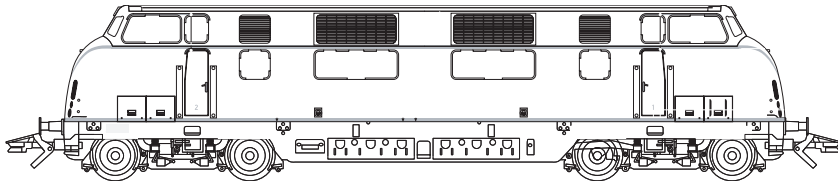


märklin
H0



Modell der BR 220

39803

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
Informationen zum Vorbild	4
Sicherheitshinweise	6
Funktionen	6
Schaltbare Funktionen	7
Parameter / Register	22
Ergänzendes Zubehör	23
Wartung und Instandhaltung	24
Ersatzteile	30

Table of Contents:

	Page
Information about the prototype	4
Safety Warnings	8
Function	8
Controllable Functions	9
Parameter / Register	22
Completing accessories	23
Service and maintenance	24
Spare Parts	30

Sommaire :

	Page
Informations concernant la locomotive réelle	5
Remarques importantes sur la sécurité	10
Fonction	10
Fonctions commutables	11
Paramètre / Register	22
Accessoires complémentaires	23
Entretien et maintien	24
Pièces de rechange	30

Inhoudsopgave

	Pagina
Informatie van het voorbeeld	5
Veiligheidsvoorschriften	12
Werking	12
Schakelbare functies	13
Parameter / Register	22
Aanvullende toebehoren	23
Onderhoud en handhaving	24
Onderdelen	30

Indice de contenido:

	Página
Aviso de seguridad	14
Función	14
Funciones posibles	15
Parámetro / Registro	22
Accesorios complementarios	23
El mantenimiento	24
Recambios	30

Innehållsförteckning:

	Sida
Säkerhetsanvisningar	18
Funktion	18
Kopplingsbara funktioner	19
Parameter / Register	22
Ytterligare tillbehör	23
Underhåll och reparation	24
Reservdelar	30

Indice del contenido:

	Page
Avvertenze per la sicurezza	16
Funzionamento	16
Funzioni commutabili	17
Parametro / Registro	22
Accessori complementari	23
Manutenzione ed assistere	24
Pezzi di ricambio	30

Indholdsfortegnelse:

	Side
Vink om sikkerhed	20
Funktion	20
Styrbare funktioner	21
Parameter / Register	22
Ekstra tilbehør	23
Service og reparation	24
Reservedele	30

Information zum Vorbild

Ausgehend von den fünf Prototypen der V 200 (1968 umbenannt in BR 220), die ab 1953 erprobt wurden, begann ab 1956 die Ablieferung der ersten 50 Serienmaschinen dieser Diesellokomotiven an die Deutsche Bundesbahn (DB). 1958 folgte die Lieferung einer zweiten Bauserie von 31 Stück. Geliefert wurden diese Lokomotiven von den Firmen ATLAS-MaK und Krauss-Maffei. Die V 200 war von zwei V-12-Dieselmotoren angetrieben, die austauschbar von MAN, Maybach (MTU) oder Daimler-Benz (MTU) geliefert wurden. Mit Abgas-Turbolader leistete jeder Motor 1.100 PS, bei der Nachfolge-Baureihe 221 (ab 1962) sogar 1.350 PS.

Die Verbindung zum jeweiligen Drehgestell-Antrieb stellte ein hydraulischer Drehmoment-Wandler her, der unmittelbar vor dem Anfahren mit Öl gefüllt wurde. Bei Leerfahrt oder leichter Last konnte die Lok mit einem Motor gefahren werden, im Normalbetrieb wurden beide benutzt. Die Drehzahl der Motoren ist bei der V 200 in 14 Fahrstufen deutlich hörbar, ebenso die dem jeweiligen Fahrzustand entsprechende Motor-Belastung. Im Volllast-Bereich galt die Maschine als besonders laut. Daher wurden als Signalhörner leistungsfähige Druckluft-Typhone eingebaut.

Die letzten 220er wurden 1984 aus dem Dienst der DB genommen, die 221er erst vier Jahre später. Mehrere ins Ausland verkaufte Maschinen sowie einige deutsche Museums-Loks sind heute noch zu sehen – und zu hören.

Information about the Prototype

In 1956 the series production of the first 50 units of the class V 200 diesel locomotive (redesignated class 220 starting in 1968) was begun, which derived from the 5 prototypes that had been tested starting in 1953. In 1958 a second series of 31 units was delivered. These locomotives were built by the companies ATLAS-MaK and Krauss-Maffei. The V 200 was powered by two V-12 diesel motors that were delivered by MAN, Maybach (MTU) or Daimler-Benz (MTU). With an exhaust gas turbocharger, each motor provided 1,100 horsepower, even 1,350 horsepower with the class 221 successor series (starting in 1962).

