

märklin
H0

Modell der

Baureihe 602

Information zum Vorbild

Die seit 1957 im Dienst befindlichen Diesel-Triebzüge der Baureihe 601 (VT 11.5) waren um 1970 mit ihrer Höchstgeschwindigkeit von 140 km/h nicht hundertprozentig den Anforderungen des Intercity-Verkehrs gewachsen. Daher beschloss die Deutsche Bundesbahn einige Triebköpfe mit einer leistungsfähigeren Gasturbine anstatt den bisher verwendeten Dieselmotoren umzurüsten. Dieser Umbau führte auch zu deutlichen optischen Änderungen an den Triebköpfen durch vergrößerte Lufteinlässe und Abgaskamine.

Dank der doppelten Leistung der Gasturbinen gegenüber den Dieselmotoren stieg die Höchstgeschwindigkeit auf 160 km/h. Erkauft wurde dies jedoch durch einen deutlich höheren Verbrauch. Bedingt auch durch die Folgen der ersten Erdölkrise Anfang der siebziger Jahre wurden daher nur vier Triebköpfe fertiggestellt und als Baureihe 602 eingereiht.

Information about the Prototype

The class 601 (VT 11.5) diesel powered rail car train had been in service since 1957, but around 1970 it no longer met the requirements 100 percent for intercity passenger service with its maximum speed of 140 km/h / 87.5 mph. The German Federal Railroad therefore decided to convert several powered end units of the train to a more powerful gas turbine from the diesel motors used previously. This conversion also resulted in rather distinct changes in the appearance of the powered end units with the addition of larger air inlets and exhaust stacks.

Thanks to the twofold increase in power from the gas turbines compared to the diesel motors, the maximum speed increased to 160 km/h / 100 mph. However, this came at the cost of much higher fuel consumption. Because of the effects of the first oil crisis at the beginning of the 1970s, only four powered end units were finished and designated as the class 602.

Informations concernant la locomotive réelle

Du fait de leur vitesse maximale limitée à 140 km/h, les rames automotrices diesels de la série 601 (VT 11.5) mises en service à partir de 1957 ne remplissaient pas à 100 % les conditions requises vers 1970 pour le trafic Intercity. La Deutsche Bundesbahn décida en conséquence d'équiper quelques motrices de tête d'une puissante turbine à gaz en remplacement du moteur diesel utilisé jusqu'alors. Cette transformation entraîna également une modification de l'aspect de ces dernières du fait de l'agrandissement des entrées d'air et de la cheminée d'échappement.

Grâce à la puissance double des turbines à gaz comparées aux moteurs diesels, la vitesse maximale des rames automotrices put être relevée à 160 km/h. Cet accroissement de vitesse ne fut cependant obtenu que moyennant une consommation de carburant accrue. Compte tenu des conséquences de la première crise du pétrole au début des années septante, seules quatre motrices de tête furent terminées et numérotées dans la série 602.

Informatie van het voorbeeld

Het sinds 1957 in dienst zijnde diesel-treinstel van de serie 601 (VT 11.5) was rond 1970 met een maximumsnelheid van 140 km/h niet meer voor de volle honderd procent opgewassen tegen de eisen die gesteld werden aan het intercity-verkeer. Daarom besloot de Deutsche Bundesbahn enkele motorwagens uit te rusten met een zwaardere gasturbine in plaats van de tot dan toe gebruikte dieselmotoren. Deze ombouw leidde ook tot duidelijke optische veranderingen aan de motorwagens vanwege de vergrote luchtinlaten en uitlaatschoorstenen.

Dankzij het dubbele vermogen van de gasturbines ten opzichte van de dieselmotoren steeg de maximumsnelheid tot 160 km/h. Dit moest men echter bekopen met een beduidend hoger brandstofverbruik. Vanwege de gevolgen van de eerste oliecrisis, begin van de zeventiger jaren, werden slechts vier motorwagens omgebouwd en omgenummerd naar serie 602.

Funktion

- Mögliche Betriebssysteme: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Erkennung der Betriebsart: automatisch.
- Einstellbare Adresse (Control Unit): 01 – 80. Adresse ab Werk: 06.
- Mfx-Technologie für Mobile Station / Central Station.
- Veränderbare Anfahrverzögerung (ABV).
- Veränderbare Bremsverzögerung (ABV).
- Veränderbare Höchstgeschwindigkeit.
- Einstellen der Lokparameter elektronisch über Control Unit, Mobile Station oder Central Station.
- Eingebaute Geräuschelektronik, nur im Betrieb mit Control Unit oder Märklin Systems nutzbar. Zusätzliche schaltbare Geräusche.
- Eingebaute Schleiferumschaltung. Die Motoren erhalten ihre Versorgungsspannung daher immer vom vorderen Triebkopf.
- Eingebaute mehrpolige Spezialkupplung zwischen den Wagen. Diese Kupplung wird nur bei diesem Modelltyp eingesetzt und ist nicht zu anderen Kupplungssystemen kompatibel.

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.

Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem (Märklin Wechselstrom-Transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital oder Märklin Systems) eingesetzt werden.
- Die Lok darf nur aus einer Leistungsquelle gleichzeitig versorgt werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.

Schaltbare Funktionen	   			
	6647	6021	60652	60212
Stimbeleuchtung fahrtrichtungsabhängig	Dauernd ein ¹⁾	function + off	Licht-Taste	Licht-Taste
Innenbeleuchtung des Zuges	Dauernd ein ¹⁾	f1	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Betriebsgeräusch Gasturbine	-	f2	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Geräusch: Signalhorn	-	f3	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Rangiergang (nur ABV)	-	f4	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Geräusch: Luftpresser	-	-	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Betriebsgeräusch Hilfsdiesel (konstante U/min)	-	-	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Geräusch: Knallen des Überdruckventils der Pressluft	-	-	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Geräusch: Entweichen der Pressluft bei den Bremszylindern	-	-	Taste ohne Symbol ²⁾	Taste bei Symbol
Betriebsgeräusch Lüfter (konstante U/min)	-	-	-	Taste bei Symbol
Geräusch: Bremsenquietschen aus	-	-	-	Taste bei Symbol
Schließgeräusch der Türen	-	-	-	Taste bei Symbol

1) => Intensität abhängig von der Höhe der Versorgungsspannung.

2) => Keine Anzeige für ein/aus.

Function

- Possible operating systems:
6646/6647 Märklin Transformer, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Recognition of the mode of operation: automatic.
- Addresses that can be set (Control Unit): 01 – 80.
Address set at the factory: 06.
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station.
- Adjustable acceleration (ABV).
- Adjustable Braking delay (ABV).
- Adjustable maximum speed.
- Setting the locomotive parameters electronically with the Control Unit, Mobile Station or Central Station.
- Built-in sound effects circuit, can only be used in operation with the Control Unit or Märklin Systems. Additional sound effects that can be controlled.
- Fitted pickup shoe switching. Accordingly, the engines always receive their supply voltage from the front locomotive.
- Fitted multi-pole special coupling between the carriages. This coupling is only used for this

model type and is not compatible with other coupling systems.

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.

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).
- This locomotive must never be supplied with power from more than one transformer.
- Pay close attention to the safety warnings in the instructions for your operating system.

Controllable Functions	 6647	 6021	 60652	 60212
Direction-dependent Headlights	Always on 1)	function + off	Headlight button	Headlight button
Interior lighting for the train	Always on 1)	f1	Button by symbol	Button by symbol
Operating sounds of the gas turbine	-	f2	Button by symbol	Button by symbol
Sound effect: horn	-	f3	Button by symbol	Button by symbol
Low speed switching range (only ABV)	-	f4	Button by symbol	Button by symbol
Sound effect: air pump	-	-	Button by symbol	Button by symbol
Operating sounds of the auxiliary diesel (constant rpm)	-	-	Button by symbol	Button by symbol
Sound effect: Cracking of the pressure relief valve for the compressed air	-	-	Button by symbol	Button by symbol
Sound effect: Compressed air escaping from the brake cylinders	-	-	Button without symbol 2)	Button by symbol
Operating sounds of the cooling fans (constant rpm)	-	-	-	Button by symbol
Sound effect: squealing brakes off	-	-	-	Button by symbol
Sound effect of the doors closing	-	-	-	Button by symbol

1) => Intensity dependent on the level of supply voltage.

2) => No display for on/off.

Fonction

- Systèmes d'exploitation possibles: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Détection du mode d'exploitation: automatique.
- Adresses réglables (Control Unit): 01 – 80. Adresse encodée en usine: 06.
- Technologie mfx pour Mobile Station / Central Station.
- Temporisation d'accélération réglable (ABV).
- Temporisation de freinage réglable (ABV).
- Vitesse maximale réglable.
- Réglage des paramètres de la loco électroniquement à l'aide de la Control Unit, de la Mobile Station ou de la Central Station.
- Bruiteur électronique intégré, utilisable uniquement lors d'exploitation avec la Control Unit ou Märklin Systems. Bruitages complémentaires commutables.
- Système intégré de commutation du frotteur. Ainsi, la tension d'alimentation est toujours fournie aux moteurs par le véhicule moteur avant.
- Attelage spécial à plusieurs pôles intégré entre les voitures. Cet attelage n'est utilisé qu'avec ce

modèle et n'est pas compatible avec d'autres systèmes d'attelage.

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.

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).
- 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.

Fonctions commutables	6647 	6021 	60652 	60212 
Eclairage des feux de signalisation avec inversion selon sens de marche	Activé en permanence 1)	fonction + off	Touche éclairage	Touche éclairage
Eclairage intérieur du train	Activé en permanence 1)	f1	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Bruitage de turbine à gaz	-	f2	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Bruitage: klaxon	-	f3	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Mode manoeuvre (seulement ABV)	-	f4	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
bruitage: compresseur de frein	-	-	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Bruitage de moteur diesel auxiliaire (régime en tours/min. constant)	-	-	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Bruitage: Claquements des soupapes de suppression d'air comprimé	-	-	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Bruitage: Echappement d'air comprimé par les cylindres de frein	-	-	Touche sans symbole 2)	Touche à côté symbole
Bruitage des aérateurs (régime en tours/min. constant)	-	-	-	Touche à côté symbole
Coupure bruitage crissement de freins	-	-	-	Touche à côté symbole
Bruitage de fermeture des portières	-	-	-	Touche à côté symbole

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

2) => Pas d'affichage de marche/arrêt.

