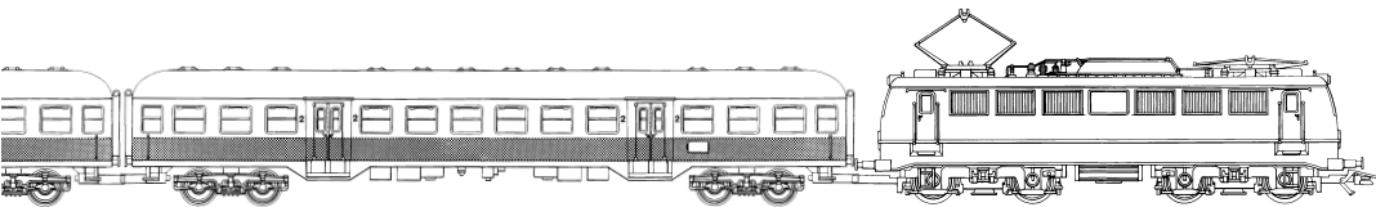


märklin
H0



Nahverkehrszug

Neubau-Lokomotiven der 1. Generation

Anfang der 50er-Jahre suchte die Deutsche Bundesbahn nach einer Lokomotive, die allen Anforderungen des Bahnbetriebes gerecht werden konnte. Obwohl mit 5 Vorausexemplaren der E 10 gute Ergebnisse erreicht wurden, entschloss sich die DB, den Plan der Universallokomotive aufzugeben. Für zukünftige Beschaffungen wurde ein Typenprogramm von Lokomotiven mit einheitlichen Baugruppen aufgestellt. Dadurch wird die Fertigung und Instandhaltung wesentlich vereinfacht.

Die zwei wichtigsten Typen sind die elektrisch und mechanisch nahezu gleich aufgebauten Baureihen E 10 und E 40, die in zusammen fast 1 300 Exemplaren gefertigt wurden. Beide erbringen eine Motorleistung von 3 620 kW, die für den Schnellzugverkehr vorgesehene BR 110 hat eine Getriebeübersetzung für 150 km/h, die für Güterzüge bestimmte BR 140 für 110 km/h.

1st. Generation of the New Design Locomotives

At the beginning of the 1950's the German Federal Railroad was looking for a locomotive that could meet all the needs of railroad operations. Although good results were achieved with 5 prototypes of the E 10, the DB decided to abandon the plan for a universal locomotive. A program of locomotives with standard class groups was established for future purchases. This simplifies considerably the manufacture and maintenance of the locomotives.

The two most important types are the E 10 and E 40. They are almost identical mechanically and electrically and nearly 1,300 of the two units were built. Both have a motor output of 3,620 kilowatts. The class 110 is used for express passenger traffic and is geared for 150 km/h (93.75 m.p.h.) while the class 140 is used for freight and is geared for 110 km/h (68.75 m.p.h.).

Locomotives de reconstruction de la 1^{ère} génération

Au début des années 1950, la DB lança des études pour la mise au point d'une motrice pour tous services. Bien que les 5 prototypes de E 10 aient réalisé des performances satisfaisantes, la DB abandonna le concept de motrices pour tous services. Pour les achats futurs, la DB développa des normes unifiées. Il en résulta des conditions d'achat et d'entretien nettement simplifiés.

Les 2 types les plus importants sont la E 10 et la E 40 dont les structures électriques et mécaniques sont sensiblement identiques. Près de 1300 exemplaires de ce type ont été fabriqués. Les 2 développent une puissance de 3620 kW. La BR 110, destinée aux trains rapides, peut atteindre une vitesse de 150 km/h alors que la BR 140, destinée au trafic marchandises, a une vitesse maxi de 110 km/h.

Nieuwbouw locomotieven van de eerste generatie

In het begin van de jaren vijftig zocht de Deutsche Bundesbahn naar een locomotief die alle eisen van het spoorwegbedrijf aan kon. Hoewel met 5 prototypes van de E 10 goede resultaten werden bereikt, besloot de DB het plan voor een universele locomotief op te geven. Voor toekomstige bestellingen werd een typenprogramma voor locomotieven met geüniformeerde constructiedelen opgesteld. Daardoor werden fabricage en onderhoud wezenlijk vereenvoudigd.

De twee belangrijkste typen zijn de elektrisch en mechanisch bijna gelijk geconstrueerde BR E 10 en E 40, waarvan samen bijna 1.300 exemplaren gemaakt zijn. Beide brengen een motorvermogen van 3.620 kW op. De BR 110 die voor het sneltreinverkeer bedoeld is, heeft een overbrenging voor 150 km/h en de voor goederentreinen bedoelde BR 140 heeft er een voor 110 km/h.

Funktion

Diese Garnitur besteht aus einer Lokomotive und 3 Nahverkehrswagen. Über eine spezielle, stromführende Kupplung wird die Schleiferumschaltung ermöglicht. Daher kann dieser Zug nur komplett eingesetzt werden. Die Lok kann **nicht** alleine betrieben werden. Zum mindesten der Steuerwagen muss angehängt werden. Eine Ergänzung mit anderen Nahverkehrswagen ist nicht möglich.

Dieser Zug bietet:

- Wahlweiser konventioneller Wechselstrom-Betrieb (Transformer 32 VA Nr. 6647), Märklin Delta oder Märklin Digital. Der Betrieb mit Fahrgeräten anderer Systeme (z.B. Gleichstrom, Impulsbreiten-Steuerung, Mehrzug-Steuerungen anderer Fabrikate) ist nicht möglich.
- Automatische Erkennung der Betriebsart.
- 80 Digital- (5 Delta-) Adressen über Codierschalter einstellbar.
- Höchstgeschwindigkeit und Anfahr- / Bremsverzögerung veränderbar (Bremsverzögerung nur bei Märklin Delta oder Digital wirksam).

- Fahrtrichtungsabhängige Spitzenbeleuchtung an der Lok und am Steuerwagen. Innenbeleuchtung in allen Wagen. Innen- und Spitzenbeleuchtung zusammen im Digitalbetrieb ein- / ausschaltbar. Bei Wechselstrombetrieb Intensität der Beleuchtung geschwindigkeitsabhängig. Bei Betrieb mit Delta-Control 6604 ist die Innen- und Spitzenbeleuchtung ausgeschaltet. Bei Betrieb mit der Delta-Station 6607 ist die Innen- und Spitzenbeleuchtung eingeschaltet.

- Der in Fahrtrichtung jeweils vordere Schleifer von der Lok oder vom Steuerwagen versorgt den Motor und die Beleuchtung. Befindet sich der Schleifer in einem stromlosen Bereich, so erlischt automatisch die komplette Beleuchtung.

Nur im Digital-Betrieb mit der Control-Unit 6021:

- Minimierung der eingestellten Anfahr- / Bremsverzögerung (Rangiergang).

