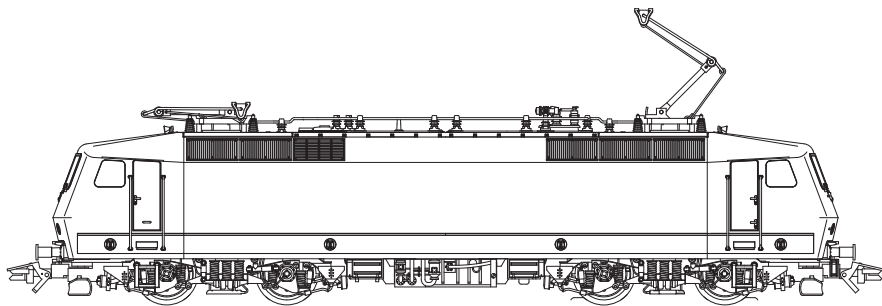


märklin
H0



Modell der BR 120.1
37530

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
Informationen zum Vorbild	4
Sicherheitshinweise	6
Funktionen	6
Schaltbare Funktionen	7
Parameter / Register	22
Betriebshinweise	23
Wartung und Instandhaltung	25
Ersatzteile	34

Table of Contents:

	Page
Information about the prototype	4
Safety Warnings	8
Function	8
Controllable Functions	9
Parameter / Register	22
Information about operation	23
Service and maintenance	25
Spare Parts	34

Sommaire :

	Page
Informations concernant la locomotive réelle	5
Remarques importantes sur la sécurité	10
Fonction	10
Fonctions commutables	11
Paramètre / Registre	22
Remarques sur l'exploitation	23
Entretien et maintien	25
Pièces de rechange	34

Inhoudsopgave:

	Pagina
Informatie van het voorbeeld	5
Veiligheidsvoorschriften	12
Werking	12
Schakelbare functies	13
Parameter / Register	22
Opmerkingen over de werking	23
Onderhoud en handhaving	25
Onderdelen	34

Indice de contenido:

	Página
Aviso de seguridad	14
Función	14
Funciones commutables	15
Parámetro / Registro	22
Instrucciones de uso	23
El mantenimiento	25
Recambios	34

Indice del contenuto:

	Page
Avvertenze per la sicurezza	16
Funzionamento	16
Funzioni commutabili	17
Parametro / Registro	22
Avvertenze per il funzionamento	23
Manutenzione ed assistere	25
Pezzi di ricambio	34

Innehållsförteckning:

	Sida
Säkerhetsanvisningar	18
Funktion	18
Kopplingsbara funktioner	19
Parameter / Register	22
Driftanvisningar	23
Underhåll och reparation	25
Reservdelar	34

Indholdsfortegnelse:

	Side
Vink om sikkerhed	20
Funktion	20
Styrbare funktioner	21
Parameter / Register	22
Brugsanvisninger	23
Service og reparation	25
Reservedele	34

Informationen zum Vorbild

Die Drehstrom-Pionierin. Die Baureihe 120 markiert den technologischen Umbruch auf Drehstromantriebe. Dieses Prinzip verspricht kompakte, weitgehend verschleißfrei arbeitende Motoren ohne Kollektoren, Schleifringe, Bürsten und mechanische Kontakte. Weil sich mit der Drehstromtechnik ein breites Drehmoment- und Drehzahlband beherrschen lässt, ist das Lastenheft für diese Neuentwicklung wunschzettelmäßig breit abgefasst. Die BR 120 soll 200 km/h schnelle InterCity-Züge und 5.400 t schwere Güterzüge ziehen, außerdem mit Wendezugsteuerung und elektrischer Nutzbremse ausgerüstet sein.

Die DB bestellt 1977 fünf Versuchsmaschinen, die auf Prüfständen, bei Versuchsfahrten und im Betriebseinsatz eingehend erprobt werden. Vergleichstests mit anderen Lokfabrikaten sowie Anfahrversuche an den Lötschberg- und Semmering-Rampen bestätigen die Leistungsfähigkeit der Technik. Der Geschwindigkeitsrekord liegt bei 265 km/h. Während der Versuchsphase fließen Neuentwicklungen ein, zum Beispiel Mikroprozessoren zur schnelleren Regelung. Immer wieder werden Komponenten verbessert, bis alle fünf Maschinen 1982 technisch auf den gleichen Stand gebracht werden und die Serienreife erhalten. Während der mehrjährigen Entwicklungsphase hat sich jedoch die Beschaffungspolitik geändert. Statt Allround-Loks bevorzugt man wieder Spezialloks auf Basis gemeinsamer Entwicklungsplattformen mit vielen baugleichen Teilen. Von der BR 120 wird deshalb nur eine erste Bauserie von 60 Stück beschafft. Die Prototypen werden weiterhin für die Erprobung genutzt, die Serienlokomotiven bewähren sich im täglichen Bahnbetrieb.

