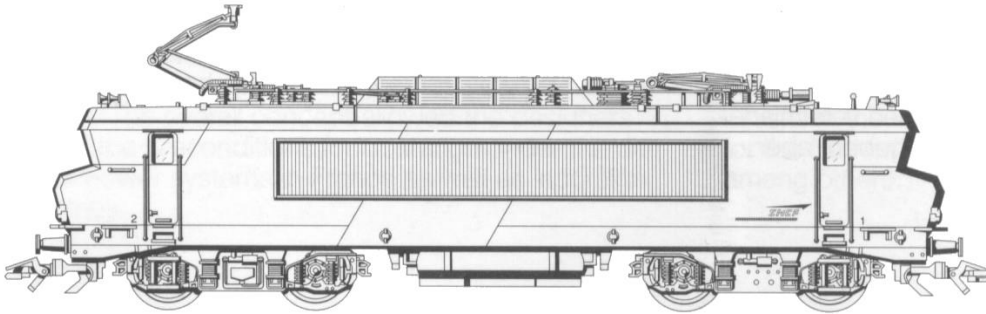


märklin
H0



SNCF BB 7 200/15 000/22 200

Informationen zum Vorbild

Anfang der 70er-Jahre begann die SNCF ein umfassendes zukunftsweisendes Beschaffungsprogramm für neue Universal-Lokomotiven. In Zusammenarbeit mit dem größten französischen Lokomotiv-Hersteller Alstom wurde eine Lokomotiven-Familie entwickelt, die sich nach dem Baukasten-System an die verschiedensten Anforderungen anpassen lässt.

Äußeres Kennzeichen der Lokomotiven ist die eigenwillige Form mit geneigten Stirnfenstern und kurzen Vorbauten, die ihnen den Spitznamen „Nasen-Loks“ einbrachten. Rahmen, Aufbauten und die Drehgestelle mit je einem Motor sind einheitliche Grundkonstruktionen. Variiert werden kann die Getriebeübersetzung sowie die Fahrstrom-Aufbereitung. Somit ist die Voraussetzung für den Betrieb in den verschiedenen französischen Stromsystemen gegeben, aber auch für den Einsatz im Ausland.

Entsprechend der elektrischen Auslegung sind bei der SNCF drei Haupt-Baureihen im Dienst:

BB 7 200 für 1 500 V Gleichstrom
BB 15 000 für 25 000 V Wechselstrom
BB 22 200 für beide Stromsysteme.

Die Maschinen bringen eine Leistung von 4 000 kW und sind wahlweise für eine Höchstgeschwindigkeit von 100 oder 160 km/h ausgelegt. Über 400 dieser Lokomotiven haben sich in Frankreich gut bewährt.

Auch im Export sind die „Nasen-Loks“ sehr erfolgreich. Sie wurden unter anderem für die Niederlande, Portugal und sogar Brasilien hergestellt.

Information About the Prototype

At the start of the 1970s the SNCF began an extensive, forward-looking procurement program for new general purpose locomotives. A generation of locomotives was developed in cooperation with the great French locomotive builder, Alsthom; a modular construction concept allowed this family of locomotives to be adapted to the most varied requirements.

An external feature of these locomotives is the unique form with slanted end windows and short hoods that created the nickname of “Nose Locomotives” for these units. The frame, superstructure and the trucks, each with a motor, are basic standard designs. The variables in the design are the gear ratios and the equipment for handling the traction current. The overall concept allowed the designers to fulfill the preconditions for operation under the different power systems in France as well as in foreign countries.

The SNCF has three main classes of locomotives in service according to the design of the electrical plant:

BB 7 200 for 1,500 volts direct current
BB 15 000 for 25,000 volts alternating current
BB 22 200 for both power systems.

These units have a power output of 4,000 kilowatts (5,364 horsepower) and are designed for a maximum speed of 100 or 160 km/h (63 or 100 mph). Over 400 of these locomotives have proven themselves in daily service in France.

The “Nose Locomotives” have also been very successful in the export market. They have been built for the Netherlands, Portugal and even for Brazil, among others.

Informations concernant le modèle réel

Au début des années 70, la SNCF a lancé un vaste programme de conception de nouvelles locomotives universelles d'avenir. En collaboration avec Alsthom, le plus grand fabricant français de motrices, elle a développé une série de locomotives pouvant, grâce à leur système modulaire, s'adapter aux exigences les plus diverses.

Ces locomotives se caractérisent par leur forme volontaire, accentuée par des fenêtres frontales bombées et des capots très courts. C'est pour cette raison que l'on les a surnommées les «nez-cassés». Le châssis, la carrosserie et les bogies, tous dotés d'un moteur, constituent des unités indépendantes. On peut modifier le train d'engrenages ainsi que la transmission du courant de traction. Ces particularités permettent l'utilisation sur les différents systèmes électriques français, mais également la mise en service à l'étranger.

En fonction des systèmes électriques, la SNCF a mis en service trois séries principales:

BB 7 200 pour un courant continu de 1 500 V
BB 15 000 pour un courant alternatif de 25 000 V
BB 22 200 pour les deux systèmes électriques.

Les locomotives développent une puissance de 4 000 kW et sont conçues à choix, pour une vitesse de pointe de 100 ou 160 km/h. Plus de 400 de ces locomotives ont fait leurs preuves en France.

Les «nez-cassés» ont également connu un grand succès à l'exportation. Elles ont été fabriquées entre autres pour les Pays-Bas, le Portugal et même le Brésil.

Informatie van het voorbeeld

In het begin van de jaren '70 begon de SNCF met de invoering van een uitgebreid en geavanceerd programma voor nieuwe universele locomotieven. In samenwerking met de grootste Franse locomotiefabrikant Alstom werd een locomotieffamilie ontwikkeld, die door het bouwdoosprincipe aan de meest verscheiden eisen aangepast kon worden.

Een uiterlijk kenmerk van de locomotieven is de eigenzinnige vorm met de geknikte frontramen en de korte voorbouw die hun de bijnaam „neusloc” opleverden. Het chassis, de bak en de draistellen met ieder een motor vormen identieke basisconstructies. De overbrenging en de rijstroom kunnen gevarieerd worden. Daarmee is voldaan aan de eis voor het gebruik binnen de verschillende Franse stroomsystemen, maar ook aan de inzet in het buitenland.

Overeenkomstig het elektrische concept kunnen er bij de SNCF drie hoofdseries onderscheiden worden:

BB 7 200 voor 1 500 V gelijkstroom
BB 15 000 voor 25 000 V wisselstroom
BB 22 200 voor beide stroomsystemen.

