

**Edition 150 Jahre Märklin**

**CH** Lok 2: Modell der Re 4/4<sup>II</sup>

**37356**

<b>Inhaltsverzeichnis:</b>	<b>Seite</b>	<b>Sommaire :</b>	<b>Page</b>
Informationen zum Vorbild	4	Informations concernant la locomotive réelle	5
Sicherheitshinweise	6	Remarques importantes sur la sécurité	8
Funktionen	6	Fonction	8
Schaltbare Funktionen	14	Fonctions commutables	14
Parameter / Register	15	Paramètre / Registre	15
Wartung und Instandhaltung	16	Entretien et maintien	16
Ersatzteile	26	Pièces de rechange	26

<b>Table of Contents:</b>	<b>Page</b>	<b>Inhoudsopgave:</b>	<b>Pagina</b>
Information about the prototype	4	Informatie van het voorbeeld	5
Safety Warnings	7	Veiligheidsvoorschriften	9
Function	7	Werking	9
Controllable Functions	14	Schakelbare functies	14
Parameter / Register	15	Parameter / Register	15
Service and maintenance	16	Onderhoud en handhaving	16
Spare Parts	26	Onderdelen	26

**Indice de contenido:**

Aviso de seguridad	Página	10
Función		10
Funciones posibles		14
Parámetro / Registro		15
El mantenimiento		16
Recambios		26

**Innehållsförteckning:**

Säkerhetsanvisningar	Sida	12
Funktion		12
Kopplingsbara funktioner		14
Parameter / Register		15
Underhåll och reparation		16
Reservdelar		26

**Indice del contenido:**

Avvertenze per la sicurezza	Page	11
Funzionamento		11
Funzioni commutabili		14
Parametro / Registro		15
Manutenzione ed assistere		16
Pezzi di ricambio		26

**Indholdsfortegnelse:**

Vink om sikkerhed	Side	13
Funktion		13
Styrbare funktioner		14
Parameter / Register		15
Service og reparation		16
Reserve dele		26

### **Informationen zum Vorbild:**

Die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) beschafften im Jahre 1964 die ersten sechs Lokomotiven der Baureihe Re 4/4 II. Die Maschinen waren mit einer Stundenleistung von 4.650 kW die bis dahin stärksten vierachsigen Lokomotiven. Die erreichbare Höchstgeschwindigkeit beträgt 140 km/h. Den ersten sechs Lokomotiven folgten von 1967 bis 1986 weitere 270 Stück.

Die Re 4/4 II der SBB werden in der ganzen Schweiz eingesetzt und tragen nach wie vor die Hauptlast des Güter- und Personenverkehrs der Schweiz.

1985 wurden die letzten Lokomotiven der Reihe Re 4/4 II an die SBB geliefert. Sie waren mit einer neuen Beleuchtungsanlage mit Rechteck-Scheinwerfern und zuschaltbarem Fernlicht ausgerüstet.

Bald darauf erhielt auch die Reihe Re 4/4II die UIC-Steckdose an der Stirnseite, die den Anschluss an die genormten Steuer- und Kommunikations-Leitungen in Reisezügen ermöglicht. Dazu kam ein seitlicher Aufstieg mit Handlauf, der den Anschluss besser zugänglich macht. Mit diesem veränderten Antlitz präsentieren sich heute die meisten Loks dieses Typs.

Für den grenzübergreifenden Verkehr wurden ab 2002 über 20 Lokomotiven mit verschiedenen technischen Änderungen (Dachstromabnehmer, Indusi etc.) ausgestattet und als Serie Re 421 eingereiht.

### **Information about the Prototype:**

In 1964 the Swiss Federal Railways (SBB) purchased the first six class Re 4/4 II locomotives. These locomotives had a continuous output of 4,650 kilowatts (approx. 6,236 horsepower) and were the most powerful four-axle locomotives at the last time. The maximum speed was 140 km/h (approx. 88 mph). From 1967 to 1986 another 270 units were added to the original 6 locomotives. The SBB's class Re 4/4II locomotives are used all over Switzerland, and are the principal form of motive power for freight and passenger trains in Switzerland.

In 1985 the last of the class Re 4/4 II locomotives were delivered to the SBB. They were equipped with a new headlight system with rectangular lights and separately controlled long distance headlights.

Soon thereafter the class Re 4/4 II was also equipped with the UIC receptacle on the ends of the locomotives for connections to standard control and communication lines in passenger trains. A side step was also added to facilitate access to the connections. Most of the locomotives in this class can presently be seen with this new look.

Starting in 2002, technical changes were made to over 20 locomotives (pantographs, inductive system, etc.) and designated as the class Re 421 for cross border traffic.

