

**TRIX**  
MINITRIX



D GB USA F

Modell der Diesellok BR 211

**16123**



**Inhaltsverzeichnis**

Informationen zum Vorbild	Seite	4
Sicherheitshinweise	6	
Wichtige Hinweise	6	
Funktionen	6	
Hinweise zum Digitalbetrieb	6	
Schaltbare Funktionen	7	
Configurations Variablen (CVs)	8	
Wartung und Instandhaltung	18	
Ersatzteile	22	

**Sommaire**

Informations concernant la locomotive réelle	Page	5
Remarques importantes sur la sécurité	14	
Information importante	14	
Fonctionnement	14	
Remarques relatives au fonctionnement en mode digital	14	
Fonctions commutables	15	
Variables de configuration (CVs)	16	
Entretien et maintien	18	
Pièces de rechange	22	

**Table of Contents**

Information about the prototype	Page	5
Safety Notes	10	
Important Notes	10	
Functions	10	
Notes on digital operation	10	
Controllable Functions	11	
Configuration Variables (CVs)	12	
Service and maintenance	18	
Spare Parts	22	

### **Informationen zum Vorbild**

Die Dieselloks der Baureihe V 100 wurden in den 1950er-Jahren zunächst als Ersatz für die Dampflokbauereihen 64 und 86 entwickelt und waren für den leichten Dienst auf Haupt- und den gemischten Einsatz auf Nebenbahnen vorgesehen. Als Vorbild diente die V 80, jedoch sollte die neue Lok deutlich kostengünstiger sein. In Zusammenarbeit mit dem BZA München wurde MaK in Kiel mit der Entwicklung beauftragt.

Charakteristisch für die V 100 war ihre eckige, kantige Form, die sich deutlich an die V 60 anlehnte. Die Motorleistung wurde über eine elastische Kupplung und Gelenkwelle auf das hydraulische Voith-Getriebe übertragen, welches mittels eines Stufengetriebes die Fahrt im Streckengang ( $V_{\max}$  100 km/h) oder im Rangiergang ( $V_{\max}$  65 km/h) zuließ. Eine Neukonstruktion waren die Drehgestelle als geschweißte Rohrkonstruktion, an denen über Silentblochs die Radsatzlenker befestigt waren. Die Maschinenanlage im vorderen längeren Vorbau war von außen über eine haubenförmige Schiebetür gut zugänglich.

Universell einsetzbar liefen diese Maschinen vor leichten und mittelschweren Personen-, Eil- und Güterzügen auf Haupt- und Nebenbahnen. 1968 erhielten die V 100.20 die computergerechte Baureihenbezeichnung 212, die Steilstreckenloks liefen als Baureihe 213. Ab Mitte der 1990er-Jahre ging ihr Einsatz deutlich zurück, die Abstellung der letzten Loks bei der Güterverkehrssparte der DB AG (Railion) erfolgte im Dezember 2004.

### **Information about the prototype**

The class V 100 diesel locomotives were developed in the Fifties initially as a replacement for the class 64 and 86 steam locomotives and were planned for light service on main lines and mixed use on branch lines. The V 80 served as a prototype, but the new locomotive was to be considerably more cost effective. MaK in Kiel was contracted to develop this locomotive in cooperation with the DB's central office in Munich.

The squared off, boxy shape was characteristic for the V 100 and clearly borrowed from the V 60 for this look. The motor output was transmitted to the hydraulic Voith transmission by means of an elastic coupling and universal joint shaft. The transmission had stepped gears allowing operation on the line (maximum speed 100 km/h / 63 mph) or in switching operations (maximum speed 65 km/h / 41mph). The trucks with their tube construction were a new design, and the wheel set suspension arms were mounted on them by means of silent blocks. The engine layout in the front, longer hood was very accessible from outside by means of a hoodshaped sliding door.

These units were general-purpose locomotives and were run with light and medium passenger, fast passenger, and freight trains on main lines and branch lines. In 1968 the V 100.20 was assigned the computer-generated class designation of 212; the locomotives for steeply grade routes were run as the class 213. From the mid-Nineties on these locomotives were used less and less. The last units were taken out of service on the DB AG's freight division (Railion) in December of 2004.

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

Les locomotives diesel de la série V 100, conçues dans les années 1950 d'abord pour remplacer les séries de locomotives à vapeur 64 et 86, étaient prévues pour le service léger sur les lignes principales et le service mixte sur les lignes secondaires. La construction s'inspirait de la V 80, mais la nouvelle locomotive devait être sensiblement plus économique. La conception fut confié à MaK à Kiel, en collaboration avec le BZA Munich.

La V 100 se caractérisait pour sa forme anguleuse aux arêtes vives, qui rappelait beaucoup la V 60. La puissance du moteur était transmise via un accouplement élastique et un arbre à cardan au mécanisme de commande hydraulique Voith, qui grâce à un mécanisme à variation discontinue permettait la marche en vitesse de ligne (100 km/h max) ou en vitesse de manoeuvre (65 km/h max). La construction tubulaire soudée des bogies, sur lesquels étaient fixés les guides d'essieux via silentbloks, était nouvelle. Le groupe motopropulseur, situé sous le long avant-corps avant, était parfaitement accessible de l'extérieur grâce une porte coulissante en forme de capot.

Ces machines, aptes à tous services, remorquaient des trains voyageurs, trains express et trains marchandises légers et de poids moyen sur les lignes principales et secondaires. En 1968, les V 100 20 furent classées conformément au système informatique dans la série 212 et les locomotives de rampe dans la série 213. A partir du milieu des années 1990, elles furent de moins en moins utilisées et les dernières locomotives furent réformées en décembre 2004 par le secteur du trafic marchandises de la DB AG (railion).

## Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem eingesetzt werden.
- Die Lok darf nicht mit mehr als einer Leistungsquelle versorgt werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.
- Analog 14 Volt~, digital 22 Volt~.
- Für den konventionellen Betrieb der Lok muss das Anschlussgleis entstört werden. Dazu ist das Entstörset 14972 zu verwenden. Für Digitalbetrieb ist das Entstörset nicht geeignet.
- Setzen Sie das Modell keiner direkten Sonneneinstrahlung, starken Temperaturschwankungen oder hoher Luftfeuchtigkeit aus.
- Das verwendete Gleisanschlusskabel darf maximal 2 Meter lang sein.
- **ACHTUNG!** Funktionsbedingte scharfe Kanten und Spitzen.
- Verbaute LED`s entsprechen der Laserklasse 1 nach Norm EN 60825-1.

## Wichtige Hinweise

- Die Bedienungsanleitung und die Verpackung sind Bestandteile des Produktes und müssen deshalb aufbewahrt sowie bei Weitergabe des Produktes mitgegeben werden.
- Für Reparaturen oder Ersatzteile wenden Sie sich bitte an Ihren Trix-Fachhändler.
- Gewährleistung und Garantie gemäß der beiliegenden Garantieurkunde.

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

## 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.

## Funktionen

- Eingebaute Elektronik zum wahlweisen Betrieb mit konventionellem Gleichstrom-Fahrgerät (max.  $\pm 12$  Volt), Trix Systems, Trix Selectrix (SX1) und Selectrix 2 (SX2) oder Digitalsystemen nach NMRA-Norm.
- Automatische Systemerkennung zwischen Digital- und Analog-Betrieb.
- Keine automatische Systemerkennung zwischen den Digital-Systemen.
- Dreilicht-Spitzensignal vorne, zwei rote Schlusslichter hinten, mit der Fahrtrichtung wechselnd.

