

Modell der Serie 660 (Ae 6/6)

Informationen zum Vorbild

Anfang der 50er-Jahre waren die zu bewältigenden Transportleistungen so gestiegen, dass sich die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) gezwungen sahen, einen neuen Lokomotivtyp zu entwickeln.

Die neue Lok sollte leistungsfähiger, schneller und vor allem auch leichter sein. So entstand die Baureihe Ae 6/6, die lange Jahre die Hauptlast des Zugförderungsdienstes am Gotthard trug. Die sechsachsige Lok (Co'Co') mit einer Leistung von 4 400 kW (6 000 PS) und einer Höchstgeschwindigkeit von 125 km/h war in der Lage, einen Zug von 770 t Gesamtgewicht über den Gotthard zu führen. Dies ergab eine deutliche Fahrzeitverkürzung und Einsparungen, denn zuvor mussten alle Züge in Doppeltraktion geführt werden. Insgesamt wurden von dieser leistungsfähigen Lok, die bis in die siebziger Jahre dem Güterzugverkehr am Gotthard ihr Gepräge gab, 120 Stück gebaut.

Die ersten 25 Maschinen erhielten Wappentafeln der Schweizer Kantone, die weiteren die Wappen von Patenstädten.

Information about the Prototype

At the start of the 1950's the demand for transport had increased to such a point that the Swiss Federal Railways (SBB) were compelled to develop a new type of locomotive.

The new locomotive was designed to be more powerful, faster and lighter in weight. The result was the class Ae 6/6 which was the main source of motive power for years on the Gotthard route. The six-axle locomotive (Co'Co') had an output of 4 400 kilowatts (6 000 hp) and a top speed of 125 km/h (approx. 78 m.p.h.); it was capable of pulling a 770 ton train over the Gotthard Pass. This resulted in considerably shorter schedule times and savings, for previously all trains had to be operated with double headed motive power. All total, 120 units of this powerful locomotive were built, and they left their mark on freight traffic on the Gotthard route well into the 1970's.

The coats-of-arms for Swiss cantons were put on the first 25 units, and the coats-of-arms for sponsoring Swiss cities were put on the rest.

Informations concernant la locomotive réelle

Au début des années 50, les puissances de traction nécessaires étaient devenues tellement importantes que les Chemins de Fer Fédéraux suisses (CFF/SBB/FFS) s'étaient vus contraints de développer un nouveau type de locomotive.

La nouvelle locomotive devait être plus puissante, plus rapide et surtout plus légère. C'est ainsi que naquit la série Ae 6/6 qui assura pendant de longues années l'essentiel des services de traction sur le Gotthard. Cette locomotive à six essieux (Co'Co') d'une puissance de 4 400 kW (6 000 CV) avec une vitesse maximum de 125 km/h était capable de faire franchir le Saint Gotthard à un train de 770 t de masse totale. Ceci se traduisit par des gains de temps importants et des économies, car les tractions devaient auparavant être assurées en double traction. Au total, ce furent 120 unités de cette locomotive puissante qui furent construites, marquant de leur image le trafic marchandises sur la ligne du Saint Gotthard jusqu'aux années soixante-dix.

Les 25 premières machines ont reçu des blasons de cantons suisses, les suivantes des blasons de villes de parrainage.

Informatie van het voorbeeld

Aan het begin van de jaren vijftig waren de te voeren hoeveelheden goederen zo gegroeid dat de Schweizerische Bundesbahnen (SBB) zich verplicht zagen een nieuw type lokomotief te ontwikkelen.

De nieuwe lok moest sterker, sneller en vooral ook lichter zijn. Zo ontstond de serie Ae 6/6, die vele jaren het leeuwedeel van de transporten via de Gotthard voor zijn rekening nam. De zessassige lok (Co'Co') met een vermogen van 4 400 kW (6 000 pk) en een maximum snelheid van 125 km/h was in staat een trein van in totaal 770 t over de Gotthard te trekken. Dat leverde een aanmerkelijke verkorting van de tijd, maar ook besparingen want voorheen moesten alle treinen in dubbeltractie getrokken worden. In totaal werden er van deze sterke lok die tot in de jaren zeventig zijn stempel op het goederenvervoer drukte, 120 exemplaren gebouwd.

De eerste 25 machines kregen wapenschilden van de Zwitserse kantons, de rest werd voorzien van het wapen van één van de peesteden.

Funktion

- Mögliche Betriebssysteme:
Märklin Transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Erkennung der Betriebsart: automatisch.
- Einstellbare Adresse (Control Unit): 01 – 80.
Adresse ab Werk: 66.
- Mix-Technologie für Mobile Station / Central Station.
- Veränderbare Anfahrverzögerung.
- Veränderbare Bremsverzögerung.
- 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.