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

Les Chemins de fer Fédéraux suisses (CFF) ont acquis les six premières locomotives de la série Re 4/4 II en 1964. Avec un débit horaire de 4.650 kW, les locomotives étaient les machines à quatre essieux les plus puissantes à cette date. La vitesse maximum atteinte était de 140 km/h. Les six premières locomotives ont été suivies de 270 unités supplémentaires entre 1967 et 1986.

Les Re 4/4II des CFF sont utilisées partout en Suisse et supportent toujours l'essentiel du trafic voyageurs et marchandises de la Suisse.

C'est en 1985 que furent livrées les dernières locomotives de la série Re 4/4 II aux CFF. Elles étaient équipées d'un nouveau dispositif d'éclairage avec phares rectangulaires et phares de route commutables.

Peu de temps après, la série Re 4/4 II reçut également la prise de courant frontale UIC qui permet de se raccorder aux fils pilotes et aux lignes de communication normalisés des trains voyageurs. A ceci s'ajoute une montée latérale équipée d'une main courante pour faciliter l'accès au raccordement. C'est avec ce nouveau visage que se présentent aujourd'hui la plupart des locomotives de ce type.

Afin d'assurer le transport ferroviaire interfrontalier, plus de 20 locomotives ont subi à partir de 2002 diverses modifications techniques (pantographes, Indusi, etc.) et ont, à cet effet, été versées dans la série Re 421.

### **Informatie van het voorbeeld:**

De Schweizerische Bundesbahnen (SBB) schafften in 1964 de eerste zes lokomotieven van de serie Re 4/4 II aan. De machines waren met een uurvermogen van 4.650 kW de tot dan toe sterkste vierassige lokomotieven. De maximum snelheid is 140 km/h. Na de eerste zes lokomotieven volgden van 1967 to en met 1986 nog 270 exemplaren.

De Re 4/4II van de SBB wordt in geheel Zwitserland ingezet en vervoert het leeuwedeel van het goederen- en personenverkeer in Zwitserland.

In 1985 werden de laatste locomotieven van de serie Re 4/4 II aan de SBB geleverd. Ze waren met een nieuwe verlichtingsinstallatie met rechthoekige schijnwerpers en inschakelbaar spotlicht uitgerust.

Spoedig daarna kreeg ook de serie Re 4/4 II de UICcontactdoos op het front die de aansluiting van genormaliseerde regel- en communicatieleidingen in reizigerstreinen mogelijk maakt. Daarvoor is ook een loopplank aan de zijkant met handgreep aangebracht, die de aansluiting beter toegankelijk maakt. Met dit veranderde uiterlijk laten deze meeste locs van dit type zich tegenwoordig zien.

Voor het grensoverschrijdende verkeer werden vanaf 2002 meer dan 20 locomotieven met verschillende technische wijzigingen (pantograaf, indusi magneten e.d.) uitgerust en omgenummerd naar serie Re 421.

## Funktionen

- Mögliche Betriebssysteme:  
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta,  
Märklin Digital, Märklin Systems.
- Erkennung der Betriebsart: automatisch.
- Einstellbare Adresse (Control Unit): 01 – 80  
Adresse ab Werk: **44**
- Mfx-Technologie für Mobile Station / Central Station.  
Name ab Werk: **RE 4/4 II 11239**
- Fahrtrichtungsabhängiger Wechsel des Spitzensignals.
- Veränderbare Anfahr-/Bremsverzögerung (ABV).
- Veränderbare Höchstgeschwindigkeit.
- Einstellen der Lokparameter elektronisch über  
Control Unit, Mobile Station oder Central Station.

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. Keinesfalls Transformatoren für eine Eingangsspannung von 220 V - für USA 110 V - verwenden.
- Für den konventionellen Betrieb der Lok muss das Anschlussgleis entstört werden. Dazu ist das Entstörset 74046 zu verwenden. Für Digitalbetrieb ist das Entstörset nicht geeignet.
- **WARNUNG!** Dieses Produkt enthält Magnete. Das Verschlucken von mehr als einem Magneten kann unter Umständen tödlich wirken. Gegebenenfalls ist sofort ein Arzt aufzusuchen.

## 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: **44**
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station.  
Name set at the factory: **RE 4/4 II 11239**
- Headlights change over with the direction of travel.
- Adjustable acceleration/Braking delay (ABV).
- Adjustable maximum speed.
- Setting the locomotive parameters electronically with the Control Unit, Mobile Station or Central Station.

