

Modell der Baureihe 05

Informationen zum Vorbild

Geschwindigkeit war das Zauberwort in der Eisenbahngeschichte der 30er-Jahre im 20. Jahrhundert. Die Suche nach immer schnelleren Verbindungen zwischen den Großstädten hatte zwangsläufig auch immer schnellere Lokomotiven und Triebwagen zur Folge. Bei den Dampflokomotiven gipfelte diese Entwicklung in der BR 05. Dieses Modell beeindruckte mit Treib- und Kuppelräder mit einem Durchmesser von 2,30 Meter und der aerodynamischen Vollverkleidung. Ausgelegt auf eine Höchstgeschwindigkeit von 175 km/h durchbrach eines der beiden gebauten Exemplare am 11. Mai 1936 bei Versuchsfahrten knapp die magische Grenze von 200 km/h.

Nach dem 2. Weltkrieg wurden die beiden Modelle der BR 05 aufgearbeitet und ab 1951 von der Deutschen Bundesbahn im Plandienst eingesetzt. In diesem Zeitraum wurden die Modelle ohne Verkleidung eingesetzt. 1958 wurden die beiden Fahrzeuge ausgemustert. Die 05 001 wurde wieder in den ursprünglichen Zustand mit Verkleidung umgebaut und steht seit 1963 im Verkehrsmuseum Nürnberg.

Information about the Prototype

Speed was a magic word in the railroad history of the 1930s. The search for faster and faster connections between major cities resulted in increasingly faster locomotives and powered rail cars. With steam locomotives, this development peaked in the class 05. This model was impressive with its 2.30 meter / 90-9/16" diameter driving wheels and full aerodynamic streamlining. Designed for a maximum speed of 175 km/h or 109.38 mph, one of the two units built broke through the magic barrier of 200 km/h or 125 mph in test runs on May 11, 1936.

After World War II both of the models of the class 05 were overhauled and were used in regular service by the German Federal Railroad starting in 1951. During this period these units were run without streamlining. In 1958 both of the locomotives were retired. No. 05 001 was restored to its original condition with streamlining and has been in the Nürnberg Transportation Museum since 1963.

Informations concernant la locomotive réele

La vitesse était le mot d'ordre en vigueur dans les administrations ferroviaires au cours des années 30 du 20^e siècle. Le fait de vouloir des liaisons toujours plus rapides entre grandes villes impliquait obligatoirement le développement de locomotives et automotrices toujours plus rapides. Celui des locomotives à vapeur a atteint son point culminant avec la série 05. Prévues pour rouler à une vitesse maximale de 175 km/h, les impressionnantes machines de cette série disposaient de roues motrices et accouplées de 2,30 de diamètre et d'un complet revêtement aérodynamique. Un des deux exemplaires construits a atteint le 11 mai 1936 le seuil magique des 200 km/h lors d'un parcours d'essai.

Après la Seconde Guerre mondiale, les deux locomotives ont été modifiées et mises en service régulier par la Deutsche Bundesbahn à partir de 1951. Durant cette période, elles ont été utilisées sans revêtement. Les deux engins ont été finalement radiés en 1958. La 05 001 a été remise dans son état d'origine avec carrosserie aérodynamique et repose depuis 1963 au Musée du Transport à Nuremberg.

Informatie van het voorbeeld

Snelheid was het toverwoord bij de spoorwegen in de dertiger jaren van de twintigste eeuw. Het verlangen naar steeds snellere verbindingen tussen de grote steden had tot gevolg dat er snellere locomotieven en treinstellen nodig waren. De top in de ontwikkelingen bij stoomlocomotieven werd bereikt met de BR 05. Dit model was indrukwekkend door zijn aandrijf- en koppelwielen met een doorsnede van 230 cm en zijn volledige aërodynamische beplating. Ontwikkeld voor een maximumsnelheid van 175 km/h, doorbrak één van de twee gebouwde exemplaren bij een proefrit op 11 mei 1936 krap de magische grens van 200 km/h.

Na de tweede wereldoorlog werden de beide modellen van de BR 05 opgeknapt en vanaf 1951 bij de Deutschen Bundesbahn in de dienstregeling opgenomen. In deze tijd werden de locomotieven zonder beplating gebruikt. In 1958 werden beide machines buitendienst gesteld. De 05 001 werd weer in de oorspronkelijke staat, met bekleding, teruggebracht en staat sinds 1963 in het verkeersmuseum in Neurenberg.

Funktion

Die Lokomotive mit eingebautem Hochleistungsantrieb bietet:

- Wahlweiser konventioneller Wechselstrombetrieb (Transformers 32 VA Nr. 6647), Märklin Delta, Märklin Digital oder Märklin Systems. Der Betrieb mit Fahrgeräten anderer Systeme (z. B. Gleichstrom, Impulsbreiten-Steuerung, Mehrzug-Steuerungen anderer Fabrikate) ist nicht möglich.
- Automatische Erkennung der Betriebsart.
- 80 Märklin Systems- / Digital- (5 Delta-) Adressen über Codierschalter einstellbar.
- Höchstgeschwindigkeit und Anfahr- / Bremsverzögerung veränderbar (Bremsverzögerung nur bei Märklin Delta, Digital oder Märklin Systems wirksam).
- Fahrtrichtungsabhängige Spitzenbeleuchtung im Betrieb mit Märklin Systems, Digital 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.

- Rauchgenerator nachrüstbar. Bei Betrieb mit Control Unit / Mobile Station / Central Station schaltbar. Sonst dauernd eingeschaltet und in der Intensität abhängig von der Spannung am Gleis.

Nur im Digital-Betrieb mit der Control Unit / Mobile Station / Central Station:

- Schaltbares Geräusch einer Signalpfeife.
- Schaltbarer Rangiergang (Minimierung der eingestellten Anfahr- / Bremsverzögerung).
- Einschaltbares, umdrehungssynchrones und geschwindigkeitsabhängiges Betriebsgeräusch einer Dampflokomotive.

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.

Sicherheitshinweise

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

Function

This locomotive comes with a built-in high-efficiency propulsion and offers these features:

- Can be operated with conventional AC power (no. 6646 or 6647 Transformer, 32 VA), Märklin Delta, Märklin Digital or Märklin Systems. This locomotive is not designed for operation with locomotive controllers for other systems (examples: DC power, pulse width control, multi-train controls of other makes).
- Automatic recognition of the mode of operation.
- 80 Märklin Systems / Digital (5 Delta) addresses can be set with coding switches.
- Maximum speed and acceleration / braking delay can be changed (braking delay works only with Märklin Delta, Digital or Märklin Systems).
- The headlights change over with the direction of travel when operating the locomotive with Märklin Systems or Digital or they can be turned on and off when operating the locomotive with the Delta Control 4 f (item no. 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.

- Locomotive can be retrofitted with a smoke generator. The smoke generator can be turned on with the Control Unit / Mobile Station / Central Station. Otherwise the smoke unit is on at all times and the volume of smoke produced varies with the amount of voltage present in the track.

Only in Digital operation with the Control Unit / Mobile Station / Central Station:

- Controllable sound effect of a whistle.
- Switching range (canceling of the acceleration / braking delay that has been set for the locomotive).
- Sound effects of a steam locomotive that is synchronized with the motion of the locomotive and that varies with the speed of the locomotive can be turned on.

Maintenance procedures that become necessary with normal operation of the locomotive are 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.

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).
- 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.

Fonction

La locomotive avec ensemble de motorisation à hautes performances offre les avantages suivants:

- Au choix, exploitation conventionnelle en courant alternatif (Transformer 32 VA n° 6647), en système Märklin Delta, en système Märklin Digital ou en système Märklin Systems. 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.
- La détection du mode d'exploitation se réalise automatiquement.
- 80 adresses Märklin Systems / Digital (5 Delta) au choix réglables sur le clavier d'encodage.
- La vitesse maximale et la temporisation d'accélération-freinage sont réglables (la temporisation de freinage n'est effective qu'en exploitation Delta, Digital ou Märklin Systems).
- Feux de signalisation avec inversion selon sens de marche activables et désactivables en exploitation avec Märklin Systems ou Digital ou en exploitation avec le Delta Control 4 f (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.