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

Jedliche Garantie-, Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen, wenn in Märklin-Produkten nicht von Märklin freigegebene Fremtteile eingebaut, verwendet und/oder Märklin-Produkte umgebaut werden und die eingebauten Fremtteile bzw. der Umbau für sodann aufgetretene Mängel und/oder Schäden ursächlich war. Die Darlegungs- und Beweislast dafür, dass der Einbau von Fremtteilen 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	central station
Stirnbelauchtung fahrtrichtungsabhängig	Dauernd ein ¹⁾	function/off	Licht- Taste	Licht- Taste
Fernlicht	–	f1	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Geräusch: Lüfter	–	f2	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Geräusch: Druckluftpfeife	–	f3	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Rangiergang (nur ABV)	–	f4	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol
Geräusch: Bremsenquietschen	–	–	Taste ohne Symbol ²⁾	Taste bei Symbol
Geräusch: Hauptschalter	–	–	Taste bei Symbol	Taste bei Symbol

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

2) => Keine Anzeige für ein/aus.

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: 66.
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station.
- Adjustable acceleration.
- Adjustable Braking delay.
- 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.

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

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

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	central station
Direction-dependent Headlights	Always on ¹⁾	function/off	Headlight Button	Headlight Button
Long Distance Headlights	–	f1	Button by Symbol	Button by Symbol
Sound Effect: Blower	–	f2	Button by Symbol	Button by Symbol
Sound Effect: Air whistle	–	f3	Button by Symbol	Button by Symbol
Low Speed Switching Range (only with ABV)	–	f4	Button by Symbol	Button by Symbol
Sound Effect: Squealing Brakes	–	–	Button without symbol ²⁾	Button by Symbol
Sound Effect: Main relay	–	–	Button by Symbol	Button by Symbol

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

2) => No display for on/off.

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: 66.
- Technologie Mix pour Mobile Station / Central Station.
- Temporisation d'accélération réglable.
- Temporisation de freinage réglable.
- Vitesse maximale réglable.
- Réglage des paramètres de la loco électronique-ment 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.

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 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 avec inversion selon sens de marche	Activé en permanence ¹⁾	fonction /off	Touche éclairage	Touche éclairage
Phares à longue portée	—	f1	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Bruitage d'aérateurs	—	f2	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Bruitage de sifflet à air comprimé	—	f3	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Mode manœuvre (seulement Temp. Acc. F1)	—	f4	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole
Bruitage crissement de freins	—	—	Touche sans symbole ²⁾	Touche à côté symbole
Bruitage de disjoncteur principal	—	—	Touche à côté symbole	Touche à côté symbole

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

2) => Pas d'affichage de marche/arrêt.

Werking

- Mogelijke bedrijfssystemen:
Märklin Transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Herkenning van het bedrijfssysteem: automatisch.
- Instelbaar adres (Control Unit): 01 – 80.
Vanaf de fabriek: 66.
- Mix-technologie voor het Mobile Station / Central Station.
- Instelbare optrekvertraging.
- Instelbare afremvertraging.
- Instelbare maximumsnelheid.
- Elektronische instelling van de locomotiefparameters via de Control Unit, Mobile Station of Central Station.
- Ingebouwde geluidselektronica, alleen bruikbaar in het bedrijf met de Control Unit of Märklin Systems. Extra schakelbare geluiden.

Schakelbare functies	6647	6021	60652	60212
Frontverlichting rijrichtingafhankelijk	Continu aan ¹⁾	function / off	Verlichtingstoets	Verlichtingstoets
Schijnwerper	—	f1	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Geluid: ventilator	—	f2	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Geluid: persluchtfuit	—	f3	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Rampeerstand alleen optrek- afremvertraging	—	f4	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool
Geluid van piepende remmen	—	—	Toets zonder symbool ²⁾	Toets bij het symbool
Geluid: hoofdschakelaar	—	—	Toets bij het symbool	Toets bij het symbool

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

2) => Geen Aan/Uit indicatie.

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

Elke aanspraak op garantie en schadevergoeding is uitgesloten, wanneer in Märklin-producten niet door Märklin vorgegeven vreemde onderdelen ingebouwd en/of Märklin-producten omgebouwd worden en de ingebouwde vreemde onderdelen resp. de ombouw oorzaak van nadelig opgetreden defecten en/of schade was. De aansprakelijkheid en de bewijslast daarentrent, 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, tenzij bij de voor de inbouw en/of ombouw verantwoordelijke persoon en/of firma daarvan bij de klant.

Veiligheidsvoorschriften

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

Función

- 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: 66.
- Tecnología Mix para la Mobile Station / Central Station.
- Arranque lento variable.
- Frenado lento variable.
- 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.

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 evita productos Märklin no son las causas de los desperfectos y/o daños surgidos.

Aviso de seguridad

- La locomotora solamente debe funcionar en un sistema de corriente propio (Märklin corriente alterna – transformador 6647 – Märklin Delta – Märklin Digital o Märklin Systems).
- La locomotora no deberá recibir corriente eléctrica mas que de un solo punto de abasto.
- Observe bajo todos los conceptos, las medidas de seguridad indicadas en las instrucciones de su sistema de funcionamiento.