The interference suppression set is not suitable for digital operation. 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). Do not under any circumstances use transformers rated for 220 volts or 110 volts.
- The feeder track must be equipped to prevent interference with radio and television reception, when the locomotive is to be run in conventional operation. The 74046 interference suppression set is to be used for this purpose.
- **WARNING!** This product contains magnets. Swallowing more than one magnet may cause death in certain circumstances. If necessary, see a doctor immediately.

## 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 : **44**
- Technologie mfx pour Mobile Station / Central Station.  
Nom en codee en usine : **RE 4/4 II 11239**
- Inversion du fanal en fonction du sens de marche.
- Temporisation d'accélération/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.

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 si 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). N'utiliser en aucun cas de transformateurs pour une tension à l'entrée de 220 V – 110 V pour les Etats-Unis.
- Pour l'exploitation de la locomotive en mode conventionnel, la voie de raccordement doit être déparasitée. A cet effet, utiliser le set de déparasitage réf. 74046. Le set de déparasitage ne convient pas pour l'exploitation en mode numérique.
- **ATTENTION !** Ce produit contient des aimants. L'ingestion de plusieurs aimants peut être mortelle. Le cas échéant, consulter immédiatement un médecin.



## Werking

- Mogelijke bedrijfssystemen:  
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta,  
Märklin Digital, Märklin Systems.
- Herkenning van het bedrijfssysteem: automatisch.
- Instelbaar adres (Control Unit): 01 – 80  
Van af de fabriek: **44**
- Mfx-technologie voor het Mobile Station / Central Station.  
Naam af de fabriek: **RE 4/4 II 11239**
- Rijrichtingafhankelijke frontseinverlichting.
- Instelbare optrekvertraging/afremvertraging (ABV).
- Instelbare maximumsnelheid.
- Elektronische instelling van de locomotiefparameters via de Control Unit, Mobile Station of Central Station.

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. In geen geval transformatoren met een ingangsspanning van 220 V – voor USA 110 V – gebruiken.
- Voor het conventionele bedrijf met de loc dient de aansluitrail te worden ontstoort. Hiervoor dient men de ontstoor-set 74046 te gebruiken. Voor het digitale bedrijf is deze ontstoor-set niet geschikt.
- LET OP! Dit product bevat magneten. Het inslikken van meer dan één magneet kan onder bepaalde omstandigheden de dood tot gevolg hebben. Waarschuw direct een arts.

## 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: **44**
- Tecnología mfx para la Mobile Station / Central Station.  
Nombre de fabrica: **RE 4/4 II 11239**
- Alternancia de la señal de cabeza (faros frontales) en unción del sentido de la marcha.
- Arranque/Frenado lento variable (ABV).
- Velocidad máxima variable.
- Fijar parámetros de la locomotora electrónicamente por el Control Unit, Mobile Station o Central Station.

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). En ningún caso utilizar los transformadores para una tensión de entrada de 220 V (en el caso de EE.UU. esta tensión es de 110 V).
- Para el funcionamiento convencional de la locomotora deben suprimirse las interferencias en la vía de conexión de la alimentación. Para ello debe emplearse el set supresor de interferencias 74046. El set supresor de interferencias no es adecuado para el funcionamiento en modo digital.
- ¡ ADVERTENCIA ! Este producto contiene imanes. Ingerir más de un imán puede ser mortal según las circunstancias. En este caso, acudir inmediatamente a un médico.

## 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: **44**
- Tecnologia mfx per Mobile Station / Central Station.  
Nome di fabbrica: **RE 4/4 II 11239**
- Commutazione del segnale di testa dipendente dalla direzione di marcia.
- Ritardo di avviamento/di frenatura modificabile (ABV).
- Velocità massima modificabile.
- Regolazione dei parametri della locomotiva elettronicamente tramite Control Unit, Mobile Station oppure Central Station.

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 componenti 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). Non si impieghino mai per USA, a 110 V, i trasformatori per una tensione di ingresso di 220 V.
- Per il funzionamento tradizionale della locomotiva il binario di alimentazione deve essere protetto dai disturbi. A tale scopo si deve impiegare il corredo antidisturbi 74046. Tale corredo antidisturbi non è adatto per il funzionamento Digital.
- **AVVERTIMENTO!** Questo prodotto contiene magneti. L'ingestione di più di un magnete può causare la morte. In caso di ingestione informare immediatamente un medico.

## Funktion

- Möjliga driftsystem:  
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta,  
Märklin Digital, Märklin Systems.
- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- Inställbar adress (Control Unit): 01 – 80  
Adress från tillverkaren: **44**
- Mfx-teknologi för Mobile Station / Central Station.  
Namn från tillverkaren: **RE 4/4 II 11239**
- Körriktningens beroende ljusväxling av frontstrålkastarna.
- Accelerationsfördröjning/Bromsfördröjning kan ändras (ABV).
- Toppfart kan ändras.
- Elektronisk inställning av lokparametrar via  
Control Unit, Mobile Station eller Central Station.

