

**TRIX**  
EXPRESS



Modell der Diesellokomotive V 160

**32161**



<b>Inhaltsverzeichnis:</b>	<b>Seite</b>	<b>Sommaire :</b>	<b>Page</b>
Informationen zum Vorbild	4	Informations concernant la locomotive réelle	5
Sicherheitshinweise	6	Remarques importantes sur la sécurité	16
Wichtige Hinweise	6	Information importante	16
Multiprotokollbetrieb	6	Mode multiprotocole	16
Hinweise zum Digitalbetrieb	7	Remarques relatives au fonctionnement en mode digital	17
Schaltbare Funktionen	9	Fonctions commutables	19
Parameter/Register	10	Paramètre/Registre	20
Wartung und Instandhaltung	26	Entretien et maintien	26
Ersatzteile	30	Pièces de rechange	30

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

## **Information zum Vorbild:**

1956 vereinbarte das Bundesbahn-Zentralamt München mit der Lokomotivfabrik Krupp in Essen die Entwicklung einer einmotorigen Mehrzweck-Diesellokomotive. Geplant war ursprünglich eine Maschine mit einer Nennleistung von 1.600 PS und eine Baureihenbezeichnung entsprechend der damaligen Gepflogenheiten als V 160. Sie sollte zwei Führerstände, zwei zweiachsige Drehgestelle, eine Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h, eine größte Länge über Puffer von rund 16.000 mm sowie ausreichende Zugheizung für einen D-Zug mit zehn Wagen besitzen. Eine maximale Radsatzlast von 18 t sollte auch noch einen Einsatz auf ausgebauten Nebenstrecken ermöglichen. Für die Leistungsübertragung waren hydraulische Strömungsgtriebe vorgesehen. Noch während der Entwicklungsphase der V 160 konnte die Motorleistung durch verbesserte Aufladung und Ladeluftkühlung auf 1.900 PS gesteigert werden.

1960/61 lieferte die Firma Krupp sechs Prototypen als V 160 001-006, die mit unterschiedlichen 1.900-PS-Motoren und Getrieben ausgerüstet waren. 1962/63 folgten vier weitere Maschinen (V 160 007-010) von Henschel. Die ersten neun Loks besaßen unterhalb der Stirnfenster einen wohlgerundeten Vorbau, der ihnen schnell den Spitznamen „Lollo“ (nach der italienischen Filmschauspielerin Gina Lollobrigida) einbrachte.

## **Information about the Prototype:**

In 1956 the German Federal Railroad's central office in Munich contracted with the locomotive builder Krupp in Essen to develop a single-motor, general-purpose diesel locomotive. Originally, the plan was for a unit with a nominal power output of 1,600 horsepower and a class designation of V 160 in keeping with the conventions of that time. The plan for the locomotive was for two engineer's cabs, two two-axle trucks, a maximum speed of 120 km/h / 75 mph, a maximum length over the buffers of around 16,000 mm / 52 feet 6 inches as well as sufficient train heating for an express train of ten cars. A maximum axle load of 18 metric tons was planned to enable operation on expanded branch lines. Hydraulic fluid transmissions were planned for transmitting power to the wheels. During the development phase of the V 160 it was possible to increase the motor performance to 1,900 horsepower with improved supercharging and forced air cooling.

In 1960/61 the firm of Krupp delivered six prototypes as the road numbers V 160 001-006, which were equipped with different 1,900 horsepower motors and gear drives. In 1962/63 four additional units followed (V 160 007-010) from Henschel. The first nine locomotives had fully rounded ends beneath the windshields which quickly gave them the nickname "Lollo" (after the Italian film star Gina Lollobrigida).

## **Informations concernant la locomotive réelle :**

En 1956, l'office central des chemins de fer fédéraux allemands de Munich commanda à l'usine de locomotives Krupp, Essen, la conception d'une locomotive diesel polyvalente monomoteur. Telle que prévue à l'origine, la machine avait une puissance nominale de 1600 ch et, conformément au code de l'époque, reçut le numéro de série V 160. Elle devait posséder deux cabines de conduite, deux bogies à deux essieux, une vitesse maximale de 120 km/h, une longueur maximale h.t. de 16000 mm ainsi qu'un chauffage suffisant pour un train rapide de 10 voitures. Une charge maximale par essieu de 18 t devait en outre permettre de l'utiliser sur les lignes secondaires équipées. Le système de transmission prévu était un convertisseur de couple hydraulique. La puissance du moteur put encore être augmentée à 1900 ch durant la phase de conception, grâce à l'amélioration de la charge et du système de refroidissement.

En 1960/61, la firme Krupp livra six prototypes sous les numéros de V 160 001 à 006, qui étaient équipés de différents moteurs de 1900 ch et transmissions diverses. En 1962/63 suivirent quatre autres machines (V 160 007-010) de Henschel. Les neuf premières locomotives présentaient sous les fenêtres frontales un capot bien arrondi qui leur valut rapidement le surnom de «Lollo» (allusion à l'actrice de cinéma italienne Gina Lollobrigida).

## **Informatie van het voorbeeld:**

In 1956 sloot Centraal Bureau van de Bundesbahn in München een overeenkomst met locomotieffabriek Krupp in Essen voor de ontwikkeling van een eenmotorige multifunctionele diesellocomotief. Oorspronkelijk was een machine gepland met een nominaal vermogen van 1.600 pk die volgens het toenmalige gebruik de serieaanduiding V 160 zou krijgen. De loc zou twee cabines, twee tweeassige draaistellen, een maximumsnelheid van 120 km per uur, een lengte over de buffers van ongeveer 16.000 mm en een toereikende treinverwarming voor een D-trein met tien rijtuigen krijgen. Een maximale belasting per as van 18 ton moest de inzet op vernieuwde nevenlijnen mogelijk maken. Voor de vermogensoverbrenging waren hydrokinetische overbrengingen voorzien. Nog tijdens de ontwikkelingsfase van de V 160 kon het motorvermogen door een verbeterde druklading en tussenkoeling naar 1.900 pk worden verhoogd.

In 1960/1961 leverde Krupp zes prototypen als V 160 001-006, die met verschillende 1.900 pk-motoren en aandrijvingen waren uitgerust. In 1962/1963 volgden nog vier machines (V 160 007-010) van Henschel. De eerste negen locs hadden onder de voorruit een ronde voorbouw, die ze al snel de bijnaam "Lollo" (naar de Italiaanse actrice Gina Lollobrigida) opleverde.

## 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.

## Wichtige Hinweise

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

- Eingebaute, fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung. Im Digitalbetrieb schaltbar.
- 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).

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

### Digitalbetrieb

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

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

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

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

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

## Hinweise zum Digitalbetrieb

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

## mfx-Protokoll

### Adressierung

- Keine Adresse erforderlich, jeder Decoder erhält eine einmalige und eindeutige Kennung (UID).
- Der Decoder meldet sich an einer Central Station oder Mobile Station mit seiner UID automatisch an.
- Name ab Werk: **V 160 005 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 beliebigen Funktionstasten zugeordnet werden (Siehe Hilfe in der Central Station).

## DCC-Protokoll

### Adressierung

- Kurze Adresse – Lange Adresse – Traktionsadresse
- Adressbereich:
  - 1 - 127 kurze Adresse, Traktionsadresse
  - 1 - 10239 lange Adresse
- Jede Adresse ist manuell programmierbar.
- Kurze oder lange Adresse wird über die CVs ausgewählt.

- Eine angewandte Traktionsadresse deaktiviert die Standard-Adresse.

## **Programmierung**

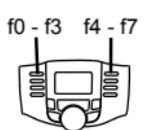
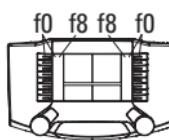
- Die Eigenschaften können über die Configurations Variablen (CV) mehrfach geändert werden.
- Die CV-Nummer und die CV-Werte werden direkt eingegeben.
- Die CVs können mehrfach gelesen und programmiert werden (Programmierung auf dem Programmiergleis).
- Die CVs können beliebig programmiert werden (Programmierung auf dem Hauptgleis PoM). PoM ist nur bei den in der CV-Tabelle gekennzeichneten CV möglich. Die Programmierung auf dem Hauptgleis (PoM) muss von Ihrer Zentrale unterstützt werden (siehe Bedienungsanleitung ihres Gerätes).
- Die Defaulteinstellungen (Werkseinstellungen) können wieder hergestellt werden.
- Automatisches Bremsen (CV 27 = Wert 16)
- Alle Funktionen können entsprechend dem Funktionsmapping geschaltet werden.

- Weitere Information, siehe CV-Tabelle DCC-Protokoll. Es wird empfohlen, die Programmierungen grundsätzlich auf dem Programmiergleis vorzunehmen.

## **Logische Funktionen**

### **Anfahr-/Bremsverzögerung**

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

<b>Schaltbare Funktionen</b>					
Spitzensignal	an			Funktion f0	Funktion f0
Geräusch: Schaffnerpfiff	—		Funktion 1	Funktion f1	Funktion f1
Geräusch: Betriebsgeräusch	—		Funktion 2	Funktion f2	Funktion f2
Geräusch: Horn 1	—		Funktion 3	Funktion f3	Funktion f3
ABV aus	—		Funktion 4	Funktion f4	Funktion f4
Geräusch: Bremsenquietschen aus	—		Funktion 5	Funktion f5	Funktion f5
Spitzensignal Führerstand 2 aus	—	 + 6	f0 + f6	f0 + f6	f0 + f6
Geräusch: Horn 2			Funktion 7	Funktion f7	Funktion f7
Spitzensignal Führerstand 1 aus	—	 + 8	f0 + f8	f0 + f8	f0 + f8
Geräusch: Hilfsdiesel			Funktion 9	Funktion f9	Funktion f9
Geräusch: Bahnhofsansage 1			Funktion 10	Funktion f10	Funktion f10
Geräusch: Schaffner			Funktion 11	Funktion f11	Funktion f11
Geräusch: Bahnhofsansage 2			Funktion 12	Funktion f12	Funktion f12
Geräusch: Kupplungsgeräusch			Funktion 13	Funktion f13	Funktion f13
Geräusch: Schienenstöße	—		Funktion 14	Funktion f14	Funktion f14
Rangiergang			Funktion 15	Funktion f15	Funktion f15
Rangierlicht doppel A	—	 + 6 + 8	f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

<b>CV</b>		<b>Bedeutung</b>	<b>Wert DCC</b>	<b>ab Werk</b>
1		Adresse	1 - 127	3
2	PoM	Minimalgeschwindigkeit	0 - 255	6
3	PoM	Anfahrverzögerung	0 - 255	4
4	PoM	Bremsverzögerung	0 - 255	4
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: Adressumfang 7 Bit / 14 Bit	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39 6
63	PoM	Lautstärke	0 - 255	255

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

## Safety Notes

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

## Important Notes

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

travel. They can be turned on and off in digital operation.

