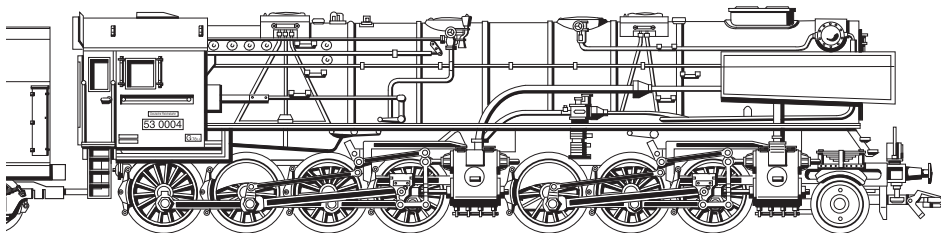


märklin

H0



Modell der BR 53
37023

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
Informationen zum Vorbild	4
Betriebshinweise	5, 9
Sicherheitshinweise	10
Funktionen	10
Schaltbare Funktionen	11
Parameter / Register	26
Ergänzendes Zubehör	27
Wartung und Instandhaltung	30
Ersatzteile	36

Sommaire :

	Page
Informations concernant la locomotive réelle	4
Remarques sur l'exploitation	6, 9
Remarques importantes sur la sécurité	14
Fonction	14
Fonctions commutables	15
Paramètre / Register	26
Accessoires complémentaires	27
Entretien et maintien	30
Pièces de rechange	36

Table of Contents:

	Page
Information about the prototype	4
Information about operation	5, 9
Safety Warnings	12
Function	12
Controllable Functions	13
Parameter / Register	26
Completing accessories	27
Service and maintenance	30
Spare Parts	36

Inhoudsopgave:

	Pagina
Informatie van het voorbeeld	4
Opmerkingen over de werking	6, 9
Veiligheidsvoorschriften	16
Werking	16
Schakelbare functies	17
Parameter / Register	26
Aanvullende toebehoren	27
Onderhoud en handhaving	30
Onderdelen	36

Indice de contenido:

	Página
Instrucciones de uso	7, 9
Aviso de seguridad	18
Función	18
Funciones conmutables	19
Parámetro / Registro	26
Accesorios complementarios	27
El mantenimiento	30
Recambios	36

Innehållsförteckning:

	Sida
Drifthanvisningar	8, 9
Säkerhetsanvisningar	22
Funktion	22
Kopplingsbara funktioner	23
Parameter / Register	26
Ytterligare tillbehör	27
Underhåll och reparation	30
Reservdelar	36

Indice del contenido:

	Page
Avvertenze per il funzionamento	7, 9
Avvertenze per la sicurezza	20
Funzionamento	20
Funzioni commutabili	21
Parametro / Registro	26
Accessori complementari	27
Manutenzione ed assistere	30
Pezzi di ricambio	36

Indholdsfortegnelse:

	Side
Brugsanvisninger	8, 9
Vink om sikkerhed	24
Funktion	24
Styrbare funktioner	25
Parameter / Register	26
Ekstra tilbehør	27
Service og reparation	30
Reserve dele	36

Information zum Vorbild

Nach einer kurzen Ausschreibung erteilte die Deutsche Reichsbahn 1943 Entwicklungsaufträge für eines der letzten und seinerzeit schon utopischen Projekte: eine überschwere schnelle Güterzug-Lokomotive für Langstrecken-Betrieb in schwierigem Gelände. Der vorgelegte Entwurf von Borsig sah eine Gelenk-Lokomotive Bauart Mallet mit 4 Zylindern vor. Mit einer Leistung von fast 3.000 PS und einer Achslast von unter 20 t hätte sie auch auf einfachem Unterbau in beiden Richtungen 80 km/h erreicht und einen Zug von 1.700 t noch über 8 ‰ Steigung mit 20 km/h ziehen können, selbst im Bogen mit 360 m Radius. Beweisen konnten die Ingenieure von Borsig diese theoretischen Leistungs-Daten jedoch nicht mehr, ein funktionsfähiger Prototyp wurde nie fertiggestellt.

Information about the Prototype

After a short bidding process the German State Railroad gave out contracts in 1943 for the development of one of the last and for the times even utopian projects: a super heavy duty, fast freight locomotive for long distance operation over difficult terrain. The design put forward by Borsig envisioned a Mallet type articulated locomotive with 4 cylinders. With an output of almost 3,000 horsepower and an axle load of under 20 metric tons, it would have reached speeds of 80 km/h (50 mph) forward and reverse, even on substandard roadbed, and could have pulled a train 1,700 metric tons up grades as steep as 8 ‰ at 20 km/h (approx. 13 mph), even on curves with a radius as small as 360 meters (1,181 feet). Borsig's engineers were unable to prove these theoretical output figures; a working prototype was never finished.

Informations concernant la locomotive réelle

Après une courte étude, la Deutsche Reichsbahn passa des ordres, en 1943, en vue de réaliser l'un des derniers et, déjà à cette époque, utopiques projets: une locomotive rapide et ultra-lourde pour trains de marchandises sur longs parcours en régions difficiles. Le projet présenté par Borsig prévoyait une locomotive articulée système Mallet à 4 cylindres. D'une puissance de près de 3.000 CV et d'un poids par essieu inférieur à 20 t, cette machine devait pouvoir également, sur infrastructure simple, atteindre une vitesse de 80 km/h dans les deux sens et remorquer un train de 1.700 t en pente de 8 ‰ à 20 km/h et ce, même en courbe de 360 m de rayon. Cependant, les ingénieurs de Borsig étaient incapables de fournir quelque preuve de la réalité de ces performances théoriques car un prototype fonctionnel n'était pas encore fabriqué.