Funciones posibles	6647	6021	60652	central station 60212
Faros frontales dependientes del sentido de marcha	Siempre encendido 1)	funcion/off	Tecla de luz	Tecla de luz
Faro de largo alcance	–	f1	Tecla con simbolo	Tecla con simbolo
Sonido: ventilador	–	f2	Tecla con simbolo	Tecla con simbolo
Sonido: silbato aire a presión	–	f3	Tecla con simbolo	Tecla con simbolo
Marcha de maniobra (sólo ABV)	–	f4	Tecla con simbolo	Tecla con simbolo
Sonido: chirrido de los frenos	–	–	Tecla sin simbolo 2)	Tecla con simbolo
Sonido: interruptor principal	–	–	Tecla con simbolo	Tecla con simbolo

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

2) => Sin señalización de encendido/apagado.

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: 66.
- Tecnologia Mix per Mobile Station / Central Station.
- Ritardo di avviamento modificabile.
- Ritardo di frenatura modificabile.
- 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.

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 dipendente dalla direzione di marcia	Sempre accesa ¹⁾	function/off	Tasto illuminazione	Tasto illuminazione
Fanale di profondità	—	11	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Rumore: Ventilatori	—	12	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Suono: Fischio ad aria compressa	—	13	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Andatura da manovra (solo ABV)	—	14	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo
Rumore: Stridore dei freni	—	—	Tasto senza simbolo ²⁾	Tasto accanto al simbolo
Rumore: Interruttore principale	—	—	Tasto accanto al simbolo	Tasto accanto al simbolo

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

2) => Nessuna visualizzazione per on/off.

Funktion

- Möjliga driftsystem: Märklin Transformator 6647, Märklin Delta, Märklin Digital, Märklin Systems.
- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- Inställbar adress (Control Unit): 01 – 80. Adress från tillverkaren: 66.
- Mfx-teknologi för Mobile Station / Central Station.
- Accelerationsfördröjning kan ändras.
- Bromsfördröjning kan ändras.
- 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.

Underhållsarbeten som uppstår vid normal användning beskrivs som följer. Kontakta din Märklin-fackhandlare 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 feilen och/eller skadorna. Bevisbördan för att inbyggnaden av främmande delar i eller ombyggnaden av Märklin-produkter inte är upphov till de uppträdande feilen och/eller skadorna, bär den person och/eller företag resp. kunda 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	central station 60212
Frontbelysning körriktningoberoende	Permanent till 1)	funktion/eff	Ljusstangent	Ljusstangent
Fjärrljus	–	11	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Ljud: Ventilator	–	12	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Ljud: Tryckluftsvissla	–	13	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Rengång (endast ABV)	–	14	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol
Ljud: Bromsgrissel	–	–	Klipp utan symbol 2)	Tangent vid symbol
Ljud: Huvudbrytare	–	–	Tangent vid symbol	Tangent vid symbol

1) => Intensiteten varierar med försörjningsspänningens värde.

2) => Ingen indikering för till/från.

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: 66.
- Mfx-teknologi til Mobile Station / Central Station.

- Indstillelig opstartforsinkelse.
- Indstillelig bremseforsinkelse.
- 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.

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

Ethvert garanti-, mangelsansvars- og skadeserstatningskrav er udelukket, hvis der indbygges fremmeddele i Märklinprodukter, der ikke er frigivet dertil af Märklin og/eller hvis Märklinprodukter bygges om og de indbyggede fremmeddele hthv. ombygningen var årsag til sådanne opståede mangler og/eller skader. Det påhviler kunden hthv. den person og/eller det firma, der er ansvarlig for ind- og/eller ombygningen, at påvise hthv. 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, Märklin Digital eller Märklin Systems), der er beregnet dertil.
- Lokomotivet må ikke forsynes fra mere end en strømkilde ad gangen.
- Vær under alle omstændigheder opmærksom på de vink om sikkerhed, som findes i brugsanvisningen for Deres driftssystem.

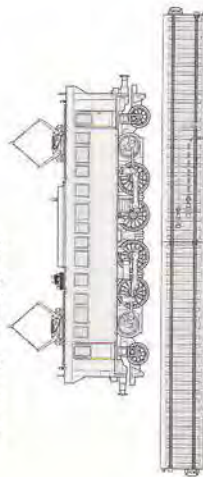
Styrbare funktioner		6647	6021	60652	60212
Frontbelysning afhængig af køretøring	Konstant tændt ¹⁾	function/off	Belysningsstast	Belysningsstast	Belysningsstast
Fjernlys	–	f1	Tast ved symbol	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Lyd: Blæser	–	f2	Tast ved symbol	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Lyd: Trykluffløjte	–	f3	Tast ved symbol	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Rangergear (kun ABV)	–	f4	Tast ved symbol	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Lyd: Pibende bremses	–	–	Knap uden symbol ²⁾	Tast ved symbol	Tast ved symbol
Lyd: Hovedafbryder	–	–	Tast ved symbol	Tast ved symbol	Tast ved symbol

1) => Intensitet afhængig af forsyningsspændingens styrke.