- Minimum radius for operation is 360 mm/14-3/16".
- A smoke generator can be retrofitted to the locomotive - also for analog operation.

## Multi-Protocol Operation

### Analog Operation

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

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

### Digital Operation

The decoders are multi-protocol decoders. These decoders can be used under the following digital protocols: mfx or DCC. The digital protocol with the most possibilities is the highest order digital protocol. The sequence of digital protocols in descending order is:

Priority 1: mfx

Priority 2: DCC

Priority 3: DC

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

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

## Notes on digital operation

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

## mfx Protocol

### Addresses

- No address is required; each decoder is given a one-time, unique identifier (UID).
- The decoder automatically registers itself on a Central Station or a Mobile Station with its UID.
- Name set at the factory: **V 160 005 DB**

### Programming

- The characteristics can be programmed using the graphic screen on the Central Station or also partially with the Mobile Station.

- All of the Configuration Variables (CV) can be read and programmed repeatedly.
- The programming can be done either on the main track or the programming track.
- The default settings (factory settings) can be produced repeatedly.
- Function mapping: Functions can be assigned to any of the function buttons with the help of the 60212 Central Station (with limitations) and with the 60213/60214/60215 Central Station (See help section in the Central Station).

## DCC Protocol

### Addresses

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

### Programming

- The characteristics can be changed repeatedly using the Configuration Variables (CV).
- The CV numbers and the CV values are entered directly.
- The CVs can be read and programmed repeatedly. (Programming is done on the programming track.)
- The CVs can be programmed in any order desired. (Pro-

gramming can be done on the main track PoM). The PoM can only be done with those designated in the CV table. Programming on the main track PoM must be supported by your central controller (Please see the description for this unit.).

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

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

## **Logic Functions**

### **Acceleration/Braking Delay**

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

Controllable Functions				
Headlights	on		Function f0	Function f0
Sound effect: Conductor whistle	—	Function 1	Function f1	Function f1
Sound effect: Operating sounds	—	Function 2	Function f2	Function f2
Sound effect: Horn 1	—	Function 3	Function f3	Function f3
ABV, off	—	Function 4	Function f4	Function f4
Sound effect: Squealing brakes off	—	Function 5	Function f5	Function f5
Headlights Engineer's Cab 2 off	—	+ 6	f0 + f6	f0 + f6
Sound effect: Horn 2		Function 7	Function f7	Function f7
Headlights Engineer's Cab 1 off	—	+ 8	f0 + f8	f0 + f8
Sound effect: Auxiliary diesel		Function 9	Function f9	Function f9
Sound effect: Station announcements 1		Function 10	Function f10	Function f10
Sound effect: Conductor		Function 11	Function f11	Function f11
Sound effect: Station announcements 2		Function 12	Function f12	Function f12
Sound effect: Sounds of couplers		Function 13	Function f13	Function f13
Sound effect: rail joints	—	Function 14	Function f14	Function f14
Low speed switching range		Function 15	Function f15	Function f15
Double A switching light	—	+ 6 + 8	f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

<b>CV</b>		<b>Description</b>	<b>DCC Value</b>	<b>Factory-Set</b>
1		Address	1 - 127	3
2	PoM	Minimum Speed	0 - 255	6
3	PoM	Acceleration delay	0 - 255	4
4	PoM	Braking delay	0 - 255	4
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 Bit 1: Number of speed levels 14 or 28/128* Bit 2: DCC operation with braking area (no analog operation possible) Bit 5: Address length 7 Bit / 14 Bit	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39 6
63	PoM	Volume	0 - 255	255

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

## **Remarques importantes sur la sécurité**

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

## **Information importante**

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

exploitation Trix Systems, DCC et mfx.

- Feux de signalisation s'inversant selon le sens de marche; feux commutables en exploitation digital.
- Rayon minimal d'inscription en courbe 360 mm.
- Installation ultérieure d'un générateur de fumée possible - également pour exploitation analogique.

## **Mode multiprotocole**

### **Mode analogique**

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

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

### **Mode numérique**

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

Le protocole numérique offrant les possibilités les plus nombreuses est le protocole numérique à bit de poids fort. La hiérarchisation des protocoles numériques est descendante :

Priorité 1 : mfx

Priorité 2 : DCC

Priorité 3 : DC

**Indication :** Lorsque deux ou plusieurs protocoles numé-

riques sont identifiés au niveau de la voie, le décodeur reprend automatiquement le protocole numérique à bit de poids fort, p. ex. mfx/DCC. Le protocole numérique mfx est donc repris par le décodeur (voir tableau antérieur).

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

## Remarques relatives au fonctionnement en mode digital

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

## Protocole mfx

### Adressage

- Aucune adresse n'est nécessaire, le décodeur reçoit toutefois une identification unique et non équivoque (UID).
- Avec son UID, le décodeur indique automatiquement à une station centrale ou à une station mobile qu'il est connecté.
- Nom en codée en usine: **V 160 005 DB**

### Programmation

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

## Protocole DCC

## **Adressage**

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

## **Programmation**

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

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

Il est recommandé, de réaliser la programmation, fondamentalement, sur la voie de programmation.

## **Fonctions logiques**

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

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

Fonctions commutables				
Fanal éclairage	Activé		Fonction f0	Fonction f0
Bruitage : Sifflet Contrôleur	—	Fonction 1	Fonction f1	Fonction f1
Bruitage : Bruit d'exploitation	—	Fonction 2	Fonction f2	Fonction f2
Bruitage : Trompe 1	—	Fonction 3	Fonction f3	Fonction f3
ABV, désactivé	—	Fonction 4	Fonction f4	Fonction f4
Bruitage : Grincement de freins désactivé	—	Fonction 5	Fonction f5	Fonction f5
Fanal cabine de conduite 2 éteint	—	+ 6	f0 + f6	f0 + f6
Bruitage : Trompe 2		Fonction 7	Fonction f7	Fonction f7
Fanal cabine de conduite 1 éteint	—	+ 8	f0 + f8	f0 + f8
Bruitage : Diesel auxiliaire		Fonction 9	Fonction f9	Fonction f9
Bruitage : Annonce en gare 1		Fonction 10	Fonction f10	Fonction f10
Bruitage : Contrôleur		Fonction 11	Fonction f11	Fonction f11
Bruitage : Annonce en gare 2		Fonction 12	Fonction f12	Fonction f12
Bruitage : Bruit d'attelage		Fonction 13	Fonction f13	Fonction f13
Bruitage : Joints de rail	—	Fonction 14	Fonction f14	Fonction f14
Vitesse de manœuvre		Fonction 15	Fonction f15	Fonction f15
Feu de manœuvre double A	—	+ 6 + 8	f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

<b>CV</b>		<b>Affectation</b>	<b>DCC Valeur</b>	<b>Parm. Usine</b>
1		Adresse	1 - 127	3
2	PoM	Vitesse minimale	0 - 255	6
3	PoM	Temporisation d'accélération	0 - 255	4
4	PoM	Temporisation de freinage	0 - 255	4
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	PoM	Bit 0: Inv. polarité Sens de marche Bit 1: Nombre de crans de marche 14 ou 28/128* Bit 2: Mode DCC avec dist. de freinage (pas possible en mode analogique) Bit 5: Capacité d'adresses 7 Bit / 14 Bit	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39 6
63	PoM	Volume	0 - 255	255

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

## **Veiligheidsvoorschriften**

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

## **Belangrijke aanwijzing**

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

- Minimale te berijden radius: 360 mm.

## **Multiprotocolbedrijf**

### **Analoogbedrijf**

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

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

### **Digitaalbedrijf**

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

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

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

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

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

## Aanwijzingen voor digitale besturing

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

## Mfx-protocol

### Adressering

- Een adres is niet nodig, elke decoder heeft een éénmalig en éénduidig kenmerk (UID).
- De decoder meldt zich vanzelf aan bij het Central Station of Mobile Station met zijn UID.
- Naam af de fabriek: **V 160 005 DB**

### Programmering

- De eigenschappen kunnen m.b.v. het grafische scherm op het Central Station resp. deels ook met het Mobile Station geprogrammeerd worden.
- Alle configuratie variabelen (CV) kunnen vaker gelezen en geprogrammeerd worden.
- De programmering kan zowel op het hoofdspoor als op het programmeerspoor gebeuren.
- De default-instellingen (fabrieksinstelling) kunnen weer hersteld worden.
- Functiemapping: functies kunnen met behulp van het Central Station 60212 (met beperking) en met het Central Station 60213/60214/60215 aan elke gewenste functietoets worden toegewezen (zie het helpbestand in het Central Station).

## DCC-protocol

### Adressering

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

## **Programmering**

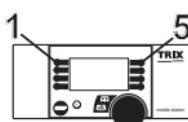
- De eigenschappen van de decoder kunnen via de configuratie variabelen (CV) vaker gewijzigd worden.
- De CV-nummers en de CV-waarden worden direct ingevoerd.
- De CV's kunnen vaker gelezen en geprogrammeerd worden (programmering op het programmeerspoor).
- De CV's kunnen naar wens geprogrammeerd worden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

Het is aan te bevelen om het programmeren alleen op het programmeerspoor uit te voeren.