Informatie van het voorbeeld

Na een korte inschrijving verdeelde de Deutsche Reichsbahn in 1943 ontwikkelopdrachten voor een van de laatste en voor die tijd reeds utopische projecten: een zeer zware snelle goederentrein-locomotief voor het lange-afstandsbedrijf in moeilijke gebieden. Het gepresenteerde ontwerp van Borsig voorzag in een gelede locomotief type Mallet met 4 cilinders. Met een vermogen van bijna 3.000 pk en een aslast van minder dan 20 t zou ze ook op een eenvoudige bovenbouw in beide richtingen 80 km/h bereiken hebben en een trein van 1.700 t nog over een helling van 8 ‰ met 20 km/h kunnen trekken, zelfs in bogen met 360 m straal. De ingenieurs van Borsig konden deze theoretische vermogensgegevens echter niet meer bewijzen, want een functioneel prototype werd nooit geproduceerd.

Betriebshinweise

Die extrem große Lokomotive stellt besondere Anforderungen an Ihre Modellbahnanlage.

Prüfen Sie vor der ersten Fahrt die folgenden Punkte, um Beschädigungen an der Lok oder an der Anlage zu vermeiden:

- Der befahrbare Mindestradius ist 360 mm.
- Weichen sollten mit angemessener Geschwindigkeit befahren werden. Dies gilt vor allem für Weichen mit kleinen Radien (bis 437,5 mm) und für Bogenweichen.
- Die Lokomotive ist konstruktiv vorrangig für den Betrieb mit Märklin C-Gleis und K-Gleis ausgelegt.
- Übergänge zu Steigung oder Gefälle sowie Übergangsgleise (K-Gleis zu C-Gleis oder M-Gleis) sollen nicht direkt am Bogenanfang liegen. Falls erforderlich, sollte der Übergang um eine Gleislänge verlegt werden.

Wir empfehlen eine vorsichtige Probefahrt mit einer zweiten Person zur Unterstützung.

Information about operation

The extremely large locomotive places particular demands on your model railway system.

Before operating for the first time, please check the following points in order to avoid damage to the locomotive or your system:

- The usable minimum radius is 360 mm.
- Points should be crossed at the appropriate speed. This is particularly important for points with smaller radii (up to 437.5 mm) and for curved sets of points.
- The locomotive has been designed primarily for use with Märklin C-rails and K-rails.
- Crossings to inclines or gradients and transfer rails (K-rail to C-rail or M-rail) should not be located directly at the start of a bend. If necessary, move the transfer point one rail length further away.

We recommend a careful test run with a second person for assistance.

Remarques sur l'exploitation

Cette locomotive extrêmement grosse pose des exigences particulières à votre réseau ferroviaire réduit.

Pour éviter tout endommagement de la locomotive ou de l'installation, vérifiez les points suivants avant la première mise en route:

- Le rayon minimum de déplacement est de 360 mm.
- N'aborder les aiguillages qu'avec une vitesse mesurée. Ceci est particulièrement valable pour les aiguillages à petit rayon (jusqu'à 437,5 mm) et pour les aiguillages courbes.
- La locomotive est construite de prime abord pour fonctionner sur les rails C et K de Märklin.
- Les transitions de montées ou de pentes ainsi que les rails de transition (entre rails K et C ou M) ne doivent pas se trouver directement au début de la courbe. Si nécessaire, décaler la transition d'une longueur de rail.

Nous recommandons de faire un essai de parcours prudent avec l'assistance d'une deuxième personne.

Opmerkingen over de werking

De extreem grote locomotief stelt bijzondere eisen aan uw modelbaan.

Controleer voorafgaand aan de eerste rit de volgende punten, om beschadigingen aan de loc of de baan te voorkomen:

- De berijdbare minimum radius bedraagt 360 mm.
- Het rijden over wissels dient met aangepaste snelheid te geschieden. Dit geldt met name voor wissels met kleine radiussen (tot 437,5 mm) en voor meegebogen wissels.
- De locomotief is constructief primair voor gebruik met Märklin C-rails en K-rails ontworpen.
- Overgangen op steigingen of dalingen en op overgangs-rails (K-rails op C-rails of M-rails) dienen niet direct bij een gebogen railstuk te beginnen. Indien noodzakelijk, moet de overgang één railstuklengte verder worden geprojecteerd.

Wij adviseren een voorzichtige proefrit te maken, liefst met een tweede persoon voor assistentie.

Instrucciones de uso

La locomotora de gran tamaño exige que su instalación de maqueta de tren cumpla unos requisitos especiales. Compruebe los siguientes puntos antes del primer viaje con el fin de evitar que se produzcan desperfectos en la locomotora o en la instalación:

- El radio mínimo transitable es de 360 mm.
- Por las agujas se deberá circular con una velocidad adecuada. Esto es válido sobre todo para agujas con radios pequeños (hasta 437,5 mm) y para agujas curvas.
- La locomotora se ha diseñado con prioridad constructiva para el funcionamiento con vía C y vía K de Märklin.
- Las transiciones a cuestas o declives, así como las vías de transición (vía K a vía C o vía M) no deben encontrarse directamente en el inicio de la curva. Si fuera necesario, se deberá trasladar la transición en una longitud de vía.

Recomendamos realizar con cuidado un viaje de prueba con una segunda persona que le ayude.

Avvertenze per il funzionamento

La locomotiva estremamente grande richiede caratteristiche particolari dell'impianto.

Per evitare di danneggiare la locomotiva o l'impianto, prima della prima marcia controllare i seguenti punti:

- Il raggio minimo percorribile è di 360 mm.
- Occorre percorrere gli scambi con una velocità adeguata; ciò vale in primo luogo per gli scambi di piccolo raggio (fino a 437,5 mm) e per gli scambi in curva.
- La locomotiva è stata dimensionata costruttivamente per il funzionamento con binari C e K Märklin.
- Le transizioni su tratti in salita o in discesa ed i binari di raccordo (binario K su binario C o binario M) non devono essere direttamente all'inizio della curva; se necessario, la transizione deve essere spostata di una lunghezza di binario.

Sugeriamo di eseguire con cautela una marcia di prova insieme ad una seconda persona.

Drifthanvisninger

Det ekstremt store loket stiller speciella krav på din modelljärnväg.