- La locomotive peut être équipée d'un générateur fumigène commutable avec la Control Unit / Mobile Station / Central Station en exploitation Digital. Dans les autres modes d'exploitation, le fumigène est activé en permanence et son intensité est tributaire de la tension appliquée à la voie.

Uniquement en exploitation Digital avec la Control Unit / Mobile Station / Central Station:

- Possibilité de commuter un bruitage de sifflet.
- Mode de marche en manœuvre commutable (diminution de la temporisation d'accélération-freinage).
- Possibilité de commuter un bruitage d'une locomotive à vapeur fonctionnant en synchronisme avec la vitesse.

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.

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).
- 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.

Werking

De locomotief met ingebouwde hoogvermogens-aandrijving biedt:

- Naar keuze conventioneel wisselstroombedrijf (Transformer 32 VA nr. 6647), Märklin Delta, Märklin digitaal of Märklin Systems. Het bedrijf met rijregelaars van andere systemen (gelijkstroom, impulsbreedte-sturing, meer-treinenbesturing van andere fabrikanten) is niet mogelijk.
- Het bedrijfssysteem wordt automatisch herkend.
- 80 Märklin Systems / digitaal adressen in te stellen.
- Instelbare optrek- en afremvertraging (afremvertraging is alleen bij Delta, digitaal of Märklin Systems werkzaam).
- Rijrichtingafhankelijke frontseinen in het bedrijf met Märklin Systems of digitaal of in het bedrijf met de Delta Control 4 f (nr. 66045) in- / 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.

- Rookgenerator kan ingebouwd worden. Bij het gebruik met de Control Unit / Mobile Station / Central Station schakelbaar. Anders voortdurend ingeschakeld en de intensiteit afhankelijk van de spanning op de rails.

Alleen in digitaal bedrijf met de Control Unit / Mobile Station / Central Station:

- Schakelbaar geluid van een stoomfluit.
- Schakelbare rangeerstand (minimalisering van de ingestelde optrek- en afremvertaging).
- Inschakelbaar, synchroon stoomgeluid van een stoomlocomotief.

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.

Veiligheidsvoorschriften

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

Función

La locomotora con electrónica de altas prestaciones ofrece:

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

- Equipo fumígeno se puede instalar posteriormente. Con Control Unit / Mobile Station / Central Station se puede gobernar. De otra forma siempre encendido y depende de la intensidad de la corriente en la vía.

Solamente en funcionamiento Digital con Control Unit / Mobile Station / Central Station:

- Conexión del sonido del silbato.
- Marcha de maniobras (arranque y frenado quedan al mínimo).
- Conexión del sonido de vapor de una locomotora, sonido sincronizado con la rotación y dependiendo de la velocidad.

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.

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).
- 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.

Funzionamento

Il locomotore con motorino integrato ad elevate prestazioni offre le possibilità seguenti:

- A scelta, funzionamento a corrente alternata di tipo convenzionale (Transformer 32 VA n. 6647), Märklin Delta, Märklin Digital o Märklin Systems. Il funzionamento con moduli di altri sistemi (ad es. a corrente continua, comando ad ampiezza di impulso, comandi di treni compositi di altre marche) non è possibile.
- Riconoscimento automatico del modo operativo.
- 80 indirizzi Märklin Systems / Digital (5 Delta) regolabili con interruttore di codifica.
- Velocità massima e decelerazione variabile in avviamento e in frenata (decelerazione in frenata attiva solo con Märklin Delta, Digital o Märklin Systems).
- Illuminazione di testa dipendente dalla direzione di marcia attivabile/disattivabile nel funzionamento con Märklin Systems oppure Digital o nel funzionamento con il Delta Control 4 f (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.

- Possibilità di applicare a posteriori il generatore di fumo. Attivabile con il modo Control Unit / Mobile Station / Central Station. Altrimenti esso resta costantemente attivato con intensità condizionata dalla tensione sul binario.

Soltanto nel funzionamento Digital con Control Unit / Mobile Station / Central Station:

- Suono commutabile di un fischio da segnalazione.
- Marcia di smistamento attivabile (riduzione della decelerazione impostata in avviamento e in frenata).
- Rumore di funzionamento attivabile, sincronizzato con la rotazione e dipendente dalla velocità, di una locomotiva a vapore.

I lavori di manutenzione, richiesti per normali condizioni di esercizio, sono descritti di seguito. Per riparazioni o ricambi Vi preghiamo di contattare il Vostro rivenditore specializzato 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.

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).
- 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.

Funktion

Loket med inbyggd högeffektsdrivning erbjuder:

- Valfri konventionell drift med växelström (Transformer 32 VA nr. 6647), Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems. Drift med körenheter för andra system (t ex likström, impulsbreddad styrning, flertågsstyrningar av andra fabrikat) är inte möjlig.
- Driftsättet identifieras automatiskt.
- 80 Märklin Systems- / Digital- (5 Delta-) adresser kan ställas in via kodningsställaren.
- Maxfart och accelerations- / bromsfördröjning kan ändras (bromsfördröjning fungerar endast för Märklin Delta, Digital eller Märklin Systems).
- Körriktningsberoende frontbelysning kan, vid drift med Märklin Systems eller Digital eller vid drift med Delta Control 4 f (Nr. 66045) kopplas till/ från. 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.

- Rökgenerator kan monteras efteråt. Kan ställas vid drift med Control Unit / Mobile Station / Central Station. Annars är den permanent inkopplad och intensiteten beror på spänningen på spåret.

Endast vid digitaldrift med Control Unit / Mobile Station / Central Station:

- Ställbart ljud för en signalvissla.
- Kopplingsbar rangerkörning (inställd accelerations- / bromsfördröjning minimeras).
- Inställbart, varvsynkront och hastighetsberoende arbetsljud för ett ånglok.

Underhållsarbeten som uppstår vid normal drift beskrivs som följer. Kontakta din Märklinhandlare 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.

Säkerhetsanvisningar

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

Funktion

Lokomotivet med indbygget højeffektdrev tilbyder:

- Valgfri konventionel vekselstrømsdrift (Transformer 32 VA nr. 6647), Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems. 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 Märklin Systems- / Digital- (5 Delta-) adresser via indkodningskontakten.
- Højeste hastighed og opstart- / bremseforsinkelse kan ændres (bremseforsinkelse er kun virksom ved Märklin Delta, Digital eller Märklin Systems).
- Køreretningsafhængig frontbelysning kan tændes / slukkes i drift med Märklin Systems, 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.

- Røggenerator kan eftermonteres. Den kan tændes og slukkes ved drift med Control Unit / Mobile Station / Central Station. Ellers permanent tændt og intensiteten afhængig af sporets spænding.

Kun ved Digital-drift med Control Unit / Mobile Station / Central Station:

- Signalflytelyd der kan tændes og slukkes.
- Rangergear der kan ind- og udkobles (minimering af den indstillede opstart- / bremseforsinkelse).
- Omdrejningssynkron og hastighedsafhængig motorlyd fra et damplokomotiv, der kan tændes og slukkes.

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

Ethvert garanti-, mangelsansvars- og skadeserstatningskrav er udelukket, hvis der indbygges fremmedele i Märklinprodukter, der ikke er frigivet dertil af Märklin og / eller hvis Märklinprodukter bygges om

og de indbyggede fremmedele hhv. ombygningen var årsag til sådanne opståede mangler og / eller skader. Det påhviler kunden hhv. den person og / eller det firma, der er ansvarlig for ind- og / eller ombygningen, at påvise hhv. bevise, at indbygningen af fremmedele i, eller ombygningen af Märklinprodukter ikke var årsag til opståede mangler og / eller skader.

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.
- 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.

Betriebshinweise

Dieses lange Lokomotiv-Modell stellt besondere Anforderungen an Ihre Modellbahnanlage.