## Hinweise zum Digitalbetrieb

- Beim ersten Betrieb in einem Digital-System (SX1, SX2 oder DCC) muss der Decoder auf dieses Digital-System eingestellt werden. Dazu ist der Decoder einmal in diesem Digitalsystem zu programmieren (z.B. Adresse ändern).
- 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 (DCC: CV 29 / Bit 2 = 0).

Schaltbare Funktionen			 f0 - f3 f4 - f7
Spitzensignal fahrtrichtungsabhängig	an		F0
Geräusch: Horn	—		F1
Geräusch: Betriebsgeräusch	—	—	F2
Führerstandsbeleuchtung	—	—	F3
ABV, aus	—	—	F4
Geräusch: Bremsenquietschen aus	—	—	F5
Spitzensignal hinten aus	—	—	F6
Geräusch: Schaffnerpfeiff	—	—	F7
Spitzensignal vorne aus	—	—	F8
Geräusch: Bahnofsansage	—	—	F9
Geräusch: Sanden	—	—	F10
Geräusch: Horn kurz	—	—	F11
Geräusch: Ansage „Türen schließen“	—	—	F12
Geräusch: Glocke	—	—	F13
Geräusch: Bahnofsansage	—	—	F14
Sound aus- / einblenden	—	—	F15

<b>CV</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Wert DCC</b>	<b>ab Werk</b>
1	Adresse	1 – 127	3
2	Minimalgeschwindigkeit	0 – 15	10
3	Anfahrverzögerung	0 – 255	4
4	Bremsverzögerung	0 – 255	4
5	Maximalgeschwindigkeit	0 – 127	120
17	Erweiterte Adresse (oberer Teil) (CV 29, Bit 5=1)	0 – 255	192
18	Erweiterte Adresse (unterer Teil) (CV 29, Bit 5=1)	0 – 255	0
19	Traktionsadresse (0 = inaktiv, Wert + 128 = inverse Fahrtrichtung)	0 – 127	0
21	Traktions-Modus; Bit 0 – 7 $\triangleq$ F1 – F8	0 – 255	0
22	Traktions-Modus; Bit 0 – 1 $\triangleq$ FLf – FLr, Bit 2 – 5 $\triangleq$ F9 – F12	0 – 63	0
29	Bit 0: Umpolung Fahrtrichtung Bit 1: Anzahl Fahrstufen 14 - 28/126 Bit 2: DCC Betrieb mit Bremsstrecke DCC-, Selectrix- und Gleichstrombetrieb Bit 5: Adressumfang 7 Bit / 14 Bit	0 – 255	6
52	Dimmung Licht	0 – 31	31
902	Lautstärke	0 – 255	255



<b>par</b>	<b>Bedeutung</b>	<b>Wert SX2</b>	<b>ab Werk</b>
001	Adresse Einer- u. Zehner-Stelle	0 – 99	1
002	Adresse Hunderter- u. Tausender-Stelle	0 – 99	10
011	Anfahrverzögerung	0 – 255	4
012	Bremsverzögerung	0 – 255	4
013	Maximalgeschwindigkeit	0 – 127	120
014	Mindestgeschwindigkeit	0 – 15	10
018	Geschwindigkeit Rangiergang	0 – 127	120
021	Bremsabschnitte; 1 oder 2	0, 1	1
081	Dimmung Licht normal	0 – 31	31
082	Dimmung Licht alternativ	0 – 31	15

Werkseinstellung für SX1: 01-742, erweitert: 00-274

## Safety Notes

- This locomotive is only to be used with the operating system it is designed for.
- This locomotive must not be supplied with power from more than one power pack.
- Pay close attention to the safety notes in the instructions for your operating system.
- Analog 14 volts DC, digital 22 volts AC.
- The feeder track must be equipped to prevent interference with radio and television reception, when the locomotive is to be run in conventional operation. The 14972 interference suppression set is to be used for this purpose. The interference suppression set is not suitable for digital operation.
- Do not expose the model to direct sunlight, extreme changes in temperature, or high humidity.
- The wire used for feeder connections to the track may be a maximum of 2 meters / 78 inches long.
- **WARNING!** Sharp edges and points required for operation.
- The LEDs in this item correspond to Laser Class 1 according to Standard EN 60825-1.

## Important Notes

- The operating instructions and the packaging are a component part of the product and must therefore be kept as well as transferred along with the product to others.
- Please see your authorized Trix dealer for repairs or spare parts.

- The warranty card included with this product specifies the warranty conditions.

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

## 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.

## Functions

- Built-in electronic circuit for optional operation with a conventional DC train controller (max.  $\pm 12$  volts), Trix Systems, Trix Selectrix (SX1), and Selectrix 2 (SX2), or digital systems adhering to the NMRA standards.
- Automatic system recognition between digital and analog operation.
- No automatic system recognition between the digital systems.
- Triple headlights in the front, dual red marker lights in the rear, that change over with the direction of travel.

## Notes on digital operation

- When operating in a digital system for the first time (SX1, SX2, or DCC), the decoder must be set to this digital system. To do this, the decoder must be programmed once in this digital system (example: change the address).
- 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 (DCC: CV 29 / Bit 2 = 0).

Controllable Functions			 f0 - f3 f4 - f7
Headlights	on		F0
Sound effect: Horn	—		F1
Sound effect: Operating sounds	—	—	F2
Engineer's cab lighting	—	—	F3
ABV, off	—	—	F4
Sound effect: Squealing brakes off	—	—	F5
Headlights in the rear off	—	—	F6
Sound effect: Conductor whistle	—	—	F7
Headlights in the front off	—	—	F8
Sound effect: Station announcements	—	—	F9
Sound effect: Sanding	—	—	F10
Sound effect: Short Horn	—	—	F11
Sound effect: Announcement „doors closing“	—	—	F12
Sound effect: Bell	—	—	F13
Sound effect: Station announcements	—	—	F14
Sound fade off / on	—	—	F15

<b>CV</b>	<b>Discription</b>	<b>DCC Value</b>	<b>Factory Setting</b>
1	Address	1 – 127	3
2	Minimum Speed	0 – 15	10
3	Acceleration delay	0 – 255	4
4	Braking delay	0 – 255	4
5	Maximum speed	0 – 127	120
17	Extendet address (upper part) (CV 29, Bit 5=1)	0 – 255	192
18	Extendet address (lower part) (CV 29, Bit 5=1)	0 – 255	0
19	Consist address (0 = inactive, Value + 128 = inverse direction)	0 – 127	0
21	Motive Power Mode; Bit 0 – 7 $\Delta$ F1 – F8	0 – 255	0
22	Motive Power Mode; Bit 0 – 1 $\Delta$ FLf – FLr, Bit 2 – 5 $\Delta$ F9 – F12	0 – 63	0
29	Bit 0: Travel direction polarity reversal Bit 1: number of speed levels 14 – 28/126 Bit 2: DCC Operation with braking Block DCC-, Selectrix and DC power operation Bit 5: address size 7 Bit / 14 Bit	0 – 255	6
52	Dimming of lights	0 – 31	31
902	Volume	0 – 255	255

<b>par</b>	<b>Discription</b>	<b>SX2 Value</b>	<b>Factory Setting</b>
001	Address for one and ten placeholder	0 – 99	1
002	Address for hundred and thousand placeholder	0 – 99	10
011	Acceleration delay	0 – 255	4
012	Braking delay	0 – 255	4
013	Maximum speed	0 – 127	120
014	Minimum speed	0 – 15	10
018	Speed for switching range	0 – 127	120
021	Braking section; 1 or 2	0, 1	1
081	Dimming of lights, normal	0 – 31	31
082	Dimming of lights, alternative	0 – 31	15

Factory setting for SX1: 01-742, advanced: 00-274

### Remarques importantes sur la sécurité

- La locomotive ne peut être utilisée qu'avec le système d'exploitation indiqué.
- La locomotive ne peut être alimentée en courant que par une seule source de courant.
- Veuillez impérativement respecter les remarques sur la sécurité décrites dans le mode d'emploi en ce qui concerne le système d'exploitation.
- Analogique 14 V=, numérique 22 Volt ~.
- Pour l'exploitation de la locomotive en mode conventionnel, la voie de raccordement doit être déparasitée. A cet effet, utiliser le set de déparasitage réf. 14972. Le set de déparasitage ne convient pas pour l'exploitation en mode numérique.
- Ne pas exposer le modèle à un ensoleillement direct, à de fortes variations de température ou à un taux d'humidité important.
- Le câble de raccordement à la voie utilisé ne doit en aucun cas dépasser deux mètres.
- **ATTENTION!** Pointes et bords coupants lors du fonctionnement du produit.
- Les DEL installées correspondent à la classe laser 1 selon la norme EN 60825-1.