De machines leveren een vermogen van 4 000 kW en kunnen naar keuze maximaal 100 of 160 km/h rijden. Meer dan 400 van deze locomotieven bewijzen in Frankrijk hun diensten bewezen.

Ook in de export hebben de „neuslocs” veel succes. Ze werden onder andere voor Nederland, Portugal en zelfs voor Brazilië geproduceerd.

Funktion

Diese Lokomotive mit eingebautem Digital-Hochleistungsantrieb bietet:

- Wahlweiser konventioneller Wechselstrom-Betrieb (Transformer 32 VA Nr. 6647), Märklin Delta oder Märklin Digital. Der Betrieb mit Fahrgeräten anderer Systeme (z.B. Gleichstrom, Impulsbreiten-Steuerung, Mehrzug-Steuerungen anderer Fabrikate) ist nicht möglich.
- Automatische Erkennung der Betriebsart.
- 80 Digital- (5 Delta-) Adressen über Codierschalter einstellbar.
- Höchstgeschwindigkeit und Anfahr- / Bremsverzögerung veränderbar (Bremsverzögerung nur bei Märklin Delta oder Digital wirksam).
- Fahrtrichtungsabhängige Spitzenbeleuchtung im Digitalbetrieb oder im Betrieb mit der Delta-Control 4 f (Nr. 66045) ein- / ausschaltbar. Bei Wechselstrom-Betrieb Intensität der Spitzenbeleuchtung geschwindigkeitsabhängig. Bei Betrieb mit der Delta-Control 6604 Spitzenbeleuchtung dauernd ausgeschaltet. Bei Betrieb mit der Delta-Station 6607 Spitzenbeleuchtung dauernd eingeschaltet.

Nur im Digital-Betrieb mit der Control-Unit 6021:

- Schaltbares Geräusch eines Signalhorns.
- Minimierung der eingestellten Anfahr- / Bremsverzögerung (Rangiergang).

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.

Function

This locomotive has a built-in digital high-efficiency propulsion and offers these features:

- Can be operated with conventional AC power (no. 6646 or 6647 transformer 32 VA), Märklin Delta or Märklin Digital. This model is not designed for operation with locomotive controllers for other systems (example: DC power, pulse width control, multi-train controls of other makes).
- Automatic recognition of the mode of operation.
- 80 Digital (5 Delta) addresses can be set with the coding switches.
- Maximum speed and acceleration / braking delay can be changed (braking delay works only with Märklin Delta or Digital).
- Headlights that change over with the direction of travel can be turned on / off in digital operation or in operation with the Delta-Control 4f (Nr. 66045). The headlights will vary in brightness with the speed of the locomotive when the latter is operated with AC power. The headlights are off at all times when the locomotive is operated with the 6604 Delta-Control. The headlights are on at all times when the locomotive is operated with the 6607 Delta-Station.

Only in digital operation with the 6021 Control-Unit:

- Sound effect for a horn can be turned on.
- The delay set for the acceleration and braking can be minimized (switching speeds).

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.

Fonction

Utilisation de cette locomotive équipée d'une motorisation à hautes performances Digital:

- Au choix, en exploitation conventionnelle en courant alternatif (transformateur 32 VA n° 6647), en système Märklin Delta ou en système Märklin Digital. L'exploitation à l'aide de régulateurs provenant d'autres systèmes (courant continu, courant à impulsions de largeur variable, pilotage multitrain d'autres systèmes) n'est pas possible.
- Détection automatique du mode d'exploitation.
- 80 adresses Digital (5 Delta) réglables via le clavier d'encodage.
- Vitesse maximale et temporisation d'accélération-freinage réglable (la temporisation de freinage n'est effective qu'avec Märklin Delta ou Digital).
- Feux de signalisation, avec inversion selon sens de marche, activables ou désactivables en exploitation Digital ou en exploitation avec le Delta-Control 4f (n° 66045). En exploitation conventionnelle en courant alternatif, l'intensité des feux de signalisation dépend de la vitesse. En exploitation avec le Delta-Control 6604, les feux sont désactivés en permanence. En exploitation avec la Delta-Station 6607, les feux sont activés en permanence.

Uniquement en exploitation avec la Control-Unit 6021:

- Bruiteur, imitant le son d'un avertisseur sonore, commutable.
- Réduction de la temporisation d'accélération-freinage pour des manœuvres aisées.

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 que les pièces d'autres fabricants montées ou la transformation constituent la cause des défauts et / ou dommages apparus. C'est à la personne et / ou la société responsable du montage / de la transformation ou au client qu'incombe la charge de prouver que le montage des pièces d'autres fabricants sur des produits Märklin ou la transformation des produits Märklin n'est pas à l'origine des défauts et ou dommages apparus.

Werking

Deze locomotief met de ingebouwde hoogvermogen-aandrijving biedt u:

- Naar keuze rijden met conventionele wisselstroom-bedrijf (transformator 32 VA nr. 6647), Märklin Delta of Märklin-digitaal-systeem. Het gebruik van rijregelaars van andere systemen (gelijkstroom, puls-breedte sturing of meer-treinen besturings-systemen van andere fabrikanten) is niet mogelijk.
- Het bedrijfssysteem wordt automatisch herkend.
- 80 digitale- (5 Delta-) adressen instelbaar met codeerschakelaars.
- Maximumsnelheid en optrek- en afremvertraging instelbaar (de afremvertraging werkt alleen bij Märklin Delta- of digitaal-bedrijf).
- Rijrichtingsafhankelijke frontverlichting is in digitaalbedrijf of in het bedrijf met de Delta-Control 4f (nr. 66045) in- en uitschakelbaar. Bij het wisselstroombedrijf is de intensiteit van de verlichting afhankelijk van de rijsnelheid. Bij het gebruik met een Delta-Control 6604, is de verlichting voortdurend uitgeschakeld. Bij het gebruik met een Delta-Station 6607, is de verlichting voortdurend ingeschakeld.

Alleen bij het gebruik met de Control-Unit 6021:

- Inschakelbaar geluid van een signaalhoorn.
- Minimaliseren van de optrek- en afremvertraging (rangeerstand).

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.