Beachten Sie bitte folgende Punkte:

- Der befahrbare Mindestradius ist 360 mm. Enge Radien und Weichen mit engen Radien sollten jedoch nur mit angemessener Geschwindigkeit befahren werden.
- Vermeiden Sie sogenannte Gegenbögen in der Planung Ihrer Anlage. Mit Gegenbogen bezeichnet man eine Gleiskonstellation, bei der an ein gebogenes Gleisstück direkt ein weiteres gebogenes Gleisstück in Gegenrichtung folgt. Ist ein Gegenbogen bei der Anlagenplanung nicht zu umgehen (Beispiel Weichen), so ist unbedingt darauf zu achten, dass sich im Bereich des Gegenbogens nicht zusätzlich auch noch eine Änderung der Steigung bei den Gleisen ergibt!
- Der Anfang und das Ende von Steigungsstrecken muss ausgerundet sein. Zwischen zwei benachbarten Gleisstücken ist eine maximale Änderung des Steigungswinkels von 1 Grad zulässig. Zusätzlich darauf achten, dass die Gleisstücke im Übergang zur Steigung eine Mindestlänge von ca. 180 mm haben. Den Übergang in eine Steigung nicht direkt hinter einer Kurve vorsehen.
- Übergangsgleise (z. B. C- zu K-Gleis) nie direkt hinter Kurven vorsehen. Mindestens ein gerades Gleis mit einer Länge von ca. 180 mm muss zwischen Kurve und Übergangsgleis vorgesehen werden.
- Alle Gleisstücke müssen plan auf einer Unterlage aufliegen. Ein durchgebogenes Gleis kann sonst zu Entgleisungen führen.
- Beim Betrieb auf Märklin M-Gleisen darf das Modell maximal mit einer Geschwindigkeit von 0,6 m/s (Modellgeschwindigkeit 2,16 km/h \approx 188 km/h Vorbildgeschwindigkeit) betrieben werden. Diese maximale Geschwindigkeit ist am Potentiometer der Digitalelektronik ab Werk eingestellt. Nur beim Betrieb auf K- und C-Gleisen darf das Potentiometer auf eine höhere Endgeschwindigkeit eingestellt werden.
- Das Modell besitzt nur am Tender eine Kuppungsmöglichkeit für Wagen.
- **Hinweis: Vor der ersten Inbetriebnahme die Transportsicherung zwischen Führerstand und Tender entfernen!**

Operating Instructions

This long locomotive model places special demands on your model railroad layout.

Please note the following points:

- The minimum radius this locomotive can negotiate is 360 mm / 14-3/16". Sharp curves and turnouts with sharp curves should only be negotiated at moderate speed, however.
 - Avoid so-called opposing curves or "S" curves when planning your layout. An "S" curve is a curve where one section of curved track is followed directly by another section of curved track in the opposite direction. If an "S" curve cannot be avoided in planning the layout (example: turnouts), then you must be sure that there is not also a change in the grade of the tracks in the area of the "S" curve!
 - The beginning and end of a grade must be gradual or tapered. A maximum change in the angle of the grade of 1 degree is permissible between two adjoining sections of track. Also, make sure that the sections of track in the transition to the grade are at least about 180 mm or about 7" in length. Do not locate the transition to a grade directly behind a curve.
- Never locate adapter tracks (example: C to K Track) directly behind curves. At least one section of straight track with a length of about 180 mm or about 7" in length must be located between a curve and an adapter track.
 - All track sections must be installed on a supporting subbed. A section of track kinked by lack of support underneath can otherwise cause derailment of the locomotive.
 - The model may be run on Märklin M Track with a maximum speed of 0.6 meters/second (model speed 2.16 km/h / 1.35 mph \approx 188 km/h / 117.5 mph prototype speed). This maximum speed was set at the factory on the potentiometer on the digital electronic circuit. The potentiometer may be set to a higher speed only when the model is operated on K and C Track.
 - The model has couplers only on the tender.
 - **Note: Prior to initial commissioning, remove the transport protection between the driver's cab and the tender!**

Notice d'utilisation

Ce long modèle réduit de locomotive appelle quelques commentaires en ce qui concerne l'agencement des voies.

Veillez à respecter les points suivants:

- Le rayon minimal d'inscription en courbe est de 360 mm. Les voies en courbe ainsi que les branches courbes d'aiguillages de faible rayon ne doivent être empruntées qu'à vitesse modérée.
- Veillez à éviter les «contre-courbes» lors de l'établissement de votre réseau de voies. Par contre-courbe, il faut entendre une courbe suivie immédiatement d'une autre courbe en sens contraire. S'il est impossible d'éviter la pose d'une telle contre-courbe sur votre réseau (par ex. aiguillage suivi d'une contre-courbe), il est impératif de veiller à ce qu'il n'existe aucune modification de la déclivité de la voie dans la zone concernée!
- Le début et la fin de la déclivité d'une section de voie doivent être «adoucies». Entre deux sections de voie voisines, la différence d'angle de déclivité ne peut dépasser 1 degré au maximum. Il faut également veiller à ce que la section de voie de transition entre deux déclivités différentes ait au moins 180 mm de long. Il faut aussi éviter de placer un début de déclivité juste après une courbe.
- Les rails de transition (p. e. voie C – voie K) ne doivent jamais suivre une courbe. Il faut prévoir un élément de voie droit d'au moins 180 mm de longueur entre la courbe et le rail de transition.
- Tous les éléments de voie doivent être posés de façon plane sur le plan de roulement. Une voie arquée peut entraîner des déraillements.
- En cas d'exploitation sur des voies M Märklin, le modèle réduit ne peut rouler qu'à la vitesse maximale de 0,6 m/s (soit 2,16 km/h, ce qui correspond à une vitesse réelle de 188 km/h). En usine, cette vitesse maximale est réglée sur cette valeur à l'aide du potentiomètre de la platine électronique. Ce potentiomètre ne peut être réglé sur une vitesse plus haute qu'en cas d'exploitation sur des voies K et C Märklin.
- Le modèle réduit ne possède un système d'attelage qu'à l'arrière du tender.
- **Remarque: avant la première mise en service, retirer la protection de transport qui se trouve entre le poste de commande et le tender.**

Gebruiksaanwijzingen

Dit lange locomotiefmodel stelt bijzondere eisen aan uw modelbaan.

Let a.u.b. op de volgende punten:

- De berijdbare minimale radius is 360 mm. Zowel bij het rijden in krappe bogen als bij het berijden van wissels met krappe bogen dient de snelheid aangepast te worden.
- Vermijdt zogenaamde tegenbogen in de planning van uw baan. Met een tegenboog wordt een railsamenstelling bedoeld waarbij een gebogen rail direct gevolgd wordt door een gebogen rail in de tegenovergestelde richting. Soms is het gebruik van een tegenboog in het railplan van de modelbaan niet te vermijden (bijv. wisselstraat). Men dient er dan op te letten, dat in de omgeving van de tegenboog niet ook nog een wijziging in de stijging van de rails plaats heeft.
- Het begin en het einde van een stijging moeten afgerond verlopen. Tussen twee aaneengesloten railstukken is een wijziging in de stijgingshoek van 1 graad toegestaan. Daarnaast moet er op gelet worden dat de railstukken in de stijgingsovergang minimaal 180 mm lang zijn. De overgang in de stijging mag niet direct achter een boog liggen.

- Overgangsrails (bijv. C- naar K-rails) nooit direct achter een boog plaatsen. Er dient minstens een rechte rail met een lengte van 180 mm tussen de overgangsrail en de boog te liggen.
- Alle railstukken moeten vlak op de ondergrond liggen. Een doorgebogen rail kan een ontsporing veroorzaken.
- Bij het gebruik op Märklin M-rails mag het model met een aangepaste maximumsnelheid van 0,6 m/s (modelsnelheid 2,16 km/h \approx 188 km/h voorbeeldsnelheid) gebruikt worden. Deze maximumsnelheid is vanaf de fabriek al op de potentiometer van de digitale elektronica ingesteld. Alleen bij het gebruik op K- of C-rails mag een hogere maximumsnelheid ingesteld worden.
- Het model heeft alleen aan de achterzijde van de tender een koppeling om de rijtuigen aan te koppelen.
- **N.B.: Voorafgaand aan de eerste inbedrijfstelling de transportbeveiliging tussen loccabine en tender verwijderen!**

Nota para el funcionamiento

Esta locomotora tan larga, necesita unas exigencias particulares para su funcionamiento correcto en su maqueta.

