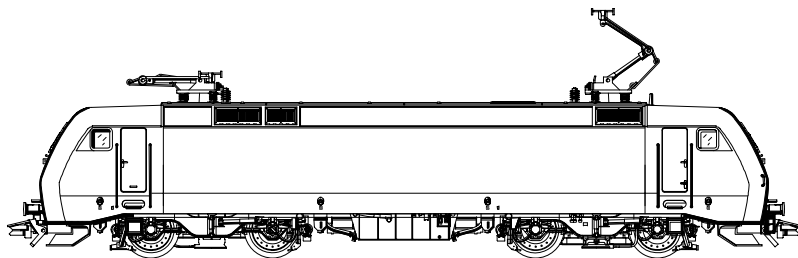


märklin
H0



Baureihe 152

BR 152

Um den Bedarf an leistungsstarken Güterzug-Lokomotiven bei der Deutschen Bahn AG zu decken, wurden bereits 1995 diese Maschinen bestellt. Siemens und Krauss-Maffei entwickelten die Euro-sprinter- Familie weiter und präsentierten die neue Baureihe 152. Hierbei wurde gegenüber dem Euro-Sprinter die elektrische Ausrüstung nochmals optimiert und die Umweltfreundlichkeit weiter verbessert. Da sich der Einsatzzweck auf Güterzüge erstreckt, reicht eine Höchstgeschwindigkeit von 140 km/h vollkommen aus. Die Dauerleistung von 6,4 MW in Verbindung mit einer Lokmasse von 86 Tonnen und Einzelradsatz-Steuerung ergibt eine gewaltige Anfahrzugkraft von 300 kN.

Leistungsmäßig befindet sich die BR 152 somit auf einer Stufe mit einer BR 101. Durch die andere Auslegung ergibt sich aber ein deutlich kräftigeres Anfahrverhalten. Durch die eingebaute Wendezug-einrichtung kann die BR 152 bei Bedarf auch im Personennahverkehr eingesetzt werden. Bauart-bedingt hat diese Lokomotive zum Beispiel mit einem Regionalzug bestehend aus Doppelstock-wagen leichtes Spiel.

Trotz der noch recht jungen Geschichte dieser Bau-reihe gibt es bereits diverse Beschriftungs- und Farb-varianten bis hin zu den heute so populären Werbeloks.

BR 152

These units were ordered as early as 1995 to cover the German Railroad, Inc.'s need for powerful freight locomotives. Siemens and Krauss-Maffei developed the EuroSprinter family further and presented the new class 152. The electrical equipment was improved in comparison to the EuroSprinter as was the locomotive's environmentally friendly features. Since these units are restricted to freight trains, a maximum speed of 140 km/h (88 mph) is quite sufficient. The continuous power rating of 6.4 megawatts (approx. 8,582 horsepower) in conjunction with a weight of 86 metric tons and single-axle steering results in a massive tractive effort of 67,440 pounds.

In terms of power, the class 152 is on a level with the class 101. The design of the former has resulted in a considerably power powerful acceleration. Due to its built-in push/pull train equipment, the class 152 can be used on demand in commuter passenger service also. The design of this loco-motive makes it child's play for it to pull a regional commuter train consists of bilevel cars.

Despite the still relatively short history of thi class, there are already variations in lettering and paint schemes leading up to the very popular advertising locomotives.

BR 152

Pour répondre aux besoins des Chemins de fer de la Deutsche Bahn AG en puissantes locomotives pour trains de marchandises, ces machines furent commandées dès 1995. Siemens et Krauss-Maffei continuèrent à développer la famille EuroSprinter et présentèrent la nouvelle série 152. Par rapport à l'EuroSprinter, l'équipement électrique fut réoptimisé et des améliorations supplémentaires furent apportées au respect de l'environnement. Comme l'affectation visée s'applique aux trains de marchandises, une vitesse maximale de 140 km/h suffit amplement. La puissance continue de 6,4 MW combinée avec une masse de locomotive de 86 tonnes et une commande de roues indépendantes permet de développer un énorme effort de traction au démarrage égal à 300 kN.

En ce qui concerne la puissance, la BR152 est un cran au-dessus de la BR 101. Conçue différemment, elle se révèle nettement plus puissante. Dotée d'un équipement de conduite en réversibilité, la BR 152 peut être utilisée pour la remorque de trains de banlieue en cas de besoin. Compte tenu de son type de fabrication, cette locomotive a par exemple la tâche légère en tête d'un train régional composé de voitures à deux niveaux.

En dépit de la jeunesse relative de cette série, il existe déjà diverses variantes au point de vue inscriptions et livrées, notamment les populaires locomotives publicitaires.

BR 152

Om de behoefte aan sterke goederentreinlocomotieven bij de Deutsche Bahn AG af te dekken, werd deze machine reeds in 1995 besteld. Siemens en Krauss-Maffei ontwikkelden de EuroSprinter-familie verder en presenteerden de nieuwe serie 152. Hierbij werd ten opzichte van de EuroSprinter de elektrische uitvoering nogmaals geoptimaliseerd en de milieuvriendelijkheid verder vergroot. Omdat deze serie alleen voor goederentreinen bedoeld is, is de maximum snelheid van 140 km/h ruim voldoende. Het continu vermogen van 6,4 MW in combinatie met een locmassa van 86 ton en eenasregeling resulteert in de geweldige aanzetkracht van 300 kN.

Qua vermogen komt de BR 152 overeen met de BR 101. Door een andere opbouw van de aandrijving heeft hij echter een duidelijk krachtiger optrekvermogen. Door de ingebouwde keertrein-inrichting kan de BR 152, indien noodzakelijk, ook in het reizigers-buurtverkeer ingezet worden. Vanwege de bouwwijze heeft deze locomotief dan ook geen enkele moeite met een regionale trein bestaande uit dubbeldeksrijtuigen.

Ondanks het nog jonge verleden van deze bouwserie zijn er al diverse kleur- en opschriftenvarianten tot en met de heden ten dage zo populaire reclamelocs.

Funktion

Diese Lokomotive mit eingebautem Sinus-Antrieb bietet:

- Wahlweise konventioneller Wechselstrombetrieb (Transformator 32 VA Nr. 6647), Märklin Delta oder Märklin Digital. Die Betriebsart wird automatisch erkannt. Der Betrieb mit Fahrgeräten anderer Systeme (Gleichstrom, Impulsbreiten-Steuerung, Mehrzug-Steuerungen anderer Fabrikate) ist nicht möglich.
- Fahrtrichtungsabhängige Spitzenbeleuchtung im Digitalbetrieb oder im Betrieb mit der Delta-Control 4f (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.
- Manuelle Einstellung der Delta- oder Digitaladresse über Codierschalter auf der Elektronikplatine.
- Einstellbare Höchstgeschwindigkeit.
- Einstellbare Anfahr-/ Bremsverzögerung.
- Bürstenloser und damit wartungsfreier Motor.

Nur im Betrieb mit Control-Unit 6021:

- Fahrtrichtungsabhängige Fernscheinwerfer über Funktion schaltbar.
- Motorisch betriebene Pantographen.
- Schaltbarer Rangiergang (Minimierung der eingestellten Anfahr- / Bremsverzögerung).