Función

Esta locomotora con motor Digital de altas prestaciones ofrece:

- Funcionamiento a discreción en corriente alterna convencional (transformador 32 VA art. nº 6647), Märklin Delta o Märklin Digital. No funciona con mandos de otros sistemas (corriente continua, de impulsos, tráfico multi-tren de otros fabricantes).
- Reconoce automáticamente el tipo de funcionamiento.
- 80 códigos Digital (5 Delta) ajustables en el decoder.
- Arranque y frenado progresivo es modificable (el frenado progresivo solo actúa con Märklin Delta o Digital).
- Luces de los faros frontales gobernables en Digital o con Delta-Control 4 f (nº 66045) dependiendo del sentido de marcha. En convencional la intensidad de la luz depende de la velocidad. Con Delta-Control 6604 faros siempre apagados. Con Delta-Station 6607 siempre encendidos.

Solo en Digital con Control-Unit 6021:

- Sonido conmutable del silbato.
- Gobierno sobre el arranque y frenado progresivo llegando al mínimo (para operaciones de maniobras).

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.

Funzionamento

Questa locomotiva con motorizzazione incorporata Digital di elevate prestazioni presenta:

- A scelta, funzionamento tradizionale a corrente alternata (Transformer 32 VA N. 6647), Märklin Delta oppure Märklin Digital. Il funzionamento con regolatori di marcia di altri sistemi (ad es. corrente continua, comando a impulsi di larghezza variabile, comando per molti treni di altri fabbricanti) non è possibile.
- Riconoscimento automatico del tipo di funzionamento.
- 80 indirizzi Digital (5 Delta) impostabili tramite commutatore di codifica.
- Velocità massima e ritardo di avviamento / frenatura modificabili (ritardo di frenatura funzionante solo in caso di Märklin Delta oppure Digital).
- Illuminazione di testa dipendente dalla direzione di marcia attivabile / disattivabile nel funzionamento Digital oppure nel funzionamento con Delta-Control 4f (N. 66045). Con l'esercizio a corrente alternata l'intensità dell'illuminazione in testa è in funzione della velocità. Con il modo Delta-Control 6604 l'illuminazione in testa è costantemente disattivata. Con il modo Delta-Station 6607 l'illuminazione in testa è costantemente attivata.

Solo nel funzionamento Digital con la Control-Unit 6021:

- Suono commutabile di una tromba di segnalazione.
- Riduzione al minimo del ritardo di avviamento / frenatura impostato (andatura da manovra).

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 componenti esterni da lei non approvati. L'onere della prova che i componenti montati e le modifiche apportate non sono state la causa del danno o del difetto, resta a carico del cliente o della persona / ditta che ha effettuato il montaggio di componenti estranei o che ha apportato modifiche non autorizzate.

Funktion

Detta lok med inbyggd Digitalhögeffektsdrivning erbjuder:

- Valfri drift med konventionell växelström (Transformer 32 VA Nr. 6647), Märklin Delta eller Märklin Digital. Drift med körenheter för andra system (t ex likström, impulsbreddad styrning, flertågsstyrning av andra fabrikat) är inte möjlig.
- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- Via kodningsställaren kan 80 Digital- (5 Delta-) adresser ställas in.
- Maxfart och accelerations- / bromsfördröjning kan ändras (bromsfördröjning fungerar endast med Märklin Delta eller Digital).
- Körriktighetsberoende frontbelysning vid digital drift eller, vid drift med Delta-Control 4f (Nr. 66045), kan den tändas och släckas. Vid drift med växelström är strålkastarnas intensitet beroende på hastigheten. Vid drift med Delta-Control 6604 är strålkastarna permanent släckta. Vid drift med Delta-Station 6607 är strålkastarna permanent tända.

Endast vid Digitaldrift med Control-Unit 6021:

- Ljudet för ett signalhorn kan kopplas.
- Minimering av inställd accelerations- / bromsfördröjning (rangering).

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 om delar används i Märklin-produkter som inte har godkänts av Märklin och / eller om Märklin-produkter har modifierats och de inbyggda främmande delarna resp. modifieringen var upphov till de därefter uppträdande felen och / eller skadorna. Bevisbördan för att inbyggnaden av främmande delar i eller ombyggnaden av Märklin-produkter inte är upphovet till de uppträdande felen och / eller skadorna, bär den person och / eller företag resp. kund som är ansvarig för in- och / eller ombyggnaden.

Funktion

Disse lokomotiver med indbygget højtydende Digitaldrev tilbyder:

- Valgfri konventionel vekselstrømsdrift (transformer 32 VA nr. 6647), Märklin Delta eller Märklin Digital. Det er ikke muligt at anvende køreudstyr fra andre systemer (f.eks. jævnstrøm, impulsbredestyring, flertogs-styring af andre fabrikater).
- Automatisk registrering af driftsarten.
- Der kan indstilles 80 Digital- (5 Delta-) adresser via indkodningskontakten.
- Højeste hastighed og opstart- / bremseforsinkelse kan ændres (bremseforsinkelse er kun virksom ved Märklin Delta eller Digital).
- Køreretningsafhængig frontbelysning kan tændes / slukkes i digitaldrift eller i drift med Delta-Control 4 f (Nr. 66045). Ved vekselstrømsdrift er intensiteten af frontbelysningen afhængig af hastigheden. Ved drift med Delta-Control 6604 er frontbelysningen permanent slukket. Ved drift med Delta-Station 6607 er frontbelysningen permanent tændt.

Kun ved Digital-drift med Control-Unit 6021:

- Signalthornslyd der kan tændes og slukkes.
- Minimering af den indstillede opstarts- / bremseforsinkelse (rangergear).

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.

Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem (Märklin Wechselstrom-Transformator 6647, Märklin Delta oder Märklin Digital) eingesetzt werden.
- Die Lok darf nur aus einer Leistungsquelle gleichzeitig versorgt werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.

Safety Warnings

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

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 ou Märklin Digital).
- 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 en ce qui concerne le système d'exploitation.

Veiligheidsvoorschriften

- De loc mag alleen met een daarvoor bestemd bedrijfssysteem (Märklin wisselstroom transformator 6647, Märklin Delta of Märklin digitaal) gebruikt worden.
- De loc mag niet vanuit meer dan één stroomvoorziening gelijktijdig gevoed worden.
- Lees ook aandachtig de veiligheidsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing van uw bedrijfssysteem.

Aviso de seguridad

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

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 oppure Märklin Digital).
- 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.

