

Modell der Baureihe 191  
**37293**

**Inhaltsverzeichnis:**

	Seite
Informationen zum Vorbild	4
Sicherheitshinweise	5
Funktionen	5
Schaltbare Funktionen	13
Parameter / Register	14
Betriebshinweise	15
Wartung und Instandhaltung	16
Ersatzteile	26

**Table of Contents:**

	Page
Information about the prototype	4
Safety Warnings	6
Function	6
Controllable Functions	13
Parameter / Register	14
Information about operation	15
Service and maintenance	16
Spare Parts	26

**Sommaire :**

	Page
Informations concernant la locomotive réelle	4
Remarques importantes sur la sécurité	7
Fonction	7
Fonctions commutables	13
Paramètre / Registre	14
Remarques sur l'exploitation	15
Entretien et maintien	16
Pièces de rechange	26

**Inhoudsopgave:**

	Pagina
Informatie over het voorbeeld	4
Veiligheidsvoorschriften	8
Werking	8
Schakelbare functies	13
Parameter / Register	14
Opmerkingen over de werking	15
Onderhoud en handhaving	16
Onderdelen	26

**Indice de contenido:**

	Página
Aviso de seguridad	9
Función	9
Funciones posibles	13
Parámetro / Registro	14
Instrucciones de uso	15
El mantenimiento	16
Recambios	26

**Innehållsförteckning:**

	Sida
Säkerhetsanvisningar	11
Funktion	11
Kopplingsbara funktioner	13
Parameter / Register	14
Drifvanvisningar	15
Underhåll och reparation	16
Reservdelar	26

**Indice del contenido:**

	Page
Avvertenze per la sicurezza	10
Funzionamento	10
Funzioni commutabili	13
Parametro / Registro	14
Avvertenze per il funzionamento	15
Manutenzione ed assistere	16
Pezzi di ricambio	26

**Indholdsfortegnelse:**

	Side
Vink om sikkerhed	12
Funktion	12
Styrbare funktioner	13
Parameter / Register	14
Brugsanvisninger	15
Service og reparation	16
Reserve dele	26

### **Informationen zum Vorbild**

Die schweren Güterzuglokomotiven der Baureihe E 91 wurden ab 1927 in der leichteren Ausführung E 91.9 mit Widerstandsbremse gebaut. Sie leisteten unverändert 2.200 kW und erreichten mit einem Gewicht von 116,4 t eine Geschwindigkeit von 55 km/h.

Die Gelenkbauweise mit zwei Treibgestellen und einem dreiteiligen Lokaufbau sowie der Winterthur-Schrägstangenantrieb bewährten sich auf den Gebirgsstrecken in Mittel- und Süddeutschland.

Die Deutsche Bundesbahn übernahm 6 Maschinen der Baureihe E 91.9 und setzte sie nach ihrer Modernisierung bis in die 70er-Jahre im Strecken- und Rangierdienst ein. Zwei der inzwischen als Baureihe 191 bezeichneten Lokomotiven blieben als Museumsfahrzeuge erhalten.

### **Information about the Prototype**

Beginning in 1927 a lighter version of the E 91 heavy freight locomotive was built with resistance brakes and was classified as the E 91.9. It had a steady output of 2,200 kW, weighed 116,4 tons and could reach a maximum speed of 55 km/h (30 m.p.h.).

The locomotive's three-part articulated body with two groups of driving wheels and Winterthur drive rod design was very effective on mountain lines in central and southern Germany.

The German Federal Railroad acquired six of these powerful engines after the war and, after upgrading their equipment, used them well into the 1970's in both road and yard work. Two of the locomotives, later classified 191, have been placed in museums.

### **Informations relatives au modèle réel**

C'est à partir de 1927 que furent construites les lourdes motrices pour trains de marchandises de la série E 91. Il s'agissait là d'une série allégée, les E 91.9, équipées de freins à résistance. Elles développaient une puissance de 2 200 kW et la vitesse limite de ces machines, d'un poids de 116,4 t, était de 55 km/h.

La construction articulée avec 2 trains moteurs et une caisse en 3 parties ainsi que la transmission par bielles obliques du type Winterthur ont donné entière satisfaction sur les lignes montagneuses de l'Allemagne centrale et méridionale.

