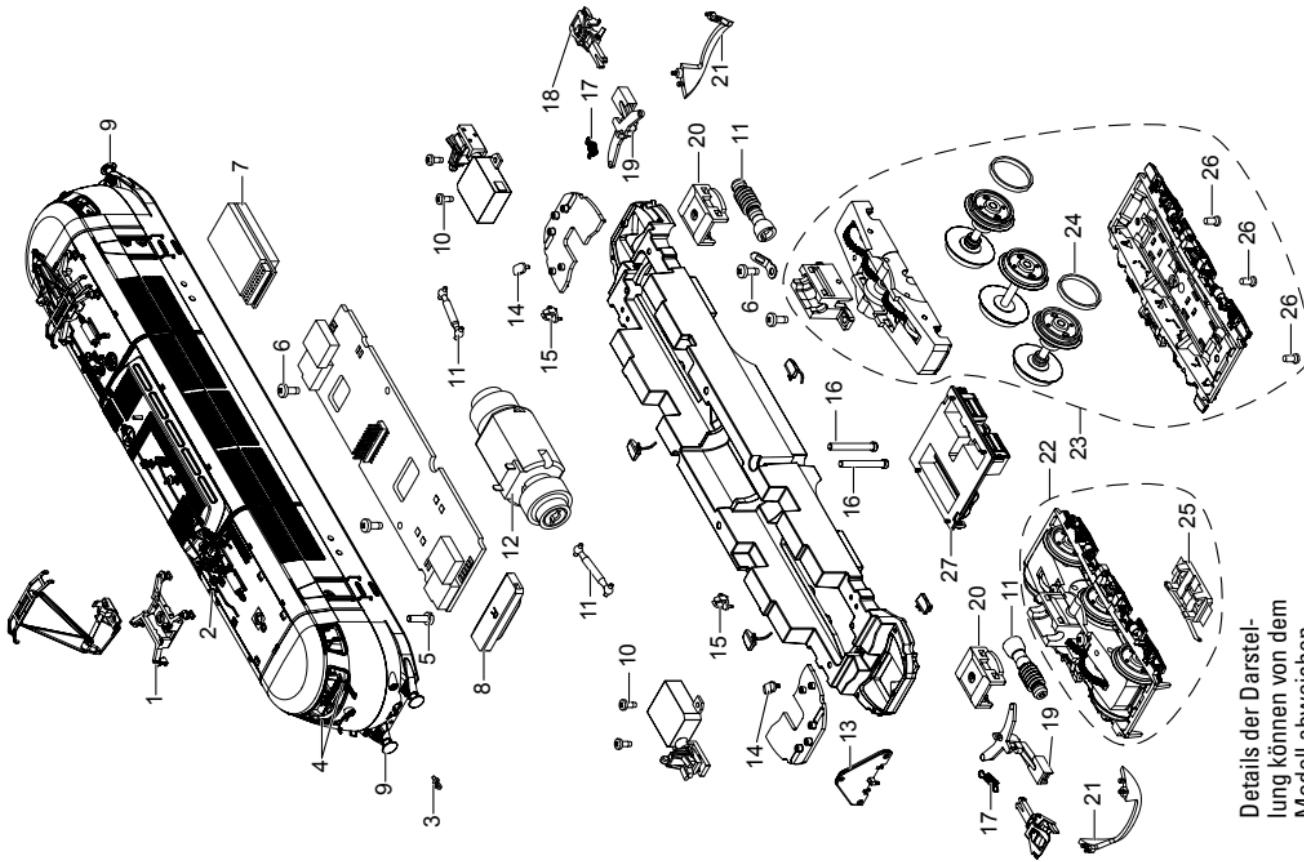
Voor het afnemen van de kap van de loc moet de service-functie F3 ingeschakeld en de pantografen handmatig in de onderste stand vergrendeld worden. Leg de loc in een zgn. "locwieg" om beschadigingen van de pantografen te voorkomen. Zie de volgende pagina om de kap van de loc te nemen. Het terugplaatsen van de kap gebeurd in omgekeerde volgorde. Aansluitend moeten de pantografen handmatig ontgrendeld en de service-functie F3 uitgeschakeld worden.











Details der Darstellung
können von dem
Modell abweichen.

1 Trägerisolation	E256 848
2 Pfeife	E239 990
3 Haken	E282 390
4 Scheibenwischer	E271 494
5 Schraube	E785 090
6 Schraube	E786 750
7 Decoder	265 329
8 Lautsprecher	E234 556
9 Puffer	E271 495
10 Schraube	E261 121
11 Wellen	E271 497
12 Motor	E256 881
13 Beleuchtungseinheit	E262 404
14 Haltebügel	E153 874
15 Kabelclip	E574 008
16 Schraube	E785 200
17 Schaltschieberfeder	7 194
18 Kurzkupplung	E701 630
19 Kupplungsdeichsel	E244 999
20 Halteklammer	E230 561
21 Schürze offen	E256 856
22 Treibgestell vorn	E264 739
23 Treibgestell hinten	E264 619
24 Haftrifen	E656 510
25 Schleifer	E204 535
26 Schraube	E786 790
27 Geräteattrappe	E264 344
Schraubenkupplung	E282 310
Bremsleitung	E211 303
Schürze geschlossen	E256 858
Trittstufe	E244 863
Steckdose	E203 437

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-servicecentrum hersteld/vervangen worden.

Nota: 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.

Avvertenza: 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.

Observera: Vissa delar finns endast att tillgå från Märklin olackrade eller i en annan färgsättning. Delar som ej finns upptagna här kan endast erhållas i samband med att reparationen genomförs på Märklins egen verkstad: Märklin Reparatur-Service.

Bemærk: Nogle dele udbydes kun med eller uden anden farvesammensætning. Dele, der ikke er anført her, kan kun repareres i forbindelse med en reparation i Märklins reparationsservice.

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.

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.

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.

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.

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.



www.maerklin.com/en/imprint.html

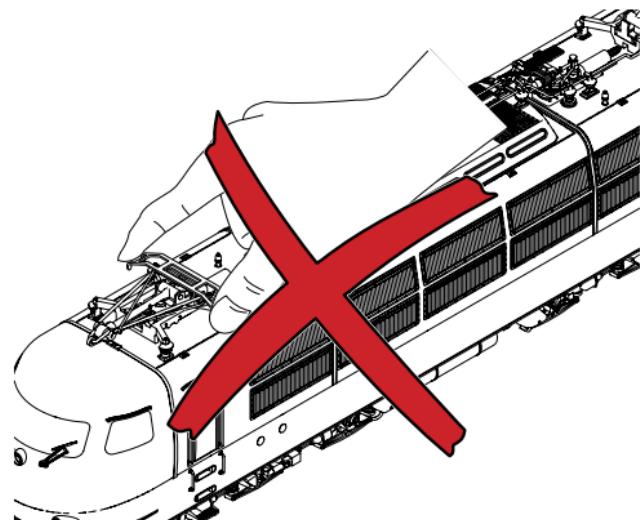
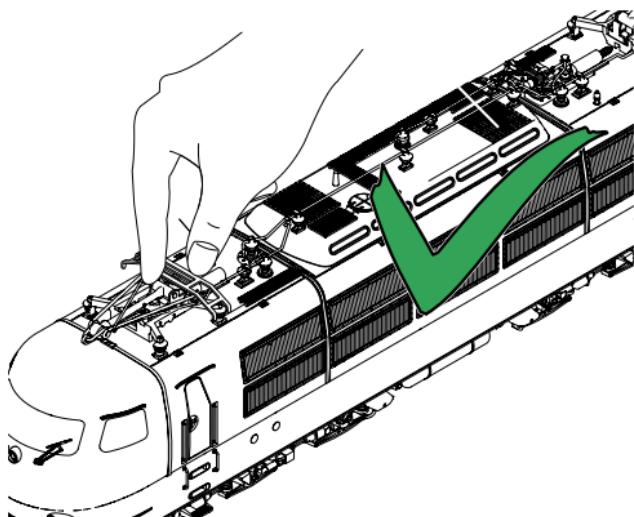
TRIX
HO



E I S DK

Modell der Elektrolokomotive BR 103.1

22932



Nota

Antes de poner en servicio la locomotora por primera vez se deben desenclavar manualmente los pantógrafos. El pantógrafo sube automáticamente a la posición superior por actuación del sistema neumático. A continuación, si todavía está activa, se debe desactivar la „función Servicio“ F3. El embalaje de la locomotora se realiza por el orden inverso: Activar la „Función Servicio“ F3 y replegar manualmente los pantógrafos.