## **Fysieke functies**

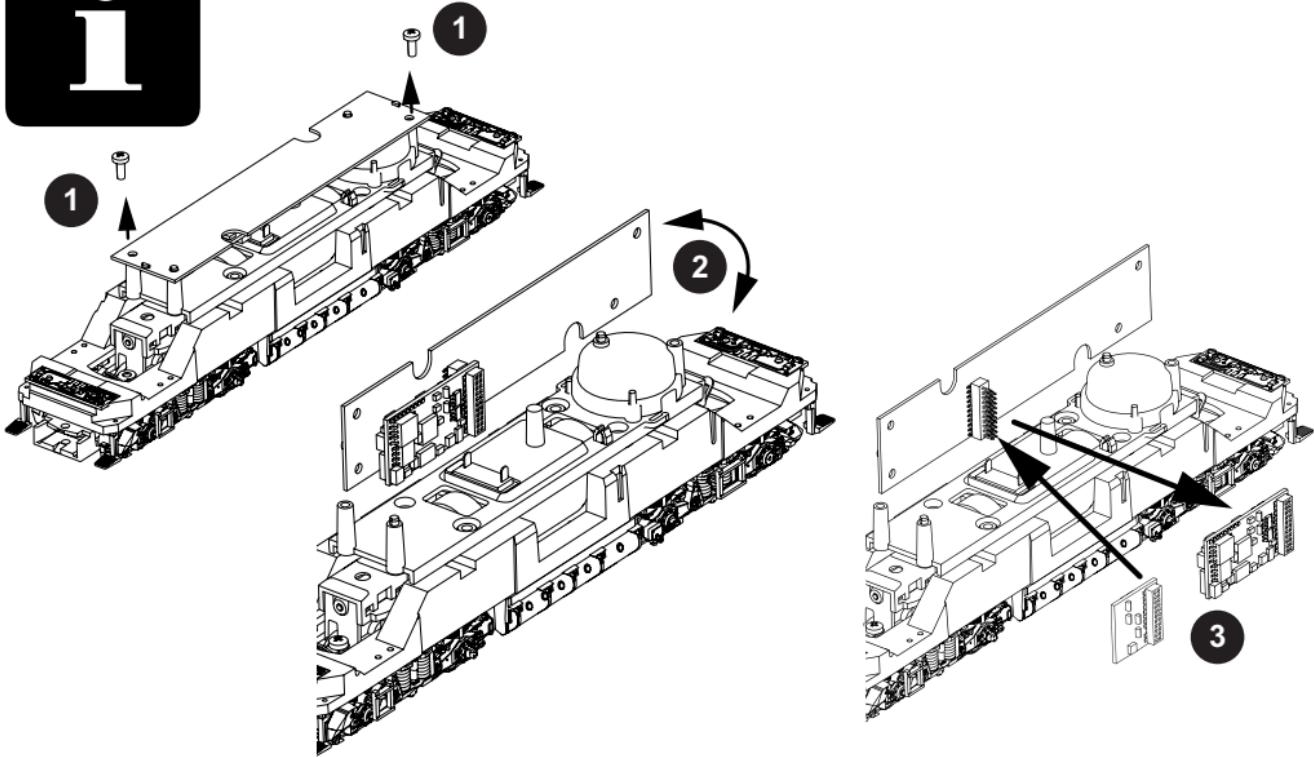
### **Optrek en afremvertraging**

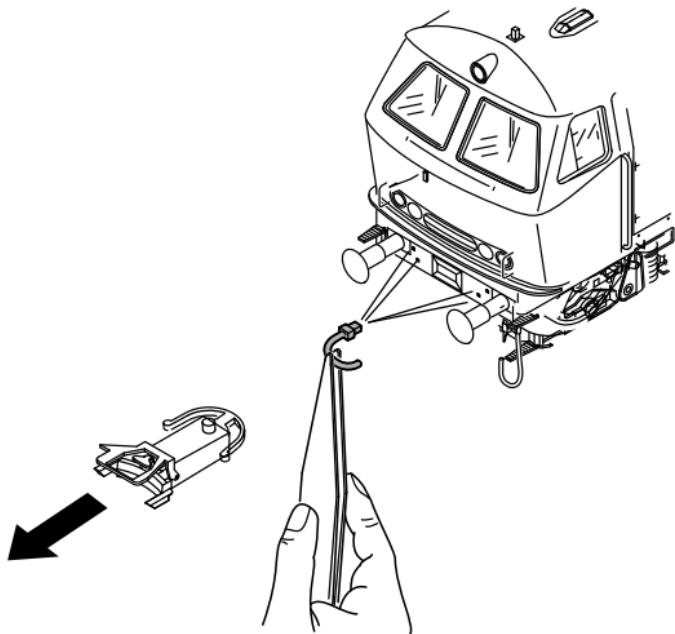
- De optrek- en afremvertraging kunnen onafhankelijk van elkaar ingesteld worden.
- De logische uitschakelfunctie ABV (optrek- en afremvertraging) kan met de functiemapping aan elke gewenste functietoets toegewezen worden.

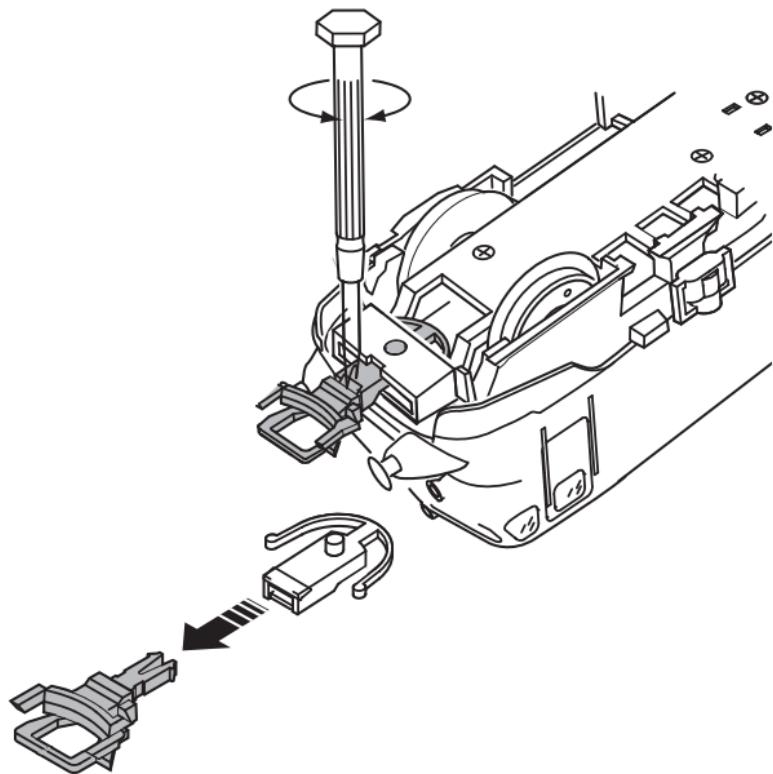
Schakelbare functies			f0 - f3      f4 - f7	f0      f8      f8      f0
Frontsein	aan		Functie f0	Functie f0
Geluid: conducteurfluitr	—	Functie 1	Functie f1	Functie f1
Geluid: bedrijfsgeluiden	—	Functie 2	Functie f2	Functie f2
Geluid: signaalhoorn 1	—	Functie 3	Functie f3	Functie f3
ABV, uit	—	Functie 4	Functie f4	Functie f4
Geluid: piepende remmen uit	—	Functie 5	Functie f5	Functie f5
Frontsein cabine 2 uit	—	 + 6	f0 + f6	f0 + f6
Geluid: signaalhoorn 2		Functie 7	Functie f7	Functie f7
Frontsein cabine 1 uit	—	 + 8	f0 + f8	f0 + f8
Geluid: hulpdiesel		Functie 9	Functie f9	Functie f9
Geluid: stationsomroep 1		Functie 10	Functie f10	Functie f10
Geluid: conducteur		Functie 11	Functie f11	Functie f11
Geluid: stationsomroep 2		Functie 12	Functie f12	Functie f12
Geluid: koppelingsgeluid		Functie 13	Functie f13	Functie f13
Geluid: raillassen	—	Functie 14	Functie f14	Functie f14
Rangeerstand		Functie 15	Functie f15	Functie f15
Rangeerlicht dubbel A	—	 + 6 + 8	f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

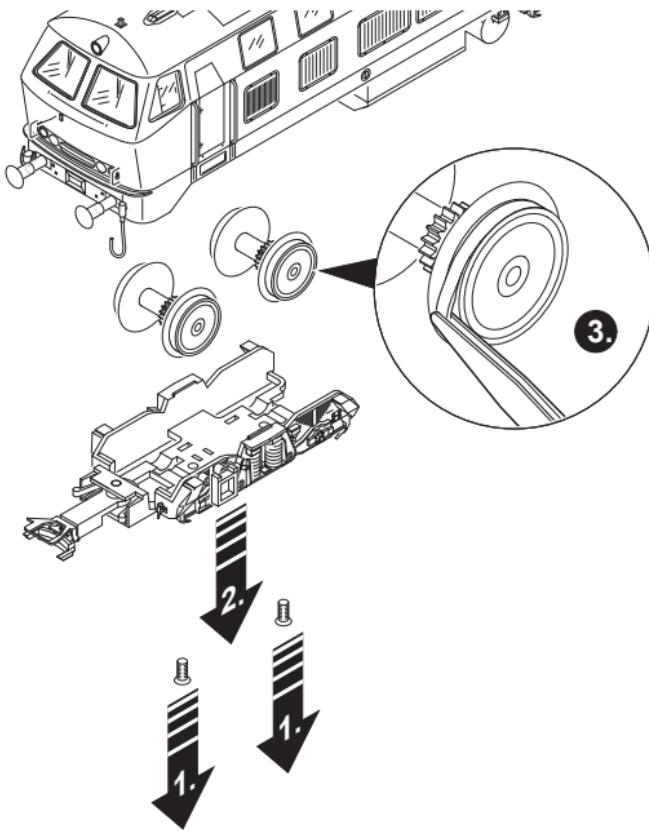
<b>CV</b>		<b>Betekenis</b>	<b>Waarde DCC</b>	<b>Af fabriek</b>
1		Adres	1 - 127	3
2	PoM	Minimale snelheid	0 - 255	6
3	PoM	Optrekvertraging	0 - 255	4
4	PoM	Afremvertraging	0 - 255	4
5	PoM	Maximumsnelheid	0 - 255	255
8		Fabrieksinstelling/fabriekherkenning	8	131
13	PoM	functies F1 - F8 in analoogbedrijf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

