
Modell der schweren Mehrzwecklokomotive

Typ GG-1

Information zum Vorbild

Im Rahmen der Elektrifizierung ihrer Hauptstrecken in den 30er-Jahren des 20. Jahrhunderts wurde von der Pennsylvania Railroad (PRR) auch eine geeignete Elektrolok gesucht. Diese fand man nach ausgiebiger Erprobung in einem von der Firma General Electric hergestellten Prototypen mit der Achsfolge 4–6–6–4.

Jede der 6 angetriebenen Achsen der GG1 wurde von 2 Motoren angetrieben, die zusammen eine Dauer-Leistung von gut 3400 kW abgaben. Kurzzeitig konnte sogar eine Leistung von bis zu knapp 6000 kW mobilisiert werden.

Die Höchstgeschwindigkeit von 145 km/h ermöglichte eine schnelle Reiseverbindung zum Beispiel auf der bekannten Strecke zwischen New York und Washington. Das eindrucksvolle Design der GG1 stammt von dem damals jungen Designer R. Loewy und zeichnet sich durch eine elegante, dynamische Linienführung aus. War die GG1 im Anfang für den Personenverkehr ausgelegt, so wurde sie später nach einer Getriebeanpassung auch für den Güterverkehr verwendet.

Information about the Prototype

The Pennsylvania Railroad (PRR) sought out a suitable electric locomotive as part of the electrification of their main routes in the 1930s of the 20th century. After extensive tests this was found in a prototype built by the firm General Electric with the wheel arrangement 4–6–6–4.

Each of the 6 powered axles on the GG1 was driven by 2 motors, which together produced a continuous power rating of about 3,400 kilowatts. An output of just under 6,000 kilowatts was possible on a short term basis.

The maximum speed of 145 km/h / 90 mph made possible a fast connection on well-known routes such as between New York and Washington. The impressive design of the GG1 came from the young designer of the time Raymond Loewy and is characterized by elegant, dynamic contours. While the GG1 was initially designed for passenger service, it was later used for freight service after changes in the gear ratio for the traction motors.

Informations concernant la locomotive réele

Dans le cadre de l'électrification de leurs lignes principales au cours des années 30 du 20^e siècle, la compagnie ferroviaire Pennsylvania Railroad (PRR) cherchait à se procurer une locomotive électrique appropriée. Celle-ci fut trouvée au terme d'une série abondante d'essais parmi les prototypes à disposition d'essieux 4-6-6-4 construits par la firme General Electric.

Chacun des 6 essieux entraînés de la GG1 était mû par 2 moteurs, l'ensemble développant une puissance continue de 3400 kW. Une puissance de 6000 kW pouvait même être obtenue pendant un court moment.

La vitesse maximale de 145 km/h permettait des liaisons rapides, par exemple sur la ligne bien connue reliant New York et Washington. Le design impressionnant de la GG1 était l'œuvre du jeune designer R. Loewy et se distinguait par une ligne élégante et dynamique. Bien que la GG1 fût destinée au début à la remorque des trains de voyageurs, elle vit par la suite son rapport d'engrenages modifié afin de la rendre apte également à la traction des trains de marchandises.

Informatie van het voorbeeld

In de dertigerjaren van de twintigste eeuw werd er door de Pennsylvania Railroad (PRR) in het kader van de elektrificatie van hun hoofdtrajecten ook naar een geschikte E-loc gezocht. Deze vond men na een uitvoerige test in het, door de firma General Electric gebouwde, prototype met de asindeling 4-6-6-4.

Elk van de 6 aangedreven assen van de GG1 werden door 2 motoren aangedreven. Het gezamenlijk afgegeven vermogen bedroeg goed 3400 kW. Kortstondig kon zelfs een vermogen van bijna 6000 kW gerealiseerd worden.

De maximumsnelheid van 145 km/h maakte een snelle reisverbinding mogelijk, bijv. op het bekende traject tussen New York en Washington. Het indrukwekkende design van de GG1 is afkomstig van de toen nog jonge ontwerper R. Loewy en kenmerkte zich door het elegante, dynamische lijnenspel. In aanvang was de GG1 bedoeld voor het reizigersverkeer maar later, na een aanpassing in de aandrijving, werd deze ook voor het goederenverkeer gebruikt .

Funktion





- Mögliche Betriebssysteme:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta,
Märklin Digital, Märklin Systems.
- Erkennung der Betriebsart: automatisch.
- Einstellbare Adresse (Control Unit): 01 – 80.
Adresse ab Werk: 48.
- Mfx-Technologie für Mobile Station / Central Station.
- Veränderbare Anfahrverzögerung (ABV).
- Veränderbare Bremsverzögerung (ABV).
- Veränderbare Höchstgeschwindigkeit.
- Einstellen der Lokparameter elektronisch über Control Unit, Mobile Station oder Central Station.
- Eingebaute Geräuschelektronik, nur im Betrieb mit Control Unit oder Märklin Systems nutzbar.
Zusätzliche schaltbare Geräusche.
- Dieser Zug ist für den Betrieb mit Märklin H0 M-, K- oder C- Gleisen mit einem Mindestradius von 360 mm konzipiert.
Empfohlener Mindestradius. 450 mm

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.

Schaltbare Funktionen	6647 	6021 	60652 	60212 
Stirnbeleuchtung	Dauernd ein 1)	function + off	Licht-Taste	Licht-Taste
Fernlicht	Dauernd ein 1)	f1	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Kabinenbeleuchtung	-	f2	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Geräusch: Lüfter/Hauptschalter	-	f3	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Rangiergang (nur ABV)	-	f4	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Geräusch: Glocke	-	-	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Geräusch: Horn	-	-	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Geräusch: Pantograph	-	-	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Geräusch: Lüfter	-	-	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Geräusch. Schaltwerk	-	-	-	Taste bei Symbol
Geräusch: Kabinenfunk	-	-	-	Taste bei Symbol
Geräusch: Kupplung lösen/ einrasten	-	-	-	Taste bei Symbol
Geräusch: Schienenstoß	-	-	-	Taste bei Symbol
Geräusch: Bremsenquietschen aus	-	-	-	Taste bei Symbol

1) => Intensität abhängig von der Höhe der Versorgungsspannung.