A la hora de realizar el embalaje, siempre asegurarse de que los pantógrafos hayan sido extraídos electrónicamente y, hasta que no se haya producido esto, no replegarlos (enclavarlos) manualmente.

Avvertenza

Prima del primo esercizio della locomotiva i pantografi devono venire sbloccati a mano. Il pantografo si molleggia automaticamente in alto nella posizione superiore. Successivamente, qualora ancora attiva, deve venire disattivata la „funzione di servizio“ F3. L'imballaggio della locomotiva si svolge in successione invertita: attivare la „funzione di servizio“ F3 e ripiegare i pantografi a mano.

Al momento dell'imballaggio si deve sempre prestare attenzione a questo, affinché i pantografi siano estesi elettronicamente e soltanto allora vengano ripiegati (bloccati) a mano.

Observera

Före första användningen måste takströmavtagarna lösgöras för hand. Takströmavtagarna fjädrar upp i uppfällt läge av sig själva. Vid detta tillfälle måste, – om den fortfarande är aktiverad – „Service-Funktion“ F3 stängas av. När loket åter packas ner gör man detta i omvänt ordning: Aktivera „Service-Funktion“ F3 och fäll därefter ner takströmavtagarna för hand.

Vid nerpackning av loket måste man alltid kontrollera att strömavtagarna är uppfällda elektroniskt, för att först därefter fallas ner för hand (och låsas).

Bemærk

Inden første brug af lokomotivet skal pantograferne låses op manuelt. Pantografen fjedrer selv op i øverste position. Såfremt aktiveret skal „service-funktion“ F3 herefter slukkes. Lokomotivet pakkes ind i omvendt rækkefølge: Tænd for „service-funktion“ F3 og kør pantografen ind med hånden.

Ved indpakning skal man være opmærksom på, at strømaftagerne er kørt ud elektronisk og at de først derefter køres ind (låses) manuelt.

Indice de contenido	Página
Notas para la puesta en servicio	2
Aviso de seguridad	6
Notas importantes	6
Funcionamiento multiprotocolo	6
Funciones posibles	9
Parámetro/Registro	10
Accesorios complementarios	26
El mantenimiento	27
Recambios =>	34

Innehållsförteckning	Sidan
Anvisningar för köring med modellen	2
Säkerhetsanvisningar	16
Viktig information	16
Multiprotokollkörning	16
Kopplingsbara funktioner	19
Parameter/Register	20
Ytterligare tillbehör	26
Underhåll och reparation	27
Reservdelar =>	34

Indice del contenuto	Pagina
Avvertenza per la messa in esercizio	2
Avvertenze per la sicurezza	11
Avvertenze importanti	11
Esercizio multi-protocollo	11
Funzioni commutabili	14
Parametro/Registro	15
Accessori complementari	26
Manutenzione ed assistere	27
Pezzi di ricambio =>	34

Indholdsfortegnelse	Side
Henvisninger til ibrugtagning	2
Vink om sikkerhed	21
Vigtige bemærkninger	21
Multiprotokoldrift	21
Styrbare funktioner	24
Parameter/Register	25
Ekstra tilbehør	26
Service og reparation	27
Reservedele =>	34

Aviso de seguridad

- La locomotora solamente debe funcionar en el sistema que le corresponda.
- Analógicas máx. 15 voltios =, digitales máx. 22 voltios ~.
- La alimentación de la locomotora deberá realizarse desde una sola fuente de suministro.
- Observe necesariamente los avisos de seguridad indicados en las instrucciones correspondientes a su sistema de funcionamiento.
- Para el funcionamiento convencional de la locomotora deben suprimirse las interferencias en la vía de conexión de la alimentación. Para ello debe emplearse el set supresor de interferencias 611 655.
- ¡ATENCIÓN! Esquinas y puntas afiladas condicionadas a la función.
- No exponer el modelo en miniatura a la radiación solar directa, a oscilaciones fuertes de temperatura o a una humedad del aire elevada.
- 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
- La plena funcionalidad de funciones está disponible sólo en mfx.
- Los faros frontales dependen del sentido de la marcha. En Digital se pueden encender y apagar.
- Maquinista que cambia en función del sentido de marcha (en modo analógico esta operación se desarrolla en modo retardado).
- Radio mínimo describe 360 mm.

Fucionamiento multiprotocolo

Modo analógico

El decoder puede utilizarse también en maquetas de trenes o tramos de vía analógicos. El decoder detecta la tcontinua analógica (DC) automáticamente, adaptándose a la tensión de vía analógica. Están activas todas las funciones que hayan sido configuradas para el modo analógico en mfx o DCC (véase Modo digital).

Modo digital

Los decoders son decoders multiprotocolo. El decoder puede utilizarse con los siguientes protocolos digitales: mfx, DCC, MM.

Código de fábrica: **DCC 03 / MM 03 (04, 05, 06)**

El protocolo digital que ofrece el mayor número de posibilidades es el protocolo digital de mayor peso. El orden de pesos de los protocolos digitales es descendente.:

Prioridad 1: mfx

Prioridad 2: DCC

Prioridad 3: MM

Nota: Si se detectan en la vía dos o varios protocolos digitales, el decoder asume automáticamente el protocolo digital de mayor valor; p. ej., si se detecta mfx y DCC, el decoder asume el protocolo digital mfx. Los distintos protocolos se pueden desactivar mediante el parámetro CV 50.

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.

Informaciones para el funcionamiento digital

- Deberá consultar el procedimiento exacto de configuración de los diversos parámetros en el manual de instrucciones de la central multitrén que deseé utilizar.
- No es posible el funcionamiento con tensión de corriente continua de polaridad opuesta en el tramo de frenado en funcionamiento en modo DCC. Si se desea esta característica, debe renunciarse al funcionamiento convencional con corriente continua (CV 29/Bit 2 = 0).

Protocolo mfx

Direccionamiento

- No se requiere direccionamiento, recibiendo cada decoder una identificación universalmente única e inequívoca (UID)
- El decoder se da de alta automáticamente en una Central Station o en una Mobile Station con su UID:
- Nombre de fabrica: **103 243-2 DB**

Programación

- Las características pueden programarse mediante la interfaz gráfica de la Central Station o bien en parte también con la Mobile Station.
- Es posible leer y programar múltiples veces todas las Variables de Configuración (CV).
- La programación puede realizarse bien en la vía principal o en la vía de programación.
- Es posible restaurar la configuración por defecto (configuración de fábrica).
- Mapeado de funciones: las funciones pueden asignarse a cualesquiera teclas de función (véase Ayuda en la Central Station) con ayuda de la Central Station 60212 (con limitaciones) y con la Central Station 60213/60214/60215/60216/60226.

Protocolo DCC

Direccionamiento

- Direcciones posibles: dirección corta, dirección larga y dirección de tracción
- Intervalo de direcciones:
1 – 127 (dirección corta, dirección de tracción)
1 – 10239 (dirección larga)
- Cada dirección puede programarse manualmente.
- La dirección corta o larga se selecciona mediante las CVs.
- Una dirección de tracción aplicada desactiva la dirección estándar.

Programación

- Las características pueden modificarse múltiples veces mediante las Variables de Configuración (CV).
- El número de CV y los valores de cada CV se introducen directamente.
- Las CVs pueden leerse y programarse múltiples veces (programación en la vía de programación).
- Las CVs se pueden programar libremente. PoM (programación en la vía principal) es posible únicamente en las variables CVs identificadas en la tabla de CVs. Para poder utilizar la PoM, ésta debe ser soportada por su central (ver Instrucciones de empleo de su dispositivo).
- Las configuraciones por defecto (configuraciones de fábrica) pueden restaurarse.
- Pueden configurarse 14 o bien 28/126 niveles de marcha.
- Todas las funciones pueden maniobrarse conforme al mapeado de funciones (véase Descripción de las CVs).