La Deutsche Bundesbahn reprit 6 motrices de la série E 91.9 et leur confia, après modernisation, des services de traction et de manoeuvres jusque vers les années 1970. 2 de ces machines numérotées depuis, série 191, sont conservées en tant que machines de musée.


### **Informatie over het voorbeeld**

De zware goederentrein-locomotieven van de bouwserie E 91 werden vanaf 1927 in de lichtere uitvoering E 91.9 gebouwd met weerstandsrem. Ze leverden een onveranderd vermogen van 2 200 kW en met hun gewicht van 116,4 t bereikten ze een snelheid van 55 km/u.

De gelede constructie met twee drijfstellen en een driedelige bovenbouw, alsmede de "Winterthur" – aandrijving met schuine stangen, voldeden uitstekend op de bergtrajecten van middenen Zuid-Duitsland.

De "Deutsche Bundesbahn" nam 6 machines van de bouwserie E 91.9 over en zette deze na hun modernisering in voor route- en rangeerdiensten tot in de jaren 70. Twee van de inmiddels als bouwserie 191 aangeduide locomotieven zijn als museumlocs behouden.

## Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem (Märklin Wechselstrom-Transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital oder Märklin Systems) eingesetzt werden.
-  Nur Transformatoren verwenden, die Ihrer örtlichen Netzspannung entsprechen.  
Keinesfalls Transformatoren für eine Netzspannung von 220 V bzw. 110 V einsetzen.
- Die Lok darf nur aus einer Leistungsquelle gleichzeitig versorgt werden.
  - Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.
  - 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.

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.

## Funktion

- Mögliche Betriebssysteme:  
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Erkennung der Betriebsart: automatisch.
- Einstellbare Adresse (Control Unit): 01-80  
Adresse ab Werk: **20**
- Mfx-Technologie für Mobile Station / Central Station.  
Name ab Werk: **BR 191 097-5 DB**
- Veränderbare Anfahrverzögerung.
- Veränderbare Bremsverzögerung.
- Veränderbare Höchstgeschwindigkeit.
- Einstellen der Lokparameter elektronisch über Control Unit, Mobile Station oder Central Station.
- Eingebaute Geräuschelektronik, nur im Betrieb mit Control Unit, Mobile Station oder Central Station.

**WARNUNG!** Dieses Produkt enthält Magnete. Das Verschlucken von mehr als einem Magneten kann unter Umständen tödlich wirken.  
Gegebenenfalls ist sofort ein Arzt aufzusuchen.

## 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).



Use only transformers rated for your local household power.

Do not under any circumstances use transformers rated for 220 volts or 110 volts.

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

## 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: **20**
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station.  
Name set at the factory: **BR 191 097-5 DB**
- 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 the Control Unit, Mobile Station or Central Station.

**WARNING!** This product contains magnets. Swallowing more than one magnet may cause death in certain circumstances. If necessary, see a doctor immediately.

## 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).



Utilisez uniquement des transformateurs correspondant à la tension secteur locale.

N'utilisez en aucun cas des transformateurs pour une tension de secteur de 220 V, respectivement 110 V.

- La locomotive ne peut être alimentée en courant que par une seule source de courant.
- Veuillez impérativement respecter les remarques sur la sécurité décrites dans le mode d'emploi de votre système d'exploitation.
- 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.

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.

## Fonction

- Systèmes d'exploitation possibles : Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Détection du mode d'exploitation : automatique.
- Adresses réglables (Control Unit): de 01-80  
Adresse encodée en usine : **20**
- Technologie mfx pour Mobile Station / Central Station.  
Nom en codée en usine : **BR 191 097-5 DB**
- 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, de la Mobile Station ou de la Central Station.

**ATTENTION !** Ce produit contient des aimants. L'ingestion de plusieurs aimants peut être mortelle.

Le cas échéant, consulter immédiatement un médecin.

## Veiligheidsvoorschriften

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



Alleen transformatoren gebruiken die geschikt zijn voor de bij u geldende netspanning.

