

Modell der BR 220

39802

Information zum Vorbild

Ausgehend von den fünf Prototypen der V 200 (1968 umbenannt in BR 220), die ab 1953 erprobt wurden, begann ab 1956 die Ablieferung der ersten 50 Serienmaschinen dieser Diesellokomotiven an die Deutsche Bundesbahn (DB). 1958 folgte die Lieferung einer zweiten Bauserie von 31 Stück. Geliefert wurden diese Lokomotiven von den Firmen ATLAS-MaK und Krauss-Maffei. Die V 200 war von zwei V-12-Dieselmotoren angetrieben, die austauschbar von MAN, Maybach (MTU) oder Daimler-Benz (MTU) geliefert wurden. Mit Abgas-Turbolader leistete jeder Motor 1 100 PS, bei der Nachfolge-Baureihe 221 (ab 1962) sogar 1 350 PS.

Die Verbindung zum jeweiligen Drehgestell-Antrieb stellte ein hydraulischer Drehmoment-Wandler her, der unmittelbar vor dem Anfahren mit Öl gefüllt wurde. Bei Leerfahrt oder leichter Last konnte die Lok mit einem Motor gefahren werden, im Normalbetrieb wurden beide benutzt. Die Drehzahl der Motoren ist bei der V 200 in 14 Fahrstufen deutlich hörbar, ebenso die dem jeweiligen Fahrzustand entsprechende Motor-Belastung. Im Vollast-Bereich galt die Maschine als besonders laut. Daher wurden als Signalhörner leistungsfähige Druckluft-Typhone eingebaut.

Die letzten 220er wurden 1984 aus dem Dienst der DB genommen, die 221er erst vier Jahre später. Mehrere ins Ausland verkaufte Maschinen sowie einige deutsche Museums-Loks sind heute noch zu sehen – und zu hören.

Information about the Prototype

In 1956 the series production of the first 50 units of the class V 200 diesel locomotive (redesignated class 220 starting in 1968) was begun, which derived from the 5 prototypes that had been tested starting in 1953. In 1958 a second series of 31 units was delivered. These locomotives were built by the companies ATLAS-MaK and Krauss-Maffei. The V 200 was powered by two V-12 diesel motors that were delivered by MAN, Maybach (MTU) or Daimler-Benz (MTU). With an exhaust gas turbocharger, each motor provided 1,100 horsepower, even 1,350 horsepower with the class 221 successor series (starting in 1962).

A hydraulic torque converter, that was filled with oil directly before the locomotive was started, produced the connection to the running gear for each truck. Running under no load or with a small load, the locomotive could be operated with one motor; in normal operation both were used. The motors' rpm as well as the corresponding motor load for a given speed was clearly audible in 14 speed levels in the V 200. For that reason a particularly powerful air horn was built into each locomotive.

The last class 220 units were taken out of service by the DB in 1984, the class 221 units four years later. Several locomotives sold abroad as well as several German museum locomotives can still be seen – and heard – today.

Informations concernant la locomotive réele

La livraison des 50 premières locomotives diesel V 200 (rebaptisées BR 220 à partir de 1968) a débuté en 1956, sur la base des 5 prototypes, qui furent mis à l'épreuve à partir de 1953. La livraison d'une deuxième série a eu lieu en 1958. Ces locomotives ont été livrées par les sociétés ATLAS-MaK et Krauss-Maffei. La motorisation de la V 200 se composait de deux moteurs Diesel V-12 livrés selon les cas par MAN, Maybach (MTU) ou Daimler-Benz (MTU). Grâce au turbo-compresseur, chaque moteur développait 1 100 ch, et même 1 350 ch pour la série suivante 221 (à partir de 1962).

La liaison avec chaque entraînement de bogie était assurée par un convertisseur de couple hydraulique qui se remplissait d'huile juste avant le démarrage. En cas de marche à vide ou de charge légère, un moteur suffisait; en exploitation normale les deux moteurs étaient utilisés. Sur la V 200, le régime des moteurs est facilement audible avec ses 14 crans de vitesse ainsi que la charge au moteur correspondant à chaque état de marche. En régime à pleine charge, la machine avait la réputation d'être très bruyante. C'est la raison pour laquelle on utilisa de puissantes cornes de signal à air comprimé comme klaxons.

Les dernières 220 furent retirées du service de la DB en 1984, ce n'est que quatre ans plus tard que les 221 subirent le même sort. Aujourd'hui encore, il est possible de voir – et d'entendre – plusieurs machines vendues à l'étranger ainsi que quelques locomotives allemandes de musée.

Informatie van het voorbeeld

Uitgaande van de 5 prototypes van de V 200 (vanaf 1968 BR 220 genoemd) die vanaf 1953 beproefd werden, begon vanaf 1956 de serie-afl levering van de eerste 50 machines van deze diesellokomotief. In 1958 volgde de levering van een tweede serie van 31 stuks. Deze lokomotieven werden door de firma ATLAS-MaK en Krauss-Maffei geleverd. De V 200 werd door twee V-12 dieselmotoren aangedreven die, onderling uitwisselbaar, geleverd waren door MAN, Maybach (MTU) of Daimler-Benz (MTU). Uitgerust met rookgasturbo leverde elke motor een vermogen van 1100 pk, bij de opvolger, serie 221 (vanaf 1962) zelfs 1350 pk.

De verbinding met de beide draaistel-aandrijvingen geschiedde door middel van een hydraulisch koppel-omvormer die vlak voor het wegrijden met olie gevuld werd. Als losse loc of voor een lichte trein kon de loc met één motor rijden, echter in normaal bedrijf waren beide motoren in gebruik. De 14 stappen in het toerental van de motoren is bij de V 200 duidelijk hoorbaar, evenals de verschillen in de motorbelasting afhankelijk van de treingewicht. In vollast gold deze machine dan ook als zeer luidruchtig. Hierdoor moesten er zware persluchthoorns gebruikt werden als locomotief fluit.

De laatste locs van de serie 220 werden in 1984 bij de DB buiten dienst gesteld, de serie 221 vier jaar later. Verschillende van de aan het buitenland verkochte machines, evenals enkele Duitse museumlocs, zijn heden ten dagen nog te zien en te horen.

Funktionen

- Mögliche Betriebssysteme: Märklin Transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Erkennung der Betriebsart: automatisch.
- Kompakter Sinus-Antrieb mit wartungsfreiem Motor
- Einstellbare Adresse (Control Unit): 01 – 80.
Adresse ab Werk: **22**.
- Mfx-Technologie für Mobile Station / Central Station.
Name ab Werk: **220 012-9**
- Fahrtrichtungsabhängiger Wechsel des Spitzensignals
- Veränderbare Anfahr/Bremsverzögerung (ABV).
- Veränderbare Höchstgeschwindigkeit.
- Veränderbare Lautstärke der Geräusche
- Einstellen der Lokparameter elektronisch über Control Unit, Mobile Station oder Central Station.



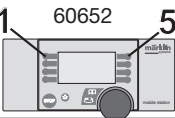
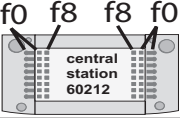
Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem (Märklin Wechselstrom-Transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital oder Märklin Systems) eingesetzt werden. Keinesfalls Transformatoren für eine Eingangsspannung von 220 V - für USA 110 V - verwenden
- Die Lok darf nur aus einer Leistungsquelle gleichzeitig versorgt werden.

- Für den konventionellen Betrieb der Lok muss das Anschlussgleis entstört werden. Dazu ist das Entstörset 74046 zu verwenden. Für Digitalbetrieb ist das Entstörset nicht geeignet.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.

Die bei normalem Betrieb anfallenden Wartungsarbeiten sind nachfolgend beschrieben. Für Reparaturen oder Ersatzteile wenden Sie sich bitte an Ihren Märklin-Fachhändler.

Jegliche Garantie-, Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen, wenn in Märklin-Produkten nicht von Märklin freigegebene Fremdteile eingebaut werden und / oder Märklin-Produkte umgebaut werden und die eingebauten Fremdteile bzw. der Umbau für sodann aufgetretene Mängel und / oder Schäden ursächlich war. Die Darlegungs- und Beweislast dafür, dass der Einbau von Fremdteilen oder der Umbau in bzw. von Märklin-Produkten für aufgetretene Mängel und / oder Schäden nicht ursächlich war, trägt die für den Ein- und / oder Umbau verantwortliche Person und / oder Firma bzw. der Kunde.