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 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.

Function

This locomotive comes with a sine propulsion system and offers these features:

- Can be operated with conventional AC power (32 VA transformer, item no. 6647 or 6646), Märklin Delta or Märklin Digital. The circuit board in the locomotive automatically recognizes the mode of operation. This locomotive is not designed for operation with locomotive controllers for other systems (DC power, pulse width control, multi-train controls of other makes).
- 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.
- The Delta and Digital address can be set manually with coding switches on the electronic circuit.
- Adjustable maximum speed.
- Adjustable acceleration / braking delay.
- Brushless motor, needs no servicing.

Only in operation with the 6021 Control-Unit:

- Directionally dependent headlamps switchable via function.
- Pantographs Powered by a Motor.
- Switching range (canceling of the acceleration / braking delay that has been set for the locomotive).

The maintenance work required with normal operation 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.

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.

Fonction

Cette locomotive équipée d'un moteur C-Sinus offre :

- Au choix, exploitation conventionnelle en courant alternatif (transformateur-régulateur 32 VA, n° 6647), en système Märklin Delta ou en système Märklin Digital. Le mode d'exploitation est automatiquement détecté. 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.
- Feux de signalisation, avec inversion selon sens de marche, activables ou désactivables en exploitation 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.
- Réglage manuel de l'adresse Delta ou Digital via le clavier d'encodage situé sur la platine électronique.
- Vitesse maximale réglable.
- Temporisation d'accélération-freinage réglable.
- Moteur sans balais et par conséquent exempt de maintenance.

Uniquement en exploitation avec la Control-Unit 6021:

- Les projecteurs longue portée dépendant du sens de marche sont commutables par la fonction.
- Pantographes motorisés.
- Mode de marche en manœuvre commutable (diminution de la temporisation d'accélération-freinage).

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 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.

Werking

Deze locomotief met de ingebouwde sinus-aandrijving biedt u:

- Naar keuze rijden met conventionele wisselstroom transformatoren (transformator 32 VA nr. 6647), Märklin Delta of Märklin-digitaal-systeem. Het bedrijfssysteem wordt automatisch herkend. Het gebruik van rijregelaars van andere systemen (gelijkstroom, puls-breedte sturing of meer-treinen besturingssystemen van andere fabrikanten) is niet mogelijk.
- Rijrichtingsafhankelijke frontverlichting is in digitaal-bedrijf of in het bedrijf met de Delta-Control 4 f (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.
- Handmatig instellen van het Delta- of digitaaladres d.m.v. de codeerschakelaars op de elektronicaprint.
- Instelbare maximumsnelheid.
- Instelbare optrek- en afremvertraging.
- Motor zonder koolborstels en daardoor onderhoudsarm.

Alleen bij het gebruik met de Control-Unit 6021:

- Rijrichting-onafhankelijke schijnwerper via functie schakelbaar.
- Motor-aangedreven pantografen.
- Schakelbare rangeerstand (minimalisering van de ingestelde optrek- en afremvertaging).

De bij normaal gebruik noodzakelijke onderhoudspunten worden verderop beschreven. Voor reparaties en onderdelen kunt u zich tot uw Märklin-handelaar 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 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.

Función

Esta locomotora con motor Sinus ofrece:

- Funcionamiento a elección con corriente alterna convencional (transformador 32 VA ref^a 6647), Märklin Delta o Märklin Digital. Reconoce automáticamente la forma de corriente. No funciona con mandos de otros sistemas (corriente continua, de impulsos, tráfico multi-tren de otros fabricantes).
- Luces de los faros frontales gobernables en Digital o con Delta-Control 4f (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.
- Selección manual del código Delta o Digital en el codificador del circuito impreso electrónico.
- Velocidad máxima ajustable.
- Arranque y frenado progresivo ajustable.
- Motor libre de mantenimiento al no tener escobillas.

Solamente en funcionamiento con Control-Unit 6021:

- Faros de luz larga dependientes de la dirección de marcha, conmutables por función.
- Pantógrafos movidos con motor.
- Marcha de maniobras (arranque y frenado quedan al mínimo).

A continuación se describen los trabajos de mantenimiento en un funcionamiento normal. 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 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.

Funzionamento

Questa locomotiva con motorizzazione Sinus incorporata presenta:

- Opzione di scelta tra funzionamento tradizionale a corrente alternata (Transformer da 32 VA N. 6647), Märklin Delta oppure Märklin Digital. Il tipo di funzionamento viene riconosciuto automaticamente. Il funzionamento con regolatori di marcia di altri sistemi (corrente continua, comando con impulsi di larghezza variabile, comando per molti treni di altri fabbricanti) non è possibile.
- 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.
- Impostazione manuale degli indirizzi Delta oppure Digital tramite commutatore di codifica sul modulo elettronico.
- Velocità massima regolabile.
- Ritardo di avviamento / frenatura regolabile.
- Motore senza spazzole e pertanto esente da manutenzione.

Soltanto nel funzionamento con Control-Unit 6021:

- Fari abbaglianti, dipendenti dal senso di marcia, attivabili con funzione.
- Pantografi con azionamento motorizzato.
- Marcia di smistamento attivabile (riduzione della decelerazione impostata in avviamento e in frenata).

Qui di seguito vengono descritte le operazioni di manutenzione che si verificano nel normale esercizio. Per riparazioni oppure parti di ricambio Vi preghiamo di rivolgerVi al 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 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.

Funktion

Loket med inbyggd Sinusmotor erbjuder:

- Valfritt konventionell växelströmsdrift (Transformer 32 VA nr. 6647), Märklin Delta eller Märklin Digital. Driftsättet identifieras automatiskt. Drift med körenheter av andra system (likström, impulsbreddad styrning, flertågs- styrningar av andra fabrikat) är inte möjlig.
- Körriktningens beroende 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.
- Manuell inställning av Delta- eller digitaladressen via kodningsställaren på elektronikkretskortet.
- Inställbar maxhastighet.
- Inställbar accelerations- och bromsfördröjning.
- Motorn saknar borstar och är därför underhållsfri.

Endast vid drift med Control-Unit 6021:

- Körriktningens beroende fjärrstrålkastare, omkopplingsbara via funktionen.
- Motordriven pantograf.
- Kopplingsbar rangerkörning (inställd accelerations- / bromsfördröjning minimeras).

Underhållsarbeten, som uppstår vid vanlig användning, beskrivs som följer. Kontakta din Märklinhandlare för reparationer eller 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 eller Märklin Digital).
- Loket får inte samtidigt försörjas av mer än en kraftkälla.
- Beakta alltid säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen som hör till respektive driftsystemet.

Funktion

Disse lokomotiver med indbygget sinus-drev tilbyder:

- Valgfri konventionel vekselstrømsdrift (transformer 32 VA nr. 6647), Märklin Delta eller Märklin Digital. Driftsarten registreres automatisk. Det er ikke muligt at anvende køreudstyr fra andre systemer (jævnstrøm, impulsbreddestyring, flertogs-styring af andre fabrikater).
- 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.
- Manuel indstilling af Delta- eller digitaladressen via indkodningskontakt på den elektroniske printplade.
- Indstillelig maksimalhastighed.
- Indstillelig opstart- / bremseforsinkelse.
- Børsteløs og dermed vedligeholdelsesfri motor.