### Information importante

- La notice d'utilisation et l'emballage font partie intégrante du produit ; ils doivent donc être conservés et, le cas échéant, transmis avec le produit.
- Pour toute réparation ou remplacement de pièces, adressez vous à votre détaillant-spécialiste Trix.

- Garantie légale et garantie contractuelle conformément au certificat de garantie ci-joint.
- Elimination : [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

### 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.

### Fonctionnement

- Module électronique intégré pour exploitation au choix avec régulateur de marche conventionnel c.c. (max.  $\pm 12$  volts), Trix Systems, Trix Selectrix (SX1) et Selectrix 2 (SX2) ou systèmes numériques conformes à la norme NMRA.
- Reconnaissance automatique du système entre exploitations numérique et analogique.
- Pas de reconnaissance automatique du système entre les systèmes numériques.
- Feux de signalisation triples à l'avant, deux feux rouges de fin de convoi à l'arrière avec inversion selon sens de marche.

### Remarques relatives au fonctionnement en mode digital

- Une première exploitation en système numérique (SX1, SX2 ou DCC) exige un réglage correspondant du décodeur. A cet effet, le décodeur doit être programmé une fois dans ce système numérique (modification de l'adresse par ex.).
- 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 (DCC: CV 29 / Bit 2 = 0).

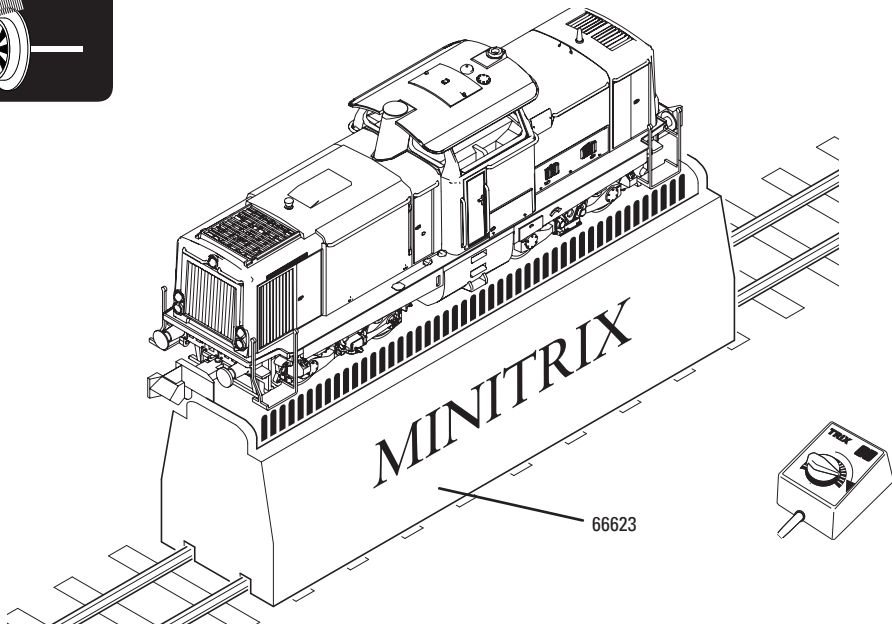
Fonctions commutables			f0 - f3 f4 - f7 
Fanal éclairage	activé		F0
Bruitage : Trompe	—		F1
Bruitage : Bruit d'exploitation	—	—	F2
Eclairage de la cabine de conduite	—	—	F3
ABV, désactivé	—	—	F4
Bruitage : Grincement de freins désactivé	—	—	F5
Fanal à l'arrière éteint	—	—	F6
Bruitage : Sifflet Contrôleur	—	—	F7
Fanal à l'avant éteint	—	—	F8
Bruitage : Annonce en gare	—	—	F9
Bruitage : Sablage	—	—	F10
Bruitage : Trompe court	—	—	F11
Bruitage : Annonce + «fermeture des portes»	—	—	F12
Bruitage : Cloche	—	—	F13
Bruitage : Annonce en gare	—	—	F14
Afficher/Masquer son	—	—	F15

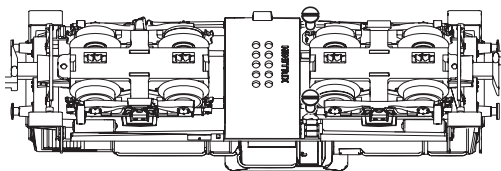
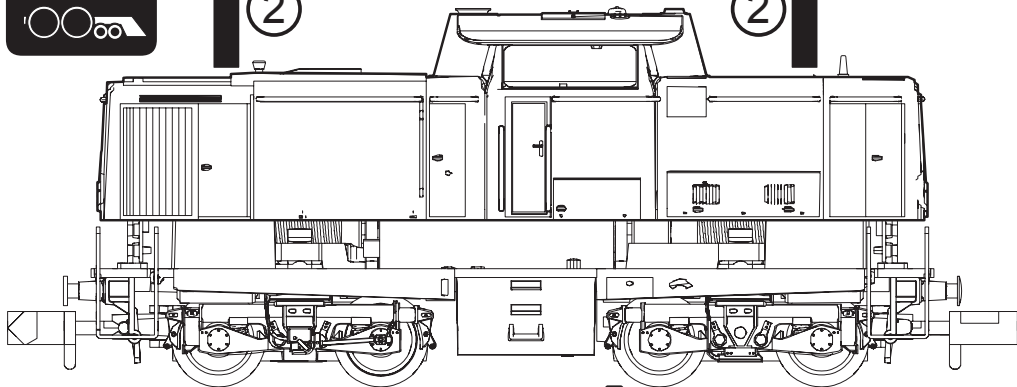
<b>CV</b>	<b>Signification Valeur</b>	<b>DCC Valeur</b>	<b>Parm. Usine</b>
1	Adresse	1 – 127	3
2	Vitesse min	0 – 15	10
3	Temporisation d'accélération	0 – 255	4
4	Temporisation de freinage	0 – 255	4
5	Vitesse maximale	0 – 127	120
17	Adresse étendue (partie supérieure) (CV 29, Bit 5=1)	0 – 255	192
18	Adresse étendue (partie inférieure) (CV 29, Bit 5=1)	0 – 255	0
19	Adresse pour la traction (0 = inactif, Valeur + 128 = direction inverse)	0 – 127	0
21	Mode traction, bit 0 à 7 $\triangleq$ F1 à F8	0 – 255	0
22	Mode traction; bit 0 à 1 $\triangleq$ FLf à FLr, Bit 2 à 5 $\triangleq$ F9 à F12	0 – 63	0
29	Bit 0: inversion de polarité, sens de marche Bit 1: Nombre de crans de marche 14 – 28/126 Bit 2: Exploitation DCC avec zone de freinage. DCC-, Selectrix et courant continu Bit 5: taille d'adresse 7 Bits / 14 Bits	0 – 255	6
52	Variation lumière	0 – 31	31
902	Volume	0 – 255	255