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

Function

This set consists of a locomotive and 3 commuter cars. The changeover between the pickup shoes is made possible by a special, current-conducting coupler. For that reason this train can only be run as a complete unit. The locomotive **cannot** be operated alone. At a minimum the cab control car must be coupled to it. It is not possible to run other commuter cars with this set.

This train offers:

- Can be operated with conventional AC power (no. 6646 or 6647 transformer 32 VA), Märklin Delta or Märklin Digital. This model is not designed for operation with locomotive controllers for other systems (example: DC power, pulse width control, multi-train controls of other makes).
- Automatic recognition of the mode of operation.
- 80 Digital (5 Delta) addresses can be set with the coding switches.
- Maximum speed and acceleration / braking delay can be changed (braking delay works only with Märklin Delta or Digital).
- Headlights / marker lights on the locomotive and cab control car that change over with the direction of travel. Interior lighting in all of the cars and the

headlights / marker lights can be turned on and off together in digital operation. The brightness of the lighting in conventional operation depends on the speed of train. The interior lighting and headlights / marker lights are turned off when the train is operated with the 6604 Delta-Control. The interior lighting and headlights / marker lights are turned on when the train is operated with the 6607 Delta-Station 6607.

- The pickup shoe at the front of the train (depending on the direction of travel, it may be the pickup shoe on the locomotive or the one on the cab control car) supplies power to the motor and the lighting. If this pickup shoe is in an area of track with no power, then all of the lighting on the train will automatically go off.

Only in digital operation with the 6021 Control-Unit:

- The delay set for the acceleration and braking can be minimized (switching speeds).

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

Fonction

Cet ensemble se compose d'une locomotive et de 3 voitures pour trafic de banlieue. L'inversion des frotteurs est possible grâce aux attelages spéciaux conducteurs de courant. Il s'ensuit que seul le train au complet peut être mis en service. La locomotive ne peut pas rouler **seule** et il faut au moins accrocher la voiture-pilote. Une extension de la rame à l'aide d'autres voitures pour trafic de banlieue n'est pas possible.

Ce train offre:

- Au choix, en exploitation conventionnelle en courant alternatif (transformateur 32 VA n° 6647), en système Märklin Delta ou en système Märklin Digital. L'exploitation à l'aide de régulateurs provenant d'autres systèmes (courant continu, courant à impulsions de largeur variable, pilotage multitrain d'autres systèmes) n'est pas possible.
- Détection automatique du mode d'exploitation.
- 80 adresses Digital (5 Delta) réglables via le clavier d'encodage.
- Vitesse maximale et temporisation d'accélération-freinage réglable (la temporisation de freinage n'est effective qu'avec Märklin Delta ou Digital).

● Feux de signalisation avec inversion selon le sens de marche sur la locomotive et sur la voiture-pilote. Eclairage intérieur sur toutes les voitures. Feux de signalisation et éclairage intérieur commutables ensemble en exploitation Digital. En exploitation en courant continu, l'intensité des feux et de l'éclairage est tributaire de la tension appliquée aux voies, donc de la vitesse de la rame. En exploitation avec le Control-Delta 6604, les feux et l'éclairage intérieur sont désactivés. En exploitation avec la Station-Delta 6607, les feux et l'éclairage intérieur sont activés.

● Le frotteur situé en avant de la rame (frotteur de la locomotive ou de la voiture-pilote selon le cas) alimente en courant le moteur, les feux et l'éclairage intérieur. Si le frotteur se trouve sur une section dépourvue de courant, les feux et l'éclairage intérieur s'éteignent automatiquement.

Uniquement en exploitation avec la Control-Unit 6021:

- Réduction de la temporisation d'accélération-freinage pour des manœuvres aisées.

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.

Werking

Deze treinset bestaat uit een locomotief en 3 buurrijtuigen. Via een speciale stroomvoerende koppeling is sleper-omschakeling gerealiseerd. Daarom kan deze trein alleen compleet gebruikt worden. De loc kan **niet** alleen gebruikt worden. In elk geval dient het stuurstandrijtuig aangekoppeld te worden. Uitbreiding met andere buurrijtuigen is niet mogelijk.

Deze trein biedt:

- Naar keuze rijden met conventionele wisselstroombedrijf (transformator 32 VA nr. 6647), Märklin Delta of Märklin-digitaal-systeem. Het gebruik van rijregelaars van andere systemen (gelijkstroom, puls-breedte sturing of meer-treinen besturingsystemen van andere fabrikanten) is niet mogelijk.
- Het bedrijfssysteem wordt automatisch herkend.
- 80 digitale- (5 Delta-) adressen instelbaar met codeerschakelaars.
- Maximumsnelheid en optrek- en afremvertraging instelbaar (de afremvertraging werkt alleen bij Märklin Delta- of digitaal-bedrijf).

- Rijrichtingsafhankelijke frontverlichting op de loc en het stuurstandrijtuig. Binnenverlichting in alle rijtuigen. Binnen- en frontverlichting zijn in digitaal-bedrijf gezamenlijk in- en uitschakelbaar. Bij het wisselstroombedrijf is de intensiteit van de verlichting afhankelijk van de rijspanning. Bij het bedrijf met de Delta-Control 6604 is de verlichting binnen- en frontverlichting uitgeschakeld.

- In de rijrichting verzorgt telkens de voorste sleper, van de loc of van het stuurstandrijtuig, de stroomvoorziening voor motor en verlichting. Bevindt deze sleper zich in een stroomloze sectie dan dooft automatisch de gehele verlichting.

Alleen bij het gebruik met de Control-Unit 6021:

- Minimaliseren van de optrek- en afremvertraging (rangeerstand).

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

Función

Esta composición consta de una locomotora y 3 coches de cercanías. Gracias a unos enganches especiales porta-corriente se obtiene un cambio en la toma de corriente en el patín. Por este motivo, el tren solamente funciona en la composición completa. La locomotora **no** puede funcionar sola. Como mínimo deberá tener enganchado el coche piloto. Tampoco es posible incluir otros coches de cercanías.

Este tren ofrece:

- Funcionamiento a discreción en corriente alterna convencional (transformador 32 VA art. nº 6647), Märklin Delta o Märklin Digital. No funciona con mandos de otros sistemas (corriente continua, de impulsos, tráfico multi-tren de otros fabricantes).
- Reconoce automáticamente el tipo de funcionamiento.
- 80 códigos Digital (5 Delta) ajustables en el decoder.
- Arranque y frenado progresivo es modificable (el frenado progresivo solo actúa con Märklin Delta o Digital).

- Faros frontales en la locomotora y en el coche piloto que dependen del sentido de la marcha. Alumbrado interior y faros frontales gobernables en funcionamiento Digital. En funcionamiento convencional la intensidad de las luces dependen de la corriente en la vía. Con Delta-Control 6604 el alumbrado y los faros están apagados. Con Delta-Station 6607 encendidos.
- El patín de la locomotora o del vagón que se encuentre delante según el sentido de la marcha es el que abastece el motor y el alumbrado. Si llegara a situarse al parar en un sector de vías sin corriente, se apaga todo el alumbrado.