Kun ved drift med Control-Unit 6021:

- Fjernprojektører, der er afhængige køreretningen, kan tændes og slukkes via funktionen.
- Motorisk drevne pantografer.
- Rangergear der kan ind- og udkobles (minimering af den indstillede opstart- / bremseforsinkelse).

Vedligeholdelse ved normal drift er beskrevet efterfølgende. Reparationer og reservedele får De hos Deres Märklin-forhandler.

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.

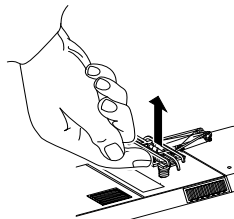
Vink om sikkerhed

- 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.

Hinweise zu den motorisch betriebenen Pantographen:

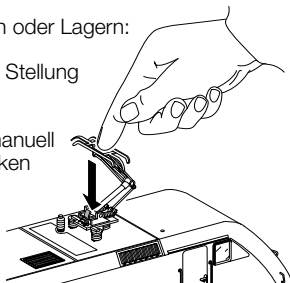
- Geeignete Betriebsart:
Nur Märklin Digital mit der Control-Unit 6021.
- Eine Versorgung der Fahrspannung über die Pantographen ist prinzipbedingt nicht möglich.

- Vor dem ersten Betrieb:
Pantographen ausrasten
(Transportsicherung).



- Vor dem Verpacken oder Lagern:

1. Pantographen in Stellung
oben ausfahren.
2. Pantographen manuell
nach unten drücken
und einrasten
(Transport-
sicherung).



- Frühestens ca. 5 Sekunden nach jedem Einschalten der Anlage können die Pantographen bewegt werden. Nach dem Bewegen der Pantographen sollten mindestens 3 Sekunden bis zum Abschalten der Anlage vergehen.
- Funktion ein: Pantograph fährt nach oben.
Funktion aus: Pantograph fährt nach unten.
- f2: Pantograph über Führerstand 1 (vorne).
f3: Pantograph über Führerstand 2 (hinten).
- Beim Betrieb mit Märklin Delta oder mit einer alten Märklin Zentraleinheit (z. B. Central-Unit 6020, Central-Control 6022, Central-Control I 6023) sollten die Pantographen immer in der unteren Position eingerastet bleiben.
- Zum Abnehmen des Gehäuses empfiehlt es sich die Pantographen auszurasen.
- Sollten die Pantographen nach dem Ausrasten nicht selbsttätig in die obere Position springen, so ist das Lok-Gehäuse zu lösen und anzuheben bis die Pantographen selbsttätig in die obere Position gehen. Auf keinen Fall die Pantographen

nach oben ziehen! Mit der Control-Unit 6021 kann in dieser Situation durch Schalten der Funktion der Pantograph bewegt werden.

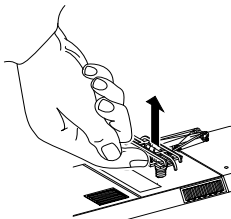
- Die Elektronik reagiert nur auf einen Funktionswechsel. Zu schnelles Hin- und Herschalten wird von der Elektronik ignoriert.
- Die Pantographen nur bewegen, wenn die Lok steht.
- Die Bewegung des Pantographen erst umschalten, wenn die Endposition erreicht ist.
- Die Endpositionen der Pantographen werden von der Elektronik selbst erlernt. Nach Störungen im Betriebsablauf muss die Elektronik diese Positionen teilweise wieder neu erlernen. Dieses Neujustieren ist an einem geänderten Zeitablauf bei der Abwärtsbewegung erkennbar.
- Beim Einschalten der Anlage, bei Stromunterbrechungen oder ähnlichen Betriebszuständen kann die Anzeige der Funktionen am Fahrpult von der realen Situation abweichen. Nach Betätigen der Funktionstaste stimmen dann Anzeige und Zustand wieder überein.

- Stromunterbrechung während der Bewegung des Pantographen: Pantograph bleibt stehen auch nach dem Wiedereinschalten. Erst nach einem weiteren Betätigen der Funktionstaste bewegt sich der Pantograph wieder.
- In Signalabschnitten oder sonstigen stromlosen Abschnitten ist keine Pantograph-Bewegung möglich.
- Beide Pantographen können nicht gleichzeitig betrieben werden.
- Den kompletten Pantographen-Antrieb auf keinen Fall schmieren oder ölen! Antriebsräder nicht berühren!
- Die Pantographen inklusive des Antriebs können wegen der Komplexität der Montagetechnik nur in einem von Märklin autorisierten Reparaturbetrieb oder direkt beim Märklin Reparaturservice repariert werden. Die Teile sind nicht als Ersatzteil erhältlich.

Information about the pantographs powered by a motor:

- Suitable mode of operation:
Only Märklin Digital with the 6021 Control-Unit.
- In principle, it is not possible to run the locomotives with voltage supplied through the pantographs.

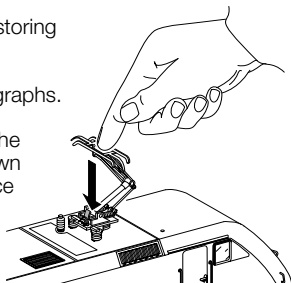
- Before running the locomotive for the first time:
Unclip the pantographs (safeguard for transport).



- Before packing or storing the locomotive:

1. Raise the pantographs.

2. Manually press the pantographs down and clip into place (safeguard for transport).



- The pantographs cannot be moved until approx. 5 seconds after each time the system is switched on. After the pantographs have been moved, at least 3 seconds should be allowed to elapse before the system is switched off.
- Function on: Pantograph goes up.
Function off: Pantograph comes down.
- f2: Pantograph above driver's cab 1 (front).
f3: Pantograph above driver's cab 2 (rear).
- When operating together with Märklin Delta or with an old Märklin Central-Unit (e.g. Central-Unit 6020, Central-Control 6022 or Central-Control I 6023), the pantographs should always remain engaged in the lower position.
- When removing the housing, it is advisable to disengage the pantographs.
- If the pantographs do not automatically spring into the upper position after being disengaged, then the locomotive housing should be disconnected and raised until the pantographs automatically move into the upper position. Under no circum-

stances should the pantographs be pulled upwards! In this situation, the pantograph may be moved via Control-Unit 6021 by switching the function.

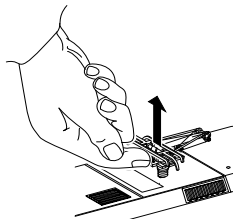
- The electronic circuit only reacts to a change in function. Turning the function on and off rapidly will be ignored by the electronic circuit.
- The pantographs should be raised and lowered only when the locomotive is stopped.
- Do not change the movement of the pantographs until the end position for them has been reached.
- The end positions for the pantographs are assimilated by the electronic circuit itself. After interruptions in operations, the electronic circuit must partially releasn these positions. This readjustment can be recognised by the change in the time required for the downward movement.
- When turning the layout on, the indicator for the functions on the locomotive controller may not reflect the actual situation, if there are interruptions in the current to the layout or in similar operating circumstances. After the function button has been pressed, the display and state coincide once again.