Werking

- Mogelijke bedrijfssystemen: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Herkenning van het bedrijfssysteem: automatisch.
- Instelbaar adres (Control Unit): 01 – 80.
Vanaf de fabriek: 06.
- Mfx-technologie voor het Mobile Station / Central Station.
- Instelbare optrekvertraging (ABV).
- Instelbare afremvertraging (ABV).
- Instelbare maximumsnelheid.
- Elektronische instelling van de locomotiefparameters via de Control Unit, Mobile Station of Central Station.
- Ingebouwde geluidselektronica, alleen bruikbaar in het bedrijf met de Control Unit of Märklin Systems. Extra schakelbare geluiden.
- Ingebouwde sleepcontactomschakeling. De motoren krijgen hun voedingsspanning daardoor altijd van de voorste locomotief.
- Ingebouwde meerpolige speciale koppeling tussen de wagons. Deze koppeling wordt alleen voor dit type model gebruikt en is niet compatibel

met andere koppelingssystemen.

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.

Veiligheidsvoorschriften

- De loc mag alleen met een daarvoor bestemd bedrijfssysteem (Märklin wisselstroom transformator 6647, Märklin Delta, Märklin digitaal of Märklin Systems) gebruikt worden.
- De loc mag niet vanuit meer dan één stroomvoorziening gelijktijdig gevoed worden.
- Lees ook aandachtig de veiligheidsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing van uw bedrijfssysteem.

Schakelbare functies	 6647	 6021	 60652	 60212
Frontverlichting rijrichtingafhankelijk	Continu aan ¹⁾	function + off	Verlichtingstoets	Verlichtingstoets
Binnenverlichting van de trein	Continu aan ¹⁾	f1	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Bedrijfsgeluid van de gasturbine	-	f2	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Geluid: signaalhoorn	-	f3	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Rangeerstand (alleen ABV)	-	f4	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Geluid: persluchtcompressor	-	-	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Bedrijfsgeluid van de hulpdieselmotor (constant toerental)	-	-	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Geluid: knallen van het overdrukventiel van de perslucht	-	-	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Geluid: afblazen van de perslucht bij de remcilinders	-	-	Toets zonder symbool 2)	Toets bij het symbool
Bedrijfsgeluid van de ventilator (constant toerental)	-	-	-	Toets bij het symbool
Geluid van piepende remmen uit	-	-	-	Toets bij het symbool
Geluid van het sluiten van de deuren	-	-	-	Toets bij het symbool

1) => Intensiteit afhankelijk van de hoogte van de voedingsspanning.

2) => Geen Aan/Uit indicatie.

Función

- Sistemas operativos posibles:
Märklin transformador 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Reconocimiento del sistema: automático.
- Dirección ajustable (Control Unit): 01 – 80.
Código de fábrica: 06.
- Tecnología mfx para la Mobile Station / Central Station.
- Arranque lento variable (ABV).
- Frenado lento variable (ABV).
- Velocidad máxima variable.
- Fijar parámetros de la locomotora electrónicamente por el Control Unit, Mobile Station o Central Station.
- Electrónica incorporada de ruidos: solo útil en funcionamiento con Control Unit o Märklin Systems. Ruidos suplementarios gobernables.
- Conmutación de patines toma-corriente incorporada. Los motores por lo tanto siempre reciben su tensión de alimentación desde la cabeza motriz anterior.
- Enganche especial multipolar incorporado entre los vagones. Este enganche solamente se emplea en este tipo de modelo y no es compatible con

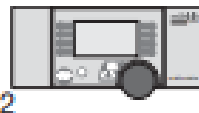
otros sistemas de enganche.

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.

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).
- La locomotora no deberá recibir corriente eléctrica que de un solo punto de abasto.
- Observe bajo todos los conceptos, las medidas de seguridad indicadas en las instrucciones de su sistema de funcionamiento.

Funciones posibles	 6647	 6021	 60652	 60212
Faros frontales dependientes del sentido de marcha	Siempre encendido ¹⁾	function + off	Tecla de luz	Tecla de luz
Alumbrado interior del tren	Siempre encendido ¹⁾	f1	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Sonido funcionamiento de la turbina de gas	-	f2	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Ruido bocina	-	f3	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Marcha de maniobra (sólo ABV)	-	f4	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Sonido: compresor de aire	-	-	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Sonido del Diesel auxiliar (revoluciones constantes)	-	-	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Sonido petar válvula de escape aire a presión	-	-	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Sonido salida aire a presión de los cilindros de freno	-	-	Tecla sin símbolo ²⁾	Tecla con símbolo
Sonido ventilador (revoluciones constantes)	-	-	-	Tecla con símbolo
Sonido: chirrido de los frenos off	-	-	-	Tecla con símbolo
Sonido cierre de las puertas	-	-	-	Tecla con símbolo

1) => La intensidad dependerá de la tensión suministrada.

2) => Sin señalización de encendido/apagado.

Funzionamento

- Possibili sistemi di funzionamento: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Riconoscimento del tipo di funzionamento: automatico.
- Indirizzi impostabili (Control Unit): 01 – 80. Indirizzo di fabbrica: 06.
- Tecnologia Mfx per Mobile Station / Central Station.
- Ritardo di avviamento modificabile (ABV).
- Ritardo di frenatura modificabile (ABV).
- Velocità massima modificabile.
- Regolazione dei parametri della locomotiva elettronicamente tramite Control Unit, Mobile Station oppure Central Station.
- Generatore elettronico di suoni incorporato, utilizzabile soltanto nel funzionamento con Control Unit oppure Märklin Systems. Suoni aggiuntivi commutabili.
- Attivazione del pattino incorporata. I motri ricevono la tensione necessaria sempre dall'automotrice anteriore.
- Aggancio speciale incorporato tra i vagoni e adatto

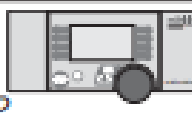
solo a questo tipo di modello e non compatibile con altri sistemi di frizione.

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.

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).
- 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.

Funzioni commutabili	6647 	6021 	60652 	60212 
Illuminazione di testa dipendente dalla direzione di marcia	Sempre accesa ¹⁾	function + off	Tasto illuminazione	Tasto illuminazione
Illuminazione interna del treno	Sempre accesa ¹⁾	f1	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Rumore di funzionamento della turbina a gas	-	f2	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Rumore del tromba di segnalazione	-	f3	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Andatura da manovra (solo ABV)	-	f4	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Rumore: Compressore d'aria	-	-	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Rumore di funzionamento del Diesel ausiliario (a giri/min costanti)	-	-	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Rumore: scatto della valvola di massima pressione dell'aria compressa	-	-	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Rumore: scarico dell'aria compressa presso i cilindri di frenatura	-	-	Tasto senza simbolo 2)	Tasto accanto al simbolo
Rumore di funzionamento dei ventilatori (a giri/min costanti)	-	-	-	Tasto accanto al simbolo
Rumore: stridore dei freni off	-	-	-	Tasto accanto al simbolo
Rumore di chiusura delle porte	-	-	-	Tasto accanto al simbolo

1) => L'intensità dipende dalla tensione di alimentazione applicata.

2) => Nessuna visualizzazione per on/off.

Funktion

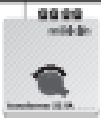
- Möjliga driftsystem:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- Inställbar adress (Control Unit): 01 – 80.
Adress från tillverkaren: 06.
- Mfx-teknologi för Mobile Station / Central Station.
- Accelerationsfördröjning kan ändras (ABV).
- Bromsfördröjning kan ändras (ABV).
- Toppfart kan ändras.
- Elektronisk inställning av lokparametrar via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Inbyggd ljudelektronik kan endast användas vid drift med Control Unit eller Märklin Systems.
Ytterligare ljud kan kopplas.
- Inbyggd släpkontaktomkoppling. Motorena erhåller därför sin matningsspänning alltid från den främre motorvagnen.
- Inbyggd flerpölig specialkoppling mellan vagnar. Denna koppling används endast vid denna modelltyp och är inte kompatibel med andra kopplingssystem.

Underhållsarbeten som uppstår vid normal användning beskrivs som följer. Kontakta din Märklin-fackhandlare 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 felen och / eller skadorna. Bevisbördan för att inbyggnaden av främmande delar i eller ombyggnaden av Märklin-produkter inte är upphovet till de uppträdande felen och / eller skadorna, bär den person och / eller företag resp. kund som är ansvarig för in- och / eller ombyggnaden.

Säkerhetsanvisningar

- Loket får endast köras med ett därtill avsett driftsystem (Märklin Växelström-transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems).
- Loket får inte samtidigt försörjas av mer än en kraftkälla.
- Beakta alltid säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen som hör till respektive driftsystemet.

Kopplingsbara funktioner	6647 	6021 	60652 	60212 
Frontbelysning körmåtningsberoende	Permanent till ¹⁾	function + off	Ljustangent	Ljustangent
Tågets innerbelysning	Permanent till ¹⁾	f1	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Arbetsljud av gasturbin	-	f2	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Ljud: signalhorn	-	f3	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Rangergång (endast ABV)	-	f4	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Ljud: Luftkompressor	-	-	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Arbetsljud hjälpdiesel (konstant v/min)	-	-	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Ljud: Knatter från tryckluftens säkerhetsventil	-	-	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Ljud: Bromscylindramas utsläpp av tryckluft	-	-	Knapp utan symbol 2)	Tangent vid symbol
Arbetsljud fläktar (konstant v/min)	-	-	-	Tangent vid symbol
Ljud: Bromsgnissel från	-	-	-	Tangent vid symbol
Stängningsljud dörrar	-	-	-	Tangent vid symbol

1) => Intensiteten varierar med försörjningsspänningens värde.

2) => Ingen indikering för till/från.

Funktion

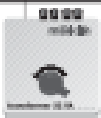
- Mulige driftssystemer:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Registrering af driftsarten: automatisk.
- Indstillelig adresse (Control Unit): 01 – 80.
Adresse af fabrik: 06.
- Mfx-teknologi til Mobile Station / Central Station.
- Indstillelig opstartforsinkelse (ABV).
- Indstillelig bremseforsinkelse (ABV).
- Indstillelig maksimalhastighed.
- Elektronisk indstilling af lokomotivparametrene via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Indbygget lydelektronik, kan kun bruges ved drift med Control Unit eller Märklin Systems. Yderligere styrbare lyde.
- Indbygget omskiftning af slæbesko. Motorene får derfor altid deres forsyningsspænding fra det forreste drivhoved.
- Indbygget flerpolet specialkobling mellem vognene. Denne kobling anvendes kun ved denne modeltype og passer ikke sammen med andre koblingssystemer.