In geen geval transformatoren voor een netspanning van 220 V dan wel 110 V gebruiken.

- De loc mag niet vanuit meer dan één stroomvoorziening gelijktijdig gevoed worden.
- Lees ook aandachtig de veiligheidsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing van uw bedrijfssysteem.
- 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.

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 aansprakelijkheid 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.

## Werking

- Mogelijke bedrijfssystemen: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Herkenning van het bedrijfssysteem: automatisch.
- Instelbaar adres (Control Unit): 01- 80  
Vanaf de fabriek: **20**
- Mfx-technologie voor het Mobile Station / Central Station.  
Naam af de fabriek: **BR 191 097-5 DB**
- 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, Mobile Station of Central Station.

**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.



## 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).



Utilizar únicamente transformadores que correspondan a la tensión de red local.

En ningún caso utilizar transformadores para una tensión de red de 220 V o bien 110 V.

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

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.

## Función

- Sistemas operativos posibles: Märklin transformador 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Reconocimiento del sistema: automático.
- Dirección ajustable (Control Unit): 01 hasta 80  
Código de fábrica: **20**
- Tecnología mfx para la Mobile Station / Central Station.  
Nombre de fabrica: **BR 191 097-5 DB**
- 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, Mobile Station o Central Station.

**¡ ADVERTENCIA !** Este producto contiene imanes. Ingerir más de un imán puede ser mortal según las circunstancias. En este caso, acudir inmediatamente a un médico.

## 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).



Impiegare solamente dei trasformatori che corrispondono alle tensioni di rete locali.

- Non si impieghino in nessun caso dei trasformatori per una tensione di rete di 220 V o 110 V.
- La locomotiva non deve venire alimentata nello stesso tempo con più di una sorgente di potenza.
- Vogliate prestare assolutamente attenzione alle avvertenze di sicurezza nelle istruzioni di impiego per il Vostro sistema di funzionamento.
- 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.


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 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.

## 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: **20**
- Tecnologia mfx per Mobile Station / Central Station.  
Nome di fabbrica: **BR 191 097-5 DB**
- 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, Mobile Station oppure Central Station.

**AVVERTIMENTO!** Questo prodotto contiene magneti.  
L'ingestione di più di un magnete può causare la morte.  
In caso di ingestione informare immediatamente un medico.

## Säkerhetsanvisningar

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

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.

## Funktion

- Möjliga driftsystem: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- Inställbar adress (Control Unit): 01 till 80  
Adress från tillverkaren: **20**
- Mfx-teknologi för Mobile Station / Central Station.  
Namn från tillverkaren: **BR 191 097-5 DB**
- 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, Mobile Station eller Central Station.

**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.

## 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.



Anvend kun transformatorer, der passer til den lokale netspænding.

- Anvend aldrig transformatorer der er beregnet til en netspænding på 220 V eller 110 V.
- Lokomotivet må ikke forsynes fra mere end én strømkilde ad gangen.
- Vær under alle omstændigheder opmærksom på de vink om sikkerhed, som findes i brugsanvisningen for Deres driftssystem.
- Ved konventionel drift af lokomotivet skal tilslutningsspo-ret støj dæmpes. Dertil skal anvendes støj dæmpningssæt-tet 74046. Støj dæmpningssættet er ikke egnet til digital drift.



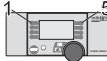

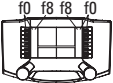




Vedligeholdelsesarbejder ved normal drift er beskrevet i det efterfølgende. For reparation eller reservedele bedes De henvende Dem til Deres Märklinforhandler.