2) => Ingen visning for til/fra.

Control Unit: Parameter einstellen · Control Unit: Setting Parameters · Control Unit: Réglage des paramètres · Control Unit: parameter instellen · Control Unit: Establecer los parametros · Control Unit: Impostazione dei parametri · Control Unit: Ställ in parameter · Control Unit: Indstilling af parameter

1. Aufbau / Setup / Montage / Opbouw / Desarollo / Installazione / Montering / Opbygning



2. a: Control Unit einschalten
b: Stop-Taste drücken
a: Turn the Control Unit on
b: Press the "Stop" button
a: Brancher Control Unit
b: Presser touche Stop
a: Control Unit inschakelen
b: Stoptoets indrukken
a: Conectar la Control Unit
b: Pulsar la tecla Stop
a: Accendere la Control Unit
b: Premere il tasto Stop
a: Koppola in Control Unit
b: Tryck tangent „Stop“
a: Tænd Control Unit
b: Tryk på Stop-tasten



3. Adresse „80“ eingeben
Enter the address „80“
Introduire adresse „80“
Adres „80“ invoeren
Introducir el código „80“
Introduire l'indirizzo „80“
Mata in adress „80“
Indtast adresse 80



Gleichzeitig: Umschaltbefehl + „Go“-Taste

At the same time: Give the command for reversing + press the "Go" button

Simultaneamente: Ordre d'inversion

touché „Go“

Samtidig: Omschakelkommando

„go“-toets indrukken

Usar simultáneamente:

Cambio de sentido + pulsar la tecla „Go“

Nello stesso tempo: Comando di commutazione

il tasto „Go“

Samtidigt: Omskiftningskommando + „Go“-tangent

Samtidig: Omskiftningskommando + Go-tast

a: Passende Registernummer

(S. 22) eingeben / b: Umschaltbefehl

a: Enter an appropriate register

number (=> Pg. 22) /

b: Give the command for reversing

a: Introduire numéro de registre adé-

quat (page 22) / b: Ordre d'inversion

a: Juiste registernummer (=> pag. 22) invoeren /

b: Omschakelkommando

a: Introducir el nº de registro apropiado (=> S. 23) /

b: Cambiar de sentido

a: Introduire il corrispondente numero di registro

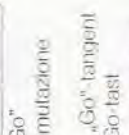
(=> pag. 23) / b: Comando di commutazione

a: Mata in passende registernummer (=> sid. 23) /

b: Omskiftningskommando

a: Indtast det passende registernummer (=> S. 23) /

b: Omskiftningskommando



6. a: Neuen Wert eingeben (=> S. 22)

b: Umschaltbefehl

a: Enter a new value (=> Pg. 22)

b: Give the command for reversing

a: Introduire nouvelle valeur

(=> page 22)

b: Ordre d'inversion

a: Nieuwe waarde (=> pag. 22) invoeren

b: Omschakelkommando

a: Introducir el nuevo valor (=> S. 23)

b: Cambiar de sentido

a: Inserire un nuovo valore (=> pag. 23)

b: Comando di commutazione

a: Mata in nytt värde (=> sid. 23)

b: Omskiftningskommando

a: Indtast den nye værdi (=> S. 23)

b: Omskiftningskommando

7. a: Stop-Taste /

b: Go-Taste

a: Press the "Stop" button /

b: Press the "Go" button

a: Touche Stop /

b: Touche Go

a: Stoptoets / b: Go-toets

a: Pulsar la tecla Stop /

b: Pulsar la tecla Go

a: Tasto Stop / b: Tasto Go

a: Stop-tangent / b: Go-tangent

a: Tryk på Stop-tasten / b: Tryk på Go-tasten



Liste der veränderbaren Parameter mit der Control Unit

Parameter	Register- nummer	Wert (min - max)
Adresse	01	01 - 80
Anfahrregelung	03	01 - 63
Bremsverzögerung	04	01 - 63
Vmax	05	01 - 63
Werte auf Werkseinstellung	08	08
Lautstärke	63	63

Liste des paramètres modifiables avec la Control Unit

Paramètre	Numéro du registre	Valeur (min. - max.)
Adresse	01	01 - 80
Temporisation de démarrage	03	01 - 63
Temporisation de freinage	04	01 - 63
Vmax	05	01 - 63
Valeurs d'usine	08	08
Volume haut-parleur	63	63

List of Parameters that Can Be Changed with the Control Unit

Parameter	Register Number	Value (min. - max.)
Address	01	01 - 80
Acceleration Control	03	01 - 63
Braking Delay	04	01 - 63
Maximum acceleration	05	01 - 63
Values set at the factory	08	08
Volume	63	63

Lijst met instelbare parameters d.m.v. de Control Unit.