Solo en Digital con Control-Unit 6021:

- Gobierno sobre el arranque y frenado progresivo llegando al mínimo (para operaciones de maniobras).

Los trabajos de mantenimiento normales están descritos a continuación. Para reparaciones o recambios contacte con su proveedor Märklin especializado.

Funzionamento

Questa composizione consiste in una locomotiva e 3 carrozze per traffico locale. Tramite uno speciale gancio conduttore di corrente, viene resa possibile la commutazione del pattino. Pertanto questo treno può venire immesso in servizio soltanto completo. La locomotiva **non** può venire impiegata da sola. Deve essere agganciata come minimo la carrozza pilota. Un ampliamento con altre carrozze per traffico locale non è possibile.

Questo treno offre:

- A scelta, funzionamento tradizionale a corrente alternata (Transformer 32 VA N. 6647), Märklin Delta oppure Märklin Digital. Il funzionamento con regolatori di marcia di altri sistemi (ad es. corrente continua, comando a impulsi di larghezza variabile, comando per molti treni di altri fabbricanti) non è possibile.
- Riconoscimento automatico del tipo di funzionamento.
- 80 indirizzi Digital (5 Delta) impostabili tramite commutatore di codifica.
- Velocità massima e ritardo di avviamento / frenatura modificabili (ritardo di frenatura funzionante solo in caso di Märklin Delta oppure Digital).

- Illuminazione di testa dipendente dal senso di marcia nella locomotiva e sulla carrozza pilota. Illuminazione in tutte le carrozze. Illuminazione interna e di testa attivabili e disattivabili insieme nel funzionamento Digital. In caso di esercizio con corrente alternata, intensità dell'illuminazione dipendente dalla velocità. In caso di esercizio con il Delta-Control 6604 l'illuminazione interna e di testa è disattivata. In caso di esercizio con la Delta-Station 6607 l'illuminazione interna e di testa è attivata.

- Il pattino della locomotiva o della carrozza pilota, di volta in volta anteriore nella direzione di marcia, alimenta il motore e l'illuminazione. Qualora tale pattino si trovi in una zona senza corrente, allora l'illuminazione completa si spegne automaticamente.

Solo nel funzionamento Digital con la Control-Unit 6021:

- Riduzione al minimo del ritardo di avviamento / frenatura impostato (andatura da manovra).

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.

Funktion

Denna uppsättning består av ett lok och 3 närräiljär vagnar. Via ett särskilt strömlödande koppel är det möjligt att ställa om släpskon. Därför kan detta tågsett endast sättas in komplett. Loket kan **inte** köras separat, utan minst manövervagnen måste kopplas på. En utökning med andra närräiljär vagnar är inte möjlig.

Detta tog er bjuder:

- Valfri drift med konventionell växelström (Transformer 32 VA Nr. 6647), Märklin Delta eller Märklin Digital. Drift med körenheter för andra system (t ex likström, impulsbreddad styrning, flertågsstyrning av andra fabrikat) är inte möjlig.
- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- Via kodningsställaren kan 80 Digital- (5 Delta-) adresser ställas in.
- Maxfart och accelerations- / bromsfördröjning kan ändras (bromsfördröjning fungerar endast med Märklin Delta eller Digital).

- Körriktningsberoende frontbelysning på lok och manövervagn. Innerbelysning i samtliga vagnar. Inner- och frontbelysning kan vid digitaldrift tändas och släckas. Vid drift med växelström är belysningens intensitet beroende på hastigheten. Vid drift med Delta-Control 6604 är inner- och frontbelysningen släckta. Vid drift med Delta-Station 6607 är inner- och frontbelysningen tända.

- Den i köriktningen befintliga främre släpskon på antingen lok eller manövervagn förser motorn och belysningen. Om släpskon finns i ett strömlöst område släcks den kompletta belysningen automatiskt.

Endast vid Digitaldrift med Control-Unit 6021:

- Minimering av inställd accelerations- / bromsfördröjning (rangering).

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

Funktion

Denne togstamme består af et lokomotiv og 3 Nærtrafikvogne. Via en speciel, strømførende kobling er det muligt at foretage sløjfeomskiftning. Derfor kan dette tog kun anvendes komplet. Lokomotivet kan **ikke** køres alene. Der er mindst nødvendigt at hægte styrevognen på. Det er ikke muligt at tilføje andre Nærtrafikvogne.

Dette tog tilbyder:

- Valgfri konventionel vekselstrømsdrift (transformer 32 VA nr. 6647), Märklin Delta eller Märklin Digital. Det er ikke muligt at anvende køreudstyr fra andre systemer (f.eks. jævnstrøm, impulsbreddestyring, flertogs-styring af andre fabrikater).
- Automatisk registrering af driftsarten.
- Der kan indstilles 80 Digital- (5 Delta-) adresser via indkodningskontakten.
- Højeste hastighed og opstart- / bremseforsinkelse kan ændres (bremseforsinkelse er kun virksom ved Märklin Delta eller Digital).

- Frontbelysning på styrevognen og lokomotivet, der er afhængig af køreretningen. Indvendig belysning i alle vogne. Indvendig belysning og frontbelysning kan sammen tændes/slukkes i digitaldrift. Ved vekselstrømsdrift er intensiteten af belysningen afhængig af hastigheden. Ved drift med Delta-Control 6604 er den indvendige belysning og frontbelysningen slukket. Ved drift med Delta-Station 6607 er den indvendige belysning og frontbelysningen tændt.

- Den sløjfe på lokomotivet eller styrevognen, der til enhver tid er forrest i køreretningen, forsyner motoren og belysningen. Hvis sløjfen befinder sig i et strømløst område, slukker den komplette belysning automatisk.

Kun ved Digital-drift med Control-Unit 6021:

- Minimering af den indstillede opstarts- / bremseforsinkelse (rangergear).

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

Sicherheitshinweise

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

Safety Warnings

- This locomotive is to be used only with an operating system designed for it (Märklin 6646/6647 AC transformer, Märklin Delta or Märklin Digital).
- 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.

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 ou Märklin Digital).
- 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.

Veiligheidsvoorschriften

- De loc mag alleen met een daarvoor bestemd bedrijfssysteem (Märklin wisselstroom transformatoren 6647, Märklin Delta of Märklin digitaal) 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.

Aviso de seguridad

- La locomotora solamente debe funcionar en un sistema de corriente propia (Märklin corriente alterna – transformador 6647 – Märklin Delta o Märklin Digital).
- La locomotora no deberá recibir corriente eléctrica mas 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.

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 oppure Märklin Digital).
- 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.

Säkerhetsanvisningar

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

Vink om sikkerhed

- Lokomotivet må kun bruges med et driftssystem (Märklin vekselstrøm-transformator 6647, Märklin Delta eller Märklin Digital), 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.