Kontrollera följande punkter innan du kör det för första gången, för att förhindra att skador uppstår på lok eller anläggning:

- Användbar minsta kurvradie är 360 mm.
- Kör igenom växlarna med anpassad hastighet. Detta gäller framför allt för växlar med liten radie (upp till 437,5 mm) och för kurvväxlar.
- Loket är i första hand konstruerat för användning på Märklin C-räls och K-räls.
- Övergångar till stigningar eller nerförsbackar samt övergångsräls (K-räls till C-räls eller M-räls) bör inte ligga direkt vid kurvans början. Om så krävs bör övergången förläggas med en rälslängd.

Vi rekommenderar en försiktig testfart med en andra person som hjälp.

Brugsanvisninger

Det kæmpestore lokomotiv stiller særlige krav til Deres modelbaneanlæg.

Tjek følgende punkter inden første kørsel for at undgå skader på lokomotiv eller anlæg:

- Mindesteradius udgør 360 mm.
- Ved sporskifter skal der holdes en passende hastighed. Dette gælder frem for alt ved sporskifter med lille radius (indtil 437,5 mm) og kurvesporskifter.
- Lokomotivets konstruktion gør, at det først og fremmest er beregnet til drift på Märklin C- og K-spor.
- Overgange til stigning eller fald samt overgangsspor (K-spor til C-spor eller M-spor) skal ikke placeres lige der, hvor kurven begynder. Om fornødent bør overgangen flyttes en sporlængde.

Vi anbefaler en forsigtig prøvekørsel med en anden person som hjælper.

Übergangsgleis / Steigung und Bogenanfang

Transfer rail / gradient and start of bend

Rail de transition / montée et début de courbe

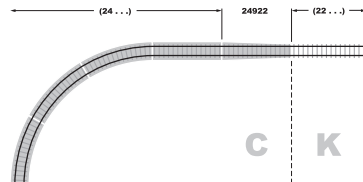
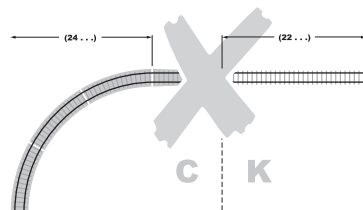
Overgangsrail / Steiging en boogbegin

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 kurvestart



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.

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

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: 01 – 80
Adresse ab Werk: **53**
- Mfx-Technologie für Mobile Station / Central Station.
Name ab Werk: **BR 53 0005 DR**
- Veränderbare Anfahrverzögerung (ABV).
- Veränderbare Bremsverzögerung (ABV).
- Veränderbare Höchstgeschwindigkeit.
- Veränderbare Lautstärke der Geräusche.
- Einstellen der Lokparameter elektronisch über Control Unit, Mobile Station oder Central Station.
- Zusätzliche schaltbare Funktionen.

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

Schaltbare Funktionen					 Digital / Systems
Stirnbeleuchtung	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Rauchgenerator ¹⁾	f1	Funktion 1	Funktion 7	Funktion f1	Funktion f1
Geräusch: Betriebsgeräusch	f2	Funktion 2	Funktion 3	Funktion f2	Funktion f2
Geräusch: Lokpfeife	f3	Funktion 3	Funktion 4	Funktion f3	Funktion f3
ABV	f4	Funktion 4	Funktion 2	Funktion f4	Funktion f4
Geräusch: Bremsenquietschen	—	—	Funktion 8	Funktion f5	Funktion f5
Geräusch: Luftpumpe	—	—	Funktion 1	Funktion f6	Funktion f6
Geräusch: Rangierpfeif	—	—	Funktion 5	Funktion f7	Funktion f7
Geräusch: Dampf ablassen	—	—	Funktion 6	Funktion f8	Funktion f8
Geräusch: Kohle schaufeln	—	—	—	Funktion f9	Funktion f9
Geräusch: Schüttelrost	—	—	—	Funktion f10	Funktion f10

1) Gehört nicht zum Lieferumfang.

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.

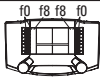
WARNING! This product contains magnets. Swallowing more than one magnet may cause death in certain circumstances. If necessary, see a doctor immediately.

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: **53**
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station.
Name set at factory: **BR 53 0005 DR**
- Adjustable Acceleration delay (ABV).
- Adjustable Braking delay (ABV).
- Adjustable maximum speed.
- Volume can be changed for the sound effects.
- Setting the locomotive parameters electronically with the Control Unit, Mobile Station or Central Station.
- Additional function that can be controlled.

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

Controllable Functions					 Digital / Systems
Headlights	function/off			Function f0	Function f0
Smoke generator ¹⁾	f1	Function 1	Function 7	Function f1	Function f1
Sound effect: Operating sounds	f2	Function 2	Function 3	Function f2	Function f2
Sound effect: Locomotive whistle	f3	Function 3	Function 4	Function f3	Function f3
ABV	f4	Function 4	Function 2	Function f4	Function f4
Sound effect: Squealing brakes	—	—	Function 8	Function f5	Function f5
Sound effect: Air pump	—	—	Function 1	Function f6	Function f6
Sound effect: Switching whistle	—	—	Function 5	Function f7	Function f7
Sound effect: Blowing off steam	—	—	Function 6	Function f8	Function f8
Sound effect: Coal being shoveled	—	—	—	Function f9	Function f9
Sound effect: Rocker grate	—	—	—	Function f10	Function f10

1) Not included in delivery scope.

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.

ATTENTION ! Ce produit contient des aimants. L'ingestion de plusieurs aimants peut être mortelle. Le cas échéant, consulter immédiatement un médecin.

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) : 01 – 80
Adresse encodée en usine : **53**
- Technologie mfx pour Mobile Station / Central Station.
Nom encodée en usine : **BR 53 0005 DR**
- Temporisation d'accélération réglable (ABV).
- Temporisation de freinage réglable (ABV).
- Vitesse maximale réglable.
- Volume des bruitages réglable
- Réglage des paramètres de la loco électroniquement à l'aide de la Control Unit, de la Mobile Station ou de la Central Station.
- Autres fonctions commutables.

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.