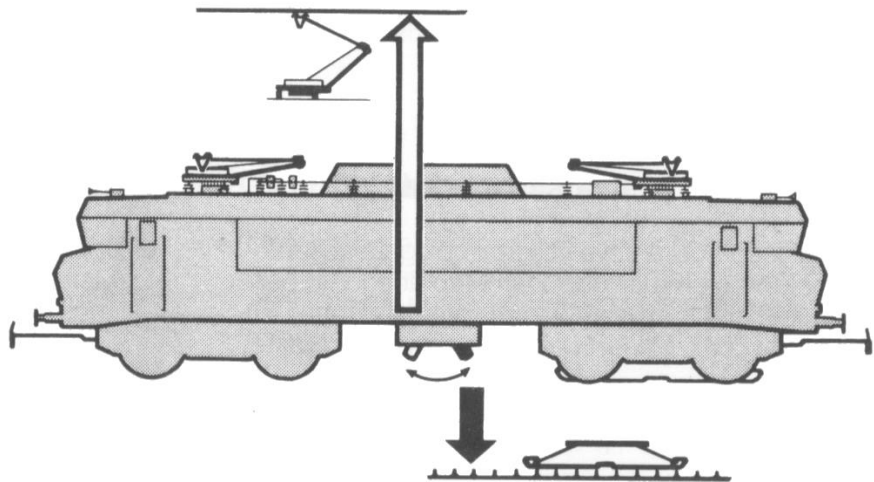
Säkerhetsanvisningar

- Loket får endast köras med ett därtill avsett driftsystem (Märklin Växelström-transformator 6647, Märklin Delta eller Märklin Digital).
- Loket får inte samtidigt försörjas av mer än en kraftkälla.
- Beakta alltid säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen som hör till respektive driftsystemet.

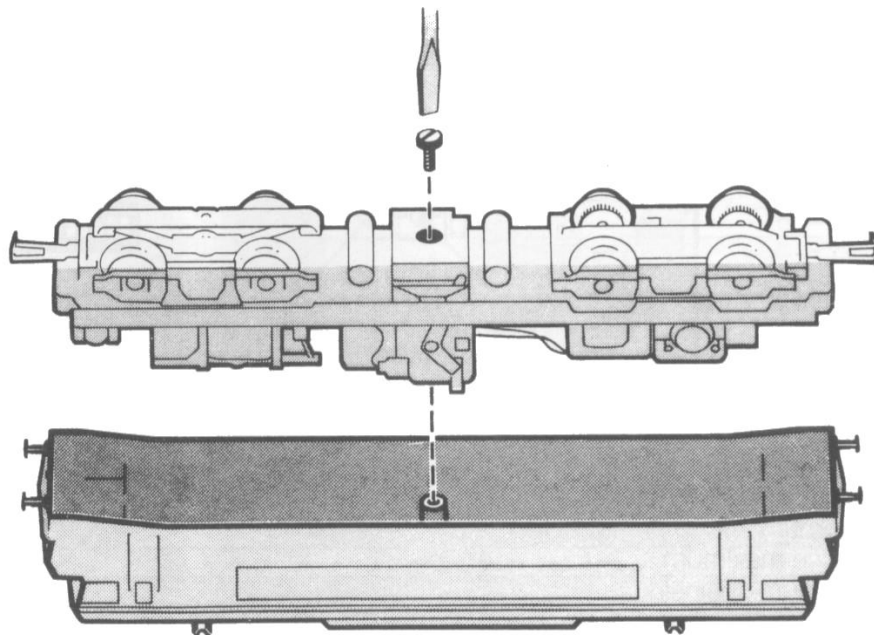
Vink om sikkerhed

- Lokomotivet må kun bruges med et driftssystem (Märklin vekselstrøm-transformator 6647, Märklin Delta eller Märklin Digital), der er beregnet dertil.
- 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.

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



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



Digital 37...

Einstellung der Adresse und der Fahreigenschaften

Setting the adress and operating characteristics

Réglage de l'adresse et des propriétés de trafic

Instelling van het adres en rij-eigenschappen

Selección del código y de las prestaciones

Impostazione dell'indirizzo e delle caratteristiche di marcia

Inställning av adress och köregenskaper

Indstilling af adressen og køreegenskaberne

Adressänderung Delta / Digital

Changing addresses for Delta / Digital

Choix d'adresses Delta / Digital

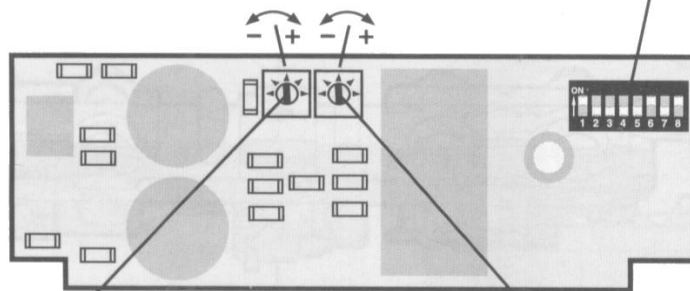
Adres wijzigen Delta / digitaal

Cambio de dirección Delta / Digital

Variazione dell'indirizzo Delta / Digital

Adressändring Delta / Digital

Adresseændring Delta / Digital



Höchst-Geschwindigkeit

Maximum speed

Vitesse maximum

Macimum snelheid

Velocidad máxima

Velocità massima

Maxfart

Maksimalhastighed

Anfahr-/ und Bremsverzögerung

Acceleration and braking delay

Progressivité au démarrage et au freinage

Optrek- en afremvertraging

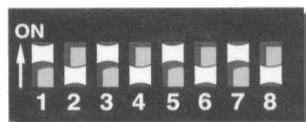
Arranque y frenado progresivo

Ritardo di avviamento e frenatura

Accelerations- och bromsfördröjning

Igangsætnings- og bremsforsinkelse

Digital



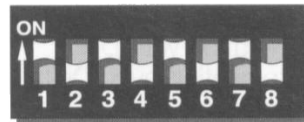
01	-	2	3	-	5	-	7	-
02	-	-	3	-	5	-	7	-
03	1	-	-	4	5	-	7	-
04	-	2	-	4	5	-	7	-
05	-	-	-	4	5	-	7	-
06	1	-	-	-	5	-	7	-
07	-	2	-	-	5	-	7	-
08	-	-	-	-	5	-	7	-
09	1	-	3	-	-	6	7	-
10	-	2	3	-	-	6	7	-
11	-	-	3	-	-	6	7	-
12	1	-	-	4	-	6	7	-
13	-	2	-	4	-	6	7	-
14	-	-	-	4	-	6	7	-
15	1	-	-	-	-	6	7	-
16	-	2	-	-	-	6	7	-
17	-	-	-	-	-	6	7	-
18	1	-	3	-	-	-	7	-
19	-	2	3	-	-	-	7	-
20	-	-	3	-	-	-	7	-
21	1	-	-	4	-	-	7	-
22	-	2	-	4	-	-	7	-
23	-	-	-	4	-	-	7	-
24	1	-	-	-	-	-	7	-
25	-	2	-	-	-	-	7	-
26	-	-	-	-	-	-	7	-
27	1	-	3	-	5	-	-	8