A hydraulic torque converter, that was filled with oil directly before the locomotive was started, produced the connection to the running gear for each truck. Running under no load or with a small load, the locomotive could be operated with one motor; in normal operation both were used. The motors' rpm as well as the corresponding motor load for a given speed was clearly audible in 14 speed levels in the V 200. For that reason a particularly powerful air horn was built into each locomotive.

The last class 220 units were taken out of service by the DB in 1984, the class 221 units four years later. Several locomotives sold abroad as well as several German museum locomotives can still be seen – and heard – today.

Informations concernant la locomotive réelle

La livraison des 50 premières locomotives diesel V 200 (rebaptisées BR 220 à partir de 1968) a débuté en 1956, sur la base des 5 prototypes, qui furent mis à l'épreuve à partir de 1953. La livraison d'une deuxième série a eu lieu en 1958. Ces locomotives ont été livrées par les sociétés ATLAS-MaK et Krauss-Maffei. La motorisation de la V 200 se composait de deux moteurs Diesel V-12 livrés selon les cas par MAN, Maybach (MTU) ou Daimler-Benz (MTU). Grâce au turbo-compresseur, chaque moteur développait 1.100 ch, et même 1.350 ch pour la série suivante 221 (à partir de 1962).

La liaison avec chaque entraînement de bogie était assurée par un convertisseur de couple hydraulique qui se remplissait d'huile juste avant le démarrage. En cas de marche à vide ou de charge légère, un moteur suffisait; en exploitation normale les deux moteurs étaient utilisés. Sur la V 200, le régime des moteurs est facilement audible avec ses 14 crans de vitesse ainsi que la charge au moteur correspondant à chaque état de marche. En régime à pleine charge, la machine avait la réputation d'être très bruyante. C'est la raison pour laquelle on utilisa de puissantes cornes de signal à air comprimé comme klaxons.

Les dernières 220 furent retirées du service de la DB en 1984, ce n'est que quatre ans plus tard que les 221 subirent le même sort. Aujourd'hui encore, il est possible de voir – et d'entendre – plusieurs machines vendues à l'étranger ainsi que quelques locomotives allemandes de musée.

Informatie van het voorbeeld

Uitgaande van de 5 prototypes van de V 200 (vanaf 1968 BR 220 genoemd) die vanaf 1953 beproefd werden, begon vanaf 1956 de serie-aflevering van de eerste 50 machines van deze diesellokomotief. In 1958 volgde de levering van een tweede serie van 31 stuks. Deze lokomotieven werden door de firma ATLAS-MaK en Krauss-Maffei geleverd. De V 200 werd door twee V-12 dieselmotoren aangedreven die, onderling uitwisselbaar, geleverd waren door MAN, Maybach (MTU) of Daimler-Benz (MTU). Uitgerust met rookgasturbo leverde elke motor een vermogen van 1.100 pk, bij de opvolger, serie 221 (vanaf 1962) zelfs 1.350 pk.

De verbinding met de beide draaistel-aandrijvingen geschiedde door middel van een hydraulisch koppel-omvormer die vlak voor het wegrijden met olie gevuld werd. Als losse loc of voor een lichte trein kon de loc met één motor rijden, echter in normaal bedrijf waren beide motoren in gebruik. De 14 stappen in het toerental van de motoren is bij de V 200 duidelijk hoorbaar, evenals de verschillen in de motorbelasting afhankelijk van de treingewicht. In vollast gold deze machine dan ook als zeer luidruchtig. Hierdoor moesten er zware persluchthoorns gebruikt werden als locomotieffluit.

De laatste locs van de serie 220 werden in 1984 bij de DB buiten dienst gesteld, de serie 221 vier jaar later. Verschillende van de aan het buitenland verkochte machines, evenals enkele Duitse museumlocs, zijn heden ten dagen nog te zien en te horen.

Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem (Märklin Wechselstrom-Transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital oder Märklin Systems) eingesetzt werden.



Nur Transformatoren verwenden, die Ihrer örtlichen Netzspannung entsprechen.
Keinesfalls Transformatoren für eine Netzspannung von 220 V bzw. 110 V einsetzen.

- Die Lok darf nur aus einer Leistungsquelle gleichzeitig versorgt werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.
- Für den konventionellen Betrieb der Lok muss das Anschlussgleis entstört werden. Dazu ist das Entstörset 74046 zu verwenden. Für Digitalbetrieb ist das Entstörset nicht geeignet.





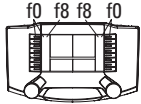


Die bei normalem Betrieb anfallenden Wartungsarbeiten sind nachfolgend beschrieben. Für Reparaturen oder Ersatzteile wenden Sie sich bitte an Ihren Märklin-Fachhändler.

