

**Modell der BR 45**

**37452**

## Informationen zum Vorbild

Steigende Lasten und Beschleunigung des Zugverkehrs erforderten Anfang der dreißiger Jahre die Entwicklung einer schweren Güterzugmaschine. Als BR 45 lieferte Henschel 1937 die ersten beiden Baumusterloks ab, deren geforderte Höchstgeschwindigkeit von 90 km/h mit 1600 mm hohen Kuppelrädern ( bei der BR 44 1400 mm ) erfüllt wurde. Die Achsfolge war 1'E1, zudem konnte der Kesseldruck auf 20 bar gesteigert werden und damit die Leistung auf 3020 PSi. Die Lieferung der Serie ( 45 003 - 45 026 ) verzögerte sich aber dann bis 1940/41. Sie bewährten sich im schnellen und schweren Güterzugdienst und fuhren außerordentlich ruhig.

Nach dem zweiten Weltkrieg wurden an den Lokomotiven zunächst Hauptuntersuchungen durchgeführt, viele von ihnen erhielten neue Kessel mit mechanischer Rostbeschickung. Davon verschont blieb das vorliegende Modell der 45 004, die dem Versuchsamt Göttingen als Bremslok seit 1948 zur Verfügung stand. Mitte der 50er-Jahre kam sie zum Versuchsamt Minden. Dort wurde sie nach einem Schaden am Mittelzylinder noch einmal repariert und bald danach ausgemustert.

## Information about the Prototype

Increasing loads and acceleration of train service required the development of a heavy freight locomotive at the start of the Thirties. When Henschel delivered the first of two sample locomotives in 1937 as the class 45, the maximum speed of 90 km/h / 56 mph required of them was fulfilled with 1,600 mm / 63" driving wheels (on the class 44 1,400 mm / 55-1/8"). The wheel arrangement was 2-10-2, and the boiler pressure was increased to 290 pounds per square inch and the power was thereby increased to 3,020 hp. Delivery of the regular production units (road nos. 45 003 - 45 026 ) was delayed until 1940/41. They turned out very well in fast, heavy freight service and ran extremely quietly.

After World War II, the locomotives first went through main overhauls, and many of them were equipped with new boilers with mechanical stokers. Of them only road no. 45 004 was preserved – the model before you – which was made available to the Experimental Institute at Göttingen as a brake locomotive starting in 1948. It came to the Experimental Institute in Minden in the middle of the Fifties. There it was repaired one more time after damages to the center cylinder and was soon retired thereafter.

## Informations concernant la locomotive réele

Au début des années 30, les charges de plus en plus lourdes et l'accélération du trafic ferroviaire nécessitèrent la conception d'une machine lourde pour la traction de trains marchandises. En 1937 Henschel livra pour la série 45 les deux premiers prototypes qui atteignirent la vitesse maximale exigée de 90 km/h grâce à des roues couplées de 1600 mm de diamètre (1400 mm pour la BR 44). La disposition d'essieux était 151 ; en outre, la pression de la chaudière pouvait être poussée à 20 bars et la puissance être ainsi augmentée jusqu'à 3020 PSi. La livraison de la série (45 003 – 45 026) fut toutefois retardée jusqu'en 1940/41.

Les machines firent leurs preuves dans le service marchandises lourd et rapide et se distinguèrent par une marche particulièrement équilibrée.

Après la seconde guerre mondiale, les locomotives firent d'abord l'objet de révisions générales et bon nombre d'entre elles furent dotées d'une nouvelle chaudière avec alimentation mécanique. La locomotive 45 004 – le présent modèle -, à la disposition du « Versuchsamt » (Office de Recherches et d'Essais) Göttingen depuis 1948 en tant que locomotive-frein fut épargnée. Au milieu des années 50, elle fut confiée au bureau d'experimental Minden. Elle y fut réparée encore une fois suite à un dommage sur le cylindre central et réformée peu de temps après.

## Informatie van het voorbeeld

Het stijgende treingewicht en het aantrekken van het treinverkeer in het begin van de dertiger jaren, vereisten het ontwikkelen van een zware goederentreinlocomotief. De eerste beide prototypes leverde Henschel in 1937 als BR 45 af, welke de vereiste maximumsnelheid van 90 km/h door de 1600 mm hoge gekoppelde drijfwielen (bij de BR 44 1400 mm) bereikten. De asindeling was 1'E1' en daarnaast kon de keteldruk tot 20 bar opgevoerd worden en daarmee het vermogen tot 3020 pk. De levering van de serie (45 003 - 45 026) werd vertraagd tot 1940/41.

Ze bewezen zich in de snelle en zware goederendienst en liepen uiterst rustig.

Na de tweede wereldoorlog werd aan de locomotieven eerst groot onderhoud uitgevoerd. Veel locs kregen een nieuwe ketel met een mechanische vuurverdeling. De loc 45 004 - het voor u liggende model - bleef daarvan verschoont. Sinds 1948 deed deze loc bij het testcentrum in Göttingen dienst als rem-loc. In het midden van de vijftiger jaren kwam deze naar het testcentrum in Minden. Daar werd de loc na een beschadiging aan de middelste cilinder nog één keer gerepareerd en kort daarna buitendienstgesteld.

## Funktion



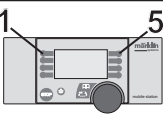
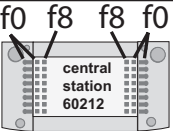
- Mögliche Betriebssysteme: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Erkennung der Betriebsart: automatisch.
- Einstellbare Adressen: 01 – 80.  
Adresse ab Werk: **45**.
- Mfx-Technologie für Mobile Station / Central Station.  
Name ab Werk: **BR 45 004**
- Veränderbare Anfahr/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.
- Rauchgenerator nachrüstbar.

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

## Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem (Märklin Wechselstrom-Transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital oder Märklin Systems) eingesetzt werden. Keinesfalls Transformatoren für eine Eingangsspannung von 220 V - für USA 110 V - verwenden
- Die Lok darf nur aus einer Leistungsquelle gleichzeitig versorgt werden.
- Für den konventionellen Betrieb der Lok muss das Anschlussgleis entstört werden. Dazu ist das Entstörset 74046 zu verwenden. Für Digitalbetrieb ist das Entstörset nicht geeignet.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.

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

Schaltbare Funktionen	 6647	 6021	 60652	 central station 60212
Spitzensignal	ein	function + off	Licht-Taste	Taste f0 mit Symbol
Rauchgenerator 1)	ein	f1	Taste 7 mit Symbol	Taste f1 mit Symbol
Geräusch: Lokpfeife	—	f2	Taste 4 mit Symbol	Taste f2 mit Symbol
Geräusch: Dampftriebwerk	—	f3	Taste 3 mit Symbol	Taste f3 mit Symbol
ABV	—	f4	Taste 2 mit Symbol	Taste f4 mit Symbol
Geräusch: Luftpumpe	—	—	Taste 8 ohne Symbol	Taste f5 mit Symbol
Feuerschein - Feuerbüchse	—	—	Taste 1 mit Symbol	Taste f6 mit Symbol
Geräusch: Bremsenquietschen aus	—	—	Taste 6 ohne Symbol	Taste f7 mit Symbol
Geräusch: Rangierpfeife	—	—	Taste 5 mit Symbol	Taste f8 mit Symbol
Geräusch: Dampf ablassen	—	—	—	Taste f9 mit Symbol
Geräusch: Kohle schaufeln	—	—	—	Taste f10 mit Symbol
Geräusch: Schüttelrost	—	—	—	Taste f11 mit Symbol

1) Gehört nicht zum Lieferumfang.

## Function



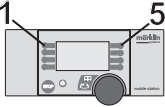
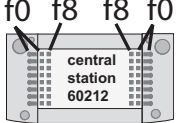
- Possible operating systems: 6646/6647 Märklin Transformer, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Recognition of the mode of operation: automatic.
- Addresses that can be set: 01 – 80.  
Address set at the factory: **45**.
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station. Name set at factory: **BR 45 004**
- Adjustable acceleration.
- Adjustable Braking delay.
- 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.
- This locomotive can be retrofitted with a smoke generator.