Vedligeholdelsesarbejder 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 fremmedele i Märklinprodukter, der ikke er frigivet dertil af Märklin og / eller hvis Märklinprodukter bygges om og de indbyggede fremmedele 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 fremmedele i, eller ombygningen af Märklinprodukter ikke var årsag til opståede mangler og / eller skader.

Vink om sikkerhed

- Lokomotivet må kun bruges med et driftssystem (Märklin vekselstrøm-transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems), der er beregnet dertil.
- Lokomotivet må ikke forsynes fra mere end én strømkilde ad gangen.
- Vær under alle omstændigheder opmærksom på de vink om sikkerhed, som findes i brugsanvisningen for Deres driftssystem.

Styrbare funktioner	6647 	6021 	60652 	60212 
Frontbelysning afhængig af køreretning	Konstant tændt ¹⁾	function + off	Belysningstast	Belysningstast
Indvendig belysning i toget	Konstant tændt ¹⁾	f1	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Driftslyden af gasturbine	-	f2	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Lyd: signalhorn	-	f3	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Rangergear (kun ABV)	-	f4	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Lyd: Luftkompressor	-	-	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Driftslyd af hjælpe-dieselmotor (konstante o/min)	-	-	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Lyd: Knald fra trykluftens overtryksventil	-	-	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Lyd: Udsivning af trykluft fra bremsecylindrene	-	-	Knap uden symbol ²⁾	Tast ved symbol
Driftslyd af ventilator (konstante o/min)	-	-	-	Tast ved symbol
Lyd: Pibende bremses fra	-	-	-	Tast ved symbol
Lyden af døre, der lukkes	-	-	-	Tast ved symbol

1) => Intensitet afhængig af forsyningsspændingens styrke.

2) => Ingen visning for til/fra.

Betriebshinweise

- Dieser Zug ist für den Betrieb mit Märklin H0 M-, K- oder C- Gleisen mit einem Mindestradius von 360 mm konzipiert.
- Der Zug kann nur mit speziell dafür vorgesehenen Zwischenwagen ergänzt werden (43116). Wir empfehlen den Zug mit maximal 5 Zwischenwagen zu betreiben, wie er auch in den meisten Fällen beim Vorbild eingesetzt wurde. Technisch ist es möglich bis zu 8 Zwischenwagen zu verwenden.

Vorsicht: Mehr Zwischenwagen können neben Betriebsproblemen auch zu Schäden an der Elektronik in dem Zug führen!

- Versuchen Sie nie nur einen Triebkopf alleine einzusetzen. Zum Testen müssen mindestens immer die beiden Triebköpfe aneinandergekuppelt sein.
- Bei Programmierproblemen: Nur die beiden gekuppelten Triebköpfe zum Umprogrammieren einsetzen
- Das Ankuppeln der Triebköpfe und der Wagen funktioniert nur auf geraden Gleisabschnitten. Ein häufiges An- und Abkuppeln des Zuges ist nicht empfehlenswert.
- Die Triebköpfe nicht an den Lüftungsgittern anfassen.

Operating instructions

- This train is designed for operation on Märklin H0 M, K or C tracks with a minimum radius of 360 mm.
- Only specially constructed carriages can be added to the train (43116). We recommend to operate the train with no more than 5 carriages, as was most commonly the case for the original. In technical terms, it is possible to use up to 8 carriages.

Attention: More carriages may damage the train electronics in addition to causing operating problems.

- Never use one locomotive alone. The two locomotives must always be coupled together for test purposes.
- If you have programming problems: Use only the two powered end units together for reprogramming work.
- The locomotives and the carriages can only be coupled on straight sections of the track. We do not recommend to couple and uncouple the train frequently.
- Do not touch the drive heads on the ventilation grids.

Remarques concernant le fonctionnement

- Ce train est conçu pour une exploitation avec des voies Märklin H0 M, K ou C ayant un rayon minimal de 360 mm.
- Seules les voitures intermédiaires spécialement prévues pour ce train peuvent être rattachées (43116). Nous recommandons de ne pas faire fonctionner le train avec plus de cinq voitures intermédiaires, tel qu'il fonctionnait effectivement à l'origine dans la plupart des cas. Techniquement, il est cependant possible d'utiliser jusqu'à 8 voitures intermédiaires.

Attention: un nombre plus important de voitures intermédiaires peut non seulement entraîner des problèmes de fonctionnement, mais également endommager le système électronique du train.

- N'essayez jamais de faire fonctionner un véhicule moteur de la rame seul. Pour effectuer un test, il est nécessaire d'atteler au moins les deux véhicules moteurs de la rame.
- En cas de problème de programmation, mettez en place uniquement les deux motrices de tête accouplées pour effectuer la programmation
- Les véhicules moteurs ne peuvent être attelés à la rame que sur des portions de voies droites. Évitez d'atteler et de déatteler le train trop fréquemment.
- Ne pas saisir les véhicules moteurs de la rame par les grilles d'aération.

Werkingsinstructies

- Deze trein is geconstrueerd voor de werking met Märklin H0 M-, K- of C-rails met een minimale radius van 360 mm.
- De trein kan alleen met speciaal daarvoor bestemde tussenwagons worden uitgebreid (43116). Wij adviseren de trein met maximaal 5 tussenwagons te gebruiken, zoals hij ook op de meeste voorbeelden te zien is. Technisch is het wel mogelijk om zelfs 8 tussenwagons te gebruiken.

Echter voorzichtig: meer tussenwagons kunnen naast bedrijfsproblemen ook tot schade aan de elektronica van de trein leiden.

- Probeer in geen geval om slechts één locomotief te gebruiken. Bij tests moeten ten minste de beide locomotieven aan elkaar gekoppeld zijn.
- Bij programmeerproblemen: alleen de beide gekoppelde aandrijfkoppen gebruiken voor het omprogrammeren.
- Het aankoppelen van locomotieven en wagons werkt alleen op rechte railtrajecten. Het is niet raadzaam om regelmatig aan- en af te koppelen.
- De locomotieven niet bij de ventilatieroosters vastpakken.

Indicaciones de funcionamiento

- Este tren está diseñado para el funcionamiento con vías M, K o C de Märklin H0, con un radio mínimo de 360 mm.
- El tren solamente puede ser completado con vagones intermedios especialmente previstos para ese fin (43116). Recomendamos operar el tren con, como máximo, 5 vagones intermedios, tal y como se hizo, en la mayoría de los casos, con el prototipo. Desde el punto de vista técnico se pueden emplear hasta 8 vagones intermedios.

¡Cuidado!: Un mayor número de vagones intermedios puede ocasionar problemas de funcionamiento y causar daños en la electrónica del tren.

- Nunca intente emplear una sola cabeza motriz. Para realizar ensayos, siempre deben encontrarse acopladas entre sí, como mínimo, las dos cabezas motrices.
- Si hay problemas de programación: Para reprogramar, solo utilizar las dos cabezas acopladas.
- El acoplamiento de las cabezas motrices y de los vagones solamente funciona en tramos de vía rectos. No se recomienda acoplar y desacoplar frecuentemente el tren.
- No tocar las cabezas motrices en las rejillas de ventilación.

Indicazioni di fabbrica

- La locomotiva è compatibile esclusivamente per il funzionamento con binari Märklin H0, M, K oppure C con un raggio minimo di 360 mm.
- Il treno può essere integrato solo ed esclusivamente con vagoni su misura (43116). Si consiglia di integrare il treno con al massimo 5 vagoni, come del resto è previsto nella maggior parte dei casi negli esempi presentati. Tecnicamente è possibile integrare fino a 8 vagoni.

Attenzione: troppi vagoni potrebbero causare danni tecnici al sistema elettrico del treno.

- È consigliabile l'impiego di una sola automotrice. Per effettuare una verifica, è necessario che entrambe le automotrici siano unite l'una all'altra.
- In caso di problemi di programmazione: impiegare per modifiche di programmazione solamente entrambe le motrici di testa accoppiate.
- L'agganciamento tra automotrice e vagoni funziona esclusivamente su frammenti di binari non curvi. È consigliabile non agganciare e sganciare spesso le parti del treno.
- Non collegare le automotrici con le griglie.

Driftsanvisningar

- Detta tåg är koncipierat för drift med märklin H0 M-, K- eller C- räls med en minimiradie på 360 mm.
- Tåget kan endast kompletteras med speciellt därför avsedda mellanvagnar (43116). Vi rekommenderar att tåget körs med maximalt 5 mellanvagnar, så som även sker i de flesta fall hos förebilden. Tekniskt är det möjligt att använda upp till 8 mellanvagnar.

Var försiktig: Fler mellanvagnar kan förutom driftsproblem även medföra skador på tågets elektronik.

- Försök aldrig att använda endast en motorvagn ensam. För testning måste alltid åtminstone de båda motorvagnarna vara sammankopplade.
- Vid problem med programmeringen: sätt endast in de båda kopplade motorvagnarna till omprogrammering.
- Tillkoppling av motorvagnar och vagnar fungerar endast på raka rälsavsnitt. Ofta förekommande till och frånkoppling av tåget kan ej rekommenderas.
- Rör ej vid motorvagnarnas ventilationsgaller.

Driftshenvisninger

- Dette tog er beregnet til drift med Märklin H0 M-, K- eller C- spor med en mindsteradius på 360 mm.
- Toget kan kun udvides med dertil specielt beregnede mellemvogne (43116). Vi anbefaler at bruge toget med maksimalt 5 mellemvogne, ligesom det oftest var tilfældet ved dets forbillede. Teknisk set er det muligt at benytte op til 8 mellemvogne.

Forsigtig: Flere mellemvogne kan ikke kun give driftsproblemer, men også medføre beskadigelse af elektronikken i toget.

- Prøv aldrig at anvende et drivhoved alene. Til test skal man altid mindst koble de to drivhoveder sammen.
- Ved programmeringsproblemer: Indsæt kun de to sammenkoblede motorvogne til omprogrammering.
- Det er kun muligt at koble drivhovederne og vognene sammen på lige sporafsnit. Det kan ikke anbefales at til- og frakoble toget tit.
- Tag ikke fat i drivhovederne ved udluftningsgitteret.