Information about the Prototype

The Three-Phase Pioneer. The class 120 marked the technological breakthrough to three-phase current propulsion systems. This principle carried with it the promise of compact, largely non-wearing motors without commutators, wear rings, brushes, and mechanical contacts. Because a broad range of torque and speed could be mastered with three-phase current technology, the performance specifications for this new development were formulated rather like a long wish list. The class 120 was intended to pull 200 km/h / 125 mph fast InterCity trains and 5,400 metric ton freight trains, and was also to be equipped with push/pull controls and electric regenerative brakes.

In 1977, the DB ordered five experimental units that were exhaustively probed on test stands, during test runs, and in operational use. Comparison tests with other makes of locomotives as well as start-up tests on the Lötschberg and Semmering grades confirmed the performance capabilities of the technology. The speed record was 265 km/h / 166 mph. New developments flowed in during the experimental phases such as microprocessors for faster control and monitoring. Components were improved again and again until all five units were brought to the same technical level in 1982 and were pronounced ready for regular production.

During the development phase of several years the procurement policy changed. Instead of all-round locomotives, special locomotives were again preferred on the basis of common development platforms with many parts identical in construction. Only a first production run of 60 units of the class 120 was purchased. The prototypes continue to be used for test purposes, and the regular production locomotives prove themselves in daily operation.

Informations concernant la locomotive réelle

La pionnière du courant triphasé. La série 120 marque le tournant technologique vers les moteurs triphasés. Ce principe promet des moteurs compacts fonctionnant en grande partie sans frottements, sans collecteurs, bague collectrice, balais et contacts mécaniques. La technique du courant triphasé permettant de maîtriser une large bande de couples et de tours-minutes, le cahier des charges relatif à cette nouvelle conception contient une liste conséquente de desiderata. La BR 120 est censée remorquer des trains InterCity roulant à une vitesse de 200 km/h et des trains marchandises de 5400 t ; elle doit en outre être équipée d'une commande pour rames réversibles et de freins électriques à récupération.

En 1977, la DB commande cinq machines d'essai qui sont testées de manière approfondie sur des bancs d'essai, lors de marches d'essai et en service commercial. Des tests comparatifs avec d'autres locomotives ainsi que des essais de démarrage sur les rampes du Lötschberg et du Semmering confirment la performance de la technique. Le record de vitesse est de 265 km/h. Durant la période d'essai arrivent des innovations, telles que les microprocesseurs, permettant une régulation plus rapide. Des composants sont régulièrement améliorés, jusqu'à ce que les cinq machines soient mises à un niveau technique identique en 1982 et que la production en série puisse donc commencer.

Durant cette phase de conception qui dura plusieurs années, la politique d'acquisition a toutefois changé. Aux locomotives universelles sont à nouveau préférées les locomotives spécialisées sur la base de plates-formes de conception communes avec de nombreuses pièces identiques. L'acquisition se limite donc à la première série de la BR 120 de 60 unités. Les prototypes sont

Informatie van het voorbeeld

De draaistroompionier. De serie 120 markeert de technologische kentering naar draaistroomaandrijvingen. Dit principe belooft compacte, in hoge mate slijtagearm werkende motoren zonder collectoren, sleepringen, koolborstels en mechanische contacten. Omdat met de draaistroomtechniek een brede draaimoment- en toerentalband beheerst kan worden, is het eisenpakket voor deze nieuwe ontwikkeling qua verlanglijstje breed neergezet. De BR 120 moet 200 km/h snelle InterCity-treinen en 5400 ton zware goederentreinen trekken, bovendien met keertreinregeling en elektrische recuperatierem uitgerust zijn.

De DB bestelt in 1977 vijf proefmachines, die op testbanken, op testritten en in de bedrijfsinzet indringend beproefd werden. Vergelijkende tests met andere locfabrikaten en optrekttests op de hellingen van de Lötschberg en de Semmering bevestigen het prestatievermogen van de techniek. Het snelheidsrecord ligt op 265 km/h. Tijdens de testfase lopen nieuwe ontwikkelingen binnen, bijvoorbeeld microprocessoren voor snellere regeling. Steeds weer worden componenten verbeterd, tot alle vijf machines in 1982 technisch op dezelfde stand gebracht zijn en ze serierijp geworden zijn.

Tijdens de meerjarige ontwikkelingsfase is echter de aanschafpolitiek veranderd. In plaats van allround-locs geeft men weer de voorkeur aan speciale locs op basis van gemeenschappelijke ontwikkelingsplatforms met veel gelijke constructieve onderdelen. Van de BR 120 wordt derhalve slechts een eerste bouwserie van 60 stuks aangeschaft. De prototypen worden verder voor proeven gebruikt, de serielocomotieven bewijzen zich in het dagelijkse spoorbedrijf.

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.

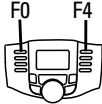
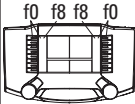
WARNUNG! Dieses Produkt enthält Magnete. Das Verschlucken von mehr als einem Magneten kann unter Umständen tödlich wirken. Gegebenenfalls ist sofort ein Arzt aufzusuchen.