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 omdelar 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). Använd aldrig någon-sin transformatorer avsedda att anslutas till ingångsspänning 220 V - ej eller USA 110 V.
- När motorförsedda lokdel ska köras med konventionell/ana-log drift måste anlutningsskenan vara avstörd. Till detta använder man anslutningsgarnityr 74046 med avstörning och överbelastningsskydd. Avstörningsskyddet får inte användas vid digital körning.
- **WARNING!** Denna produkt innehåller magneter. Sväljandet av mer än en magnet kan under vissa omständigheter leda till döden. Om en magnet svalts: Sök omedelbart läkarhjälp.

## 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: **44**
- Mfx-teknologi til Mobile Station / Central Station.  
Navn af fabrik: **RE 4/4 II 11239**
- Køreretningsafhængigt skift af frontsignalet.
- Indstillelig opstartforsinkelse/bremseforsinkelse (ABV).
- Indstillelig maksimalhastighed.
- Elektronisk indstilling af lokomotivparametrene via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.

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

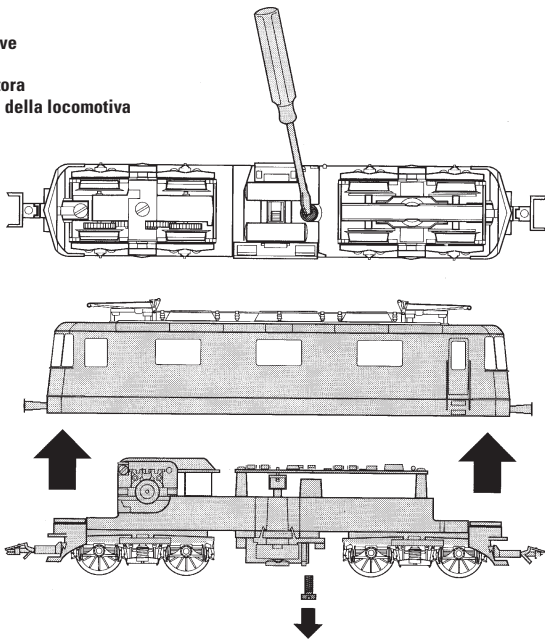
## Vink om sikkerhed

- Lokomotivet må kun bruges med et driftssystem (Märklin vekselstrøm-transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems). Transformatorer, der er beregnet til indgangsspændingen 220 V, må aldrig tilsluttes til 110 V i USA.
- Ved konventionel drift af lokomotivet skal tilslutningssporet støjdæmpes. Dertil skal anvendes støj dæmpningssættet 74046. Støj dæmpningssættet er ikke egnet til digital drift.
- **ADVARSEL!** Dette produkt indeholder magneter. Det kan i visse tilfælde have dødelige følger at sluge mere end en magnet. I givet fald skal der straks søges læge.

<b>Schaltbare Funktionen • Controllable Functions •            Fonctions commutables • Schakelbare functies •            Funciones posibles • Funzioni commutabili •            Kopplingsbara funktioner • Styrbare funktioner</b>					 Digital / Systems
	function+off	Funktion Function Fonction Functie Función  Funzione Funktion Funktion	Funktion Function Fonction Functie  Función Funzione Funktion Funktion	Funktion f0 Function f0 Fonction f0 Functie f0 Función f0 Funzione f0 Funktion f0 Funktion f0	Funktion f0 Function f0 Fonction f0 Functie f0 Función f0 Funzione f0 Funktion f0 Funktion f0
	Funktion f1 Function f1 Fonction f1 Functie f1 Función f1 Funzione f1 Funktion f1 Funktion f1	Funktion 1 Function 1 Fonction 1 Functie 1 Función 1 Funzione 1 Funktion 1 Funktion 1	Funktion 8 Function 8 Fonction 8 Functie f8 Función 8 Funzione 8 Funktion 8 Funktion 8	Funktion f1 Function f1 Fonction f1 Functie f1 Función f1 Funzione f1 Funktion f1 Funktion f1	Funktion f1 Function f1 Fonction f1 Functie f1 Función f1 Funzione f1 Funktion f1 Funktion f1
	Funktion f4 Function f4 Fonction f4 Functie f4 Función f4 Funzione f4 Funktion f4 Funktion f4	Funktion 4 Function 4 Fonction 4 Functie 4 Función 4 Funzione 4 Funktion 4 Funktion 4	Funktion 4 Function 4 Fonction 4 Functie 4 Función 4 Funzione 4 Funktion 4 Funktion 4	Funktion f4 Function f4 Fonction f4 Functie f4 Función f4 Funzione f4 Funktion f4 Funktion f4	Funktion f4 Function f4 Fonction f4 Functie f4 Función f4 Funzione f4 Funktion f4 Funktion f4