Fonctions commutables					 Digital / Systems
Fanal	function/off			Fonction f0	Fonction f0
Générateur de fumée ¹⁾	f1	Fonction 1	Fonction 7	Fonction f1	Fonction f1
Bruitage : Bruit d'exploitation	f2	Fonction 2	Fonction 3	Fonction f2	Fonction f2
Bruitage : Sifflet locomotive	f3	Fonction 3	Fonction 4	Fonction f3	Fonction f3
ABV	f4	Fonction 4	Fonction 2	Fonction f4	Fonction f4
Bruitage : Grincement de freins	—	—	Fonction 8	Fonction f5	Fonction f5
Bruitage : Compresseur	—	—	Fonction 1	Fonction f6	Fonction f6
Bruitage : Sifflet pour manœuvre	—	—	Fonction 5	Fonction f7	Fonction f7
Bruitage : Échappement de la vapeur	—	—	Fonction 6	Fonction f8	Fonction f8
Bruitage : Pelletage du charbon	—	—	—	Fonction f9	Fonction f9
Bruitage : Grille à secousses	—	—	—	Fonction f10	Fonction f10

1) Ne fait pas partie de la fourniture.

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.

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.

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.

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: **53**
- Mfx-technologie voor het Mobile Station / Central Station.
Naam af de fabriek: **BR 53 0005 DR**
- Instelbare optrekvertraging (ABV).
- Instelbare afremvertraging (ABV).
- Instelbare maximumsnelheid.
- Volume van de geluiden instelbaar.
- Elektronische instelling van de locomotiefparameters via de Control Unit, Mobile Station of Central Station.
- Extra functies schakelbare.

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

Schakelbare functies					 Digital / Systems
Frontverlichting	function/off			Functie f0	Functie f0
Rookgenerator ¹⁾	f1	Functie 1	Functie 7	Functie f1	Functie f1
Geluid: Bedrijfsgeluiden	f2	Functie 2	Functie 3	Functie f2	Functie f2
Geluid: Locfluit	f3	Functie 3	Functie 4	Functie f3	Functie f3
ABV	f4	Functie 4	Functie 2	Functie f4	Functie f4
Geluid: Piepende remmen	—	—	Functie 8	Functie f5	Functie f5
Geluid: Luchtpomp	—	—	Functie 1	Functie f6	Functie f6
Geluid: Rangeerfluit	—	—	Functie 5	Functie f7	Functie f7
Geluid: Stoom afblazen	—	—	Functie 6	Functie f8	Functie f8
Geluid: Kolenscheppen	—	—	—	Functie f9	Functie f9
Geluid: Schudrooster	—	—	—	Functie f10	Functie f10

1) Maakt geen deel uit van het leveringspakket.

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.

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

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 – 80
Código de fábrica: **53**
- Tecnología mfx para la Mobile Station / Central Station.
Nombre de fábrica: **BR 53 0005 DR**
- Arranque lento variable (ABV).
- Frenado lento variable (ABV).
- Velocidad máxima variable.
- Volumen variable de los ruidos.
- Fijar parámetros de la locomotora electrónicamente por el Control Unit, Mobile Station o Central Station.
- Las características adicionales conmutable.

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

Funciones conmutables					 Digital / Systems
Faros frontales	function/off			Función f0	Función f0
Generador de humo ¹⁾	f1	Función 1	Función 7	Función f1	Función f1
Ruido: Ruido de explotación	f2	Función 2	Función 3	Función f2	Función f2
Ruido del silbido de la locomotora	f3	Función 3	Función 4	Función f3	Función f3
ABV	f4	Función 4	Función 2	Función f4	Función f4
Ruido: Chirrido de los frenos	—	—	Función 8	Función f5	Función f5
Ruido: Bomba de aire	—	—	Función 1	Función f6	Función f6
Ruido: Silbato de maniobras	—	—	Función 5	Función f7	Función f7
Ruido: Purgar vapor	—	—	Función 6	Función f8	Función f8
Ruido: Cargar carbón con pala	—	—	—	Función f9	Función f9
Ruido: Parrilla vibratoria	—	—	—	Función f10	Función f10

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

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.

AVVERTIMENTO! Questo prodotto contiene magneti.

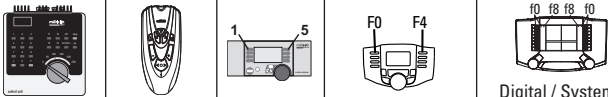
L'ingestione di più di un magnete può causare la morte. In caso di ingestione informare immediatamente un medico.

Märklin non fornisce alcuna garanzia, assicurazione e risarcimentodanni 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: **53**
- Tecnologia mfx per Mobile Station / Central Station.
Nome de fabbrica: **BR 53 0005 DR**
- Ritardo di avviamento modificabile (ABV).
- Ritardo di frenatura modificabile (ABV).
- Velocità massima modificabile.
- Intensità sonora dei rumori modificabile.
- Regolazione dei parametri della locomotiva elettronicamente tramite Control Unit, Mobile Station oppure Central Station.
- Altre funzioni attivabili.

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.

Funzioni commutabili					
	Digital / Systems				
Illuminazione di testa	function/off			Funzione f0	Funzione f0
Apparato fumogeno ¹⁾	f1	Funzione 1	Funzione 7	Funzione f1	Funzione f1
Rumore: Rumori di esercizio	f2	Funzione 2	Funzione 3	Funzione f2	Funzione f2
Rumore: Fischio da locomotiva	f3	Funzione 3	Funzione 4	Funzione f3	Funzione f3
ABV	f4	Funzione 4	Funzione 2	Funzione f4	Funzione f4
Rumore: Stridore dei freni	—	—	Funzione 8	Funzione f5	Funzione f5
Rumore: Compressore dell'aria	—	—	Funzione 1	Funzione f6	Funzione f6
Rumore: Fischio di manovra	—	—	Funzione 5	Funzione f7	Funzione f7
Rumore: Scarico del vapore	—	—	Funzione 6	Funzione f8	Funzione f8
Rumore: Spalatura del carbone	—	—	—	Funzione f9	Funzione f9
Rumore: Griglia a scuotimento	—	—	—	Funzione f10	Funzione f10

1) Non incl. nella fornitura.