Funktion

- Mögliche Betriebssysteme:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Erkennung der Betriebsart: automatisch.
- Einstellbare Adresse (Control Unit): 01 – 80
- Mfx-Technologie für Mobile Station / Central Station.
Adresse ab Werk: **12**
Name ab Werk: **BR 120 159-9**
- Veränderbare Anfahrverzögerung (ABV).
- Veränderbare Bremsverzögerung (ABV).
- Veränderbare Höchstgeschwindigkeit.
- Einstellen der Lokparameter elektronisch über Control Unit, Mobile Station oder Central Station.

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

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

Schaltbare Funktionen					
Stirnbeleuchtung	function / off			Funktion f0	Funktion f0
Beleuchtung: Führerstand	f1	Funktion 1	Funktion 1	Funktion f1	Funktion f1
Geräusch: Bahnhoftsansage	f2	Funktion 2	Funktion 8	Funktion f2	Funktion f2
Geräusch: Signalhorn	f3	Funktion 3	Funktion 6	Funktion f3	Funktion f3
ABV	f4	Funktion 4	Funktion 4	Funktion f4	Funktion f4

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.

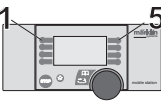
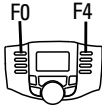
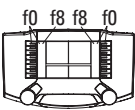
WARNING! This product contains magnets. Swallowing more than one magnet may cause death in certain circumstances. If necessary, see a doctor immediately.

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
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station.
Address set at the factory: **12**
Name set at the factory: **BR 120 159-9**
- Adjustable acceleration (ABV).
- Adjustable Braking delay (ABV).
- Adjustable maximum speed.
- Setting the locomotive parameters electronically with the Control Unit, Mobile Station or Central Station.

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.

Controllable Functions					
Headlights	function / off			Function f0	Function f0
Lighting: engineer's cab	f1	Function 1	Function 1	Function f1	Function f1
Sound effect: Station announcements	f2	Function 2	Function 8	Function f2	Function f2
Sound effect: Horn	f3	Function 3	Function 6	Function f3	Function f3
ABV	f4	Function 4	Function 4	Function f4	Function f4

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 d 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.

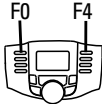
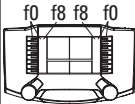
ATTENTION ! Ce produit contient des aimants. L'ingestion de plusieurs aimants peut être mortelle. Le cas échéant, consulter immédiatement un médecin.

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
- Technologie mfx pour Mobile Station / Central Station.
Adresse encodée en usine : **12**
Nom encodée en usine : **BR 120 159-9**
- Temporisation d'accélération réglable (ABV).
- Temporisation de freinage réglable (ABV).
- Vitesse maximale réglable.
- Réglage des paramètres de la loco électroniquement à l'aide de la Control Unit, de la Mobile Station ou de la Central Station.

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

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

Fonctions commutables					
Fanal	function / off			Fonction f0	Fonction f0
Eclairage : Cabine de conduite	f1	Fonction 1	Fonction 1	Fonction f1	Fonction f1
Bruitage : Annonce en gare	f2	Fonction 2	Fonction 8	Fonction f2	Fonction f2
Bruitage : trompe, signal	f3	Fonction 3	Fonction 6	Fonction f3	Fonction f3
ABV	f4	Fonction 4	Fonction 4	Fonction f4	Fonction f4

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.
- 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.

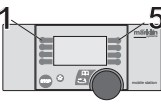
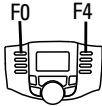
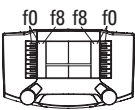
LET OP! Dit product bevat magneten. Het inslikken van meer dan één magneet kan onder bepaalde omstandigheden de dood tot gevolg hebben. Waarschuw direct een arts.

Werking

- Mogelijke bedrijfssystemen:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Herkenning van het bedrijfssysteem: automatisch.
- Instelbaar adres (Control Unit): 01 – 80
- Mfx-technologie voor het Mobile Station / Central Station.
Vanaf de fabriek: **12**
Naam af de fabriek: **BR 120 159-9**
- Instelbare optrekvertraging (ABV).
- Instelbare afremvertraging (ABV).
- Instelbare maximumsnelheid.
- Elektronische instelling van de locomotiefparameters via de Control Unit, Mobile Station of Central Station.

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

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

Schakelbare functies					
Frontverlichting	function / off			Functie f0	Functie f0
Verlichting: cabine	f1	Functie 1	Functie 1	Functie f1	Functie f1
Geluid: stationsomroep	f2	Functie 2	Functie 8	Functie f2	Functie f2
Geluid: signaalhoorn	f3	Functie 3	Functie 6	Functie f3	Functie f3
optrek- afremvertraging	f4	Functie 4	Functie 4	Functie f4	Functie f4

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.
- 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.

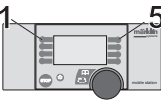
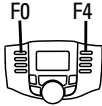
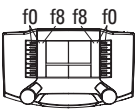
¡ ADVERTENCIA ! Este producto contiene imanes. Ingerir más de un imán puede ser mortal según las circunstancias. En este caso, acudir inmediatamente a un médico.

Función

- Sistemas operativos posibles:
Märklin transformador 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Reconocimiento del sistema: automático.
- Dirección ajustable (Control Unit): 01 – 80
- Tecnología mfx para la Mobile Station / Central Station.
Código de fábrica: **12**
Nombre de fábrica: **BR 120 159-9**
- Arranque lento variable (ABV).
- Frenado lento variable (ABV).
- Velocidad máxima variable.
- Fijar parámetros de la locomotora electrónicamente por el Control Unit, Mobile Station o Central Station.