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

## Safety Warnings

- This locomotive is to be used only with an operating system designed for it (Märklin 6646/6647 AC transformer, Märklin Delta, Märklin Digital or Märklin Systems). Under no circumstances should transformers rated for an input of 220 volts be connected to the American 110 volt household current system.
- This locomotive must never be supplied with power from more than one transformer.
- The feeder track must be equipped to prevent interference with radio and television reception, when the locomotive is to be run in conventional operation. The 74046 interference suppression set is to be used for this purpose. The interference suppression set is not suitable for digital operation.
- Pay close attention to the safety warnings in the instructions for your operating system.

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

Controllable Functions	 6647	 6021	 60652	 60212
Headlights	on	function + off	Headlight button	Button f0 with symbol
Smoke Generator <sup>1)</sup>	on	f1	Button 7 with symbol	Button f1 with symbol
Locomotive Whistle	—	f2	Button 4 with symbol	Button f2 with symbol
Locomotive operating sounds	—	f3	Button 3 with symbol	Button f3 with symbol
ABV	—	f4	Button 2 with symbol	Button f4 with symbol
Sound: Air pump	—	—	Button 8 without symbol	Button f5 with symbol
Glow from firebox	—	—	Button 1 with symbol	Button f6 with symbol
Sound: Squealing brakes off	—	—	Button 6 without symbol	Button f7 with symbol
Sound: Switching whistle	—	—	Button 5 with symbol	Button f8 with symbol
Sound: Blowing off steam	—	—	—	Button f9 with symbol
Sound: Coal being shoveled	—	—	—	Button f10 with symbol
Sound: Rocker Gate	—	—	—	Button f11 with symbol

1) Not included in delivery scope.

## Fonction

- Systèmes d'exploitation possibles: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Détection du mode d'exploitation: automatique.
- Adresses disponibles: 01 – 80.  
Adresse encodée en usine: **45**.
- Technologie mfx pour Mobile Station / Central Station. Nom en codée en usine: **BR 45 004**
- Temporisation d'accélération réglable.
- Temporisation de freinage réglable.
- 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.
- Possibilité d'installer un générateur fumigène.



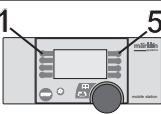
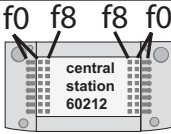
Les travaux d'entretien occasionnels à effectuer en exploitation normale sont décrits plus loin. Pour toute réparation ou remplacement de pièces, adressez-vous à votre détaillant-spécialiste Märklin.

## 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'utilisez en aucun cas de transformateurs pour une tension à l'entrée de 220 V - 110 V pour les Etats-Unis.
- La locomotive ne peut être alimentée en courant que par une seule source de courant.
- Pour l'exploitation de la locomotive en mode 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.
- Veuillez impérativement respecter les remarques sur la sécurité décrites dans le mode d'emploi en ce qui concerne le système d'exploitation.

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



Fonctions commutables	 6647	 6021	 60652	 60212
Fanal	marche	fonction + off	Touche éclairage	Touche f0 avec symbole
Générateur de fumée <sup>1)</sup>	marche	f1	Touche 7 avec symbole	Touche f1 avec symbole
Sifflet locomotive	—	f2	Touche 4 avec symbole	Touche f2 avec symbole
Bruit de roulement	—	f3	Touche 3 avec symbole	Touche f3 avec symbole
ABV	—	f4	Touche 2 avec symbole	Touche f4 avec symbole
Compresseur	—	—	Touche 8 sans symbole	Touche f5 avec symbole
Lueurs dans le foyer	—	—	Touche 1 avec symbole	Touche f6 avec symbole
Grincement de freins désactivé	—	—	Touche 6 sans symbole	Touche f7 avec symbole
Sifflet pour manœuvre	—	—	Touche 5 avec symbole	Touche f8 avec symbole
Échappement de la vapeur	—	—	—	Touche f9 avec symbole
Bruitage pelleetes charbon	—	—	—	Touche f10 avec symbole
Bruitage grille à secousses	—	—	—	Touche f11 avec symbole

1) Ne fait pas partie de la fourniture.

## Werking



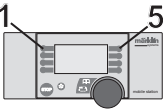
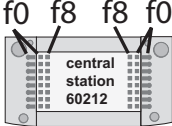
- Mogelijke bedrijfssystemen: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Herkenning van het bedrijfssysteem: automatisch.
- Instelbare adressen: 01-80.  
Vanaf de fabriek: **45**.
- Mfx-technologie voor het Mobile Station / Central Station.  
Naam af de fabriek: **BR 45 004**
- Instelbare optrekvertraging.
- Instelbare afremvertraging.
- 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.
- Mogelijkheid om rookgenerator in te bouwen.

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

## 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.
- De loc mag niet vanuit meer dan één stroomvoorziening gelijktijdig gevoed worden.
- Voor het conventionele bedrijf met de loc dient de aansluitrail te worden ontstoort. Hiervoor dient men de ontstoor-set 74046 te gebruiken. Voor het digitale bedrijf is deze ontstoor-set niet geschikt.
- Lees ook aandachtig de veiligheidsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing van uw bedrijfssysteem.

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

Schakelbare functies	 6647	 6021	 60652	 
Frontverlichting	aan	function + off	Verlichtingstoets	Toets f0 met symbool
Rookgenerator <sup>1)</sup>	aan	f1	Toets 7 met symbool	Toets f1 met symbool
Geluid: Locfluit	—	f2	Toets 4 met symbool	Toets f2 met symbool
Geluid: Rijgeluiden	—	f3	Toets 3 met symbool	Toets f3 met symbool
ABV	—	f4	Toets 2 met symbool	Toets f4 met symbool
Geluid: Luchtpomp	—	—	Toets 8 zonder symbool	Toets f5 met symbool
Brandende fuur	—	—	Toets 1 met symbool	Toets f6 met symbool
Geluid: Piepende remmen uit	—	—	Toets 6 zonder symbool	Toets f7 met symbool
Geluid: Rangeerfluit	—	—	Toets 5 met symbool	Toets f8 met symbool
Geluid: Stoom afblazen	—	—	—	Toets f9 met symbool
Geluid: kolenscheppen	—	—	—	Toets f10 met symbool
Geluid: aslade	—	—	—	Toets f11 met symbool

1) Maakt geen deel uit van het leveringspakket.

## Función



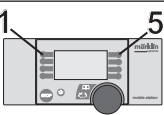
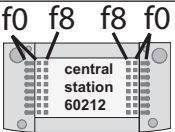
- Sistemas operativos posibles: Märklin transformador 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Reconocimiento del sistema: automático.
- Códigos disponibles: 01 – 80.  
Código de fábrica: **45**.
- Tecnología mfx para la Mobile Station / Central Station. Nombre de fabrica: **BR 45 004**
- Arranque lento variable.
- Frenado lento variable.
- 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.
- 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.

## Aviso de seguridad

- La locomotora solamente debe funcionar en un sistema de corriente propio (Märklin corriente alterna – transformador 6647 – Märklin Delta – Märklin Digital o Märklin Systems). En ningún caso utilizar los transformadores para una tensión de entrada de 220 V (en el caso de EE.UU. esta tensión es de 110 V).
- La locomotora no deberá recibir corriente eléctrica mas que de un solo punto de abasto.
- Para el funcionamiento convencional de la locomotora deben suprimirse las interferencias en la vía de conexión de la alimentación. Para ello debe emplearse el set supresor de interferencias 74046. El set supresor de interferencias no es adecuado para el funcionamiento en modo digital.
- Observe bajo todos los conceptos, las medidas de seguridad indicadas en las instrucciones de su sistema de funcionamiento.