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/analogn drift måste anslutningsskenan vara avstörd. Till detta använder man anslutningsgarnityr 74046 med avstörning och överbelastningsskydd. Avstörningsskyddet får inte användas vid digital körning.

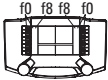
WARNING! Denna produkt innehåller magneter. Sväljandet av mer än en magnet kan under vissa omständigheter leda till döden. Om en magnet svälts: Sök omedelbart läkarhjälp.

Varje form av anspråk på garanti och skadestånd är utesluten omedelbart 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 – 80
Adress från tillverkaren: **53**
- Mfx-teknologi för Mobile Station / Central Station.
Namn från tillverkaren: **BR 53 0005 DR**
- Accelerationsfördröjning kan ändras (ABV).
- Bromsfördröjning kan ändras (ABV).
- Toppfart kan ändras.
- Ljudeffekter med inställbar ljudstyrka.
- Elektronisk inställning av lokparametrar via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Fler funktioner switchable.

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

Kopplingsbara funktioner					 Digital / Systems
Frontstrålkastare	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Röksats ¹⁾	f1	Funktion 1	Funktion 7	Funktion f1	Funktion f1
Ljud: Trafikljud	f2	Funktion 2	Funktion 3	Funktion f2	Funktion f2
Ljud: Lokvissla	f3	Funktion 3	Funktion 4	Funktion f3	Funktion f3
ABV	f4	Funktion 4	Funktion 2	Funktion f4	Funktion f4
Ljud: Bromsgnissel	—	—	Funktion 8	Funktion f5	Funktion f5
Ljud: Luftpump	—	—	Funktion 1	Funktion f6	Funktion f6
Ljud: Rangervissla	—	—	Funktion 5	Funktion f7	Funktion f7
Ljud: Ånga släpps ut	—	—	Funktion 6	Funktion f8	Funktion f8
Ljud: Kol skyfflas	—	—	—	Funktion f9	Funktion f9
Ljud: Roster skakas	—	—	—	Funktion f10	Funktion f10

1) Ingår inte i leveransen.

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.

- 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 tilslutningsspolet støjdæmpes. Dertil skal anvendes støjdæmpningssættet 74046. Støjdæmpningssættet er ikke egnet til digital drift.

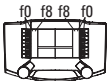
ADVARSEL! Dette produkt indeholder magneter. Det kan i visse tilfælde have dødelige følger at sluge mere end en magnet. I givet fald skal der straks søges læge.

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

Funktion

- Mulige driftssystemer:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Registrering af driftsarten: automatisk.
- Indstillelig adresse (Control Unit): 01 – 80
Adresse af fabrik: **53**
- Mfx-teknologi til Mobile Station / Central Station.
Navn af fabrik: **BR 53 0005 DR**
- Indstillelig opstartforsinkelse (ABV).
- Indstillelig bremseforsinkelse (ABV).
- Indstillelig maksimalhastighed.
- Indstillelig lydstyrke af lydene.
- Elektronisk indstilling af lokomotivparametrene via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Flere funktioner omstillelige.

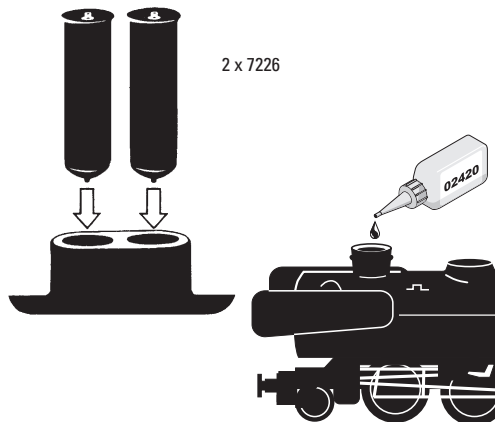
Vedligeholdelsesarbejder ved normal drift er beskrevet i det efterfølgende. For reparation eller reservedele bedes De henvende Dem til Deres Märklinforhandler.

Styrbare funktioner					
	function/off			Funktion f0	Digital / Systems Funktion f0
Frontbelysning	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Røggenerator ¹⁾	f1	Funktion 1	Funktion 7	Funktion f1	Funktion f1
Lyd: Driftslyd	f2	Funktion 2	Funktion 3	Funktion f2	Funktion f2
Lyd: Lokomotivfløjte	f3	Funktion 3	Funktion 4	Funktion f3	Funktion f3
ABV	f4	Funktion 4	Funktion 2	Funktion f4	Funktion f4
Lyd: Pibende bremses	—	—	Funktion 8	Funktion f5	Funktion f5
Lyd: Luftpumpe	—	—	Funktion 1	Funktion f6	Funktion f6
Lyd: Rangerfløjt	—	—	Funktion 5	Funktion f7	Funktion f7
Lyd: Dampudledning	—	—	Funktion 6	Funktion f8	Funktion f8
Lyd: Skovling af kul	—	—	—	Funktion f9	Funktion f9
Lyd: Rysterist	—	—	—	Funktion f10	Funktion f10

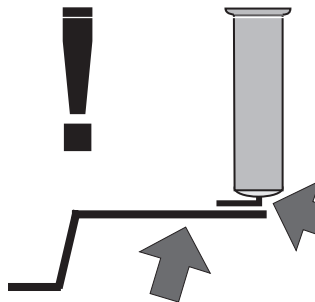
1) Medleveres ikke.