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

## Funktion

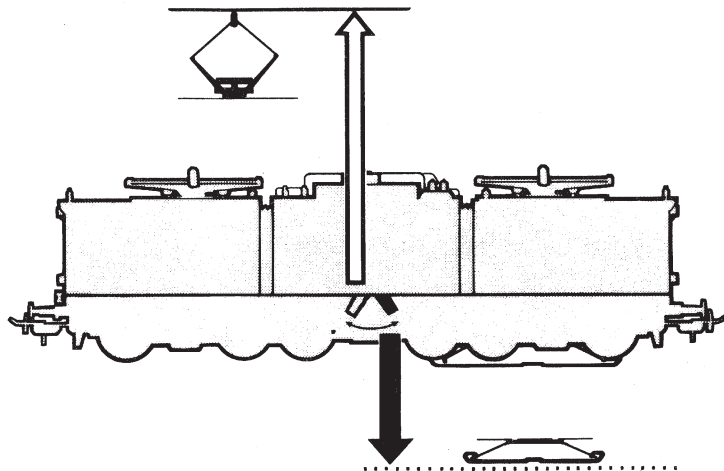
- Mulige driftssystemer: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Registrering af driftsarten: automatisk.
- Indstillelig adresse (Control Unit): 01 til 80  
Adresse af fabrik: **20**
- Mfx-teknologi til Mobile Station / Central Station.  
Navn af fabrik: **BR 191 097-5 DB**
- 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, Mobile Station eller Central Station.

**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.

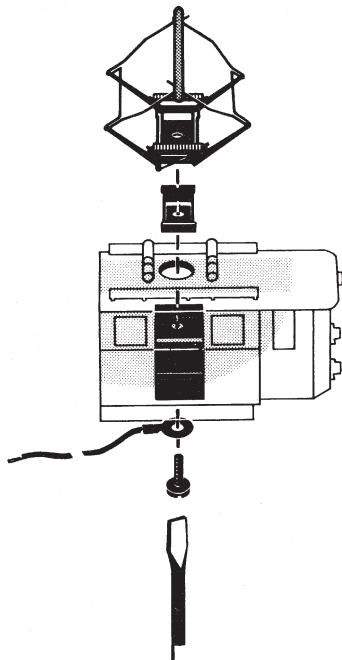
<b>Schaltbare Funktionen • Controllable Functions •  Fonctions commutables • Schakelbare functies •  Funciones posibles • Funzioni commutabili •  Kopplingsbara funktioner • Styrbare funktioner</b>					 Digital/Systems
	function/off	 Funktion Function Fonction Functie Función Funzione Funktion Funktion	 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
	f3	Funktion 3 Function 3 Fonction 3 Functie 3 Función 3 Funzione 3 Funktion 3 Funktion 3	Funktion 4 Function 4 Fonction 4 Functie 4 Función 4 Funzione 4 Funktion 4 Funktion 4	Funktion f3 Function f3 Fonction f3 Functie f3 Función f3 Funzione f3 Funktion f3 Funktion f3	Funktion f3 Function f3 Fonction f3 Functie f3 Función f3 Funzione f3 Funktion f3 Funktion f3
<b>ABV</b>	f4	Funktion 4 Function 4 Fonction 4 Functie 4 Función 4 Funzione 4 Funktion 4 Funktion 4	Funktion 2 Function 2 Fonction 2 Functie 2 Función 2 Funzione 2 Funktion 2 Funktion 2	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>CV (Parameter) • CV (Parameter) • CV (Paramètre) •  CV (Parameter) • CV (Parámetro) • CV (Parametro) •  CV (Parameter) • CV (Parameter)</b>	<b>CV-Nr.</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 • 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

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

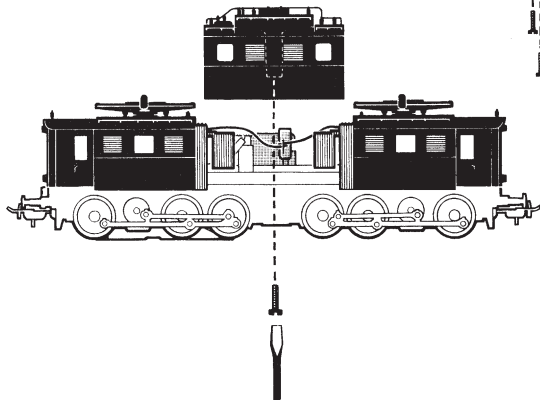
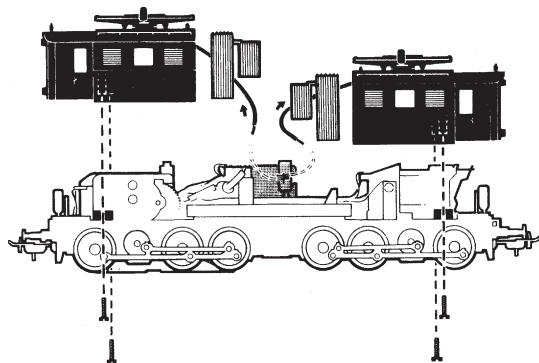