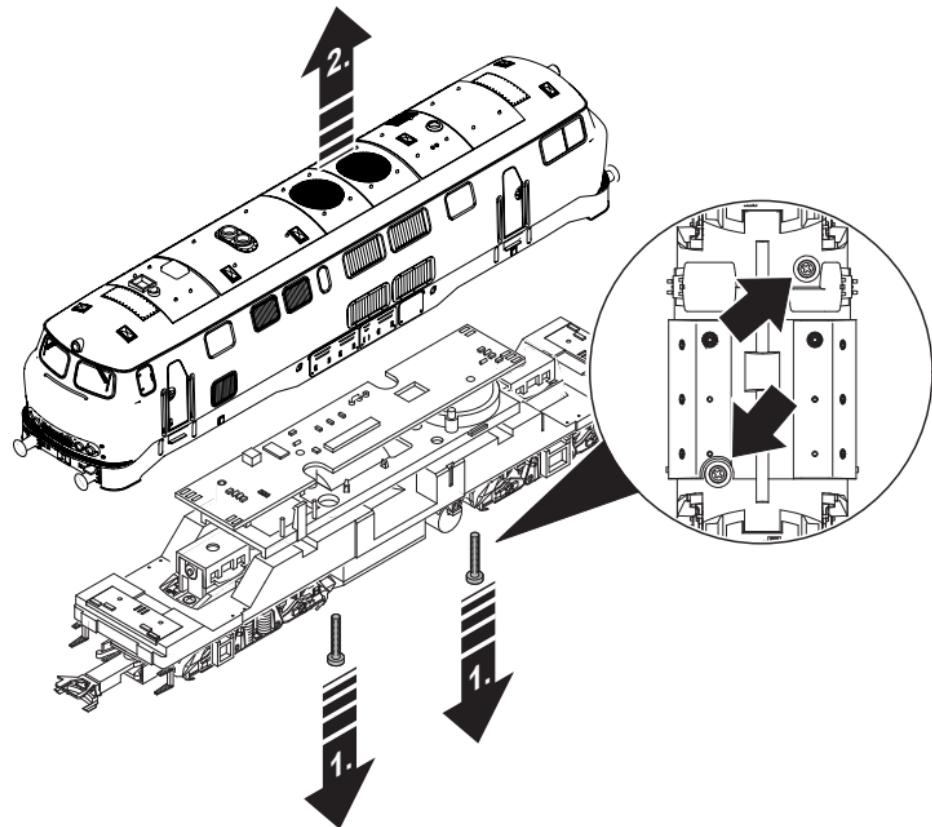
\* De rijstappen instelling op de decoder en het besturingsapparaat moeten met elkaar overeenkomen anders kunnen er storingen optreden.