- Interruption in current when the pantographs are being raised or lowered: The pantograph will not move even after turning the power back on. Only after the function button has been pressed once more does the pantograph move again.
- The pantographs cannot be raised or lowered in signal blocks or in other areas of track where the power is turned off.
- The two pantographs cannot be raised and lowered at the same time.
- Under no circumstances should the entire pantograph drive be greased or oiled! Do not touch the drive wheels!
- Due to the complexity of the assembly of the pantographs and their mechanism, they can only be repaired by an authorized Märklin repair station or by the Märklin Service Department. The parts for the pantographs and their mechanisms are not available as spare parts.

Remarques au sujet des pantographes motorisés:

- Mode d'exploitation approprié: uniquement Märklin Digital avec la Control-Unit 6021.
- Une alimentation électrique via la caténaire et les pantographes n'est pas possible en principe.

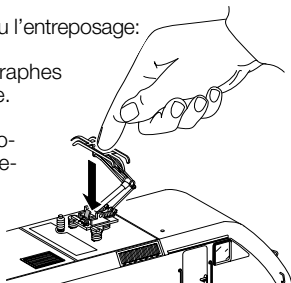
- Avant la première mise en service: dégager les pantographes (la sécurité pour le transport).



- Avant l'emballage ou l'entreposage:

1. Sortir les pantographes en position haute.

2. Presser les pantographes manuellement vers le bas et encliquer (sécurité pour le transport).



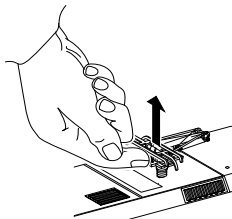
- Les pantographes peuvent être bougés au plus tôt 5 secondes après chaque mise sous tension de l'installation. Après que les pantographes ont bougé, laisser s'écouler au moins 3 secondes avant de mettre l'installation hors tension.
- Fonction activée: le pantographe se déploie.
Fonction désactivée: le pantographe se rétracte.
- f2: pantographe au-dessus du poste de commande 1 (avant).
f3: pantographe au-dessus du poste de commande 2 (à l'arrière).
- Lors de l'utilisation du Delta Märklin ou d'une ancienne unité centrale Märklin (par ex. Central-Unit 6020, Central-Control 6022, Central-Control I 6023), les pantographes devraient toujours rester repliés.
- Pour enlever le boîtier, il est recommandé de dégager les pantographes.
- Si les pantographes ne se relèvent pas automatiquement en position supérieure, le boîtier de la locomotive doit être dévissé et levé jusqu'à ce que les pantographes se mettent automatiquement

en position supérieure. Les pantographes ne doivent, en aucun cas, être tirés vers le haut! Dans ce cas, le pantographe peut être déplacé par l'activation de la fonction à l'aide de Control-Unit 6021.

- L'électronique réagit uniquement à une inversion de la fonction. L'électronique ignore les changements (trop) rapides.
- Actionner les pantographes uniquement à l'arrêt de la locomotive.
- Inverser le mouvement des pantographes uniquement lorsque la position extrême a été atteinte.
- Les positions extrêmes des pantographes sont enregistrées par l'électronique. Si une panne survient en cours d'exploitation, l'électronique devra partiellement «réapprendre» ces deux positions. On reconnaît le nouvel ajustage à la modification de la vitesse du mouvement de descente.
- Lors de la mise sous tension du réseau, lors d'interruptions de courant ou situations similaires, l'indication des fonctions sur le pupitre de pilotage peut ne pas refléter la situation réelle. Après l'actionnement de la touche de fonction, l'affichage coïncide de nouveau avec l'état.
- Interruption de courant durant la translation des pantographes: le pantographe reste bloqué même après la remise sous tension. Ce n'est qu'à la suite d'une nouvelle pression de la touche de fonction que le pantographe réagit de nouveau.
- Sur les sections d'arrêt précédant les signaux ou sur les autres sections dépourvues de courant, aucun mouvement de pantographe n'est possible.
- Les deux pantographes ne peuvent pas être actionnés simultanément.
- Ne lubrifiez ou huilez en aucun cas l'entraînement complet des pantographes! Ne pas toucher les roues motrices!
- A cause de la complexité du montage technique, les pantographes, y compris leurs moteurs, ne peuvent être réparés que dans un atelier de réparation agréé par Märklin ou directement au service de réparations Märklin. Les divers composants ne peuvent être obtenus en tant que pièces détachées.

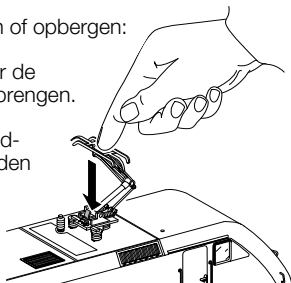
Opmerking voor de motor-aangedreven pantografen:

- Geschikt bedrijfssysteem:
alleen Märklin digitaal met de Control-Unit 6021.
- De rijspanning kan, vanwege het principe, niet via de pantografen van de bovenleiding afgenomen worden.
- Voor het eerste gebruik: pantografen los klikken (transport beveiliging).



- Voor het verpakken of opbergen:

1. Pantografen naar de bovenste stand brengen.
2. Pantografen handmatig naar beneden drukken en vast klikken.



- Op zijn vroegst ca. 5 seconden na iedere inschakeling van de baan kunnen de pantografen bewogen worden. Na het bewegen van de pantograaf dienen minimaal 3 seconden te verstrijken, voordat de baan wordt uitgeschakeld.
- Functie aan: pantograaf gaat omhoog.
Functie uit: pantograaf gaat naar beneden.
- f2: pantograaf boven cabine 1 (vóór).
f3: pantograaf boven cabine 2 (achter).
- Bij bedrijf met Märklin Delta of met een oude centrale eenheid van Märklin (b.v. Central-Unit 6020, Central-Control 6022, Central-Control I 6023) dienen de pantografen altijd in de onderste positie vergrendeld te blijven.
- Om de behuizing te af te nemen, kan de pantograaf het best worden ontgrendeld.
- Mochten de pantografen na het ontgrendelen niet zelfstandig in de bovenste positie spingen, dient de locbehuizing losgemaakt en omhoog geschoven te worden, tot de pantografen zelfstandig in de bovenste positie gaan. In geen geval de panto-

grafen omhoog trekken! Met behulp van de Control-Unit 6021 kan in deze situatie de pantograaf via schakelen van de functie bewogen worden.

- De elektronica reageert alleen op een functie-wisseling. Te snel heen en weer schakelen wordt door de elektronica genegeerd.
- De pantografen alleen bewegen als de loc stilstaat.
- De beweging van de pantografen pas omschakelen als de eindpositie is bereikt.
- De eindpositie van de pantografen wordt door de elektronica zelf aangeleerd. Na een storing in de bedrijfsafloop moet de elektronica deze eindposities deels weer opnieuw leren herkennen. Deze nieuwe justering is aan het gewijzigde tijdsverloop tijdens de omlaagbeweging herkenbaar.
- Bij het inschakelen van de baan, bij stroomonderbrekingen en dergelijke bedrijfstoestanden kan de weergave van de functie op de rijregelaar afwijken van de werkelijke toestand. Na bediening van de functietoets zijn aflezing en toestand weer met elkaar in overeenstemming.