- Para más información, véase Tabla de CVs para protocolo DCC.

Por norma, se recomienda realizar las programaciones en la vía de programación.

Funciones lógicas

Retardo de aceleración/frenado

- Los tiempos de aceleración y de frenado se pueden configurar por separado uno del otro.
- La desactivación lógica de la función de retardo de aceleración/frenado se puede asignar a cualquier tecla de función mediante el mapeado de funciones.

Funciones posibles		DC/AC	MSI ¹	MSI ²	CS V/II	CS III
Señal de cabeza / Luces de cola rojas	F0	■				
Subir/bajar pantógrafo 2 + Ruido de pantógrafo	F1					
Ruido de explotación	F2					
Función Servicio ³	F3					
Subir/bajar pantógrafo 1 + Ruido de pantógrafo	F4					
Alumbrado interior de la cabina	F5					
Señal de cabeza cabina de conducción 2 apagada ²	F6					
Ruido: Silbato de maniobras	F7					
Señal de cabeza cabina de conducción 1 apagada ²	F8		■			
ABV, apagado	F9					
Ruido: Desconectar chirrido de los frenos	F10					
Subir/bajar el maquinista	F11					
Iluminación de la sala de máquinas encendida	F12					
Ruido: Silbato de Revisor	F13					
Ruido del silbido de la locomotora	F14			■		
Ruido: Ventilador	F16					
Ruido: Compresor	F17					

Funciones posibles		DC/AC	MSI ¹	MSI ²	CS V/II	CS III
Ruido: Purga del aire comprimido	F18					
Ruido: Locución en estación	F19					
Ruido: Locución de partida	F20					
Ruido: Locución de salutación	F21					
Ruido: Verificación de billetes	F22					
Ruido: Locución dentro de tren 1	F23					
Ruido: Conversación (revisor)	F24					
Ruido: Locución dentro de tren 2	F25					
Ruido: Conversación (maquinista) 1	F26					
Ruido: Locución dentro de tren 3	F27					
Ruido: Conversación (maquinista) 2	F28					
Ruido: Radio de cabina	F29					
Ruido: Sifa (señal de alarma)	F30					
Ruido: Ruidos en andén	F31					

¹ Trix Systems

² Sólo junto con señal de cabeza / Interconectados: luz de maniobra Doble A.

³ Ambos maquinistas se ponen de pie y se despliegan ambos pantógrafos. Independientemente de qué otras funciones estén comutadas.

CV	Significado	Valor DCC	Preselección
1	Códigos	1 - 127	3
2	PoM Velocidad mínima	0 - 255	4
3	PoM Arranque progresivo	0 - 255	15
4	PoM Frenado progresivo	0 - 255	15
5	PoM Velocidad máxima	0 - 255	255
8	Reset de fábrica/código de fabricante	8	131
13	PoM Funciones F1 - F8 en el modo analógico	0 - 255	0
14	PoM Funciones F9 - F15 y luces en el modo analógico	0 - 255	1
17	Dirección ampliada (parte superior)	CV 29, Bit 5 =1	192
18	Dirección ampliada (parte inferior)	CV 29, Bit 5 =1	128
19	Dirección de tracción	0 - 255	0
21	PoM Funciones F1 - F8 en tracción	0 - 255	0
22	PoM Funciones F9 - F15 y luces en tracción	0 - 255	0
29	Bit 0: Inversión de polaridad de sentido de marcha Bit 1: Número de marchas 14 o 28/128* Bit 2: Modo DCC con tramo de frenado (no es posible el funcionamiento en modo analógico) Bit 5: Dirección corta/larga	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39
50	Protocolos alternativos (DCC no puede desactivarse a sí mismo) Bit 0 : Analógico AC desact= 0 / Analógico AC act. = 1 Bit 1 : Analógico DC desact. = 0 / Analógico DC act = 1 Bit 2 : fx (MM) desact = 0 / fx (MM) act. = 1 Bit 3 : mfx desact. = 0 / mfx act. = 1	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 8	0 - 15
63	PoM Volumen	0 - 255	255

* Los niveles de marcha en el decoder de locomotora y en la unidad de control deben coincidir ya que, de lo contrario, pueden producirse anomalías funcionales.

Avvertenze per la sicurezza

- Tale locomotiva deve venire impiegata soltanto con un sistema di esercizio prestabilito a questo scopo.
- Analogico max. 15 Volt =, digitale max. 22 Volt ~.
- 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.
- Per il funzionamento tradizionale della locomotiva il binario di alimentazione deve essere protetto dai disturbi. A tale scopo si deve impiegare il corredo antidisturbi 611 655. Tale corredo antidisturbi non è adatto per il funzionamento Digital.
- **AVVERTENZA!** Per motivi funzionali i bordi e le punte sono spigolosi.
- Non esponete tale modello ad alcun irraggiamento solare diretto, a forti escursioni di temperatura oppure a elevata umidità dell'aria.
- 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'accusato certificato di garanzia.

- Smaltimento: www.maerklin.com/en/imprint.html
- La completa dotazione di funzioni è disponibile soltanto sotto mfx.
- Illuminazione di testa incorporata, dipendente dalla direzione di marcia. Commutabile nel funzionamento Digital.
- Macchinista commutato in dipendenza dalla direzione di marcia (nel funzionamento analogico ritardato nel tempo).
- Raggio minimo percorribile 360 mm.

Esercizio multi-protocollo

Esercizio analogico

Tale Decoder può venire fatto funzionare anche su impianti o sezioni di binario analogiche. Il Decoder riconosce automaticamente la tensione analogica (DC) e si adeguà alla tensione analogica del binario. Vi sono attive tutte le funzioni che erano state impostate per l'esercizio analogico sotto mfx oppure DCC (si veda esercizio Digital).

Esercizio Digital

I Decoder sono Decoder multi-protocollo. Il Decoder può venire impiegato sotto i seguenti protocolli Digital: mfx, DCC, MM.

Indirizzo di fabbrica: **DCC 03 / MM 03 (04, 05, 06)**

Il protocollo Digital con il maggior numero di possibilità è il protocollo digitale di massimo valore. La sequenza dei protocolli Digital, con valori decrescenti, è:

Priorità 1: mfx

Priorità 2: DCC

Priorità 3: MM

Avvertenza: Qualora sul binario vengano riconosciuti due o più protocolli digitali, il Decoder assume automaticamente il protocollo digitale con il valore più elevato; ad es. se viene riconosciuto mfx & DCC, viene assunto dal Decoder il protocollo digitale mfx. I singoli protocolli possono venire disattivati mediante il parametro CV 50.

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.

Istruzioni per la funzione digitale

- L'esatto procedimento per l'impostazione dei differenti parametri siete pregati di ricavarlo dalle istruzioni di servizio della Vostra centrale per molti treni.
- Un funzionamento con tensione continua di polarità invertita nella sezione di frenatura, in caso di esercizio con DCC, non è possibile. Se si desidera questa caratteristica, si deve in tal caso rinunciare al funzionamento tradizionale in corrente continua (CV 29/Bit 2 = 0).

Protocollo mfx

Indirizzamento

- Nessun indirizzo necessario, ciascun Decoder riceve una sua identificazione irripetibile e univoca (UID).
- Il Decoder si annuncia automaticamente ad una Central Station oppure Mobile Station con il suo UID.
- Nome di fabbrica: **103 243-2 DB**

Programmazione

- Le caratteristiche possono venire programmate tramite la superficie grafica della Central Station o rispettivamente in parte anche con la Mobile Station.
- Tutte le Variabili di Configurazione (CV) possono venire ripetutamente lette e programmate.
- Tale programmazione può avvenire sui binari principali oppure sul binario di programmazione.
- Le impostazioni di default (impostazioni di fabbrica) possono venire nuovamente riprodotte.
- Mappatura delle funzioni: con l'ausilio della Central Station 60212 (limitatamente) e con la Central Station 60213/60214/60215/60216/60226 le funzioni possono venire assegnate a dei tasti funzione a piacere (si vedano le guide di aiuto nella Central Station).