Por favor preste atención a las siguientes puntos:

- El radio mínimo de conducción es de 360 mm. Radios estrechos y desvíos con radios estrechos deben ser circulado con una velocidad apropiada.
 - Evite trayectos de vías con contracurvas en su maqueta. Vías con contracurvas son trayectos de vías que tienen una curva y en le siguiente tramo otra curva en el sentido opuesto. Si las no se pueden evitar trayectos de vías con contracurvas, (p.e. desvíos) hay que tener en cuenta, que no haya pendientes en ellas.
 - El principio y el fin de las pendientes tienen que ser con principio de pendiente suave. Entre dos tramos de vías rectas solo se permite una pendiente de 1 grado. Hay que tener en cuenta, que los tramos de vías rectas, tengan una longitud máxima de 180 mm. Que le paso de trancisión de pendiente no esté tras una curva.
- No utilizar nunca vías de transición (p.e. a la vía K o C) después de una curva. Utilizar por lo menos una vía recta de 180 mm entre curva y vía de transición.
 - Todas las vías tienen que sentarse planas sobre la superficie. Un vía torcida puede ocasionar un descarrilamiento.
 - Al circular en las vías metálicas M de Märklín, el modelo no deberá pasar de la velocidad máxima de 0,6 m/s (velocidad en escala 2,16 Km/h aprox. 188 Km/h en la realidad). Esta velocidad máxima viene desde fábrica fijada en el potenciomiento de la electrónica digital. Solamente en circulación sobre vía K y vía C, el potenciómetro se podría situar en una velocidad máxima más elevada.
 - El modelo solamente dispone de un enganche para vagones en el tender.
 - **Nota: antes de poner en marcha por primera vez, retirar el seguro para el transporte que hay situado entre el puesto del maquinista y el tender.**

Avvertenze sul funzionamento

Questo modello di locomotiva lunga impone delle particolari esigenze al Vostro impianto di ferrovia in miniatura.

Vi preghiamo di prestare attenzione ai seguenti punti:

- Il raggio minimo percorribile è di 360 mm. Dei raggi di curvatura stretti e dei deviatori con raggi stretti devono tuttavia venire percorsi soltanto con velocità appropriata.
- Vogliate evitare le cosiddette controcurve nella progettazione del Vostro impianto. Con il termine „controcurva“ si indica una disposizione dei binari nella quale ad un elemento di binario curvo fa seguito direttamente un'ulteriore sezione di binario incurvata nella direzione contraria. Qualora nella progettazione dell'impianto non si possa aggirare una controcurva (ad esempio con i deviatori), si deve allora assolutamente prestare attenzione allo scopo che nella zona della controcurva non si verifichi ancora in aggiunta anche una variazione della pendenza a livello dei binari!
- Il principio ed il termine delle tratte in pendenza devono essere raccordati. Tra due elementi di binario adiacenti è ammissibile una massima variazione dell'angolo di salita di 1 grado. Inoltre si presti cura allo scopo che gli elementi di binario

nella transizione alla pendenza abbiano una lunghezza minima di circa 180 mm. Non si preveda tale transizione verso una salita direttamente dopo una curva.

- I binari di transizione (ad es. da binari C a binari K) non si prevedano mai direttamente dopo delle curve. Deve essere predisposto come minimo un binario dritto con una lunghezza di circa 180 mm tra la curva e il binario di transizione.
- Tutti gli elementi di binario devono appoggiare in piano su un basamento. Un binario completamente piegato può condurre altrimenti a degli svii dalle rotaie.
- Durante il funzionamento su binari Märklin M tale modello deve venire impiegato al massimo con una velocità di 0,6 m/s (velocità modellistica 2,16 km/h \approx 188 km/h come velocità del prototipo). Questa velocità massima è impostata dalla fabbrica sul potenziometro del modulo elettronico Digital. Soltanto in caso di esercizio su binari K e C tale potenziometro deve essere impostato su una velocità terminale più elevata.
- Il modello possiede una possibilità di accoppiamento per le carrozze soltanto sul tender.
- **Avvertenza: prima della prima messa in funzione rimuovere il fermo per il trasporto tra la cabina del macchinista e il tender!**

Driftsråd

Den långa lokmodellen ställer särskilda krav på modelljärnvägsanläggningen.

V g beakta följande punkter:

- Minsta körbara radie är 360 mm. Vid körning i kurvor och växlar med snäva radier bör hastigheten anpassas.
- Undvik s.k. motkurvor, S-kurvor, när anläggningen planeras. S-kurvor är beteckningen för en spårkonstellation, där ett böjt spåravsnitt i direkt anslutning följs av ytterligare ett böjt avsnitt i motsatt riktning. Kan en S-kurva inte undvikas när anläggningen planeras (exempelvis med växlar), så måste man absolut se till att spåret inte dessutom får en ändrad stigning!
- Början och slutet på stigningar måste avrundas. Mellan två skenbitar som ligger bredvid varandra får stigningsvinkeln maximalt ändras med 1° . Dessutom måste beaktas att skenbitar i övergång alltid har en minimilängd på ca 180 mm. Övergång till en stigning bör inte ske i direkt anslutning till en kurva.

- Planera aldrig övergångsskenor (t ex C- till K-skena) direkt efter kurvor. Mellan kurva och övergångsskena måste minst en rak skena på ca 180 mm infogas.
- Samtliga spårbitar måste ligga fast på underlaget. En skena som ligger skevt och kan böjas nedåt kan annars orsaka urspårning.
- Vid drift på Märklin M-spår får modellen köras maximalt med en hastighet på 0,6 m/s (modellens hastighet på 2,16 km/h \approx 188 km/h på förebildens hastighet). Denna maximala hastighet är från fabriken inställd på digitalelektronikens potentiometer. Endast vid drift på K- och C-spår får potentiometern ställas in på högre sluthastighet
- Endast på tendern kan vagnar kopplas till modellen.
- **Observera: Avlägsna transportsäkringen mellan förarplats och tender innan loket tas i drift!**

Driftshenvisninger

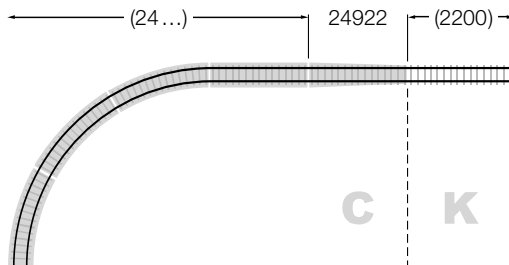
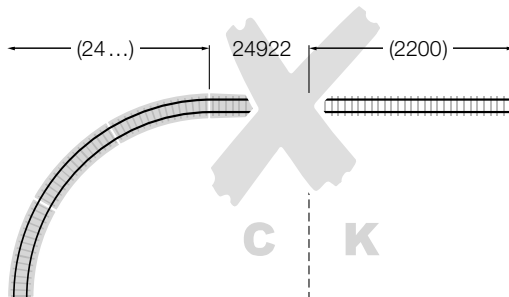
Denne lange lokomotivmodel stiller særlige krav til Deres modelbaneanlæg.

Vær opmærksom på følgende punkter:

- Mindsteradius udgør 360 mm. På små radier og skiftespor med små radier bør der dog køres med en passende lav hastighed.
- Undgå såkaldte u-kurver ved planlægning af anlægget. Ved u-kurver forstås man en sporkonstellation, hvor et buet sporstykke direkte via et nyt buet sporstykke går i den modsatte retning. Hvis en u-kurve ikke kan undgås ved planlægning af anlægget (f.eks. skiftespor), skal det ubetinget iagttages, at der i området med u-kurven ikke også er en ændring af sporets stigning!
- Starten og slutningen af stigningsstrækningerne skal være afrundede. Der må maksimalt være en stigningsændring på 1 grad mellem to naboskindestykker. Det skal desuden iagttages, at skindestykkerne i overgangen til en stigning har en mindstelængde på ca. 180 mm. Der må ikke være en overgang til en stigning direkte efter en kurve.