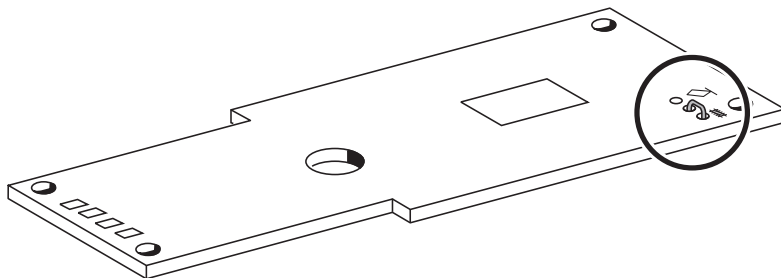
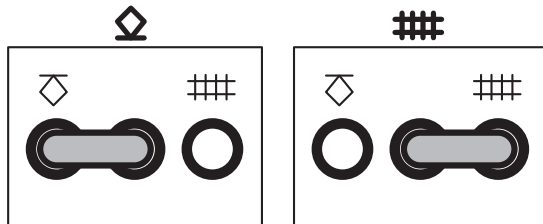
<b>Parameter • Parameter • Paramètre • Parameter • Parámetro • Parametro • Parameter • Parameter</b>	<b>Register • Register • Registre • Register • Registro • Registro • Register • Register</b>	<b>Wert • Value • Valeur • Waarde • Valor • Valore • Värde • Værdi</b>
Adresse • Address • Adresse • Adres • Código • Indirizzo • Adress • Adresse	01	01 - 80
Anfahrverzögerung • Acceleration delay • Temporisation accélération • Optrekvertraging • Regulación arranque • Ritardo di avviamento • Igångsättningsreglering • Opstartregulierung	03	01 - 63
Bremsverzögerung • Braking delay • Temporisation de freinage • Afrem- vertraging • Frenado lento • Ritardo di frenatura • Bromsfördröjning • Bremseforsinkelse	04	01 - 63
Höchstgeschwindigkeit • Maximum speed • Vitesse maximale • Maximumsneilheid • Velocidad máxima • Velocità massima • Toppfart • Maksimalhastighed	05	01 - 63
Rückstellen auf Serienwerte • Reset to series value • Remettre aux valeurs de série • Terugzetten naar serie-instellingen • Restablecer los valores de serie • Ripristinare sui valori di serie • Återställa till standardvärden • Tibagestil til serieværdien	08	08

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

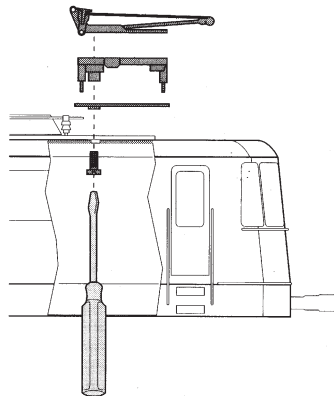
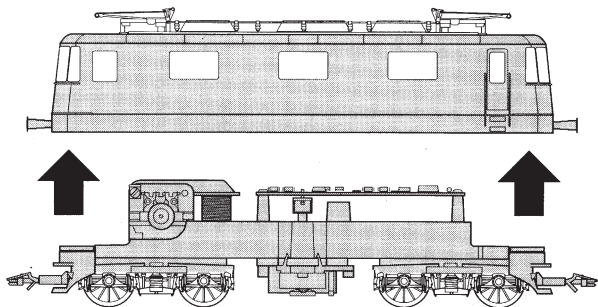




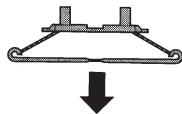
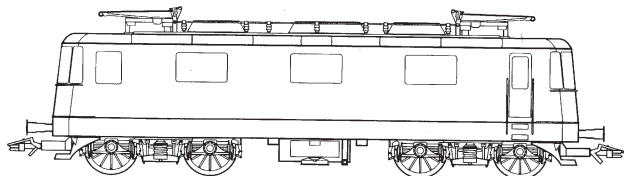
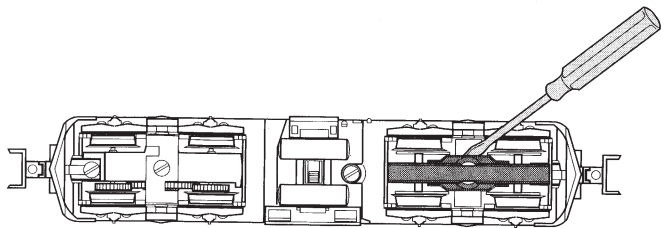
**Umschaltung für Oberleitungsbetrieb**  
**Switch for selecting catenary or track operation**  
**Commutation pour alimentation par ligne aérienne**  
**Omschakeling op bovenleiding**  
**Comutación a toma-corriente por catenaria**  
**Commutazione per esercizio con linea aerea**  
**Omkoppling till kontaktledning**  
**Omskiftning til luftledningsdrift**