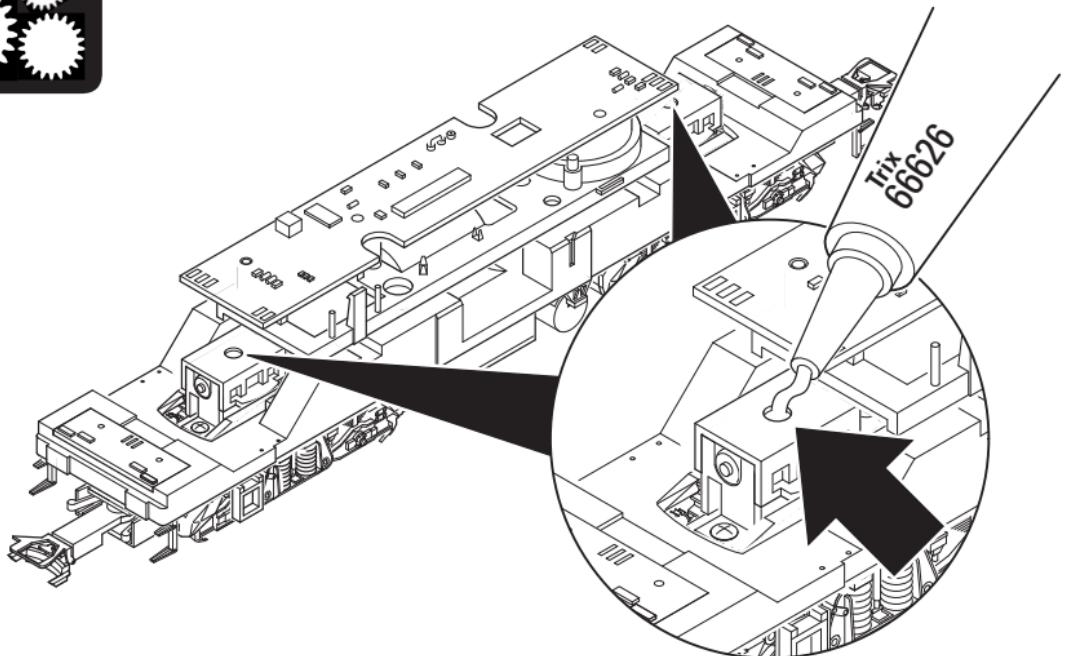


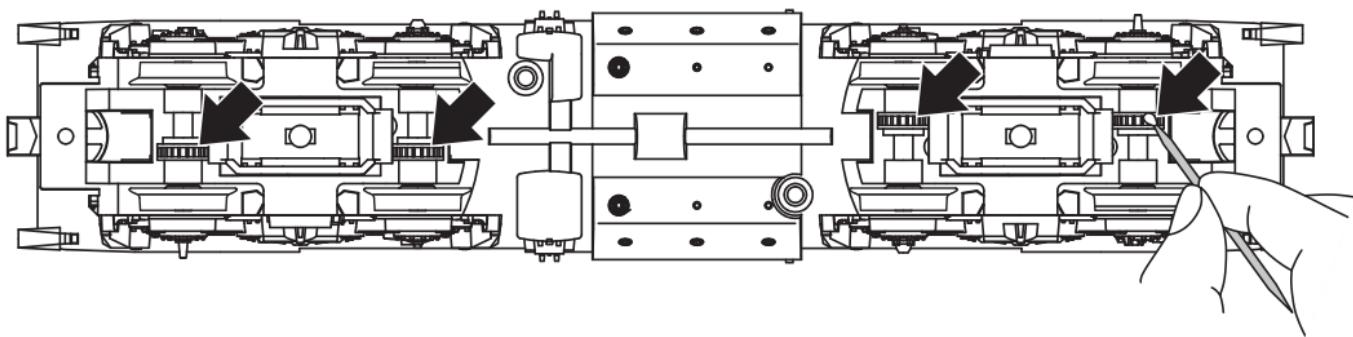


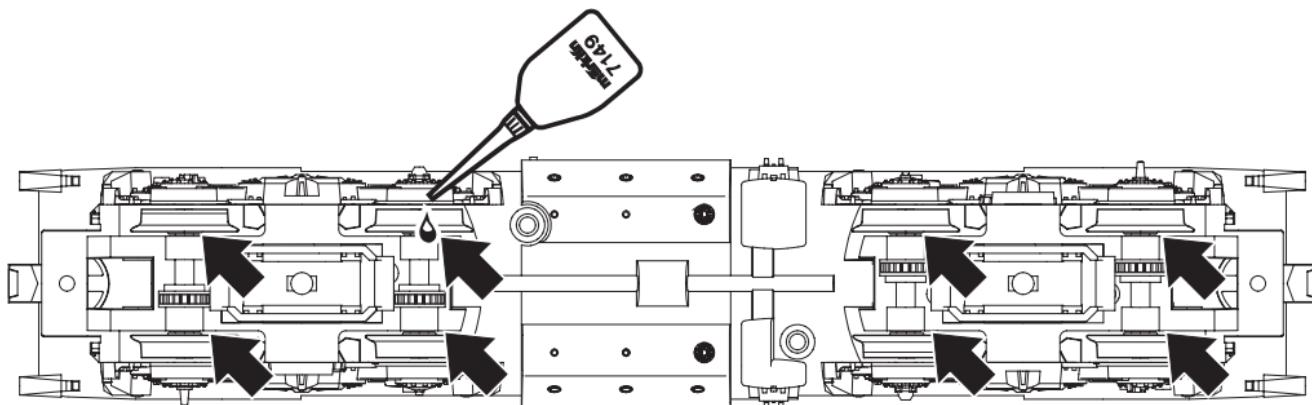


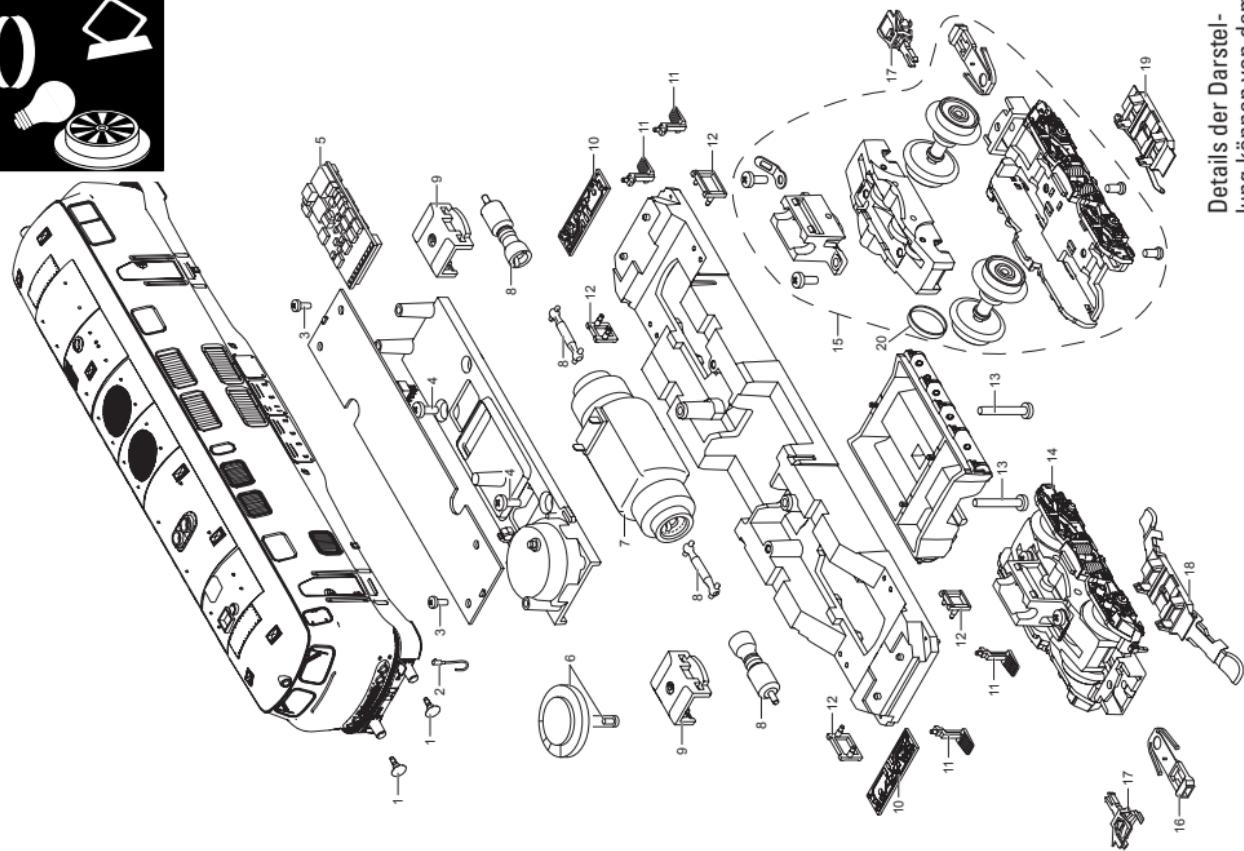












Details der Darstellung können von dem Modell abweichen.

1 Puffer rund	E761 720	Hinweis: Einige Teile werden nur ohne oder mit anderer Farbgebung angeboten.
Puffer flach	E123 252	
2 Steckt. Pufferbohle	E113 120	Teile, die hier nicht aufgeführt sind, können nur im Rahmen einer Reparatur im Märklin-Reparatur-Service repariert werden.
3 Schraube	E786 330	
4 Schraube	E786 750	
5 Decoder	251 627	
6 Lautsprecher	E239 882	
7 Motor	E162 120	
8 Schnecken, Kardanwellen	E241 362	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.
9 Halteklammer	E230 561	
10 Leiterplatte Stirnbeleuchtung	E164 400	
11 Rangiertritt	E163 214	
12 Aufstieg re. +li.	E253 102	
13 Schraube	E786 430	
14 Treibgestell vorne	E249 555	
15 Treibgestell hinten	E249 556	
16 Kupplungsdeichsel	E160 594	
17 Kupplung	E33 3368 10	
18 Schleifer	E249 749	
19 Schleifer	E204 535	
20 Hafstreifen	E12 5692 00	
Bremsleitungen	E12 5149 00	
Brückensteinker	E132 806	

Due to different legal requirements regarding electro-magnetic compatibility, this item may be used in the USA only after separate certification for FCC compliance and an adjustment if necessary.

Use in the USA without this certification is not permitted and absolves us of any liability. If you should want such certification to be done, please contact us – also due to the additional costs incurred for this.



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

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

252495/0715/Ha1Ef  
Änderungen vorbehalten  
© Gebr. Märklin & Cie. GmbH

**TRIX**  
EXPRESS



E    I    S    DK

Modell der Diesellokomotive V160

**32161**

<b>Indice de contenido:</b>	Página	<b>Innehållsförteckning:</b>	Sidan
Aviso de seguridad	3	Säkerhetsanvisningar	13
Notas importantes	3	Viktig information	13
Funcionamiento multiprotocolo	3	Multiprotokollkörning	13
Indicaciones para el funcionamiento digital	4	Anvisningar för digital drift	14
Funciones posibles	6	Kopplingsbara funktioner	16
Parámetro/Registro	7	Parameter/Register	17
El mantenimiento	23	Underhåll och reparation	23
Recambios =>	30	Reservdelar =>	30

<b>Indice del contenuto:</b>	Pagina	<b>Indholdsfortegnelse:</b>	Side
Avvertenze per la sicurezza	8	Vink om sikkerhed	18
Avvertenze importanti	8	Vigtige bemærkninger	18
Esercizio multi-protocollo	8	Multiprotokoldrift	18
Istruzioni per la funzione digitale	9	Henvisninger til digitaldrift	19
Funzioni commutabili	11	Styrbare funktioner	21
Parametro/Registro	12	Parameter/Register	22
Manutenzione ed assistere	23	Service og reparation	23
Pezzi di ricambio =>	30	Reservedele =>	30

## Aviso de seguridad

- La locomotora solamente debe funcionar en el sistema que le corresponda.
- Analógicas máx. 15 voltios =, digitales máx. 22 voltios ~.
- La locomotora no deberá recibir corriente más que de un solo punto de abasto a la vez.
- 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.

## 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.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

- La plena funcionalidad de funciones está disponible sólo en Trix Systems, DCC y en mfx.
- Los faros frontales dependen del sentido de la marcha. En Digital se pueden encender y apagar.
- Radio mínimo describe 360 mm.

## Funcionamiento multiprotocolo

### Modo analógico

El decoder puede utilizarse también en maquetas de trenes o tramos de vía analógicos. El decoder detecta la continúa 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).

Si la locomotora se utiliza exclusivamente en el modo analógico, es posible sustituir el decoder por el conector puente adjunto (véase página 23). La alternancia de luces se conserva.

### Modo digital

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

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: DC

**Nota:** Si se detectan dos o más protocolos digitales en la vía, el decoder aplica automáticamente el protocolo digital

de mayor peso, p. ej. mfx/DCC, siendo por tanto asumido por el decoder el protocolo digital mfx (véase tabla anterior).

**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 multitren que deseé utilizar.
- Los valores configurados de fábrica han sido elegidos para mfx de tal modo que quede garantizada el mejor comportamiento de marcha posible.  
Para otros sistemas operativos también deben realizarse adaptaciones.
- 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: **V 160 005 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 cualesquier 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.

### Protocolo DCC

### Direccionamiento

- Dirección corta – Dirección larga – 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**

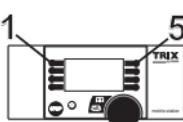
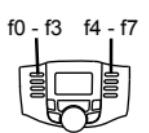
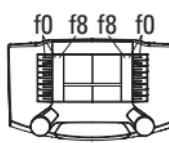
- Las características pueden modificarse múltiples veces mediante las Variables de Configuración (CV).
- El número de CV y los valores de cada CV se introducen directamente.
- Las CVs pueden leerse y programarse múltiples veces (programación en la vía de programación)
- Las CVs pueden programarse libremente. (Programación en la vía principal PoM). La PoM es posible únicamente en las CVs identificadas en la tabla de CVs. La programación en la vía principal PoM debe ser soportada por la central utilizada (véase Descripción de la unidad de control).
- 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 arranque/Retardo de frenado (ABV)**

- El tiempo de aceleración y el tiempo de frenado pueden configurarse por separado.
- La desactivación de la función lógica ABV puede asignarse a cualquier tecla de función mediante el mapeado de funciones.

Funciones comutables					
Señal de cabeza	encendido			Función f0	Función f0
Ruido: Silbato de Revisor	—		Función 1	Función f1	Función f1
Ruido: Ruido de explotación	—		Función 2	Función f2	Función f2
Ruido: Bocina 1	—		Función 3	Función f3	Función f3
ABV, apagado	—		Función 4	Función f4	Función f4
Ruido: Desconectar chirrido de los frenos	—		Función 5	Función f5	Función f5
Señal de cabeza cabina de conducción 2 apagada	—			f0 + f6	f0 + f6
Ruido: Bocina 2			Función 7	Función f7	Función f7
Señal de cabeza cabina de conducción 1 apagada	—			f0 + f8	f0 + f8
Ruido: Diesel auxiliar			Función 9	Función f9	Función f9
Ruido: Locución hablada en estaciones 1			Función 10	Función f10	Función f10
Ruido: Revisor			Función 11	Función f11	Función f11
Ruido: Locución hablada en estaciones 2			Función 12	Función f12	Función f12
Ruido: Ruido de enganche			Función 13	Función f13	Función f13
Ruido: Juntas de carriles	—		Función 14	Función f14	Función f14
Maniobrar (velocidad lenta)			Función 15	Función f15	Función f15
Luces de maniobra doble A	—			f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

<b>CV</b>		<b>Significado</b>	<b>Valor DCC</b>	<b>Preselección</b>
1		Códigos	1 - 127	3
2	PoM	Velocidad mínima	0 - 255	6
3	PoM	Arranque progresivo	0 - 255	4
4	PoM	Frenado progresivo	0 - 255	4
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	PoM	Bit 0: Cambio de polaridad del sentido de marcha Bit 1: número de niveles de marcha 14 ó 28/128* Bit 2: Modo DCC con trayecto de frenado (no es posible el modo analógico) Bit 5: Tamaño de direcciones 7 Bits / 14 Bits	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39 6
63	PoM	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.

## **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'accordo certificato di garanzia.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

- La completa dotazione di funzioni è disponibile soltanto sotto Trix Systems, DCC e sotto mfx.
- Illuminazione di testa incorporata, dipendente dalla direzione di marcia. Comutabile nel funzionamento Digital.
- 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).

Qualora la locomotiva venga impiegata esclusivamente nell'esercizio analogico, il Decoder può venire sostituito con l'accclusa spina a innesto con ponticelli (si veda a pagina 23). La commutazione dei fanali rimane conservata.

### **Esercizio Digital**

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

**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.

**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.
- I valori impostati dalla fabbrica sono selezionati per mfx, cosicché sia garantito un comportamento di marcia migliore possibile.  
Per altri sistemi di funzionamento se necessario devono venire apportati degli adattamenti.
- 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 fabrica: **V 160 005 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 le funzioni possono venire assegnate a dei tasti funzione a piacere (si vedano le guide di aiuto nella Central Station).