CV (Parameter) • CV (Parameter) • CV (Paramètre) • CV (Parameter) • CV (Parámetro) • CV (Parametro) • CV (Parameter) • CV (Parameter)	CV-Nr.	Wert • Value • Valeur • Waarde • Valor • Valore • Värde • Værdi
Adresse • Address • Adresse • Adres • Código • Indirizzo • Adress • Adresse	01	01 - 80
Anfahrverzögerung • Acceleration delay • Temporisation accélération • Optrekvertraging • Regulación arranque • Ritardo di avviamento • Accelerationsfödröjning • Opstartregulierung	03	01 - 63
Bremsverzögerung • Braking delay • Temporisation de freinage • Afrem- vertraging • Frenado lento • Ritardo di frenatura • Bromsfödröjning • Bremseforsinkelse	04	01 - 63
Höchstgeschwindigkeit • Maximum speed • Vitesse maximale • Maximumsnelheid • Velocidad máxima • Velocità massima • Toppfart • Maksimalhastighed	05	01 - 63
Rückstellen auf Serienwerte • Reset to series value • Remettre aux valeurs de série • Terugzetten naar serie-instellingen • Restablecer los valores de serie • Ripristinare sui valori di serie • Återställa till standardvärden • Tibagestil til serieværdien	08	08
Lautstärke • Volume • Volume haut-parleur • Volume • Volumen del sonido • Intensità del suono • Ljudstyrka • Lydstyrke	63	01 - 63

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



Kontaktfeder Lok
Contact spring on the locomotive
Ressort de contact locomotive
Contactveer loc
Lengüeta de contacto de locomotora
Molla di contatto della locomotiva
Kontaktfjäder lok
Kontaktfjeder, lokomotiv



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. Notfalls Anschlussdraht entsprechend nebenstehender Zeichnung justieren.

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. When necessary, adjust the connecting wire according to the diagram next to this text.

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. En cas de besoin, ajustez le câble de connexion en vous conformant au schéma.

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. Eventueel de aansluitdraad volgens de onderstaande tekening bijstellen.

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. In caso di necessità, si regoli il conduttore di alimentazione in modo corrispondente al disegno che si trova qui accanto.

Potenziiali 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. In caso di necessità, si regoli il conduttore di alimentazione in modo corrispondente al disegno che si trova qui accanto.

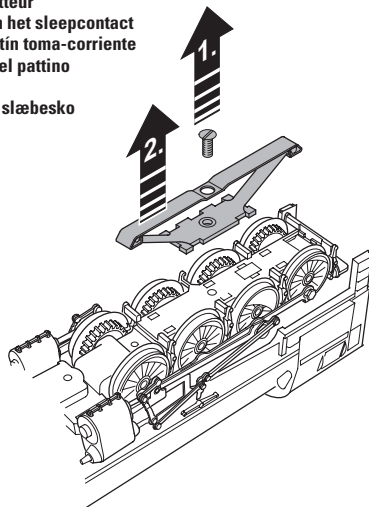
Potentiella felkällor på rökgeneratorm

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

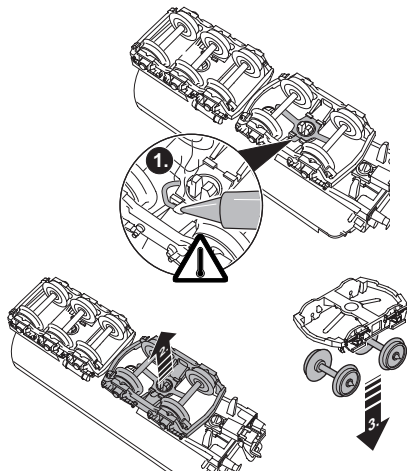
Potentielle fejlkilder ved røggeneratoren

- 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. I nødstilfælde skal tilslutningstråden justeres ifølge tegningen her ved siden af.

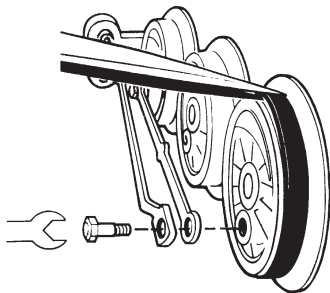
Schleifer auswechseln
 Changing the pickup shoe
 Changer le frotteur
 Vervangen van het sleepcontact
 Cambio del patín toma-corriente
 Sostituzione del pattino
 Byt släpsko
 Udskiftning af slæbesko



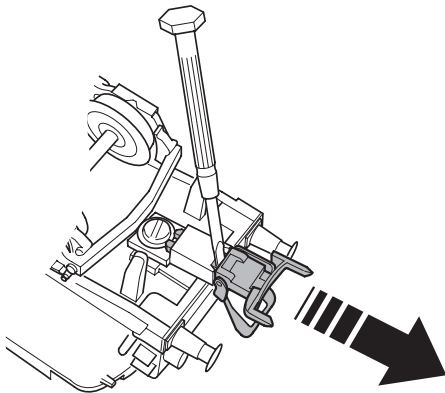
Schleifer auswechseln
 Changing the pickup shoe
 Changer le frotteur
 Vervangen van het sleepcontact
 Cambio del patín toma-corriente
 Sostituzione del pattino
 Byt släpsko
 Udskiftning af slæbesko



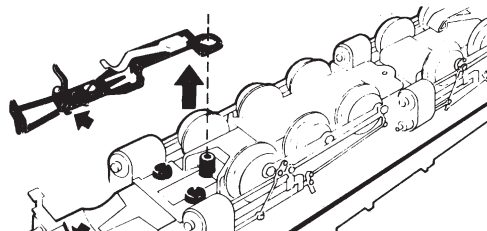
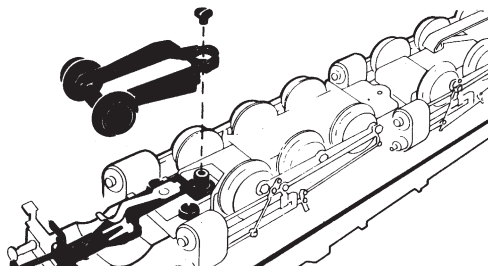
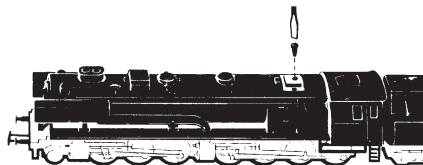
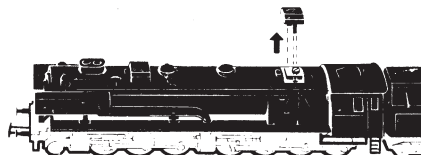
Haftreifen auswechseln
Changing traction tires
Changer les bandages d'adhérence
Antislipbanden vervangen
Cambio de los aros de adherencia
Sostituzione delle cerchiature di aderenza
Slirskydd byts
Friktionsringe udskiftes