Function

- Possible operating systems:
6646/6647 Märklin Transformer, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Recognition of the mode of operation: automatic.
- Addresses that can be set (Control Unit): 01 – 80.
Address set at the factory: 48.
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station.
- Adjustable acceleration (ABV).
- Adjustable Braking delay (ABV).
- Adjustable maximum speed.
- Setting the locomotive parameters electronically with the Control Unit, Mobile Station or Central Station.
- Built-in sound effects circuit, can only be used in operation with the Control Unit or Märklin Systems. Additional sound effects that can be controlled.
- This train is designed for operation on Märklin H0 M, K or C tracks with a minimum radius of 360 mm. Recommended minimum radius: 450 mm / 17-11/16.



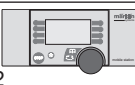
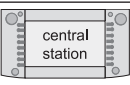
The maintenance work necessary with normal ope-

ration of this locomotive is described below. Please see your authorized Märklin dealer for repairs or spare parts.

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

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.

Controllable Functions	6647 	6021 	60652 	60212 
Headlights	Always on 1)	function + off	Headlight button	Headlight button
Long distance headlights	Always on 1)	f1	Button by symbol	Button by symbol
Cab lighting	-	f2	Button by symbol	Button by symbol
Sound effect: blower motor/main relay	-	f3	Button by symbol	Button by symbol
Low speed switching range (only ABV)	-	f4	Button by symbol	Button by symbol
Sound effect: bell	-	-	Button by symbol	Button by symbol
Sound effect: horn	-	-	Button by symbol	Button by symbol
Sound effect: pantograph	-	-	Button by symbol	Button by symbol
Sound Effect: blower motor	-	-	Button by symbol	Button by symbol
Sound Effect: switching relays	-	-	-	Button by symbol
Sound Effect: cab radio	-	-	-	Button by symbol
Sound of couplers	-	-	-	Button by symbol
Sound effect: rail joints	-	-	-	Button by symbol
Sound effect: squealing brakes off	-	-	-	Button by symbol

1) => Intensity dependent on the level of supply voltage.

Fonction





- Systèmes d'exploitation possibles: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Détection du mode d'exploitation: automatique.
- Adresses réglables (Control Unit): 01 – 80. Adresse encodée en usine: 48.
- Technologie mfx pour Mobile Station / Central Station.
- Temporisation d'accélération réglable (ABV).
- Temporisation de freinage réglable (ABV).
- Vitesse maximale réglable.
- Réglage des paramètres de la loco électroniquement à l'aide de la Control Unit, de la Mobile Station ou de la Central Station.
- Bruiteur électronique intégré, utilisable uniquement lors d'exploitation avec la Control Unit ou Märklin Systems. Bruitages complémentaires commutables.
- Ce train est conçu pour une exploitation avec des voies Märklin H0 M, K ou C ayant un rayon minimal de 360 mm.
Rayon minimal recommandé: 450 mm

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.

Fonctions commutables	 6647	 6021	 60652	 60212
Eclairage des feux de signalisation	Activé en permanence 1)	function + off	Touche éclairage	Touche éclairage
Phares à longue portée	Activé en permanence 1)	f1	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Eclairage des postes de conduite	-	f2	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Bruitage: aérateurs/commutateurs	-	f3	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Mode manoeuvre (seulement ABV)	-	f4	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Bruitage: Cloche	-	-	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Bruitage: klaxon	-	-	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Bruitage: pantographe	-	-	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Bruitage: aérateurs	-	-	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Bruitage: mécanisme de commutation	-	-	-	Touche à côté symbole
Bruitage: radio à bord	-	-	-	Touche à côté symbole
Bruitage d'accouplement	-	-	-	Touche à côté symbole
Bruitage: joints de rails	-	-	-	Touche à côté symbole
Coupure bruitage crissement de freins	-	-	-	Touche à côté symbole

1) => L'intensité est fonction de la tension d'alimentation.

Werking





- Mogelijke bedrijfssystemen:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta,
Märklin Digital, Märklin Systems.
- Herkenning van het bedrijfssysteem: automatisch.
- Instelbaar adres (Control Unit): 01 – 80.
Vanaf de fabriek: 48.
- Mfx-technologie voor het Mobile Station /
Central Station.
- Instelbare optrekvertraging (ABV).
- Instelbare afremvertraging (ABV).
- Instelbare maximumsnelheid.
- Elektronische instelling van de locomotiefpa-
rameters via de Control Unit, Mobile Station of
Central Station.
- Ingebouwde geluidselektronica, alleen bruikbaar
in het bedrijf met de Control Unit of Märklin
Systems. Extra schakelbare geluiden.
- Deze trein is geconstrueerd voor de werking met
Märklin H0 M-, K- of C-rails met een minimale
radius van 360 mm.
Aanbevolen kleinste radius 450 mm

De in het normale bedrijf voorkomende onder-
houdswerkzaamheden 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 vreem-
de 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 transfor-
mator 6647, Märklin Delta, Märklin digitaal of
Märklin Systems) gebruikt worden.
- De loc mag niet vanuit meer dan één stroom-
voorziening gelijktijdig gevoed worden.
- Lees ook aandachtig de veiligheidsvoorschriften
in de gebruiksaanwijzing van uw bedrijfssysteem.

Schakelbare functies	 6647	 6021	 60652	 60212
Frontverlichting	Continu aan ¹⁾	function + off	Verlichtingstoets	Verlichtingstoets
Schijnwerper	Continu aan ¹⁾	f1	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Cabineverlichting	-	f2	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Geluid aandrijving	-	f3	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Rangeerstand (alleen ABV)	-	f4	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Geluid: luidklok	-	-	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Geluid: signaalhoorn	-	-	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Geluid: pantograaf	-	-	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Geluid: ventilator	-	-	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Geluid: schakelkast	-	-	-	Toets bij het symbool
Geluid: radioverbinding in de cabine	-	-	-	Toets bij het symbool
Koppelingsgeluid	-	-	-	Toets bij het symbool
Geluid: raillassen-cadans	-	-	-	Toets bij het symbool
Geluid van piepende remmen uit	-	-	-	Toets bij het symbool

1) => Intensiteit afhankelijk van de hoogte van de voedingsspanning.

Función




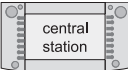
- Sistemas operativos posibles:
Märklin transformador 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Reconocimiento del sistema: automático.
- Dirección ajustable (Control Unit): 01 – 80.
Código de fábrica: 48.
- Tecnología mfx para la Mobile Station / Central Station.
- Arranque lento variable (ABV).
- Frenado lento variable (ABV).
- Velocidad máxima variable.
- Fijar parámetros de la locomotora electrónicamente por el Control Unit, Mobile Station o Central Station.
- Electrónica incorporada de ruidos: solo útil en funcionamiento con Control Unit o Märklin Systems. Ruidos suplementarios gobernables.
- Este tren está diseñado para el funcionamiento con vías M, K o C de Märklin H0, con un radio mínimo de 360 mm.
Radio recomendado mínimo: 450 mm

Se puede colocar posteriormente el kit de humo. 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 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.