## Protocollo DCC

### Indirizzamento

- Indirizzo breve – Indirizzo lungo – Indirizzo unità di trazione
- Ambito degli indirizzi:  
da 1 a 127 indirizzo breve, indirizzo unità di trazione  
da 1 a 10239 indirizzo lungo.
- 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**

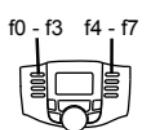
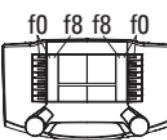
- Le caratteristiche possono venire ripetutamente modificate tramite le Variabili di Configurazione (CV).
- Il numero della CV ed i valori della CV vengono introdotti direttamente.
- Le CV possono venire ripetutamente lette e programmate (Programmazione sul binario di programmazione).
- Le CV possono venire programmate a piacere (programmazione sul binario principale PoM). La PoM è possibile soltanto nel caso delle CV contrassegnate nella tabella delle CV. La programmazione sul binario principale (PoM) deve venire supportata dalla Vostra centrale (si vedano le istruzioni di impiego del Vostro apparato).
- Le impostazioni di default (impostazioni di fabbrica) possono venire nuovamente riprodotte.
- 14 o rispettivamente 28/126 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 (ABV)**

- Le durate di accelerazione e di frenatura possono venire impostate indipendentemente una dall'altra.
- La disattivazione della funzione logica ABV tramite la mappatura delle funzioni può venire collocata su qualsiasi tasto funzione a piacere.

<b>Funzioni commutabili</b>					
Segnale di testa	accesa			Funzione f0	Funzione f0
Rumore: fischio di capotreno	—		Funzione 1	Funzione f1	Funzione f1
Rumore: rumori di esercizio	—		Funzione 2	Funzione f2	Funzione f2
Rumore: tromba 1	—		Funzione 3	Funzione f3	Funzione f3
ABV, spento	—		Funzione 4	Funzione f4	Funzione f4
Rumore: stridore dei freni escluso	—		Funzione 5	Funzione f5	Funzione f5
Segnale di testa cabina di guida 2 spento	—	 + 6		f0 + f6	f0 + f6
Rumore: tromba 2	—		Funzione 7	Funzione f7	Funzione f7
Segnale di testa cabina di guida 1 spento	—	 + 8		f0 + f8	f0 + f8
Rumore: Diesel ausiliario	—		Funzione 9	Funzione f9	Funzione f9
Rumore: annuncio di stazione 1	—		Funzione 10	Funzione f10	Funzione f10
Rumore: capotreno	—		Funzione 11	Funzione f11	Funzione f11
Rumore: annuncio di stazione 2	—		Funzione 12	Funzione f12	Funzione f12
Rumore: rumori di agganciamento	—		Funzione 13	Funzione f13	Funzione f13
Rumore: giunzioni delle rotaie	—		Funzione 14	Funzione f14	Funzione f14
Andatura da manovra	—		Funzione 15	Funzione f15	Funzione f15
Fanale di manovra a doppia A	—	 + 6 + 8		f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

<b>CV</b>		<b>Significato</b>	<b>Valore DCC</b>	<b>Di fabbrica</b>
1		Indirizzo	1 - 127	3
2	PoM	Velocità minima	0 - 255	6
3	PoM	Ritardo di avviamento	0 - 255	4
4	PoM	Ritardo di frenatura	0 - 255	4
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	PoM	Bit 0: Scambio poli senso di marcia Bit 1: numero gradazioni di marcia 14 o 28/128* Bit 2: Esercizio DCC con tratta di frenata (nessun esercizio analogico possibile) Bit 5: Ampiezza indirizzo 7 Bit / 14 Bit	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39 6
63	PoM	Volume	0 - 255	255

\* 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.

## 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.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>
- Fullständigt funktionsomfång erhålls endast vid användning av Trix Systems, DCC eller mfx.
- Körriktningsberoende frontbelysning.  
Kan kopplas in vid digital drift.
- 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).

Används loket uteslutande för analog körning, kan dekodern bytas ut mot den bifogade bygel-stickkontakten (se sidan 23). Ljusväxlingen förblir oförändrad.

### Digital körning

Decoder är en multiprotokolldekoder. Dekodern kan användas tillsammans med följande digital-protokoll: mfx, Dcc, Digital-protokollet med flest funktioner är högst prioriterat. Digital-protokollen inordnas i fallande ordning som följer:

- Prioritet 1: mfx
- Prioritet 2: DCC
- Prioritet 3: fx (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.

**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.
- Av fabriken inställda värden är valda med tanke på mfx-dekodern, så att bästa möjliga köregenskaper erhålls och garanteras.  
För andra driftssystem måste motsvarande inställningar för erhållande av bästa möjliga köregenskaper göras.
- 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: **V 160 005 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 kopplas till önskade funktionsknappar (V.g. se mer information i Central Station.)

### DCC-protokoll

#### Addressering

- Korta adresser - långa adresser - multippelkopplingsadresser.
- Adressområde:
  - 1 - 127 korta adresser, multippelkopplingsadresser
  - 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 konfigurations-variablerna (CV).
- CV-nummer och CV-värden anges direkt.
- Alla CVn kan läsas och programmeras flera gånger (Programmering görs på programmeringsspåret).
- Alla CVn kan programmeras. (Programmering kan göras på anläggningens räls PoM). PoM kan endast göras på CVn som finns upptagna i CV-tabellen. Programmering på anläggningens räls (PoM) måste understödjas av ert köraggregat. (V.g. se köraggregatets bruksanvisning).

- 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-/bromsfördröjning**

- Accelerations- och inbromsnings-tidernas längd kan ställas in var för sei.
- Bortkopplingen av logiska funktioner ABV kan via funktions-mappningen förläggas till vilken som helst av funktionsknapparna.

Kopplingsbara funktioner					
Frontstrålkastare	till			Funktion f0	Funktion f0
Ljud: Konduktörvissla	—		Funktion 1	Funktion f1	Funktion f1
Ljud: Trafikljud	—		Funktion 2	Funktion f2	Funktion f2
Ljud: Signalhorn 1	—		Funktion 3	Funktion f3	Funktion f3
ABV, från	—		Funktion 4	Funktion f4	Funktion f4
Ljud: Bromsgnissel, från	—		Funktion 5	Funktion f5	Funktion f5
Frontstrålkastare Förarhytt 2 släckta	—	+ 6		f0 + f6	f0 + f6
Ljud: Signalhorn 2			Funktion 7	Funktion f7	Funktion f7
Frontstrålkastare Förarhytt 1 släckta	—	+ 8		f0 + f8	f0 + f8
Ljud: Hjälpdiesel			Funktion 9	Funktion f9	Funktion f9
Ljud: Stationsutrop 1			Funktion 10	Funktion f10	Funktion f10
Ljud: Konduktör			Funktion 11	Funktion f11	Funktion f11
Ljud: Stationsutrop 2			Funktion 12	Funktion f12	Funktion f12
Ljud: Koppelljud			Funktion 13	Funktion f13	Funktion f13
GLjud: Rälsskarvar	—		Funktion 14	Funktion f14	Funktion f14
Rangerkörning			Funktion 15	Funktion f15	Funktion f15
Rangerljus dubbel A	—	+ 6 + 8		f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8

<b>CV</b>		<b>Betydelse</b>	<b>Värde DCC</b>	<b>Fabr.inst.</b>
1		Adress	1 - 127	3
2	PoM	Minimihastighet	0 - 255	6
3	PoM	Accelerationsfördröjning	0 - 255	4
4	PoM	Bromsfördröjning	0 - 255	4
5	PoM	Maxfart	0 - 255	255
8		Återställning till fabrikens/tillverkarens ursprunginställningar	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		Multippelkopplingsadresser	0 - 255	0
21	PoM	Funktion F1 – F8 vid Multippelkoppling	0 - 255	0
22	PoM	Funktion F9 – F15 samt strålkastare vid Multippelkoppling	0 - 255	0
29	PoM	Bit 0: Polomkastning körriktning Bit 1: Antal pådragssteg 14 eller 28/128* Bit 2: DCC Trafik m. bromssträcka (ingen analog köring möjlig) Bit 5: Adressomfattning 7 Bit / 14 Bit	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39 6
63	PoM	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 støjdæmpningssættet 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.

## 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.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>
- Det komplette funktionsomfang er kun til rådighed under Trix Systems, DCC og under mfx.
- Innebygd, kørerertrningsavhengig frontlys.  
Kan tændes og slukkes til digitaldrift.
- Farbar mindsteradius 360 mm.

## Multiprotokoldrift

### Analogdrift

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

Anvendes lokomotivet udelukkende i analog drift, så kan dekoderen erstattes af den vedlagte jumper (se side 23).  
Lysskift bibrænde holdes.

### Digitaldrift

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

**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.

**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.
- Fabriksindstillerne er for mfx valgt på en måde, der garanterer de bedstmulige køreegenskaber.  
For andre driftssystemer vil der i givet fald skulle foretages tilpasninger.
- De værdier, der er indstillet fra fabrikken, er valgt således, at der sikres de bedst mulige kørselsforhold.
- 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 tildeles en unik og entydig identitet (UID).
- Dekoderen tilmelder sig automatisk en central station eller mobile station med sin UID.
- Navn ab fabrik: **V 160 005 DB**

### **Programmering**

- Egenskaberne kan programmeres via central stations grafiske overflade hhv. til dels også med mobile station.
- Alle configuration variable (CV) kan aflæses og programmes gentagne gange.
- Programmeringen kan enten ske på hoved- eller programmeringssporet.

- Defaultindstillerne (fabriksindstillerne) kan genindstilles.
- Funktionsmapping: Funktioner kan ved hjælp af central station 60212 (begrænset) og med central station 60213/60214/60215 tilordnes vilkårlige funktionstaster (Se hjælp til central station).

## **DCC-protokol**

### **Adresseering**

- Kort adresse – lang adresse – 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-adressen.