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

Funciones posibles	 6647	 6021	 60652	 60212
Faros frontales	encendido	function + off	Tecla de luz	Tecla f0 con símbolo
Generador de humo <sup>1)</sup>	encendido	f1	Tecla 7 con simbolo	Tecla f1 con símbolo
Silbido de la locomotora	—	f2	Tecla 4 con simbolo	Tecla f2 con símbolo
Ruido de marcha	—	f3	Tecla 3 con simbolo	Tecla f3 con símbolo
ABV	—	f4	Tecla 2 con simbolo	Tecla f4 con símbolo
Bomba de aire	—	—	Tecla 8 sin símbolo	Tecla f5 con símbolo
Brasa del fuego	—	—	Tecla 1 con simbolo	Tecla f6 con símbolo
Desconectar chirrido de los frenos	—	—	Tecla 6 sin símbolo	Tecla f7 con símbolo
Silbato de maniobras	—	—	Tecla 5 con simbolo	Tecla f8 con símbolo
Soltar vapor	—	—	—	Tecla f9 con símbolo
Sonido: palear carbon	—	—	—	Tecla f10 con símbolo
Sonido: parilla vibratoria	—	—	—	Tecla f11 con símbolo

1) No está incluido en el conjunto de piezas suministradas.

## Funzionamento



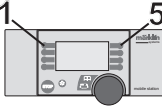
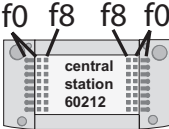
- Possibili sistemi di funzionamento: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Riconoscimento del tipo di funzionamento: automatico.
- Indirizzi impostabili: 01 – 80.  
Indirizzo di fabbrica: **45**.
- Tecnologia mfx per Mobile Station / Central Station.  
Nome de fabrica: **BR 45 004**
- Ritardo di avviamento modificabile.
- Ritardo di frenatura modificabile.
- 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.
- Apparato fumogeno equipaggiabile in seguito.

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.

## Avvertenze per la sicurezza

- Tale locomotiva deve essere impiegata soltanto con un sistema di funzionamento adeguato per questa (trasformatore per corrente alternata Märklin 6647, Märklin Delta, Märklin Digital oppure Märklin Systems). Non si impieghino mai per USA, a 110 V, i trasformatori per una tensione di ingresso di 220 V.
- La locomotiva non deve venire alimentata nello stesso tempo con più di una sorgente di potenza.
- Per il funzionamento tradizionale della locomotiva il binario di alimentazione deve essere protetto dai disturbi. A tale scopo si deve impiegare il corredo antidisturbi 74046. Tale corredo antidisturbi non è adatto per il funzionamento Digital.
- Vogliate prestare assolutamente attenzione alle avvertenze di sicurezza nelle istruzioni di impiego per il Vostro sistema di funzionamento.

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.

<b>Funzioni commutabili</b>	 6647	 6021	 60652	 central station 60212
Illuminazione di testa	accesa	function + off	Tasto illuminazione	Tecla f0 con simbolo
Apparato fumogeno <sup>1)</sup>	accesa	f1	Tasto 7 con simbolo	Tecla f1 con simbolo
Fischio da locomotiva	—	f2	Tasto 4 con simbolo	Tecla f2 con simbolo
Rumore di marcia	—	f3	Tasto 3 con simbolo	Tecla f3 con simbolo
ABV	—	f4	Tasto 2 con simbolo	Tecla f4 con simbolo
Compressore dell'aria	—	—	Tasto 8 senza simbolo	Tecla f5 con simbolo
Fuoco dei carboni	—	—	Tasto 1 con simbolo	Tecla f6 con simbolo
Stridore dei freni escluso	—	—	Tasto 6 senza simbolo	Tecla f7 con simbolo
Fischio di manovra	—	—	Tasto 5 con simbolo	Tecla f8 con simbolo
Scarico del vapore	—	—	—	Tecla f9 con simbolo
Rumore: spalatura del carbone	—	—	—	Tecla f10 con simbolo
Rumore: griglia vibrante	—	—	—	Tecla f11 con simbolo

1) Non incl. nella fornitura.

## Funktion

- Möjliga driftsystem: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- Inställbara adresser: 01 – 80.  
Adress från tillverkaren: **45**.
- Mfx-teknologi för Mobile Station / Central Station.  
Namn från tillverkaren: **BR 45 004**
- Accelerationsfördröjning kan ändras.
- Bromsfördröjning kan ändras.
- 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.
- Kan efteråt förses med rökgenerator.



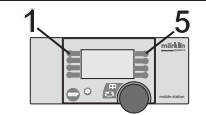
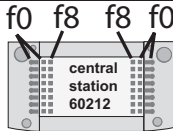
Underhållsarbeten som uppstår vid normal användning beskrivs som följer. Kontakta din Märklinfackhandlare för reparationer och reservdelar.

## Säkerhetsanvisningar

- Loket får endast köras med ett därtill avsett driftsystem (Märklin Växelström-transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems). Använd aldrig någonsin transformatorer avsedda att anslutas till ingångsspänning 220 V - ej eller USA 110 V.
- Loket får inte samtidigt försörjas av mer än en kraftkälla.
- När motorvagnens lokdel ska köras med konventionell/analog drift måste anlutningsskenan vara avstörd. Till detta använder man anslutningsgarnityr 74046 med avstörning och överbelastningsskydd. Avstörningsskyddet får inte användas vid digital körning.
- Beakta alltid säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen som hör till respektive driftsystemet.

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.



Kopplingsbara funktioner	 6647	 6021	 60652	 60212
Frontstrålkastare	till	function + off	Belysningsknapp	Knapp f0 med symbol
Röksats 1)	till	f1	Tangent 7 med symbol	Knapp f1 med symbol
Ljud: Lokvissla	—	f2	Tangent 4 med symbol	Knapp f2 med symbol
Ljud: Kör ljud	—	f3	Tangent 3 med symbol	Knapp f3 med symbol
ABV	—	f4	Tangent 2 med symbol	Knapp f4 med symbol
Ljud: Luftpump	—	—	Knapp 8 utan symbol	Knapp f5 med symbol
Glöd i eldstaden	—	—	Tangent 1 med symbol	Knapp f6 med symbol
Ljud: Bromsgnissel, från	—	—	Knapp 6 utan symbol	Knapp f7 med symbol
Ljud: Rangervissla	—	—	Tangent 5 med symbol	Knapp f8 med symbol
Ljud: Ånga släpps ut	—	—	—	Knapp f9 med symbol
Ljud: Kol skyfflas	—	—	—	Knapp f10 med symbol
Ljud: skakrost	—	—	—	Knapp f11 med symbol

1) Ingår inte i leveransen.

## Funktion



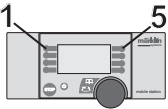
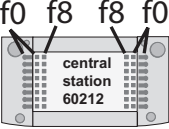
- Mulige driftssystemer: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Registrering af driftsarten: automatisk.
- Indstillelige adresser: 01 – 80.  
Adresse ab fabrik: **45**.
- Mfx-teknologi til Mobile Station / Central Station.  
Navn ab fabrik: **BR 45 004**
- Indstillelig opstartforsinkelse.
- Indstillelig bremseforsinkelse.
- 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.
- Røggenerator kan eftermonteres.

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

## 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. Transformatorer, der er beregnet til indgangsspændingen 220 V, må aldrig tilsluttes til 110 V i USA.
- Lokomotivet må ikke forsynes fra mere end én strømkilde ad gangen.
- Ved konventionel drift af lokomotivet skal tilslutningssporet støjdæmpes. Dertil skal anvendes støjdæmpningssættet 74046. Støjdæmpningssættet er ikke egnet til digital drift.
- Vær under alle omstændigheder opmærksom på de vink om sikkerhed, som findes i brugsanvisningen for Deres driftssystem.

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.