Parameter	Register- nummer	Waarde (min - max)
Adres	01	01 - 80
Optrekvertraging	03	01 - 63
Afremvertraging	04	01 - 63
MAX.SNELH.	05	01 - 63
Vanaf de fabriek ingesteelde waarden	08	08
Volume	63	63

Liste de los parámetros que se pueden modificar con el Control Unit

Parámetro	Número del registro	Valor (min - max)
Código	01	01 - 80
Regulación arranque	03	01 - 63
Frenado lento	04	01 - 63
Velocidad máxima	05	01 - 63
Valores establecidos de fábrica	08	08
Volumen del sonido	63	63

Elenco dei parametri modificabili con la Control Unit

Parametro	Numero del registro	Valore (min - max)
Indirizzo	01	01 - 80
Regolazione di avviamento	03	01 - 63
Ritardo di frenatura	04	01 - 63
Vmax	05	01 - 63
Valori di impostazione dalla fabbrica	08	08
Intensità sonora	63	63

Liste over de parametre, der kan indstilles med Control Unit

Parameter	Register- nummer	Værdi (min - maks)
Adresse	01	01 - 80
Opstartregulering	03	01 - 63
Bremseforsinkelse	04	01 - 63
Vmax	05	01 - 63
Værdi på fabriksindstilling	08	08
Lydstyrke	63	63

Liste på de parametre som kan ændres med Control Unit

Parameter	Register- nummer	Værdi (min - max)
Adresse	01	01 - 80
Igangsættingsregulering	03	01 - 63
Bremsefordøjning	04	01 - 63
Vmax	05	01 - 63
Værdien på tilværdikarrens indstilling	08	08
Ljudstyrka	63	63

Bedrijf met Mobile Station / Central Station

- Lok aufgleisen. Die Lok meldet sich selbstständig in der Lokliste an.
- Beim Betrieb: Geschwindigkeitsanzeige blinkt → keine Verbindung zur Lok.

- Lok abmelden:

1. Lok vom Gleis entfernen.
2. Lok eintrag löschen.

Eine Adressänderung ist nicht notwendig.

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.

Operation with the Mobile Station / Central Station

- Set the locomotive on the track. The locomotive automatically registers itself in the locomotive list.
- During operation: Speed indicator blinks → no connection to the locomotive.

- Taking the locomotive out of the locomotive list:

1. Remove the locomotive from the track.
2. Delete the locomotive entry.

It is not necessary to change the address.

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.

Exploitation avec Mobile Station / Central Station

- Enrailler la locomotive. La locomotive signale automatiquement sa présence dans la liste des locos.
- Lors de l'exploitation: L'indicateur de vitesse clignote → aucune liaison avec la loco.

- Appeler loco:

1. Enlever loco de la voie.
2. Effacer entrée loco.

Une modification de l'adresse n'est pas nécessaire.

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.

Bedrijf met Mobile Station / Central Station

- Lok op de rails plaatsen. De Lok meldt zichzelf aan in de locolijst.
- Bij het bedrijf: snelheidsaanwijzing (bolle) knippert → geen verbinding met de lok.

- Lok afmelden:

1. Lok van de rails nemen
2. Lok invoer wissen.

Het wijzigen van het adres is niet nodig.

Lokparameter wijzigen met het Mobile Station

1. Lok uit de locolijst 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.

Funcionamiento con Mobile Station / Central Station

- Encarrilar la loc. La loc se introduce por sí misma en la lista de locomotoras.
- En funcionamiento; el testigo de velocidad parpadea → no hay conexión a la loc.
- Dar de baja a la loc.:
1º retirar la loc. de la vía
2º borrar los datos de la loc.

No hace falta cambiar el código.

Modificar los parámetros de la locomotora con la Mobile Station

1. Seleccionar la locomotora de la lista de locomotoras.
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.

Funcionamiento con Mobile Station / Central Station

- Disporre la locomotiva sul binario. La locomotiva si annuncia automaticamente nell'elenco locomotive.
- Durante il funzionamento: Lampeggia l'indicatore di velocità → nessun collegamento con la locomotiva.
- Dare congedo alla locomotiva:
1. Rimuovere la locomotiva dal binario.
2. Cancellare l'impostazione della locomotiva.

Non è necessaria una modifica dell'indirizzo.

Modifica dei parametri della locomotiva con la Mobile Station

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

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

Drift med Mobile Station / Central Station

- Sätt loket på spåret. Loket anmälar sig själv på loklistan.
- Vid drift: Om hastighetsvisaren blinkar, finns det ingen förbindelse till loket.
- Att avregistrera loket:
1. Ta loket från spåret
2. Ta bort loket från loklistan.

En adressändring behövs inte

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

Drift med Mobile Station / Central Station

- Start lokomotivet på skennerne. Lokomotivet registreres automatisk i lokomotivlisten.
- I drift: Hastighedsdisplayen blinker → ingen forbindelse til lokomotivet
- Afmelding af lokomotivet:
1. Tag lokomotivet af skennerne.
2. Slet lokomotivet fra listen.