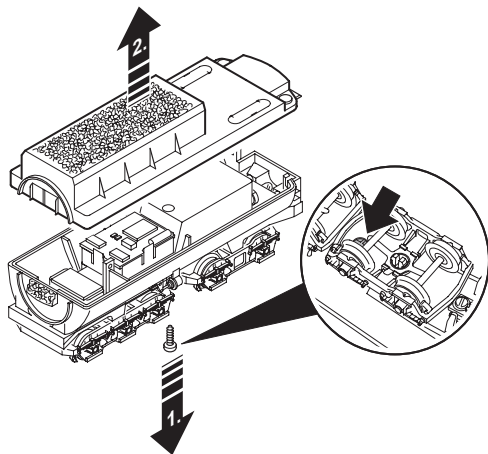
Kupplung austauschen
Exchanging the close coupler
Remplacement de l'attelage court
Omwisselen van de kortkoppeling
Enganches cortos
Sostituzione del gancio corto
Utbyte av kortkoppel
Udskiftning af kortkoblingen



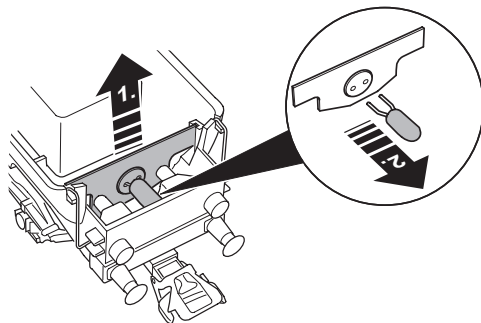
Gehäuse abnehmen
Removing the body
Enlever le boîtier
Kap afnemen
Retirar la carcasa
Smontare il mantello
Kåpan tas av
Overdel tages af



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



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



Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden. Nur sparsam ölen (max. 1 Tropfen).

Lubrication after approximately 40 hours of operation. Oil sparingly (max. 1 drop).

Graissage après environ 40 heures de marche. Lubrifiez en très petite quantité (1 goutte max.).

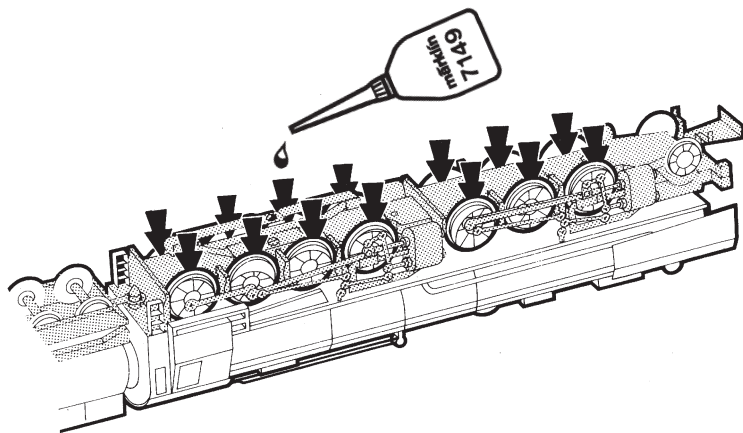
Smering na ca. 40 bedrijfsuren. Slechts spaarzaam oliën (max. 1 druppel).

Engrase a las 40 horas de funcionamiento. Engrasar poco (máx. 1 gota).

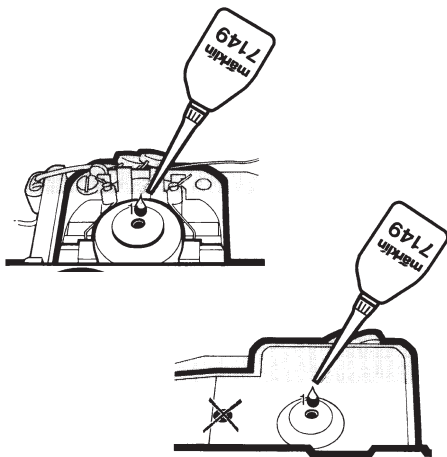
Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento. Si lubrifici soltanto con parsimonia (al max. 1 goccia).

Smörjning efter ca. 40 driftstimmar. Smörj endast sparsamt (max 1 droppe).

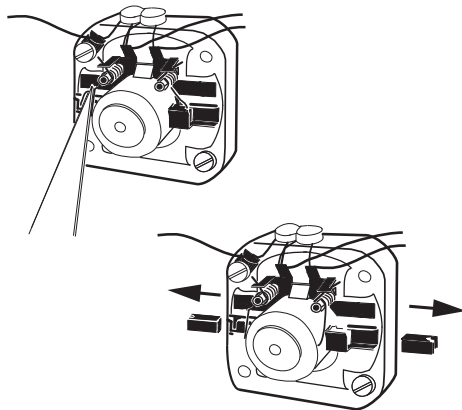
Smøring efter ca. 40 driftstimer. Giv kun lidt olie (maks. 1 dråbe).