Hinweis zur Schleiferumschaltung:

Die Leistungs-Versorgung des Decoders und der Motoren erfolgt immer über den vorderen Schleifer. Befindet sich der vordere Schleifer in einem stromlosen Abschnitt, so schaltet die Elektronik automatisch alle Funktionen aus. Dies erfolgt auch, wenn der Signalabschnitt mit einem 1,5 kOhm Widerstand zur Erhaltung der im Decoder gespeicherten Daten ausgerüstet ist. Nur im Bremsabschnitt (nicht Sicherheitsabschnitt!) des Bausteins 72441 bleibt das Geräusch und die Beleuchtung eingeschaltet.

Instruction for pickup shoe switching:

The front pickup shoe always provides the power supply for the decoder and the motors. If the front pickup shoe is in a section without power, the electronics automatically switch off all functions. This also happens if the signal section is fitted with a 1.5 kOhm resistance to preserve the data saved in the decoder. The sound and the lighting only remain activated in the braking section (not safety section!) of the module 72441.

Remarque portant sur le système de commutation du frotteur:

Les moteurs et le décodeur sont toujours alimentés par le frotteur avant. Si le frotteur avant se trouve au niveau d'une section n'étant pas sous tension, le système électronique désactive automatiquement toutes les fonctions. Ceci est également le cas si la section de signal présente une résistance de 1,5 kohms pour le maintien des données enregistrées dans le décodeur. Le bruitage et l'éclairage ne restent activés que sur les sections de freinage (et non pas les sections de sécurité !) de l'élément 72441.

Instructie voor de sleepcontactomschakeling:

De voeding van de decoder en de motoren gebeurt altijd via het voorste sleepcontact. Indien het voorste sleepcontact zich in een stroomloze toestand bevindt, dan schakelt de elektronica alle functies automatisch uit. Dat gebeurt ook als het signaalgedeelte is uitgerust met een weerstand van 1,5 kOhm voor het bewaren van de in de decoder opgeslagen gegevens. Alleen in het remgedeelte (niet het veiligheidsgedeelte) van de module 72441 blijven geluid en verlichting ingeschakeld.

Indicacion relativa a la conmutación de patines toma-corriente:

La alimentación de potencia del decodificador y de los motores siempre se realiza por medio del patín toma-corriente anterior. Si el patín toma-corriente anterior se encuentra en un tramo sin corriente, la electrónica desconecta automáticamente todas las funciones. Esto también sucede si el tramo de señales está equipado con una resistencia de 1,5 kOhm para conservar los datos archivados en el decodificador. Solamente en el tramo de frenado (¡no en el tramo de seguridad!) del componente 72441, el ruido y la iluminación permanecen conectados.

Indicazioni riguardo l'attivazione del pattino:

Il funzionamento e l'alimentazione del decoder e dei motori avvengono esclusivamente tramite il pattino anteriore. Nel caso in cui il pattino anteriore si trovi in un frammento privo di corrente, il sistema elettrico centrale disattiva automaticamente tutte le funzioni. Ciò avviene anche nel caso in cui il tratto di segnalazione sia attrezzato con un 1,5 kOhm di resistenza rispetto ai dati salvati nel decoder. Solo nel tratto di frenata (non quello di sicurezza!) della pietra di costruzione 72441 il rumore e l'illuminazione rimangono accesi.

Anvisning beträffande släpkontaktomkoppling:

Effektförsörjningen till dekodern och motorerna sker alltid via den främre släpkontakten. Om den främre släpkontakten finns i ett strömlöst avsnitt kopplar elektroniken automatiskt ifrån alla funktioner. Detta sker även om signalavsnittet är utrustat med ett 1,5 kOhm motstånd för sparande av i dekodern lagrade data. Endast i bromsavsnittet (ej i säkerhetsavsnittet!) hos komponenten 72441 förblir ljudet och belysningen påslagna.

Henvisning til slæbeskoomskiftning:

Decoderens og motorenes effektforsyning foregår altid over den forreste slæbesko. Hvis den forreste slæbesko befinder sig i et strømløst afsnit, slukker elektronikken automatisk for alle funktioner. Det sker også, hvis signalafrsnittet er udstyret med en 1,5 kOhm modstand til bevarelse af de data, som er lagret i decoderen. Kun i bremsafrsnittet (ikke sikkerhedsafrsnittet!) fra modulet 72441 forbliver lyden og belysningen tændt.

An- und Abkuppeln der Triebköpfe / Wagen

Coupling and uncoupling the locomotives /carriages

Atteler / dételer les véhicules moteurs / voitures

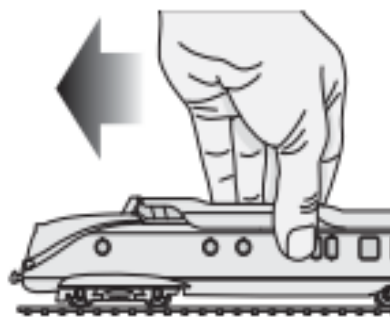
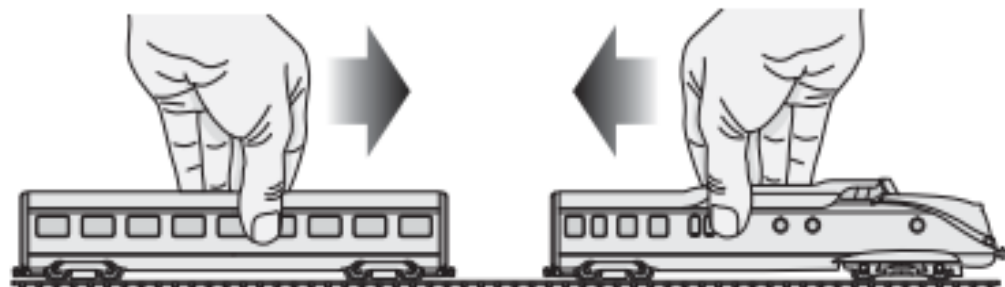
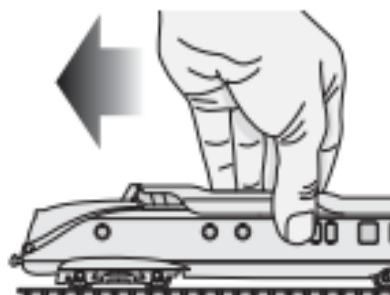
Aan- en afkoppelen van de locomotief / wagon

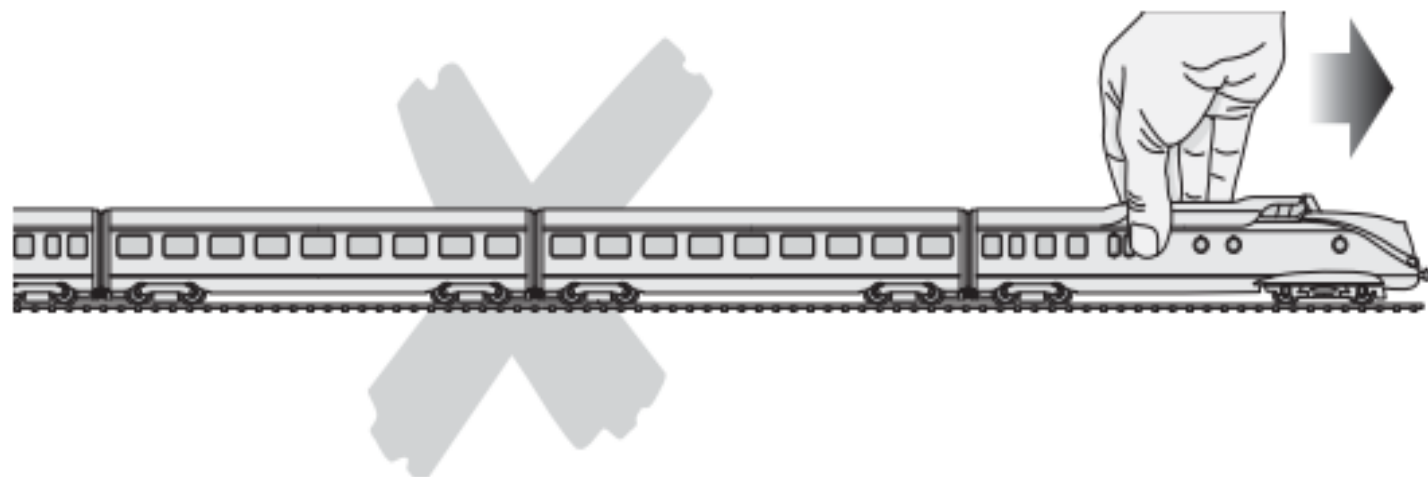
Acoplamiento y desacoplamiento de las cabezas motrices / vagones

Agganciamento e sganciamento automotrice / vagoni

Till- och frånkoppling av motorvagnar / vagnar

Til- og frakobling af drivhovederne / vognene





Lokparameter einstellen mit der Control Unit

1. Voraussetzung: Aufbau wie Grafik S. 32.
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 dauernd schalten. Dabei die „Go“-Taste drücken.
6. Licht bei der Lok blinkt. Wenn nicht, ab Schritt 2 wiederholen.
7. Registernummer für den zu ändernden Parameter eingeben (=> Liste auf Seite 34).
8. Fahrtrichtungswechsel betätigen.
9. Neuen Wert eingeben (=> Liste auf Seite 34).
10. Fahrtrichtungswechsel betätigen.
11. 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 32.
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 speed control knob in the reverse direction position constantly. Press the “Go” button while you do this.
6. The headlight on the locomotive will blink. If no, repeat starting at Step 2.
7. Enter the register number for the parameter to be changed (=> List on page 34).
8. Activate the direction reversal.
9. Enter new value (=> List on page 34).
10. Activate the direction reversal.
11. End the procedure by pressing the “Stop” button. Now press the “Go” button.