Digital



28	-	2	3	-	5	-	-	8
29	-	-	3	-	5	-	-	8
30	1	-	-	4	5	-	-	8
31	-	2	-	4	5	-	-	8
32	-	-	-	4	5	-	-	8
33	1	-	-	-	5	-	-	8
34	-	2	-	-	5	-	-	8
35	-	-	-	-	5	-	-	8
36	1	-	3	-	-	6	-	8
37	-	2	3	-	-	6	-	8
38	-	-	3	-	-	6	-	8
39	1	-	-	4	-	6	-	8
40	-	2	-	4	-	6	-	8
41	-	-	-	4	-	6	-	8
42	1	-	-	-	-	6	-	8
43	-	2	-	-	-	6	-	8
44	-	-	-	-	-	6	-	8
45	1	-	3	-	-	-	-	8
46	-	2	3	-	-	-	-	8
47	-	-	3	-	-	-	-	8
48	1	-	-	4	-	-	-	8
49	-	2	-	4	-	-	-	8
50	-	-	-	4	-	-	-	8
51	1	-	-	-	-	-	-	8
52	-	2	-	-	-	-	-	8
53	-	-	-	-	-	-	-	8
54	1	-	3	-	5	-	-	-

Digital



55	-	2	3	-	5	-	-	-
56	-	-	3	-	5	-	-	-
57	1	-	-	4	5	-	-	-
58	-	2	-	4	5	-	-	-
59	-	-	-	4	5	-	-	-
60	1	-	-	-	5	-	-	-
61	-	2	-	-	5	-	-	-
62	-	-	-	-	5	-	-	-
63	1	-	3	-	-	6	-	-
64	-	2	3	-	-	6	-	-
65	-	-	3	-	-	6	-	-
66	1	-	-	4	-	6	-	-
67	-	2	-	4	-	6	-	-
68	-	-	-	4	-	6	-	-
69	1	-	-	-	-	6	-	-
70	-	2	-	-	-	6	-	-
71	-	-	-	-	-	6	-	-
72	1	-	3	-	-	-	-	-
73	-	2	3	-	-	-	-	-
74	-	-	3	-	-	-	-	-
75	1	-	-	4	-	-	-	-
76	-	2	-	4	-	-	-	-
77	-	-	-	4	-	-	-	-
78	1	-	-	-	-	-	-	-
79	-	2	-	-	-	-	-	-
80	1	-	3	-	5	-	7	-

Betrieb mit Delta
 Operation with Delta
 Exploitation avec Delta
 Bedrijf met Delta
 Funcionamiento Delta
 Funzionamento con Delta
 Drift med Delta
 Drift med Delta



1		1 - - - - -
2		1 - 3 - - - -
3		1 - - - 5 - - -
4		1 - - - - - 7 -
-		1 - 3 - 5 - 7 -

Digital 37...

Zusatzfunktion bei Digital-Betrieb:

function/off: Stirnlampen mit der Fahrtrichtung ein/aus

Auxiliary function with digital operation:

function/off: Headlights on/off with the direction of travel

Fonction supplémentaire en exploitation Digital:

function/off: Activation/désactivation des feux d'extrémité en concordance avec le sens de marche

Funcities bij digitaal bedrijf:

functie/off: Frontverlichting met de rijrichting aan/uit

Función suplementaria en funcionamiento Digital:

función/off: Faros en el sentido de la marcha encendidos/apagados

Funzione aggiuntiva in caso di funzionamento Digital:

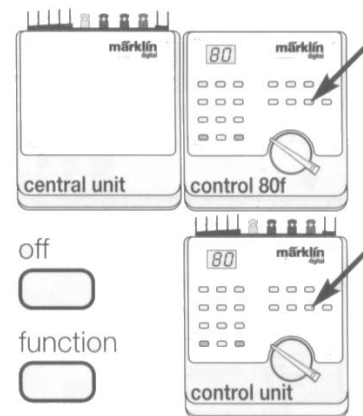
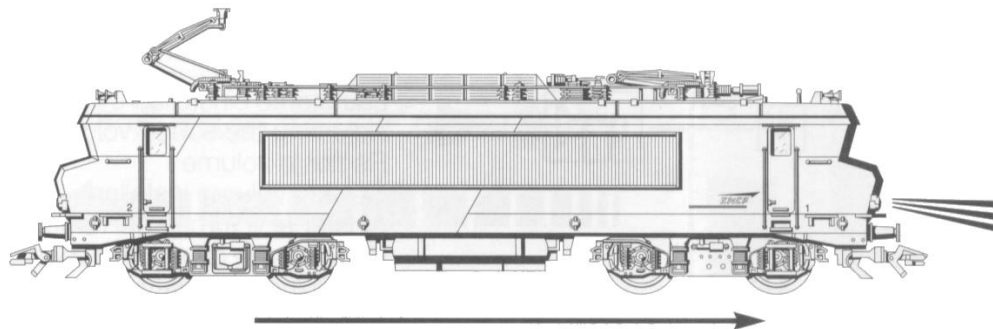
function/off: Lampadine di testa accese/spente secondo il senso di marcia

Extrafunktion vid Digitaldrift:

function/off: Strålkastarna beroende på körriktning till/från

Ekstrafunktion ved Digital-drift:

function/off: Frontlys i køreretning tænd/sluk



Digital 37... (Control-Unit 6021!)