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.

Funciones conmutables					
Faros frontales	function / off			Función f0	Función f0
Iluminación: Cabina de conducción	f1	Función 1	Función 1	Función f1	Función f1
Ruido: Locución hablada en estaciones	f2	Función 2	Función 8	Función f2	Función f2
Ruido: Bocina de aviso	f3	Función 3	Función 6	Función f3	Función f3
ABV	f4	Función 4	Función 4	Función f4	Función f4

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.
- 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.

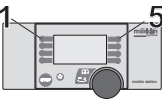
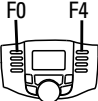
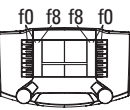
AVVERTIMENTO! Questo prodotto contiene magneti. L'ingestione di più di un magnete può causare la morte. In caso di ingestione informare immediatamente un medico.

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.
- Tecnologia mfx per Mobile Station / Central Station.
Indirizzo di fabbrica: **12**.
Nome di fabbrica: **BR 120 159-9**
- Ritardo di avviamento modificabile (ABV).
- Ritardo di frenatura modificabile (ABV).
- Velocità massima modificabile.
- Regolazione dei parametri della locomotiva elettronicamente tramite Control Unit, Mobile Station oppure Central Station.

Le operazioni di manutenzione che si verificano nel normale funzionamento sono descritte nel seguito. Per riparazioni o parti di ricambio Vi preghiamo di rivolgerVi al Vostro rivenditore specialista Märklin.

Märklin non fornisce alcuna garanzia, assicurazione e risarcimento danni in caso di montaggio sui prodotti Märklin di componenti non espressamente approvati dalla ditta. Märklin altresì non risponde in caso di modifiche al prodotto, qualora i difetti e i danni riscontrati sullo stesso siano stati causati da modifiche non autorizzate o dal montaggio di 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.

Funzioni commutabili					
Illuminazione di testa	function / off			Funzione f0	Funzione f0
Illuminazione: cabina di guida	f1	Funzione 1	Funzione 1	Funzione f1	Funzione f1
Rumore: annuncio di stazione	f2	Funzione 2	Funzione 8	Funzione f2	Funzione f2
Rumore: tromba di segnalazione	f3	Funzione 3	Funzione 6	Funzione f3	Funzione f3
ABV	f4	Funzione 4	Funzione 4	Funzione f4	Funzione f4

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.
- När motorvagnens lokdel ska köras med konventionell/analogn drift måste anslutningsskenan vara avstörd. Till detta använder man anslutningssgarnityr 74046 med avstörning och överbelastningsskydd. Avstörningsskyddet får inte användas vid digital körning.
- Beakta alltid säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen som hör till respektive driftsystemet.

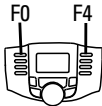
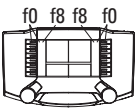
WARNING! Denna produkt innehåller magneter. Sväljandet av mer än en magnet kan under vissa omständigheter leda till döden. Om en magnet svälts: Sök omedelbart läkarhjälp.

Funktion

- Möjliga driftsystem:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- Inställbar adress (Control Unit): 01 – 80
- Mfx-teknologi för Mobile Station / Central Station.
Adress från tillverkaren: **12**
Namn från tillverkaren: **BR 120 159-9**
- Accelerationsfördröjning kan ändras (ABV).
- Bromsfördröjning kan ändras (ABV).
- Toppfart kan ändras.
- Elektronisk inställning av lokparametrar via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.

Underhållsarbeten som uppstår vid normal användning beskrivs som följer. Kontakta din Märklinfackhandlare 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.

Kopplingsbara funktioner					
Frontstrålkastare	function / off			Funktion f0	Funktion f0
Belysning: Förarhytt	f1	Funktion 1	Funktion 1	Funktion f1	Funktion f1
Ljud: Stationsutrop	f2	Funktion 2	Funktion 8	Funktion f2	Funktion f2
Ljud: Signalhorn	f3	Funktion 3	Funktion 6	Funktion f3	Funktion f3
ABV	f4	Funktion 4	Funktion 4	Funktion f4	Funktion f4

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.
- 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.

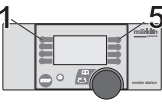
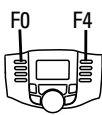
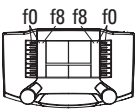
ADVARSEL! Dette produkt indeholder magneter. Det kan i visse tilfælde have dødelige følger at sluge mere end en magnet. I givet fald skal der straks søges læge.

Funktion

- Mulige driftssystemer:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Registrering af driftsarten: automatisk.
- Indstillelig adresse (Control Unit): 01 – 80
- Mfx-teknologi til Mobile Station / Central Station.
Adresse af fabrik: **12**
Navn af fabrik: **BR 120 159-9**
- Indstillelig opstartforsinkelse (ABV).
- Indstillelig bremseforsinkelse (ABV).
- Indstillelig maksimalhastighed.
- Elektronisk indstilling af lokomotivparametrene via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.