Réglage des paramètres de la loco avec la Control Unit

1. Condition: Montage comme sur illustration en page 32. 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. Tout en procédant à l'inversion sur le régulateur, pressez la touche „Go“.
6. Les feux clignotent sur la loco. Si ce n'est pas le cas, répétez l'étape 2.
7. Introduisez le numéro de registre pour le paramètre à modifier (=> liste en page 34).
8. Exécutez l'inversion du sens de marche.
9. Introduisez la nouvelle valeur (=> liste en page 34).
10. Exécutez l'inversion du sens de marche.
11. 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 32. 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 continu bedienen. Daarbij de "Go"-toets indrukken.
6. De verlichting van de loc knippert. Als dit niet het geval is, vanaf stap 2 herhalen.
7. Het registernummer van de te wijzigen parameter invoeren (=> lijst op pag. 34).
8. Rijrichtingomschakeling bedienen.
9. Nieuwe waarde invoeren (=> lijst op pag. 34).
10. Rijrichtingomschakeling bedienen.
11. Programmering beëindigen door het indrukken van de "Stop"-toets. Aansluitend de "Go"-toets indrukken.

Parámetros de la locomotora configurables con el Control Unit

1. Condición previa: montaje como el gráfico pág. 32. 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 cambio de marcha constantemente. Simultáneamente apretar la tecla "Go".
6. La luz de la locomotora parpadea. En caso contrario volver con la operación desde el punto 2.
7. Marcar el número de registro del parámetro a modificar (véase lista en pág. 34).
8. Actuar otra vez el cambio de sentido de marcha.
9. Marcar el valor nuevo (=> lista en pág. 34).
10. Actuar el cambio de sentido de marcha.
11. Terminar la operación apretando la tecla "Stop". A continuación apretar la tecla "Go".

Impostazione dei parametri della locomotiva con la Control Unit

1. Predisposizione: assetto come da schema a pag. 32. 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. Azionare in modo continuo il comando di commutazione sul regolatore di marcia. A questo punto premere il tasto „Go“.
6. L'illuminazione sulla locomotiva lampeggia. In caso negativo, si ripeta a partire dal punto 2.
7. Introdurre il numero di registro per il parametro da modificare (=> elenco a pagina 34).
8. Azionare la commutazione della direzione di marcia.
9. Introdurre il nuovo valore (=> elenco a pagina 34).
10. Azionare la commutazione della direzione di marcia.
11. 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. 32. 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. Omkopplingsordern på körreglaget ställs permanent. „Go“-tangenter trycks ner samtidigt.
6. Ljuset vid loket blinkar. Om det inte gör det, upprepa instruktionerna från steg 2.
7. Registernumren för de parametrar som skall ändras matas in (Se lista på s. 34).
8. Använd korriktionsväxling.
9. Mata in nytt värde (Se lista på s. 34).
10. Använd korriktionsväxling.
11. Proceduren avslutas genom att trycka ner „Stop“- tangenter. Därefter hålls „Go“-tangenter ner.

Indstilling af lokomotivparametre med Control Unit

1. Forudsætning: Opbygning som på grafikken s. 32. 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. Skift omskiftningskommandoen permanent på køreregulatoren. Tryk derved på „Go“-tasten.
6. Lyset på lokomotivet blinker. Hvis ikke gentages proceduren fra trin 2.
7. Indtast registernummeret for den parameter, der skal ændres (=> liste på side 34).
8. Betjen køreretningsskiftet.
9. Indtast den nye værdi (=> liste på side 34).
10. Betjen køreretningsskiftet.
11. Afslut proceduren ved at trykke på „Stop“-tasten. Tryk derefter på „Go“-tasten.

Lokparameter mit Control Unit ändern.
Changing Locomotive Parameters with
the Control Unit.

Modification des paramètres avec la
Control Unit.

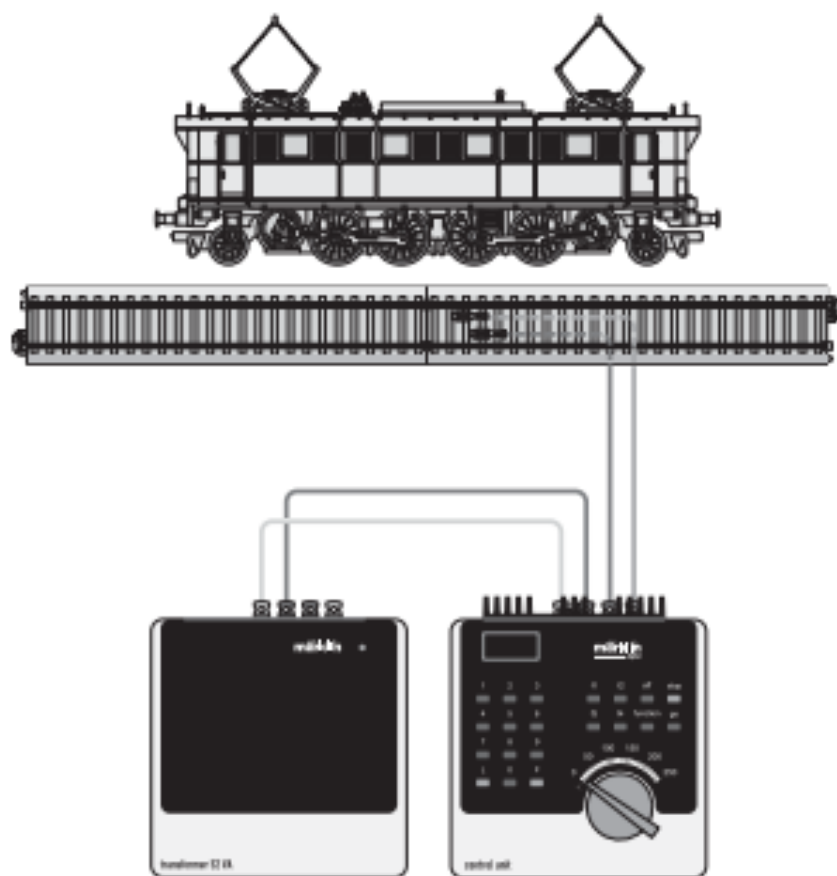
Locparameter met de Control Unit.

Modificar los parámetros de la locomotora con el Control Unit.

Modifica dei parametri della locomotiva
con la Control Unit.

Lokparametrar ändras med Control
Unit.

Ændring af lokomotivparametre med
Control Unit.



Lokparameter verändern mit der Control Unit 6021.

Changing Locomotive Parameters with the 6021 Control Unit.

Modification des paramètres de la locomotive avec la Control Unit 6021.

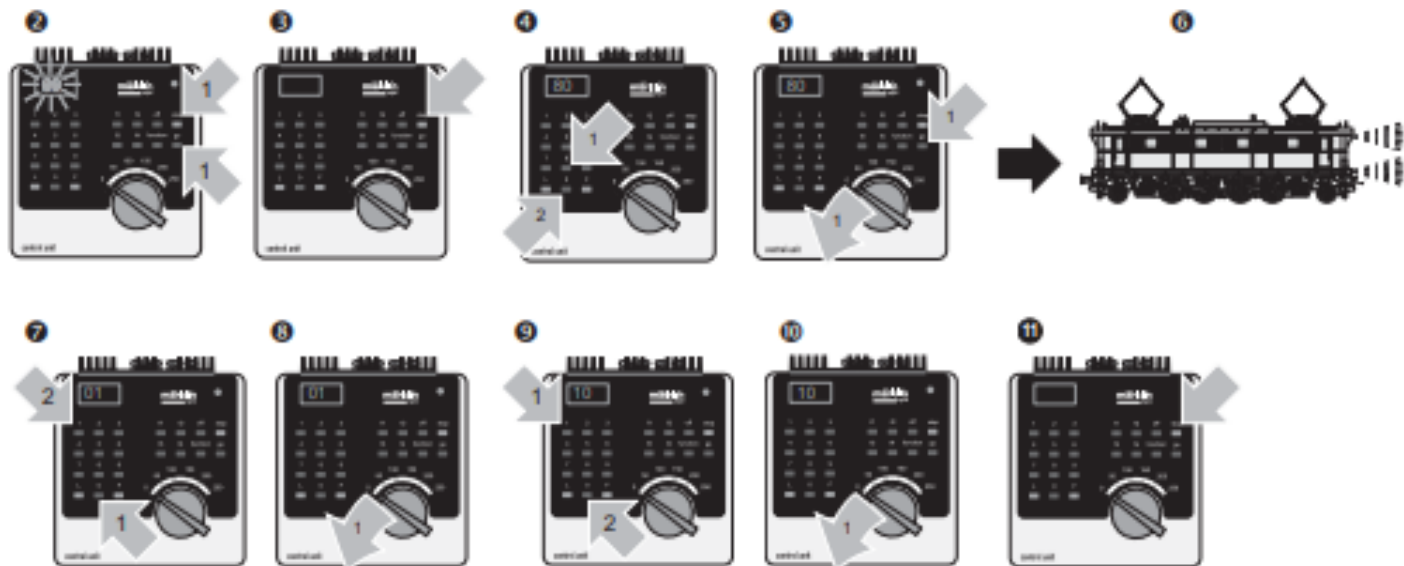
Locparameter wijzigen met de Control Unit.

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 • Adress • 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 freina- ge • Afremvertraging • Frenado lento • Ritardo di frenatura • Bromsfördröjning • Bremsforsinkelse	04	01 - 63
Höchstgeschwindigkeit • Maximum speed • Vitesse maximale • Maximumsnelheid • 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 • Tilbagestil til serieværdien	08	08
Lautstärke • Volume • Volume haut-parleur • Volume • Volu- men del sonido Intensità sonora • Ljudstyrka • Lydstyrke	63	01 - 63

Lokparameter mit der Mobile Station / Central Station verändern

Hinweis: Bei der Mobile Station / Central Station ist eine Änderung der Adresse nicht notwendig. Loks mit mfx-Technologie melden sich selbstständig an sobald sie aufgegleist werden. Diese Anmeldung erfolgt normalerweise innerhalb ein paar Sekunden.

Die sonstigen Parameter (Höchstgeschwindigkeit, Anfahrverzögerung, Bremsverzögerung, Lautstärke) können über das entsprechende Untermenü in der Mobile Station / Central Station verändert werden.

Lokparameter mit der Mobile Station verändern

1. Lok aus der Lokliste auswählen.
2. Zum Untermenü „LOKÄNDERN“ wechseln.
3. Zum Untermenü „VMAX“, „ACC“, „DEC“ oder „VOL“ wechseln.
4. Neuen Wert eingeben und übernehmen.