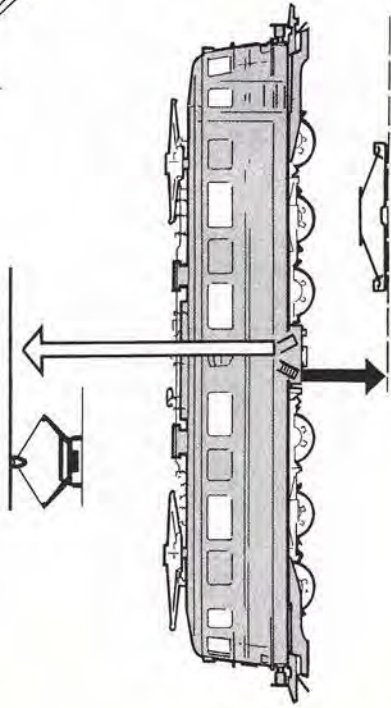
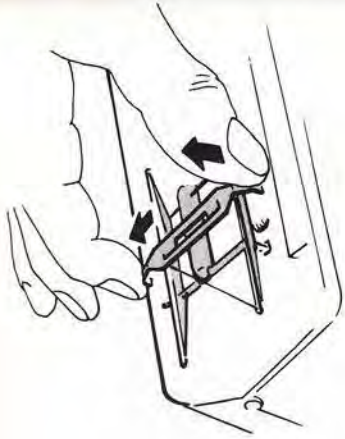
Det er ikke nødvendigt med en adresseændring.

Ændring af lokomotivparametre med Mobile Station

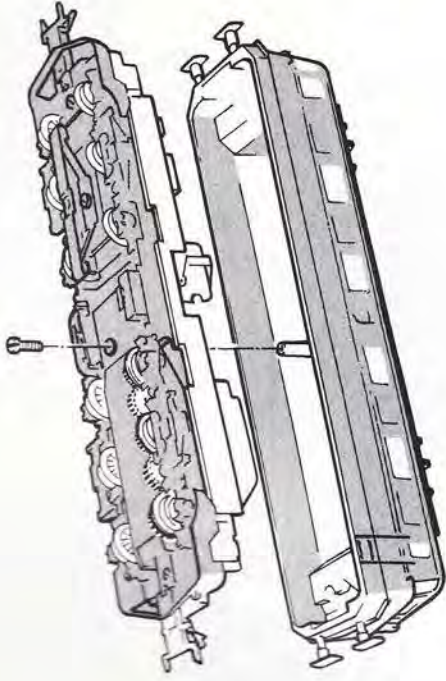
1. Vælg lokomotivet fra listen.
2. Skift til undermenuen "EDIT LOC".
3. Skift til undermenuen "VMAX", "ACC", "DEC" eller "VOL".
4. Indtast den nye værdi og overtag den.

lagttag henvisningerne i vejledningen til Mobile Station / Central Station.

Umschaltung für Oberleitungsbetrieb
 Switch for selecting catenary or track operation
 Commutation pour alimentation par ligne aérienne
 Omischakeling op bovenleiding
 Commutación a toma-corriente por catenaria
 Commutazione per esercizio con linea aerea
 Omkopping til kontaktledning
 Omiskiftning til luftledningsdrift

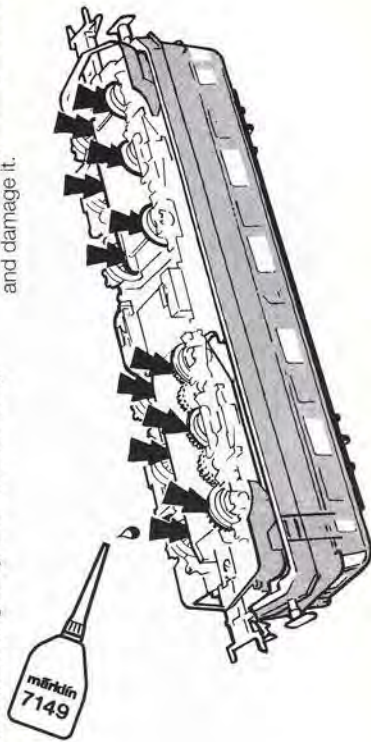


Ushäuse abnehmen
 Removing the body
 Enlever le boîtier
 Kap afhemen
 Retirar la carcasa
 Smontare il mantello
 Kápan tas av
 Overdel tages af



Wichtige Hinweise zum Ölen der Motorlager:

- Nur sparsam ölen (max. 1 Tropfen). Zuviel Öl führt häufig zum Verschmieren der Kollektoren und damit zur Beschädigung des Ankers.
- Nach dem Aufbringen des Öltropfens auf das Motorlager den Anker bewegen. Anschließend überschüssiges Öl mit einem trockenen Tuch entfernen.
- Lokomotive nach Möglichkeit nicht längere Zeit liegend lagern, da es sonst möglich ist, dass Lageröl zum Kollektor gelangt und ihn beschädigt.