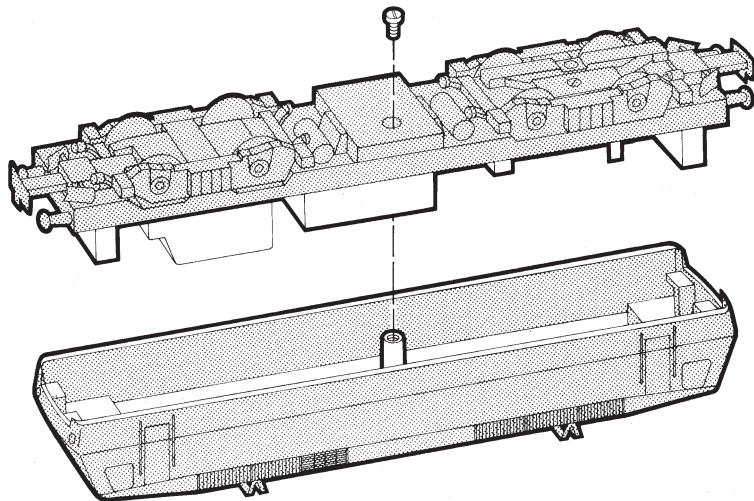
Vedligeholdelsesarbejder ved normal drift er beskrevet i det efterfølgende. For reparation eller reservedele bedes De henvende Dem til Deres Märklinforhandler.

Ethvert garanti-, mangelsansvars- og skadeserstatningskrav er udelukket, hvis der indbygges fremmeddele i Märklinprodukter, der ikke er frigivet 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. bevis, at indbygningen af fremmeddele i, eller ombygningen af Märklinprodukter ikke var årsag til opståede mangler og / eller skader.

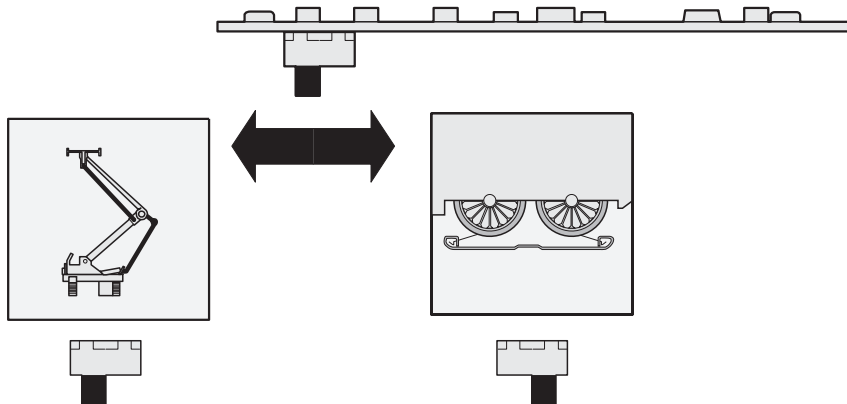
Styrbare funktioner					
Frontbelysning	function / off			Funktion f0	Funktion f0
Belysning: Førerhus	f1	Funktion 1	Funktion 1	Funktion f1	Funktion f1
Lyd: Banegårdsmeddelelse	f2	Funktion 2	Funktion 8	Funktion f2	Funktion f2
Lyd: Signalhorn	f3	Funktion 3	Funktion 6	Funktion f3	Funktion f3
ABV	f4	Funktion 4	Funktion 4	Funktion f4	Funktion f4

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 • Igångsättningsreglering • Opstartregulierung	03	01 - 63
Bremsverzögerung • Braking delay • Temporisation de freinage • Afrem- vertraging • Frenado lento • Ritardo di frenatura • Bromsfördröjning • Bremseforsinkelse	04	01 - 63
Höchstgeschwindigkeit • Maximum speed • Vitesse maximale • 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

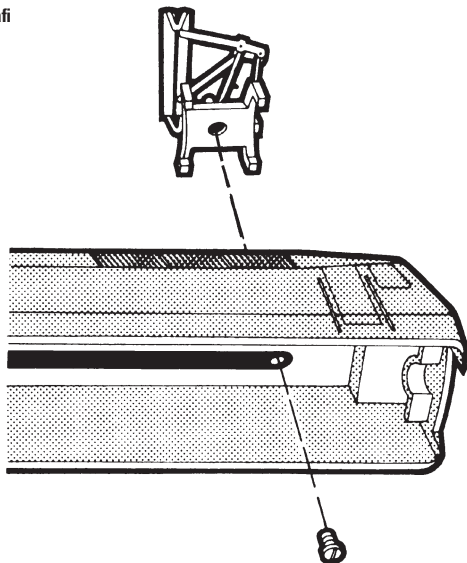
Gehäuse abnehmen
Removing the body
Enlever le boîtier
Kap afnemen
Retirar la carcasa
Smontare il mantello
Kåpan tas av
Overdel tages af