Funciones posibles	 6647	 6021	 60652	 60212
Faros frontales	Siempre encendido1)	function + off	Tecla de luz	Tecla de luz
Faros de largo alcance	Siempre encendido1))	f1	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Alumbrado interior de la cabina	-	f2	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Sonido: ventilador / interruptor	-	f3	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Marcha de maniobra (sólo ABV)	-	f4	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Sonido: campana	-	-	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Sonido: bocina	-	-	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Sonido: pantógrafo	-	-	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Sonido: ventilador	-	-	Tecla con símbolo	Tecla con símbolo
Sonido: cambio de marchas	-	-	-	Tecla con símbolo
Sonido: radiotelegrafía	-	-	-	Tecla con símbolo
Sonido de enganches	-	-	-	Tecla con símbolo
Sonido: traqueteo de vías	-	-	-	Tecla con símbolo
Sonido: chirrido de los frenos off	-	-	-	Tecla con símbolo

1) => La intensidad dependerá de la tensión suministrada.

Funzionamento



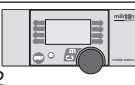
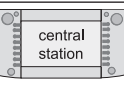
- Possibili sistemi di funzionamento: Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Riconoscimento del tipo di funzionamento: automatico.
- Indirizzi impostabili (Control Unit): 01 – 80. Indirizzo di fabbrica: 48.
- Tecnologia Mfx per Mobile Station / Central Station.
- Ritardo di avviamento modificabile (ABV).
- Ritardo di frenatura modificabile (ABV).
- Velocità massima modificabile.
- Regolazione dei parametri della locomotiva elettronicamente tramite Control Unit, Mobile Station oppure Central Station.
- Generatore elettronico di suoni incorporato, utilizzabile soltanto nel funzionamento con Control Unit oppure Märklin Systems. Suoni aggiuntivi commutabili.
- La locomotiva è compatibile esclusivamente per il funzionamento con binari Märklin H0, M, K oppure C con un raggio minimo di 360 mm. Raggio minimo consigliato: 450 mm

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

Märklin non fornisce alcuna garanzia, assicurazione e risarcimento danni in caso di montaggio sui prodotti Märklin di componenti non espressamente approvati dalla ditta. Märklin altresì non risponde in caso di modifiche al prodotto, qualora i difetti e i danni riscontrati sullo stesso siano stati causati da modifiche non autorizzate o dal montaggio di componenti esterni da lei non approvati. L'onere della prova che i componenti montati e le modifiche apportate non sono state la causa del danno o del difetto, resta a carico del cliente o della persona / ditta che ha effettuato il montaggio di componenti estranei o che ha apportato modifiche non autorizzate.

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.

Funzioni commutabili	 6647	 6021	 60652	 60212
Illuminazione di testa	Sempre accesa ¹⁾	function + off	Tasto illuminazione	Tasto illuminazione
Faro di profondità	Sempre accesa ¹⁾	f1	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Illuminazione della cabina	-	f2	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Rumori: ventilatori/interruttore	-	f3	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Andatura da manovra (solo ABV)	-	f4	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Suono campana	-	-	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Rumore del tromba di segnalazione	-	-	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Rumore: pantografo	-	-	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Rumore: ventilatori	-	-	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Rumore: apparecchi di commutazione	-	-	-	Tasto accanto al simbolo
Rumore: radio della cabina	-	-	-	Tasto accanto al simbolo
Rumori di agganciamento	-	-	-	Tasto accanto al simbolo
Rumori: giunzioni delle rotaie	-	-	-	Tasto accanto al simbolo
Rumore: stridore dei freni off	-	-	-	Tasto accanto al simbolo

1) => L'intensità dipende dalla tensione di alimentazione applicata.

Funktion



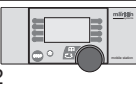
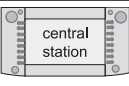
- Möjliga driftsystem:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- Inställbar adress (Control Unit): 01 – 80.
Adress från tillverkaren: 48.
- Mfx-teknologi för Mobile Station / Central Station.
- Accelerationsfördröjning kan ändras (ABV).
- Bromsfördröjning kan ändras (ABV).
- Toppfart kan ändras.
- Elektronisk inställning av lokparametrar via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Inbyggd ljudelektronik kan endast användas vid drift med Control Unit eller Märklin Systems.
Ytterligare ljud kan kopplas.
- Detta tåg är koncipierat för drift med märklin H0 M-, K- eller C- räls med en minimiradie på 360 mm.
Rekommenderad minsta radie: 450 mm

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

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

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.

Kopplingsbara funktioner	6647 	6021 	60652 	60212 
Frontbelysning	Permanent till ¹⁾	function + off	Ljustangent	Ljustangent
Fjärrljus	Permanent till ¹⁾	f1	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Förrarhyttsbelysning	-	f2	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Ljud: Fläkt/huvudbrytare	-	f3	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Rangergång (endast ABV)	-	f4	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Ljud: Klocka	-	-	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Ljud: signalhorn	-	-	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Ljud: Pantograf	-	-	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Ljud: Fläkt	-	-	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Ljud: Ställverk	-	-	-	Tangent vid symbol
Ljud: Förrarhyttskommunikationsradio	-	-	-	Tangent vid symbol
Kopplingsljud	-	-	-	Tangent vid symbol
Ljud: Skenskarvdunk	-	-	-	Tangent vid symbol
Ljud: Bromsgnissel från	-	-	-	Tangent vid symbol

1) => Intensiteten varierar med försörjningsspänningens värde.

Funktion





- Mulige driftssystemer:
Märklin Transformer 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Registrering af driftsarten: automatisk.
- Indstillelig adresse (Control Unit): 01 – 80.
Adresse ab fabrik: 48.
- Mfx-teknologi til Mobile Station / Central Station.
- Indstillelig opstartforsinkelse (ABV).
- Indstillelig bremseforsinkelse (ABV).
- Indstillelig maksimalhastighed.
- Elektronisk indstilling af lokomotivparametrene via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Indbygget lydelektronik, kan kun bruges ved drift med Control Unit eller Märklin Systems. Yderligere styrbare lyde.
- Dette tog er beregnet til drift med Märklin H0 M-, K- eller C- spor med en mindsteradius på 360 mm.
Anbefalet mindsteradius: 450 mm

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.