Styrbare funktioner	 6647	 6021	 60652	 60212
Frontbelysning	til	function + off	Belysningsknap	Knap f0 med symbol
Røggenerator 1)	til	f1	Knap 7 med symbol	Knap f1 med symbol
Lyd:Lokomotivfløjte	—	f2	Knap 4 med symbol	Knap f2 med symbol
Lyd:Kørelyd	—	f3	Knap 3 med symbol	Knap f3 med symbol
ABV	—	f4	Knap 2 med symbol	Knap f4 med symbol
Lyd:Luftpumpe	—	—	Knap 8 uden symbol	Knap f5 med symbol
Glødende kul i fyrkassen	—	—	Knap 1 med symbol	Knap f6 med symbol
Lyd: Pibende bremses fra	—	—	Knap 6 uden symbol	Knap f7 med symbol
Lyd: Rangerfløjt	—	—	Knap 5 med symbol	Knap f8 med symbol
Lyd: Dampudledning	—	—	—	Knap f9 med symbol
Lyd: Skovling af kul	—	—	—	Knap f10 med symbol
Lyd: Rysterist	—	—	—	Knap f11 med symbol

1) Medleveres ikke.

## Lokparameter einstellen mit der Control Unit

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

## Setting Locomotive Parameters with the Control Unit

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

## Réglage des paramètres de la loco avec la Control Unit

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

## Locparameters instellen met de Control Unit

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

## **Parámetros de la locomotora configurables con el Control Unit**

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

## **Impostazione dei parametri della locomotiva con la Control Unit**

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

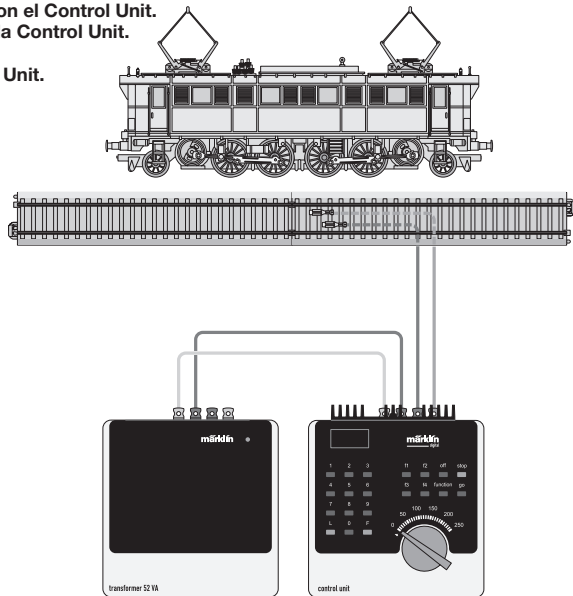
## Lokparametrar ställs in med Control Unit

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

## Indstilling af lokomotivparametre med Control Unit

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

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





Lokparameter ändern mit der Control Unit 6021.

Changing Locomotive Parameters with the 6021 Control Unit.

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

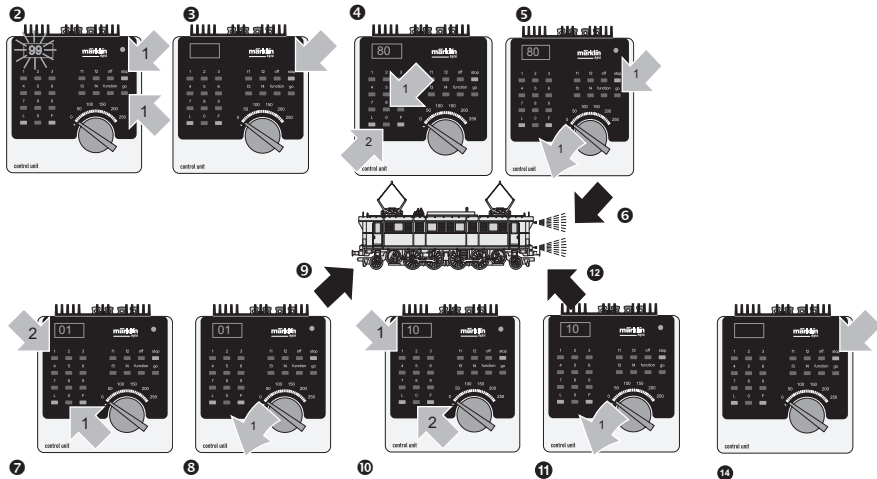
Locparameter wijzigen met de Control Unit.

Modificar los parámetros de la locomotora con el Control Unit 6021.

Modifica dei parametri della locomotiva con la Control Unit 6021.

Lokparameterar 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 • Bremseforsinkelse	04	01 - 63
Höchstgeschwindigkeit • Maximum speed • Vitesse maximale • Maximumsneilheid • Velocidad máxima • Velocità massima • Toppfart • Maksimalhastighed	05	01 - 63
Rückstellen auf Serienwerte • Reset to series value • Remettre aux valeurs de série • Terugzetten naar serie-instellingen • Restablecer los valores de serie • Ripristinare sui valori di serie • Återställa till standardvärden • Tibagestil til serieværdien	08	08
Lautstärke • Volume • Volume haut-parleur • Volume • Volumen del sonido • Intensità sonora • Ljudstyrka • Lydstyrke	63	01 - 63

## **Betrieb mit Mobile Station / Central Station**

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

## **Lokparameter mit der Mobile Station / Central Station verändern**

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

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

## **Operation with the Mobile Station / Central Station**

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

## **Changing Locomotive Parameters with the Mobile Station / Central Station**

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

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

## Exploitation avec Mobile Station/Central Station

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

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

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

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

## Bedrijf met Mobile Station / Central Station

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

## Locparameter wijzigen met het Mobile Station Central Station

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

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

## **Funcionamiento con Mobile Station / Central Station**

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

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

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

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

## **Funzionamento con Mobile Station / Central Station**

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

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

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

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

## **Drift med Mobile Station / Central Station**

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

## **Lokparametrar ändras med Mobile Station / Central Station**

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

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

## **Drift med Mobile Station / Central Station**

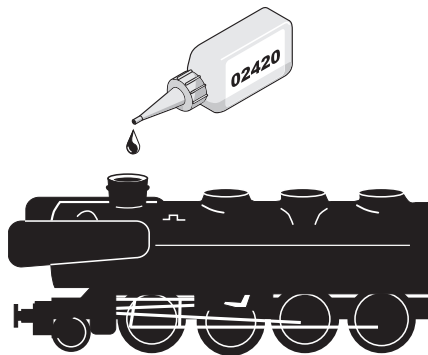
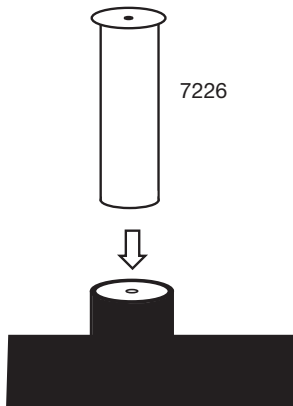
- Sæt lokomotivet på skinnerne. Lokomotivet registreres automatisk i lokomotivlisten.
- Ingen tilbagemelding fra lokomotivet, når:  
hastighedsbjælken blinker ved brug af Mobile Station mfx-symbolet er understreget ved brug af Central Station
- Afmelding af lokomotivet:
  1. Tag lokomotivet af skinnerne.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

## **Ændring af lokomotivparametre med Mobile Station/Central Station**

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

Lagttag henvisningerne i vejledningen til Mobile Station / Central Station.-

Rauchsatz nachrüstbar  
Can be equipped with a smoke unit  
Générateur de fumée remplaçable  
Met rookgarnituur om te bouwen  
El equipo de humo se puede colocar posteriormente  
Inserto fumogeno sostituibile  
Kan kompletteras med röksats  
Røgaggregat kan eftermonteres



## Potentielle Fehlerquellen beim Rauchgenerator

- Der Rauchgenerator darf nur maximal halb mit Rauchöl gefüllt sein.
- Im Rauchgenerator darf sich keine Luftblase befinden.
- Der Anschlussdraht an der Unterseite des Rauchgenerators muss sicheren Kontakt zur Anschlussfeder im Lokomotiv-Fahrgestell besitzen.