Schaltbare Funktionen	 6647	 6021	 60652	 central station 60212
Spitzensignal	Dauernd ein ¹⁾	function + off	Licht-Taste	Taste f0 mit Symbol
Schlusslicht ein	Dauernd ein ¹⁾	f1	Taste 8 mit Symbol	Taste f1 mit Symbol
Geräusch: Dieselmotor und Bremse	—	f2	Taste 3 mit Symbol	Taste f2 mit Symbol
Geräusch: Signalhorn	—	f3	Taste 4 mit Symbol	Taste f3 mit Symbol
Rangiergang (nur ABV)	—	f4	Taste 2 mit Symbol	Taste f4 mit Symbol
Geräusch: Druckluft	—	—	Taste 5 mit Symbol	Taste f5 mit Symbol
Geräusch: Bremsenquietschen aus	—	—	Taste 1 ohne Symbol	Taste f6 mit Symbol

1) Intensität von der Höhe der Fahrspannung abhängig.

Function

- Possible operating systems:
6646/6647 Märklin Transformer, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Recognition of the mode of operation: automatic.
- Compact design Sine propulsion with a maintenance-free motor
- Addresses that can be set (Control Unit): 01 – 80.
Address set at the factory: **22**.
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station.
Name set at the factory: **220 012-9**
- Headlights change over with the direction of travel.
- Adjustable acceleration/Braking delay (ABV).
- Adjustable maximum speed.
- Volume can be changed for the sound effects
- Setting the locomotive parameters electronically with the Control Unit, Mobile Station or Central Station.



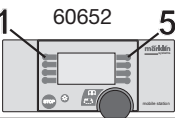
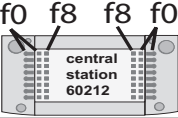
Safety Warnings

- This locomotive is to be used only with an operating system designed for it (Märklin 6646/6647 AC transformer, Märklin Delta, Märklin Digital or Märklin Systems). Under no circumstances should a transformer rated for an input voltage of 220 volts be used for the 110 volts system in North America.

- This locomotive must never be supplied with power from more than one transformer.
- 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 74046 interference suppression set is to be used for this purpose. The interference suppression set is not suitable for digital operation.
- Pay close attention to the safety warnings in the instructions for your operating system.

The maintenance work necessary with normal operation of this locomotive is described below. Please see your authorized Märklin dealer for repairs or spare parts.

No warranty or damage claims shall be accepted in those cases where parts neither manufactured nor approved by Märklin have been installed in Märklin products or where Märklin products have been converted in such a way that the non-Märklin parts or the conversion were causal to the defects and / or damage arising. The burden of presenting evidence and the burden of proof thereof, that the installation of non-Märklin parts or the conversion in or of Märklin products was not causal to the defects and / or damage arising, is borne by the person and / or company responsible for the installation and / or conversion, or by the customer.

Controllable Functions	 6647	 6021	 60652	 central station 60212
Headlights/marker lights	Continuously on ¹⁾	function + off	Headlight button	Button f0 with symbol
Marker light on	Continuously on ¹⁾	f1	Button 8 with symbol	Button f1 with symbol
Sound: diesel motor and brakes	—	f2	Button 3 with symbol	Button f2 with symbol
Sound: horn	—	f3	Button 4 with symbol	Button f3 with symbol
Switching range (only ABV)	—	f4	Button 2 with symbol	Button f4 with symbol
Sound: compressed air	—	—	Button 5 with symbol	Button f5 with symbol
Sound: brakes squealing off	—	—	Button 1 without symbol	Button f6 with symbol

1) Intensity dependent on the level of supply voltage.

Fonction

- Systèmes d'exploitation possibles:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta,
Märklin Digital, Märklin Systems.
- Détection du mode d'exploitation: automatique.
- Motorisation compacte Sinus avec moteur sans entretien
- Adresses réglables (Control Unit): 01 – 80.
Adresse encodée en usine: **22**.
- Technologie mfx pour Mobile Station / Central Station.
Nom en codee en usine: **220 012-9**
- Inversion du fanal en fonction du sens de marche
- Temporisation d'accélération/de freinage réglable (ABV).
- Vitesse maximale réglable.
- Volume des bruitsage réglable
- Réglage des paramètres de la loco électroniquement
à l'aide de la Control Unit, de la Mobile Station ou de la
Central Station.



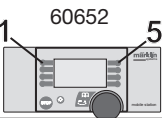
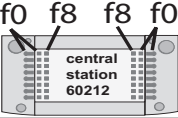
Remarques importantes sur la sécurité

- La locomotive ne peut être mise en service qu'avec
un système d'exploitation adéquat (Märklin courant
alternatif - transformateur 6647, Märklin Delta, Märklin
Digital ou Märklin Systems). N'utiliser en aucun cas de
transformateurs pour une tension à l'entrée de 220 V
– 110 V pour les Etats-Unis.
- La locomotive ne peut être alimentée en courant que
par une seule source de courant.

- Pour l'exploitation de la locomotive en mode conven-
tionnel, la voie de raccordement doit être déparasitée.
A cet effet, utiliser le set de déparasitage réf. 74046. Le
set de déparasitage ne convient pas pour l'exploitation
en mode numérique.
- Veuillez impérativement respecter les remarques sur
la sécurité décrites dans le mode d'emploi en ce qui
concerne le système d'exploitation.

Les travaux d'entretien occasionnels à effectuer en
exploitation normale sont décrits plus loin. Pour toute
réparation ou remplacement de pièces, adressez-vous à
votre détaillant-spécialiste Märklin.

Tout recours à une garantie commerciale ou contractuelle ou à
une demande de dommages-intérêt est exclu si des pièces non
autorisées par Märklin sont intégrées dans les produits Märklin et /
ou si les produits Märklin sont transformés et que les pièces d'autres
fabricants montées ou la transformation constituent la cause des
défauts et / ou dommages apparus. C'est à la personne et / ou la
société responsable du montage / de la transformation ou au client
qu'incombe la charge de prouver que le montage des pièces d'autres
fabricants sur des produits Märklin ou la transformation des produits
Märklin n'est pas à l'origine des défauts et ou dommages apparus.

Fonctions commutables	 6647	 6021	 60652	 60212
Fanal éclairage	Permanence ¹⁾	fonction + off	Touche Lumière	Touche f0 avec symbole
Feu arrière	Permanence ¹⁾	f1	Touche 8 avec symbole	Touche f1 avec symbole
Bruitage : moteur diesel et freins	-	f2	Touche 3 avec symbole	Touche f2 avec symbole
Bruitage : Trompe	-	f3	Touche 4 avec symbole	Touche f3 avec symbole
Vitesse de manœuvre (seulement ABV)	-	f4	Touche 2 avec symbole	Touche f4 avec symbole
Bruitage : air comprime	-	-	Touche 5 avec symbole	Touche f5 avec symbole
Bruitage : Grincement de frein désactivé	-	-	Touche 1 sans symbole	Touche f6 avec symbole

1) L'intensité est fonction de la tension d'alimentation.

Werking

- Mogelijke bedrijfssystemen:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Herkenning van het bedrijfssysteem: automatisch.
- Compacte Sinus-aandrijving met onderhoudsvrije motor
- Instelbaar adres (Control Unit): 01 – 80.
Van af de fabriek: **22**.
- Mfx-technologie voor het Mobile Station / Central Station.
Naam af de fabriek: **220 012-9**
- Rijrichtingafhankelijke frontseinverlichting.
- Instelbare optrekvertraging/afremvertraging (ABV).
- Instelbare maximumsnelheid.
- Volume van de geluiden instelbaar
- Elektronische instelling van de locomotiefparameters via de Control Unit, Mobile Station of Central Station.



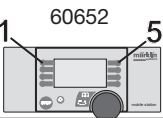
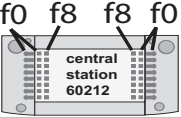
Veiligheidsvoorschriften

- De loc mag alleen met een daarvoor bestemd bedrjfs-systeem (Märklin wisselstroom transformator 6647, Märklin Delta, Märklin digitaal of Märklin Systems) gebruikt worden. In geen geval transformatoren met een ingangsspanning van 220V – voor USA 110V – gebruiken.
- De loc mag niet vanuit meer dan één stroomvoorziening gelijktijdig gevoed worden.

- Voor het conventionele bedrijf met de loc dient de aansluitrail te worden ontstoort. Hiervoor dient men de ontstoor-set 74046 te gebruiken. Voor het digitale bedrijf is deze ontstoor-set niet geschikt.
- Lees ook aandachtig de veiligheidsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing van uw bedrijfssysteem.

De in het normale bedrijf voorkomende onderhoudswerkzaamheden zijn verderop beschreven. Voor reparatie of onderdelen kunt u zich tot uw Märklin winkelier wenden.