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

Funktion

- Mögliche Betriebssysteme: Märklin Transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Erkennung der Betriebsart: automatisch.
- **SoftdriveSinus**-Antrieb mit wartungsfreiem Motor
- Fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung.
- Einstellbare Adressen: 01 – 80
Adresse ab Werk: **22**
- Mfx-Technologie für Mobile Station / Central Station.
Name ab Werk: **BR 220 085-5**
- Veränderbare Anfahr-/Bremsverzögerung (ABV).
- Veränderbare Höchstgeschwindigkeit.
- Einstellen der Lokparameter elektronisch über Control Unit, Mobile Station oder Central Station.
- Eingebaute Geräuschelektronik, nur im Betrieb mit Control Unit, Mobile Station oder Central Station nutzbar.
- Diverse schaltbare Funktionen.
- Veränderbare Lautstärke der Geräusche.

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

Schaltbare Funktionen					 Digital / Systems
Spitzensignal / Schlusslicht	function + off	Taste 	Taste 	Taste f0	Taste f0
Schlusslicht aus/ein	f1	Taste 1	Taste 8	Taste f1	Taste f1
Geräusch: Betriebsgeräusch	f2	Taste 2	Taste 3	Taste f2	Taste f2
Geräusch: Signalhorn	f3	Taste 3	Taste 4	Taste f3	Taste f3
ABV	f4	Taste 4	Taste 2	Taste f4	Taste f4
Geräusch: Druckluft	—	—	Taste 5	Taste f5	Taste f5
Geräusch: Bremsenquietschen aus	—	—	Taste 1	Taste f6	Taste f6

Safety Warnings

- This locomotive is to be used only with an operating system designed for it (Märklin 6646/6647 AC transformer, Märklin Delta, Märklin Digital or Märklin Systems).



Use only transformers rated for your local household power.

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

- This locomotive must never be supplied with power from more than one transformer.
- Pay close attention to the safety warnings in the instructions for your operating system.
- The feeder track must be equipped to prevent interference with radio and television reception, when the locomotive is to be run in conventional operation. The 74046 interference suppression set is to be used for this purpose.





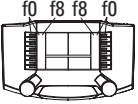


The maintenance work necessary with normal operation of this locomotive is described below. Please see your authorized Märklin dealer for repairs or spare parts.

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

Function

- Possible operating systems: 6646/6647 Märklin Transformer, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Recognition of the mode of operation: automatic.
- **SoftdriveSinus** propulsion with a maintenance-free motor.
- Headlights, changing over with the direction of travel.
- Addresses that can be set: 01 – 80.
Address set at the factory: **22**
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station.
Name set at factory: **BR 220 085-5**
- Adjustable acceleration (ABV).
- Adjustable Braking delay (ABV).
- Adjustable maximum speed.
- Setting the locomotive parameters electronically with the Control Unit, Mobile Station or Central Station.
- Built-in sound effects circuit, can only be used in operation with the Control Unit, Mobile Station or Central Station.
- Various controllable functions.
- Volume can be changed for the sound effects.

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

Controllable Functions					 Digital / Systems
Headlights/marker lights	function + off	Button 	Button 	Button f0	Button f0
Marker light off/on	f1	Button 1	Button 8	Button f1	Button f1
Sound: Operating sounds	f2	Button 2	Button 3	Button f2	Button f2
Sound: Horn	f3	Button 3	Button 4	Button f3	Button f3
ABV	f4	Button 4	Button 2	Button f4	Button f4
Sound: Compressed air	—	—	Button 5	Button f5	Button f5
Sound: Brakes squealing off	—	—	Button 1	Button f6	Button f6

Remarques importantes sur la sécurité

- La locomotive ne peut être mise en service qu'avec un système d'exploitation adéquat (Märklin courant alternatif - transformateur 6647, Märklin Delta, Märklin Digital ou Märklin Systems).



Utilisez uniquement des transformateurs correspondant à la tension secteur locale.

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

- La locomotive ne peut être alimentée en courant que par une seule source de courant.
- Veuillez impérativement respecter les remarques sur la sécurité décrites dans le mode d'emploi de votre système d'exploitation.
- Pour l'exploitation de la locomotive en mode conventionnel, la voie de raccordement doit être déparasitée. A cet effet, utiliser le set de déparasitage réf. 74046. Le set de déparasitage ne convient pas pour l'exploitation en mode numérique.

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








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

Fonction

- Systèmes d'exploitation possibles : Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Détection du mode d'exploitation : automatique.
- **SoftdriveSinus** avec moteur sans entretien.
- Feux de signalisation avec inversion selon sens de marche.
- Adresses disponibles : 01 – 80
Adresse encodée en usine : **22**
- Technologie Mfx pour Mobile Station / Central Station.
Nom en codee en usine : **BR 220 085-5**
- 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.
- Bruiteur électronique intégré, utilisable uniquement lors d'exploitation avec la Control Unit, de la Mobile Station ou de la Central Station.
- Diverses fonctions commutables.
- Volume des bruitages réglable.

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

Le cas échéant, consulter immédiatement un médecin.