## Potential Problems with the Smoke Generator

- The smoke generator cannot be filled any more than halfway with smoke fluid.
- There should not be any air bubbles in the smoke generator.
- The connecting wire on the underside of the smoke generator must have a clean contact with the connection field in the locomotive's frame.

## Causes d'erreurs potentielles Avec le générateur fumigène

- Le générateur fumigène ne peut pas être rempli de liquide fumigène au-delà de la moitié du tube.
- Aucune bulle d'air ne peut se trouver dans le générateur fumigène.
- Le câble de raccordement raccordé à la face inférieure du fumigène doit posséder un contact sûr avec le ressort de connexion dans le châssis de la locomotive.

## Potentiële storingsoorzaken bij rookgeneratoren

- De rookgenerator mag maximaal half met rookolie gevuld worden.
- In de rookgenerator mag zich geen luchtbel bevinden.
- De aansluitdraad aan de onderzijde van de rookgenerator moet een betrouwbaar contact maken met de contactveer in het locomotief onderstel.

## Instrucciones importantes para el buen uso del fumígeno

- Llenar el cartucho solamente hasta la mitad con líquido fumígeno.
- Prestar atención que no se forme una burbuja de aire en el cartucho.
- El hilo tomacorriente de la base debe tener un buen contacto con el resorte que está en el bastidor de la locomotora. Si fuera necesario, ajustar el hilo tomacorriente según la ilustración.



### Potenziali origini di guasti nel caso dell'apparato fumogeno

- L'apparato fumogeno come massimo deve essere riempito solamente a metà di olio vaporizzabile.
- Nell'apparato fumogeno non deve trovarsi alcuna bolla d'aria.
- Il conduttore di alimentazione sulla faccia inferiore dell'apparato fumogeno deve possedere un sicuro contatto verso la molla di connessione nel telaio della locomotiva.

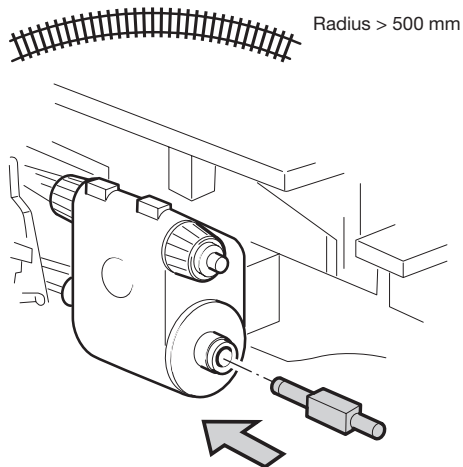
### Potentiella felkällor på rökgeneratorm

- Rökgeneratorm får maximalt fyllas till hälften med rökvätska
- I rökgeneratorm får inte finnas någon luftblåsa
- Anslutningstråden på rökgeneratorms undersida måste ha en säker kontakt med anslutningsfjäders i lokets chassi. I nödfall måste anslutningstråden justeras enligt teckningen bredvid.

### Potentielle fejkilder ved røggeneratoren

- Røggeneratoren må maksimalt være halvt fyldt med røgolie.
- Der må ikke være nogen luftbobler i røggeneratoren.
- Der skal være en god og sikker kontakt mellem tilslutningstråden på undersiden af røggeneratoren og tilslutningsfjederen i lokomotivets understel.

**Kolbenstangenschutzrohr einsetzen**  
**How to install the cylinder rod protector**  
**Insérer le tube de protection de la lige de piston**  
**Beschermhuis cilinderstang plaatsen**  
**Colocar el tubo protector de la biela**  
**Installazione del tubetto di protezione per l'asta dello stantuffo**  
**Kolvstångsskyddsroret monteras**  
**Cylinderstang-beskyttelsesør indsættes**



## Betriebshinweise

- Wenn diese lange Lokomotive auf Bogenweichen aus dem K- oder Metall-Gleisprogramm fahren soll, so müssen diese in einwandfreiem Zustand und sorgfältig verlegt sein.
- Vermeiden Sie sogenannte Gegenbögen in der Planung Ihrer Anlage. Mit Gegenbogen bezeichnet man eine Gleiskonstellation, bei der ein gebogenes Gleisstück direkt ein weiteres gebogenes Gleisstück in Gegenrichtung folgt. Ist ein Gegenbogen bei der Anlagenplanung nicht zu umgehen (Beispiel Weichen), so ist unbedingt darauf zu achten, dass sich im Bereich des Gegenbogens nicht zusätzlich auch noch eine Änderung der Steigung bei den Gleisen ergibt!
- Der Anfang und das Ende von Steigungsstrecken muss ausgerundet sein. Zwischen zwei benachbarten Gleisstücken ist eine maximale Änderung des Steigungswinkels von 1 Grad zulässig. Zusätzlich darauf achten, dass die Gleisstücke im Übergang zur Steigung eine Mindestlänge von ca. 180 mm haben. Den Übergang in eine Steigung nicht direkt hinter einer Kurve vorsehen.
- Übergangsgleise (z. B. C- zu K-Gleis) nie direkt hinter Kurven vorsehen. Mindestens ein gerades Gleis mit einer Länge von ca. 180 mm muss zwischen Kurve und Übergangsgleis vorgesehen werden.
- Alle Gleisstücke müssen plan auf einer Unterlage aufliegen. Ein durchgebogenes Gleis kann sonst zu Entgleisungen führen.

## Operating Instructions

- If this long locomotive is going to be run on K or M Track curved turnouts, these turnouts must be in absolutely perfect condition and they must be installed carefully.
- Avoid so-called opposing curves or "S" curves when planning your layout. An "S" curve is a curve where one section of curved track is followed directly by other section of curved track in the opposite direction. If an "S" curve cannot be avoided in planning he layout (example: turnouts), then you must be sure that there is not also a change in the grade of the tracks in the area of the "S" curve!
- The beginning and end of a grade must be gradual or tapered. A maximum change in the angle of the grade of 1 degree is permissible between two adjoining sections of track. Also, make sure that the sections of track in the transition to the grade are at least about 180 mm or about 7" in length. Do not locate the transition to a grade directly behind a curve.
- Never locate adapter tracks (example: C to K Track) directly behind curves. At least one section of straight track with a length of about 180 mm or about 7" in length must be located between a curve and an adapter track.
- All track sections must be installed on a supporting subbed. A section of track kinked by lack of support underneath can otherwise cause derailment of the locomotive.

## Notice d'utilisation

- Si cette longue locomotive est prévue pour rouler sur des aiguilles enroulées issues des programmes de voie K ou métallique, l'état et la pose de celles-ci doivent être irréprochables.
- Veillez à éviter les «contre-courbes» lors de l'établissement de votre réseau de voies. Par contre-courbe, il faut entendre une courbe suivie immédiatement d'une autre courbe en sens contraire. S'il est impossible d'éviter la pose d'une telle contrecourbe sur votre réseau (par ex. aiguillage suivi d'une contre-courbe), il est impératif de veiller à ce qu'il n'existe aucune modification de la déclivité de la voie dans la zone concernée!
- Le début et la fin de la déclivité d'une section de voie doivent être «adoucies». Entre deux sections de voie voisines, la différence d'angle de déclivité ne peut dépasser 1 degré au maximum. Il faut également veiller à ce que la section de voie de transition entre deux déclivités différentes ait au moins 180 mm de long. Il faut aussi éviter de placer un début de déclivité juste après une courbe.
- Les rails de transition (p. e. voie C – voie K) ne doivent jamais suivre une courbe. Il faut prévoir un élément de voie droit d'au moins 180 mm de longueur entre la courbe et le rail de transition.
- Tous les éléments de voie doivent être posés de façon plane sur le plan de roulement. Une voie arquée peut entraîner des déraillements.