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

Changing Locomotive Parameters with the Mobile Station / Central Station

Important: It is not necessary to change an address when you are using the Mobile Station/ Central Station. Locomotives with the mfx technology register themselves independently with the controllers the moment they are placed on the track. This process of registering with the controller usually takes place within a couple of seconds. The other parameters (maximum speed, acceleration delay, braking delay, volume of the sound effects) can be changed with the appropriate submenu in Mobile Station / Central Station.

Changing Locomotive Parameters with the Mobile Station

1. Select the locomotive from the locomotive list.
2. Change to the submenu “EDIT LOC”.
3. Change to the submenu “VMAX”, “ACC”, “DEC” or “VOL”.
4. Enter the new value and accept it into the system.

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

Modification des paramètres de la locomotive avec la Mobile-Station / Central Station

Remarque: Une modification de l'adresse n'est pas possible avec la Mobile Station / Central Station. Les locomotives avec technologie mfx signalent de façon autonome leur arrivée dès qu'elles sont posées sur la voie. Ces annonces se font normalement endéans les quelques secondes. Les autres paramètres (vitesse maximale, temporisation d'accélération, temporisation de freinage, volume sonore) peuvent être modifiés via les sous-menus correspondants dans la Mobile Station / Central Station.

Modification des paramètres de la loco avec la Mobile Station

1. Sélectionnez la loco dans la liste.
2. Allez au sous-menu „MODIF LOC“.
3. Allez au sous-menu „VMAX“, „ACC“, „DEC“ ou „VOL“.
4. Entrez la nouvelle valeur et acceptez.

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

Locparameters met het Mobile Station / Central Station wijzigen

Opmerking: bij het Mobile Station / Central Station is het niet nodig het adres te wijzigen. Locs met mfx-technologie melden zichzelf aan ze op de rails worden gezet. Dit aanmelden gebeurt normaal gesproken binnen een paar seconden.

De andere parameters (maximumsnelheid, optrekvertraging, afremvertraging, volume) kunnen via het desbetreffende nevenmenu van het Mobile Station / Central Station gewijzigd worden.

Locparameter wijzigen met het Mobile Station

1. Loc uit de loclijst kiezen.
2. Ga naar het nevenmenu "WYZIG LOC".
3. Ga naar het nevenmenu "MAX.SNELH.", "OPT-REKKEN", "AFREMMEN" of "VOL".
4. Nieuwe waarde invoeren en overnemen.

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

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

Nota: Con la Mobile Station / Central Station no será necesario modificar la dirección. Las locomotoras con tecnología mfx se registran y se dan de baja, tan pronto se hayan encarrilado en las vías. Este proceso para registrarse normalmente un par de segundos.

Los demás parámetros (velocidad máx., retardo de arranque, retardo de frenado, volumen) se pueden modificar a través del correspondiente submenú de la Mobile Station / Central Station.

Modificar los parámetros de la locomotora con la Mobile Station

1. Seleccionar la locomotora de la lista de locomotora.
2. Pasar al menú subsidiario "EDIT LOC".
3. Pasar al menú subsidiario "VMAX", "ACC", "DEC" o "VOL".
4. Introducir el nuevo código y memorizar.

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

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

Avvertenza: Nel caso della Mobile Station / Central Station non è necessaria una modifica dell'indirizzo. Le locomotive con tecnologia mfx si annunciano automaticamente, non appena esse vengano fatte sviare dal binario. Questo annuncio normalmente si verifica entro un paio di secondi. Gli altri parametri (velocità massima, ritardo di avviamento, ritardo di frenatura, intensità sonora) possono venire modificati tramite il corrispondente sottomenù nella Mobile Station / Central Station.

Modifica dei parametri della locomotiva con la Mobile Station

1. Selezionare la locomotiva dall'elenco locomotive.
2. Commutare al sottomenù „EDIT LOC“.
3. Commutare al sottomenù „VMAX“, „ACC“, „DEC“ oppure „VOL“.
4. Introdurre il nuovo valore e accettarlo.

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

Lokparameter ändras med Mobile-Station / Central Station

OBS: Hos Mobile Station / Central Station behövs ingen adressändring. Lok med mfx-teknologi rapporterar automatiskt när de sätts på spåret. Denna rapportering till sker vanligtvis inom några sekunder.

Andra parametrar (toppfart, accelerationsfördröjning, bromsfördröjning, ljudstyrka) kan ändras via mots varande undermeny på Mobile Station / Central Station.

Lokparametrar ändras med Mobile Station

1. Välj lok från loklistan.
2. Växla till undermenyn „EDIT LOC“.
3. Växla till undermenyn „VMAX“, „ACC“, „DEC“ eller „VOL“.
4. Mata in nytt värde och acceptera.

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

Ændring af lokomotivparametre med Mobile Station / Central Station

Henvisning: Ved Mobile Station / Central Station eren ændring af adressen ikke nødvendig. Lokomotiver med mfx-teknologi melder sig selvstændigt til igen, når de sættes på skinnerne af igen. Denne tilmelding sker normalt inden for et par sekunder.

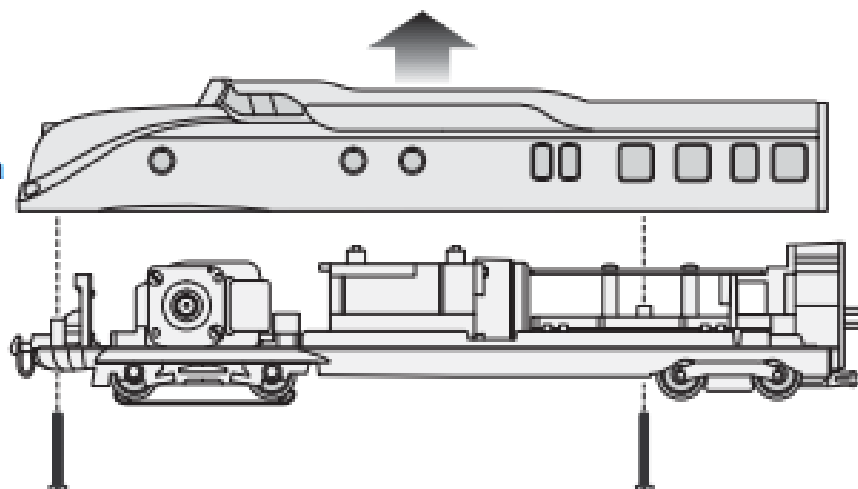
De øvrige parametre (maksimalhastighed, opstartforsinkelse, bremseforsinkelse, lydstyrke) kan ændres via den pågældende undermenu i Mobile Station / Central Station.

Ændring af lokomotivparametre med Mobile Station

1. Vælg lokomotivet fra listen.
2. Skift til undermenuen „EDIT LOC“.
3. Skift til undermenuen „VMAX“, „ACC“, „DEC“ eller „VOL“.
4. Indtast den nye værdi og overtag den.

lagttag henvisningerne i vejledningen til Mobile Station / Central Station.

Gehäuse öffnen
Open housing
Ouvrir le boîtier
Kap openen
Abrir carcasa
Apertura della scatola della locomotiva
Avtagnning av kåpan
Åbn huset



Vorsicht: Beim Abnehmen des Gehäuses die Faltenbälge nicht beschädigen!

Careful: Do not damage the folding bellows when removing the housing!

Attention: lors du retrait du boîtier, ne pas endommager les soufflets d'intercirculation!

Voorzichtig: de vouwbalgen niet beschadigen bij het verwijderen van de behuizing!

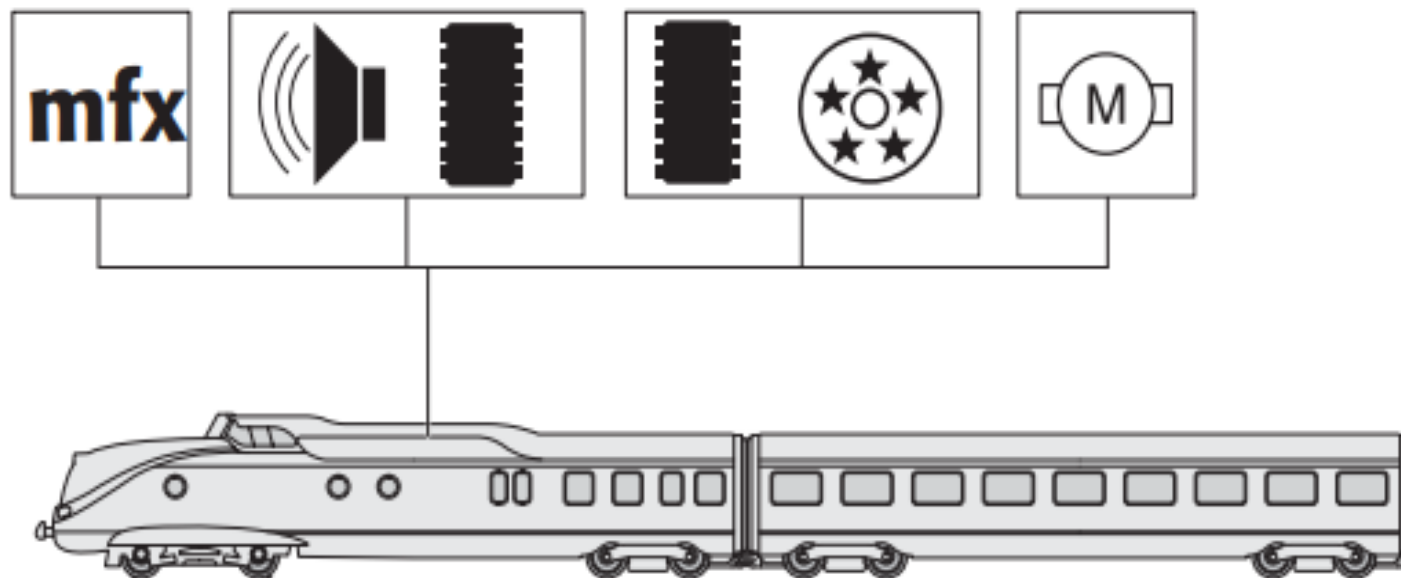
Cuidado: ¡Al retirar la carcasa, no deteriorar los fuelles!