Fonctions commutables					 Digital / Systems
Fanal éclairage/Feu de fin	function + off	Touche 	Touche 	Touche f0	Touche f0
Feu de fin arrêt/marche	f1	Touche 1	Touche 8	Touche f1	Touche f1
Bruitage : Bruit d'exploitation	f2	Touche 2	Touche 3	Touche f2	Touche f2
Bruitage : Trompe	f3	Touche 3	Touche 4	Touche f3	Touche f3
ABV	f4	Touche 4	Touche 2	Touche f4	Touche f4
Bruitage : Air comprime	—	—	Touche 5	Touche f5	Touche f5
Bruitage : Grincement de frein désactivé	—	—	Touche 1	Touche f6	Touche f6

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 ontstoort-set 74046 te gebruiken. Voor het digitale bedrijf is deze ontstoort-set niet geschikt.

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





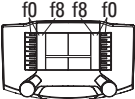


Elke aanspraak op garantie en schadevergoeding is uitgesloten, wanneer in Märklin-producten niet door Märklin vrijgegeven vreemde onderdelen ingebouwd en / of Märklin-producten omgebouwd worden en de ingebouwde vreemde onderdelen resp. de ombouw oorzaak van nadien opgetreden defecten en / of schade was. De 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.
- **SoftdriveSinus** met onderhoudsvrije motor.
- Rijrichtingafhankelijke frontseinen.
- Instelbare adressen: 01 - 80
Vanaf de fabriek: **22**
- Mfx-technologie voor het Mobile Station / Central Station.
Naam af de fabriek: **BR 220 085-5**
- Instelbare optrekvertraging (ABV).
- Instelbare afremvertraging (ABV).
- Instelbare maximumsnelheid.
- Elektronische instelling van de locomotiefparameters via de Control Unit, Mobile Station of Central Station.
- Ingebouwde geluidselektronica, alleen bruikbaar in het bedrijf met de Control Unit, Mobile Station of Central Station.
- Diverse schakelbare functies.
- Volume van de geluiden instelbaar.

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.

Schakelbare functies					 Digital / Systems
Frontsein/Sluitlicht	function + off	Toets 	Toets 	Toets f0	Toets f0
Sluitlicht uit/aan	f1	Toets 1	Toets 8	Toets f1	Toets f1
Geluid: Bedrijfsgeluiden	f2	Toets 2	Toets 3	Toets f2	Toets f2
Geluid: Signaalhoorn	f3	Toets 3	Toets 4	Toets f3	Toets f3
ABV	f4	Toets 4	Toets 2	Toets f4	Toets f4
Geluid: Perslucht	—	—	Toets 5	Toets f5	Toets f5
Geluid: Piepende remmen uit	—	—	Toets 1	Toets f6	Toets f6

Aviso de seguridad

- La locomotora solamente debe funcionar en un sistema de corriente propio (Märklin corriente alterna – transformador 6647 – Märklin Delta – Märklin Digital o Märklin Systems).



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

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

- La locomotora no deberá recibir corriente eléctrica mas que de un solo punto de abasto.
- Observe bajo todos los conceptos, las medidas de seguridad indicadas en las instrucciones de su sistema de funcionamiento.
- Para el funcionamiento convencional de la locomotora deben suprimirse las interferencias en la vía de conexión de la alimentación. Para ello debe emplearse el set supresor de interferencias 74046. El set supresor de interferencias no es adecuado para el funcionamiento en modo digital.





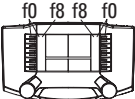


Los trabajos de mantenimiento normales están descritos a continuación. Para reparaciones o recambios contacte con su proveedor Märklin especializado.

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

Función

- Sistemas operativos posibles: Märklin transformador 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Reconocimiento del sistema: automático.
- **SoftdriveSinus** con motor exento de mantenimiento.
- Faros frontales dependientes del sentido de marcha.
- Códigos disponibles: 01 – 80
Código de fábrica: **22**
- Tecnología mfx para la Mobile Station / Central Station.
Nombre de fabrica: **BR 220 085-5**
- 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.
- Electrónica incorporada de ruidos: solo útil en funcionamiento con Control Unit, Mobile Station o Central Station.
- Diversas funciones gobernables.
- Volumen variable de los ruidos.

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

Funciones posibles					 Digital / Systems
Señal de cabeza/Luces de cola	function + off	Tecla 	Tecla 	Tecla f0	Tecla f0
Luces de cola apagado/encendido	f1	Tecla 1	Tecla 8	Tecla f1	Tecla f1
Ruido: Ruido de explotación	f2	Tecla 2	Tecla 3	Tecla f2	Tecla f2
Ruido: Bocina de aviso	f3	Tecla 3	Tecla 4	Tecla f3	Tecla f3
ABV	f4	Tecla 4	Tecla 2	Tecla f4	Tecla f4
Ruido: Aire comprimido	—	—	Tecla 5	Tecla f5	Tecla f5
Ruido: Chirrido de frenos desactivado	—	—	Tecla 1	Tecla f6	Tecla f6

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.








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.