Umschaltung für Oberleitungsbetrieb

Switch for selecting catenary or track operation

Commutation pour alimentation par ligne aérienne

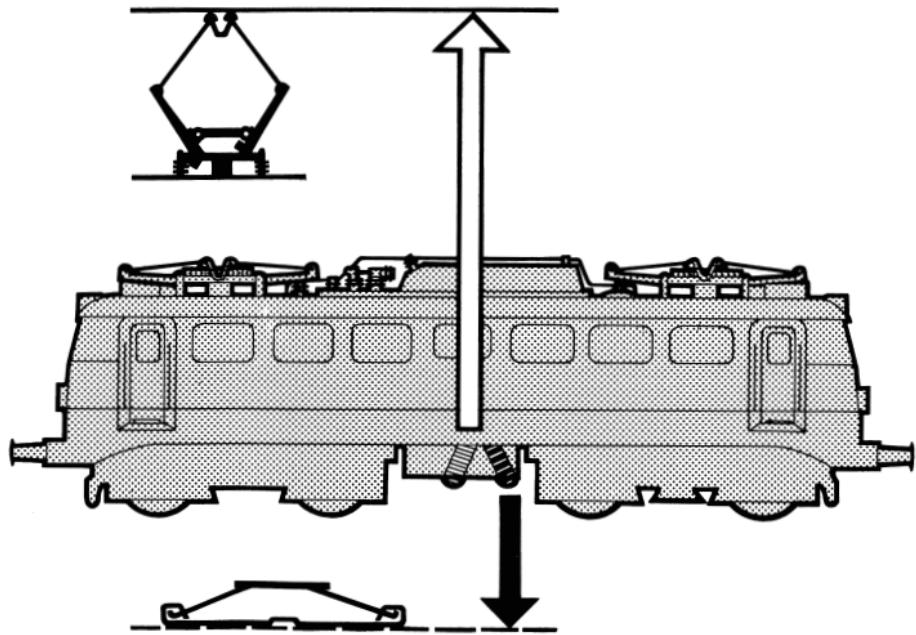
Omschakeling op bovenleiding

Comutación a toma-corriente por catenaria

Commutazione per esercizio con linea aerea

Omkoppling till kontaktledning

Omskiftnng til luftledningsdrift



Hinweis: Beim Umschalten auf Oberleitungsbetrieb wird nur der Schleifer in der Lok umgeschaltet. Der Schleifer am Steuerwagen bleibt auf Mittelleiter-Versorgung. Daher ist ein Oberleitungsbetrieb nur sinnvoll, wenn in der Oberleitung und in der Schiene dieselbe Betriebs-Versorgung anliegt.

Important information: When the locomotive is switched to operation from catenary, only the pickup shoe on the locomotive is switched over for this mode of operation. The pickup shoe on the cab control car remains connected for power from the center conductor in the track. Catenary operation therefore makes sense only when the same operating power is in both the catenary and in the track.

Remarque: En cas de prise de courant par caténaire, seul le frotteur de la locomotive est désactivé tandis que le frotteur de la voiture-pilote continuera à capter le courant via le conducteur central de la voie. Une exploitation avec alimentation par caténaire n'est donc sensée que si c'est la même alimentation qui est appliquée à la fois à la caténaire et au conducteur central.

Opmerking: bij het omschakelen van onder- op bovenleiding wordt alleen de sleper van de loc omgeschakeld. De sleper van het stuurstandrijtuig blijft de stroom van de middenrail betrekken. Daarom is bovenleiding bedrijf alleen zinvol als op de bovenleiding dezelfde spanning staat dan op de middenrail.

Nota: al conmutar la toma de corriente a catenaria solamente hay cambio en el patín de la locomotora. El patín del coche piloto queda dependiendo de la toma central de la vía. Por consiguiente, solamente tiene sentido el funcionamiento por catenaria si existe el mismo abasto de corriente en la vía y en la catenaria.

Avvertenza: nel caso della commutazione al funzionamento con linea aerea, viene commutato solamente il pattino entro la locomotiva. Il pattino sulla carrozza pilota rimane sull'alimentazione dal conduttore centrale. Pertanto un funzionamento con linea aerea è significativo soltanto allorché nella linea aerea e nella rotaia è applicata la stessa alimentazione di esercizio.

OBS: Vid omkoppling till drift med kontaktledning ställs endast släpskon i loket om. Släpskon på manövervagnen behåller försörjning via mittledaren. Därför är drift med kontaktledning endast meningsfull om det finns samma försörjningssätt i kontaktledningen och spåret.

Henvisning: Ved omskiftning til overledningsdrift er det kun sløffen i lokomotivet, der omskiftes. Sløffen på styrevognen forbliver i midterleder-strømforsyning. Derfor er det kun hensigtsmæssigt at køre med overledningsdrift, når der er tilsluttet samme driftsforsyning til overledningen og til skinnerne.

Zugverband kuppeln

Die Reihenfolge der beiden Zwischenwagen ist freigestellt. Bedingt durch die Spezialkupplungen können die Wagen jedoch nur in einer bestimmten Richtung aneinander gesteckt werden.

Coupling up the train composition

The two intermediate cars can be placed in the train in any sequence of order. Due to the special couplers, these cars can only be coupled together in only one particular direction.

Accouplement de la rame

La disposition des deux voitures intermédiaires est laissée à la libre appréciation de l'utilisateur. Compte tenu des attelages spéciaux, les voitures ne peuvent cependant être accouplées que dans un seul sens.

Trein koppelen

De volgorde van de beide tussen rijtuigen is vrij.
Vanwege de speciale koppelingen kunnen de rijtuigen alleen in één bepaalde richting aan elkaar gekoppeld worden.

Los enganches de la composición

Los dos vagones intermedios se pueden enganchar en cualquier orden. Pero debido a los enganches especiales, los vagones solamente se pueden enganchar en un sentido predeterminado.

Agganciamento della composizione del treno

La successione delle due carrozze intermedie è lasciata libera. Costrette però a causa degli speciali agganci, tali carrozze possono venire attaccate una all'altra soltanto in una determinata direzione.