<b>par</b>	<b>Signification Valeur</b>	<b>SX2 Valeur</b>	<b>Parm. Usine</b>
001	Adresse unités et décimales	0 – 99	1
002	Adresse centaines et milliers	0 – 99	10
011	Temporisation d'accélération	0 – 255	4
012	Temporisation de freinage	0 – 255	4
013	Vitesse maximale	0 – 127	120
014	Vitesse minimale	0 – 15	10
018	Vitesse de manoeuvre	0 – 127	120
021	Sections de freinage, 1 ou 2	0, 1	1
081	Variation lumière normale	0 – 31	31
082	Variation lumière alternative	0 – 31	15

Paramètres d'usine pour SX1: 01 à 742, étendus : 00-274

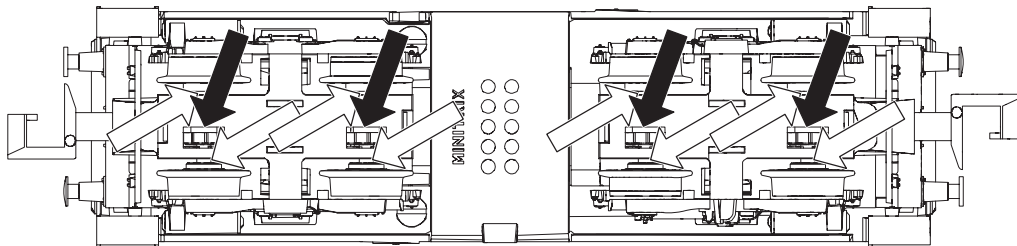
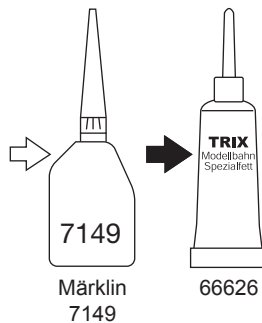


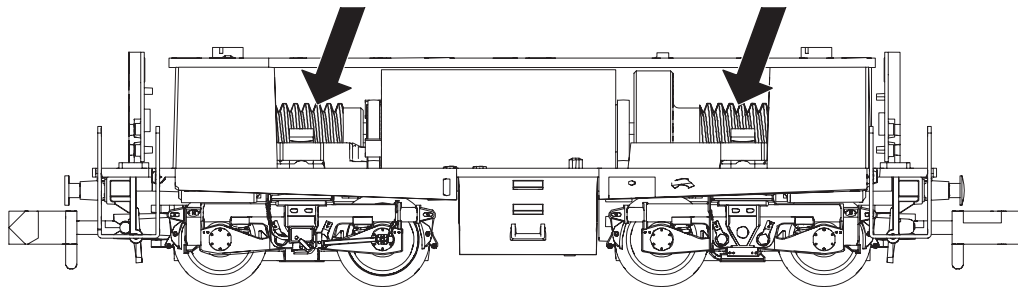


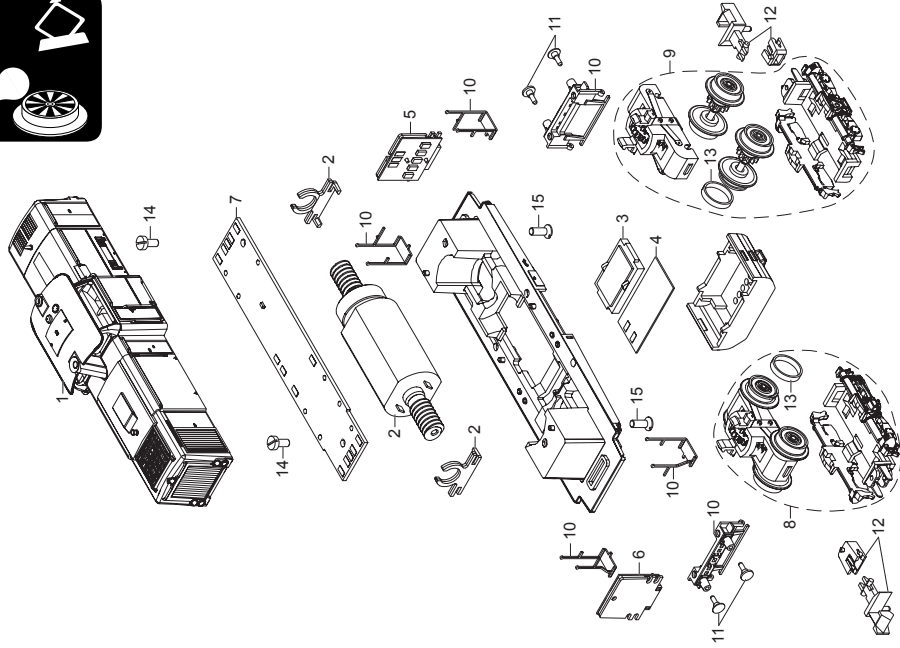
2x

1









Details der Darstellung  
können von dem Modell  
abweichen.

1	Dach	E195 513
2	Motor	E267 812
3	Lautsprecher	—
4	Leiterplatte Lautsprecher	—
5	Beleuchtungseinheit hi.	E189 360
6	Beleuchtungseinheit vo.	E189 359
7	Leiterplatte mit Decoder	E189 336
8	Drehgestell 1	E189 349
9	Drehgestell 2	E189 353
10	Pufferbohle, Tritte	E202 451
11	Puffer, Handstangen	E191 170
12	Kupplung	E195 519
13	Haftreifen	E12 2273 00
14	Schraube	E19 8001 28
15	Schraube	E785 580
	Beutel Kupplungshaken, Bremsschlauch	E180 834

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.

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

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



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

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

194091/0817/Sm3Ef  
Änderungen vorbehalten  
© Gebr. Märklin & Cie. GmbH



**TRIX**  
MINITRIX



NL E I

Modell der Diesellok BR 211

**16123**



**Inhoudsopgave**

Informatie van het voorbeeld	Pagina	4
Veiligheidsvoorschriften	6	
Belangrijke aanwijzing	6	
Functies	6	
Aanwijzingen voor digitale besturing	6	
Schakelbare functies	7	
Configuratie variabelen (CV's)	8	
Onderhoud en handhaving	18	
Onderdelen	22	

**Elenco del contenuto**

Informazioni sul prototipo	Pagina	5
Avvertenze per la sicurezza	14	
Avvertenze importanti	14	
Funzioni	14	
Istruzioni per la funzione digitale	14	
Funzioni commutabili	15	
Variabili di configurazione (CV)	16	
Assistenza e manutenzione	18	
Parti di ricambio	22	

**Índice**

Informaciones sobre el modelo real	Página	5
Aviso de seguridad	10	
Notas importantes	10	
Funciones	10	
Indicaciones para el funcionamiento digital	10	
Funciones posibles	11	
Variables de Configuración (CVs)	12	
Mantenimiento y conservación	18	
Piezas de repuesto	22	

### **Informatie over het voorbeeld**

De diesellocc's van de serie V 100 werden in de vijftigerjaren in de eerste plaats ontwikkeld als vervanger van de stoomloc serie's 64 en 86.