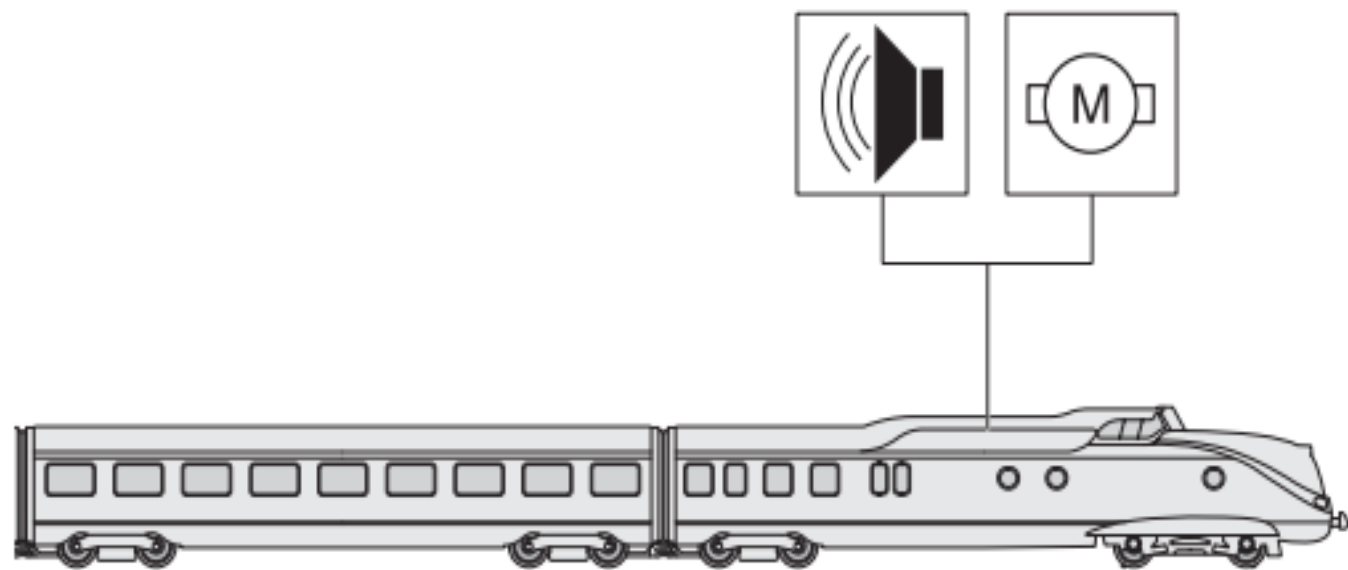
Attenzione: Nello smontare la struttura fare attenzione a non danneggiare i mantici di intercomunicazione!

Försiktigt: Skada ej de veckade bälgarna vid avtagandet av kåpan!

Forsigtig: Når overdelen tages af, må foldebælgene ikke blive beskadiget!

Platzierung der einzelnen Elemente
Position of the individual elements
Placement des différents éléments
Plaatsing van de afzonderlijke elementen
Posición de los distintos elementos
Sistemazione dei singoli elementi
Placering av enskilda element
De enkelte elementers placering





Motor-Bürsten auswechseln

Changing motor brushes

Changer les balais du moteur

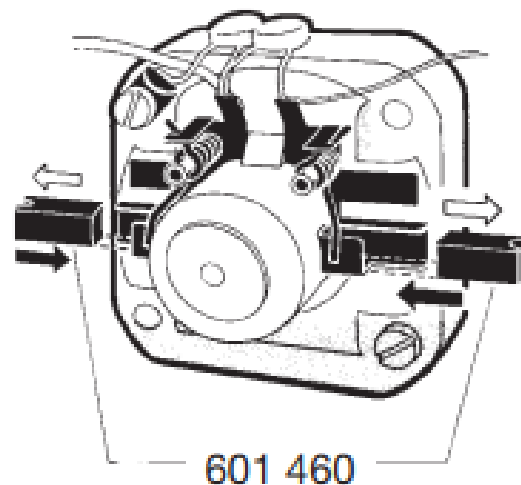
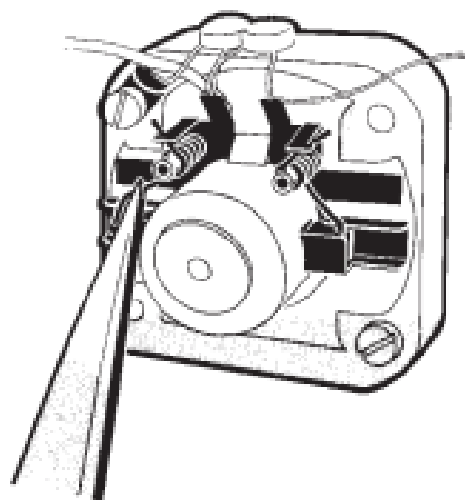
Koolborstels vervangen

Cambio de las escobillas

Sostituzione delle spazzole del motore

Motorborstar byts

Motorkul udskiftes



Haftreifen auswechseln

Changing traction tires

Changer les bandages d'adhérence

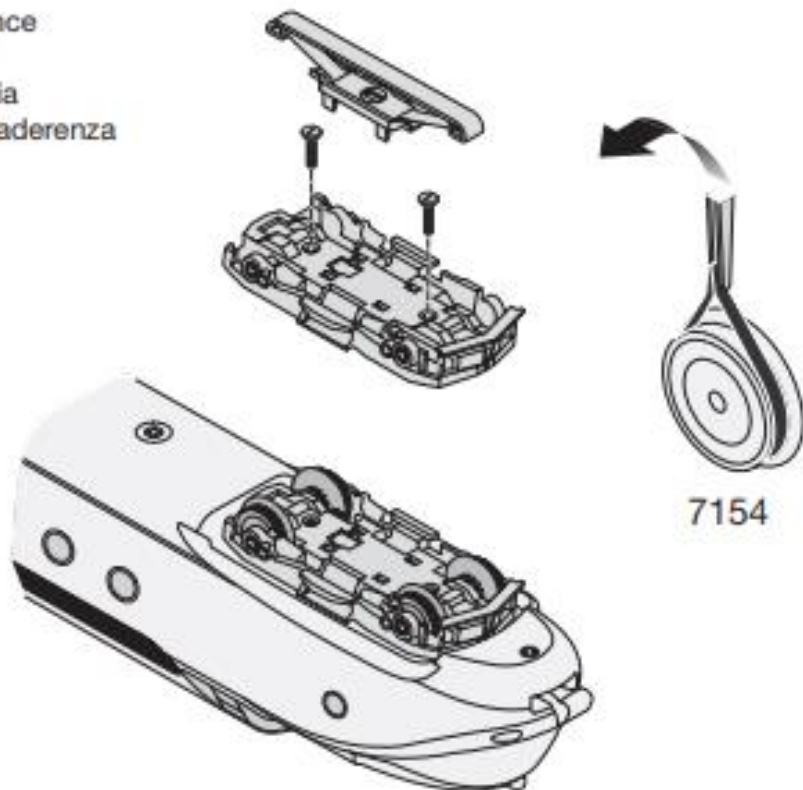
Antislipbanden vervangen

Cambio de los aros de adherencia

Sostituzione delle cerchiature di aderenza

Slirskydd byts

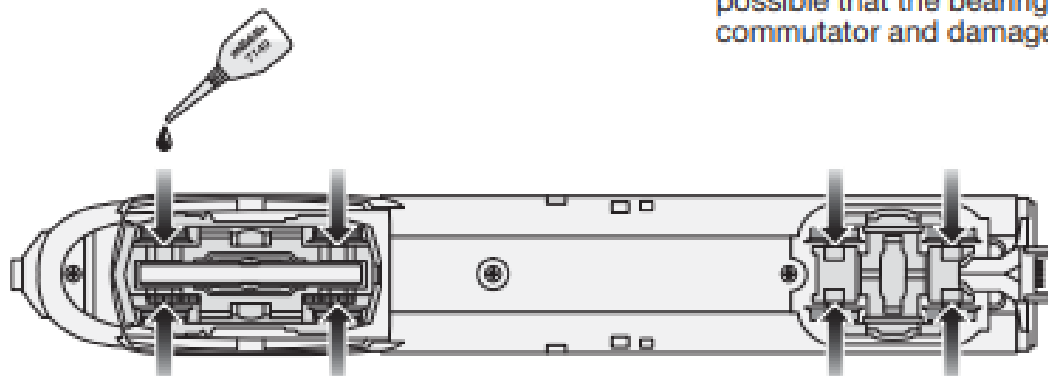
Friktionsringe udskiftes



Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden

Wichtige Hinweise zum Ölen der Motorlager:

- Nur sparsam ölen (max. 1 Tropfen). Zuviel Öl führt häufig zum Verschmieren der Kollektoren und damit zur Beschädigung des Ankers.
- Nach dem Aufbringen des Öltropfens auf das Motor-Lager den Anker bewegen. Anschließend überschüssiges Öl mit einem trockenen Tuch entfernen.
- Lokomotive nach Möglichkeit nicht längere Zeit liegend lagern, da es sonst möglich ist, dass Lageröl zum Kollektor gelangt und ihn beschädigt.



Lubrication after approximately 40 hours of operation

Important Information about Oiling the Motor Bearings:

- Oil sparingly (max. 1 drop). Too much oil frequently causes the commutator to become dirty and thereby leads to damage to the armature.
- After you have placed a drop of oil on the motor bearings, move the armature back and forth a little. Now remove the excess oil with a dry cloth.
- If possible, do not store the locomotive for long periods of time on its side, because it is possible that the bearing oil will get into the commutator and damage it.

Graissage après environ 40 heures de marche

Remarque importante au sujet de la lubrification des paliers du moteur:

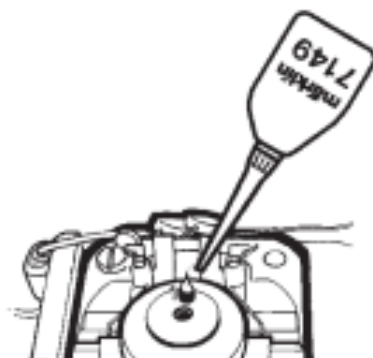
- Lubrifiez en très petite quantité (1 goutte max.). Trop d'huile entraîne souvent l'encrassement du collecteur et à des dommages à l'induit.
- Une fois la goutte d'huile déposée sur le palier de moteur, faites tourner l'induit. Ensuite, essuyez le surplus d'huile à l'aide d'un chiffon sec.
- Si possible, ne pas laisser la locomotive couchée trop longtemps car il peut arriver que l'huile emmagasinée dans les paliers parvienne dans l'induit et l'endommage.