Funzionamento

- Possibili sistemi di funzionamento: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Riconoscimento del tipo di funzionamento: automatico.
- **SoftdriveSinus** compatta con motore esente da manutenzione.
- Illuminazione di testa dipendente dalla direzione di marcia.
- Indirizzi impostabili: 01 – 80
Indirizzo di fabbrica: **22**
- Tecnologia Mfx per Mobile Station / Central Station.
Nome de fabbrica: **BR 220 085-5**
- 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.
- Generatore elettronico di suoni incorporato, utilizzabile soltanto nel funzionamento con Control Unit, Mobile Station oppure Central Station.
- Svariate funzionalità commutabili.
- Intensità sonora dei rumori modificabile.

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

Funzioni commutabili					 Digital / Systems
Segnale di testa/Fanale di coda	function + off	Tasto 	Tasto 	Tasto f0	Tasto f0
Fanale posteriore spenta/accesa	f1	Tasto 1	Tasto 8	Tasto f1	Tasto f1
Rumore: Rumori di esercizio	f2	Tasto 2	Tasto 3	Tasto f2	Tasto f2
Rumore: Tromba di segnalazione	f3	Tasto 3	Tasto 4	Tasto f3	Tasto f3
ABV	f4	Tasto 4	Tasto 2	Tasto f4	Tasto f4
Suono: aria compressa	—	—	Tasto 5	Tasto f5	Tasto f5
Suono: Stridore dei freni spento	—	—	Tasto 1	Tasto f6	Tasto f6

Säkerhetsanvisningar

- Loket får endast köras med ett därtill avsett driftsystem (Märklin Växelström-transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems).



Använd endast transformatorer som är avsedda för den nätspänning som tillhandahålls av er elleverantör.

Anslut aldrig en transformator för 220 V nätspänning till 110 V - eller tvärt om.

- Loket får inte samtidigt försörjas av mer än en kraftkälla.
- Beakta alltid säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen som hör till respektive driftsystemet.
- När motorvagnens lokdel ska köras med konventionell/analog drift måste anslutningsskenan vara avstörd. Till detta använder man anslutningsgarnityr 74046 med avstörning och överbelastningsskydd. Avstörningsskyddet får inte användas vid digital körning.

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





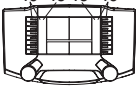


Varje form av anspråk på garanti och skadestånd är utesluten omdelar används i Märklin-produkter som inte har godkänts av Märklin och / eller om Märklin-produkter har modifierats och de inbyggda främmande delarna resp. modifieringen var upphov till de därefter uppträdande felen och / eller skadorna. 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 företaget 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.
- SoftdriveSinus** med underhållsfri motor
- Körriktningsberoende frontbelysning.
- Inställbara adresser: 01 – 80
Adress från tillverkaren: **22**
- Mfx-teknologi för Mobile Station / Central Station.
Namn från tillverkaren: **BR 220 085-5**
- Accelerationsfördröjning kan ändras (ABV).
- Bromsfördröjning kan ändras (ABV).
- Toppfart kan ändras.
- Elektronisk inställning av lokparametrar via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Inbyggd ljudelektronik kan endast användas vid drift med Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Olika inställbara funktioner.
- Ljudeffekter med inställbar ljudstyrka

WARNING! Denna produkt innehåller magneter. Sväljandet av mer än en magnet kan under vissa omständigheter leda till döden.

Om en magnet svalts: Sök omedelbart läkarhjälp.

Kopplingsbara funktioner					 Digital / Systems
Frontstrålkastare/Slutljus	function + off	Knapp 	Knapp 	Knapp f0	Knapp f0
Slutljus från/till	f1	Knapp 1	Knapp 8	Knapp f1	Knapp f1
Ljud: Trafikljud	f2	Knapp 2	Knapp 3	Knapp f2	Knapp f2
Ljud: Signalhorn	f3	Knapp 3	Knapp 4	Knapp f3	Knapp f3
ABV	f4	Knapp 4	Knapp 2	Knapp f4	Knapp f4
Ljud: Tryckluft	—	—	Knapp 5	Knapp f5	Knapp f5
Ljud: Bromsgnissel från	—	—	Knapp 1	Knapp f6	Knapp f6

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 støj dæmpes. Dertil skal anvendes støj dæmpningssættet 74046. Støj dæmpningssættet er ikke egnet til digital drift.
- Vær under alle omstændigheder opmærksom på de vink om sikkerhed, som findes i brugsanvisningen for Deres driftssystem.





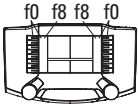


Vedligeholdelsesarbejder ved normal drift er beskrevet i det efterfølgende. For reparation eller reservedele bedes De henvende Dem til Deres Märklinforhandler.

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. bevise, at indbygningen af fremmeddele i, eller ombygningen af Märklinprodukter ikke var årsag til opståede mangler og / eller skader.