Dachstromabnehmer auswechseln  
Changing pantographs  
Remplacement du pantographe  
Vervanging van de stroombeugel  
Cambiar el pantógrafo  
Sostituzione dei pantografi  
Byte av strömvtagare  
Udskiftning af pantograf

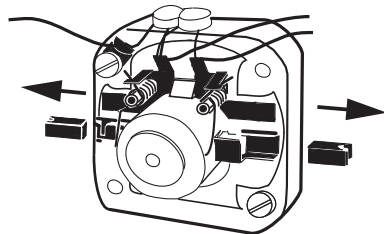
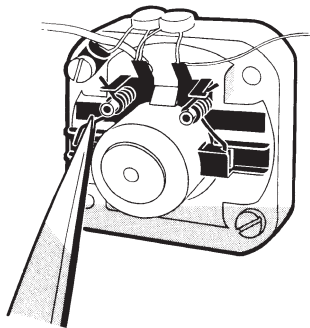




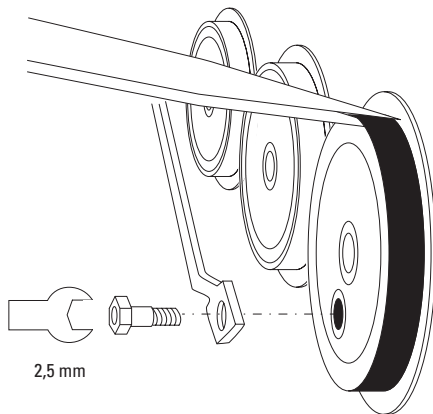
**Gehäuse abnehmen**  
**Removing the body**  
**Enlever le boîtier**  
**Kap afnemen**  
**Retirar la carcasa**  
**Smontare il mantello**  
**Kåpan tas av**  
**Overdel tages af**



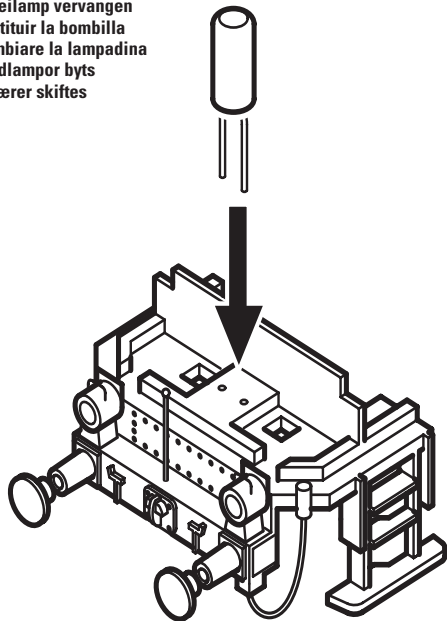
**Motor-Bürsten auswechseln**  
**Changing motor brushes**  
**Changer les balais du moteur**  
**Koolborstels vervangen**  
**Cambio de las escobillas**  
**Sostituzione delle spazzole del motore**  
**Motorborstar byts**  
**Motorkul udskiftes**



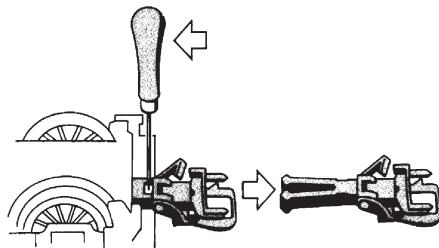
**Haftreifen auswechseln**  
**Changing traction tires**  
**Changer les bandages d'adhérence**  
**Antislipbanden vervangen**  
**Cambio de los aros de adherencia**  
**Sostituzione delle cerchiature di aderenza**  
**Slirskydd byts**  
**Friktionsringe udskiftes**