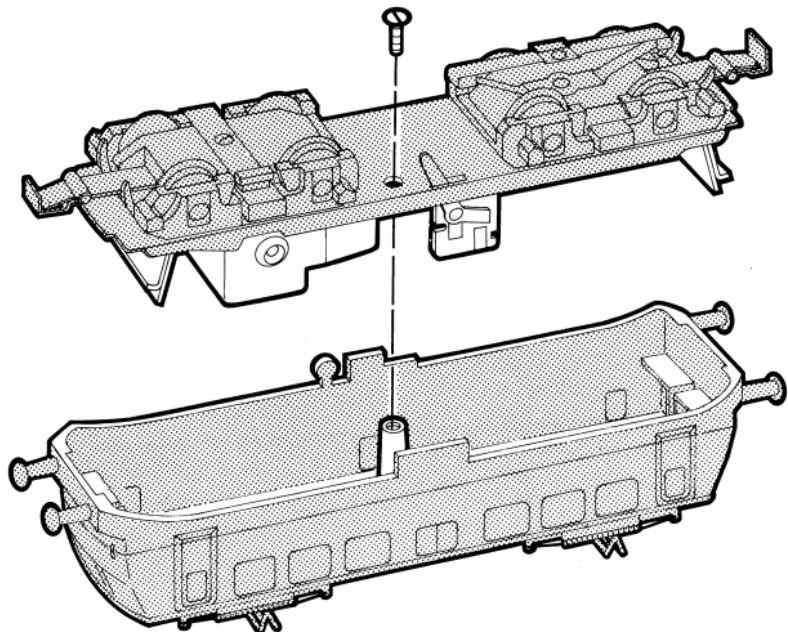
Tåget kopplas samman

Vagnsföljden för de båda mellanvagnarna är fri. På grund av specialkoppljen kan vagnarna dock endast sättas samman i en bestämd riktning.

Sammenkobling af vogngruppen

Rækkefølgen af de to mellemvogne kan frit vælges. På grund af specialkoblingerne kan vognene dog kun hægtes på hinanden i en bestemt retning.

Gehäuse abnehmen
Removing the body
Enlever le boîtier
Kap afnemen
Retirar la carcasa
Smontare il mantello
Kåpan tas av
Overdel tages af



Digital

Einstellung der Adresse und der Fahreigenschaften

Setting the address and operating characteristics

Réglage de l'adresse et des propriétés de trafic

Instelling van het adres en rij-eigenschappen

Selección del código y de las prestaciones

Impostazione dell'indirizzo e delle caratteristiche di marcia

Inställning av adress och köregenskaper

Indstilling af adressen og køreegenskaberne

Anfahr- / und Bremsverzögerung

Acceleration and braking delay

Progressivité au démarrage et au freinage

Optrek- en afremvertraging

Arranque y frenado progresivo

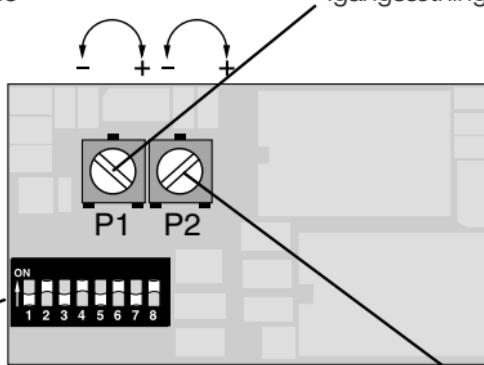
Ritardo di avviamento e frenatura

Accelerations- och bromsfördröjning

Igangsætnings- og bremsforsinkelse



Adressänderung Delta / Digital
Changing addresses for Delta / Digital
Choix d'adresses Delta / Digital
Adres wijzigen Delta / digitaal
Cambio de dirección Delta / Digital
Variazione dell'indirizzo Delta / Digital
Adressändring Delta / Digital
Adresseændring Delta / Digital



ON = ↑

Höchst-Geschwindigkeit
Maximum speed
Vitesse maximum
Maximum snelheid
Velocidad máxima
Velocità massima
Maxfart
Maksimalhastighed

Digital



01	-	2	3	-	5	-	7	-
02	-	-	3	-	5	-	7	-
03	1	-	-	4	5	-	7	-
04	-	2	-	4	5	-	7	-
05	-	-	-	4	5	-	7	-
06	1	-	-	-	5	-	7	-
07	-	2	-	-	5	-	7	-
08	-	-	-	-	5	-	7	-
09	1	-	3	-	-	6	7	-
10	-	2	3	-	-	6	7	-
11	-	-	3	-	-	6	7	-
12	1	-	-	4	-	6	7	-
13	-	2	-	4	-	6	7	-
14	-	-	-	4	-	6	7	-
15	1	-	-	-	-	6	7	-
16	-	2	-	-	-	6	7	-
17	-	-	-	-	-	6	7	-
18	1	-	3	-	-	-	7	-
19	-	2	3	-	-	-	7	-
20	-	-	3	-	-	-	7	-
21	1	-	-	4	-	-	7	-
22	-	2	-	4	-	-	7	-
23	-	-	-	4	-	-	7	-
24	1	-	-	-	-	-	7	-
25	-	2	-	-	-	-	7	-
26	-	-	-	-	-	-	-	7
27	1	-	3	-	5	-	-	8

Digital



28	-	2	3	-	5	-	-	8
29	-	-	3	-	5	-	-	8
30	1	-	-	4	5	-	-	8
31	-	2	-	4	5	-	-	8
32	-	-	-	4	5	-	-	8
33	1	-	-	-	5	-	-	8
34	-	2	-	-	5	-	-	8
35	-	-	-	-	5	-	-	8
36	1	-	3	-	-	6	-	8
37	-	2	3	-	-	6	-	8
38	-	-	3	-	-	6	-	8
39	1	-	-	4	-	6	-	8
40	-	2	-	4	-	6	-	8
41	-	-	-	4	-	6	-	8
42	1	-	-	-	-	6	-	8
43	-	2	-	-	-	6	-	8
44	-	-	-	-	-	6	-	8
45	1	-	3	-	-	-	8	
46	-	2	3	-	-	-	8	
47	-	-	3	-	-	-	8	
48	1	-	-	4	-	-	8	
49	-	2	-	4	-	-	8	
50	-	-	-	4	-	-	8	
51	1	-	-	-	-	-	8	
52	-	2	-	-	-	-	8	
53	-	-	-	-	-	-	-	8
54	1	-	3	-	5	-	-	-

Digital



55	-	2	3	-	5	-	-	-
56	-	-	3	-	5	-	-	-
57	1	-	-	4	5	-	-	-
58	-	2	-	4	5	-	-	-
59	-	-	-	4	5	-	-	-
60	1	-	-	-	5	-	-	-
61	-	2	-	-	5	-	-	-
62	-	-	-	-	5	-	-	-
63	1	-	3	-	-	6	-	-
64	-	2	3	-	-	6	-	-
65	-	-	3	-	-	6	-	-
66	1	-	-	4	-	6	-	-
67	-	2	-	4	-	6	-	-
68	-	-	-	4	-	6	-	-
69	1	-	-	-	-	6	-	-
70	-	2	-	-	-	6	-	-
71	-	-	-	-	-	6	-	-
72	1	-	3	-	-	-	-	-
73	-	2	3	-	-	-	-	-
74	-	-	3	-	-	-	-	-
75	1	-	-	4	-	-	-	-
76	-	2	-	4	-	-	-	-
77	-	-	-	4	-	-	-	-
78	1	-	-	-	-	-	-	-
79	-	2	-	-	-	-	-	-
80	1	-	3	-	5	-	7	-