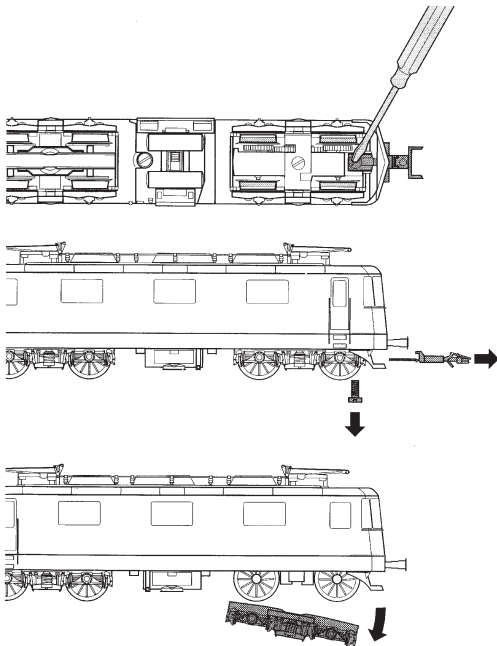
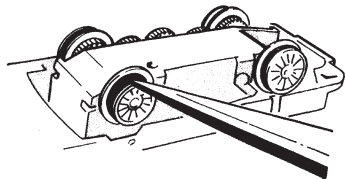
**Dachstromabnehmer auswechseln**  
**Changing pantographs**  
**Remplacement du pantographe**  
**Vervanging van de stroombeugel**  
**Cambiar el pantógrafo**  
**Sostituzione dei pantografi**  
**Byte av strömavtagare**  
**Udskiftning af pantograf**



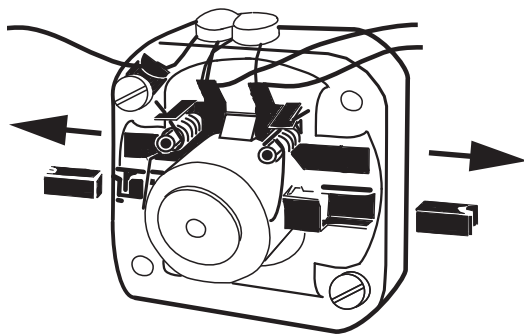
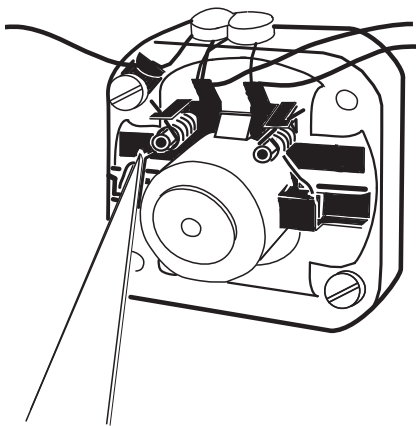
Schleifer auswechseln  
Changing pickup shoes  
Changer les frotteurs  
Slepers vervangen  
Cambio del patin  
Sostituzione del pattino  
Släpsko byts  
Slæbesko udskiftes



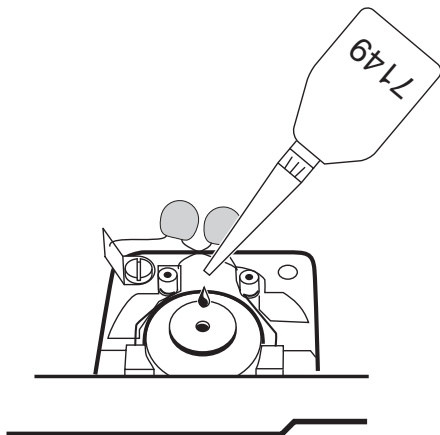
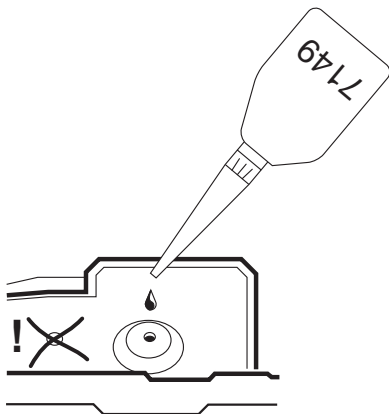
**Haftreifen auswechseln**  
**Changing traction tires**  
**Changer les bandages d'adhérence**  
**Antislipbanden vervangen**  
**Cambio de los aros de adherencia**  
**Sostituzione delle cerchiature di aderenza**  
**Slirskydd byts**  
**Friktionsringe udskiftes**