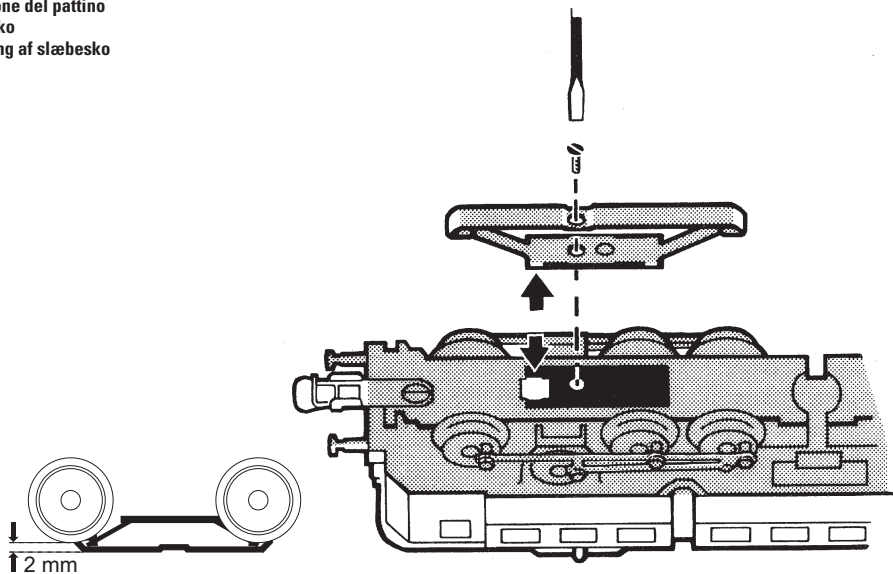
Glühlampen auswechseln  
Changing light bulbs  
Changer les ampoules  
Gloeilamp vervangen  
Sostituire la bombilla  
Cambiare la lampadina  
Glödlampor byts  
Elpærer skiftes



Austausch der Kurzkupplung (NEM 362)  
Exchanging the close coupler (NEM 362)  
Remplacement de l'attelage court (NEM 362)  
Omwisselen van de kortkoppeling (NEM 362)  
Enganches cortos (NEM 362)  
Sostituzione del gancio corto (NEM 362)  
Utbyte av kortkoppel (NEM 362)  
Udskiftning af kortkoblingen (NEM 362)



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



## Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden

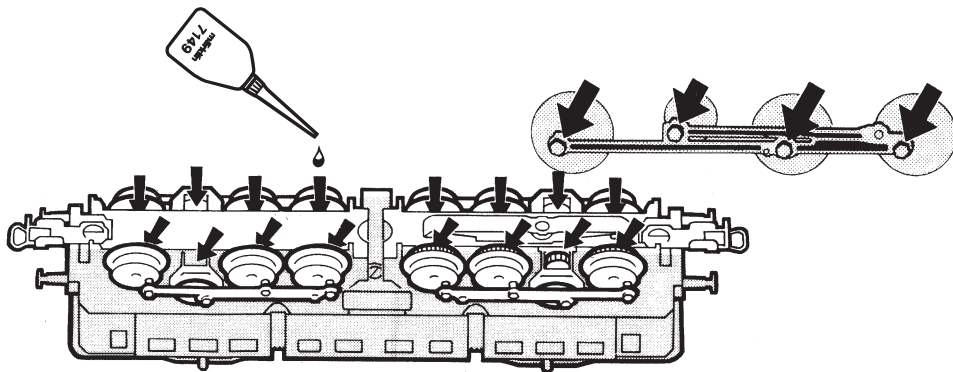
### Wichtige Hinweise zum Ölen der Motorlager:

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

## Lubrication after approximately 40 hours of

### Important Information about Oiling the Motor Bearings:

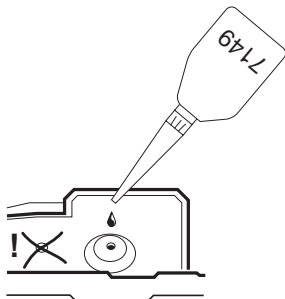
- Oil sparingly (max. 1 drop). Too much oil frequently causes the commutator to become dirty and thereby leads to damage to the armature.
- After you have placed a drop of oil on the motor bearings, move the armature back and forth a little. Now remove the excess oil with a dry cloth.
- If possible,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