## Gebruiksaanwijzingen

- Om met deze lange locomotief op meegebogen-wissels uit het M- of K-railsysteem te kunnen rijden, moeten deze in een perfecte toestand verkeren en zorgvuldig zijn aangelegd.
- Vermijdt zogenaamde tegenbogen in de planning van uw baan. Met een tegenboog wordt een railsamenstelling bedoeld waarbij een gebogen rail direct gevolgd wordt door een gebogen rail in de tegenovergestelde richting. Soms is het gebruik van een tegenboog in het railplan van de modelbaan niet te vermijden (bijv. wisselstraat). Men dient er dan op te letten, dat in de omgeving van de tegenboog niet ook nog een wijziging in de stijging van de rails plaats heeft.
- Het begin en het einde van een stijging moeten afgerond verlopen. Tussen twee aaneengesloten railstukken is een wijziging in de stijgingshoek van 1 graad toegestaan. Daarnaast moet er op gelet worden dat de railstukken in de stijgingsovergang minimaal 180 mm lang zijn. De overgang in de stijging mag niet direct achter een boog liggen.
- Overgangsrails (bijv. C- naar K-rails) nooit direct achter een boog plaatsen. Er dient minstens een rechte rail met een lengte van 180 mm tussen de overgangsrail en de boog te liggen.
- Alle railstukken moeten vlak op de ondergrond liggen. Een doorgebogen rail kan een ontsporing veroorzaken.

## Nota para el funcionamiento

- Si se tiene previsto que esta larga locomotora circule por desvíos en curva del programa de vías de plástico (K) o metálicas, éstos deben estar en perfecto estado y deben haberse colocado con sumo cuidado.
- Evite trayectos de vías con contracurvas en su maqueta. Vías con contracurvas son trayectos de vías que tienen una curva y en el siguiente tramo otra curva en el sentido opuesto. Si las no se pueden evitar trayectos de vías con contracurvas, (p.e. desvíos) hay que tener en cuenta, que no haya pendientes en ellas.
- El principio y el fin de las pendientes tienen que ser con principio de pendiente suave. Entre dos tramos de vías rectas solo se permite una pendiente de 1 grado. Hay que tener en cuenta, que los tramos de vías rectas, tengan una longitud máxima de 180 mm. Que le paso de transición de pendiente no esté tras una curva.
- No utilizar nunca vías de transición (p.e. a la vía K o C) después de una curva. Utilizar por lo menos una vía recta de 180 mm entre curva y vía de transición.
- Todas las vías tienen que sentarse planas sobre la superficie. Un vía torcida puede ocasionar un descarrilamiento.

## Avvertenze sul funzionamento

- Qualora questa lunga locomotiva debba marciare sopra deviatoi curvi provenienti dalla gamma produttiva dei binari K oppure metallici M, questi devono allora essere in condizioni impeccabili e posati accuratamente.
- Vogliate evitare le cosiddette controcurve nella progettazione del Vostro impianto. Con il termine „controcurva“ si indica una disposizione dei binari nella quale ad un elemento di binario curvo fa seguito direttamente un'ulteriore sezione di binario incurvata nella direzione contraria. Qualora nella progettazione dell'impianto non si possa aggirare una controcurva (ad esempio con i deviatoi), si deve allora assolutamente prestare attenzione allo scopo che nella zona della controcurva non si verifichi ancora in aggiunta anche una variazione della pendenza a livello dei binari!
- Il principio ed il termine delle tratte in pendenza devono essere ricordati. Tra due elementi di binario adiacenti è ammissibile una massima variazione dell'angolo di salita di 1 grado. Inoltre si presti cura allo scopo che gli elementi di binario nella transizione alla pendenza abbiano una lunghezza minima di circa 180 mm. Non si preveda tale transizione verso una salita direttamente dopo una curva.
- I binari di transizione (ad es. da binari C a binari K) non si prevedano mai direttamente dopo delle curve. Deve essere predisposto come minimo un binario dritto con una lunghezza di circa 180 mm tra la curva e il binario di transizione.
- Tutti gli elementi di binario devono appoggiare in piano su un basamento. Un binario completamente piegato può condurre altrimenti a degli svii dalle rotaie.

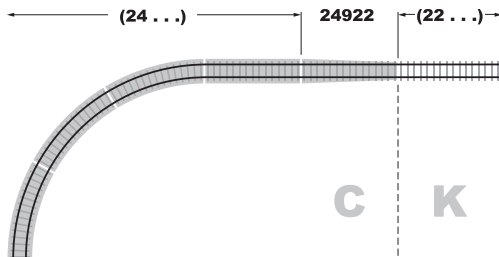
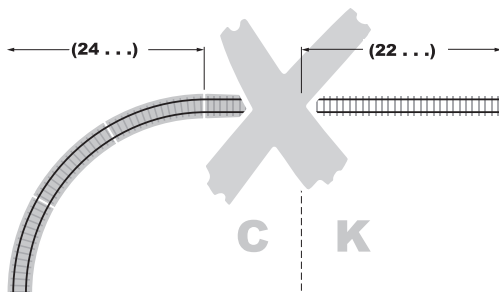
## Driftsråd

- När man ska köra ett så här långt lok på K-räls-kurv-  
växlar eller M-räls-kurvväxlar, så måste växlar  
vara i perfekt skick och vara mycket väl lagda.
- Undvik s.k. motkurvor, S-kurvor, när anläggningen  
planeras. S-kurvor är beteckningen för en spårkon-  
stellation, där ett böjt spåravsnitt i direkt anslutning  
följs av ytterligare ett böjt avsnitt i motsatt riktning.  
Kan en S-kurva inte undvikas när anläggningen plane-  
ras (exempelvis med växlar), så måste man absolut se  
till att spåret inte dessutom får en ändrad stigning.
- Början och slutet på stigningar måste avrundas.  
Mellan två skenbitar som ligger bredvid varandra får  
stigningsvinkeln maximalt ändras med 1°. Dessutom  
måste beaktas att skenbitar i övergång till en stigning  
alltid har en minimilängd på ca 180 mm. Övergång till  
en stigning bör inte ske i direkt anslutning till en kurva.
- Planera aldrig övergångsskenor (t ex C- till K-skena)  
direkt efter kurvor. Mellan kurva och övergångsskena  
måste minst en rak skena på ca 180 mm infogas.
- Samtliga spårbitar måste ligga fast på underlaget.  
En skena som ligger skevt och kan böjas nedåt kan  
annars orsaka urspårning.

## Driftshenvisninger

- Når dette lange lokomotiv skal køre på kurves-  
porskifter fra K- eller Metal-sporprogrammet, skal  
disse være i fejlfri stand og være omhyggeligt lagt.
- Undgå såkaldte u-kurver ved planlægning af  
anlægget. Ved u-kurver forstår man en sporkonstel-  
lation, hvor et buet sporstykke direkte via et nyt buet  
sporstykke går i den modsatte retning. Hvis en u-  
kurve ikke kan undgås ved planlægning af anlægget  
(f.eks. skiftespor), skal det ubetinget iagttages, at der  
i området med u-kurven ikke også er en ændring af  
sporets stigning!
- Starten og slutningen af stigningsstrækningerne skal  
være afrundede. Der må maksimalt være en stig-  
ningsændring på 1 grad mellem to naboskindestyk-  
ker. Det skal desuden iagttages, at skinnestykkerne  
i overgangen til en stigning har en mindstelængde  
på ca. 180 mm. Der må ikke være en overgang til en  
stigning direkte efter en kurve.
- Der må ikke anvendes overgangsskiner (f.eks. C- til  
K-skiner) direkte efter kurver. Der skal være et lige  
skinnestykke på mindst 180 mm mellem kurven og  
overgangsskinen.
- Alle skinnestykker skal ligge plant på et underlag.  
Ellers kan et kraftigt kurvet spor medføre afsporing.