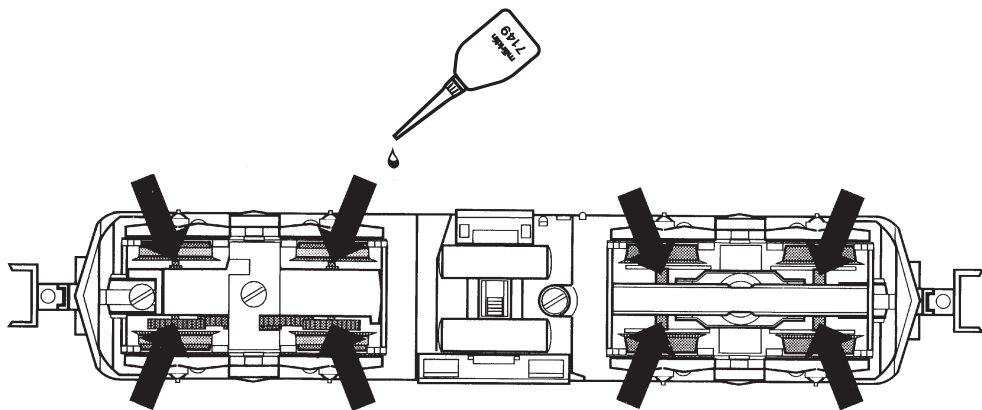
**Motor-Bürsten auswechseln**  
**Changing motor brushes**  
**Changer les balais du moteur**  
**Koolborstels vervangen**  
**Cambio de las escobillas**  
**Sostituzione delle spazzole del motore**  
**Motorborstar byts**  
**Motorkul udskiftes**



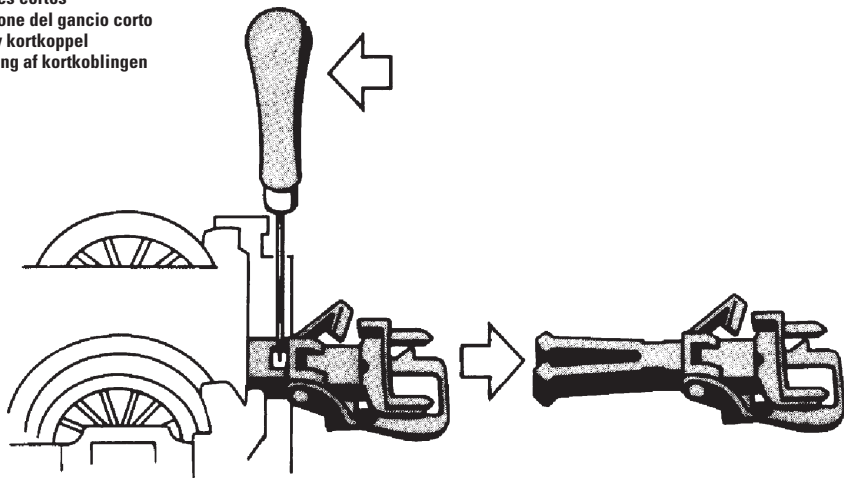
**Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden**  
**Lubrication after approximately 40 hours of operation**  
**Graissage après environ 40 heures de marche**  
**Smering na ca. 40 bedrijfsuren**  
**Engrase a las 40 horas de funcionamiento**  
**Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento**  
**Smörjning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



**Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden**  
**Lubrication after approximately 40 hours of operation**  
**Graissage après environ 40 heures de marche**  
**Smearing 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**