Elke aanspraak op garantie en schadevergoeding is uitgesloten, wanneer in Märklin-producten niet door Märklin vrijgegeven vreemde onderdelen ingebouwd en / of Märklin-producten omgebouwd worden en de ingebouwde vreemde onderdelen resp. de ombouw oorzaak van nadien opgetreden defecten en / of schade was. De aantoonplicht en de bewijslijst daaromtrent, dat de inbouw van vreemde onderdelen in Märklin-producten of de ombouw van Märklin-producten niet de oorzaak van opgetreden defecten en / of schade is geweest, berust bij de voor de inbouw en/of ombouw verantwoordelijke persoon en / of firma danwel bij de klant.

Schakelbare functies	 6647	 6021	 60652	 central station 60212
Frontsein	continu aan ¹⁾	functie + off	verlichtingstoets	Toets f0 met symbool
Sluitlantaam	continu aan ¹⁾	f1	Toets 8 met symbool	Toets f1 met symbool
Geluid: dieselmotor, remmen	-	f2	Toets 3 met symbool	Toets f2 met symbool
Geluid: signaalhoorn	-	f3	Toets 4 met symbool	Toets f3 met symbool
Rangeerstand (alleen optrek- afremvertr.)	-	f4	Toets 2 met symbool	Toets f4 met symbool
Geluid: perslucht	-	-	Toets 5 met symbool	Toets f5 met symbool
Geluid: piepende remmen uit	-	-	Toets 1 zonder symbool	Toets f6 met symbool

1) Intensiteit afhankelijk van de hoogte van de voedingsspanning.

Función

- Sistemas operativos posibles:
Märklin transformador 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Reconocimiento del sistema: automático.
- Accionamiento Sinus compacto con motor exento de mantenimiento
- Dirección ajustable (Control Unit): 01 – 80.
Código de fábrica: **22**.
- Tecnología mfx para la Mobile Station / Central Station.
Nombre de fabrica: **220 012-9**
- Alternancia de la señal de cabeza (faros frontales) en unción del sentido de la marcha
- Arranque/Frenado lento variable (ABV).
- Velocidad máxima variable.
- Volumen variable de los ruidos
- Fijar parámetros de la locomotora electrónicamente por el Control Unit, Mobile Station o Central Station.



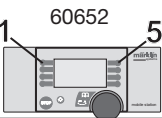
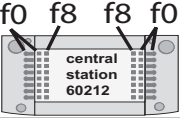
Aviso de seguridad

- La locomotora solamente debe funcionar en un sistema de corriente propio (Märklin corriente alterna – transformador 6647 – Märklin Delta – Märklin Digital o Märklin Systems). En ningún caso utilizar los transformadores para una tensión de entrada de 220 V (en el caso de EE.UU. esta tensión es de 110 V).
- La locomotora no deberá recibir corriente eléctrica mas que de un solo punto de abasto.

- 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 74046. El set supresor de interferencias no es adecuado para el funcionamiento en modo digital.
- Observe bajo todos los conceptos, las medidas de seguridad indicadas en las instrucciones de su sistema de funcionamiento.

Se puede colocar posteriormente el kit de humo. Los trabajos de mantenimiento normales están descritos a continuación. Para reparaciones o recambios contacte con su proveedor Märklin especializado.

Se excluye todo derecho de garantía, prestación de garantía e indemnización sobre aquellos productos Märklin en los que se hubieran montado piezas ajenas no autorizadas por Märklin y/o sobre aquellos productos Märklin que hayan sido modificados cuando la piezas ajenas montadas o la modificación sean las causas de los desperfectos y/o daños posteriormente surgidos. La persona y/o empresa o el cliente responsable del montaje o modificación será el responsable de probar y alegar que el montaje de piezas ajenas o la modificación en/de productos Märklin no son las causas de los desperfectos y/o daños surgidos.

Funciones posibles	 6647	 6021	 60652	 60212
Señal de cabeza	Encendida perman. ¹⁾	function + off	Tecla luminosa	Tecla f0 con símbolo
Luz de cola	Encendida perman. ¹⁾	f1	Tecla 8 con símbolo	Tecla f1 con símbolo
Ruido: motor diesel y freno	-	f2	Tecla 3 con símbolo	Tecla f2 con símbolo
Ruido: bocina de aviso	-	f3	Tecla 4 con símbolo	Tecla f3 con símbolo
Marcha de maniobras (sólo ABV)	-	f4	Tecla 2 con símbolo	Tecla f4 con símbolo
Ruido: aire comprimido	-	-	Tecla 5 con símbolo	Tecla f5 con símbolo
Ruido: chirrido de frenos desactivado	-	-	Tecla 1 sin símbolo	Tecla f6 con símbolo

1)La intensidad dependerá de la tensión suministrada.

Funzionamento

- Possibili sistemi di funzionamento:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta,
Märklin Digital, Märklin Systems.
- Riconoscimento del tipo di funzionamento: automatico.
- Motorizzazione Sinus compatta con motore esente da manutenzione
- Indirizzi impostabili (Control Unit): 01 – 80.
Indirizzo di fabbrica: **22**.
- Tecnologia mfx per Mobile Station / Central Station.
Nome di fabbrica: **220 012-9**
- Commutazione del segnale di testa dipendente dalla direzione di marcia
- Ritardo di avviamento/di frenatura modificabile (ABV).
- Velocità massima modificabile.
- Intensità sonora dei rumori modificabile
- Regolazione dei parametri della locomotiva elettronicamente tramite Control Unit, Mobile Station oppure Central Station.



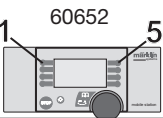
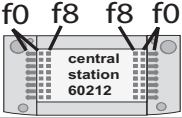
Avvertenze per la sicurezza

- Tale locomotiva deve essere impiegata soltanto con un sistema di funzionamento adeguato per questa (trasformatore per corrente alternata Märklin 6647, Märklin Delta, Märklin Digital oppure Märklin Systems). Non si impieghino mai per USA, a 110 V, i trasformatori per una tensione di ingresso di 220 V
- La locomotiva non deve venire alimentata nello stesso tempo con più di una sorgente di potenza.

- Per il funzionamento tradizionale della locomotiva il binario di alimentazione deve essere protetto dai disturbi. A tale scopo si deve impiegare il corredo antidisturbi 74046. Tale corredo antidisturbi non è adatto per il funzionamento Digital.
- Vogliate prestare assolutamente attenzione alle avvertenze di sicurezza nelle istruzioni di impiego per il Vostro sistema di funzionamento.

Le operazioni di manutenzione che si verificano nel normale funzionamento sono descritte nel seguito. Per riparazioni o parti di ricambio Vi preghiamo di rivolgerVi al Vostro rivenditore specialista Märklin.

Märklin non fornisce alcuna garanzia, assicurazione e risarcimento danni in caso di montaggio sui prodotti Märklin di componenti non espressamente approvati dalla ditta. Märklin altresì non risponde in caso di modifiche al prodotto, qualora i difetti e i danni riscontrati sullo stesso siano stati causati da modifiche non autorizzate o dal montaggio di componente esterni da lei non approvati. L'onere della prova che i componenti montati e le modifiche apportate non sono state la causa del danno o del difetto, resta a carico del cliente o della persona / ditta che ha effettuato il montaggio di componenti estranei o che ha apportato modifiche non autorizzate.

Funzioni commutabili	 6647	 6021	 60652	 60212
Segnale di testa	Accesso in permanenza ¹⁾	function + off	Tasto delle luci	Tasto f0 con simbolo
Fanale posteriore	Accesso in permanenza ¹⁾	f1	Tasto 8 con simbolo	Tasto f1 con simbolo
Rumore: Motore Diesel e freni	-	f2	Tasto 3 con simbolo	Tasto f2 con simbolo
Rumore: Tromba di segnalazione	-	f3	Tasto 4 con simbolo	Tasto f3 con simbolo
Andatura da manovra (solo ABV)	-	f4	Tasto 2 con simbolo	Tasto f4 con simbolo
Suono: aria compressa	-	-	Tasto 5 con simbolo	Tasto f5 con simbolo
Suono: Stridore dei freni spento	-	-	Tasto 1 senza simbolo	Tasto f6 con simbolo

1)La intensidad dependerá de la tensión suministrada.

Funktion

- Möjliga driftsystem:
Märklin Transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- Kompakt Sinusdrivning med underhållsfri motor
- Inställbar adress (Control Unit): 01 – 80.
Adress från tillverkaren: **22**.
- Mfx-teknologi för Mobile Station / Central Station.
Namn från tillverkaren: **220 012-9**
- Körriktningsberoende ljusväxling av frontstrålkastarna.
- Accelerationsfördröjning/Bromsfördröjning kan ändras (ABV).
- Toppfart kan ändras.
- Ljudeffekter med inställbar ljudstyrka
- Elektronisk inställning av lokparametrar via
Control Unit, Mobile Station eller Central Station.