Weitere Zusatzfunktionen mit Zentrale 6021 schaltbar

Additional auxiliary functions that can be controlled only with the 6021 unit

Fonctions supplémentaires uniquement commutables avec la centrale 6021

Verdere extra functies zijn alleen met de centrale 6021 schakelbaar

Otras funciones suplementarias solo se gobiernan con la central 6021

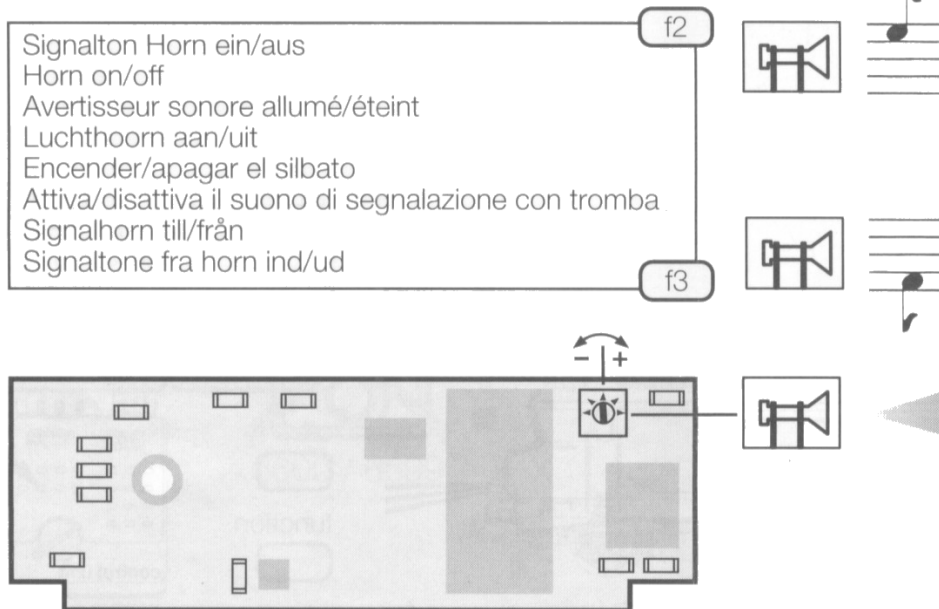
Ulteriori funzionalità aggiuntive commutabili soltanto con l'unità centrale 6021

Ytterligere extrafunksjoner kan endast kopplas med central 6021

Følgende ekstrarfunksjoner kan kun kontrolleres med Central 6021



6021
6021 + 6036



Digital 37... (Control-Unit 6021!)

f4

Direkte Steuerung des Antriebs
ohne Verzögerung.

Direct control of the locomotive's propulsion
system without the delay feautre.

Commande directe du moteur sans temporisation.

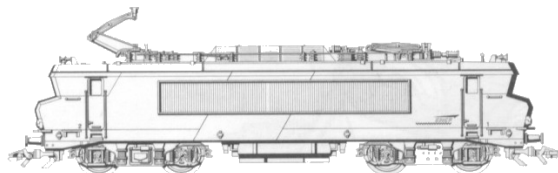
Directe besturing van de aandrijving zonder
vertraging.

Gobierno directo del motor sin retardar.

Comando diretto della motorizzazione senza ritardo.

Drivningen styrs utan fördröjning.

Direkte motorstyring udenom indstillet automatik.



f4



Achtung: Stellung des Codierschalters an 6021
beachten!

Important: Pay attention to the coding switch
settings on the 6021.

Attention: vérifiez la position du «switch» pro-
grammable de votre 6021.

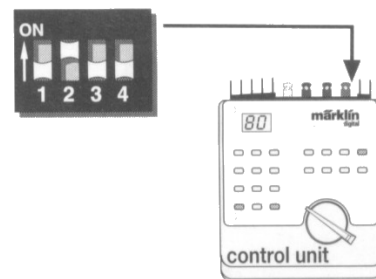
Let op de instelling van de codeerschakelaars
op de achterzijde van de 6021.

Atención: fijarese en la posición del conmutador
de codificación en el 6021.

Attenzione: Prestare attenzione all'impostazione
del commutatore di codifica sulla 6021.

OBS: Beakta ställningen av kodningsomkopplaren
på 6021.

Pas på: Læg mærke til indkodningskontaktens
stilling på 6021.

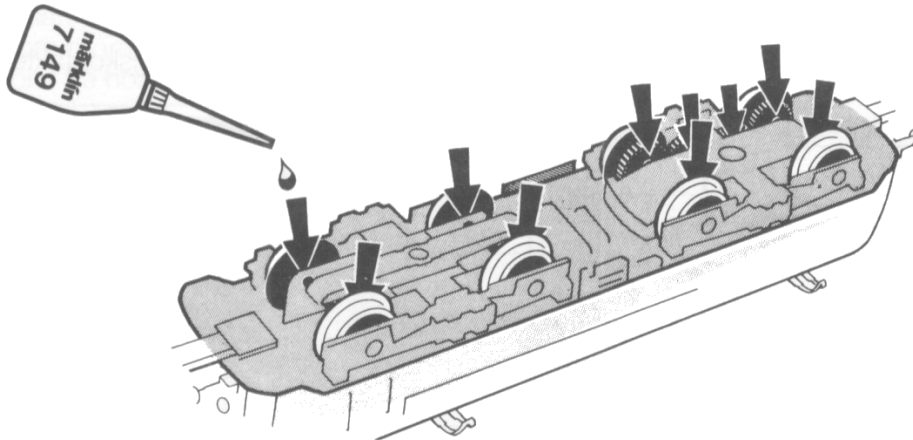


6021

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

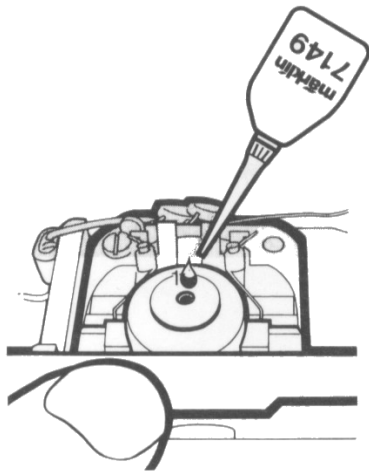
Important Information about Oiling the Motor Bearings:

- 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:

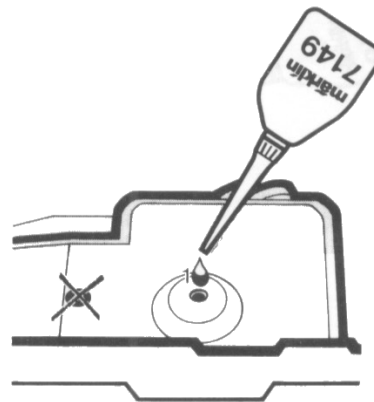
- Lubrifiez en très petite quantité (1 goutte max.). Trop d'huile entraîne souvent l'encrassement du collecteur et à des dommages à l'induit.
- Une fois la goutte d'huile déposée sur le palier de moteur, faites tourner l'induit. Ensuite, essuyez le surplus d'huile à l'aide d'un chiffon sec.
- Si possible,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