## Graissage après environ 40 heures de marche

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

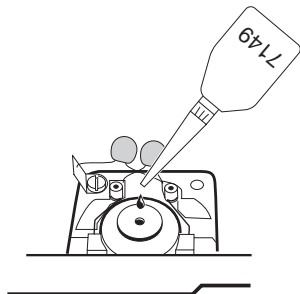
- Lubrifiez en très petite quantité (1 goutte max.). Trop d'huile entraîne souvent l'encrassement du collecteur et à des dommages à l'induit.
- Une fois la goutte d'huile déposée sur le palier de moteur, faites tourner l'induit. Ensuite, essuyez le surplus d'huile à l'aide d'un chiffon sec.
- Si possible,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



## Smering na ca. 40 bedrijfsuren

### Belangrijke opmerking voor het oliën van het motorlager:

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



## Engrase a las 40 horas de funcionamiento

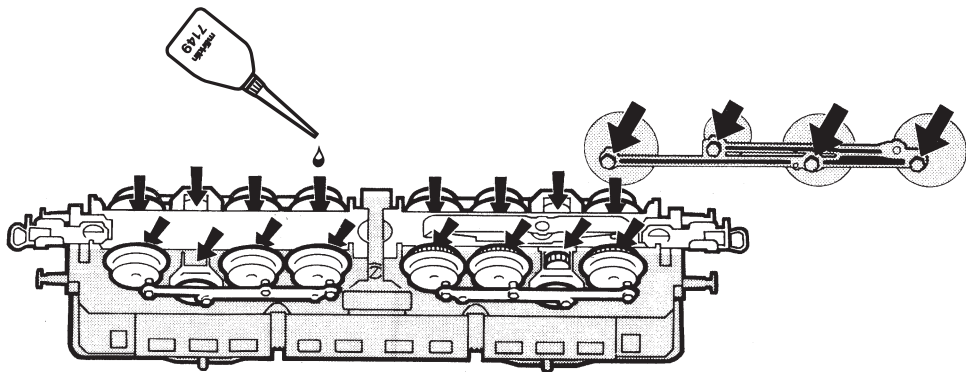
### Indicaciones importantes acerca del engrase de los cojinetes del motor:

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

## Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento

### Importanti avvertenze per la lubrificazione dei cuscinetti del motore:

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

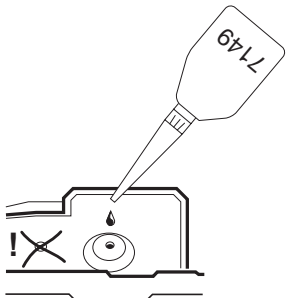




## Smörjning efter ca. 40 driftstimmar

### Viktiga råd till smörjning av motorlagren:

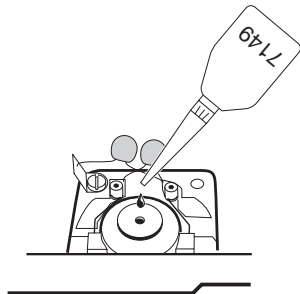
- Smörj endast sparsamt (max 1 droppe). För mycket olja leder till nedsmutsning av kollektorerna och därmed skadas ankeret.
- Snurra ankeret när oljedroppen har placerats på motorlagret. Torka bort överflödiga olja med en torr trasa.
- Loket bör inte förvaras liggande under längre tid, eftersom i så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