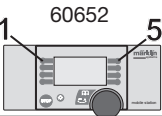
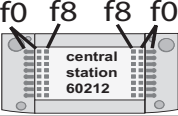
Säkerhetsanvisningar

- Loket får endast köras med ett därtill avsett driftsystem (Märklin Växelström-transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems). Använd aldrig någonsin transformatorer avsedda att anslutas till ingångsspänning 220 V - ej eller USA 110 V.
- Loket får inte samtidigt försörjas av mer än en kraftkälla.

- När motorvagnens lokdel ska köras med konventionell/analog drift måste anslutningsskenan vara avstörd. Till detta använder man anslutningsgarnityr 74046 med avstörning och överbelastningsskydd. Avstörningsskyddet får inte användas vid digital körning
- Beakta alltid säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen som hör till respektive driftsystemet.

Underhållsarbeten som uppstår vid normal användning beskrivs som följer. Kontakta din Märklinfackhandlare för reparationer och reservdelar.

Varje form av anspråk på garanti och skadestånd är utesluten om delar används i Märklin-produkter som inte har godkänts av Märklin och / eller om Märklin-produkter har modifierats och de inbyggda främmande delarna resp. modifieringen var upphov till de därefter uppträdande felet och / eller skadorna. Bevisbördan för att inbyggnaden av främmande delar i eller ombyggnaden av Märklin-produkter inte är upphovet till de uppträdande felet och / eller skadorna, bär den person och / eller företaget resp. kund som är ansvarig för in- och / eller ombyggnaden.

Kopplingsbara funktioner	 6647	 6021	 60652	 60212
Frontstrålkastare	Permanent till ¹⁾	function + off	Belysnings-knapp	Knapp f0 med symbol
Slutljus	Permanent till ¹⁾	f1	Knapp 8 med symbol	Knapp f1 med symbol
Ljud: Dieselmotor och bromsar	-	f2	Knapp 3 med symbol	Knapp f2 med symbol
Ljud: Signalthorn	-	f3	Knapp 4 med symbol	Knapp f3 med symbol
Rangerkörning (endast ABV)	-	f4	Knapp 2 med symbol	Knapp f4 med symbol
Ljud: Tryckluft	-	-	Knapp 5 med symbol	Knapp f5 med symbol
Ljud: Bromsgnissel från	-	-	Knapp 1 utan symbol	Knapp f6 med symbol

1) Intensiteten varierar med försörjningsspänningens värde.

Funktion

- Mulige driftssystemer:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Registrering af driftsarten: automatisk.
- Kompakt Sinus-drev med vedligeholdelsesfri motor
- Indstillelig adresse (Control Unit): 01 – 80.
Adresse af fabrik: **22**.
- Mfx-teknologi til Mobile Station / Central Station.
Navn af fabrik: **220 012-9**
- Køreretningsafhængigt skift af frontsignalet
- Indstillelig opstartforsinkelse/bremseforsinkelse (ABV).
- Indstillelig maksimalhastighed.
- Indstillelig lydstyrke af lydene
- Elektronisk indstilling af lokomotivparametrene via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.



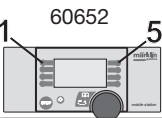
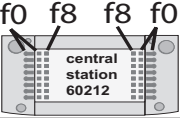
Vink om sikkerhed

- Lokomotivet må kun bruges med et driftssystem (Märklin vekselstrøm-transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems).
Transformatorer, der er beregnet til indgangsspændingen 220 V, må aldrig tilsluttes til 110 V i USA.
- Lokomotivet må ikke forsynes fra mere end én strømkilde ad gangen.

- Ved konventionel drift af lokomotivet skal tilslutningssporet støjdæmpes. Dertil skal anvendes støjdæmpningssættet 74046. Støjdæmpningssættet er ikke egnet til digital drift.
- Vær under alle omstændigheder opmærksom på de vink om sikkerhed, som findes i brugsanvisningen for Deres driftssystem.

Ligeholdesarbejder ved normal drift er beskrevet i det efterfølgende. For reparation eller reservedele bedes De henvende Dem til Deres Märklinforhandler.

Ethvert garanti-, mangelsansvars- og skadeserstatningskrav er udelukket, hvis der indbygges fremmeddele i Märklinprodukter, der ikke er frigivet dertil af Märklin og / eller hvis Märklinprodukter bygges om og de indbyggede fremmeddele hhv. ombygningen var årsag til sådanne opståede mangler og / eller skader. Det påhviler kunden hhv. den person og / eller det firma, der er ansvarlig for ind- og / eller ombygningen, at påvise hhv. bevise, at indbygningen af fremmeddele i, eller ombygningen af Märklinprodukter ikke var årsag til opståede mangler og / eller skader.

Styrbare funktioner	 6647	 6021	 60652	 60212
Frontsignal	Konstant tændt ¹⁾	function + off	Belysningskontakt	Knap f0 med symbol
Baglytgyte	Konstant tændt ¹⁾	f1	Knap 8 med symbol	Knap f1 med symbol
Lyd: Dieselmotor og bremse	-	f2	Knap 3 med symbol	Knap f2 med symbol
Lyd: Signalhorn	-	f3	Knap 4 med symbol	Knap f3 med symbol
Rangergear (kun ABV)	-	f4	Knap 2 med symbol	Knap f4 med symbol
Lyd: Trykluft	-	-	Knap 5 med symbol	Knap f5 med symbol
Lyd: Bremsehvin fra	-	-	Knap 1 uden symbol	Knap f6 med symbol

1) Intensitet afhængig af forsyningsspændingens styrke.

Lokparameter einstellen mit der Control Unit

1. Voraussetzung: Aufbau wie Grafik S. 24.
Nur die zu verändernde Lok ist auf dem Gleis.
2. „Stop“- und „Go“-Taste gleichzeitig drücken, bis „99“ in der Anzeige aufblinkt.
3. „Stop“-Taste drücken.
4. Lokadresse „80“ eingeben.
5. Umschaltbefehl am Fahrregler halten. Während des Haltens die „Go“-Taste drücken.
6. Licht der Lok blinkt langsam. Wenn nicht, ab Schritt 2 wiederholen.
7. Registernummer für den zu ändernden Parameter eingeben (=> Liste auf Seite 26).
8. Fahrtrichtungswechsel betätigen.
9. Licht blinkt schnell
10. Neuen Wert eingeben (=> Liste auf Seite 26).
11. Fahrtrichtungswechsel betätigen.
12. Licht blinkt langsam (Ausnahme Werkreset)
13. Nächste Parametereinstellung ab 6. oder beenden mit 14.
14. Vorgang beenden mit Drücken der „Stop“-Taste. Anschließend Drücken der „Go“-Taste.

Setting Locomotive Parameters with the Control Unit

1. Requirement: Setup as in diagram on page 24. Only the locomotive to be changed can be on the track.
2. Press the “Stop” and “Go” at the same time until “99” blinks in the display.
3. Press the “Stop” button.
4. Enter the locomotive address „80“.
5. Hold the control knob in the reverse direction area. While holding the control knob here, press the „Go“ button.
6. The headlights on the locomotive will blink slowly. If they don't, repeat Step 2.
7. Enter the register number for the parameter to be changed (=> List on page 26).
8. Active the change of direction.
9. The headlights will blink rapidly.
10. Enter the new value (=> List on page 26).
11. Active the change of direction.
12. The headlights will blink slowly (exception: factory reset)
13. Enter the next parameter setting from 6 or end with 14.
14. End the process by pressing the „Stop“ button. Then press the „Go“ button.

Réglage des paramètres de la loco avec la Control Unit

1. Condition: Montage comme sur illustration en page 24. Seule la loco à modifier peut se trouver sur la voie.
2. Pressez simultanément les touches „Stop“ et „Go“ jusqu'à ce que le nombre „99“ clignote sur l'écran.
3. Pressez la touche „Stop“.
4. Introduisez l'adresse de loco „80“.
5. Maintenir l'ordre de commutation sur le régulateur de marche. Durant le maintien, appuyer sur la touche „Go“.
6. Les feux de la locomotive clignotent lentement. Dans le cas contraire, renouveler l'opération à partir de l'étape 2.
7. Indiquer le numéro d'enregistrement pour le paramètre à modifier (=> liste page 26).
8. Activer l'inversion du sens de marche.
9. Les feux clignotent rapidement.
10. Entrer la nouvelle valeur (=> liste page 26).
11. Activer l'inversion du sens de marche.
12. Les feux clignotent lentement (exception : réinitialisation aux valeurs d'usine)
13. Définition de paramètres suivante à partir du point 6 ou terminer par le point 14.
14. Terminez le processus en pressant la touche „Stop“. Ensuite, pressez la touche „Go“.