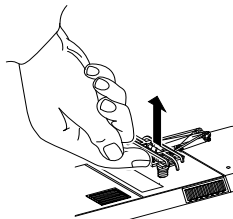
- Stroomonderbreking tijdens het bewegen van de pantografen: pantograaf blijft staan, ook na het opnieuw inschakelen. De pantograaf beweegt pas weer bij opnieuw indrukken van de functietoets.
- In stopsecties voor seinen of andere stroomloze gebieden is het niet mogelijk om de pantografen te bewegen.
- Beide pantografen kunnen niet gelijktijdig bewogen worden.
- De complete pantograaf-aandrijving beslist niet smeren of oliën! Aandrijfwielen niet aanraken!
- De pantografen, inclusief de aandrijving zijn qua montage techniek dermate complex dat reparaties alleen in een door Märklin geautoriseerd servicecentrum of direct door de Märklin reparatieservice uitgevoerd mogen worden. De onderdelen zijn niet los leverbaar.

Indicaciones para los pantógrafos motorizados:

- Indicaciones útiles:
Solo pueden funcionar en Märklin Digital con el Control-Unit 6021.

- Un abasto de corriente por los pantógrafos no es posible.

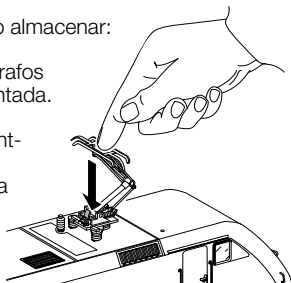
- Antes del primer uso:
desbloquear los pantógrafos (seguro de transporte).



- Antes de embalar o almacenar:

1. Dejar los pantógrafos en posición levantada.

2. Presionar los pantógrafos a mano hacia abajo hasta que encajen (seguro de transporte).



- Siempre que se conecta la instalación, hay que dejar transcurrir por lo menos unos 5 segundos antes de mover los pantógrafos. Después de mover los pantógrafos, deben transcurrir como mínimo 3 segundos antes de desconectar la instalación.

- Función encender: el pantógrafo sube.
Función apagar: el pantógrafo baja.

- f2: Pantógrafo sobre el puesto de maquinista 1 (adelante).
f3: Pantógrafo sobre el puesto de maquinista 2 (atrás).

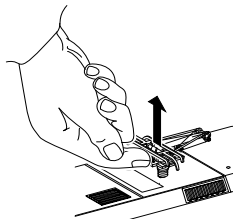
- Con el modo de funcionamiento Märklin Delta o con una antigua unidad central Märklin (p. ej. Central-Unit 6020, Central-Control 6022, Central-Control I 6023) se deben dejar siempre los pantógrafos enganchados en la posición inferior.

- Para quitar la carcasa es aconsejable desenganchar los pantógrafos.

- Si, después de haber sido desenganchados, los pantógrafos no saltan automáticamente a la posición superior, hay que soltar la carcasa de la locomotora y levantarla hasta que los pantógrafos vuelvan automáticamente a la posición superior. No se debe en ningún caso tirar de los pantógrafos hacia arriba. En esta situación, se puede mover el pantógrafo a través de la unidad de Control-Unit 6021, activando la función.
- La electrónica solamente atiende un solo cambio de función. Un manejo demasiado rápido de encender y apagar es ignorado por la electrónica.
- Mover los pantógrafos solamente con la locomotora parada.
- No cambiar el sentido del movimiento hasta que no haya finalizado y se encuentre en posición final.
- La electrónica “aprende” por si solo las posiciones finales de los pantógrafos. Después de ocurrir algún fallo, la electrónica debe aprender de nuevo estas posiciones. Este nuevo ajuste se reconoce en el hecho de que el movimiento hacia abajo tiene lugar con un ritmo distinto.
- Al poner la instalación en marcha, en caso de interrupciones en el abasto de corriente o casos parecidos, las funciones mostradas en el mando pueden ser distintas que la situación real. Después de apretar la tecla de función, vuelven a coincidir la señalización y el estado.
- Interrupción del abasto de corriente mientras se mueve el pantógrafo: El pantógrafo se queda parado incluso después de volver la corriente. El pantógrafo no se vuelve a mover hasta que no se apriete de nuevo la tecla de función.
- No es posible accionar el pantógrafo en tramos sin corriente o delante de semáforos cerrados.
- Los dos pantógrafos no se pueden accionar simultáneamente.
- Atención: no lubricar o engrasar nunca el accionamiento completo de los pantógrafos. No deben tocarse las ruedas motrices.
- Debido a su complejidad, tanto el pantógrafo como su motor solamente se pueden reparar en fábrica. Las piezas no se sirven sueltas como recambios.

Avvertenze sui pantografi con azionamento motorizzato:

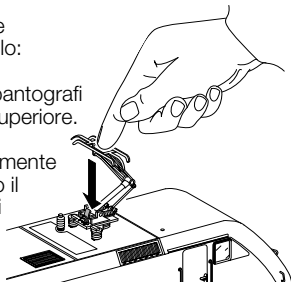
- Tipo di funzionamento adatto: solamente Märklin Digital con la Control-Unit 6021.
- Un'alimentazione della tensione di trazione per mezzo di tali pantografi non è possibile per ragioni di principio.



- Prima del primo funzionamento: liberare i pantografi dal fermo (fissaggio per il trasporto).

- Prima di inscatolare o di riporre il modello:

1. Far estendere i pantografi nella posizione superiore.
2. Premere manualmente i pantografi verso il basso e bloccarli con lo scatto (fissaggio per il trasporto).



- I pantografi possono essere spostati almeno 5 secondi circa dopo ogni inserimento dell'impianto. Dopo aver spostato i pantografi dovrebbero passare almeno 3 secondi prima di disinserire l'impianto.
- Function attivata:
il pantografo si estende verso l'alto.
Function disattivata:
il pantografo si muove verso il basso.
- f2: pantografo sulla cabina del macchinista 1 (davanti).
f3: pantografo sulla cabina del macchinista 2 (dietro).
- Durante l'esercizio con Märklin Delta o con un'unità centralizzata Märklin meno recente (per es. Central-Unit 6020, Central-Control 6022, Central-Control I 6023) i pantografi dovrebbero sempre rimanere innestati nella posizione inferiore.
- Per togliere lo chassis si consiglia di sganciare i pantografi.
- Se dopo essere stati sganciati, i pantografi non assumono la posizione superiore, è necessario sganciare lo chassis della locomotiva e sollevarlo

fino a quando i pantografi si spostano autonomamente in posizione superiore. In nessun caso tirare i pantografi verso l'alto! Con la Control-Unit 6021 è possibile in situazioni come queste, spostare il pantografo attivando l'apposita funzione.