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



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



Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden

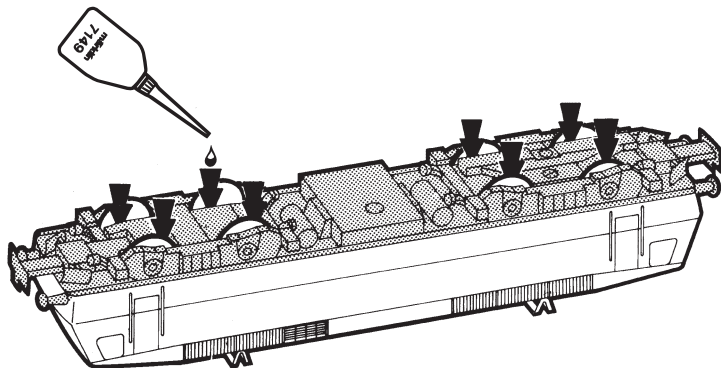
Wichtige Hinweise zum Ölen der Motorlager:

- 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 operation

Important Information about Oiling the Motor Bearings:

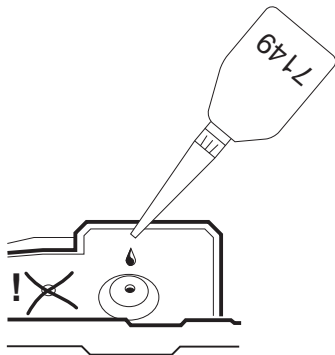
- Oil sparingly (max. 1 drop). Too much oil frequently causes the commutator to become dirty and thereby leads to damage to the armature.
- After you have placed a drop of oil on the motor bearings, move the armature back and forth a little. Now remove the excess oil with a dry cloth.
- If possible, 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:

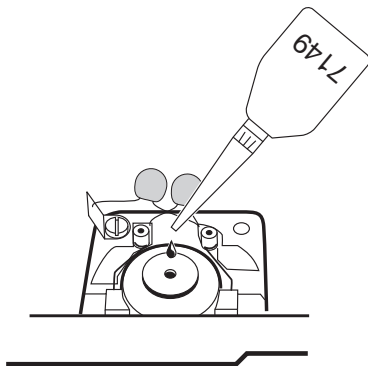
- Lubrifiez en très petite quantité (1 goutte max.). Trop d'huile entraîne souvent l'encrassement du collecteur et à des dommages à l'induit.
- Une fois la goutte d'huile déposée sur le palier de moteur, faites tourner l'induit. Ensuite, essuyez le surplus d'huile à l'aide d'un chiffon sec.
- Si possible, 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:

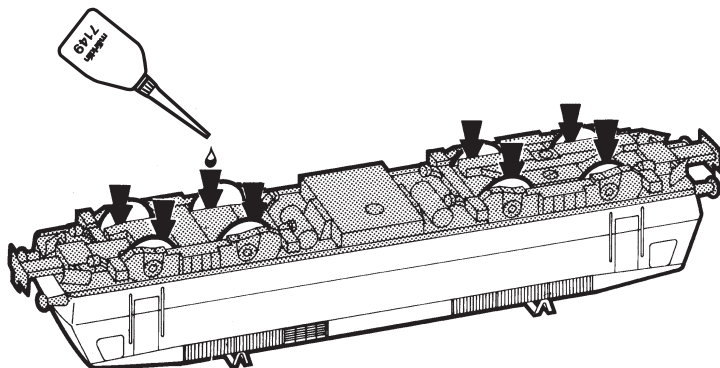
- Slechts spaarzaam oliën (max. 1 druppel). Te veel olie leidt vaak tot versmeren van de collector en daarmee tot beschadiging van het anker.
- Na het aanbrengen van de oliedruppel op het motorlager het anker ronddraaien. Aansluitend met een droge doek de overvloedige olie verwijderen.
- Locomotief indien 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

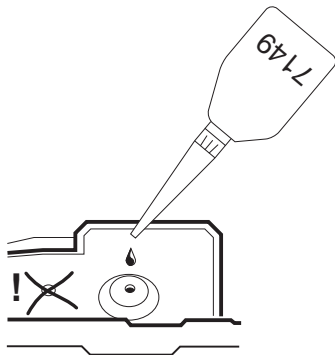
Importanti avvertenze per la lubrificazione dei cuscinetti del motore:

- 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:

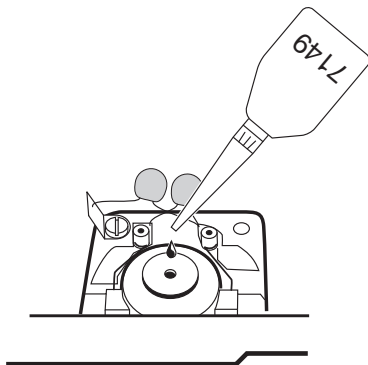
- Smörj endast sparsamt (max 1 droppe). För mycket olja leder till nedsmutsning av kollektorerna och därmed skadas ankaret.
- Snurra ankaret när oljedroppen har placerats på motorlagret. Torka bort överflödiga olja med en torr trasa.
- Loket bör inte förvaras liggande under längre tid, eftersom i så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