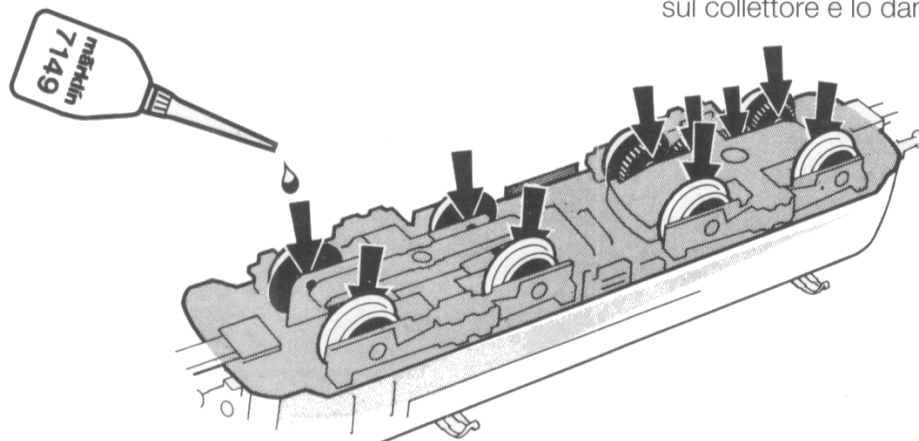
- Slechts spaarzaam oliën (max. 1 druppel). Te veel olie leidt vaak tot versmeren van de collector en daarmee tot beschadiging van het anker.
- Na het aanbrengen van de oliedruppel op het motorlager het anker ronddraaien. Aansluitend met een droge doek de overvloedige olie verwijderen.
- Locomotief indien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

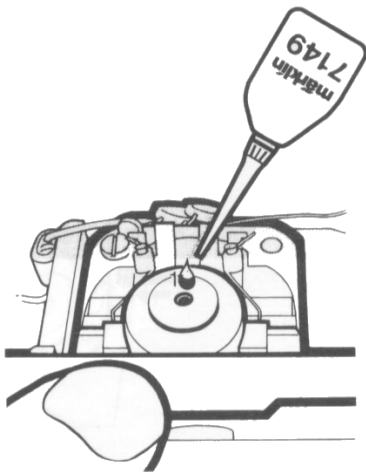
Importanti avvertenze per la lubrificazione dei cuscinetti del motore:

- 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:

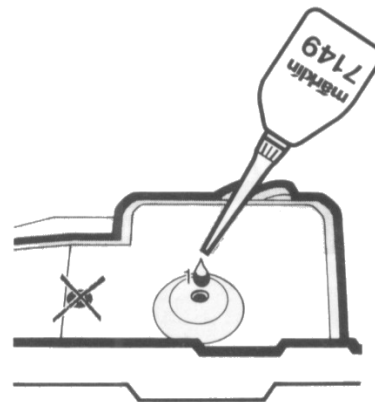
- Smörj endast sparsamt (max 1 droppe). För mycket olja leder till nedsmutsning av kollektorerne och därmed skadas ankaret.
- Snurra ankaret när oljedroppen har placerats på motorlagret. Torka bort överflödigt olja med en torr trasa.
- Loket bör inte förvaras liggande under längre tid, eftersom i så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



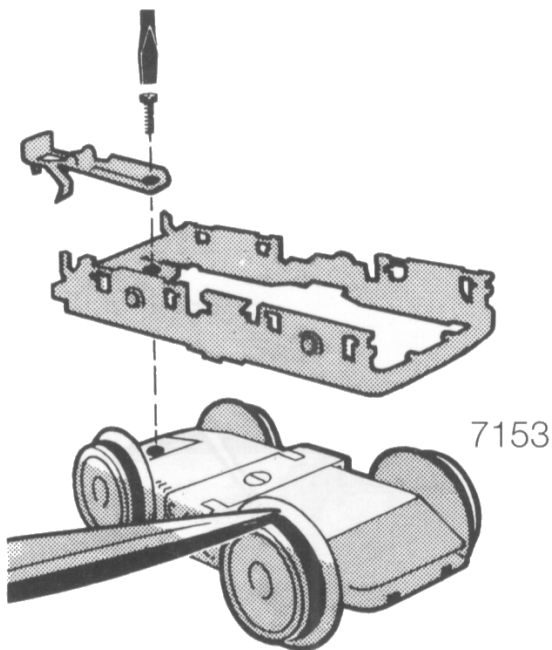
Smøring efter ca. 40 driftstimer

Vigtige henvisninger vedr. smøring af motorleje:

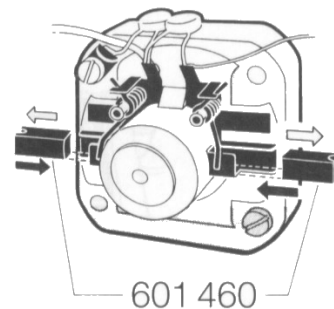
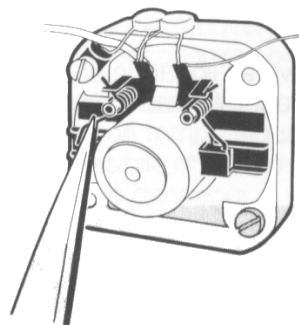
- Giv kun lidt olie (maks. 1 dråbe). For meget olie fører ofte til indsmøring af kollektorerne og dermed til beskadigelse af ankeret.
- Efter anbringelse af oliedråben på motorlejet skal ankeret bevæges. Til slut fjernes overskydende olie med en tør klud.
- Hvis det er muligt, skal det undgås at opbevare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



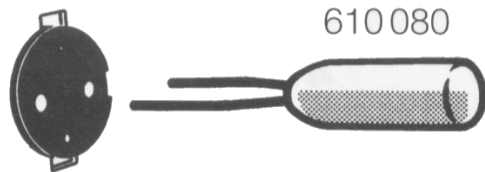
Haftreifen auswechseln
 Changing traction tires
 Changer les bandages d'adhérence
 Antislipbanden vervangen
 Cambio de los aros de adherencia
 Sostituzione delle cerchiature di aderenza
 Slirskydd byts
 Friktionsringe udskiftes