- Il modulo elettronico reagisce solamente ad una commutazione della Function. Una commutazione di attivazione e spegnimento troppo rapida viene ignorata dal modulo elettronico.
- I pantografi si muovono solamente quando la locomotiva è ferma.
- Si può invertire il movimento dei pantografi solamente quando è stata raggiunta la posizione terminale.
- Le posizioni terminali dei pantografi vengono imparate dallo stesso modulo elettronico. In seguito a disturbi nel corso del funzionamento, il modulo elettronico deve in parte tornare a imparare di nuovo queste posizioni. Questa nuova regolazione è riconoscibile dal fatto che i tempi di abbassamento del pantografo sono cambiati.
- Al momento dell'accensione dell'impianto, in caso di interruzioni di corrente o di simili condizioni di funzionamento, l'indicazione delle funzioni sul

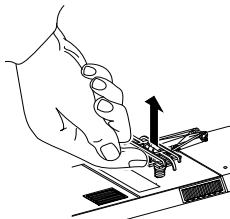
quadro di comando può differire dalla reale situazione. Dopo aver premuto il tasto di funzione, il display coincide nuovamente con lo stato.

- Interruzione della corrente durante il movimento dei pantografi: il pantografo rimane fermo anche dopo la riattivazione. Solo premendo un'altra volta il tasto funzione, il pantografo si rimette in movimento.
- Nelle sezioni del segnalamento o in ulteriori sezioni prive di corrente non è possibile alcun movimento dei pantografi.
- Entrambi i pantografi non possono essere messi in funzione contemporaneamente.
- Non lubrificare od oliare in nessun caso il sistema articolato dei pantografi! Non toccare le ruote motrici!
- Tali pantografi, comprendenti il dispositivo di azionamento, a causa della complessità della tecnologia di montaggio possono venire riparati soltanto in un laboratorio di riparazioni autorizzato da Märklin oppure direttamente presso la Märklin. Tali componenti non sono disponibili come pezzi di ricambio.

Anvisningar för motordriven pantograf:

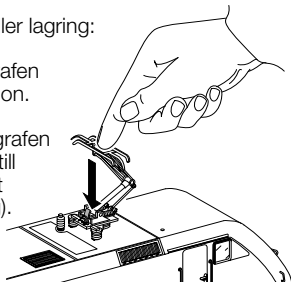
- Lämpligt körsätt:
Endast Märklin Digital med Control-Unit 6021.
- En försörjning av körspänningen via pantograferna är principiellt inte möjlig.

- Före första idrifttagningen:
Fäll upp pantograferna till den övre positionen (transportsäkring).



- Före förpackning eller lagring:

1. Kör upp pantografen i dess övre position.
2. Tryck ner pantografen manuellt och se till att den låses fast (transportsäkring).



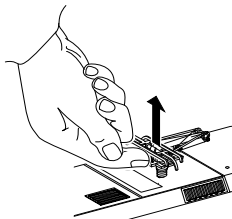
- Tidigast ca 5 sekunder efter att anläggningen har kopplats in, kan pantograferna förflyttas. Efter att pantograferna har förflyttats, ska man vänta minst 3 sekunder innan anläggningen stängs av.
- Funktion till: Pantografen körs upp.
Funktion från: Pantografen körs ner.
- f2: Pantograf över förarplats 1 (framtill).
f3: Pantograf över förarplats 2 (baktill).
- När Märklin Delta eller en äldre Märklin centralenhet (t.ex. Central-Unit 6020, Central-Control 6022, Central-Control I 6023) används, ska pantograferna alltid låsas fast i den undre positionen.
- Ska överdelen tas av, bör pantograferna frigöras.
- Skulle pantograferna inte fällas upp till den övre positionen av sig självt, ska lokets överdel lossas och lyftas upp tills pantograferna självmant går upp till övre läget. Under inga omständigheter får pantograferna dras uppåt med våld! Med Control-Unit 6021 kan i denna situation pantografen förflyttas genom omkoppling av funktionen.

- Elektroniken reagerar endast på en funktionsväxling. För snabb koppling fram och tillbaka ignoreras av elektroniken.
- Förflytta endast pantograferna när loket står stilla.
- Växla inte pantografens rörelseriktning förrän den har nått sitt ändläge.
- Pantografernas ändlägen lärs in automatiskt av elektroniken. Efter driftstörningar måste elektroniken delvis lära in dessa positioner på nytt. Denna nyjustering kan kännas igen genom att tidsförloppet har förändrats vid nedsänkning.
- Vid inkoppling av anläggningen, vid strömavbrott eller liknande driftshändelser, kan indikeringen av funktionerna på körreglaget avvika från den verkliga situationen. Efter att funktionstangenten har påverkats, överensstämmer indikering och status på nytt.
- Strömavbrott under förflyttning av pantografen: Även efter ny inkoppling står pantografen kvar. Först sedan funktionstangenten tryckts in ytterligare en gång förflyttas pantografen på nytt.
- I signalavschnitt eller andra strömlösa avsnitt kan inte pantografen förflyttas.
- Båda pantograferna kan inte användas samtidigt.
- Ingen del i pantografens mekanism får någonsin smörjas eller oljas in! Berör inte drivhjulen!
- På grund av den komplicerade monteringsmekaniken, kan pantografer inklusive deras drivning endast repareras i en av Märklin auktoriserad verkstad eller direkt hos Märklin reparationservice. De enskilda delarna finns inte som reservdelar.

Bemærkninger vedrørende de motorisk drevne pantografer:

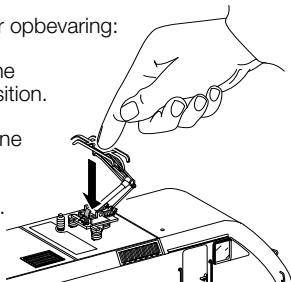
- Egnede driftsart:
Kun Märklin Digital med Control Unit 6021.
- En forsyning af kørespændingen via pantograferne er principbetinget ikke mulig.

- Før første ibrugtagning:
Udløs pantograferne
(transportsikring).



- Før indpakning eller opbevaring:

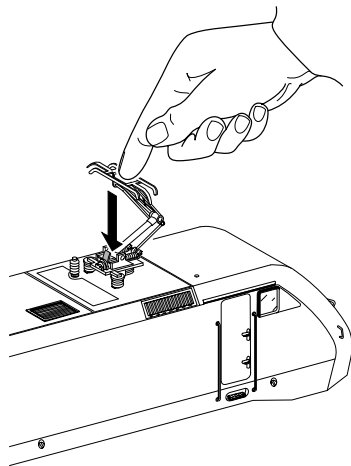
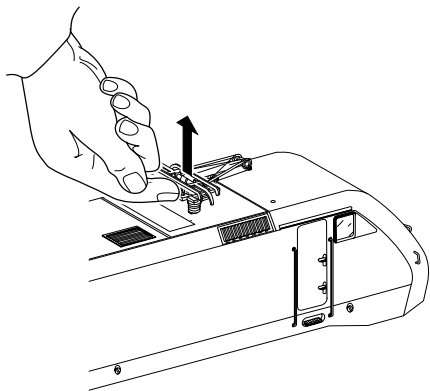
1. Kør pantograferne ud til øverste position.
2. Tryk pantograferne manuelt ned så de går i hak (transportsikring).