Protocollo DCC

Indirizzamento

- Possibili indirizzi: brevi, lunghi e indirizzi per trazioni multiple
- Campo degli indirizzi:
1 – 127 (indirizzi brevi, indirizzi per trazioni multiple)
1 – 10239 (indirizzi lunghi)
- Ciascun indirizzo è programmabile manualmente.
- L'indirizzo breve o lungo viene selezionato tramite le CV.
- Un indirizzo di unità di trazione utilizzato disattiva l'indirizzo standard.

Programmazione

- Le caratteristiche possono venire ripetutamente modificate tramite le Variabili di Configurazione (CV).
- Il numero della CV ed i valori della CV vengono introdotti direttamente.
- Le CV possono venire ripetutamente lette e programmate (Programmazione sul binario di programmazione).
- Le CV possono venire programmate come si vuole. La PoM (programmazione sul binario principale) è possibile soltanto nel caso delle CV contrassegnate nella tabella delle CV. La PoM deve venire supportata dalla Vostra Unità Centrale (si vedano le istruzioni di azionamento del Vostro apparato).
- Le impostazioni di default (impostazioni di fabbrica) possono venire nuovamente riprodotte.
- 14 o rispettivamente 26/126 gradazioni di marcia impostabili.

- Tutte le funzioni possono venire commutate in modo rispondente alla mappatura delle funzioni (si veda la descrizione delle CV).

- Per ulteriori informazioni, si veda la tabella delle CV nel protocollo DCC.

È consigliabile intraprendere le programmazioni essenzialmente sul binario di programmazione.

Funzioni logiche

Ritardo di avviamento/frenatura

- La durata di accelerazione e di frenatura possono venire impostate separatamente una dall'altra.
- La disattivazione logica di tale funzione ABV può venire assegnata a piacere a ciascun tasto di funzione mediante la mappatura delle funzioni.

Funzioni commutabili		DC/AC	MS I ¹	MS II	CS III	CS II
Segnale di testa / Fanale di coda rosso	F0	■				
Solleva/abbassa pantografo 2 + Rumore del pantografo	F1					
Rumori di esercizio	F2					
Funzione di servizio ³	F3					
Solleva/abbassa pantografo 1 + Rumore del pantografo	F4					
Illuminazione della cabina	F5					
Segnale di testa cabina di guida 2 spento ²	F6					
Rumore: Fischio di manovra	F7					
Segnale di testa cabina di guida 1 spento ²	F8					
ABV, spente	F9					
Rumore: stridore dei freni escluso	F10					
Macchinista via/su	F11					
Illuminazione del comparto macchinari accesa	F12					
Rumore: fischio di capotreno	F13					
Rumore: Fischio da locomotiva	F14					
Rumore: Ventilatori	F16					
Rumore: Compressore	F17					
Rumore: scarico dell'aria compressa	F18					

Funzioni commutabili		DC/AC	MS I ¹	MS II	CS III	CS II
Rumore: Annuncio di stazione	F19					
Rumore: annuncio di partenza	F20					
Rumore: annuncio di benvenuto	F21					
Rumore: Controllo biglietti	F22					
Rumore: Annuncio sul treno 1	F23					
Rumore: Discorso (sapotreno)	F24					
Rumore: Annuncio sul treno 2	F25					
Rumore: Discorso (capotreno) 1	F26					
Rumore: Annuncio sul treno 3	F27					
Rumore: Discorso (capotreno) 2	F28					
Rumore: Radiotrasmettente in cabina	F29					
Rumore: Sifa (allarme)	F30					
Rumore: Rumori del marciapiedi del binario	F31					

¹ Trix Systems

² Solo in abbinamento con segnale di testa /

Commutati assieme: fanale di manovra a doppia A.

³ Entrambi i macchinisti vanno nella posizione eretta ed entrambi i pantografi vengono estesi. Indipendentemente da questo, da quali funzioni siano altrimenti attivate.

CV	Significato		Valore DCC	Di fabbrica
1	Indirizzo		1 - 127	3
2	PoM Velocità minima		0 - 255	4
3	PoM Ritardo di avviamento		0 - 255	15
4	PoM Ritardo di frenatura		0 - 255	15
5	PoM Velocità massima		0 - 255	255
8	Ripristino di fabbrica/Identificazione di produzione		8	131
13	PoM Funzioni F1 - F8 in esercizio analogico		0 - 255	0
14	PoM Funzioni F9 - F15 e luci in esercizio analogico		0 - 255	1
17	Indirizzo ampliato (parte superiore)	CV 29, Bit 5 =1		192
18	Indirizzo ampliato (parte inferiore)	CV 29, Bit 5 =1		128
19	Indirizzo di trazione		0 - 255	0
21	PoM Funzioni F1 - F8 durante trazione		0 - 255	0
22	PoM Funzioni F9 - F15 e luci durante trazione		0 - 255	0
29	Bit 0: inversione polarità del senso di marcia Bit 1: numero gradazioni di marcia 14 oppure 28/128* Bit 2: esercizio DCC con tratta di frenatura (nessuna possibilità di esercizio analogico) Bit 5: indirizzi brevi / lunghi	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39	6
50	Protocolli alternativi (DCC non può disattivarsi da solo) Bit 0 : Analogico AC inattivo = 0 / Analogico AC attivo = 1 Bit 1 : Analogico DC inattivo = 0 / Analogico DC attivo = 1 Bit 2 : fx (MM) inattivo = 0 / fx (MM) attivo = 1 Bit 3 : mfx inattivo = 0 / mfx attivo = 1	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 8	0 - 15	15
63	PoM Volume		0 - 255	255

* Le gradazioni di marcia sul Decoder della locomotiva e sul regolatore di marcia si devono corrispondere, altrimenti sono possibili funzionamenti erronei.

Säkerhetsanvisningar

- Loket får endast köras med därtill avsett driftsystem.
- Analog max. 15 Volt =, digital max. 22 Volt ~.
- Loket får inte samtidigt försörjas av mer än en kraftkälla.
- Beakta alltid säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen som hör till respektive driftsystemet.
- När den motorförsedda lokdelen ska köras med konventionell drift måste anslutningsskenan vara avstörd. Till detta använder man anslutningsgarnityr 611 655 med avstörning och överbelastningsskydd. Avstörningsskyddet får inte användas vid digital körning.
- **VARNING!** Funktionsbetingade vassa kanter och spetsar.
- Modellen får inte utsättas för direkt solljus, häftiga temperaturväxlingar eller hög luftfuktighet.
- Inbyggda LED (lysdioder) motsvarar laser-klass 1 enligt Ennorm 60825-1.

Viktig information

- Bruksanvisningen och förpackningen är en del av produkten och måste därför sparas och alltid medfölja produkten.
- Kontakta din Trix-handlare för reparationer eller reservdelar.
- Garantivillkor framgår av bifogade garantibevis.
- Hantering som avfall: www.maerklin.com/en/imprint.html
- Fullständigt funktionsomfång erhålls endast vid användning av mfx.

- Körriktningsberoende frontbelysning.
Kan kopplas in vid digital drift.
- Körriktningsberoende lokförarväxling (tidsfördröjd vid analog körning).
- Kan köras på en minsta radie av 360 mm.

Multiprotokollkörning

Analog körning

Dekodern kan även användas vid körning på analoga anläggningar och spåravsnitt. Dekodern känner automatiskt igen och godtar analog körström, både växelström och likström (AC/DC). Alla mfx eller DCC funktioner inställda för analog drift är aktiverade. (v.g. se: Digital körning).

Digital körning

Decoder är en multiprotokolldekoder. Dekodern kan användas tillsammans med följande digital-protokoll: mfx, DCC, MM.

Adress från tillverkaren: **DCC 03 / MM 03 (04, 05, 06)**

Digital-protokollet med flest funktioner är högst prioriterat. Digital-protokollen inordnas i fallande ordning som följer:

- Prioritet 1: mfx
- Prioritet 2: DCC
- Prioritet 3: MM

Observera: Om två eller flera digital-protokoll används via spåret, så använder dekodern automatiskt det högvärdeaste protokollet. Används t. ex. mfx & DCC, så kommer dekodern att använda mfx-digital-protokollet. Enstaka protokoll kan avaktiveras med hjälp av CV 50.

Observera: Tänk på att inte alla funktioner kan användas/ aktiveras i alla digital-protokoll. Med mfx och DCC kan vissa funktionsinställningar göras för att funktionerna ska vara aktiva vid analog körning.