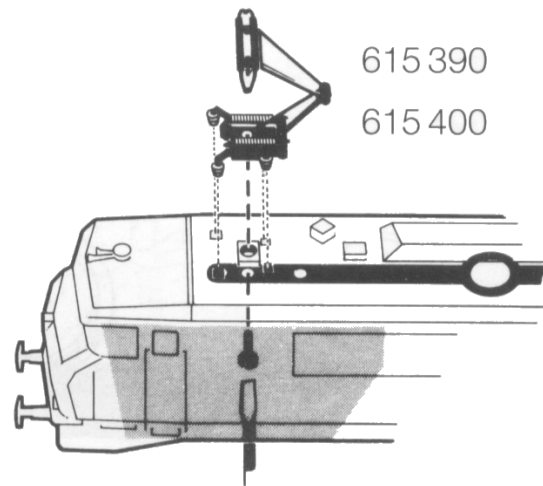
Motor-Bürsten auswechseln
 Changing motor brushes
 Changer les balais du moteur
 Koolborstels vervangen
 Cambio de las escobillas
 Sostituzione delle spazzole del motore
 Motorborstar byts
 Motorkul udskiftes



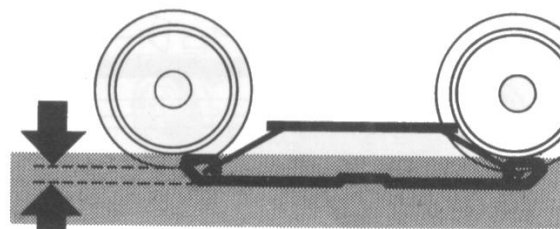
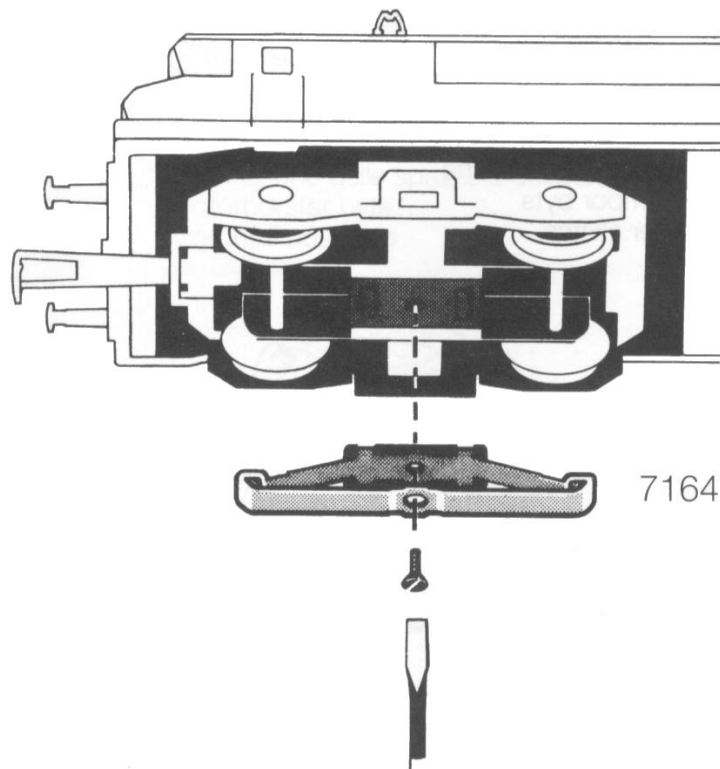
Glühlampen auswechseln
Changing light bulbs
Changer les ampoules
Gloeilamp vervangen
Sostituire la bombilla
Cambiare la lampadina
Glödlampor byts
Elpærer skiftes



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

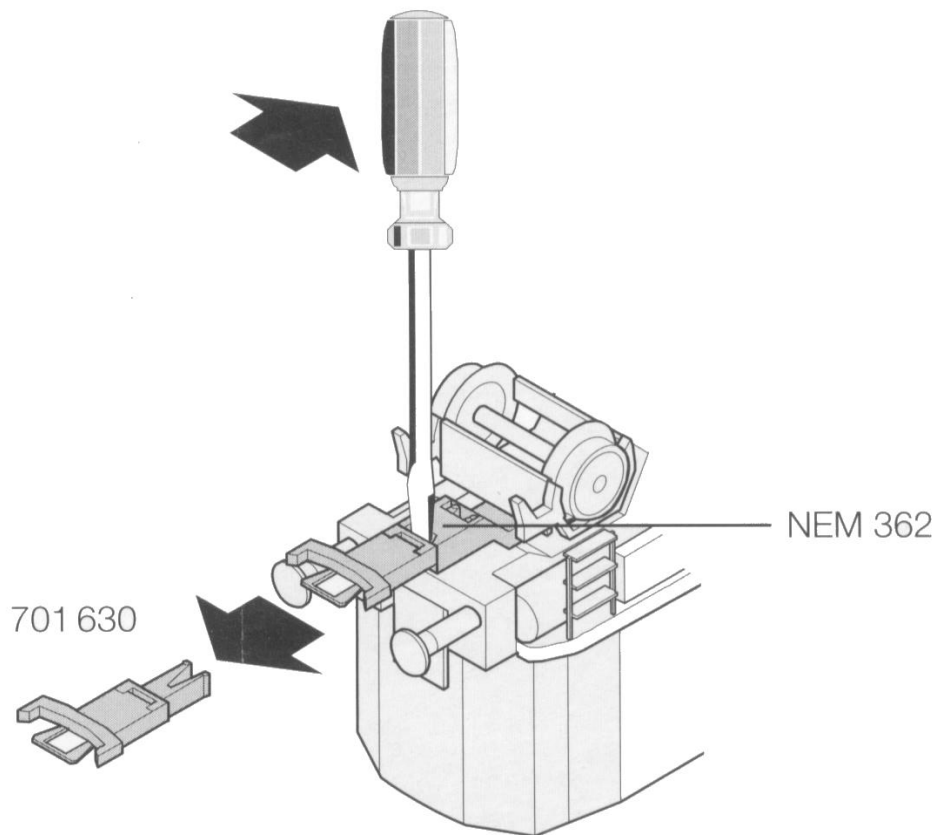


Schleifer auswechseln
Changing the pickup shoe
Changer le frotteur
Vervangen van het sleepcontact
Cambio del patín toma-corriente
Sostituzione del pattino
Byt släpsko
Udskiftning af slæbesko



ca. 2 mm

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



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.

Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Postfach 8 60
D-73008 Göppingen
www.maerklin.com

608 254 01 04 na
Änderungen vorbehalten