Übergangsgleis / Steigung und Bogenanfang  
 Transfer rail / gradient and start of bend  
 Rail de transition / montée et début de courbe  
 Overgangsrail / Steiging en boogbegin  
 Vía de transición / cuesta e inicio de la curva  
 Binario di raccordo / pendenza ed inizio della curva  
 Övergångsräls / stigning och början av kurva  
 Overgangsspor / stigning og kurvestarta



**Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden**

**Lubrication after approximately 40 hours of**

**Graissage après environ 40 heures de marche**

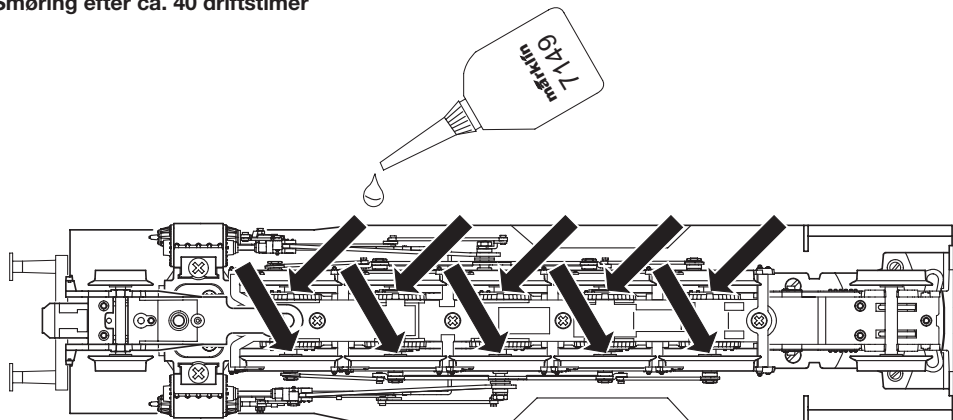
**Smering na ca. 40 bedrijfsuren**

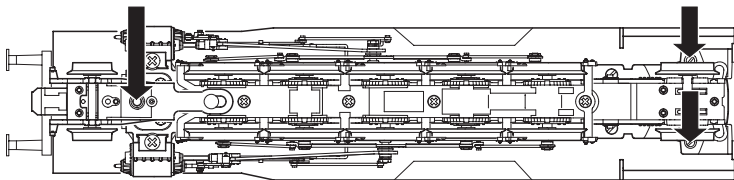
**Engrase a las 40 horas de funcionamiento**

**Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento**

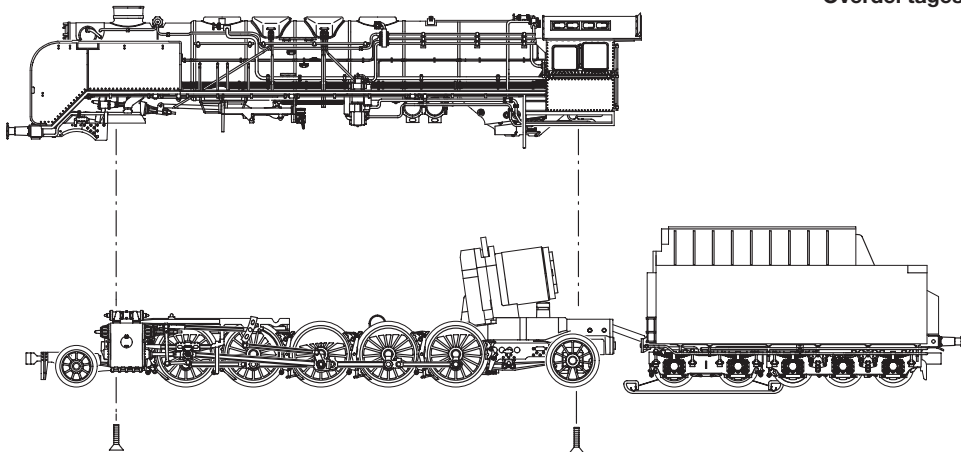
**Smörjning efter ca. 40 driftstimmar**

**Smøring efter ca. 40 driftstimer**





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





**Kupplung austauschen**

**Exchanging the close coupler**

**Remplacement de l'attelage court**

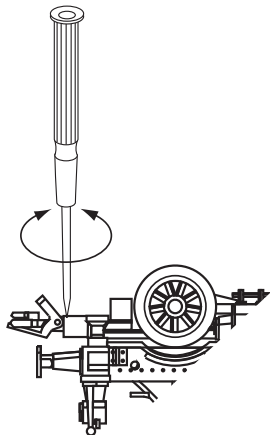
**Omwisselen van de kortkoppeling**

**Enganches cortos**

**Sostituzione del gancio corto**

**Utbyte av kortkoppel**

**Udskiftning af kortkoblingen**



**Schnecke sparsam fetten**

**Grease the worm gear sparingly.**

**Graissage parcimonieux de la vis sans fin.**

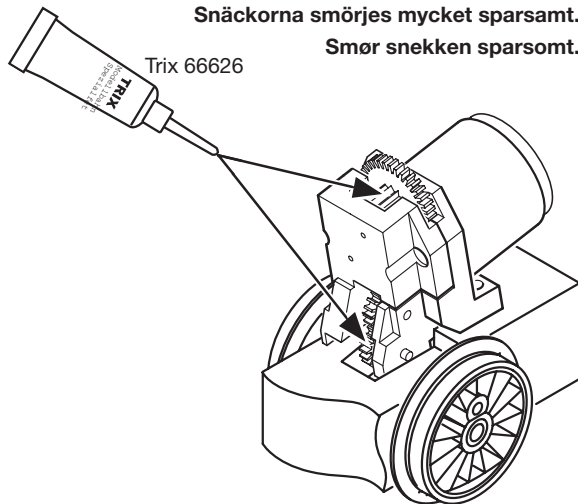
**Wormwiel spaarzaam smeren.**

**Engrasar con una pequeña cantidad de grasa el sin fin.**

**Si lubrificchi moderatamente la vite senza fine.**

**Snäckorna smörjes mycket sparsamt.**

**Smør snekken sparsomt.**



**Haftreifen auswechseln**

**Changing traction tires**

**Changer les bandages d'adhérence**

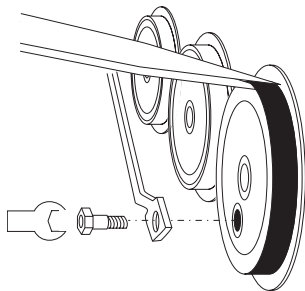
**Antislipbanden vervangen**

**Cambio de los aros de adherencia**

**Sostituzione delle cerchiature di aderenza**

**Slirskydd byts**

**Friktionsringe udskiftes**



**Bremsschläuche für Vitrinenbetrieb**

**Brake hoses for display**

**Conduits de freins pour l'exposition en vitrine**

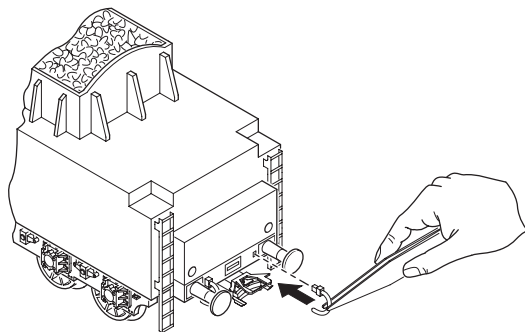
**Remslangen voor het gebruik in de vitrine**