Styrbare funktioner	6647 	6021 	60652 	60212 
Frontbelysning	Konstant tændt1)	function + off	Belysningstast	Belysningstast
fjernlys	Konstant tændt1)	f1	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Kabinebelysning	-	f2	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Lyd: Blæser/Hovedafbryder	-	f3	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Rangergear (kun ABV)	-	f4	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Lyd: klokke	-	-	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Lyd: signalhorn	-	-	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Lyd: Pantograf	-	-	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Lyd: Blæser	-	-	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Lyd: Koblingsværk	-	-	-	Tast ved symbol
Lyd: Kabineradio	-	-	-	Tast ved symbol
Koblingslyd	-	-	-	Tast ved symbol
Lyd: Skinnestød	-	-	-	Tast ved symbol
Lyd: Pibende brems fra	-	-	-	Tast ved symbol

1) => Intensitet afhængig af forsyningspændingens styrke.

Lokparameter einstellen mit der Control Unit

1. Voraussetzung: Aufbau wie Grafik S. 24.
Nur die zu verändernde Lok ist auf dem Gleis.
2. „Stop“- und „Go“-Taste gleichzeitig drücken, bis „99“ in der Anzeige aufblinkt.
3. „Stop“-Taste drücken.
4. Lokadresse „80“ eingeben.
5. Umschaltbefehl am Fahrregler dauernd schalten. Dabei die „Go“-Taste drücken.
6. Licht bei der Lok blinkt. Wenn nicht, ab Schritt 2 wiederholen.
7. Registernummer für den zu ändernden Parameter eingeben (=> Liste auf Seite 26).
8. Fahrtrichtungswechsel betätigen.
9. Neuen Wert eingeben (=> Liste auf Seite 26).
10. Fahrtrichtungswechsel betätigen.
11. Vorgang beenden mit Drücken der „Stop“-Taste. Anschließend Drücken der „Go“-Taste.

Setting Locomotive Parameters with the Control Unit

1. Requirement: Setup as in diagram on page 24.
Only the locomotive to be changed can be on the track.
2. Press the “Stop” and “Go” at the same time until “99” blinks in the display.
3. Press the “Stop” button.
4. Enter the locomotive address „80“.
5. Hold the speed control knob in the reverse direction position constantly. Press the “Go” button while you do this.
6. The headlight on the locomotive will blink. If no, repeat starting at Step 2.
7. Enter the register number for the parameter to be changed (=> List on page 26).
8. Activate the direction reversal.
9. Enter new value (=> List on page 26).
10. Activate the direction reversal.
11. End the procedure by pressing the “Stop” button. Now press the “Go” button.

Réglage des paramètres de la locoavec la Control Unit

1. Condition: Montage comme sur illustration en page 24. Seule la loco à modifier peut se trouver sur la voie.
2. Pressez simultanément les touches „Stop“ et „Go“ jusqu'à ce que le nombre „99“ clignote sur l'écran.
3. Pressez la touche „Stop“.
4. Introduisez l'adresse de loco „80“.
5. Tout en procédant à l'inversion sur le régulateur, pressez la touche „Go“.
6. Les feux clignent sur la loco. Si ce n'est pas le cas, répétez l'étape 2.
7. Introduisez le numéro de registre pour le paramètre à modifier (=> liste en page 26).
8. Exécutez l'inversion du sens de marche.
9. Introduisez la nouvelle valeur (=> liste en page 26).
10. Exécutez l'inversion du sens de marche.
11. Terminez le processus en pressant la touche „Stop“. Ensuite, pressez la touche „Go“.

Locparameters instellen met de Control Unit

1. Voorwaarde: opbouw zoals tekening op pagina 24. Alleen de loc die gewijzigd moet worden op de rails.
2. "Stop"- en "Go"-toets gelijktijdig indrukken tot "99" in het display oplicht.
3. "Stop"-toets indrukken.
4. Het adres „80“ invoeren.
5. Omschakelcommando met de rijregelaar continu bedienen. Daarbij de "Go"-toets indrukken.
6. De verlichting van de loc knippert. Als dit niet het geval is, vanaf stap 2 herhalen.
7. Het registernummer van de te wijzigen parameter invoeren (=> lijst op pag. 26).
8. Rijrichtingomschakeling bedienen.
9. Nieuwe waarde invoeren (=> lijst op pag. 26).
10. Rijrichtingomschakeling bedienen.
11. Programmering beëindigen door het indrukken van de "Stop"-toets. Aansluitend de "Go"-toets indrukken.

Parámetros de la locomotora configurables con el Control Unit

1. Condición previa: montaje como el gráfico pág. 24. En la vía debe encontrarse solamente la locomotora a configurar.
2. Apretar simultáneamente la tecla “Stop” y “Go” hasta que aparece “99” en pantalla.
3. Apretar la tecla “Stop”.
4. Marcar el código de la locomotora „80“.
5. Mantener la orden de cambio de marcha constantemente. Simultáneamente apretar la tecla “Go”.
6. La luz de la locomotora parpadea. En caso contrario volver con la operación desde el punto 2.
7. Marcar el número de registro del parámetro a modificar (véase lista en pág. 26).
8. Actuar otra vez el cambio de sentido de marcha.
9. Marcar el valor nuevo (=>lista en pág. 26).
10. Actuar el cambio de sentido de marcha.
11. Terminar la operación apretando la tecla “Stop”. A continuación apretar la tecla “Go”.

Impostazione dei parametri della locomotiva con la Control Unit

1. Predisposizione: assetto come da schema a pag. 24. Soltanto la locomotiva da modificare si trova sul binario.
2. Premere contemporaneamente i tasti „Stop“ e „Go“, fino a che sul visore lampeggia „99“.
3. Premere il tasto „Stop“.
4. Introdurre l'indirizzo della locomotiva „80“.
5. Azionare in modo continuo il comando di commutazione sul regolatore di marcia. A questo punto premere il tasto „Go“.
6. L'illuminazione sulla locomotiva lampeggia. In caso negativo, si ripeta a partire dal punto 2.
7. Introdurre il numero di registro per il parametro da modificare (=> elenco a pagina 26).
8. Azionare la commutazione della direzione di marcia.
9. Introdurre il nuovo valore (=> elenco a pagina 26).
10. Azionare la commutazione della direzione di marcia.
11. Terminare il procedimento con la pressione del tasto „Stop“. Successivamente premere il tasto „Go“.