Anvisningar för digital drift

- Detaljerade anvisningar för att ställa in olika parametrar finns i bruksanvisningen till Er digitala flertågs-körkontroll.
- Vid DCC-drift kan man inte köra med tvåpolig likspänning på ett bromsavsnitt. Önskar man ändå genomföra en sådan körning, så måste man förlita sig på konventionell likströmsdrift (CV 29/Bit 2 = 0).

mfx-protokoll

Addressering

- Ingen adress behövs, varje dekoder har en helt egen och entydig adress (UID).
- Dekodern anmäler sej automatiskt till Central Station och Mobile Station via sin UID.
- Namn från tillverkaren: **103 243-2 DB**

Programmering

- Egenskaperna kan programmeras via Central Stations pekskärm och även till vissa delar med Mobile Station.
- Så kan även alla konfigurations-variabler (CV) läsas in och programmeras.
- Programmeringen kan göras antingen direkt på anläggningens spår eller på programmeringsspåret.
- Default-inställningarna (fabrikens inställningar) kan återskapas.
- Mappning av funktioner: Funktioner kan med hjälp av Central Station 60212 (i viss utsträckning) och med Central Station 60213/60214/60215/60216/60226 kopplas till önskade funktionsknappar (V.g. se mer information i Central Station).

DCC-protokoll

Adressering

- Möjliga adresser: Korta, långa och multippelkopplings-adresser
- Adressområde:
 - 1 – 127 (korta adresser, multippelkopplings-adresser)
 - 1 – 10239 (långa adresser)
- Varje enskild adress kan programmeras manuellt.
- Korta eller långa adresser väljs via CVn.
- En vald multippelkopplingsadress avaktiverar standardadresserna.

Programmering

- Egenskaperna kan ändras flera gånger via konfigurationsvariablene (CV).
- CV-nummer och CV-värden anges direkt.
- Alla CVn kan läsas och programmeras flera gånger (Programmering görs på programmeringsspåret).
- Alla Cvn kan programmeras. PoM (Programmering på huvudspåret) kan endast genomföras med i CV-tabellen markerade Cvn. Din centralenhet måste ha stöd för PoM (se bruksanvisningen som medföljer centralenheten).
- Defaultinställningar (fabriksinställningar) kan återskapas.
- 14 upp till 28/126 körsteg kan ställas in.
- Samtliga funktioner kan kopplas in och manövreras enligt funktions-mappningen. (V.g. se CV-beskrivningen.)
- För ytterligare information: V.g. se CV-tabeller DCC-protokoll.

Vi rekommenderar att endast genomföra programmeringar på programmerings-spåret.

Logiska funktioner

Accelerations-/bromsfördräjning

- Accelerations- och inbromsningsstider kan ställas in separat.
- Den logiska funktionsavstängningen ABV kan via funktionsmappning bli tilldelad och styras från önskad funktionsknapp.

Kopplingsbara funktioner		DC/AC	MS I	MS II	CS VII	CS III
Frontstrålkastare / Slutljus rött	F0	■				
Höjning/sänkning av pantograf 2 + Takströmavtagar-ljud	F1		■	■		
Trafikljud	F2					
Service-funktion ³	F3					
Höjning/sänkning av pantograf 1 + Takströmavtagar-ljud	F4		■	■		
Förarhyttsbelysning	F5					
Frontstrålkastare Förarhytt 2 släckta ²	F6					
Ljud: Rangervissla	F7					
Frontstrålkastare Förarhytt 1 släckta ²	F8		■			
ABV, från	F9					
Ljud: Bromsgnissel, från	F10					
Lokförare av/på	F11					
Maskinrumsbelysning	F12					
Ljud: Konduktörvissla	F13					
Ljud: Lokvissla	F14		■			
Ljud: Fläktar	F16					
Ljud: Kompressor	F17					
Ljud: Tryckluft-utsläpp	F18					

Kopplingsbara funktioner		DC/AC	MS I	MS II	CS VII	CS III
Ljud: Stationsutrop	F19					
Ljud: Avgångsmeddelande	F20					
Ljud: Välkomsthälsning	F21					
Ljud: Hastighetskontroll	F22					
Ljud: Tågutrop 1	F23					
Ljud: Samtal (konduktör)	F24					
Ljud: Tågutrop 2	F25					
Ljud: Samtal (lokförare) 1	F26					
Ljud: Tågutrop 3	F27					
Ljud: Samtal (lokförare) 2	F28					
Ljud: Förarhyttskommunikation	F29					
Ljud: Sifa (larm)	F30					
Ljud: Ljudbild från perrongen	F31					

1 Trix Systems

2 Endast tillsammans med frontstrålkastare /
Sammankopplade: Rangerljus, sk. "Doppel A", vitt ljus åt
båda håll.

3 Bägge lokförarna fälls upp till upprätt position och bägge
takströmavtagarna fälls upp. Oberoende av vilka andra
funktioner som är aktiverade.

CV	Betydelse	Värde DCC	Fabr.inst.
1	Adress	1 - 127	3
2 PoM	Minimihastighet	0 - 255	4
3 PoM	Accelerationsfördröjning	0 - 255	15
4 PoM	Bromsfördröjning	0 - 255	15
5 PoM	Maxfart	0 - 255	255
8	Återställning till fabrikens/tillverkarens ursprungsinställningar	8	131
13 PoM	Funktion F1 – F8 vid analog drift	0 - 255	0
14 PoM	Funktion F9 – F15 samt loklyktor vid analogdrift	0 - 255	1
17	Utvägd adress (övre del)	CV 29, Bit 5 =1	192
18	Utvägd adress (undre del)	CV 29, Bit 5 =1	128
19	Multipelkopplingsadresser	0 - 255	0
21 PoM	Funktion F1 – F8 vid Multipelkoppling	0 - 255	0
22 PoM	Funktion F9 – F15 samt strålkastare vid Multipelkoppling	0 - 255	0
29 PoM	Bit 0: ompolarisering körriktning Bit 1: antal körsteg14 eller 28/128* Bit 2: DCC drift med bromssträcka (ingen analogdrift möjlig) Bit 5: korta / långa adresser	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39
50 PoM	Alternativa protokoll (DCC kan ej avaktivera själv) Bit 0: Analog AC av =0/Analog AC på = 1 Bit 1: Analog DC av =0/Analog DC på= 1 Bit 2: fx(MM) av = 0/fx(MM) på = 1 Bit 3: mfx av = 0/mfx på = 1	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 8	0 - 15
63 PoM	Ljudstyrka	0 - 255	255

* Lok-dekoderns körsteg och körkontrollens körsteg måste stämma överens, annars kan fel betr. funktionerna uppstå.

Vink om sikkerhed

- Lokomotivet må kun anvendes med et driftssystem, der er beregnet dertil.
- Analog max. 15 Volt =, digital max. 22 Volt ~.
- Lokomotivet må ikke forsynes fra mere end én strømkilde ad gangen.
- Vær under alle omstændigheder opmærksom på de vink om sikkerhed, som findes i brugsanvisningen for Deres driftssystem.
- Ved konventionel drift af lokomotivet skal tilslutningssporet støjdæmpes. Dertil skal anvendes støjdæmpningssætten 611 655. Støjdæmpningssættet er ikke egnet til digital drift.
- **ADVARSEL!** Skarpe kanter og spidser pga. funktionen.
- Modellen må ikke udsættes for direkte sollys, store temperaturudsving eller høj luftfugtighed.
- De indbyggede lysdioder svarer til laserklasse 1 i henhold til normen EN 60825-1.

Vigtige bemærkninger

- Betjeningsvejledning og emballage hører til produktet og skal derfor gemmes og medfølge, hvis produktet gives videre til andre.
- Angående reparationer eller reservedele bedes De henvende Dem til Deres Trix-forhandler.
- Garanti ifølge vedlagte garantibevis.
- Bortskafning: www.maerklin.com/en/imprint.html
- Det komplette funktionsomfang er kun til rådighed under mfx.

- Innebygd, kjøreretningsavhengig frontlys. Kan tændes og slukkes til digitaldrift.
- I afhængighed af kørselsretningen skiftende lokfører (i analog drift med tidsforsinkelser).
- Farbar mindsteradius 360 mm.