Ze waren bestemd voor de lichte dienst op hoofdtrajecten en een gemengde dienst op neventrajecten. Als voorbeeld diende de V 80 maar de nieuwe loc moest beduidend goedkoper zijn. In samenwerking met de BZA München, kreeg MaK in Kiel de opdracht voor de ontwikkeling van deze loc. Karakteristiek voor de V 100 was de hoekige, rechte vorm die duidelijk van de V 60 afstamde. Het motorvermogen werd via een elastische koppeling en een cardanas op de hydraulische Voith-aandrijving overgedragen, welke doormiddel van een stappen aandrijving het rijden op trajecten ( max. 100 km/h) of rangeerbedrijf (max. 65 km/h) toe liet. Nieuw was de gelaste buisconstructie van de draaistellen, waaraan via silentbloccs de wielasgeleiders bevestigd waren. De machineruimte in de voorste, langere opbouw was van buitenaf goed bereikbaar door een huifvormige schuifdeur. Universeel inzetbaar liepen deze machines voor lichte en middelzware reizigers- snel- en goederentreinen op hoofd- en nevenbanen.

In 1968 kregen de V 100.20 de voor de computer bruikbare serienummers 212, de locs voor de steile trajecten de serienummers 213. Vanaf het midden van de negentigerjaren liep de inzet duidelijk terug.

De buitendienststelling van de laatste locs bij de verkeerspartner van de DB AG (Railion) vond plaats in december 2004.

## Informaciones sobre el modelo real

Las locomotoras diésel de la serie V 100 fueron desarrolladas en los años 1950 en un principio como sustitutas de las series de locomotoras de vapor 64 y 86, habiéndose sido concebidas para el servicio ligero en líneas principales y para el servicio mixto en líneas secundarias. El modelo de referencia utilizado fue la V 80, pero, a diferencia de ésta, la nueva locomotora debía ser mucho más económica. Se encargó su desarrollo a la MaK de Kiel, en colaboración con la Oficina Central Ferroviaria (BZA) de Múnich.

La V 100 presentaba como rasgo característico más peculiar su forma angulosa con aristas cortantes, claramente inspirada en la V 60. La potencia del motor se transmitía a través de un acoplamiento elástico y un árbol cardán a la transmisión hidráulica Voith, que mediante un reductor de varias etapas permitía la circulación en marcha de plena vía (V<sub>máx</sub> 100 km/h) o en marcha de maniobras (V<sub>máx</sub> 65 km/h). De nuevo diseño eran sus bogies en forma de construcción tubular soldada a los cuales estaban fijados mediante silentblocks los brazos transversales de los ejes montados. El acceso a la instalación de la máquina en el avantrén largo frontal se podía realizar cómodamente desde fuera mediante una puerta corredera en forma de capota.

De uso universal, estas máquinas arrastraban trenes de viajeros, rápidos y mercancías ligeros y semipesados por líneas principales y secundarias. En 1968, la V 100.20 pasó a denominarse 212, una identificación de serie apta para el sistema informático, mientras que las locomotoras para trayectos en fuerte pendiente circulaban como serie 213. A partir de mediados de los años 1990 se produjo un fuerte retroceso en su uso, realizándose el estacionamiento de las últimas locomotoras en la división de transporte de mercancías de la DB AG (railion) en diciembre de 2004.

## Informazioni sul prototipo

Le locomotive Diesel del Gruppo V 100 vennero sviluppate negli anni Cinquanta inizialmente quali sostituti per i Gruppi di locomotive a vapore 64 ed 86 ed erano previste per il servizio leggero su linee principali e per l'impiego promiscuo su linee secondarie. Quale prototipo servì la V 80, però tale nuova locomotiva avrebbe dovuto essere di costo notevolmente più economico. In collaborazione con gli Uffici Centrali della Ferrovia di Monaco, venne incaricata della progettazione la MaK di Kiel.

Caratteristica della V 100 era la sua forma squadrata, spigolosa, che si ispirava chiaramente alla V 60. La potenza del motore veniva trasmessa tramite un accoppiamento elastico ed un albero articolato al cambio idraulico Voith, il quale per mezzo di un riduttore a gradini consentiva la marcia nell'andatura di linea (V<sub>máx</sub> 100 km/h) oppure nell'andatura di manovra (V<sub>máx</sub> 65 km/h). Di nuova progettazione erano i carrelli in qualità di struttura tubolare saldata, alla quale le guide degli assi con ruote erano fissate mediante dei "Silent Bloc". L'impianto dei macchinari nell'avancorpo anteriore più lungo era ben accessibile dall'esterno mediante un portellone scorrevole a forma di cofano.

In quanto utilizzabili in modo universale, queste macchine circolavano in testa a treni passeggeri leggeri e di media pesantezza, treni diretti e treni merci su linee principali e secondarie. Nel 1968 le V 100.20 ricevettero la classificazione computerizzata di Gruppo 212, le locomotive per linee ripide circolavano come Gruppo 213. A partire da metà degli anni Novanta il loro impiego arretrò notevolmente, la radiazione delle ultime locomotive presso la divisione trasporto merci della DB AG (railion) avvenne nel dicembre del 2004.

## Veiligheidsvoorschriften

- De loc mag alleen met een daarvoor bestemd bedrijfssysteem gebruikt worden.
- De loc mag niet vanuit meer dan een stroomvoorziening gelijktijdig gevoed worden.
- Lees ook aandachtig de veiligheidsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing van uw bedrijfssysteem.
- Analooq max. 14 Volt~, digitaal max. 22 Volt~.
- Voor het conventionele bedrijf met de loc dient de aansluitrail te worden ontstoort. Hiervoor dient men de ontstoor-set 14972 te gebruiken. Voor het digitale bedrijf is deze ontstoor-set niet geschikt.
- Stel het model niet bloot aan in directe zonnestraling, sterke temperatuurwisselingen of hoge luchtvochtigheid.
- De gebruikte aansluitkabel mag maximaal 2 meter lang zijn.
- **OPGEPAST!** Functionele scherpe kanten en punten.
- Ingebouwde LED's komen overeen met de laserklasse 1 volgens de norm EN 60825-1.

## Belangrijke aanwijzing

- De gebruiksaanwijzing en de verpakking zijn een bestanddeel van het product en dienen derhalve bewaard en meegeleverd te worden bij het doorgeven van het product.
- Voor reparaties en onderdelen kunt zich tot Uw Trix handelaar wenden.
- Vrijwaring en garantie overeenkomstig het bijgevoegde garantiebewijs.
- Afdanken: [www.maerklin.com/en/imprint.html](http://www.maerklin.com/en/imprint.html)

## Algemene aanwijzing voor het vermijden van elektromagnetische storingen:



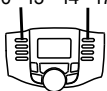


Om een betrouwbaar bedrijf te garanderen is een permanent, vlekkeloos wielas - rail contact van het voertuig noodzakelijk. Voer geen wijzigingen uit aan de stroomvoerende delen.

## Funcities

- Ingebouwde elektronica naar keuze toepasbaar met conventionele gelijkstroomregelaar (max.  $\pm 12$  volt), Trix Systems, Trix Selectrix (SX1) en Selectrix 2 (SX2) of digitaalsystemen volgens NMRA-norm.
- Automatische systeemherkenning tussen digitaal- en analoogbedrijf.
- Geen automatische herkenning tussen de digitale systemen.
- Drie-lichts frontsein voor, twee rode sluitseinen achter, wisselend met de rijrichting.

## Aanwijzingen voor digitale besturing

- Bij het voor het eerst in bedrijf nemen in een digitaalsysteem (Sx1, Sx2 of DCC) moet de decoder ingesteld op dit digitale systeem. Hiervoor moet de decoder éénmaal in dat digitale systeem geprogrammeerd worden (bijv. het adres wijzigen).
- Het bedrijf met tegengepoolde gelijkspanning in de afremsectie is met de fabriekinstelling niet mogelijk. Indien deze eigenschap wenselijk is, dan moet worden afgezien van het conventioneel gelijkstroombedrijf (DCC: CV 29 / Bit 2 = 0).