Lokparametrar ställs in med Control Unit

1. Förutsättning: Montering som visas enligt grafik på s. 24. Endast det lok som ska ändras ska finnas på spåret.
2. Både „Stop“- och „Go“-tangenter hålls nedtryckt tills „99“ blinkar på displayen.
3. „Stop“-tangenter hålls ner.
4. Lokadress „80“ matas in.
5. Omkopplingsordern på körreglaget ställs permanent. „Go“-tangenter trycks ner samtidigt.
6. Ljuset vid loket blinkar. Om det inte gör det, upprepa instruktionerna från steg 2.
7. Registernumren för de parametrar som skall ändras matas in (Se lista på s. 26).
8. Använd körriktningssväxling.
9. Mata in nytt värde (Se lista på s. 26).
10. Använd körriktningssväxling.
11. Proceduren avslutas genom att trycka ner „Stop“- tangenter. Därefter hålls „Go“-tangenter ner.

Indstilling af lokomotivparametre med Control Unit

1. Forudsætning: Opbygning som på grafikken s. 24. Kun det lokomotiv, der skal ændres, er på sporet.
2. Tryk samtidig på „Stop“- og „Go“-tasten, indtil „99“ blinker i displayet.
3. Tryk på „Stop“-tasten.
4. Indtast den lokomotivadresse „80“.
5. Skift omskiftningskommandoen permanent på køreregulatoren. Tryk derved på „Go“-tasten.
6. Lyset på lokomotivet blinker. Hvis ikke gentages proceduren fra trin 2.
7. Indtast registernummeret for den parameter, der skal ændres (=> liste på side 26).
8. Betjen køreretningsskiftet.
9. Indtast den nye værdi (=> liste på side 26).
10. Betjen køreretningsskiftet.
11. Afslut proceduren ved at trykke på „Stop“-tasten. Tryk derefter på „Go“-tasten.

**Lokparameter mit Control Unit ändern.
Changing Locomotive Parameters with
the Control Unit.**

**Modification des paramètres avec la
Control Unit.**

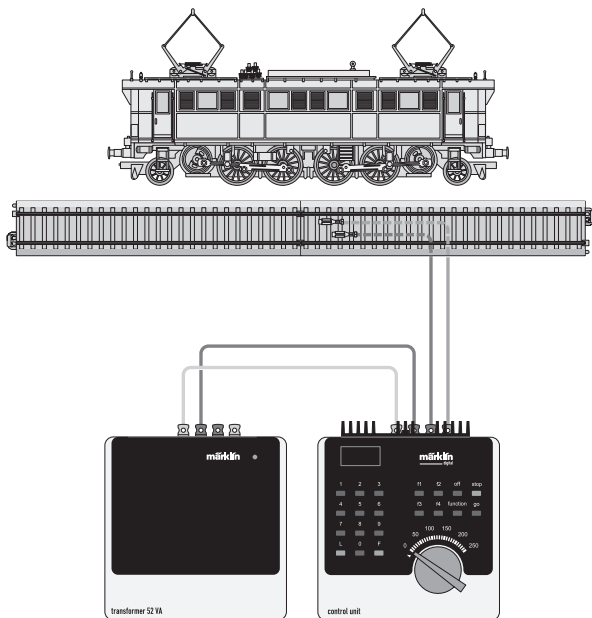
Lokparameter met de Control Unit.

**Modificar los parámetros de la locomo-
tora con el Control Unit.**

**Modifica dei parametri della locomotiva
con la Control Unit.**

**Lokparametrar ändras med Control
Unit.**

**Ændring af lokomotivparametre med
Control Unit.**



Lokparameter verändern mit der Control Unit 6021.

Changing Locomotive Parameters with the 6021 Control Unit.

Modification des paramètres de la locomotive avec la Control Unit 6021.

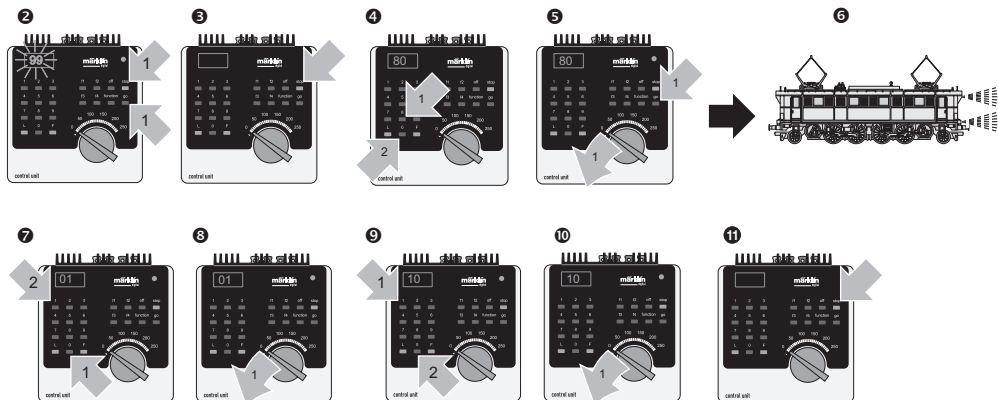
Locparameter wijzigen met de Control Unit.

Modificar los parámetros de la locomotora con el Control Unit 6021.

Modifica dei parametri della locomotiva con la Control Unit 6021.

Lokparametrar ändras med Control Unit 6021.

Ændring af lokomotivparametre med Control Unit 6021.



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

Lokparameter mit der Mobile Station / Central Station verändern

Hinweis: Bei der Mobile Station / Central Station ist eine Änderung der Adresse nicht notwendig. Loks mit mfx-Technologie melden sich selbstständig an sobald sie aufgegleist werden. Diese Anmeldung erfolgt normalerweise innerhalb ein paar Sekunden.

Die sonstigen Parameter (Höchstgeschwindigkeit, Anfahrverzögerung, Bremsverzögerung, Lautstärke) können über das entsprechende Untermenü in der Mobile Station / Central Station verändert werden.

Lokparameter mit der Mobile Station verändern

1. Lok aus der Lokliste auswählen.
2. Zum Untermenü „LOKÄNDERN“ wechseln.
3. Zum Untermenü „VMAX“, „ACC“, „DEC“ oder „VOL“ wechseln.
4. Neuen Wert eingeben und übernehmen.

Beachten Sie die Hinweise in der Anleitung zur Mobile Station / Central Station.