Multiprotokoldrift

Analogdrift

Dekoderen kan også benyttes på analoge anlæg eller sporafsnit. Dekoderen genkender automatisk den analoge veksel (DC) og tilpasser sig den analoge jævnstrøm. Alle funktioner, som indstilles til analogdrift under mfx eller DCC, er aktive (se digitaldrift).

Digitaldrift

mSD SoundDecodere er multiprotokoldekodere. Dekoderen kan anvendes ved følgende digital-protokoller: mfx, DCC, MM.

Adresse ab fabrik: **DCC 03 / MM 03 (04, 05, 06)**

Digital-protokollen med flest muligheder er den højest rangerende digital-protokol. Digital-protokollernes rækkefølge er med faldende værdi følgende:

- Prioritet 1: mfx
- Prioritet 2: DCC
- Prioritet 3: MM

Bemærk: Hvis der genkendes to eller flere digitalprotokoller på skinnen, overtager dekoderen automatisk den digitalprotokol med den højeste værdi; hvis mfx & DCC f. eks. genkendes, overtager dekoderen mfx-digitalprotokollen. Enkelte protokoller kan deaktiveres via parameter CV 50.

Bemærk: Vær opmærksom på, at ikke alle funktioner er mulige i alle digital-protokoller. Ved mfx og DCC kan der foretages nogle indstillinger af funktioner, som skal have effekt ved analogdrift.

Henvisninger til digitaldrift

- Den nøjagtige fremgangsmåde til indstilling af de forskellige parametre findes i betjeningsvejledningen til Deres flertogs-central.
- Det er ved DCC-drift ikke muligt at anvende drift med modpolet jævnspænding i bremseafsnittet. Hvis denne egenskab ønskes, må der gives afkald på den konventionelle jævnstrømsdrift (CV 29/Bit 2 = 0).

mfx-protokol

Adresseering

- Ingen adresse påkrævet, hver dekoder tildelles en unik og entydig identitet (UID).
- Dekoderen tilmelder sig automatisk en central station eller mobile station med sin UID.
- Navn ab fabrik: **103 243-2 DB**

Programmering

- Egenskaberne kan programmeres via central stations grafiske overflade hhv. til dels også med mobile station.
- Alle configuration variable (CV) kan aflæses og programmeres gentagne gange.
- Programmeringen kan enten ske på hoved- eller programmeringssporet.
- Defaultindstillingerne (fabriksindstillinger) kan genindstilles.
- Funktionsmapping: Funktioner kan ved hjælp af central station 60212 (begrænset) og med central station 60213/60214/60215/60216/60226 tilordnes vilkårlige funktionstaster (Se hjælp til central station).

DCC-protokol

Adressering

- Mulige adresser: Korte, lange og traktionsadresse
- Adresseområde:
 - 1 – 127 (kort adresse, traktionsadresse)
 - 1 – 10239 (lang adresse)
- Hver adresse kan programmeres manuelt.
- Kort eller lang adresse vælges via CV'erne.
- En anvendt traktionsadresse deaktivérer standard-adres-sen.

Programmering

- Egenskaberne kan ændres gentagne gange via configu-ration variablerne (CV).
- CV-nummeret og CV-værdierne indgives direkte.
- CV'erne kan læses og programmeres gentage gange (programmering på programmeringssporet).
- CVerne kan programmeres efter ønske. PoM (Program-mering på hovedskinnen) er kun mulig for den markerede CV i CT-tabellen. PoM skal understøttes af centralen (se apparatets betjeningsvejledning).
- Defaultindstillingerne (fabriksindstillinger) kan genindstil-les.
- 14 hhv. 28/126 kørselstrin kan indstilles.
- Alle funktioner kan styres jævnfør funktionsmapping (se CV-beskrivelse).
- Yderligere oplysninger, se CV-tabellen DCC-protokol.

Det anbefales principielt at foretage programmeringerne på programmeringssporet.

Logiske funktioner

Opstart-/bremseforsinkelse

- Accelerations- og bremsetiden kan indstilles uafhængigt af hinanden.
- Den logiske funktionsafbrydning ABV kan indstilles på en vilkårlig knap via funktionsmapping.

Styrbare funktioner		DC/AC	MS I I	MS II II	CS III III
Frontsignal / Slutlys rødt	F0	■			
Hæv/sænk pantografer 2 + Pantograflyd	F1				
Driftslyd	F2				
Service-funktion ³	F3				
Hæv/sænk pantografer 1 + Pantograflyd	F4				
Kabinebelysning	F5				
Frontsignal, førerstand 2 slukket ²	F6				
Lyd: Rangerfløjte	F7				
Frontsignal, førerstand 1 slukket ²	F8		■		
ABV, fra	F9				
Lyd: Pibende bremser fra	F10				
Lokfører ned/op	F11				
Maskinrumsbelysning	F12				
Lyd: Billetkontrollørfløjte	F13				
Lyd: Lokomotivfløjte	F14				
Lyd: Blæser	F16				
Lyd: Kompressor	F17				
Lyd: Slippe trykluft du	F18				
Lyd: Banegårdsmeldelse	F19				

Styrbare funktioner		DC/AC	MS I I	MS II II	CS III III
Lyd: Afgangsmeldelse	F20				
Lyd: Velkomst	F21				
Lyd: Billetkontrol	F22				
Lyd: Meddelelse i toget 1	F23				
Lyd: Samtale (billetkontrollør)	F24				
Lyd: Meddelelse i toget 2	F25				
Lyd: Samtale (togfører) 1	F26				
Lyd: Meddelelse i toget 3	F27				
Lyd: Samtale (togfører) 2	F28				
Lyd: Kabineradio	F29				
Lyd: Sifa (alarm)	F30				
Lyd: Perronlyde	F31				

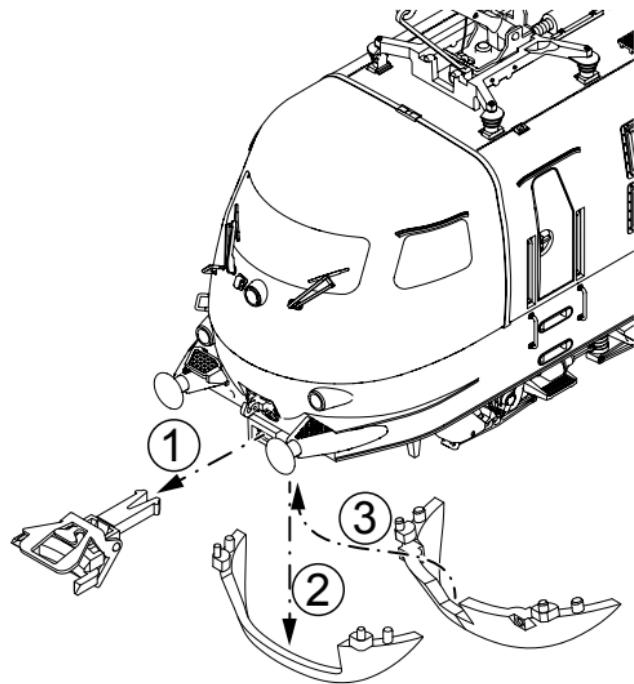
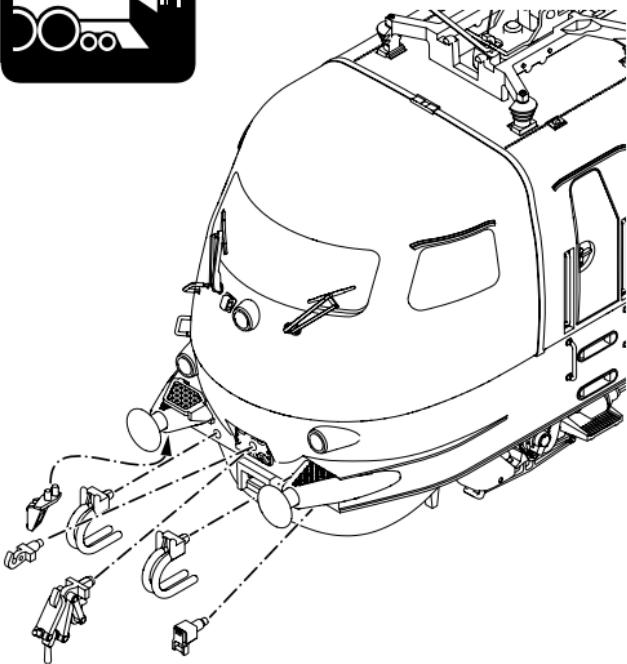
¹ Trix Systems

² Kun i forbindelse med spidssignal /
Tilsluttet sammen: Rangeringslys dobbelt A.