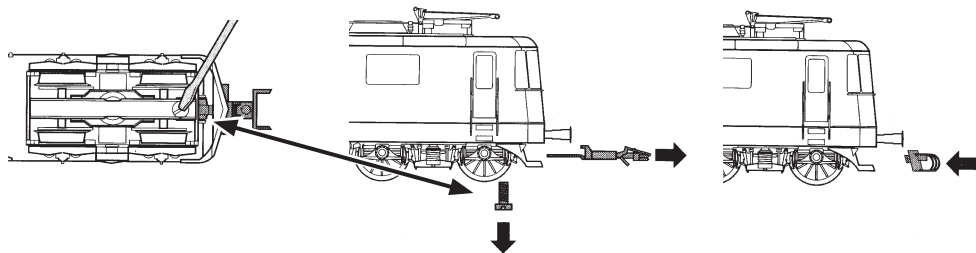


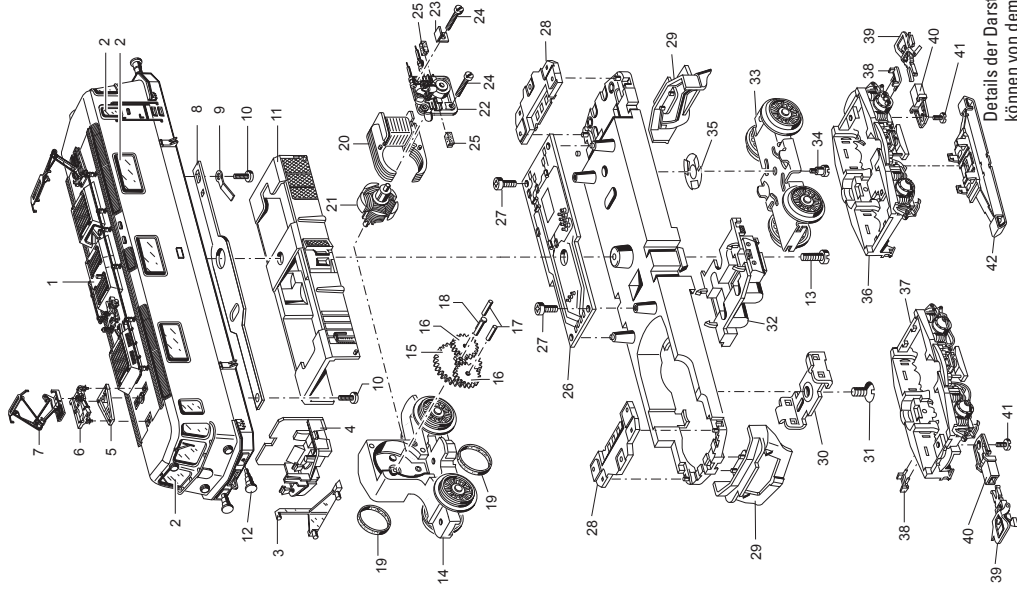
**Kupplung austauschen**  
**Exchanging the close coupler**  
**Remplacement de l'attelage court**  
**Omwisselen van de kortkoppeling**  
**Enganches cortos**  
**Sostituzione del gancio corto**  
**Utbyte av kortkoppel**  
**Udskiftning af kortkoblingen**





**Kupplungsaufnahme gegen Frontschürze austauschbar**  
**Coupler pocket can be replaced with front skirting**  
**Prise d'attelage interchangeable avec la jupe avant**  
**Koppelingsopnameschacht is te vervangen door afdekplaat**  
**Se puede sustituir el porta-enganche por el spoiler frontal**  
**Portaganci sostituibili con le carenature frontali a grembiule**  
**Spoilern kan bytas ut mot koppel**  
**Frontskørt kan udskiftes med kobling**





Details der Darstellung  
können von dem Modell  
abweichen.

1	Aufbau	145 424	14	Treibgestell	489 390
2	Fenstersortiment	226 865	15	Beisatzrad	431 680
3	Lichtkörper	492 010	16	Zahnrad	231 850
4	Führerstand	489 770	17	Lagerbolzen	231 840
5	Träger-Stromabnehmer	489 640	18	Lagerbolzen	240 970
6	Trägerisolation	489 620	19	Haftreifen	7 153
7	Dachstromabnehmer	669 950	20	Feldmagnet	389 000
8	Verbindungsstreifen	489 650	21	Anker	386 820
9	Kontaktfeder	494 260	22	Motorschild	386 940
10	Zylinderschraube	750 250	23	Lötfahne	231 470
11	Inneneinrichtung	489 790	24	Zylinderschraube	785 140
12	Puffer	489 680	25	Motorbürsten	601 460
13	Schraube	785 070	26	Decoder	145 429
			27	Linsenkopfschraube	786 750
			28	Beleuchtungseinheit	137 084
			29	Schienenräumer	494 620
			30	Stützblech	214 620
			31	Linsenschraube	786 190
			32	Attrappe	489 520
			33	Drehgestell	489 420
			34	Zylinderansatzschraube	753 510
			35	Federscheibe	401 640
			36	Drehgestellblende	489 450
			37	Drehgestellblende	489 500
			38	Trittstufe	489 490
			39	Kupplung	7 203
			40	Kupplungsdeichsel	415 720
			41	Zylinderschraube	750 200
			42	Schleifer	206 370

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.