### **Programmering**

- Egenskaberne kan ændres gentagne gange via configuration variablerne (CV).
- CV-nummeret og CV-værdierne indgives direkte.
- CV'erne kan læses og programmeres gentage gange (programmering på programmeringssporet).
- CV'erne kan programmeres vilkårligt (programmering på hovedsporet PoM). PoM er kun mulig ved de i CV-tabellen markerede CV'er. Programmeringen på hovedsporet (PoM) skal supporteres af din central (se brugsanvisningen for dit apparat).
- Defaultindstillerne (fabriksindstillerne) kan genindstilles.

- 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**

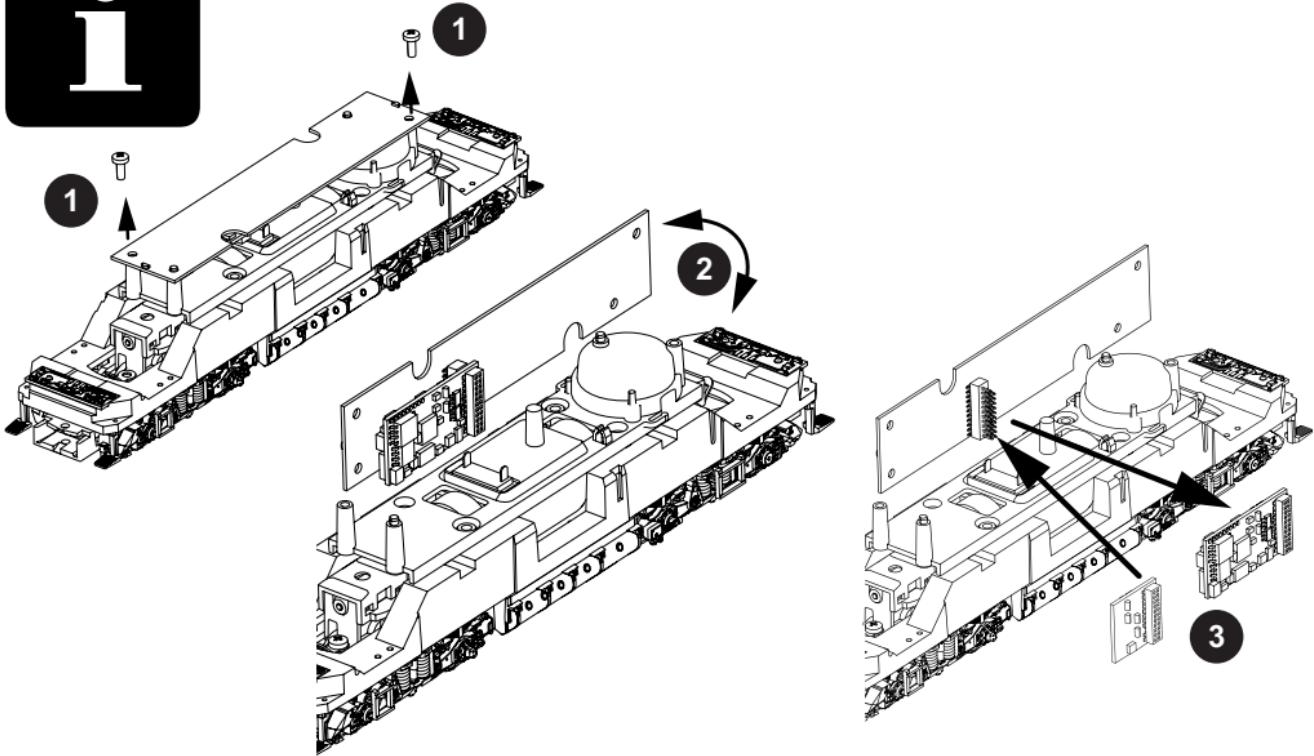
### **Kørsels-/bremseforsinkelse**

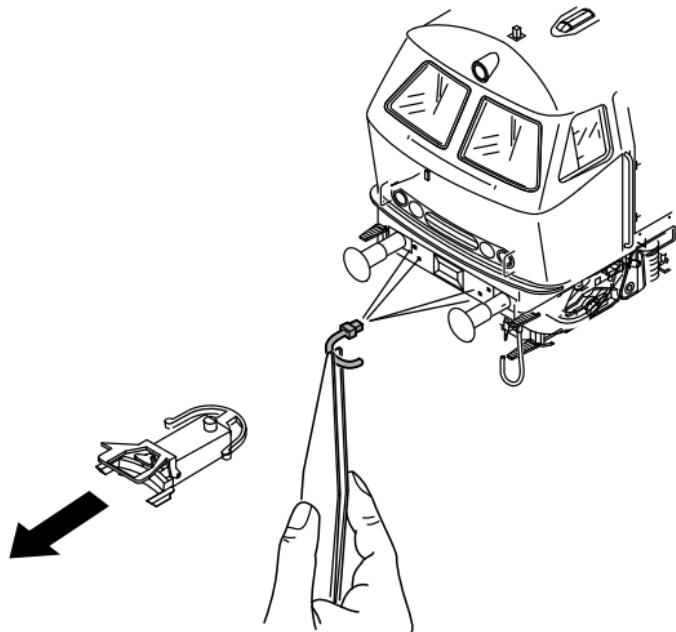
- Accelerations- og bremsetiden kan indstilles særskilt.
- Den logiske funktionsafbrydelse ABV kan lægges på hver vilkårlig funktionstaste via funktionsmapping.

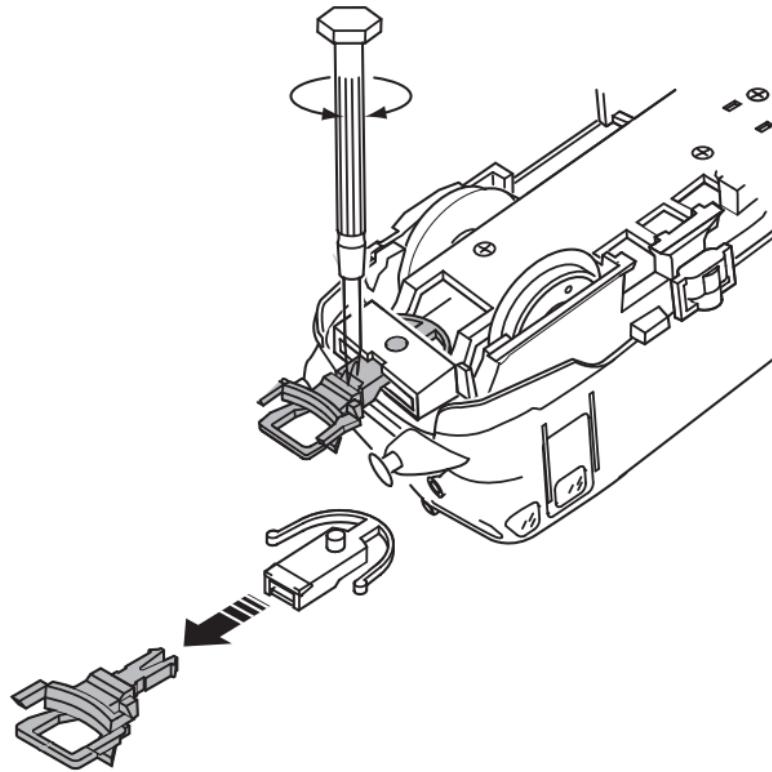
Styrbare funktioner					
Frontsignal	an		Funktion f0	Funktion f0	
Lyd: Billetkontrollørfløjt	—		Funktion 1	Funktion f1	Funktion f1
Lyd: Driftslyd	—		Funktion 2	Funktion f2	Funktion f2
Lyd: Horn 1	—		Funktion 3	Funktion f3	Funktion f3
ABV, fra	—		Funktion 4	Funktion f4	Funktion f4
Lyd: Pibende bremser fra	—		Funktion 5	Funktion f5	Funktion f5
Frontsignal, førerstand 2 slukket	—		f0 + f6	f0 + f6	
Lyd: Horn 2			Funktion 7	Funktion f7	Funktion f7
Frontsignal, førerstand 1 slukket	—		f0 + f8	f0 + f8	
Lyd: Hjælpedieselmotor			Funktion 9	Funktion f9	Funktion f9
Lyd: Banegårdsmeddelelse 1			Funktion10	Funktion f10	Funktion f10
Lyd: Billetkontrollør			Funktion 11	Funktion f11	Funktion f11
Lyd: Banegårdsmeddelelse 2			Funktion 12	Funktion f12	Funktion f12
Lyd: Koblingslyd			Funktion 13	Funktion f13	Funktion f13
Lyd Skinnestød	—		Funktion 14	Funktion f14	Funktion f14
Rangergear			Funktion 15	Funktion f15	Funktion f15
Rangerlys dobbelt A	—		f0 + f6 + f8	f0 + f6 + f8	

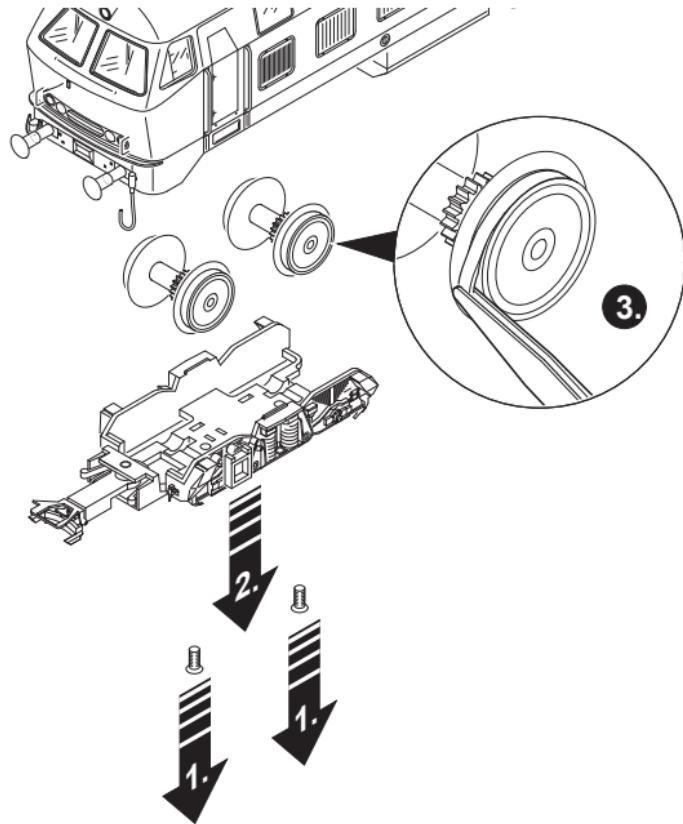
<b>CV</b>		<b>Betydning</b>	<b>Værdi DCC</b>	<b>Fra fabrikken</b>
1		Adresse	1 - 127	3
2	PoM	Mindstehastighed	0 - 255	6
3	PoM	Kørselsforsinkelse	0 - 255	4
4	PoM	Bremseforsinkelse	0 - 255	4
5	PoM	Maksimalhastighed	0 - 255	255
8		Fabriksnulstilling/Producentmærke	8	131
13	PoM	Funktionerne F1 - F8 i analogdrift	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: Omstyring køreretning Bit 1: Antal stillinger 14 eller 28/128* Bit 2: DCC-drift med bremselængde (analogdrift ikke mulig) Bit 5: Adresselængde 7 Bit / 14 Bit	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39
63	PoM	Lydstyrke	0 - 255	255