Digital

Zusatzfunktion bei Digital-Betrieb:
function/off: Beleuchtung schaltbar

Auxiliary function with digital operation:
function/off: Lighting can be turned on and off

Fonction supplémentaire en exploitation Digital:
function/off: Feux et éclairage désactivés

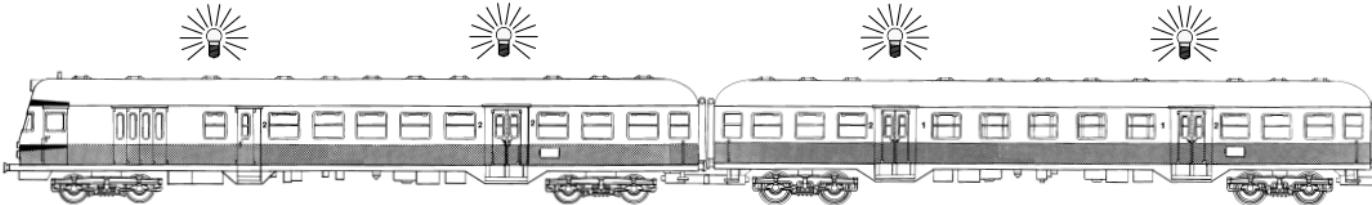
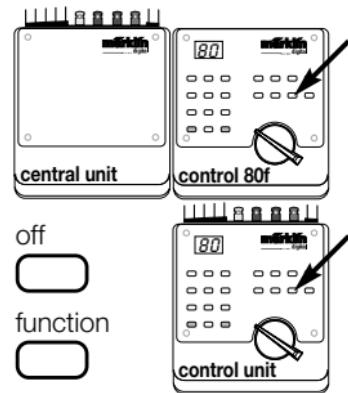
Functies bij digitaal bedrijf:
function/off: Verlichting schakelbaar

Función suplementaria en funcionamiento Digital:
función/off: Gobierno del alumbrado

Funzione aggiuntiva in caso di funzionamento Digital:
function/off: Illuminazione commutabile

Extrafunktion vid Digitaldrift:
function/off: Belysningen kan tändas och släckas

Ekstrafunktion ved Digital-drift:
function/off: Belysning kan tændes og slukkes



Digital

Bei Betrieb mit Control-Unit (6021) zusätzlich
Also when operating with Control-Unit (6021)

En supplément en exploitation avec Control-Unit (6021)

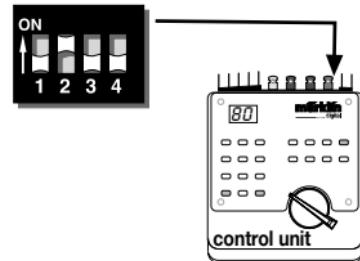
Bij gebruik met Control-Unit (6021) extra functies

Con el gobierno del Control-Unit (6021) además

In caso di funzionamento con Control-Unit (6021), in aggiunta

Vid drift med Control-Unit (6021) dessutom

Ved drift med Control-Unit (6021) tillige



f4

Anfahr- / Bremsverzögerung abschaltbar

Acceleration / braking delay can be shut off

Déconnexion de la progressivité du démarrage / freinage

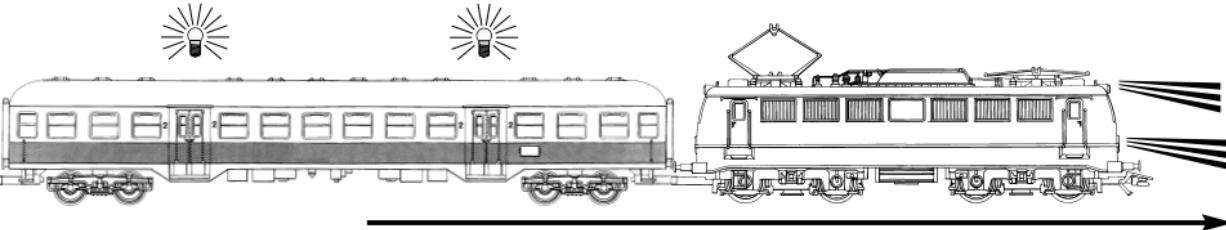
Optrek- afremvertraging uitschakelbaar

Arranque y frenado lento apagado

Ritardo di avviamento / frenatura disattivabile

Accelerations- / bromsfördröjning kan frånkopplas

Igangsætnings- / bremseforsinkelse kan kobles fra



Nur zu Wartungszwecken kann die Lok auch für einen Solobetrieb umgeschaltet werden. Hierzu sind die Jumper J1 (Schleiferumschaltung) und J2 (rückwärtige Beleuchtung) auf der Platine zu schließen.

The locomotive can be switched for running solo only for maintenance purposes. The jumpers J1 (pickup shoe changeover) and J2 (rear marker lights / headlights) on the circuit board must be connected.

La locomotive peut également être commutée sur «circulation en solo», mais uniquement pour des raisons d'entretien. Pour ce faire, il faut raccorder sur la platine le jumper J1 (inversion des frotteurs) et le jumper J2 (feux arrière).

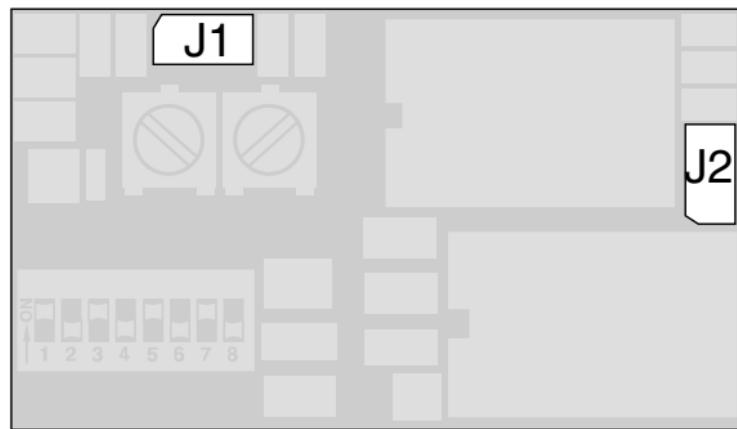
Alleen voor onderhoudswerkzaamheden kan de locomotief voor solo bedrijf omgeschakeld worden. Hiervoor dienen de jumpers J1 (sleperomschakeling) en J2 (verlichting bij achteruit rijden) op de print gesloten te worden.

Solamente para necesidades de mantenimiento la locomotora se puede conmutar para un funcionamiento individual. Cerrar los jumper J1 (cambio del sentido de marcha en el patín) y J2 (alumbrado de cola) que se encuentran en la pletina.