- Der må ikke anvendes overgangsskinner (f.eks. C- til K-skinner) direkte efter kurver. Der skal være et lige skinnestykke på mindst 180 mm mellem kurven og overgangsskinne.
- Alle skinnestykker skal ligge plant på et underlag. Ellers kan et kraftigt kurvet spor medføre afsporing.
- Ved drift på Märklin M-spor må modellen maksimalt køre med en hastighed på 0,6 m/s (modelhastighed 2,16 km/h \approx 188 km/h hastighed for forbilledet). Denne maksimale hastighed er fra fabrikken indstillet på digitalelektronikkens potentiometer. Potentiometeret må kun indstilles til en højere sluthastighed ved drift på K- og C-spor.
- Modellen har kun mulighed for at tilkoble vogne på tenderen.
- **Henvisning: Inden første ibrugtagning skal transportsikringen mellem førerpladsen og tenderen fjernes!**

Übergangsgleis / Steigung und Bogenanfang
Transfer rail / gradient and start of bend
Rail de transition / montée et début de courbe
Overgangsrail / Steiging en boogbegin
Vía de transición / cuesta e inicio de la curva
Binario di raccordo / pendenza ed inizio della curva
Övergångsräls / stigning och början av kurva
Overgangsspor / stigning og kurvestart



Tenderdach öffnen (1/3: Kohleimitat sichtbar. Komplet: Zugang zum Decoder).

Opening the tender roof (1/3 opened: Imitation coal can be seen. Completely opened: Access to the decoder).

Ouvrir le toit du tender (1/3: imitation de charbon visible; complètement: accès au décodeur).

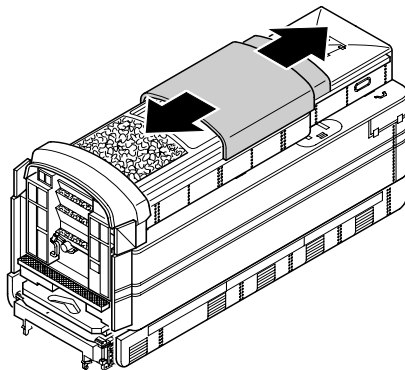
Tenderdak openen (1/3: kolenimitatie zichtbaar. Compleet: toegang tot de decoder).

Abrir el techo del tender (1/3: se ve la imitación del carbón. Abertura completa: acceso al decoder).

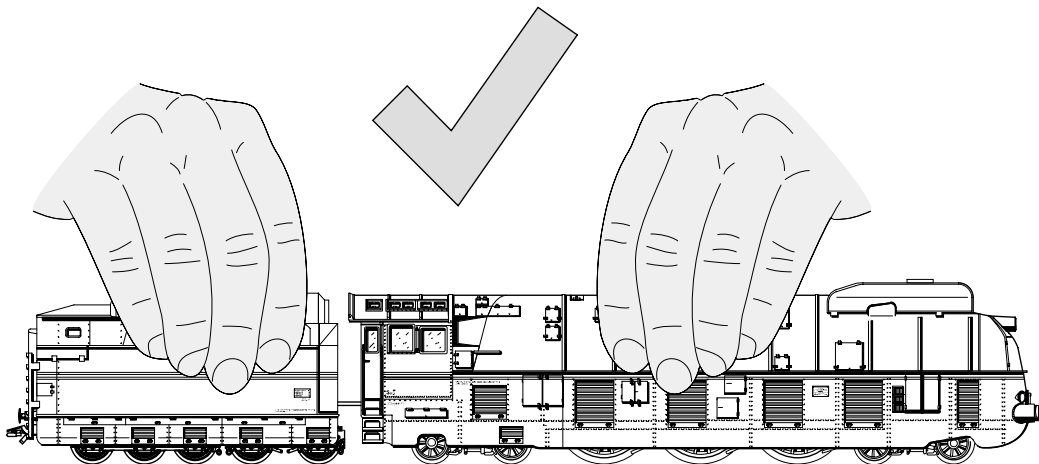
Apertura del tetto del tender (1/3: visibile l'imitazione del carbone. Completa: accessibilità al Decoder).

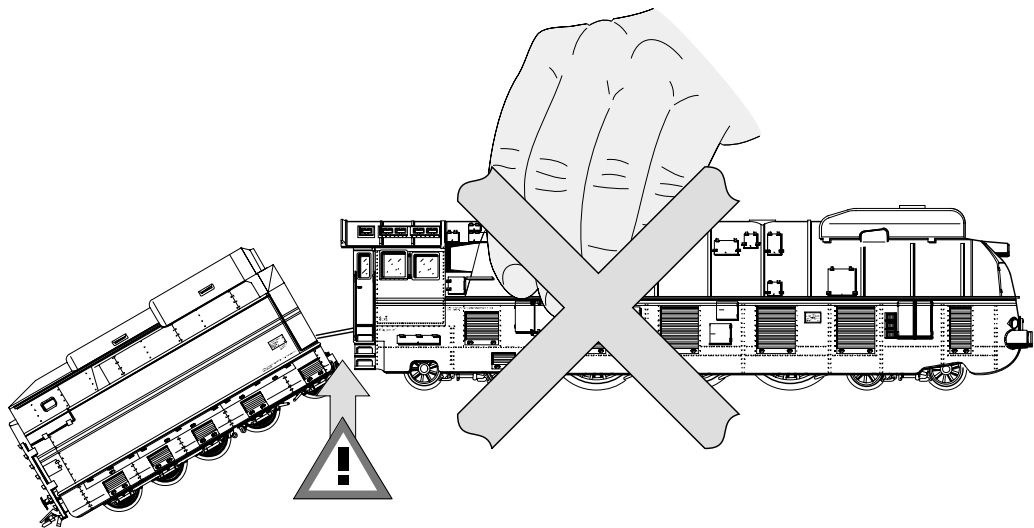
Tendertaket öppnas (1/3: Kolimitat syns. Komplet: tillgång till dekoder).

Åbn tendertaget (1/3: Det imiterede kul er synligt. Komplet: Adgang til dekoderen).

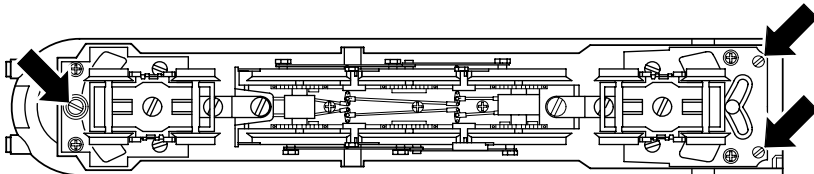


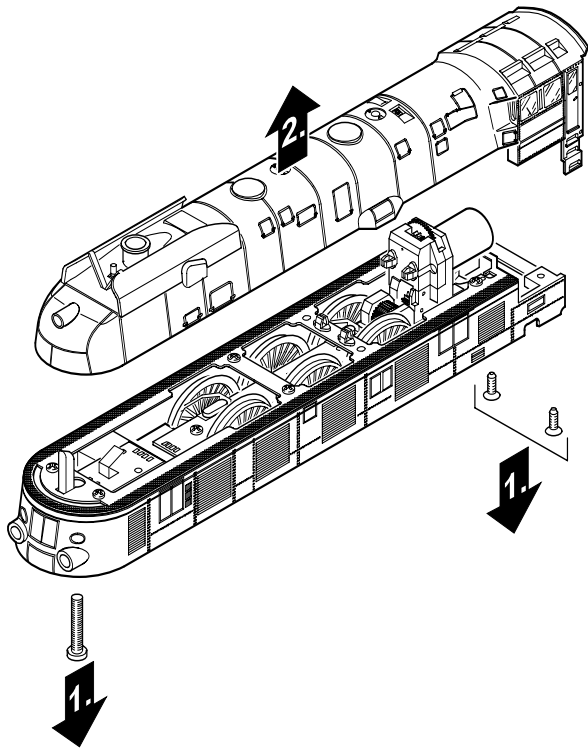
Lok und Tender immer zusammen festhalten.
Always grasp or hold the locomotive and the tender together.
Toujours maintenir ensemble la locomotive et le tender.
Loc en tender altijd samen vastpakken.
Levantar la locomotora y el tender siempre juntos.
Mantenere locomotiva e tender sempre insieme in modo fisso.
Lok och tender måste alltid tillsammans hållas fast.
Lokomotivet og tenderen skal alltid holdes fast sammen.