Locparameters instellen met de Control Unit

1. Voorwaarde: opbouw zoals tekening op pagina 24. Alleen de loc die gewijzigd moet worden op de rails.
2. "Stop"- en "Go"-toets gelijktijdig indrukken tot "99" in het display oplicht.
3. "Stop"-toets indrukken.
4. Het adres „80“ invoeren.
5. Omschakelcommando met de rijregelaar vasthouden. Tijdens het vasthouden de toets "Go" indrukken.
6. De verlichting van de loc knippert langzaam. Indien dit niet het geval is, vanaf stap 2 opnieuw beginnen.
7. Het registernummer van de te wijzigen parameter invoeren (=> lijst op pagina 26).
8. Omschakelcommando geven.
9. Verlichting gaat snel knipperen.
10. Nieuwe waarde invoeren (=> lijst op pagina 26).
11. Omschakelcommando geven.
12. Verlichting knippert langzaam (uitgezonderd bij decoder reset)
13. Volgende parameterinstelling of beëindigen met 14.
14. Sessie beëindigen door het indrukken van de toets "Stop". Aansluitend de toets "Go" indrukken.

Parámetros de la locomotora configurables con el Control Unit

1. Condición previa: montaje como el gráfico pág. 24. En la vía debe encontrarse solamente la locomotora a configurar.
2. Apretar simultáneamente la tecla “Stop” y “Go” hasta que aparece “99” en pantalla.
3. Apretar la tecla “Stop”.
4. Marcar el código de la locomotora „80“.
5. Mantener la orden de conmutación en el regulador de marcha. Durante la parada, pulsar la tecla „Go“.
6. La luz de la locomotora se enciende con intermitencia lenta. En caso negativo, repetir desde el paso 2.
7. Introducir el número de registro del parámetro que se desee modificar (=> Lista en página 26).
8. Activar el cambio de sentido de la marcha.
9. La luz se enciende con intermitencia rápida
10. Introducir un valor nuevo (=> Lista en página 26).
11. Activar el cambio de sentido de la marcha.
12. La luz se enciende con intermitencia lenta (excepción: se ha realizado un reset en fábrica)
13. Configuración de siguiente parámetro repitiendo a partir de 6. o terminar con 14.
14. Repetir la operación pulsando la tecla „Stop“. A continuación, pulsar la tecla „Go“.

Impostazione dei parametri della locomotiva con la Control Unit

1. Predisposizione: assetto come da schema a pag. 24. Soltanto la locomotiva da modificare si trova sul binario.
2. Premere contemporaneamente i tasti „Stop“ e „Go“, fino a che sul visore lampeggia „99“.
3. Premere il tasto „Stop“.
4. Introdurre l'indirizzo della locomotiva „80“.
5. Tenere premuto il comando di commutazione sul regolatore di marcia. Durante tale pressione, premere il tasto „Go„.
6. I fanali della locomotiva lampeggiano lentamente. In caso negativo, si riprenda dal passo 2.
7. Introdurre il numero di registro per il parametro da modificare (=> elenco a pagina 26).
8. Azionare la commutazione della direzione di marcia.
9. I fanali lampeggiano velocemente
10. Introdurre il nuovo valore (=> elenco a pagina 26).
11. Azionare la commutazione della direzione di marcia.
12. I fanali lampeggiano lentamente (ad eccezione del ripristino di fabbrica).
13. Impostazione del prossimo parametro ripartendo da 6. oppure terminare con 14.
14. Terminare il procedimento con la pressione del tasto „Stop„.Successivamente premere il tasto „Go„.

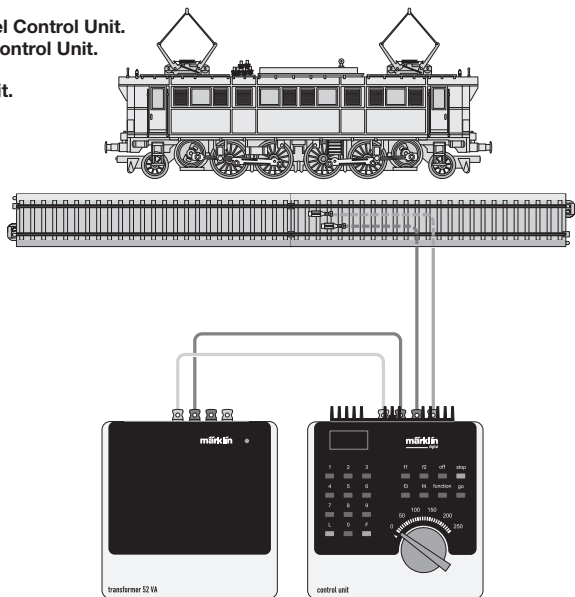
Lokparametrar ställs in med Control Unit

1. Förutsättning: Montering som visas enligt grafik på s. 24. Endast det lok som ska ändras ska finnas på spåret.
2. Både „Stop“- och „Go“-tangenter hålls nedtryckt tills „99“ blinkar på displayen.
3. „Stop“-tangenter hålls ner.
4. Lokadress „80“ matas in.
5. Tryck ned körkontrollen, som vid ändring av körriktningen. Håll ned knappen och tryck samtidigt på „Go“-knappen.
6. Lokets strålkastare blinkar långsamt. Om inte – upprep steg 2.
7. Ange registernumret för de ändrade parametrarna (=> Se lista på sidan 26).
8. Gör en körriktningssändring.
9. Strålkastarna blinkar snabbt.
10. Ange önskade nya värden (=> Se lista på sidan 26).
11. Gör en körriktningssändring.
12. Strålkastarna blinkar långsamt (Gäller inte vid genomförd reset)
13. Nästa parameterinställning från steg 6. eller sluta med steg 14.
14. Avsluta med att trycka på „Stop“-knappen. Tryck därefter på „Go“-knappen.

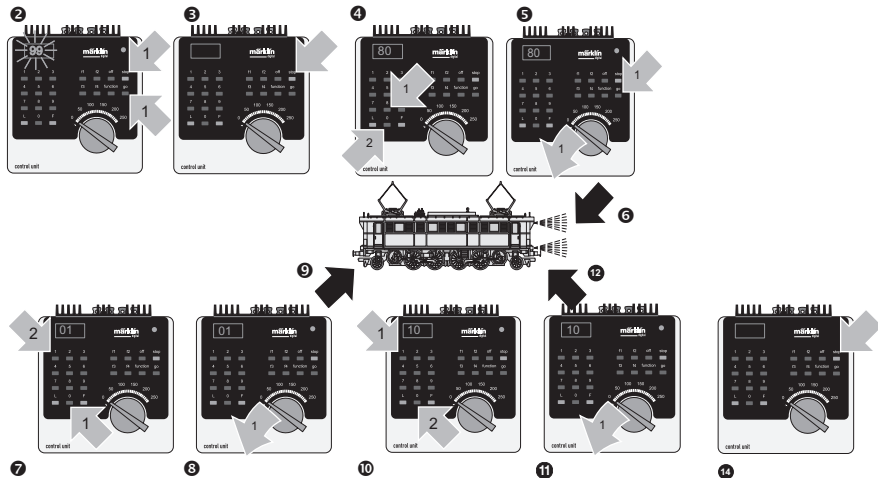
Indstilling af lokomotivparametre med Control Unit

1. Forudsætning: Opbygning som på grafikken s. 24. Kun det lokomotiv, der skal ændres, er på sporet.
2. Tryk samtidig på „Stop“- og „Go“-tasten, indtil „99“ blinker i displayet.
3. Tryk på „Stop“-tasten.
4. Indtast den lokomotivadresse „80“.
5. Hold omskiftningskommando på køreregulator Tryk på „Go“-knappen mens der holdes.
6. Lyset på lokomotivet blinker langsomt. Hvis ikke gentages proceduren fra trin 2.
7. Indtast registernumret for den parameter, der skal ændres (=> liste på side 26).
8. Betjen køreretningsskiftet.
9. Lyset blinker hurtigt
10. Indtast den nye værdi (=> liste på side 26).
11. Betjen køreretningsskiftet.
12. Lyset blinker langsomt (undtaget fabriksnulstilling)
13. Udfør næste parameterindstilling fra 6. eller afslut med 14.
14. Afslut proceduren ved at trykke på „Stop“-knappen Tryk derefter på „Go“-knappen.

Lokparameter mit Control Unit ändern.
Changing Locomotive Parameters with the Control Unit.
Modification des paramètres avec la Control Unit.
Locparameter met de Control Unit.
Modificar los parámetros de la locomotora con el Control Unit.
Modifica dei parametri della locomotiva con la Control Unit.
Lokparametrar ändras med Control Unit.
Ändring af lokomotivparametre med Control Unit.