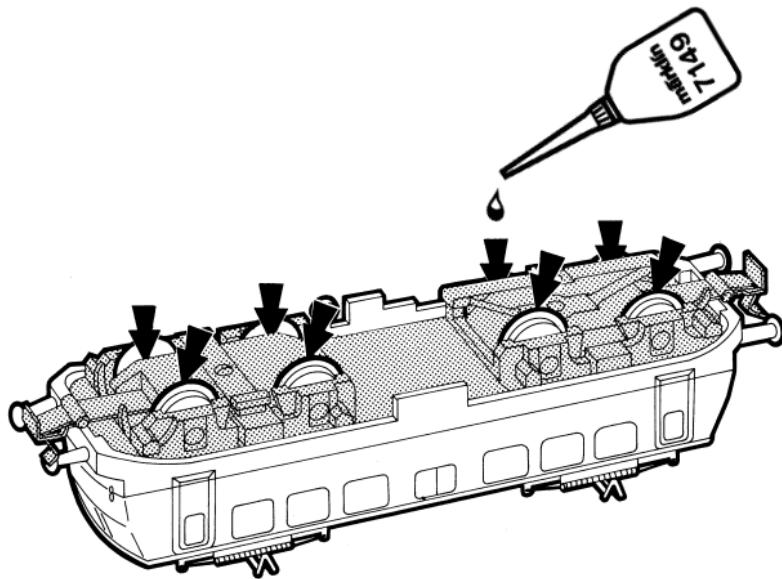
Solamente per scopi di manutenzione, tale locomotiva può anche venire commutata per un funzionamento isolato. A questo scopo si devono chiudere i ponticelli J1 (commutazione del pattino) e J2 (illuminazione posteriore) sul circuito stampato.

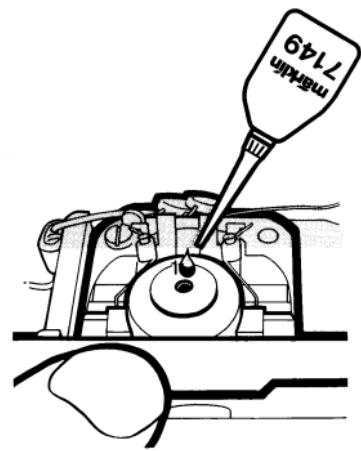
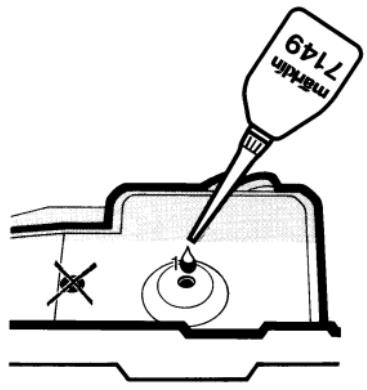
Endast för underhållsändamål kan loket även ställas om till solokörning. För detta måste på kretskortet jumper J1 (omkoppling av släpsko) och J2 (bakre belysning) stängas.

Lokomotivet kan kun omskiftes til solodrift med det formål at udføre vedligeholdelsesarbejder. Derved skal Jumper J1 (sløjfeomskiftning) og J2 (bagudrettet belysning) på printkortet lukkes.



Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden
Lubrication after approximately 40 hours of operation
Graissage après environ 40 heures de marche
Smering na ca. 40 bedrijfsuren
Engrase a las 40 horas de funcionamiento
Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento
Smörjning efter ca. 40 driftstimmar
Smøring efter ca. 40 driftstimer





Motor-Bürsten auswechseln

Changing motor brushes

Changer les balais du moteur

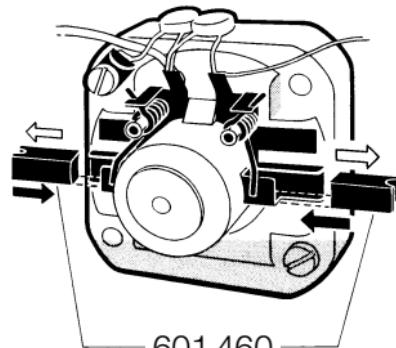
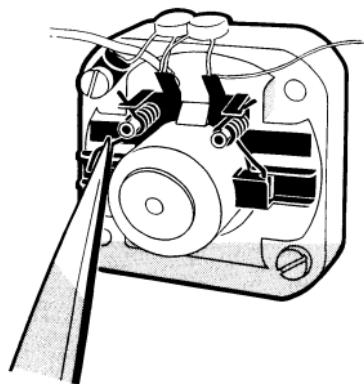
Koolborstels vervangen