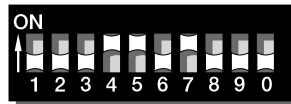
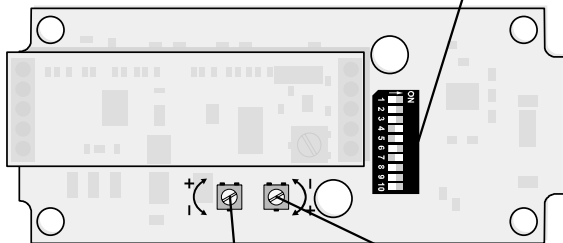
Lokgehäuse abnehmen
Removing the Locomotive Body
Enlever la caisse de locomotive
Lockap verwijderen
Quitar la carrocería
Smontaggio della sovrastruttura della locomotiva
Lokkåpan tas av
Tag lokomotivhuset af





Einstellung der Adresse und der Fahreigenschaften
 Setting the address 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 / Systems
 Changing addresses for Delta / Digital / Systems
 Choix d'adresses Delta / Digital / Systems
 Adres wijzigen Delta / digitaal / Systems
 Cambio de dirección Delta / Digital / Systems
 Variazione dell'indirizzo Delta / Digital / Systems
 Adressändring Delta / Digital / Systems
 Adresseændring Delta / Digital / Systems



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

Höchst-Geschwindigkeit
 Maximum speed
 Vitesse maximum
 Macimum snelheid
 Velocidad máxima
 Velocità massima
 Maxfart
 Maksimalhastighed



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	-	-












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	-	-	-	-	-



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

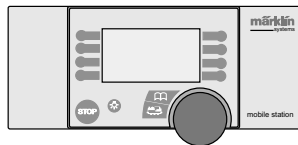
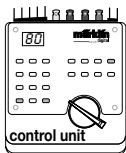
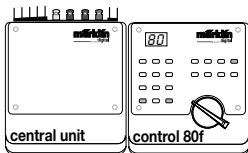
				ON
1		1 - - - - -		
2		1 - 3 - - - - -		
3		1 - - - 5 - - - -		
4		1 - - - - 7 - - -		
-		1 - 3 - 5 - 7 - - -		



off



function



Zusatzfunktion (Märklin Digital / Systems):
function/off: Zweilichtspitzensignal + Zugbegegnungslicht (nur vorne) fahrtrichtungsabhängig ein/aus.

Auxiliary function (Märklin Digital / Systems):
function/off: Dual headlights + oncoming train light (only on the front of the locomotive) on/off and changes with the direction of travel.

Fonction complémentaire (Märklin Digital / Systems):
function/off: Activation/désactivation feux de signalisation doubles + feu de croisement (uniquement à l'avant) avec inversion selon le sens de marche.

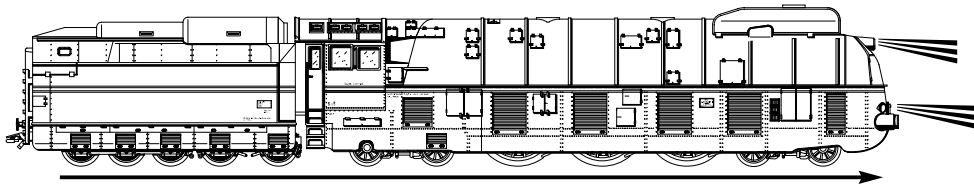
Extra functies (Märklin Digital / Systems):
function/off: dubbel frontlichtsein + trein naderingslicht (alleen voorzijde) rijrichtingafhankelijk aan/uit.

Función suplementaria (Märklin Digital / Systems):
función/off: dos faros y una tercera luz (solo adelante). Encendido/apagado según sentido de la marcha.

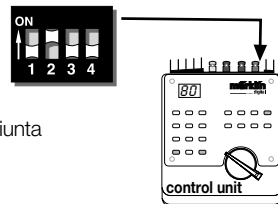
Funzione ausiliaria (Märklin Digital / Systems):
Function on/off: segnale di testa a due fanali + fanale per treni incrocianti (solo anteriore), dipendente dalla direzione di marcia, acceso/spento.

Extrafunktion (Märklin Digital / Systems):
function/off: 2 frontstrålkastare + tågmötesbelysning (endast framtill) körriktningberoende till/ från.

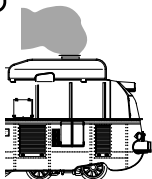
Ekstrafunktion (Märklin Digital / Systems):
function/off: Dobbeltlygte-frontsignal + "togmøde lygte" (kun foran) tændes/slukkes afhængig af køreretning.



Bei Betrieb mit Control Unit / Mobile Station / Central Station zusätzlich
Also when operating with Control Unit / Mobile Station / Central Station
En supplément en exploitation avec Control Unit / Mobile Station / Central Station
Bij gebruik met Control Unit / Mobile Station / Central Station extra functies
Con el gobierno del Control Unit / Mobile Station / Central Station además
In caso di funzionamento con Control Unit / Mobile Station / Central Station, in aggiunta
Vid drift med Control Unit / Mobile Station / Central Station dessutom
Ved drift med Control Unit / Mobile Station / Central Station tillige

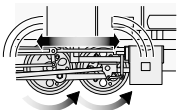


f1



Nur bei nachgerüstetem Rauchgenerator
Only with smoke generator installed
Uniquement pour fumigène adaptable ultérieurement
Alleen bij ingebouwde rookgenerator
Solamente en caso de haber colocado posteriormente un equipo fumígeno
Solo con generatore di fumo, applicato a posteriori.
Endast om rökgeneratorn har monterats senare
Kun ved eftermonteret røggenerator

f2



Dampflok-Betriebsgeräusch ein / aus
 Steam engine operating noise on / off
 Enclenchement / coupure des bruits de fonctionnement de la locomotive à vapeur
 Stoomloccgeluid aan / uit
 Encendido / apagado del sonido de funcionamiento de la locomotora de vapor
 Rumore di locomotiva a vapore on / off
 Ånglok-driftsljud till / från
 Damplokomotiv-kørestøj til / fra

f3



Pfeifgeräusch einschalten
 Switch on whistling sound
 Enclenchement du bruit de sifflement
 Fluitsignaal inschakelen
 Conectar el sonido de silbido
 Attivazione segnale fischio
 Inkoppling av visselljud
 Slå lyd af fløjte til

f4

Anfahr- / Bremsverzögerung abschaltbar
 Acceleration / braking delay can be shut off
 Déconnexion de la progressivité du démarrage / freinage
 Optrek- afremvertraging uitschakelbaar
 Arranque y frenado lento apagado
 Ritardo di avviamento / frenatura disattivabile
 Accelerations- / bromsfördröjning kan frånkopplas
 Igang sættings- / bremseforsinkelse kan kobles fra

Funktionen:
Lautstärke einstellen, die Erwärmung des Tenders ist unschädlich

Functions:
Adjusting volume, the circuits in the tender can generate a certain level of warmth without damaging the latter

Fonctions:
Réglage du volume, le réchauffement du tender est normal et sans danger

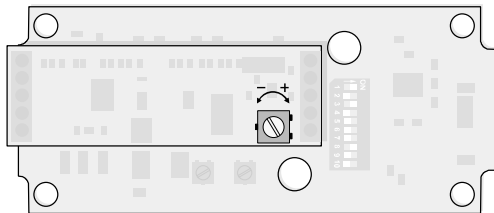
Functies:
Volume van het geluid instellen, het opwarmen van de tender is niet schadelijk

Funciones:
Ajuste del ruido, el calentamiento del tender no le puede dañar

Funzioni:
Regolazione del volume sonoro, il lieve riscaldamento del tender è innocuo