Lokparameter ändern mit der Control Unit 6021.
 Changing Locomotive Parameters with the 6021 Control Unit.
 Modification des paramètres de la locomotive avec la Control Unit 6021.
 Locparameter wijzigen met de Control Unit.
 Modificar los parámetros de la locomotora con el Control Unit 6021.
 Modifica dei parametri della locomotiva con la Control Unit 6021.
 Lokparametrar ändras med Control Unit 6021.
 Ændring af lokomotivparametre med Control Unit 6021.



Parameter • Parameter • Paramètre • Parameter • Parámetro • Parametro • Parameter • Parameter	Register • Register • Registre • Register • Registro • Registro • Register • Register	Wert • Value • Valeur • Waarde • Valor • Valore • Värde • Værdi
Adresse • Address • Adresse • Adres • Código • Indirizzo • Address • Adresse	01	01 - 80
Anfahrverzögerung • Acceleration delay • Temoprisation accélération • Optrekvertraging • Regulación arranque • Ritardo di avviamento • Igångsättningsreglering • Opstartregulierung	03	01 - 63
Bremsverzögerung • Braking delay • Temporisation de frei- nage • Afremvertraging • Frenado lento • Ritardo di frenatura • Bromsfördröjning • Bremseforsinkelse	04	01 - 63
Höchstgeschwindigkeit • Maximum speed • Vitesse maximale • Maximumsneilheid • Velocidad máxima • Velocità massima • Toppfart • Maksimalhastighed	05	01 - 63
Rückstellen auf Serienwerte • Reset to series value • Remettre aux valeurs de série • Terugzetten naar serie-instellingen • Restablecer los valores de serie • Ripristinare sui valori di serie • Återställa till standardvärden • Tibagestil til serieværdien	08	08
Lautstärke Volume • Volume haut-parleur • Volume • Volumen del sonido Intensità sonora • Ljudstyrka • Lydstyrke	63	01 - 63

Betrieb mit Mobile Station / Central Station

- Lok aufgleisen. Die Lok meldet sich selbsttätig in der Lokliste an.
- Keine Rückmeldung der Lok, wenn:
bei Mobile Station der Geschwindigkeitsbalken blinkt
bei Central Station das mfx-Symbol unterstrichen ist
- Lok abmelden:
 1. Lok vom Gleis entfernen.
 2. Lokeintrag löschen.Eine Adressänderung ist nicht notwendig.

Lokparameter mit der Mobile Station / Central Station verändern

1. Lok aus der Lokliste auswählen.
2. Zum Untermenü „LOKÄNDERN“ wechseln.
3. Zum Untermenü „VMAX“ (Höchstgeschwindigkeit), „ACC“ (Beschleunigung), „DEC“ (Bremsen), „VOL“ (Lautstärke) oder „RESET“ (Decoder auf Werkeinstellung zurück) wechseln.
4. Neuen Wert eingeben und übernehmen.

Beachten Sie die Hinweise in der Anleitung zur Mobile Station / Central Station.

Zugunsten der guten Fahreigenschaften ist an dem Modell die VMAX auf 92% (Mobile Station) bzw. 235 (Central Station) voreingestellt. Ein weiteres Anheben dieses Wertes hat keine Geschwindigkeitserhöhung zur Folge sondern beeinflusst nur die Fahreigenschaften negativ.

Operation with the Mobile Station / Central Station

- Set the locomotive on the track. The locomotive automatically registers itself in the locomotive list.
- The locomotive will not communicate back to the controller when:
the speed bar on the Mobile Station blinks.
the mfx symbol has a line beneath it on the Central Station.
- Taking the locomotive out of the locomotive list:
 1. Remove the locomotive from the track.
 2. Delete the locomotive entry.It is not necessary to change the address.

Changing Locomotive Parameters with the Mobile Station / Central Station

1. Select the locomotive from the locomotive list.
2. Change to the submenu “EDIT LOC”.
3. Go to the submenu „VMAX“ (maximum speed), „ACC“ (acceleration), „DEC“ (brakes), „VOL“ (volume) or „RESET“ (resetting the decoder to factory default settings).
4. Enter the new value and accept it into the system.

Please note the information in the instructions for the Mobile Station / Central Station.

The VMAX has been preset at 92% (Mobile Station) and at 235 (Central Station) on the model in order to give good running characteristics. Raising this value further will not increase the speed; it will only have a negative effect on the running characteristics.

Exploitation avec Mobile Station / Central Station

- Enrailler la locomotive. La locomotive signale automatiquement sa présence dans la liste des locos.
- Pas de rétrosignalisation de la locomotive lorsque :
 - la barre de vitesse clignote pour Mobile Station
 - le symbole mfx est souligné pour Central Station
- Appeler loco:
 1. Enlever loco de la voie.
 2. Effacer entrée loco.Une modification de l'adresse n'est pas nécessaire.

Modification des paramètres de la loco avec la Mobile Station / Central Station

1. Sélectionnez la loco dans la liste.
2. Allez au sous-menu „MODIF LOC“.
3. Ouvrir le sous-menu « VMAX » (vitesse maximale), « ACC » (accélération), « DEC » (freinage), « VOL » (volume) ou « RESET » (réinitialisation du décodeur aux valeurs d'usine).
4. Entrez la nouvelle valeur et acceptez.

Respectez les remarques mentionnées dans l'instruction accompagnant la Mobile Station / Central Station.

En faveur de l'une des bonnes caractéristiques de roulement, la VMAX du modèle est préréglée sur 92% (Mobile Station) ou 235 (Central Station). L'augmentation de cette valeur n'augmentera pas la vitesse, mais risque uniquement d'altérer les caractéristiques de roulement.

Bedrijf met Mobile Station / Central Station

- Loc op de rails plaatsen. De loc meldt zichzelf aan in de loclijst.
- Geen terugmelding van de loc als:
 - bij het Mobile Station de snelheidsbalk knippert
 - bij het Central Station het mfx-symbool onderstreept is
- Loc afmelden:
 1. loc van de rails nemen
 2. loc invoer wissen.Het wijzigen van het adres is niet nodig.

Locparameter wijzigen met het Mobile Station

1. Loc uit de loclijst kiezen.
2. Ga naar het nevenmenu "WIJZIG LOC".
3. Naar het nevenmenu "VMAX" (maximumsnelheid) "ACC" (optrekken), "DEC" (afremmen), "VOL" (volume) of "RESET" (decoder terugzetten naar fabrieksinstelling) omschakelen.
4. Nieuwe waarde invoeren en overnemen.

Lees ook de opmerkingen in de gebruiksaanwijzing van het Mobile Station / Central Station.

Voor het verbeteren van de rijeigenschappen is bij het model de maximumsnelheid op 92% (Mobile Station) dan wel 235 (Central Station) ingesteld. Het verhogen van deze voorinstelde waarde heeft geen invloed op de maximumsnelheid, maar beïnvloedt alleen de rijeigenschappen negatief.

Funcionamiento con Mobile Station / Central Station

- Encarrilar la loc. La loc se introduce por si misma en la lista de locomotoras.
- No se recibe señalización de respuesta de la locomotora si:
En la Mobile Station luce intermitentemente la barra de velocidad
En la Central Station está subrayado el símbolo mfx
- Dar de baja a la loc.:
1º retirar la loc. de la vía
2º borrar los datos de la loc.
No hace falta cambiar el código.

Modificar los parámetros de la locomotora con la Mobile Station / Central Station

1. Seleccionar la locomotora de la lista de locomotora.
2. Pasar al menú subsidiario "EDIT LOC".
3. Cambiar al submenú „VMAX“ (Velocidad máxima), „ACC“ (Aceleración), „DEC“ (Frenado), „VOL“ (Volumen) o „RESET“ (Devolver decoder a configuración de fábrica).
4. Introducir el nuevo código y memorizar.

Observe las indicaciones en las instrucciones de la Mobile Station / Central Station.

Para favorecer una de las buenas características de marcha, en el modelo en miniatura se ha preconfigurado la VMAX a 92% (Mobile Station) o bien 235 (Central Station). Un aumento adicional de este valor no tendrá como resultado un aumento de velocidad, sino que tan solo afectará negativamente a las características de marcha.

Funcionamento con Mobile Station / Central Station

- Disporre la locomotiva sul binario. La locomotiva si annuncia automaticamente nell'elenco locomotive.
- Nessun segnale di ritorno della locomotiva, qualora:
nel caso di Mobile Station lampeggia la barra della velocità
nel caso di Central Station il simbolo mfx è sottolineato
- Dare congedo alla locomotiva:
 1. Rimuovere la locomotiva dal binario.
 2. Cancellare l'impostazione della locomotiva.
Non è necessaria una modifica dell'indirizzo.