Cambio de las escobillas

Sostituzione delle spazzole del motore

Motorborstar byts

Motorkul udskiftes



Hafstreifen auswechseln

Changing traction tires

Changer les bandages d'adhérence

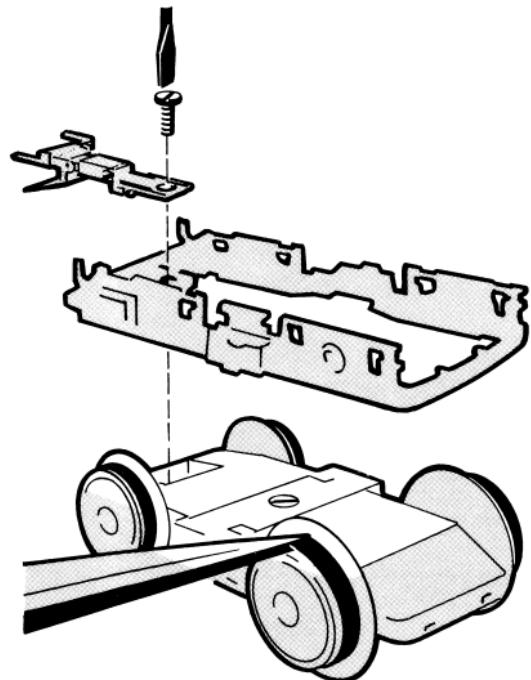
Antislipbanden vervangen

Cambio de los aros de adherencia

Sostituzione delle cerchiature di aderenza

Slirskydd byts

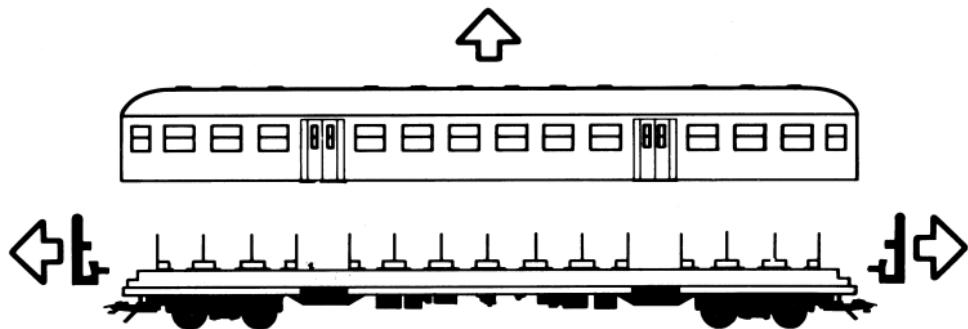
Frikionsringe udskiftes



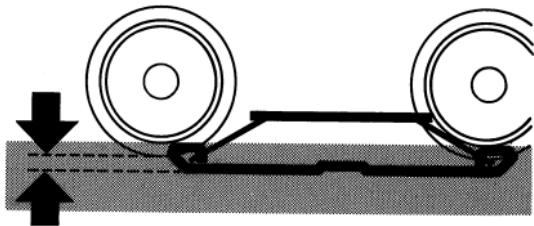
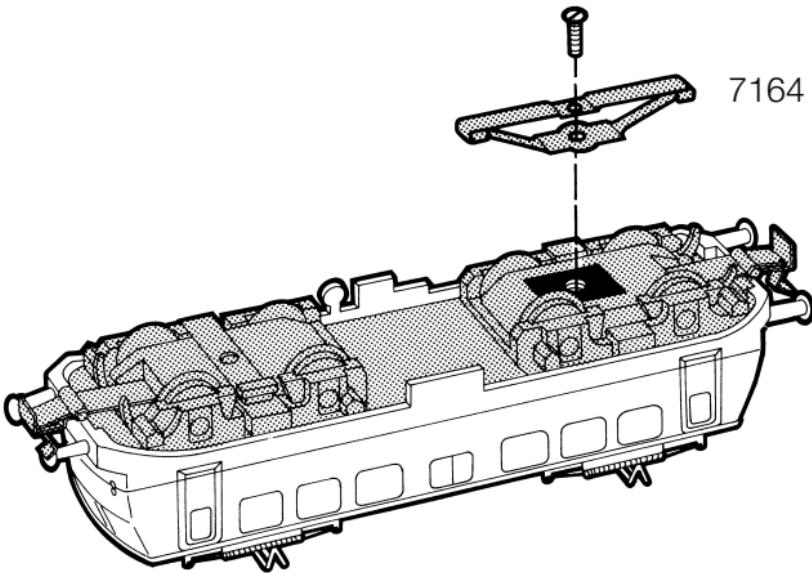
7153

Gehäuse abnehmen
Removing the body
Enlever le boîtier
Kap afnemen
Retirar la carcasa
Smontare il mantello
Kåpan tas av
Overdel tages af

610 080

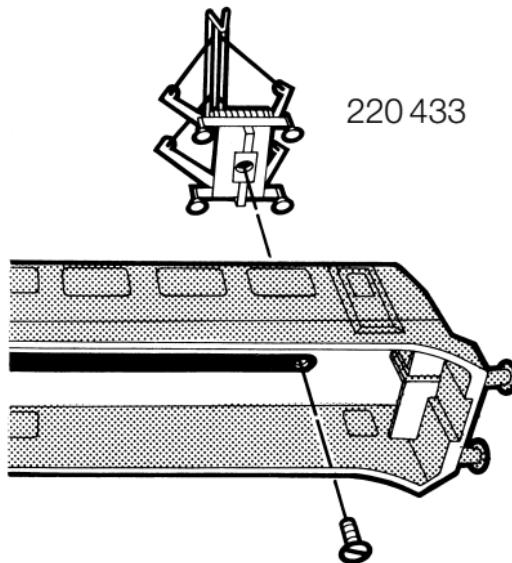


Schleifer auswechseln
Changing the pickup shoe
Changer le frotteur
Vervangen van het sleepcontact
Cambio del patín toma-corriente
Sostituzione del pattino
Byt släpsko
Udskiftning af slæbesko



ca. 2 mm

Dachstromabnehmer auswechseln
Changing pantographs
Remplacement du pantographe
Vervanging van de stroombeugel
Cambiar el pantógrafo
Sostituzione dei pantografi
Byte av strömvätagare
Udskiftnng af pantograf



Kupplung austauschen –
Nur am Lokomotiv-Ende!

Exchanging the close coupler –
Only on the end of the locomotive!

Remplacement de l'attelage court –
Uniquement aux extrémités de la locomotive!

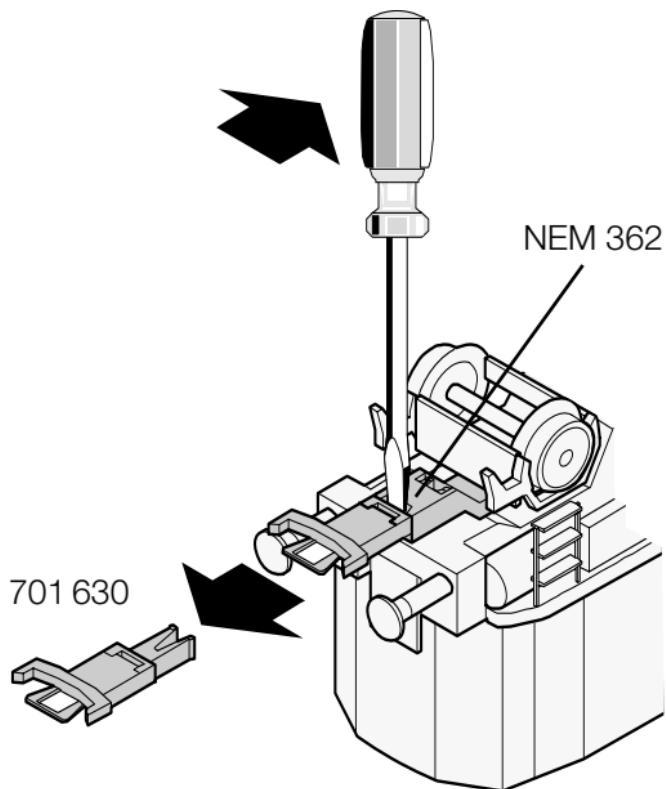
Omwisselen van de kortkoppeling –
Alleen aan het eind van de locomotief!

Enganches cortos; –
¡Solamente en el extremo de atrás de la locomotora!

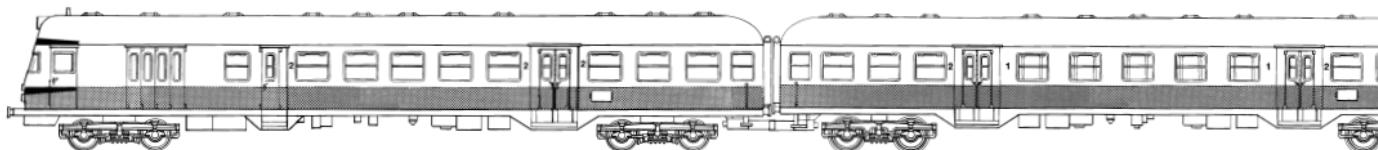
Sostituzione del gancio corto –
Soltanto all'estremità della locomotiva!

Utbyte av kortkoppel –
Endast på lokets slut!

Udskiftning af kortkoblingen –
Kun på lokomotivets ende!



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.



Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Postfach 8 60
D-73008 Göppingen
www.maerklin.com

608 076 10 02 na
Printed in Germany
Imprimé en Allemagne
Änderungen vorbehalten