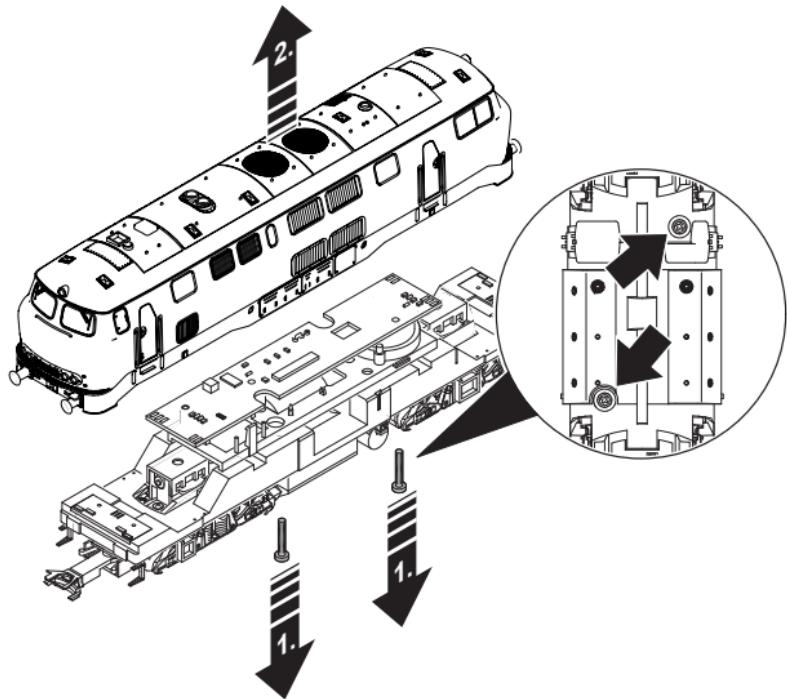
\* Indstillingerne på lokomotivets dekoder og på styreapparatet skal stemme overens, da fejlfunktion ellers er mulig.

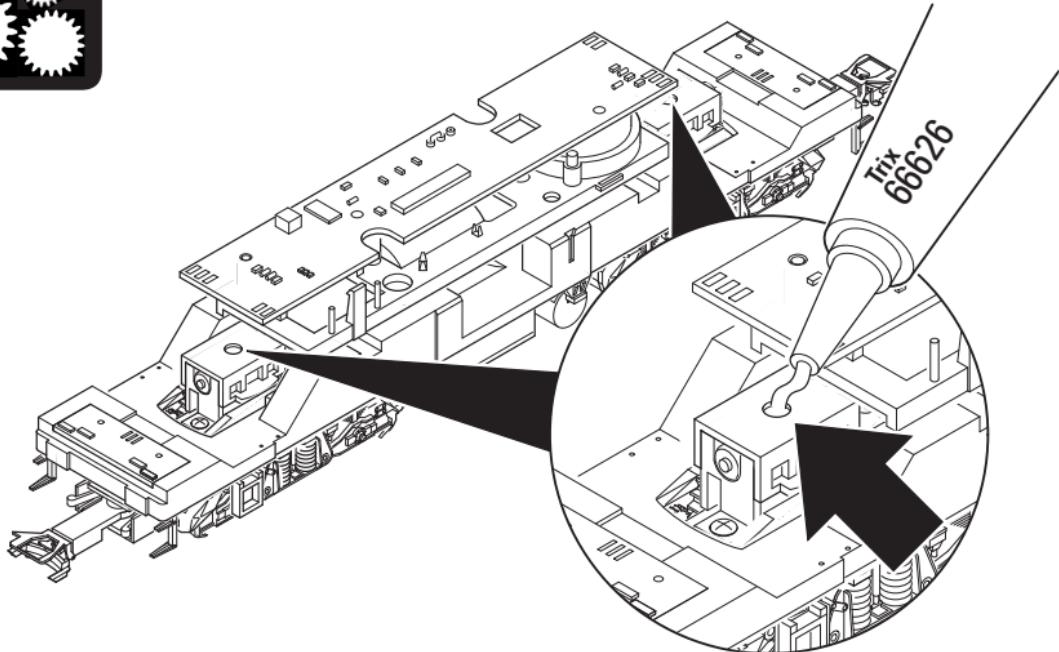


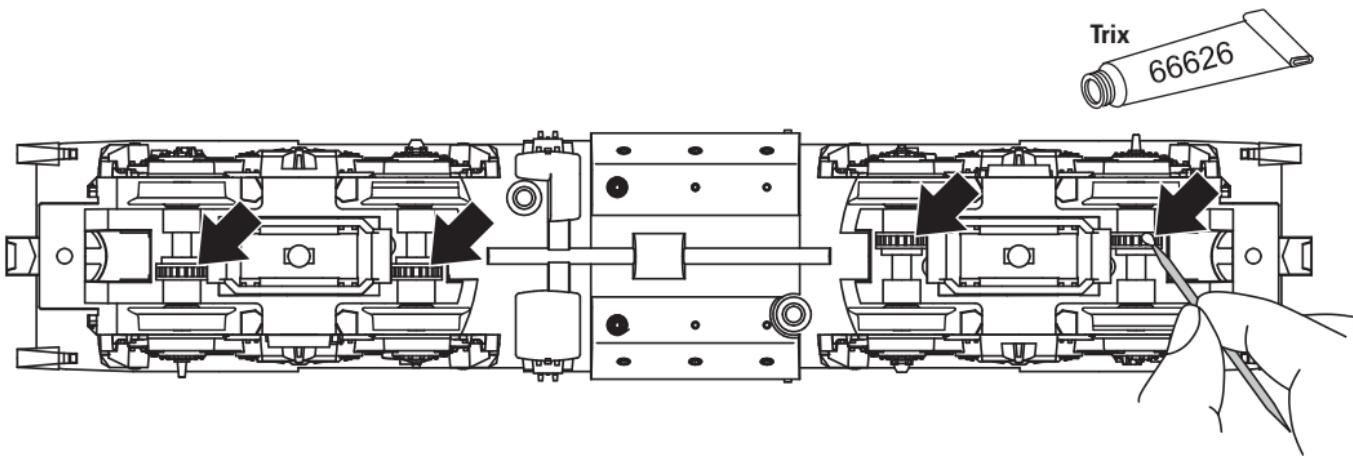


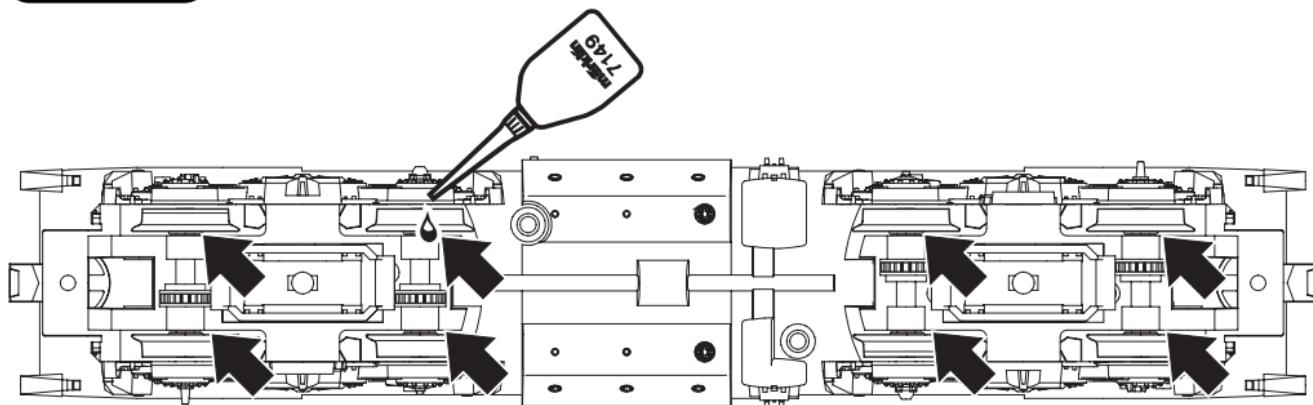














Recambios => [D](#) [GB](#) [F](#) [NL](#)

Página 30

**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.

Pezzi di ricambio => [D](#) [GB](#) [F](#) [NL](#)

Pagina 30

**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.

Reservdelar => [D](#) [GB](#) [USA](#) [F](#) [NL](#)

Sidan 30

**Observera:** Vissa delar finns endast att tillgå från Märklin olackerade 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.

Reservedele => [D](#) [GB](#) [USA](#) [F](#) [NL](#)

Side 30

**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.

Due to different legal requirements regarding electro-magnetic compatibility, this item may be used in the USA only after separate certification for FCC compliance and an adjustment if necessary.

Use in the USA without this certification is not permitted and absolves us of any liability. If you should want such certification to be done, please contact us – also due to the additional costs incurred for this.



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

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

262033/0715/Ha1Ef  
Änderungen vorbehalten  
© Gebr. Märklin & Cie. GmbH