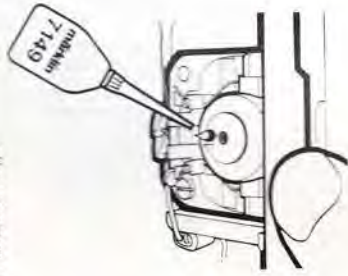


Important information about Oiling the Motor Bearings:

- Oil sparingly (max. 1 drop). Too much oil frequently causes the commutator to become dirty and thereby leads to damage to the armature.
- After you have placed a drop of oil on the motor bearings, move the armature back and forth a little. Now remove the excess oil with a dry cloth.
- If possible, do not store the locomotive for long periods of time on its side, because it is possible that the bearing oil will get into the commutator and damage it.

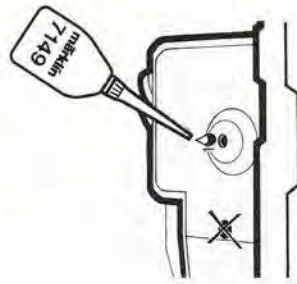
Remarque importante au sujet de la lubrification des paliers du moteur:

- Lubrifiez en très petite quantité (1 goutte max.). Trop d'huile entraîne souvent l'encrassement du collecteur et à des dommages à l'induit.
- Une fois la goutte d'huile déposée sur le palier de moteur, faites tourner l'induit. Ensuite, essuyez le surplus d'huile à l'aide d'un chiffon sec.
- Si possible, ne pas laisser la locomotive couchée trop longtemps car il peut arriver que l'huile emmagasinée dans les paliers pénétrera dans l'induit et l'endommage.



Belangrijke opmerking voor het oliën van het motorlager:

- Slechts spaarzaam oliën (max. 1 druppel). Te veel olie leidt vaak tot versnieren van de collector en daarmee tot beschadiging van het anker.
- Na het aanbrengen van de oliedruppel op het motorlager het anker ronddraaien. Aansluitend met een droge doek de overbodige olie verwijderen.
- Locomotief indien mogelijk niet langere tijd, liggend op de zijkant, opslaan, aangezien het dan mogelijk is dat de olie van het motorlager de collector bereikt en deze beschadigt.



Engrase a las 40 horas de funcionamiento

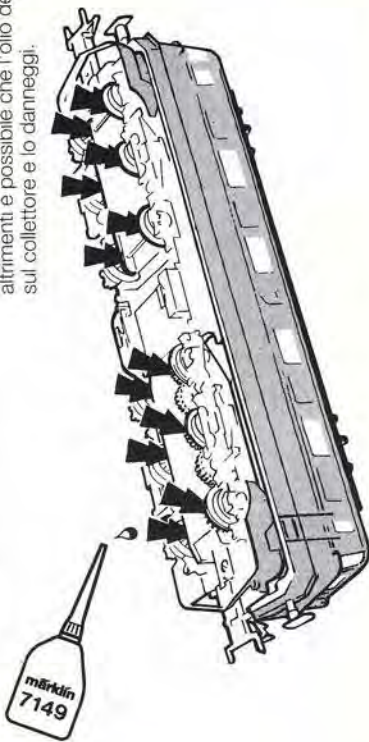
Indicaciones importantes acerca del engrase de los cojinetes del motor:

- Engrasar poco (máx. 1 gota). Demasiado aceite ensucia el colector y llega a dañar el rotor.
- Una vez colocada la gota de aceite, mover el rotor. A continuación quitar el aceite sobrante con un paño seco.
- No guardar las locomotoras tumbadas durante mucho tiempo. Es posible que el aceite llegue hasta el colector y lo dañe.

Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento

Importanti avvertenze per la lubrificazione dei cuscinetti del motore:

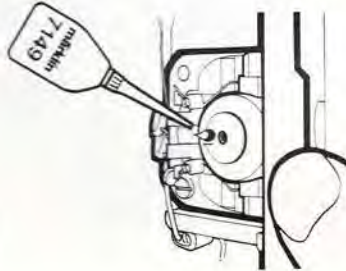
- Si lubrifici soltanto con parsimonia (al max. 1 goccia). Troppo olio conduce spesso a un insudiciamento del collettore e di conseguenza al danneggiamento del rotore.
- Dopo l'applicazione della goccia di olio ai cuscinetti del motore, si faccia muovere il rotore. Al termine, si elimini l'olio in eccedenza con un panno asciutto.
- A seconda delle possibilità, non si lasci giacente la locomotiva per un tempo alquanto lungo, poiché altrimenti è possibile che l'olio dei cuscinetti arrivi sul collettore e lo danneggi.