Funktion

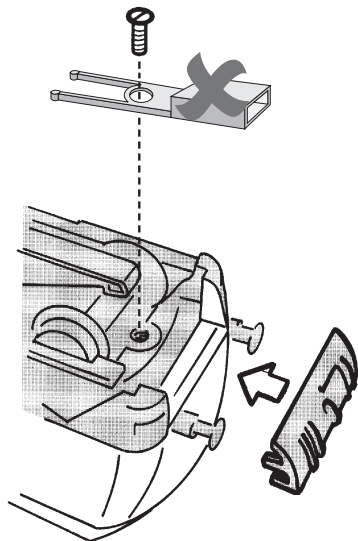
- Mulige driftssystemer: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Registrering af driftsarten: automatisk.
- **SoftdriveSinus** med vedligeholdelsesfri motor.
- Køreretningsafhængig frontbelysning.
- Indstillelige adresser: 01 – 80
Adresse ab fabrik: **22**
- Mfx-teknologi til Mobile Station / Central Station.
Navn ab fabrik: **BR 220 085-5**
- Indstillelig opstartforsinkelse (ABV).
- Indstillelig bremseforsinkelse (ABV).
- Indstillelig maksimalhastighed.
- Elektronisk indstilling af lokomotivparametrene via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Indbygget lydelektronik, kan kun bruges ved drift med Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Diverse styrbare funktioner.
- Indstillelig lydstyrke af lydene.

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.

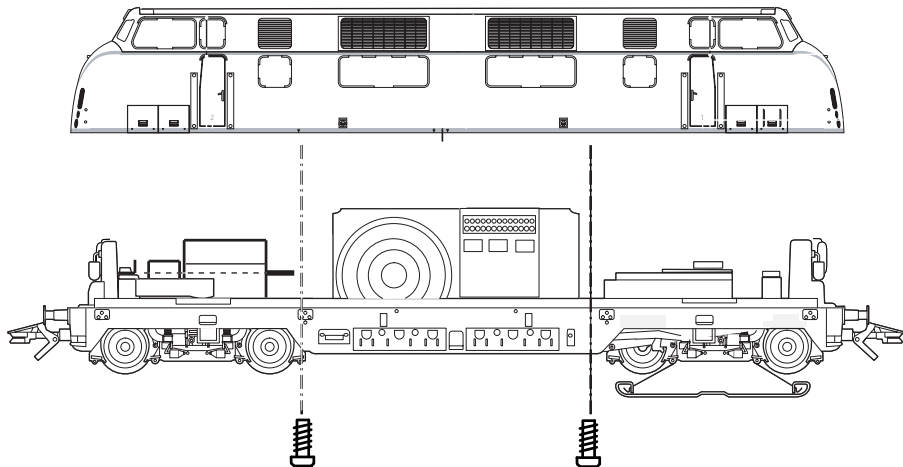
Styrbare funktioner					 Digital / Systems
Frontsignal/Slutlys	function + off	Knap 	Knap 	Knap f0	Knap f0
Slutlys fra/til	f1	Knap 1	Knap 8	Knap f1	Knap f1
Lyd: Driftslyd	f2	Knap 2	Knap 3	Knap f2	Knap f2
Lyd: Signalhorn	f3	Knap 3	Knap 4	Knap f3	Knap f3
ABV	f4	Knap 4	Knap 2	Knap f4	Knap f4
Lyd: Trykluft	—	—	Knap 5	Knap f5	Knap f5
Lyd: Bremselin fra	—	—	Knap 1	Knap f6	Knap f6

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

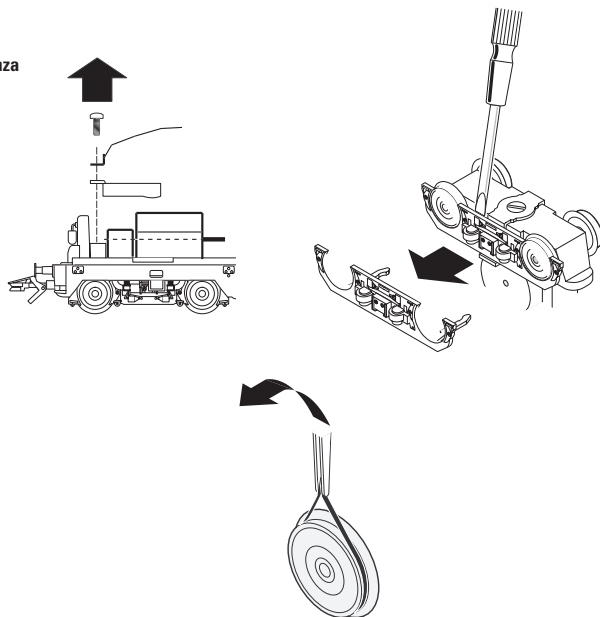
Kupplungsaufnahme gegen Frontschürze austauschbar
Coupler pocket can be replaced with front skirting
Prise d'attelage interchangeable avec la jupe avant
Koppelingsopnameschacht is te vervangen door afdekplaat
Se puede sustituir el porta-enganche por el spoiler frontal
Portaganci sostituibili con le carenature frontali a grebiule
Koppelupptagning utbytbar mot spoiler
Koblingsholder kan udskiftes med frontskørt