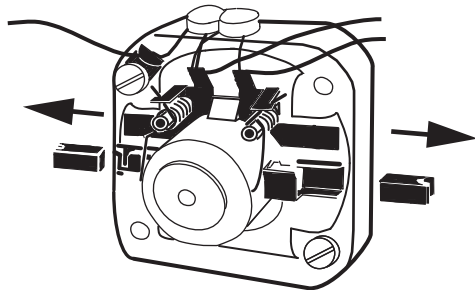
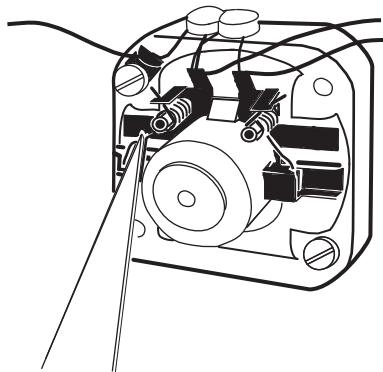
Smøring efter ca. 40 driftstimer

Vigtige henvisninger vedr. smøring af motorleje:

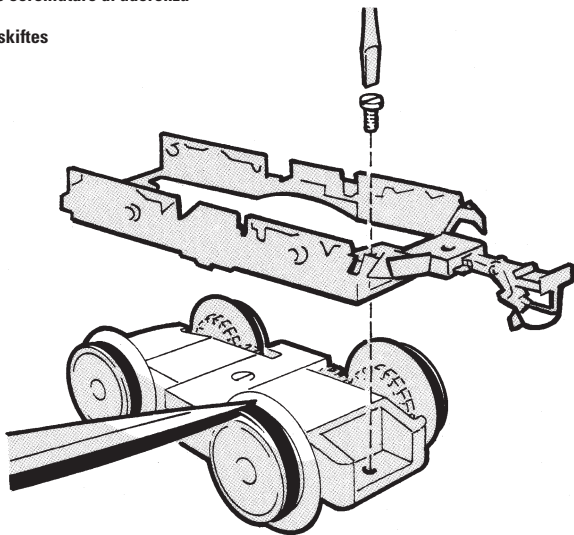
- Giv kun lidt olie (maks. 1 dråbe). For meget olie fører ofte til indsmøring af kollektorerne og dermed til beskadigelse af ankeret.
- Efter anbringelse af oliedråben på motorlejet skal ankeret bevæges. Til slut fjernes overskydende olie med en tør klud.
- Hvis det er muligt, skal det undgås at opbevare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



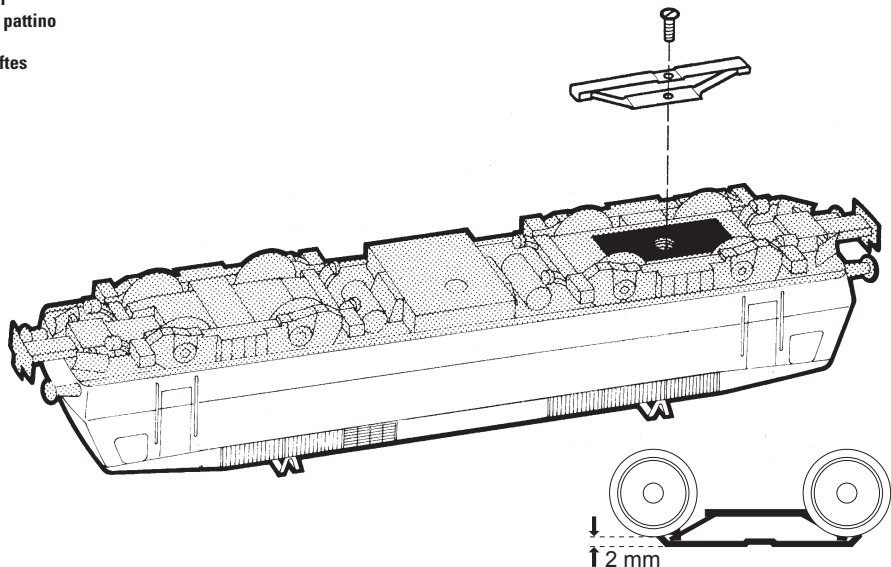
Motor-Bürsten auswechseln
Changing motor brushes
Changer les balais du moteur
Koolborstels vervangen
Cambio de las escobillas
Sostituzione delle spazzole del motore
Motorborstar byts
Motorkul udskiftes



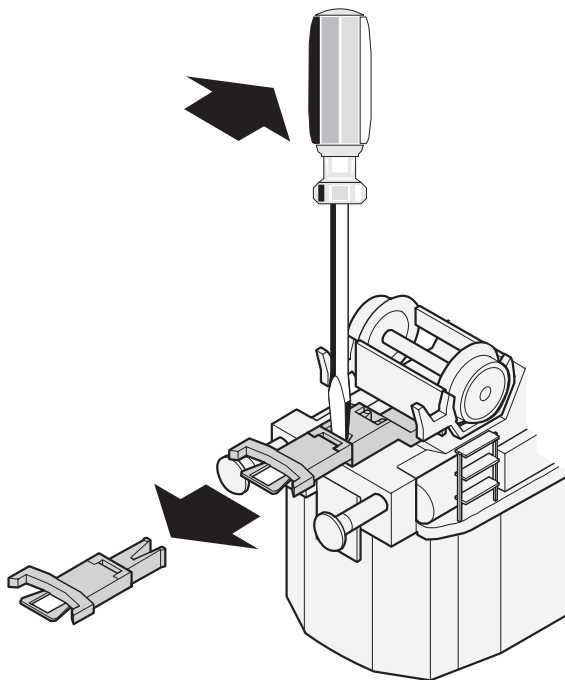
Haftreifen auswechseln
Changing traction tires
Changer les bandages d'adhérence
Antislipbanden vervangen
Cambio de los aros de adherencia
Sostituzione delle cerchiature di aderenza
Slirskydd byts
Friktionsringe udskiftes