³ Begge lokførere skifter til opejst position, og begge pantografer køres ud. Dette er uafhængigt af andre aktiverede funktioner.

CV	Betydning		Værdi DCC	Fra fabrikken
1	Adresse		1 - 127	3
2 PoM	Mindstehastighed		0 - 255	4
3 PoM	Kørselsforsinkelse		0 - 255	15
4 PoM	Bremseforsinkelse		0 - 255	15
5 PoM	Maksimalhastighed		0 - 255	255
8	Fabriksnulstilling/Producentmærke		8	131
13 PoM	Funktionerne F1 - F8 i analogdrift		0 - 255	0
14 PoM	Funktionerne F9 - F15 og lys i analogdrift		0 - 255	1
17	Udvidet adresse (Øverste del)		CV 29, Bit 5 =1	192
18	Udvidet adresse (Nederste del)		CV 29, Bit 5 =1	128
19	Traktionsadresse		0 - 255	0
21 PoM	Funktionerne F1 - F8 ved traktion		0 - 255	0
22 PoM	Funktionerne F9 - F15 og lys ved traktion		0 - 255	0
29 PoM	Bit 0: ompolarisering fartretning Bit 1: antal kørselstrin 14 eller 28/128* Bit 2: DCC drift med bremsestrækning (ingen analogdrift mulig) Bit 5: kort / lang adresse	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39	6
50 PoM	Alternative protokoller (DCC kan ikke deaktivere sig selv) Bit 0 : analog AC afbrudt = 0 / analog AC tilsluttet = 1 Bit 1 : analog DC afbrudt = 0 / analog DC tilsluttet = 1 Bit 2 : fx (MM) afbrudt = 0 / fx (MM) tilsluttet = 1 Bit 3 : mfx afbrudt = 0 / mfx tilsluttet = 1	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 8	0 - 15	15
63 PoM	Lydstyrke		0 - 255	255

* Indstillingerne på lokomotivets dekoder og på styreapparatet skal stemme overens, da fejlfunktion ellers er mulig.





Antes de retirar la carcasa, se debe activar la función Servicio con F3 y se deben replegar (enclavar) a mano los pantógrafos. A continuación, coloque la locomotora en una cuna para locomotoras con el fin de evitar daños a los pantógrafos. Para retirar la carcasa, consultar la página siguiente.

La colocación de la carcasa se realiza por el orden inverso. Acto seguido, se deben desenclavar manualmente los pantógrafos y se debe desactivar la función de Servicio con F3.

Prima della rimozione del mantello deve venire attivata la funzione di servizio F3 ed i pantografi ripiegati (bloccati) a mano. Collocate successivamente la locomotiva in una culla per locomotive, per impedire danneggiamenti ai pantografi. La rimozione del mantello siete pregati di ricavarla dalla pagina successiva.

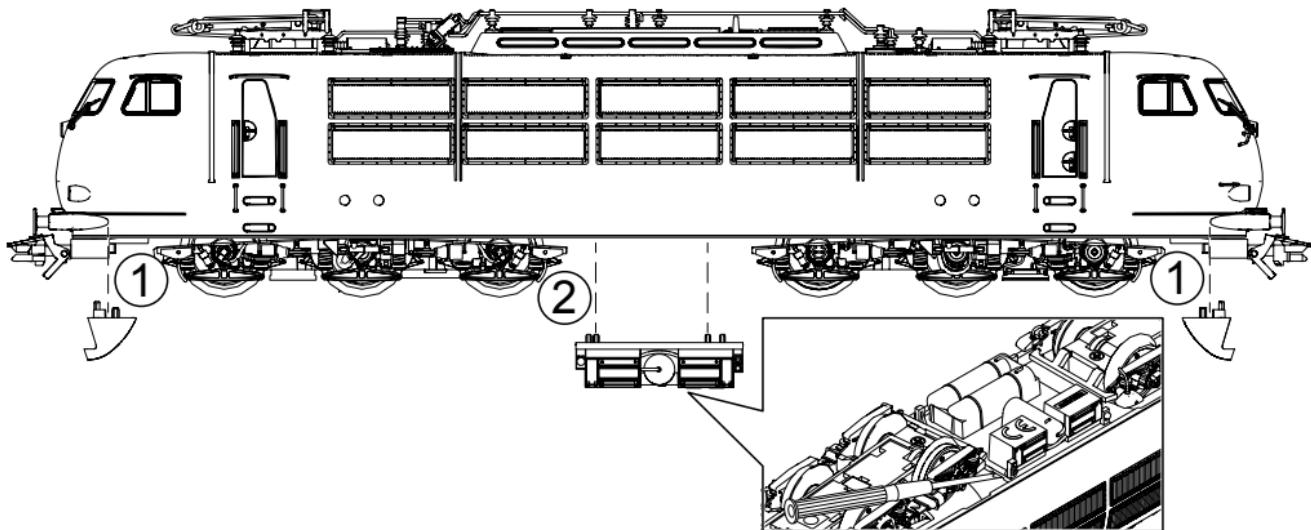
L'applicazione del mantello si svolge in sequenza invertita. Successivamente i pantografi devono venire sbloccati a mano e la funzione di servizio F3 disattivata.

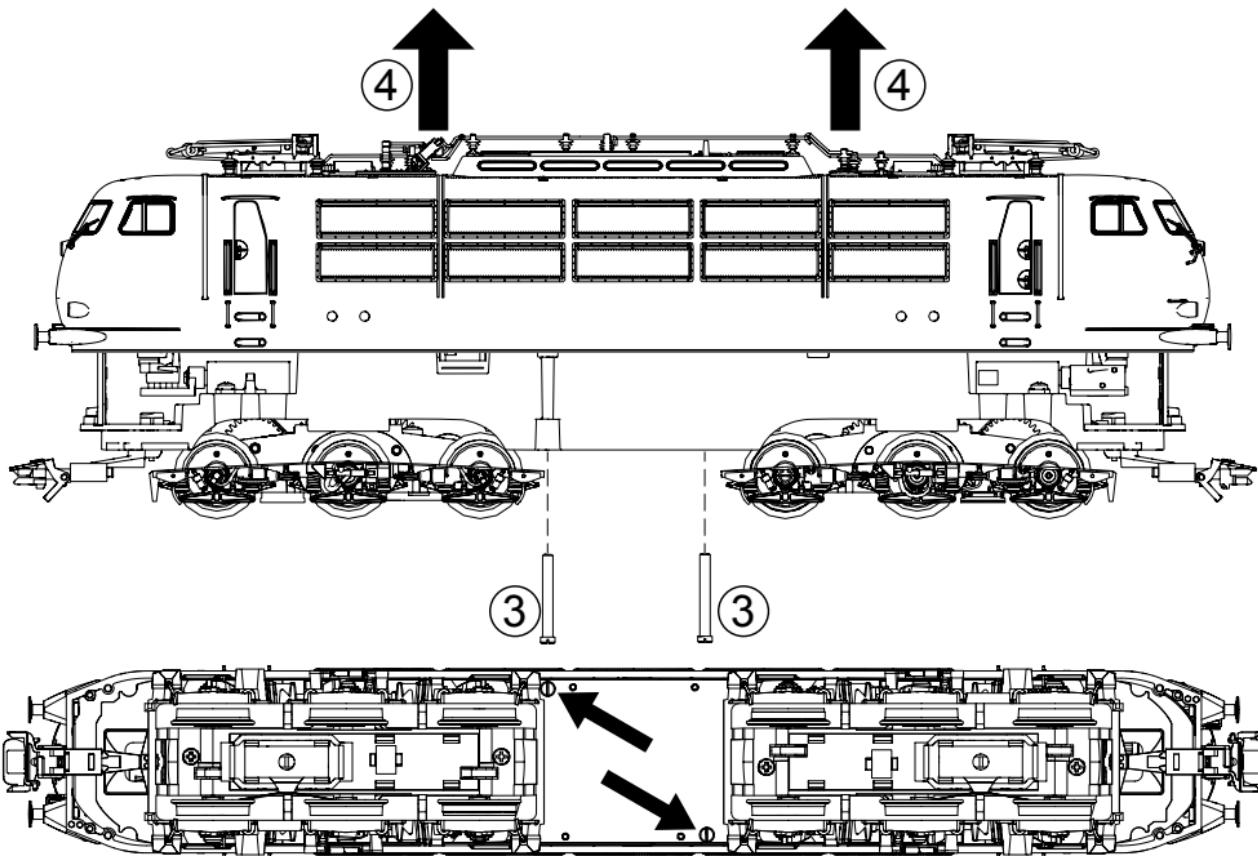
Innan lokkåpan avlägsnas måste Service-funktion F3 aktiveras och takströmvätagarna fällas ned för hand (och låsas). Lägg först loket i en lokvagga för att undvika skador på takströmvätagarna. Hur man avlägsnar lokkåpan: Var god se nästa sida.