Changing Locomotive Parameters with the Mobile Station / Central Station

Important: It is not necessary to change an address when you are using the Mobile Station/ Central Station. Locomotives with the mfx technology register themselves independently with the controllers the moment they are placed on the track. This process of registering with the controller usually takes place within a couple of seconds. The other parameters (maximum speed, acceleration delay, braking delay, volume of the sound effects) can be changed with the appropriate submenu in Mobile Station / Central Station.

Changing Locomotive Parameters with the Mobile Station

1. Select the locomotive from the locomotive list.
2. Change to the submenu “EDIT LOC”.
3. Change to the submenu “VMAX”, “ACC”, “DEC” or “VOL”.
4. Enter the new value and accept it into the system.

Please note the information in the instructions for the Mobile Station / Central Station.

Modification des paramètres de la locomotive avec la Mobile-Station / Central Station

Remarque: Une modification de l'adresse n'est pas possible avec la Mobile Station / Central Station. Les locomotives avec technologie mfx signalent de façon autonome leur arrivée dès qu'elles sont posées sur la voie. Ces annonces se font normalement endéans les quelques secondes. Les autres paramètres (vitesse maximale, temporisation d'accélération, temporisation de freinage, volume sonore) peuvent être modifiés via les sous-menus correspondants dans la Mobile Station / Central Station.

Modification des paramètres de la loco avec la Mobile Station

1. Sélectionnez la loco dans la liste.
2. Allez au sous-menu „MODIF LOC“.
3. Allez au sous-menu „VMAX“, „ACC“, „DEC“ ou „VOL“.
4. Entrez la nouvelle valeur et acceptez.

Respectez les remarques mentionnées dans l'instruction accompagnant la Mobile Station /Central Station.

Locparameters met het Mobile Station / Central Station wijzigen

Opmerking: bij het Mobile Station / Central Station is het niet nodig het adres te wijzigen. Locs met mfx-technologie melden zichzelf aan ze op de rails worden gezet. Dit aanmelden gebeurt normaal gesproken binnen een paar seconden. De andere parameters (maximumsnelheid, optrekvertraging, afremvertraging, volume) kunnen via het desbetreffende nevenmenu van het Mobile Station / Central Station gewijzigd worden.

Locparameter wijzigen met het Mobile Station

1. Loc uit de loclijst kiezen.
2. Ga naar het nevenmenu "WYZIG LOC".
3. Ga naar het nevenmenu "MAX.SNELH.", "OPTREKKEN", "AFREMMEN" of "VOL".
4. Nieuwe waarde invoeren en overnemen.

Lees ook de opmerkingen in de gebruiksaanwijzing van het Mobile Station / Central Station.

Modificar los parámetros de la locomotora con la Mobile Station / Central Station

Nota: Con la Mobile Station / Central Station no será necesario modificar la dirección. Las locomotoras con tecnología mfx se registran y se dan de baja, tan pronto se hayan encarrilado en las vías. Este proceso para registrarse normalmente un par de segundos.

Los demás parámetros (velocidad máx., retardo de arranque, retardo de frenado, volumen) se pueden modificar a través del correspondiente submenú de la Mobile Station / Central Station.

Modificar los parámetros de la locomotora con la Mobile Station

1. Seleccionar la locomotora de la lista de locomotora.
2. Pasar al menú subsidiario "EDIT LOC".
3. Pasar al menú subsidiario "VMAX", "ACC", "DEC" o "VOL".
4. Introducir el nuevo código y memorizar.

Observe las indicaciones en las instrucciones de la Mobile Station / Central Station.

Modifica dei parametri della locomotiva con la Mobile Station / Central Station

Avvertenza: Nel caso della Mobile Station / Central Station non è necessaria una modifica dell'indirizzo. Le locomotive con tecnologia mfx si annunciano automaticamente, non appena esse vengano fatte sviare dal binario. Questo annuncio normalmente si verifica entro un paio di secondi. Gli altri parametri (velocità massima, ritardo di avviamento, ritardo di frenatura, intensità sonora) possono venire modificati tramite il corrispondente sottomenù nella Mobile Station / Central Station.

Modifica dei parametri della locomotiva con la Mobile Station

1. Selezionare la locomotiva dall'elenco locomotive.
2. Commutare al sottomenù „EDIT LOC“.
3. Commutare ai sottomenù „VMAX“, „ACC“, „DEC“ oppure „VOL“.
4. Introdurre il nuovo valore e accettarlo.

Prestate attenzione alle avvertenze nelle istruzioni della Mobile Station / Central Station.

Lokparameter ändras med Mobile-Station / Central Station

OBS: Hos Mobile Station / Central Station behövs ingen adressändring. Lok med mfx-teknologi rapporterar automatiskt när de sätts på spåret. Denna rapportering till sker vanligtvis inom några sekunder.

Andra parametrar (toppfart, accelerationsfördröjning, bromsfördröjning, ljudstyrka) kan ändras via mots varande undermeny på Mobile Station / Central Station.

Lokparametrar ändras med Mobile Station

1. Välj lok från loklistan.
2. Växla till undermenyn „EDIT LOC“.
3. Växla till undermenyn „VMAX“, „ACC“, „DEC“ eller „VOL“.
4. Mata in nytt värde och acceptera.

Glöm ej: Se även i anvisningarna i bruksanvisningen för Mobile Station / Central Station!

Ændring af lokomotivparametre med Mobile Station / Central Station

Henvisning: Ved Mobile Station / Central Station eren ændring af adressen ikke nødvendig. Lokomotiver med mfx-teknologi melder sig selvstændigt til igen, når de sættes på skinnerne af igen. Denne tilmelding sker normalt inden for et par sekunder.

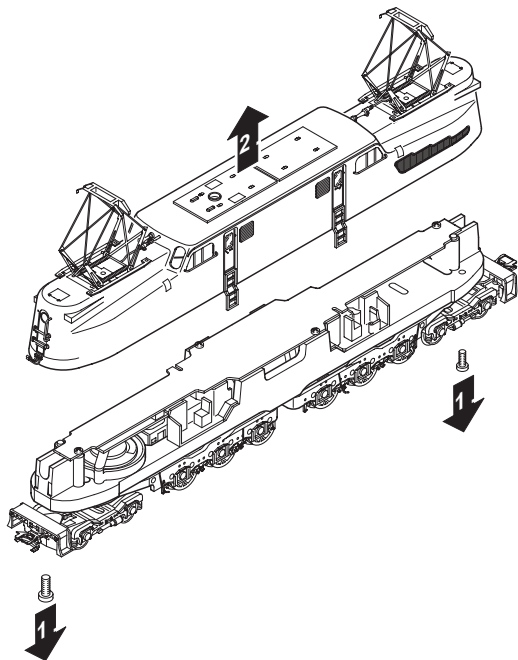
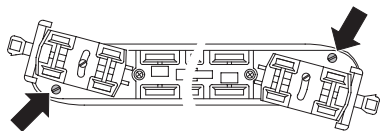
De øvrige parametre (maksimalhastighed, opstartforsinkelse, bremseforsinkelse, lydstyrke) kan ændres via den pågældende undermenu i Mobile Station / Central Station.