<b>Schakelbare functies</b>			f0 - f3 f4 - f7 
Frontsein	aan		F0
Geluid: signaalhoorn	—		F1
Geluid: bedrijfsgeluiden	—	—	F2
Cabineverlichting	—	—	F3
ABV, uit	—	—	F4
Geluid: piepende remmen uit	—	—	F5
Frontseinen achter uit	—	—	F6
Geluid: conducteurfluit	—	—	F7
Frontsein voor uit	—	—	F8
Geluid: stationsomroep	—	—	F9
Geluid: zandstrooier	—	—	F10
Geluid: signaalhoorn kort	—	—	F11
Geluid: omroep "deuren sluiten"	—	—	F12
Geluid: luidklok	—	—	F13
Geluid: stationsomroep	—	—	F14
Sound uit / inschakelen	—	—	F15

<b>CV</b>	<b>Betekenis</b>	<b>Waarde DCC</b>	<b>Af fabriek</b>
1	adres	1 – 127	3
2	Minimalgeschwindigkeit	0 – 15	10
3	optrekvertraging	0 – 255	4
4	afremvertraging	0 – 255	4
5	maximumsnelheid	0 – 127	120
17	uitgebred adres (bovenste gedeelte) (CV 29, Bit 5=1)	0 – 255	192
18	uitgebred adres (onderste gedeelte) (CV 29, Bit 5=1)	0 – 255	0
19	Adres voor tractie (0 = inactief, Waarde + 128 = omgekeerde richting)	0 – 127	0
21	Tractie-modus ; bit 0 - 7 $\underline{\Delta}$ F1 - F8	0 – 255	0
22	Tractie-modus ; bit 0 - 1 $\underline{\Delta}$ FLf - FLr, bit 2 - 5 $\underline{\Delta}$ F9 - F12	0 – 63	0
29	Bit 0: ompoling rijrichting Bit 1: aantal rijstappen 14 – 28/126 Bit 2: DCC-bedrijf met afremtraject DCC-, Selectrix- en gelijkstroombedrijf Bit 5: adresbereik 7 Bit / 14 Bit	0 – 255	6
52	Licht dimmend	0 – 31	31
902	Volume	0 – 255	255



<b>par</b>	<b>Betekenis</b>	<b>Waarde SX2</b>	<b>Af fabriek</b>
001	Adres enkel getal en tientallig in voerbaar	0 – 99	1
002	Adres honderd- en duizendtallig in voerbaar	0 – 99	10
011	Optrekvertraging	0 – 255	4
012	Afremvertraging	0 – 255	4
013	Maximale snelheid	0 – 127	120
014	Minimale snelheid	0 – 15	10
018	Snelheid bij rangeerbedrijf	0 – 127	120
021	Afrem secties; 1 of 2	0, 1	1
081	Licht normaal dimmend	0 – 31	31
082	Licht alternatief dimmend	0 – 31	15

Fabrieksinstelling voor SX1: 01-742 , uitgebreid: 00-274

## Aviso de seguridad

- La locomotora solamente debe funcionar en el sistema que le corresponda.
- La alimentación de la locomotora deberá realizarse desde una sola fuente de suministro.
- Observe necesariamente los avisos de seguridad indicados en las instrucciones correspondientes a su sistema de funcionamiento.
- Analógicas max. 14 Voltios=, digitales max. 22 voltios~
- 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 14972.
- No exponer el modelo en miniatura a la radiación solar directa, a oscilaciones fuertes de temperatura o a una humedad del aire elevada.
- El cable de conexión a la vía utilizado debe tener una longitud máxima de 2 metros.
- ¡ATENCIÓN! Esquinas y puntas afiladas condicionadas a la función.
- Los LEDs incorporados corresponden a la clase de láser 1 según la norma europea EN 60825-1.

## Notas importantes

- Las instrucciones de empleo y el embalaje forman parte íntegra del producto y, por este motivo, deben guardarse y entregarse junto con el producto en el caso de venderlo o transmitirlo a otro.
- En caso de precisar una reparación o piezas de recambio, rogamos ponerse en contacto con su distribuidor Trix.
- Responsabilidad y garantía conforme al documento de

garantía que se adjunta.

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

## Consejo general para evitar las interferencias electromagnéticas:



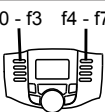


Para garantizar un funcionamiento según las previsiones se requiere un contacto rueda-carril de los vehículos permanente sin anomalías. No realice ninguna modificación en piezas conductoras de la corriente.

## Funciones

- Electrónica integrada para funcionamiento opcional con el aparato de conducción de corriente continua convencional (máx.  $\pm 12$  voltios), Trix Systems, Trix Selectrix (SX1) y Selectrix 2 (SX2) o sistemas digitales según norma NMRA.
- Detección automática del sistema entre los modos digital y analógico.
- No existe reconocimiento automático del sistema entre los sistemas digitales.
- Señal de cabeza de tres luces, dos luces de cola rojas detrás, con alternancia en función del sentido de la marcha.

## Indicaciones para el funcionamiento digital

- En el funcionamiento por primera vez con un sistema digital (SX1, SX2 o DCC), el decoder se debe configurar para este sistema digital. Para tal fin, se debe programar el decoder una vez en este sistema digital (p. ej., cambiar la dirección).
- 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 (CV29 / Bit 2 = 0).

Funciones conmutables			
Señal de cabeza en función del sentido de la marcha	an		F0
Ruido: Bocina	—		F1
Ruido: Ruido de explosión	—	—	F2
Alumbrado interior de la cabina	—	—	F3
ABV, apagado	—	—	F4
Ruido: Desconectar chirrido de los frenos	—	—	F5
Señal de cabeza trasera apagada	—	—	F6
Ruido: Silbato de Revisor	—	—	F7
Señal de cabeza delantera apagada	—	—	F8
Ruido: Locución hablada en estaciones	—	—	F9
Ruido: Arenado	—	—	F10
Ruido: Bocina corta	—	—	F11
Ruido: Locución „Cerrar puertas“	—	—	F12
Ruido: Campana	—	—	F13
Ruido: Locución hablada en estaciones	—	—	F14
Mostrar/ocultar sonido	—	—	F15

<b>CV</b>	<b>Significado</b>	<b>Valor DCC</b>	<b>Preselec- ción</b>
1	Códigos	1 – 127	3
2	Velocidad mínima	0 – 15	10
3	Arranque progresivo	0 – 255	4
4	Frenado progresivo	0 – 255	4
5	Velocidad máxima	0 – 127	120
17	Dirección ampliada (parte superior) (CV 29, Bit 5=1)	0 – 255	192
18	Dirección ampliada (parte inferior) (CV 29, Bit 5=1)	0 – 255	0
19	Dirección de tracción (0 = inactiva, valor + 128 = sentido de marcha inverso)	0 – 127	0
21	Modo Tracción; bit 0 – 7 $\Delta$ F1 – F8	0 – 255	0
22	Modo Tracción; bit 0 – 1 $\Delta$ FLf – FLr, bit 2 – 5 $\Delta$ F9 – F12	0 – 63	0
29	Bit 0: Cambio de sentido de marcha Bit 1: Número de niveles de marcha 14 - 28/126 Bit 2: Modo DCC con tramo de frenado Modo DCC, Selectrix y corriente continua Bit 5: Alcance de direcciones 7 bits / 14 bits	0 – 255	6
52	Regulación de intensidad de luz	0 – 31	31
902	Volumen	0 – 255	255