Modifica dei parametri della locomotiva con la Mobile Station / Central Station

1. Selezionare la locomotiva dall'elenco locomotive.
2. Commutare al sottomenù „EDIT LOC“.
3. Sul menù sottostante commutare „VMAX„ (velocità massima), „ACC„ (accelerazione), „DEC„ (frenatura), „VOL„ (volume sonoro) oppure „RESET„ (riporta il Decoder alle impostazioni di fabbrica).
4. Introdurre il nuovo valore e accettarlo.

Prestate attenzione alle avvertenze nelle istruzioni della Mobile Station / Central Station.

A vantaggio di una delle buone caratteristiche di marcia, in tale modello la VMAX è già impostata su 92% (Mobile Station) o rispettivamente 235 (Central Station). Un ulteriore incremento di questo valore non ha come effetto alcun incremento di velocità, bensì influenza le caratteristiche di marcia solo in modo negativo.

Drift med Mobile Station / Central Station

- Sätt loket på spåret. Loket anmäler sig själv på loklistan.
- Loket anmäler sig inte när:
Mobile Station hastighetsbalk blinkar
Central Station mfx-symbol är understruken
- Att avregistrera loket:
 1. Ta loket från spåret
 2. Ta bort loket från loklistan.En adressändring behövs inte

Lokparametrar ändras med Mobile Station / Central Station

1. Välj lok från loklistan.
2. Växla till undermenyn „EDIT LOC“.
3. Byt till resp. Undermeny: „VMAX“ (maxhastighet), „ACC“ (acceleration), „DEC„ (bromsning), „VOL„ (ljudstyrka) eller till „RESET„ (för återställning av dekodern till ursprunglig fabriksinställning).
4. Mata in nytt värde och acceptera.

Glöm ej: Se även i anvisningarna i bruksanvisningen för Mobile Station / Central Station!

Till modellens goda köregenskaper bidrar att VMAX är förinställd på 92% (Mobile Station) 235 Central Station. Ytterligare höjning av detta värde ger ingen hastighetsökning, utan kommer endast att negativt påverka modellens köregenskaper.

Drift med Mobile Station / Central Station

- Sæt lokomotivet på skinnerne. Lokomotivet registreres automatisk i lokomotivlisten.
- Ingen tilbagemelding fra lokomotivet, når:
hastighedsbjælken blinker ved brug af Mobile Station
mfx-symbolet er understreget ved brug af Central Station
- Afmelding af lokomotivet:
 1. Tag lokomotivet af skinnerne.
 2. Slet lokomotivet fra listen.Det er ikke nødvendigt med en adresseændring.

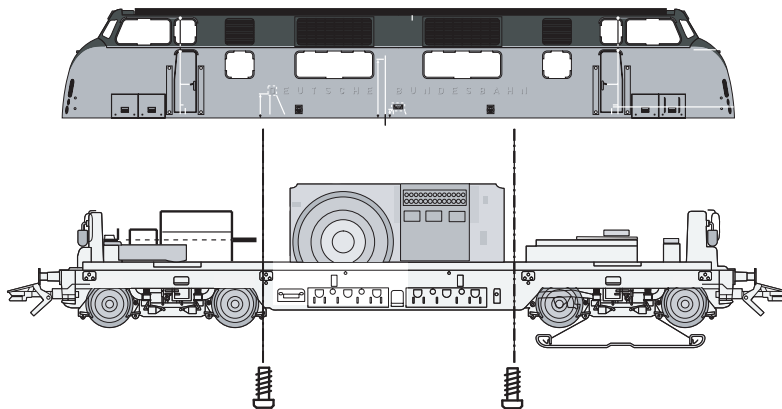
Ændring af lokomotivparametre med Mobile Station/ Central Station

1. Vælg lokomotivet fra listen.
2. Skift til undermenuen „EDIT LOC“.
3. Til undermenu „VMAX“ (maksimalhastighed), „ACC“ (acceleration), „DEC“ (bremse), „VOL“ (lydstyrke) eller „RESET“ (nulstille dekodere til fabriksindstilling).
4. Indtast den nye værdi og overtag den.

Lagttag henvisningerne i vejledningen til Mobile Station / Central Station.

Til fordel for en af de gode køreegenskaber er VMAX på modellen forindstillet til 92% (Mobile Station) respektive 235 (Central Station) En yderligere forhøjelse af denne værdi medfører ingen hastighedsforøgelse, men har kun negativ indflydelse på køreegenskaberne.

Lokomotiv-Gehäuse abnehmen
Removing the locomotive body
Enlever la caisse de la locomotive
Locomotiefkap verwijderen
Retirar la carcasa de la locomotora
Smontaggio della sovrastruttura della locomotiva
Tag av lokkåpan
Aftag lokomotivets overdel

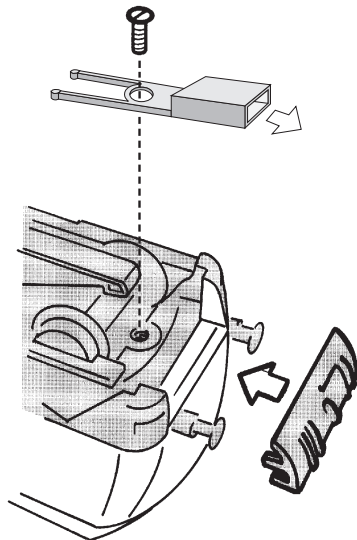


Kupplungsaufnahme gegen Frontschürze austauschbar

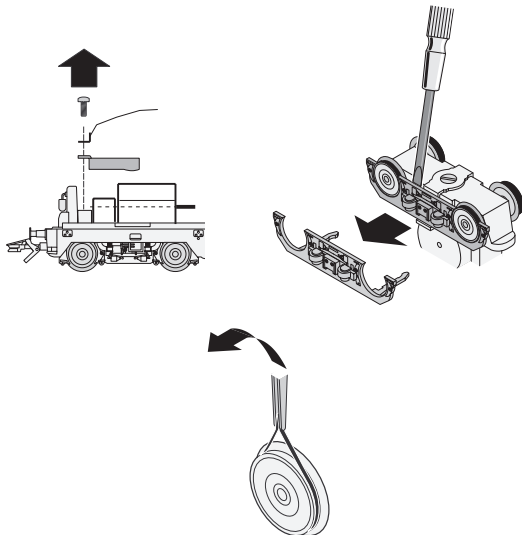
Coupler pocket can be replaced with front skirting
Prise d'attelage interchangeable avec la jupe avant
Koppelingsopnameschacht is te vervangen door afdeklplaat

Se puede sustituir el porta-enganche por el spoiler frontal

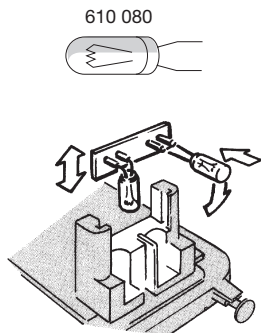
Portaganci sostituibili con le carenature frontali a grembiule
Koppelupptagning utbytbart mot spoiler
Koblingsholder kan udskiftes med frontskørt



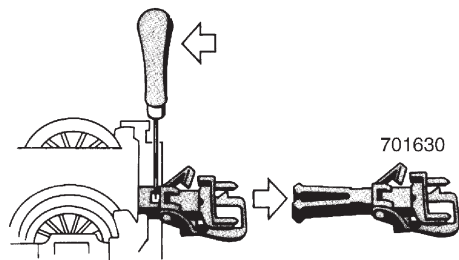
Haftreifen auswechseln
Changing traction tires
Changer les bandages d'adhérence
Antislipbanden vervangen
Cambio de los aros de adherencia
Sostituzione delle cerchiature di aderenza
Slirskydd byts
Friktionsringe udskiftes



Glühlampen auswechseln
Changing light bulbs
Changer les ampoules
Gloeilamp vervangen
Sustituir la bombilla
Cambiare la lampadina
Glödlampor byts
Elpærer skiftes