Ændring af lokomotivparametre med Mobile Station

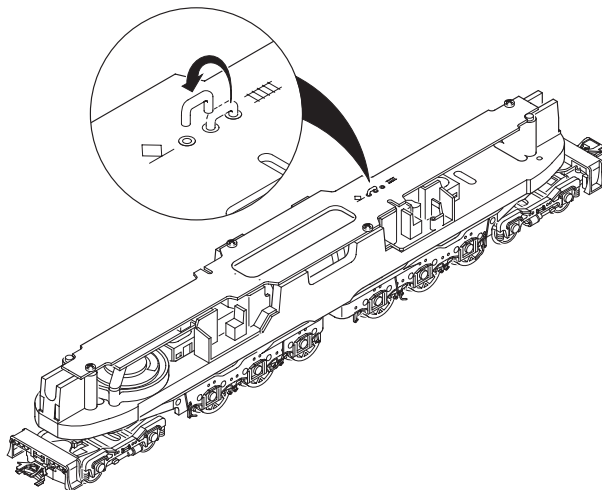
1. Vælg lokomotivet fra listen.
2. Skift til undermenuen „EDIT LOC“.
3. Skift til undermenuen „VMAX“, „ACC“, „DEC“ eller „VOL“.
4. Indtast den nye værdi og overtag den.

lagttag henvisningerne i vejledningen til Mobile Station / Central Station.

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



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



Zum Betrieb unter einer Oberleitung, die im Zick-Zack oder im Bogen verspannt ist, kann ein breiteres Schleifstück für die Stromabnehmer erforderlich sein. Aufsatz ist als Einzelteil erhältlich: 231 802

A wider shoe may be required for the pantograph for the operation of a catenary, which is tensioned in a zigzag or curve. A matching attachment is available as single part: 231 802.

Pour circulation sous caténaire en zig-zag ou en courbe, une palette plus large pour les pantographes peut s'avérer nécessaire. Celle-ci est disponible au détail : 231 802

Om een trein onder een bovenleiding te kunnen laten rijden, die zigzag of in een boog is gespannen, kan een breder sleepstuk voor de dakstroomafnehmer noodzakelijk zijn. Een passend opzetstuk is als los onderdeel verkrijgbaar: 231 802.

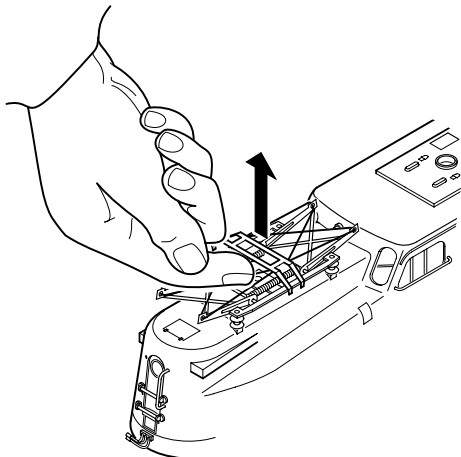
Para funcionamiento con alimentación desde una catenaria tensada en zigzag o en curva, tal vez se requiera un frotador más ancho para los pantógrafos. Este frotador superponible está disponible como pieza suelta: 231 802

Per il funzionamento sotto una linea di contatto che sia tesata a zig-zag oppure nelle curve, può essere necessario per i pantografi un elemento strisciante più largo. Tale ricambio è disponibile come parte staccata: 231 802

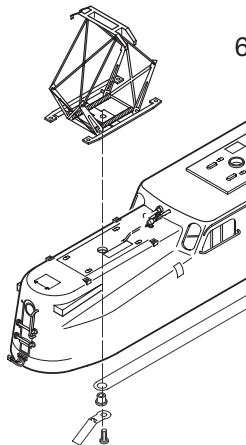
För körning under en kontaktledning, som är uppspänd i sick-sack eller i en båge, kan en bredare släpkontakt för takströmavtagaren bli nödvändig. En passande tillsats kan köpas som enskild del: 231 802.

Til drift under en køreledning, der er opspændt i zigzag linje eller i buer, kan det være nødvendigt med et bredere sløjfestykke på strømaftageren. Påsætningsdelen fås som enkelt-del: 231 802

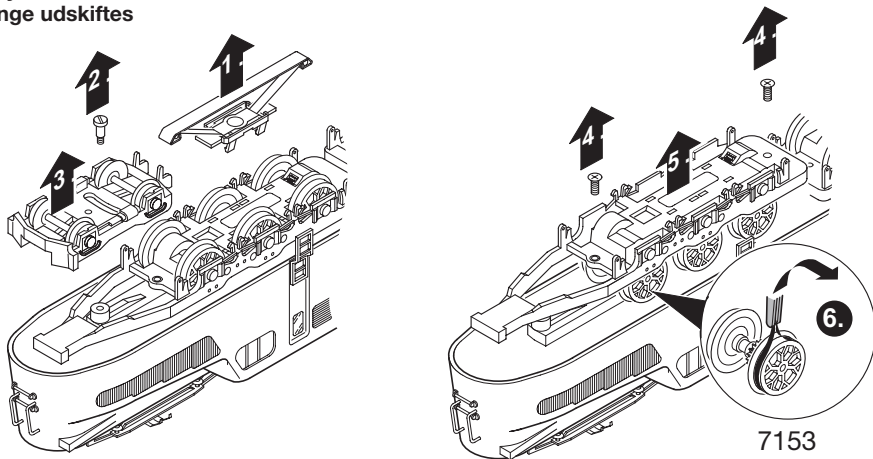
Pantographen ausrasten
Unclip the pantographs
Dégager les pantographes
Pantografen los klikken
Desbloquear los pantógrafos
Liberare i pantografi dal fermo
Fäll upp pantograferna till den övre positionen
Udløs pantograferne