Smörjning efter ca. 40 driftstimmar

Viktiga råd till smörjning av motorlagren:

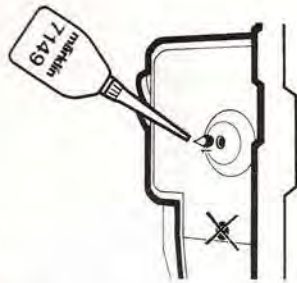
- Smörj endast sparsamt (max 1 droppe). För mycket olja leder till nedsmutning av kollektorerna och därmed skadas ankarst. Snurra ankarst när oljedroppen har placerats på motorlagret. Torka bort överflödiga olja med en torr trasa.
- Loket bör inte förvaras liggande under längre tid, eftersom i så fall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



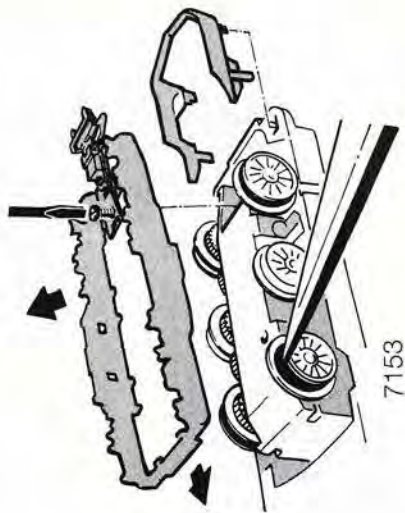
Smörning efter ca. 40 driftstimmer

Vigtige henvisninger vedr. smörning af motorleje:

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

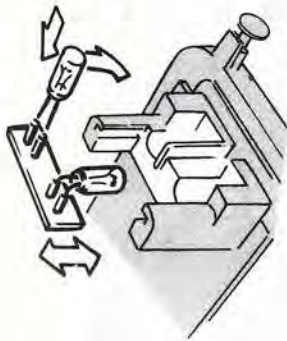


Haftreifen wechseln – bei abgenommenem Gehäuse
 Changing traction tires – with the body removed from the locomotive
 Changement des bandages d'adhérence – après enlèvement de la caisse
 Antislipbanden verwisselen – met afgenomen kap
 Cambio de los aros de adherencia con la carcasa levantada
 Sostituzione delle cerchiature di aderenza – con la sovrastruttura smontata
 Slirskydd byts när kåpan är avtagen
 Udskitning af hæfteringe ved afmonteret overdel



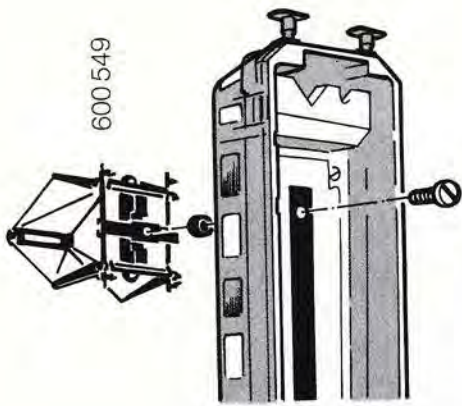
7153

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

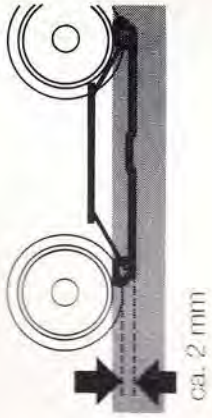
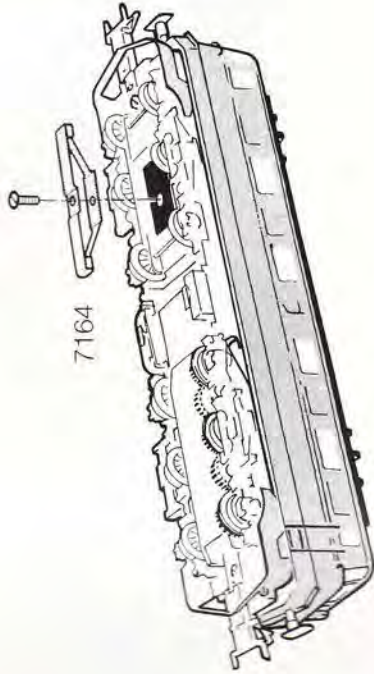


610 080

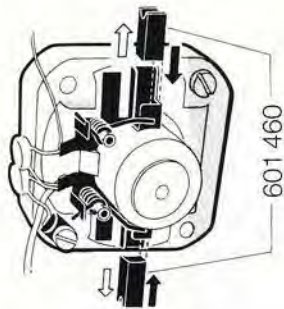
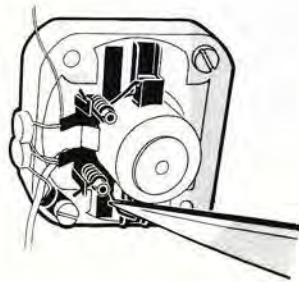
Dachstromabnehmer auswechseln
 Changing pantographs
 Remplacement du pantographe
 Vervanging van de stroombeugel
 Cambiar el pantógrafo
 Sostituzione dei pantografi
 Byte av strömväglare
 Udskiifning af pantograf



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



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



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