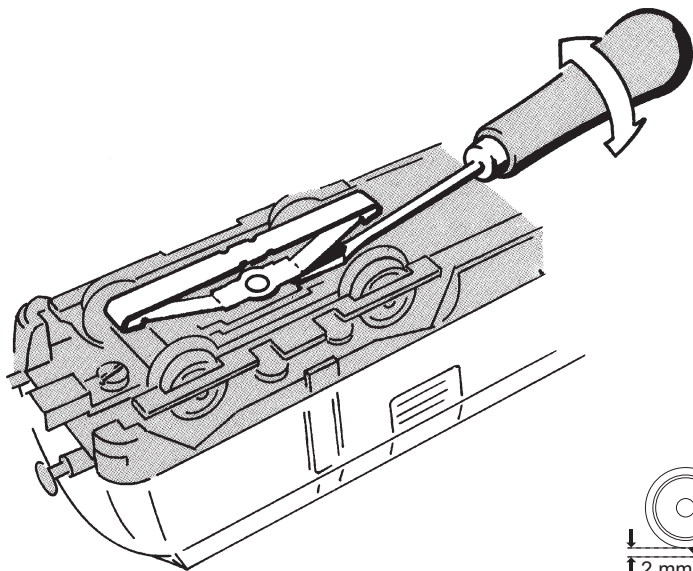


Kupplung austauschen
Exchanging the close coupler
Remplacement de l'attelage court
Omwisselen van de kortkoppeling
Enganches cortos
Sostituzione del gancio corto
Utbyte av kortkoppel
Udskiftning af kortkoblingen



Schleifer auswechseln
Changing pickup shoes
Changer les frotteurs
Slepers vervangen

Cambio del patin
Sostituzione del pattino
Släpsko byts
Slæbesko udskiftes

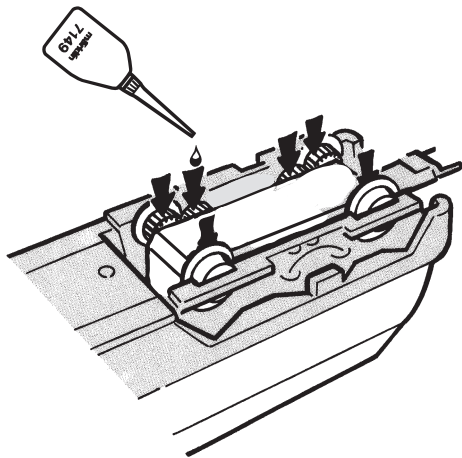


Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden

Nur sparsam ölen, max. 1 Tropfen je Achslager.

Lubrication after about 40 hours of operation

Oil very sparingly, maximum of 1 drop per axle bearing.



Lubrification après 40 heures d'exploitation environ

Utiliser très peu d'huile, maximum 1 goutte par boîte d'essieu.

Smeren na ca. 40 bedrijfsuren

Slechts spaarzaam oliën, max 1 druppel per aslager.

Lubricación al cabo de aprox. 40 horas de funcionamiento

Lubricar tan solo lentamente, máximo 1 gota por cada rodamiento.

Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento

Oliare solo con parsimonia, max. 1 goccia per ciascun supporto degli assi.

Smörjning efter ca 40 timmars körning

Smörj sparsamt, max. 1 droppe per axellager.

Smøring efter ca. 40 driftstimer

Smør kun lidt, maks. 1 dråbe pr. akselleje.

Schnecke sparsam fetten, 1 Tropfen je Bohrung • Grease the worm gear sparingly, 1 drop per opening.
Graissage parcimonieux de la vis sans fin, une goutte par trou.

Wormwiel spaarzaam smeren, 1 druppel per boring.

Engrasar con una pequeña cantidad de grasa el sin fin, 1 gota por cada agujero

Si lubrificchi moderatamente la vite senza fine, 1 goccia in ciascun foro

Snäckorna smörjes mycket sparsamt, 1 droppe olja i varje smörjhål.

Smør snekken sparsomt, 1 dråbe i hver boring

Bitte nur Spezialfett verwenden! Kein Öl! Kein Haushaltsfett!

Use only special grease!
No oil! No domestic grease!

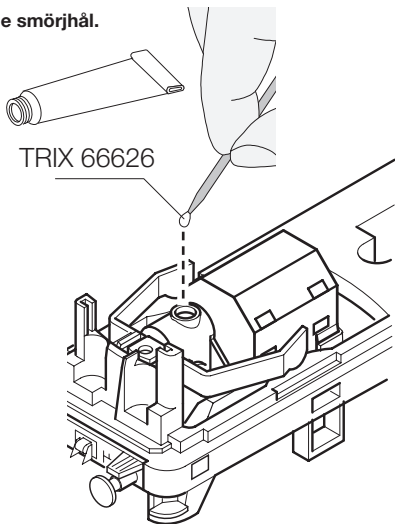
N'utiliser que de la graisse spéciale! Ne pas utiliser d'huile! Ne pas utiliser de graisse ménagère!

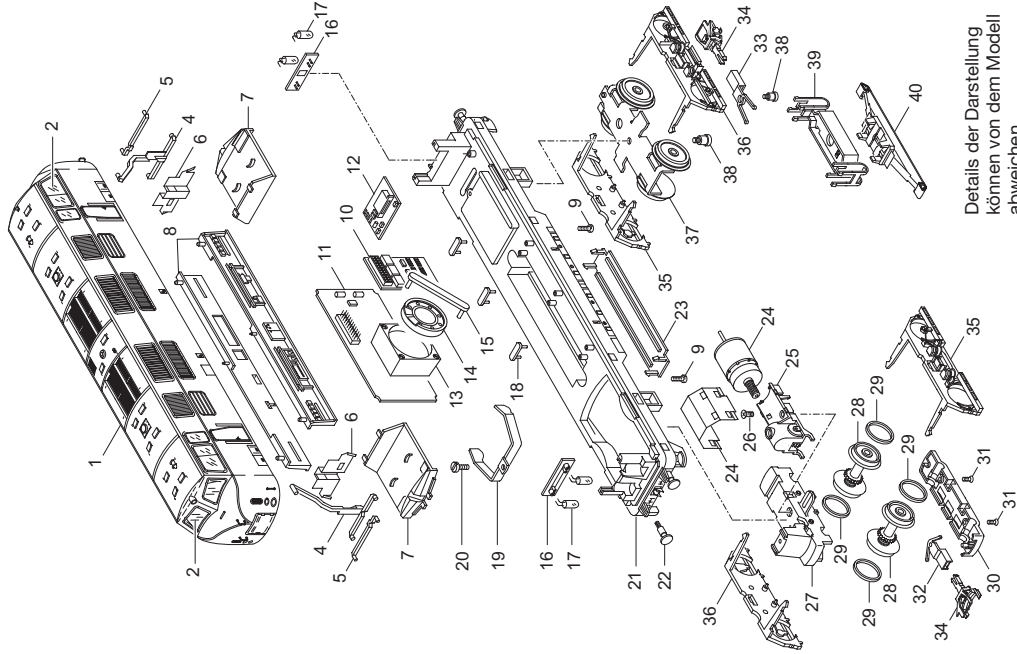
Uitsluitend speciaal vet gebruiken! Geen olie!
Geen huishoudvet! Utilizar sólo grasa especial! ¡No utilizar aceite!
¡No utilizar grasa de uso doméstico!

Impiegare solo grasso speciale! Non usare olio! Non usare grasso da cucina!

Var vänlig använd endast specialfett! Ingen olja! Inget hushållsfett!

Brug kun special-smøremiddel! Ikke olie! Ikke gængse smøremidler!





Details der Darstellung
können von dem Modell
abweichen

1 Aufbau komplett	111 449	28 Radsatz	101 544
2 Fenster Führerstand	104 671	29 Haftreifen	7 154
3 Fenster Maschinenraum	101 984	30 Abdeckung	101 543
4 Lichtkörper	431 950	31 Senkschraube	786 790
5 Lichtkörper rot	431 960	32 Kupplungsdeichsel	101 541
6 Abdeckung	431 940		
7 Führerstand	431 930	33 Kupplungsdeichsel hinten	274 670
8 Inneneinrichtung	250 600	34 Kupplung	7 203
		35 Drehgestellblende links	111 459
9 Zylinderschraube	785 110	36 Drehgestellblende rechts	111 458
		37 Laufgestell	260 210
Lok-Unterteil		38 Zylinderansatzschraube	753 090
10 Decoder	111 444	39 Isolierung	274 680
11 Leiterplatte Schnittstelle	109 555	40 Schleifer	206 370
12 Leiterplatte Motorsteuerung	118 808	Schürze	290 560
13 Resonator	207 648		
14 Lautsprecher	100 622		
15 Haltebügel	207 649		
16 Leiterplatte Licht	274 660		
17 Glühlampe	610 080		
18 Haltebügel	285 240		
19 Haltebügel	260 540		
20 Linsenschraube	785 070		
21 Träger	111 457		
22 Puffer	761 750		
23 Deckel	206 040		
24 Motoreinheit	109 105		
25 Motoraufnahme	231 761		
26 Schraube	786 790		
27 Treibgestell mit Getriebe mit	101 540		

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.