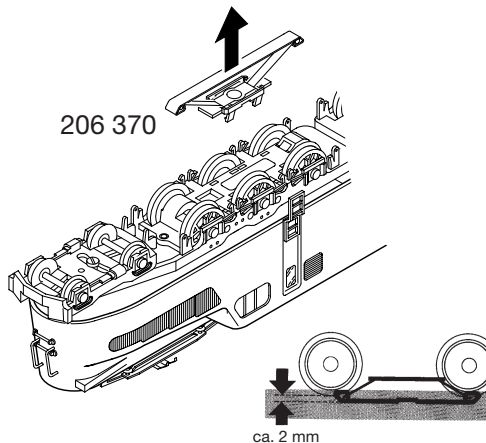
Dachstromabnehmer auswechseln
Changing pantographs
Remplacement du pantographe
Vervanging van de stroombeugel
Cambiar el pantógrafo
Sostituzione dei pantografi
Byte av strömvtagare
Udskiftning af pantograf



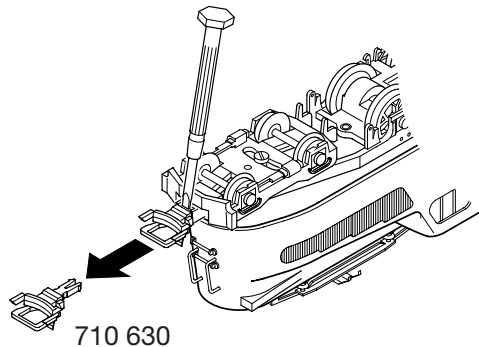
Haftreifen auswechseln
Changing traction tires
Changer les bandages d'adhérence
Antislipbanden vervangen
Cambio de los aros de adherencia
Sostituzione delle cerchiature di aderenza
Slirskydd byts
Friktionsringe udskiftes



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

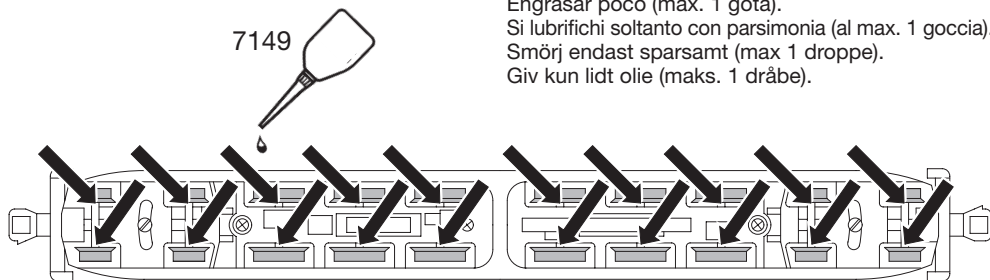


Kuplung austauschen
Exchanging the close coupler
Remplacement de l'attelage court
Omwisselen van de kortkoppeling
Enganches cortos
Sostituzione del gancio corto
Utbyte av kortkoppel
Udskiftning af kortkoblingen

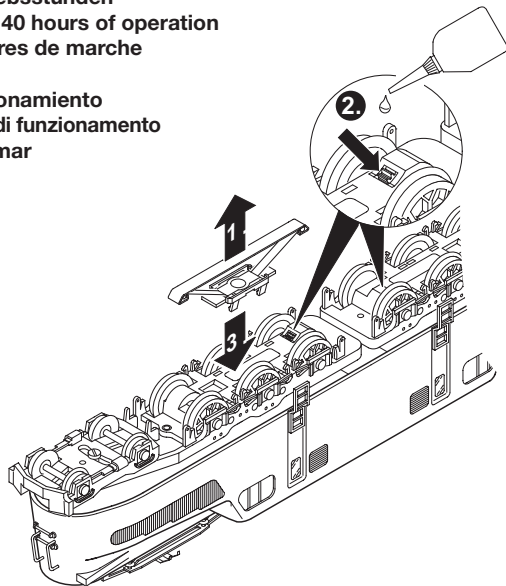


Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden
Lubrication after approximately 40 hours of operation
Graissage après environ 40 heures de marche
Smering na ca. 40 bedrijfsuren
Engrase a las 40 horas de funcionamiento
Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento
Smörjning efter ca. 40 driftstimmar
Smøring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

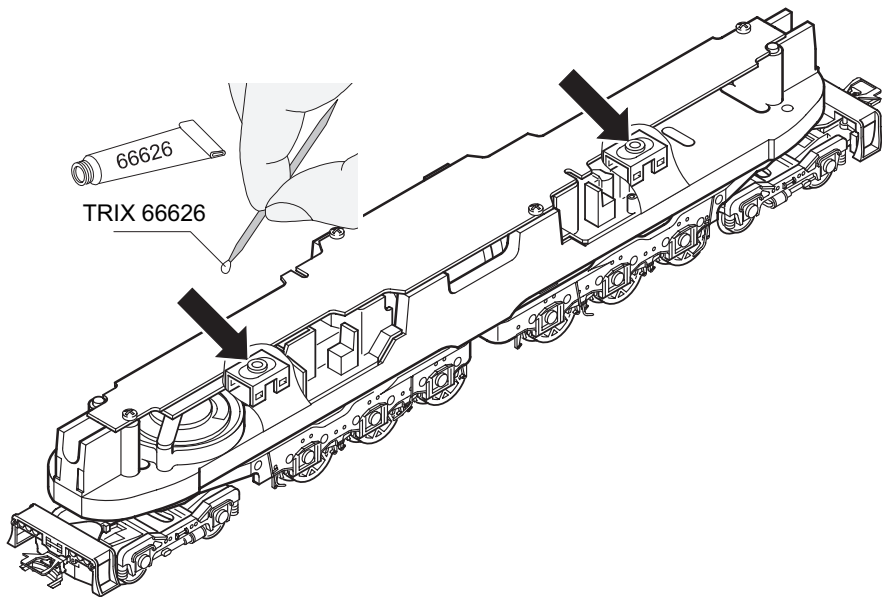
Nur sparsam ölen (max. 1 Tropfen).
Oil sparingly (max. 1 drop).
Lubrifiez en très petite quantité (1 goutte max.).
Slechts spaarzaam oliën (max. 1 druppel).
Engrasar poco (máx. 1 gota).
Si lubrifici soltanto con parsimonia (al max. 1 goccia).
Smörj endast sparsamt (max 1 droppe).
Giv kun lidt olie (maks. 1 dråbe).



Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden
Lubrication after approximately 40 hours of operation
Graissage après environ 40 heures de marche
Smearing 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



7149



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.