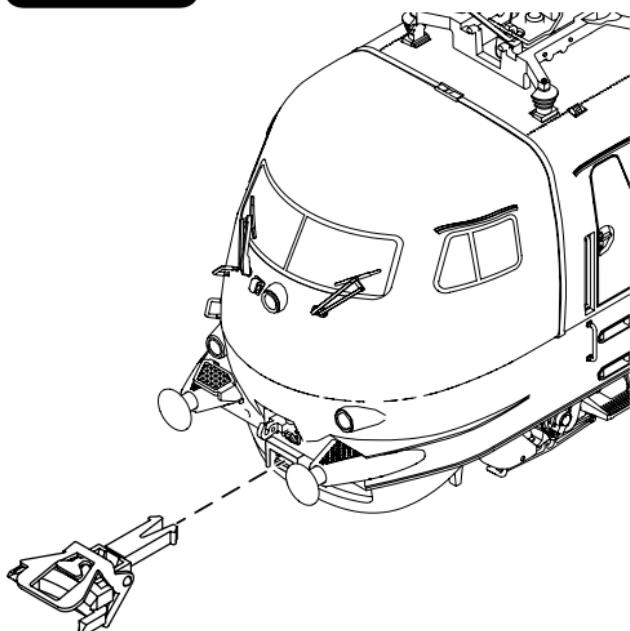
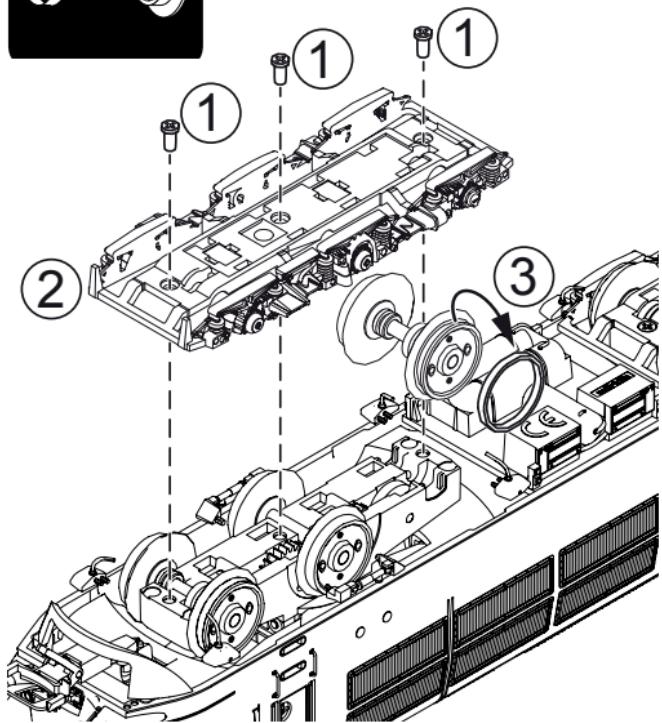
Atermonteringen av lokkåpan görs i omvänd ordning. I samband med detta måste takströmvätagarna fällas upp för hand och Service-Funktion 3 vara avstängd.

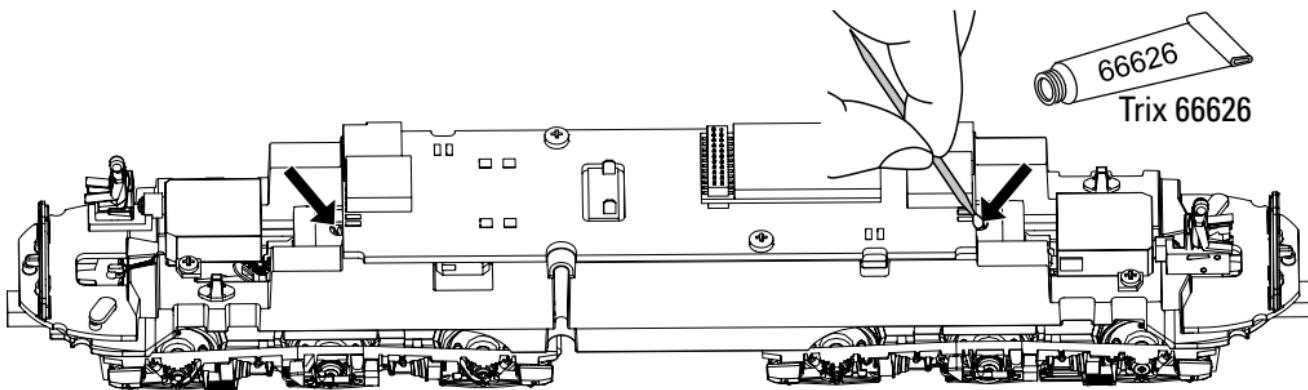
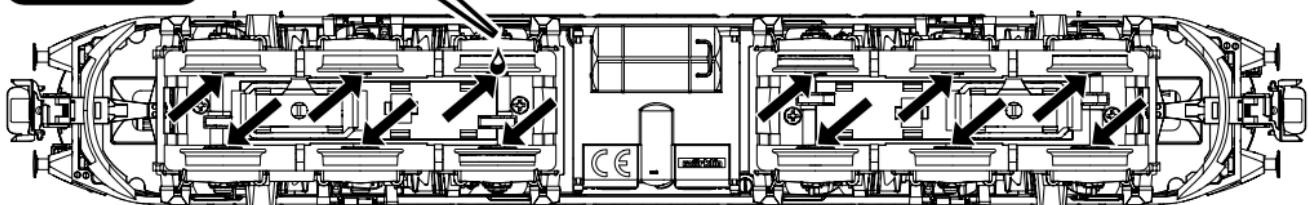
Inden huset tages af, skal service-funktionen F3 være aktiveret og pantograferne skal køres ind (låses) med hånden. Læg derefter lokomotivet i en lokomotivholder for ikke at beskadige pantograferne. På næste side står det beskrevet, hvordan man tager huset af.

Påsætning af huset sker i omvendt rækkefølge. Herefter skal pantograferne låses op manuelt og service-funktionen F3 skal slukkes.









Consejo general para evitar las interferencias electro-magnéticas:

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.

Avvertenza generale per la prevenzione di disturbi elettromagnetici:

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

Allmän information för undvikande av elmagnetiska störningar:

För att kunna garantera en problemfri trafik fordras först och främst fullgod kontakt mellan rälsen och fordonens/vagnarna hjul. Förändra inte lokens och vagnarnas strömlödande delar och detaljer.

Generel vejledning til forhindring af elektromagnetiske forstyrrelser:

For at sikre normal drift, er permanent, problemfri hjul-skinne-kontakt på køretøjerne påkrævet. Undgå at foretage ændringer på strømførende dele.

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.



www.maerklin.com/en/imprint.html

Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Stuttgarter Straße 55 - 57
73033 Göppingen
Germany
www.trix.de

271473/0517/Sc1Ef
Änderungen vorbehalten
© Gebr. Märklin & Cie. GmbH