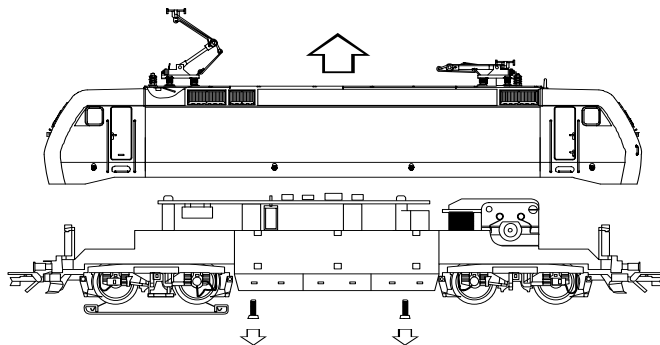
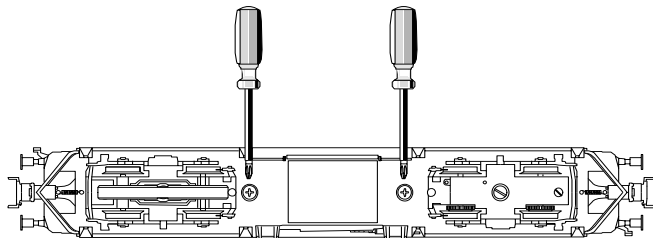
- Pantograferne kan tidligst bevæges ca. 5 sekunder efter hver indkobling af anlægget. Efter at pantograferne er blevet bevæget bør der mindst ventes 3 sekunder før anlægget frakobles.
- Funktion slået til: Pantograf kører op.
Funktion slået fra: Pantograf kører ned.
- f2: Pantograf over førerhus 1 (for).
f3: Pantograf over førerhus 2 (bag).
- Ved drift med Märklin Delta eller med en ældre Märklin centralenhed (f. eks. Central-Unit 6020, Central-Control 6022, Central-Control I 6023) bør pantograferne altid være fastlåst i den nederste position.
- Til afmontering af huset anbefales at løsne pantograferne.
- Hvis pantograferne ikke automatisk springer til den øverste position efter at de er løsnet, skal lokomotivhuset løsnes og løftes, indtil pantograferne automatisk springer op til øverste position. Træk aldrig pantograferne opad! Med Control-Unit 6021 kan pantografen i denne situation bevæges ved at aktivere funktionen.

- Elektronikken reagerer kun på et funktionsskift. For hurtig omskiftning ignoreres af elektronikken.
- Pantograferne må kun bevæges når lokomotivet står stille.
- Skift først om på funktionen for pantografen når slutpositionen er nået.
- Pantografernes slutpositioner oplæres automatisk af elektronikken. Hvis der har været forstyrrelser i driftsforløbet, må elektronikken lære disse positioner på ny. Denne nyjustering kan kendes på et ændret tidsforløb i bevægelsen nedad.
- Visningen ved styrepulten kan afvige fra den reale situation når anlægget kobles til, når der optræder strømafbrydelse eller under lignende driftstilstande. Efter at funktionstasten aktiveres stemmer visningen og tilstanden så igen overens.
- Strømafbrud mens pantografen bevæger sig: Pantografen bliver stående, også efter genindkobling af anlægget. Pantografen bevæger sig først igen efter at funktionstasten trykkes på ny.
- I signalfsnit eller andre strømløse afsnit er det ikke muligt at bevæge pantograferne.
- Begge pantografer kan ikke bevæges samtidigt.
- Det komplette pantograf-drev må aldrig smøres eller oiles! Rør ikke ved drivhjulene!
- Pantograferne samt drevene dertil kan pga. den komplekse monterings teknik kun repareres af et af Märklin autoriseret reparationsværksted eller direkte af Märklins reparat ionsservice. Delene kan ikke fås som reservedele.

Transportsicherung lösen / einrasten
Unlocking / locking the safeguard for transport
Libérer / encliqueter la sécurité pour le transport
Transportbeveiliging los- / vastklikken
Soltar la fijación del seguro de transporte / volver a encajar
Sblocco / inserimento del fissaggio per il trasporto
Lossa / lås transportsäkring
Transportsikring fra / til



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



Digital

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

Changing addresses for Delta / Digital

Choix d'adresses Delta / Digital

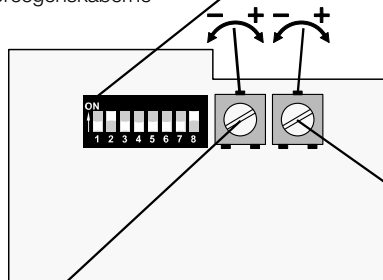
Adres wijzigen Delta / digitaal

Cambio de dirección Delta / Digital

Variatione 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



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

Digital

Funktionen bei Digital-Betrieb:

function: fahrtrichtungsabhängige Beleuchtung

Functions with Digital operation:

function: headlights that change over with the direction of travel

Fonctions en exploitation Digital:

function: feux s'inversant selon le sens de marche

Functies bij digitaal bedrijf:

functie: rijrichtingafhankelijke verlichting

Funciones en Digital:

función: luces dependientes del sentido de marcha

Funzionalità in caso di funzionamento Digital:

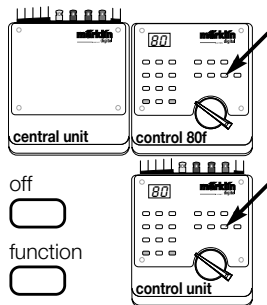
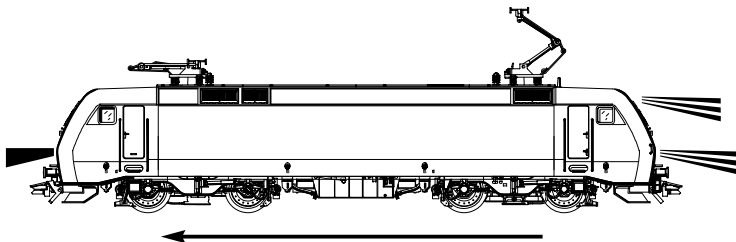
function: illuminazione dependente dal senso di marcia

Funktioner vid Digitaldrift:

function: korriktningsberoende belysning

Funktioner ved Digital-drift:

function: Retningsafhængig belysning



Digital

Funktionen bei Digital-Betrieb:

Bei Betrieb mit Control-Unit (6021) zusätzlich:

- f1: Fahrtrichtungsabhängige Fernscheinwerfer
- f2: Schalten von Pantograph I
- f3: Schalten von Pantograph II
- f4: Direkte Steuerung / eingestellte Verzögerung und reduzierte Höchstgeschwindigkeit

Functions with Digital operation:

Additional functions with a Control-Unit (6021):

- f1: Long distance headlights that change over with the direction of travel
- f2: Raising / lowering Pantograph I
- f3: Raising / lowering Pantograph II
- f4: Direct control / set delay and reduced maximum speed

Fonctions en exploitation Digital:

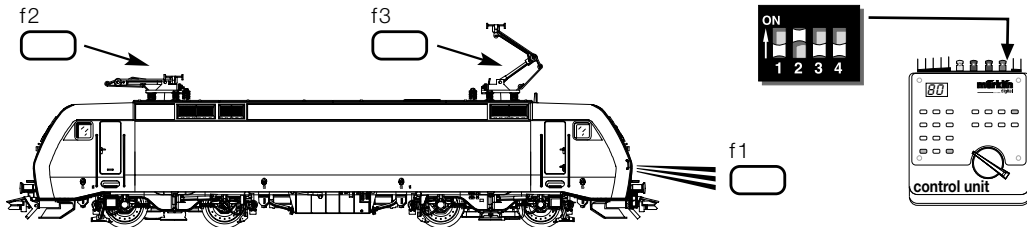
En exploitation avec Control-Unit (6021), en supplément:

- f1: Phares longue portée fonctionnant selon le sens de la marche
- f2: Commande du pantographe I
- f3: Commande du pantographe II
- f4: Pilotage direct / temporisation encodée et vitesse maximale réduite

Functies bij digitaal bedrijf:

Bij het bedrijf met de Control-Unit (6021) extra:

- f1: Rijrichtingsafhankelijke schijnwerpers
- f2: Schakelen van pantograaf I
- f3: Schakelen van pantograaf II
- f4: Directe besturing / ingestelde vertraging en gereduceerde maximumsnelheid



Funciones en Digital:

Al funcionar con el Control-Unit (6021) además:

- f1: Faros de largo alcance según el sentido de la marcha
- f2: Mando pantógrafo I
- f3: Mando pantógrafo II
- f4: Acceso directo al arranque y frenado progresivo y velocidad máxima regulable

Funzionalità in caso di funzionamento Digital:

In caso di funzionamento con Control-Unit (6021), in aggiunta:

- f1: Proiettori di profondità dipendenti dal senso di marcia
- f2: Commutazione del pantografo I
- f3: Commutazione del pantografo II (tromba di segnalazione ad aria compressa)
- f4: Comando diretto / ritardo impostato e riduzione della velocità massima

Funktioner ved Digitaldrift:

Ved drift med Control-Unit (6021) desudtom:

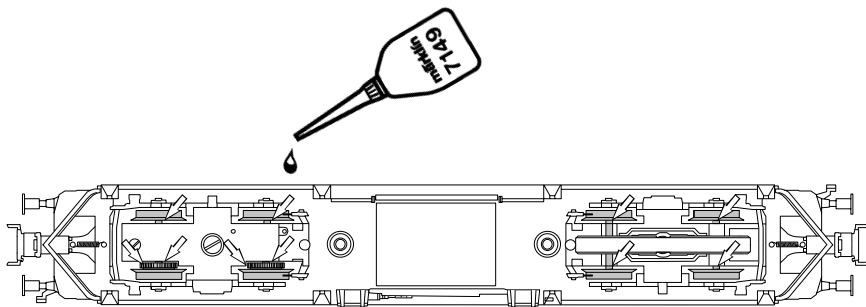
- f1: Körriktningensberoende fjärrstrålkastare
- f2: Växling av pantograf I
- f3: Växling av pantograf II
- f4: Direkt styrning / inställd fördröjning och reducerad maxhastighet

Funktioner ved Digital-drift:

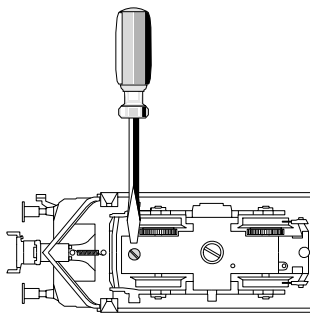
Ved anvendelse af Control-Unit (6021) yderligere:

- f1: Retningsafhængig fjernprojektor
- f2: Styring af pantograf I
- f3: Styring af pantograf II
- f4: Direkte styring / indstilbar bremsevirkning og reduceret maksimalhastighed

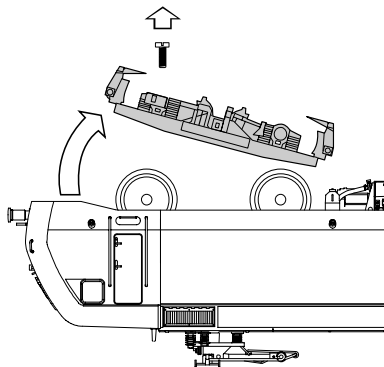
Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden
Lubrication after approximately 40 hours of operation
Graissage après environ 40 heures de marche
Smèring na ca. 40 bedrijfsuren
Engrase a las 40 horas de funcionamiento
Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento
Smörjning efter ca. 40 driftstimmar
Smøring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



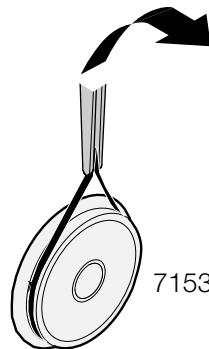
Haftreifen auswechseln
Changing traction tires
Changer les bandages d'adhérence
Antislipbanden vervangen
Cambio de los aros de adherencia
Sostituzione delle cerchiature di aderenza
Slirskydd byts
Friktionsringe udskiftes



①

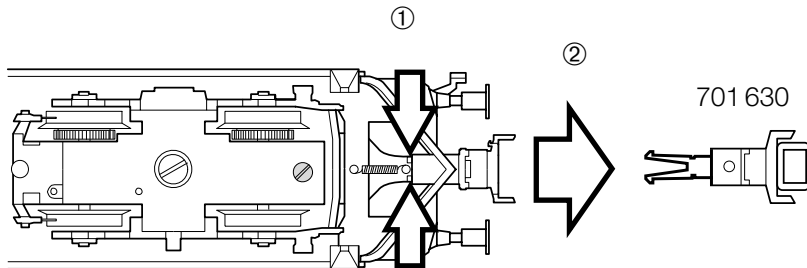


②

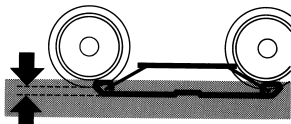
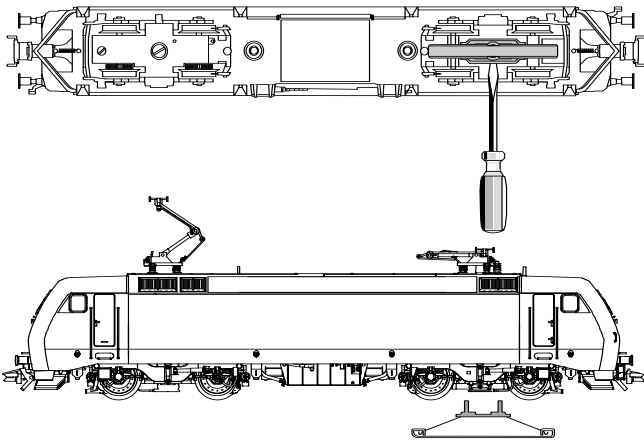


③

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



Schleifer auswechseln
Changing 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

206 370

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

609 246 05 03 na
Printed in Germany
Imprimé en Allemagne
Änderungen vorbehalten