**Juego de tubos de frenos para modelos en vitrina**

**Tubazioni del freno per impiego da vetrina**

**Bromsslangar för visningsdrift**

**Bremseslange til vitrinebrug**



**Schleifer auswechseln**

**Changing the pickup shoe**

**Changer le frotteur**

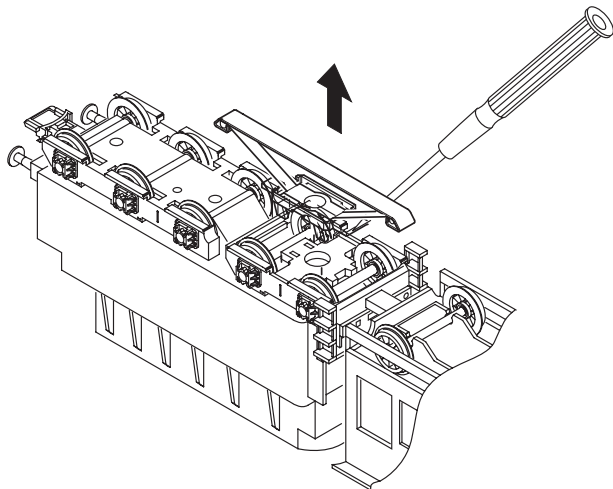
**Vervangen van het sleepcontact**

**Cambio del patín toma-corriente**

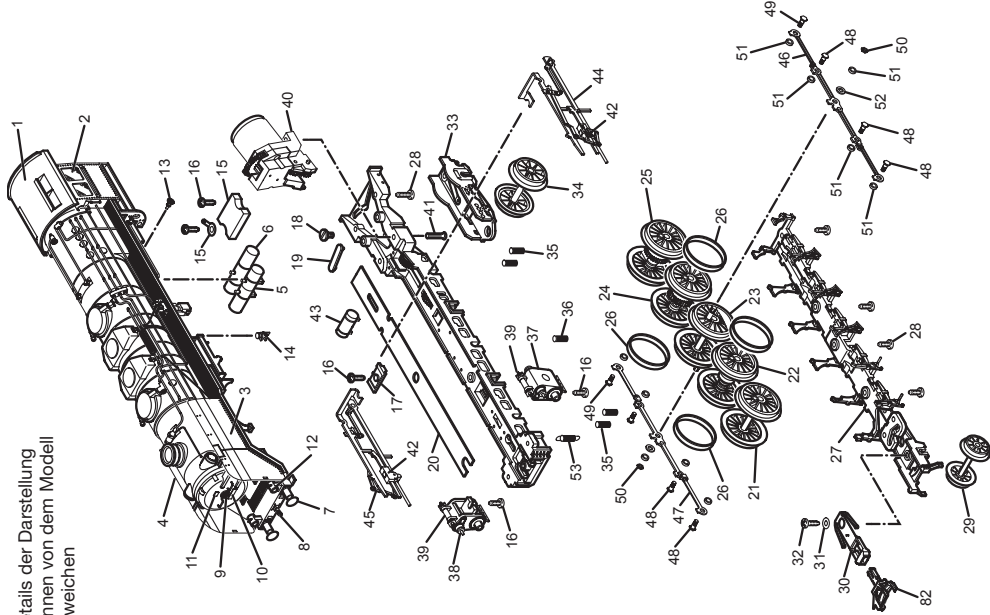
**Sostituzione del pattino**

**Byt släpsko**

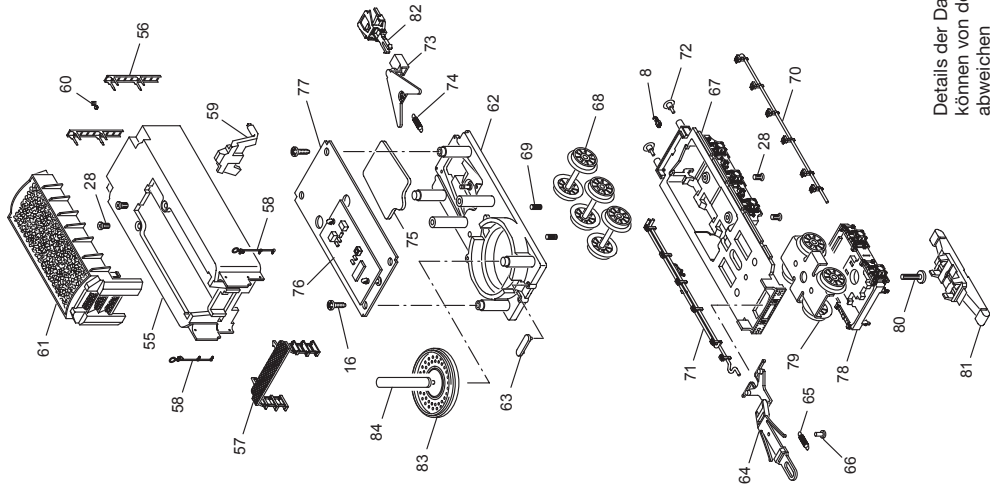
**Udskiftning af slæbesko**



44 Details der Darstellung  
können von dem Modell  
abweichen



1 Lok-Aufbau	112 282	30 Kupplungsschacht	404 020
2 Fenster-Sortiment	222 904	31 Scheibe	722 260
3 Windleitblech links	219 629	32 Linsenschraube	786 330
4 Windleitblech rechts	219 626	33 Laufgestellrahmen hinten	219 505
5 Hauptluftbehälter	219 532	34 Laufradsatz	104 453
6 Luftkessel	-	35 Druckfeder	15 2097 00
7 Puffer	761 720	36 Druckfeder	214 330
8 Haken	282 390	37 Zylinder links	573 440
9 Handrad	219 657	38 Zylinder rechts	573 430
10 Nummernschild	112 287	39 Druckausgleicher	573 450
11 Schildhalter	301 846	40 Motor mit Getriebe	212 528
12 Laterne	219 609	41 Senkschraube	756 180
13 Handrad	282 220	42 Kreuzkopf	219 577
14 Schmierpumpe	219 529	43 Hilfsluftbehälter	219 533
		44 Gestänge links	219 542
Lok-Unterteil		45 Gestänge rechts	219 535
15 Beleuchtungseinheit / Lötfaqne	112 279	46 Kuppelstange links	219 556
16 Linsenschraube	786 750	47 Kuppelstange rechts	219 548
17 Isolierstück	219 546	48 Sechskantansatzschraube	499 840
18 Zylinderansatzschraube	753 090	49 Sechskantansatzschraube	223 431
19 Haltebügel	223 549	50 Mutter	499 830
20 Leiterplatte	219 692	51 Distanzring	206 262
21 Treibachse, Achse A	112 273	52 Scheibe	219 559
22 Treibachse, Achse B	112 274	53 Zugfeder	308 085
23 Treibachse, Achse C	112 275		
24 Treibachse, Achse D	112 276		
25 Treibachse, Achse E	112 277		
26 Haftreifen	7 153		
27 Bremsattrappe mit Vorlauf	222 905		
28 Senkschraube	786 790		
29 Laufradsatz	104 454		



Details der Darstellung  
können von dem Modell  
abweichen

54 Tender-Aufbau klomplett	112 288
55 Tenderkasten	112 289
56 Leiter	219 666
57 Bühne	219 663
58 Griffstange	219 668
59 Lichtkörper	219 673
60 Schildhalter	301 846
61 Kohlenhaufen	112 290

#### Tender-Unterteil

62 Fahrgestell	219 649
63 Haltebügel	209 442
64 Zugstange	219 561
65 Schaltschieberfeder	7 194
66 Bolzen	298 020
67 Rahmenblende	219 565
68 Laufradsatz	343 400
69 Druckfeder	214 330
70 Leitung links	219 571
71 Leitung rechts	219 569
72 Puffer	761 720
73 Kupplungsdeichsel	347 580
74 Zugfeder	765 630
75 Abdeckung	219 573
76 Decoder	112 291
77 Leiterplatte Schnittstelle	112 281
78 Drehgestellrahmen	219 566
79 Drehgestell	219 658
80 Schraube	750 230
81 Schleifer	206 370
82 Kupplung	7 203
83 Lautsprecher	508 609
84 Haltebügel	209 693

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.