<b>par</b>	<b>Significado</b>	<b>Valor SX2</b>	<b>De fábrica</b>
001	Unidad y decena de dirección	0 – 99	1
002	Centena y millar de dirección	0 – 99	10
011	Retardo de arranque	0 – 255	4
012	Retardo de frenado	0 – 255	4
013	Velocidad máxima	0 – 127	120
014	Velocidad mínima	0 – 15	10
018	Velocidad de marcha de maniobras	0 – 127	120
021	Tramos de frenado; 1 o 2	0, 1	1
081	Regulación de intensidad de luz normal	0 – 31	31
082	Regulación de luz alternativa	0 – 31	15

Configuración de fábrica para SX1: 01-742, ampliada: 00-274

## Avvertenze per la sicurezza

- Tale locomotiva deve venire impiegata soltanto con un sistema di esercizio prestabilito a questo scopo.
- La locomotiva non deve venire alimentata nello stesso tempo con più di una sorgente di potenza.
- Vogliate prestare assolutamente attenzione alle avvertenze di sicurezza nelle istruzioni di impiego per il Vostro sistema di funzionamento.
- Analogico max. 14 Volt~, digitale max. 22 Volt~
- Per il funzionamento tradizionale della locomotiva il binario di alimentazione deve essere protetto dai disturbi. A tale scopo si deve impiegare il corredo antidisturbi 14972. Tale corredo antidisturbi non è adatto per il funzionamento Digital.
- Non esponete tale modello ad alcun irraggiamento solare diretto, a forti escursioni di temperatura oppure a elevata umidità dell'aria.
- Il cavo di collegamento al binario impiegato deve essere lungo al massimo soltanto 2 metri.
- **AVVERTENZA!** Per motivi funzionali i bordi e le punte sono spigolosi.
- I LED incorporati corrispondono alla categoria di laser 1 secondo la Norma EN 60825-1.

## Avvertenze importanti

- Le istruzioni di impiego e l'imballaggio costituiscono un componente sostanziale del prodotto e devono pertanto venire conservati nonché consegnati insieme in caso di ulteriore cessione del prodotto.
- Per le riparazioni o le parti di ricambio, contrattare il rivenditore Trix.
- Prestazioni di garanzia e garanzia in conformità

all'accluso certificato di garanzia.

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

## Avvertenza generale per la prevenzione di disturbi elettromagnetici:



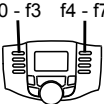


Per garantire l'esercizio conforme alla destinazione è necessario un contatto ruota-rotaia dei rotabili permanente, esente da interruzioni. Non eseguite alcuna modificazione ai componenti conduttori di corrente.

## Funzioni

- Modulo elettronico incorporato per il funzionamento a scelta con regolatore di marcia tradizionale a corrente continua (max.  $\pm 12$  volt), Trix Systems, Trix Selectrix (SX1) e Selectrix 2 (SX2) oppure con sistemi digitali secondo le norme NMRA.
- Riconoscimento automatico del sistema tra esercizio Digital ed analogico.
- Nessun riconoscimento automatico del sistema tra i sistemi digitali.
- Segnale di testa a tre fanali davanti, due fanali di coda rossi dietro, commutati secondo il senso di marcia.

## Istruzioni per la funzione digitale

- Al momento del primo funzionamento in un dato sistema digitale (SX1, SX2 oppure DCC) il Decoder deve venire impostato su questo sistema digitale. A tale scopo il Decoder si deve programmare una volta in questo sistema digitale (ad es. modificare l'indirizzo).
- 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 (CV29 / Bit 2 = 0).

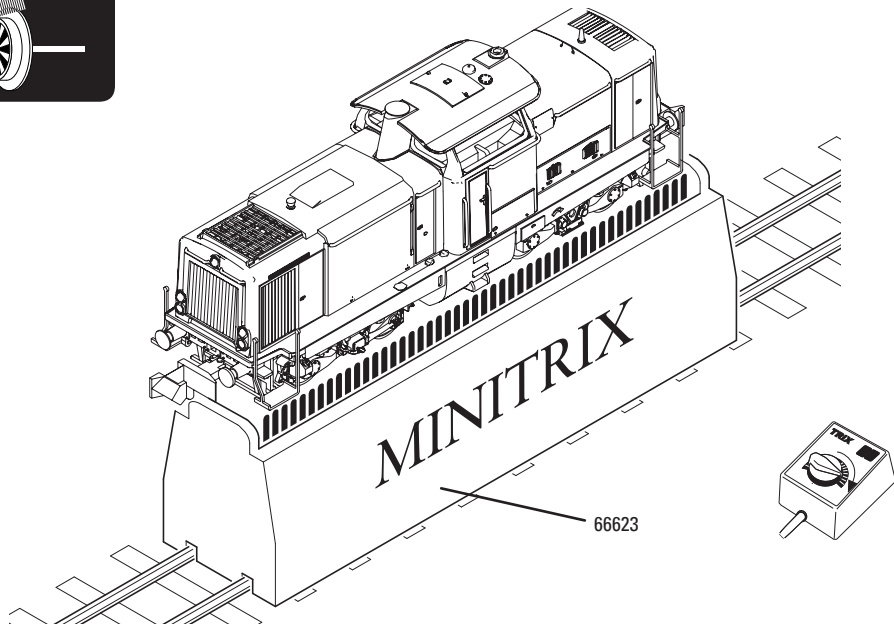
Funzioni commutabili			
Segnale di testa dipendente dal senso di marcia	an		F0
Rumore: Tromba	—		F1
Rumore: rumori di esercizio	—	—	F2
Illuminazione della cabina	—	—	F3
ABV, spento	—	—	F4
Rumore: stridore dei freni escluso	—	—	F5
Segnale di testa posteriore spento	—	—	F6
Rumore: Fischio di capotreno	—	—	F7
Segnale di testa anteriore spento	—	—	F8
Rumore: annuncio di stazione	—	—	F9
Rumore: sabbiatura	—	—	F10
Rumore: Tromba breve	—	—	F11
Rumore: Annuncio „Chiudere le porte“	—	—	F12
Rumore: Campana	—	—	F13
Rumore: annuncio di stazione	—	—	F14
Sovrapposizione / evanescenza effetto sonoro	—	—	F15