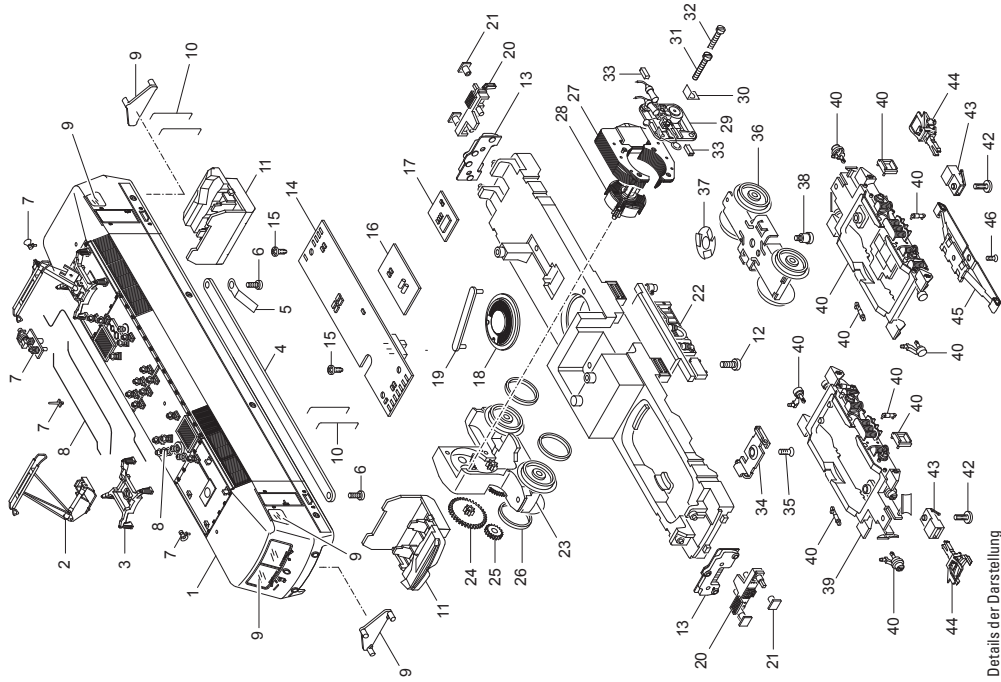


Schleifer auswechseln
Changing pickup shoes
Changer les frotteurs
Slepers vervangen
Cambio del patin
Sostituzione del pattino
Släpsko byts
Slæbesko udskiftes



Kupplung tauschen
Changing couplers
Remplacer les attelages
Koppeling verwisselen
Cambiar el enganche
Sostiure il gancio
Kopplet bytes ut
Kobling ombyttes





Details der Darstellung
können von dem Modell
abweichen.

1 Aufbau	149 169	30 Löffahne	231 470
2 Dachstromabnehmer	150 538	31 Zylinderschraube	785 140
3 Trägerisolation	120 508	32 Zylinderschraube	785 120
4 Verbindungsstreifen	122 645	33 Motorbürsten	601 460
5 Kontaktfeder	494 260	34 Stützblech	214 620
6 Zylinderschraube	785 520	35 Senkschraube	786 190
7 Dachausrüstung	150 462	36 Drehgestell	393 580
8 Dachleitungen und Isolatoren	150 161	37 Federscheibe	401 640
9 Glasteile	227 415	38 Zylinderschraube	753 510
10 Griffstange	211 110	39 Drehgestellrahmen mit	208 051
11 Führerstand	226 206	40 Ansteckteile	125 641
12 Schraube	785 070	41 Drehgestellrahmen	208 059
13 Beleuchtungseinheit	123 931	42 Linsenschraube	786 750
14 Leiterplatte Schnittstelle	123 899	43 Kupplungshalter	671 860
15 Linsenschraube	786 750	44 Kupplung	7 203
16 Decoder	149 242	45 Schleifer	7 164
17 Leiterplatte Geräusch	108 015	46 Senkschraube	786 190
18 Lautsprecher	100 619		
19 Haltebügel	207 649		
20 Pufferbohle mit	208 047		
21 Puffer	206 596		
22 Trafoattrappe	208 061		
23 Treibgestell	226 527		
24 Beisatzrad	431 680		
25 Zahnrad	224 984		
26 Haftreifen	7 153		
27 Feldmagnet	389 000		
28 Anker	386 820		
29 Motorschild	386 940		

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.