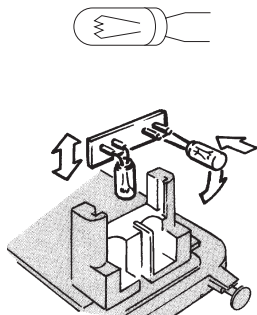
Lokomotiv-Gehäuse abnehmen
Removing the locomotive body
Enlever la caisse de la locomotive
Locomotiefkap verwijderen
Retirar la carcasa de la locomotora
Smontaggio della sovrastruttura della locomotiva
Tag av lokkåpan
Aftag lokomotivets overdel



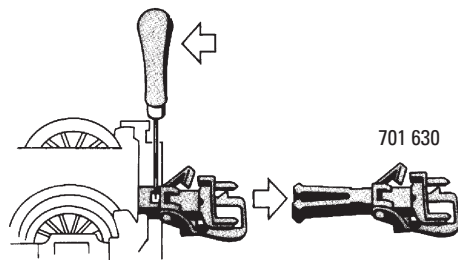
Haftreifen auswechseln
Changing traction tires
Changer les bandages d'adhérence
Antislipbanden vervangen
Cambio de los aros de adherencia
Sostituzione delle cerchiature di aderenza
Slirskydd byts
Friktionsringe udskiftes



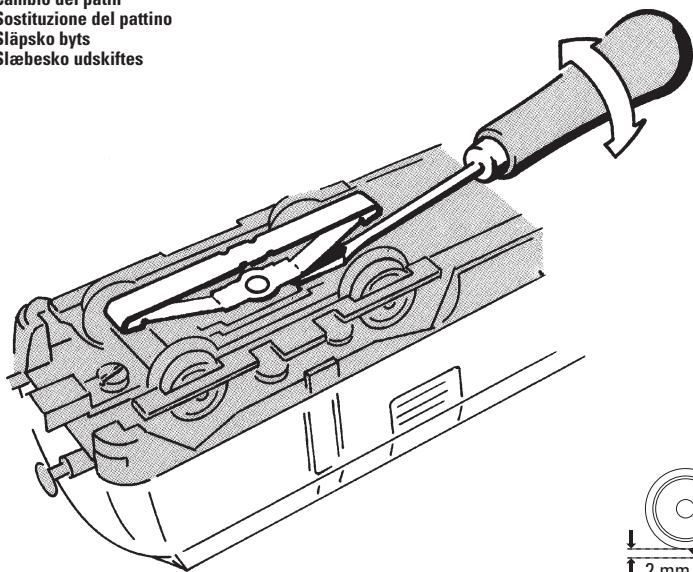
Glühlampen auswechseln
Changing light bulbs
Changer les ampoules
Gloeilamp vervangen
Sustituir la bombilla
Cambiare la lampadina
Glödlampor byts
Elpærer skiftes



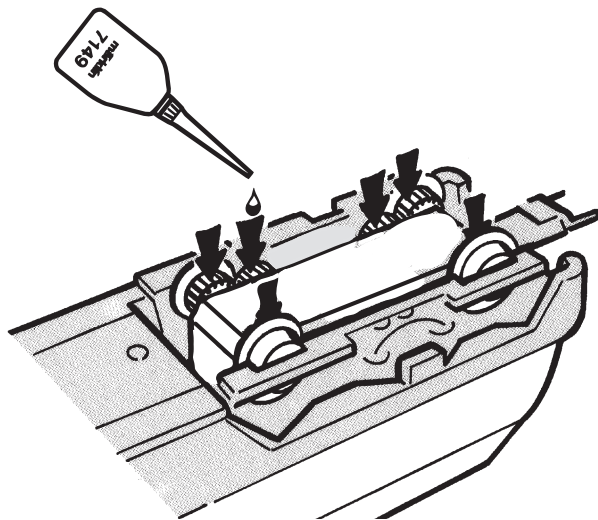
Kupplung austauschen
Exchanging the close coupler
Remplacement de l'attelage court
Omwisselen van de kortkoppeling
Enganches cortos
Sostituzione del gancio corto
Utbyte av kortkoppel
Udskiftning af kortkoblingen



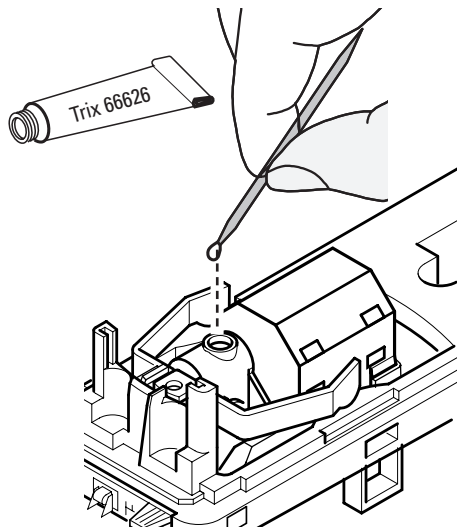
Schleifer auswechseln
Changing pickup shoes
Changer les frotteurs
Slepers vervangen
Cambio del patin
Sostituzione del pattino
Släpsko byts
Slæbesko udskiftes