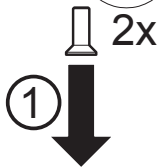
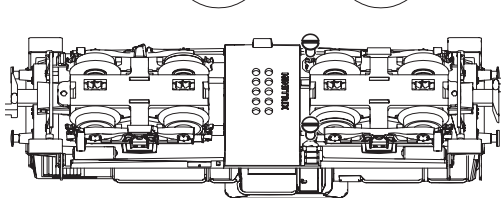
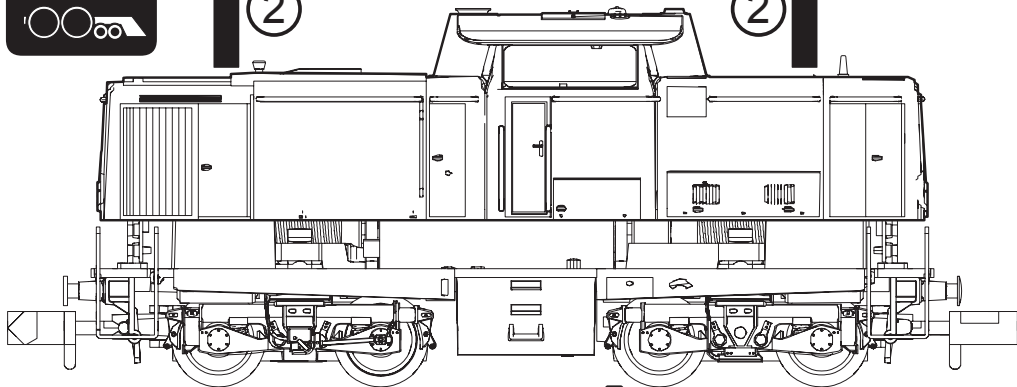
<b>CV</b>	<b>Significato</b>	<b>Valore DCC</b>	<b>Di fabbrica</b>
1	Indirizzo	1 – 127	3
2	Velocità minima	0 – 15	10
3	Ritardo di avviamento	0 – 255	4
4	Ritardo di frenatura	0 – 255	4
5	Velocità massima	0 – 127	120
17	Indirizzo ampliato (parte superiore) (CV 29, Bit 5=1)	0 – 255	192
18	Indirizzo ampliato (parte inferiore) (CV 29, Bit 5=1)	0 – 255	0
19	Indirizzo traz. multipla (0 = inattiva, valore + 128 = senso di marcia inverso)	0 – 127	0
21	Modalità di trazione; Bit 0 – 7 $\triangleq$ F1 – F8	0 – 255	0
22	Modalità di trazione; Bit 0 – 1 $\triangleq$ FLf – FLr, Bit 2 – 5 $\triangleq$ F9 – F12	0 – 63	0
29	Bit 0: inversione polarità del senso di marcia Bit 1: numero gradazioni di marcia 14 - 28/126 Bit 2: Esercizio DCC con tratta di frenatura Esercizio DCC, Selectrix e corrente continua Bit 5: Ampiezza indirizzo 7 Bit / 14 Bit	0 – 255	6
52	Attenuazione fanali	0 – 31	31
902	Volume	0 – 255	255

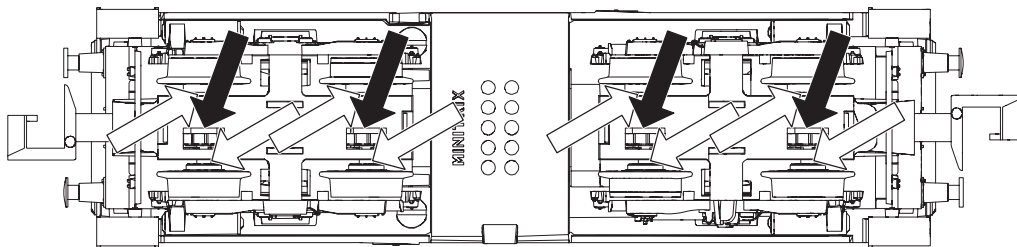
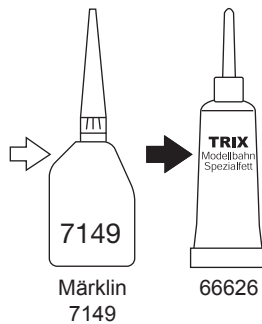


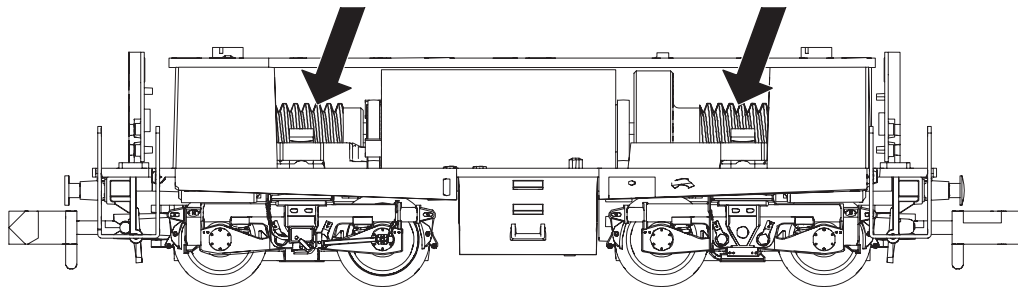
<b>par</b>	<b>Significato</b>	<b>Valore SX2</b>	<b>di fabbrica</b>
001	Cifre unità e decine dell'indirizzo	0 – 99	1
002	Cifre centinaia e migliaia dell'indirizzo	0 – 99	10
011	Ritardo di avviamento	0 – 255	4
012	Ritardo di frenatura	0 – 255	4
013	Velocità massima	0 – 127	120
014	Velocità minima	0 – 15	10
018	Velocità andatura di manovra	0 – 127	120
021	Tratta di frenatura; 1 oppure 2	0, 1	1
081	Attenuazione fanali normale	0 – 31	31
082	Attenuazione fanali alternativa	0 – 31	15

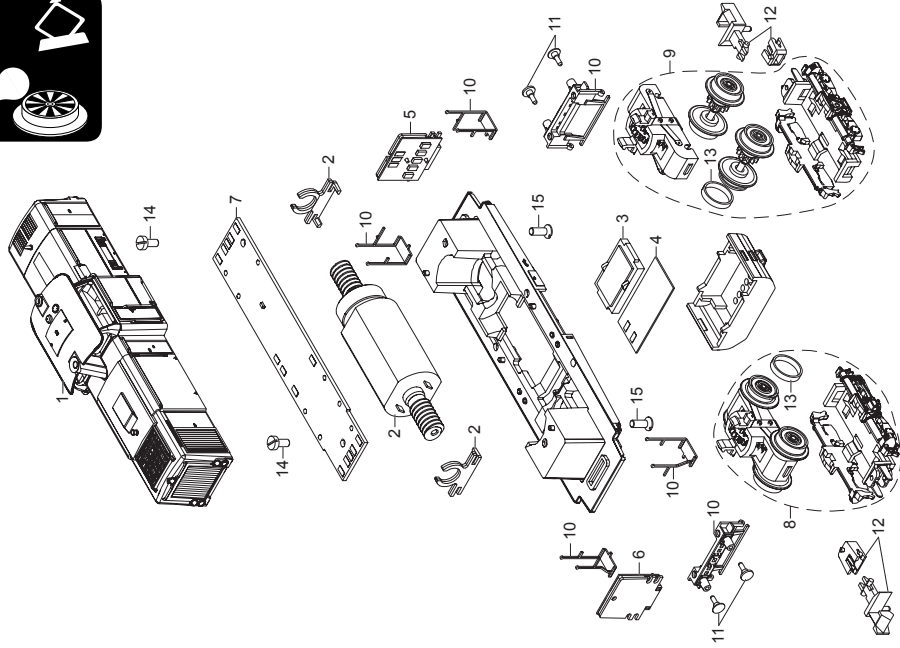
Impostazione di fabbrica per SX1: 01-742, esteso: 00-274











Details der Darstellung  
können von dem Modell  
abweichen.

1	Dach	E195 513
2	Motor	E267 812
3	Lautsprecher	—
4	Leiterplatte Lautsprecher	—
5	Beleuchtungseinheit hi.	E189 360
6	Beleuchtungseinheit vo.	E189 359
7	Leiterplatte mit Decoder	E189 336
8	Drehgestell 1	E189 349
9	Drehgestell 2	E189 353
10	Pufferbohle, Tritte	E202 451
11	Puffer, Handstangen	E191 170
12	Kupplung	E195 519
13	Haftreifen	E12 2273 00
14	Schraube	E19 8001 28
15	Schraube	E785 580
	Beutel Kupplungshaken, Bremsschlauch	E180 834

Opmerking: enkele delen worden alleen kleurloos of in een andere kleur aangeboden. Delen die niet in de in de lijst voorkomen, kunnen alleen via een reparatie in het Märklin-service-centrum 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.

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

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



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

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

287692/0817/Sm3Ef  
Änderungen vorbehalten  
© Gebr. Märklin & Cie. GmbH