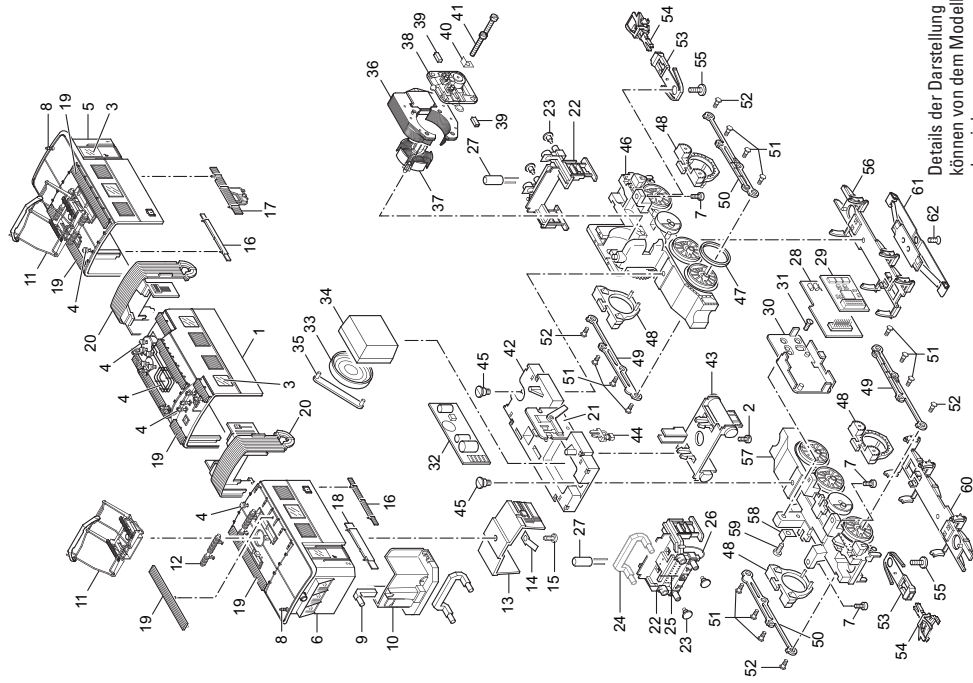


## Smøring efter ca. 40 driftstimer

### Vigtige henvisninger vedr. smøring af motorleje:

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





Details der Darstellung  
können von dem Modell  
abweichen.

1 Aufbau Mittelkasten, komplett	145 691	29 Decoder	145 703
2 Zylinderschraube	785 280	30 Halteplatte	405 040
3 Fenstersortiment	148 897	31 Senkschraube	786 790
4 Dachleitungen und Isolatoren	148 898	32 Leiterplatte Geräusch	519 100
5 Aufbau Endkasten, komplett oder	145 696	33 Lautsprecher	508 607
6 Aufbau Endkasten, komplett	145 686	34 Resonator	207 648
7 Schraube	750 170	35 Haltebügel	207 649
8 Pfeife	239 990	36 Feldmagnet	389 000
9 Lichtkörper	251 380	37 Anker	386 820
Lichtkörper Zweilicht	251 390	38 Motorschild	386 940
10 Führerstand (Abdeckungen)	145 689	39 Motorbürsten	601 460
11 Dachstromabnehmer	608 823	40 Lötflamme	231 470
12 Trägerisolation	257 850	41 Zylinderschraube	785 140
13 Inneneinrichtung	257 860	42 Brückenträger	102 796
14 Kabelschuh	703 010	43 Kessel	145 704
15 Zylinderschraube	785 340	44 Attrappe	102 798
16 Leitung	102 780	45 Ansatzschraube	755 020
17 Leitung bzw.	102 781	46 Treibgestell	102 792
18 Leitung	102 786	47 Haftreifen	7 153
19 Sortiment Laufbretter	148 899	48 Attrappe	207 311
20 Faltenbalg	102 787	49 Kuppelstange links	110 542
21 Umschalter	251 230	50 Kuppelstange rechts	110 541
22 Pufferbohle komplett mit	145 699	51 Sechskantansatzschraube	499 840
23 Puffer	761 640	52 Sechskantansatzschraube	499 850
24 Lichtkörper	—	53 Kupplungsschacht	345 760
25 Griffstange	259 450	54 Kupplung	7 203
26 Kupplungsschlauch	211 966	55 Zylinderschraube	750 180
27 Glühlampe	610 080	56 Bremsattrappe	207 308
28 Leiterplatte Schnittstelle	102 801	57 Treibgestell	102 794
		58 Lötflamme	703 510
		59 Schraube	786 750
		60 Bremsattrappe Federblech	110 544 110 543
		61 Schleifer	7 185
		62 Senkschraube	786 790

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.