Funktioner:
Ljudstyrkan ställs in, uppvärmningen av tendern är oskadlig

Funktioner:
Indstilling af lydstyrke. Opvarmning af tender er uskadelig



Rauchsatz nachrüstbar

Can be equipped with a smoke unit

Générateur de fumée remplaçable

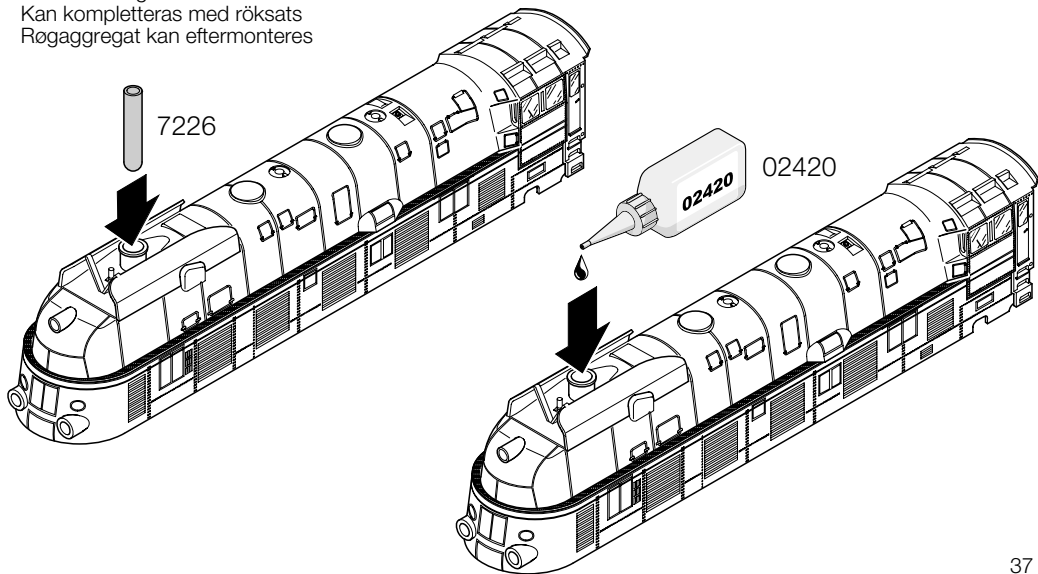
Met rookgarnituur om te bouwen

El equipo de humo se puede colocar posteriormente

Inserto fumogeno sostituibile

Kan kompletteras med röksats

Rögaggregat kan eftermonteras



Potentielle Fehlerquellen beim Rauchgenerator

- Der Rauchgenerator darf nur maximal halb mit Rauchöl gefüllt sein.
- Im Rauchgenerator darf sich keine Luftblase befinden.
- Der Anschlussdraht an der Unterseite des Rauchgenerators muss sicheren Kontakt zur Anschlussfeder im Lokomotiv-Fahrgestell besitzen.

Potential Problems with the Smoke Generator

- The smoke generator cannot be filled any more than halfway with smoke fluid.
- There should not be any air bubbles in the smoke generator.
- The connecting wire on the underside of the smoke generator must have a clean contact with the connection field in the locomotive's frame.

Causes d'erreurs potentielles avec le générateur fumigène

- Le générateur fumigène ne peut pas être rempli de liquide fumigène au-delà de la moitié du tube.
- Aucune bulle d'air ne peut se trouver dans le générateur fumigène.
- Le câble de raccordement raccordé à la face inférieure du fumigène doit posséder un contact sûr avec le ressort de connexion dans le châssis de la locomotive.

Potentiële storingsoorzaken bij rookgeneratoren

- De rookgenerator mag maximaal half met rookolie gevuld worden.
- In de rookgenerator mag zich geen luchtbel bevinden.
- De aansluitdraad aan de onderzijde van de rookgenerator moet een betrouwbaar contact maken met de contactveer in het locomotief onderstel.

Instrucciones importantes para el buen uso del fumígeno

- Llenar el cartucho solamente hasta la mitad con líquido fumígeno.
- Prestar atención que no se forme una burbuja de aire en el cartucho.
- El hilo tomacorriente de la base debe tener un buen contacto con el resorte que está en el bastidor de la locomotora. Si fuera necesario, ajustar el hilo tomacorriente según la ilustración.

Potenziali origini di guasti nel caso dell'apparato fumogeno

- L'apparato fumogeno come massimo deve essere riempito solamente a metà di olio vaporizzabile.
- Nell'apparato fumogeno non deve trovarsi alcuna bolla d'aria.
- Il conduttore di alimentazione sulla faccia inferiore dell'apparato fumogeno deve possedere un sicuro contatto verso la molla di connessione nel telaio della locomotiva. In caso di necessità, si regoli il conduttore di alimentazione in modo corrispondente al disegno che si trova qui accanto.

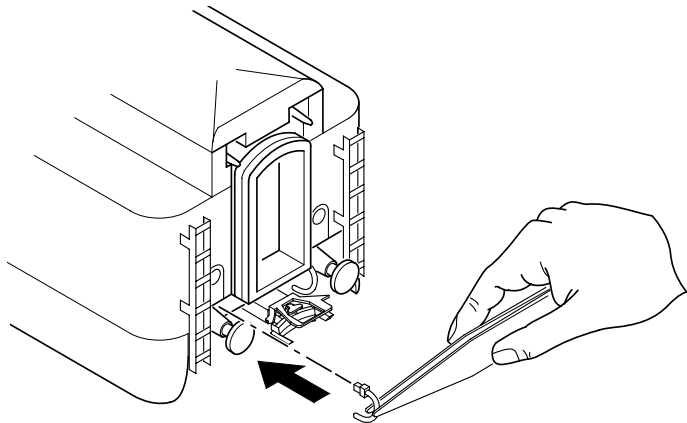
Potentiella felkällor på rökgeneratorm

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

Potentielle fejlkilder ved røggeneratoren

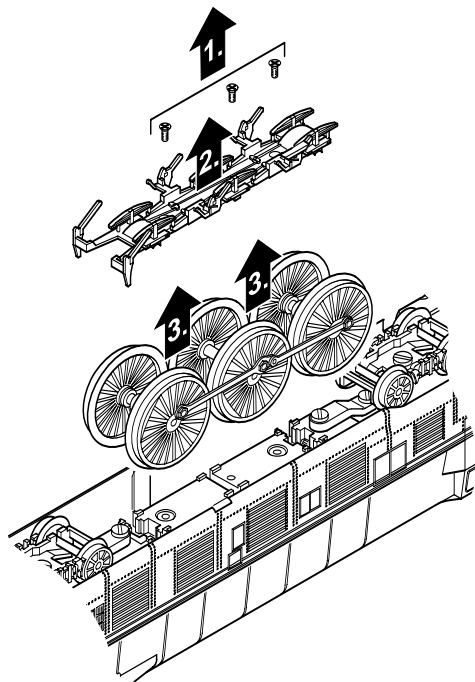
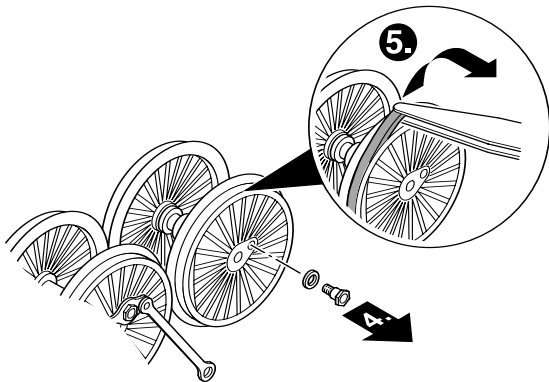
- Røggeneratoren må maksimalt være halvt fyldt med røgolie.
- Der må ikke være nogen luftbobler i røggeneratoren.
- Der skal være en god og sikker kontakt mellem tilslutningstråden på undersiden af røggeneratoren og tilslutningsfjederen i lokomotivets understel. I nødstilfælde skal tilslutningstråden justeres ifølge tegningen her ved siden af.

Bremsschläuche für Vitrinenbetrieb
Brake hoses for display
Conduits de freins pour l'exposition en vitrine
Remslangen voor het gebruik in de vitrine
Juego de tubos de frenos para modelos en vitrina
Tubazioni del freno per impiego da vetrina
Bromsslangar för visningsdrift
Bremseslange til vitrinebrug



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

225 024



Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden.
Die Gleitbahnen ① vom Fahrgestell beim Ölen nicht vergessen!

Lubrication after approximately 40 hours of operation.
Don't forget to oil the friction contact points ① for the frame!

Graissage après environ 40 heures de marche.
Ne pas oublier les glissières du mécanisme de roulement ① lors du graissage!