Smering na ca. 40 bedrijfsuren

Belangrijke opmerking voor het oliën van het motorlager:

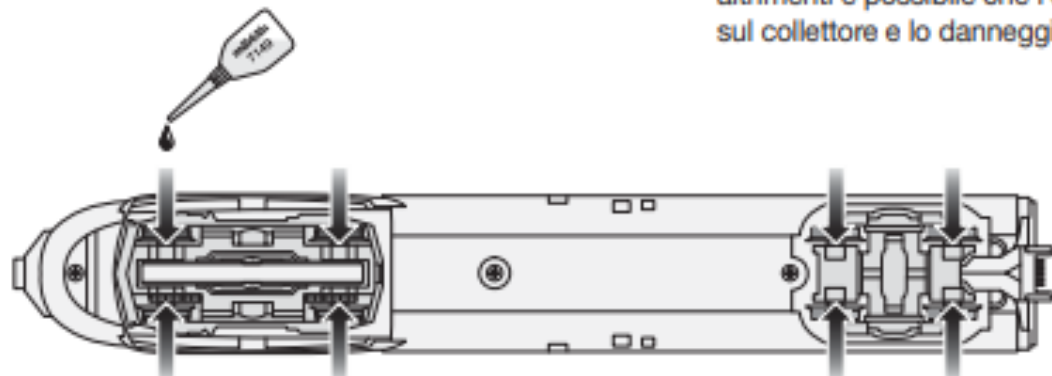
- Slechts spaarzaam oliën (max. 1 druppel). Te veel olie leidt vaak tot versmeren van de collector en daarmee tot beschadiging van het anker.
- Na het aanbrengen van de oliedruppel op het motorlager het anker ronddraaien. Aansluitend met een droge doek de overvloedige olie verwijderen.
- Locomotief indien mogelijk niet langere tijd, liggend op de zijkant, opslaan, aangezien het dan mogelijk is dat de olie van het motorlager de collector bereikt en deze beschadigt.



Engrase a las 40 horas de funcionamiento

Indicaciones importantes acerca del engrase de los cojinetes del motor:

- Engrasar poco (máx. 1 gota). Demasiado aceite ensucia el colector y llega a dañar el rotor.
- Una vez colocada la gota de aceite, mover el rotor. A continuación quitar el aceite sobrante con un paño seco.
- No guardar las locomotoras tumbadas durante mucho tiempo. Es posible que el aceite llegue hasta el colector y lo dañe.



Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento

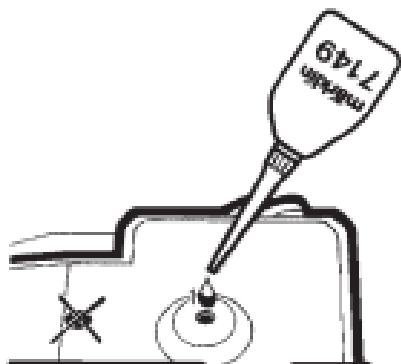
Importanti avvertenze per la lubrificazione dei cuscinetti del motore:

- Si lubrifici soltanto con parsimonia (al max. 1 goccia). Troppo olio conduce spesso a un insudiciamento del collettore e di conseguenza al danneggiamento del rotore.
- Dopo l'applicazione della goccia di olio ai cuscinetti del motore, si faccia muovere il rotore. Al termine, si elimini l'olio in eccedenza con un panno asciutto.
- A seconda delle possibilità, non si lasci giacente la locomotiva per un tempo alquanto lungo, poiché altrimenti è possibile che l'olio dei cuscinetti arrivi sul collettore e lo danneggi.

Smörjning efter ca. 40 driftstimmar

Viktiga råd till smörjning av motorlagren:

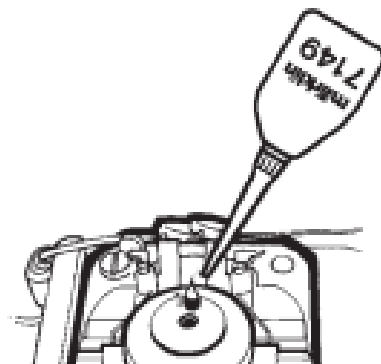
- Smörj endast sparsamt (max 1 droppe). För mycket olja leder till nedsmutsning av kollektorerne och därmed skadas ankaret.
- Snurra ankaret när oljedroppen har placerats på motorlagret. Torka bort överflödiga olja med en torr trasa.
- Loket bör inte förvaras liggande under längre tid, eftersom i så fall lagerolja kan hamna i kollektorn och skada denna.



Smøring efter ca. 40 driftstimer

Vigtige henvisninger vedr. smøring af motorleje:

- Giv kun lidt olie (maks. 1 dråbe). For meget olie fører ofte til indsmøring af kollektorerne og dermed til beskadigelse af ankeret.
- Efter anbringelse af oliedråben på motorlejet skal ankeret bevæges. Til slut fjernes overskydende olie med en tør klud.
- Hvis det er muligt, skal det undgås at opbevare lokomotiver i liggende stilling i længere tid, ellers kan det ske, at lejeolien kommer ind i kollektoren og beskadiger den.



Kupplungsimitat gegen Kupplungsaufnahme tauschen.

Geeignete Kupplung: 701 630. Zum Wechseln der Teile zuerst die Lichtabdeckung entfernen.

Exchange coupling imitation for the coupling support.

Suitable coupling: 701 630. First remove the light covers before exchanging the parts.

Remplacer l'attelage d'imitation par le logement d'attelage.

Attelage adapté: 701 630. Pour procéder au changement des pièces, retirer tout d'abord le cache de lumière.

Koppelingsimitaat vervangen door koppelingshouder.

Geschikte koppeling: 701 630. Voor het vervangen van onderdelen eerst de lichtafdekking verwijderen.

Sustituir la imitación del enganche por un soporte de enganche.

Enganche apropiado: 701 630. Para cambiar las piezas, primero hay que retirar la cubierta de la luz.

Cambiare l'inserimento di aggancio con il suo corrispondente adatto.

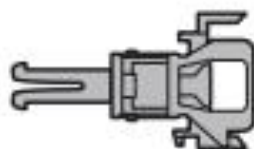
Aggancio adatto: 701 630. Disconnettere innanzitutto il sistema di illuminazione prima di sostituire qualsiasi parte.

Utbyte av kopplingsimitation mot kopplingsupptagning.

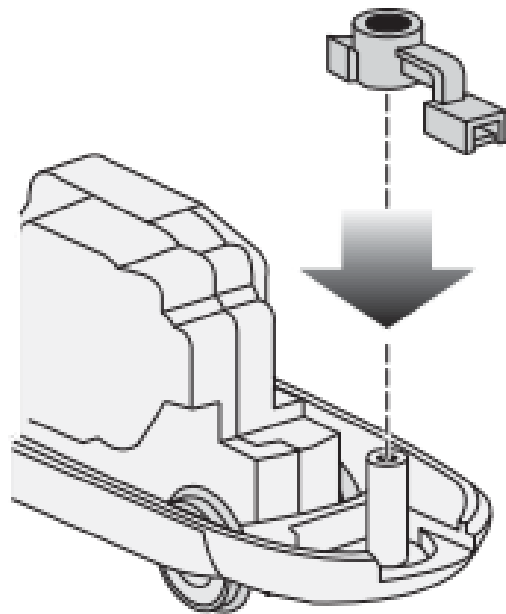
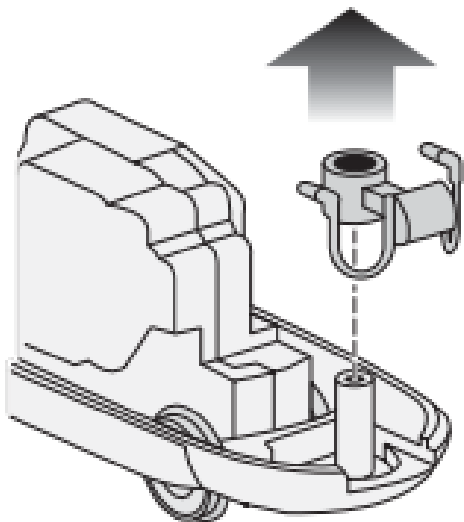
Lämplig koppling: 701 630. För byte av delar avlägsnas ljusavskärmningen först.

Udskiftning af koblingsimitat mod en koblingsholder.

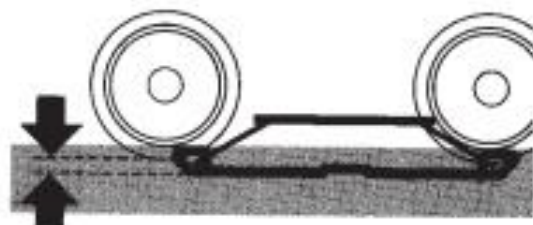
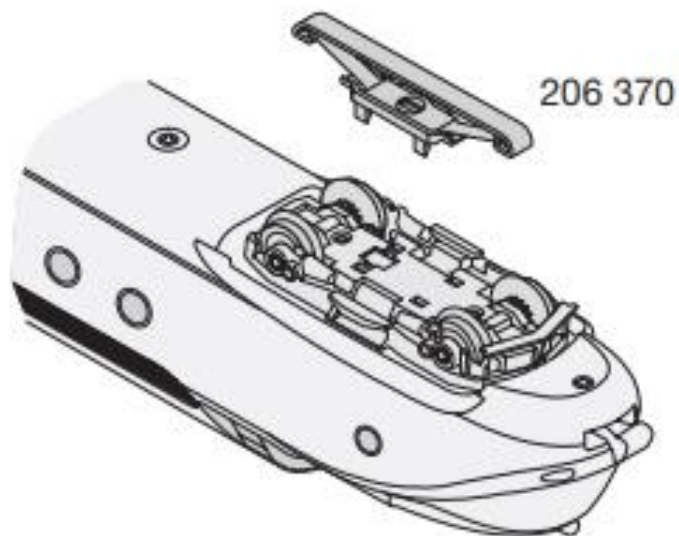
Egnet kobling: 701 630. Til udskiftning af delene skal man først fjerne belysningsafskærmningen.



701 630



Schleifer auswechseln
Changing the pickup shoe
Changer le frotteur
Vervangen van het sleepcontact
Cambio del patín toma-corriente
Sostituzione del pattino
Byt släpsko
Udskiftning af slæbesko



ca. 2 mm

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.