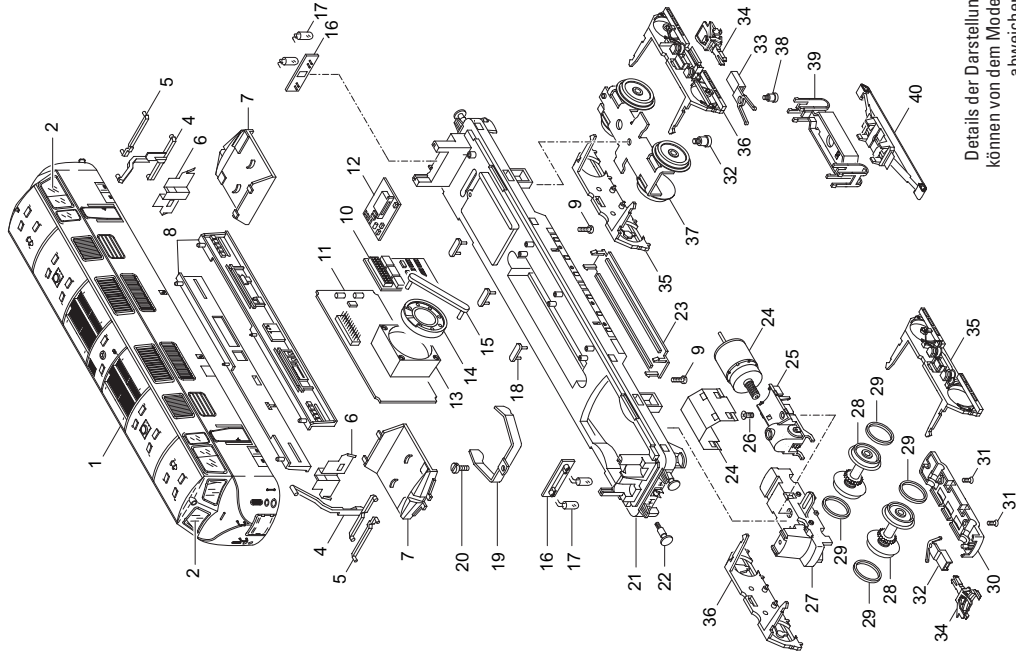


Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden
Lubrication after approximately 40 hours of operation
Graissage après environ 40 heures de marche
Smering na ca. 40 bedrijfsuren
Engrase a las 40 horas de funcionamiento
Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento
Smörjning efter ca. 40 driftstimmar
Smøring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



Schnecke sparsam fetten, 1 Tropfen je Bohrung
Grease the worm gear sparingly, 1 drop per opening
Graissage parcimonieux de la vis sans fin, une goutte par trou
Wormwiel spaarzaam smeren, 1 druppel per boring
Engrasar con una pequeña cantidad de grasa el sin fin, 1 gota por cada agujero
Si lubrificchi moderatamente la vite senza fine, 1 goccia in ciascun foro
Snäckorna smörjes mycket sparsamt, 1 droppe olja i varje smörjhål
Smør snekken sparsomt, 1 dråbe i hver boring





Details der Darstellung
können von dem Modell
abweichen.

1 Aufbau komplett	140 121	29 Haftreifen	7 154
2 Fenster Führerstand	104 671	30 Abdeckung	101 543
3 Fenster Maschinenraum	101 984	31 Senkschraube	786 790
4 Lichtkörper	431 950	32 Kupplungsdeichsel	101 541
5 Lichtkörper rot	431 960	33 Kupplungsdeichsel hinten	274 670
6 Abdeckung	431 940	34 Kupplung	7 203
7 Führerstand	431 930	35 Drehgestellblende links	140 128
8 Inneneinrichtung	250 600	36 Drehgestellblende rechts	140 127
9 Zylinderschraube	785 110	37 Laufgestell	260 210
10 Decoder	140 131	38 Zylinderansatzschraube	753 090
11 Leiterplatte Schnittstelle	109 555	39 Isolierung	274 680
12 Leiterplatte Motorsteuerung	132 812	40 Schleifer	206 370
13 Resonator	207 648	Schürze	338 670
14 Lautsprecher	100 622		
15 Haltebügel	207 649		
16 Leiterplatte Licht	274 660		
17 Glühlampe	610 080		
18 Haltebügel	—		
19 Haltebügel	260 540		
20 Linsenschraube	786 750		
21 Träger	140 124		
22 Puffer	761 750		
23 Deckel	140 126		
24 Motoreinheit	109 105		
25 Motoraufnahme	231 761		
26 Schraube	786 790		
27 Treibgestell mit Getriebe mit	101 540		
28 Radsatz	101 544		

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.