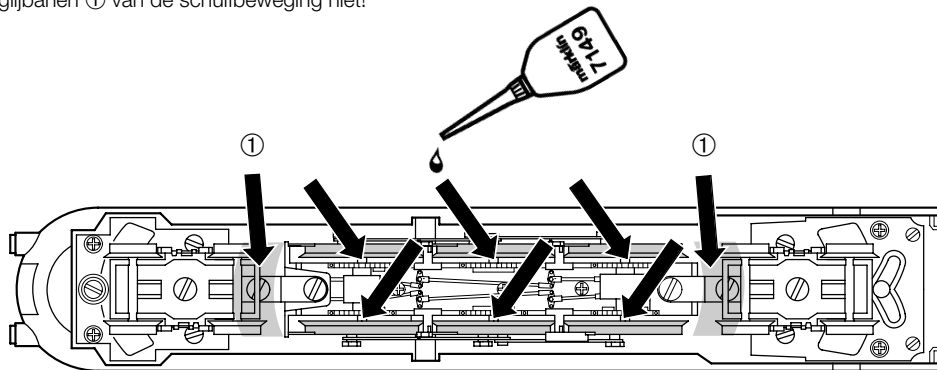
Smearing na ca. 40 bedrijfsuren. Vergeet bij het oliën de glijbanen ① van de schuifbeweging niet!

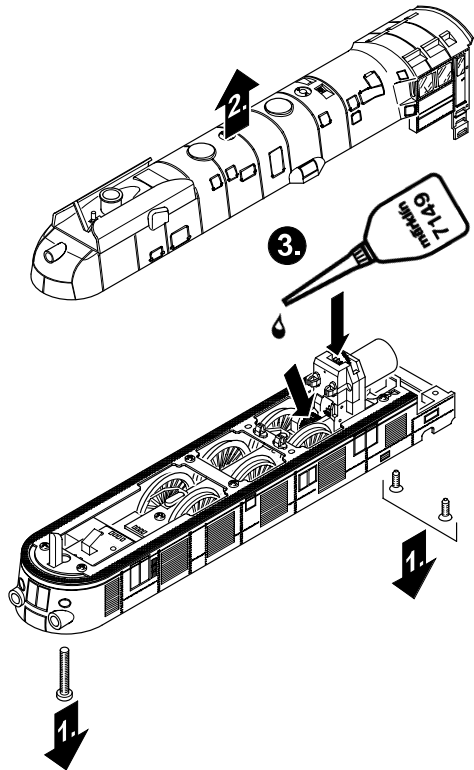
Engrase a las 40 horas de funcionamiento.
¡Al engrasar no olvidar los puntos de apoyo ① de la carrocería!

Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento.
Durante la lubrificazione, non si dimentichino le guide a scorrimento del telaio di rotolamento ①!

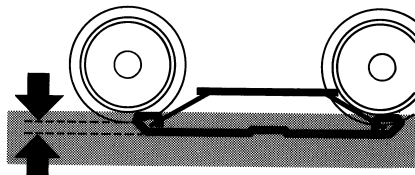
Smörjning efter ca. 40 driftstimmar. Glöm inte smörja chassins glijdyta ① när du smörjer!

Smøring efter ca. 40 driftstimer. Glem ikke glidebanerne ① på chassiset ved smøring med olie!

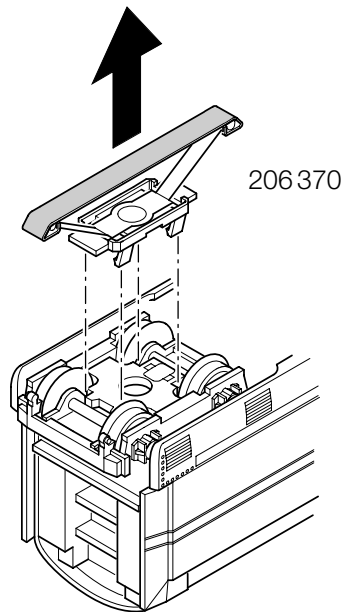




Schleifer auswechseln
Changing the pickup shoe
Changer le frotteur
Vervangen van het sleepcontact
Cambio del patín toma-corriente
Sostituzione del pattino
Byt släpsko
Udskiftning af slæbesko

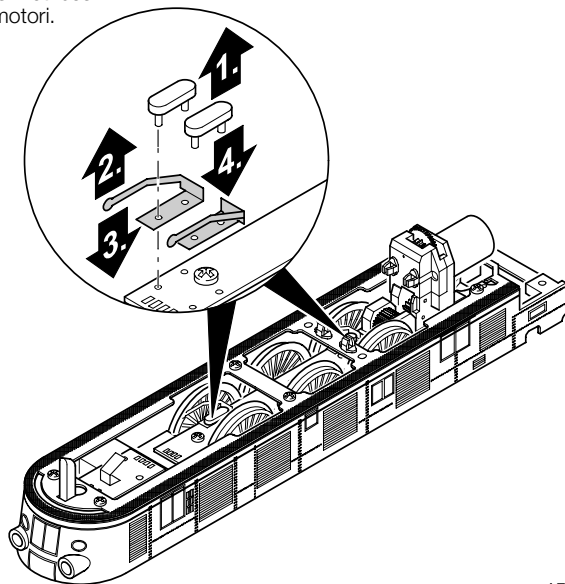


ca. 2 mm



206370

Kontaktfedern an den Treibachsen wechseln.
Changing the Contact Springs on the Driving Axles.
Remplacer les ressorts de contact sur les roues motrices.
Contactveren van de drijfassen vervangen.
Cambio de los muelles de contacto en las ruedas motrices.
Sostituzione delle mollette di contatto sugli assi motori.
Växla kontaktfjädrarna på drivaxlarna.
Udskift kontaktfjedrene på drivakslerne.



Drehgestelle demontieren.

Vorsicht: Drehgestell vorne und hinten inklusive der Federung / Halterung nicht vertauschen.

Tip: Nie gleichzeitig beide Drehgestelle demontieren.

Disassembling the Trucks.

Caution: Do not swap the front and rear truck along with their springs and mounts.

Tip: Never disassemble both trucks at the same time.

Démonter les bogies.

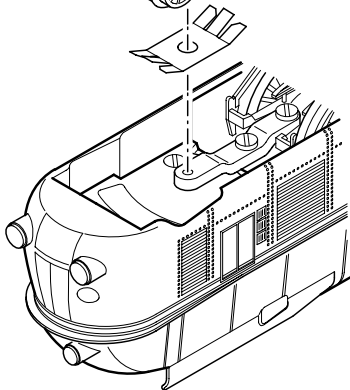
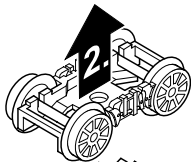
Attention: Ne pas intervertir les bogies avant et arrière y compris le ressort / fixation.

Astuce: ne jamais démonter simultanément les deux bogies.

Draaistellen demonteren.

Voorzichtig: de draaistellen van voor- en achterzijde, inclusief de veren / houders niet verwisselen.

Tip: nooit gelijktijdig beide draaistellen demonteren.



Desmontaje de los carros.

Atención: no cambiar los carros de lugar incluidos los soportes y muelles.

Recomendación: no desmontar nunca ambos carros a la vez.

Smontaggio dei carrelli.

Attenzione: non si scambino tra loro i carrelli anteriore e posteriore, comprendenti il molleggio / supporto. Suggerimento: non si smontino mai entrambi i carrelli allo stesso tempo.

Demontera boggierna.

Observera: Förväxla inte boggierna inklusive fjädring / hållare fram och bak.

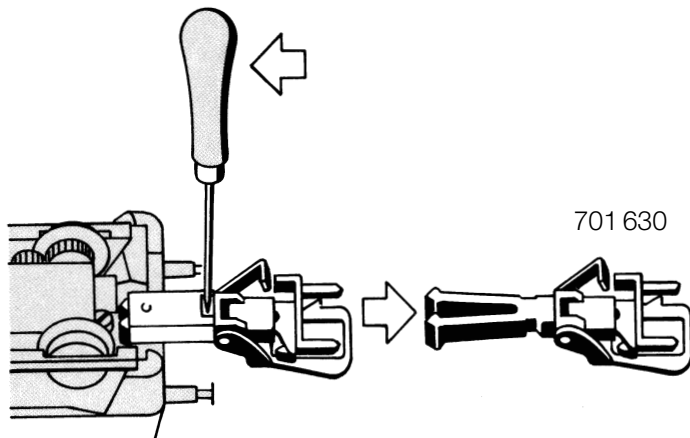
Tips: demontera aldrig båda boggierna på samma gång.

Afmonter bogier.

Forsigtig: De forreste og bageste bogier inklusive affjedringen / fastgørelsen må ikke byttes om.

Tip: Afmonter aldrig de to bogier samtidigt.

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



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.