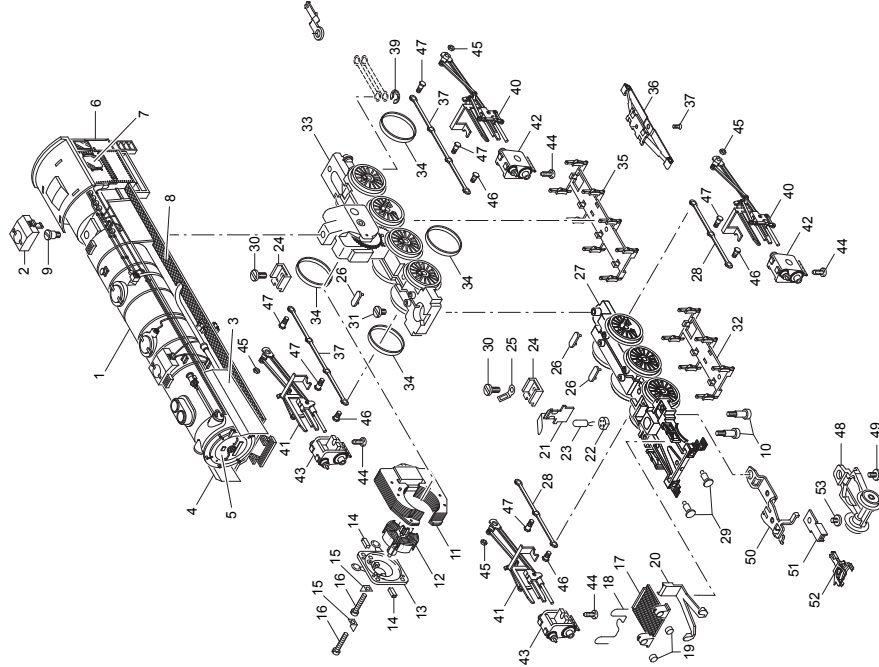


Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden (max. 1 Tropfen)
 Lubrication after approximately 40 hours of operation (max. 1 drop)
 Graissage après environ 40 heures de marche (1 goutte max.)
 Smering na ca. 40 bedrijfsuren (max. 1 druppel)
 Engrase a las 40 horas de funcionamiento (máx. 1 gota)
 Lubrificazione dopo circa 40 ore di (al max. 1 goccia).
 Smörjning efter ca. 40 driftstimmar (max 1 droppe).
 Smøring efter ca. 40 driftstimer (maks. 1 dråbe)



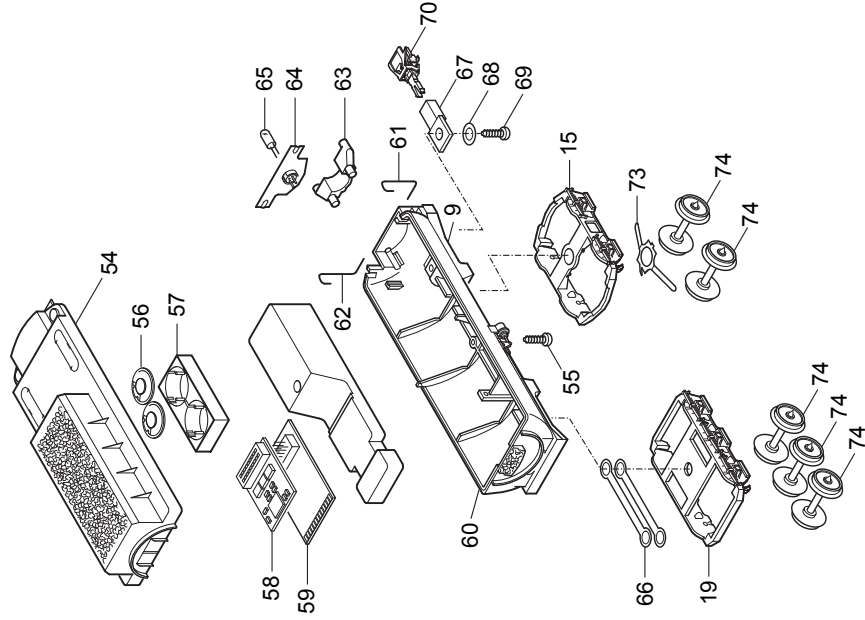
Motor-Bürsten auswechseln
 Changing motor brushes
 Changer les balais du moteur
 Koolborstels vervangen
 Cambio de las escobillas
 Sostituzione delle spazzole del motore
 Motorborstar byts
 Motorkul udskiftes





Details der Darstellung können von dem Modell abweichen.

1 Lok-Aufbau komplett	149 038	30 Zylinderschraube	750 200
2 Sanddom	149 031	31 Zylinderschraube	750 180
3 Windleitblech links	239 450	32 Attrappe	239 070
4 Windleitblech rechts	239 440	33 Treibgestell hinten	149 058
5 Rauchkammertüre	149 019	34 Haftreifen	7153
6 Führerhaus	149 021	35 Attrappe	239 300
7 Fenster links	239 390	36 Schleifer	214 530
8 Fenster rechts	239 650	37 Senkschraube	756 100
9 Umlauf	239 430	38 Kuppelstange	210 894
9 Zylinderansatzschraube	753 510	39 Sicherungsscheibe	608 020
10 Zylinderansatzschraube	753 020	40 Gestänge links	210 917
11 Feldmagnet	389 000	41 Gestänge rechts	210 896
12 Anker	386 820	42 Zylinder links	149 061
13 Motorschild	386 940	43 Zylinder rechts	149 059
14 Motorbürsten	601 460	44 Linsenschraube	786 750
15 Lötfahne	231 470	45 Sechskantmutter	757 090
16 Zylinderschraube	785 140	46 Sechskantansatzschraube	210 925
17 Abdeckung	228 990	47 Sechskantansatzschraube	210 926
18 Lampenbügel	229 580	48 Laufgestell	149 039
19 Linse	761 600	49 Zylinderschraube	750 180
20 Lichtkörper	239 050	50 Deichsel	239 580
21 Federplatte	210 935	51 Kupplungsschacht	288 390
22 Steckfassung	604 180	52 Kupplung	7203
23 Glühlampe	610 080	53 Zylinderschraube	753 120
24 Isolierplatte	228 950		
25 Lötfahne	703 510		
26 Haltebügel	285 240		
27 Treibgestell vorne	149 057		
28 Kuppelstange	210 892		
29 Puffer	761 850		



Details der Darstellung können von dem Modell abweichen.

54	Tender Oberteil	148 929
55	Schraube	786 830
56	Lautsprecher	144 742
57	Lautsprechergehäuse	144 752
58	Decoder	148 946
59	Leiterplatte Schnittstelle	149 573
60	Tender Unterteil	148 932
	Puffer	761 640
61	Griffstange links	288 090
62	Griffstange rechts	288 080
63	Lichtkörper	239 060
64	Lampensockel	288 070
65	Glühlampe	610 080
66	Kuppelstange	232 900
67	Kupplungsschacht	345 760
68	Scheibe	—
69	Schraube	786 800
70	Kupplung	7 203
71	Drehgestellrahmen vorn	239 130
72	Drehgestellrahmen hinten	224 090
73	Schleiferfeder	224 380
74	Laufbandsatz	148 931

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.