



Modell der Serie Re 460

Informationen zum Vorbild

Für das Ausbauprogramm „Bahn 2000“ benötigen die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) neue Universallokomotiven. Der Entwicklungsauftrag für die zunächst als Re 4/4 VI bezeichneten Maschinen wurde 1985 erteilt; Bestellungen folgten 1987 über 12, 1989 über 87 und 1992 über weitere 20 Lokomotiven. Die ersten Maschinen, nun nach dem neuen Bezeichnungsschema der SBB als Reihe 460 eingeordnet, wurden 1992 in Betrieb genommen.

Die vierachsigen Lokomotiven mit 4 Fahrmotoren werden von den Firmen ABB und SLM hergestellt. Jeder Motor hat eine Nennleistung von 1200 kW und eine Maximalleistung von 1560 kW.

Bei der Konstruktion und Herstellung der stromlinienförmig gestalteten Lokomotive wurde technisches Neuland betreten. So sind viele Bauteile, beispielsweise die kompletten Führerstände, nicht aus Metall, sondern aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) hergestellt. Die komplette Frontpartie wird durch Kleben mit dem restlichen Lokomotivkasten verbunden.

Information About the Prototype

SBB, the Swiss Federal Railways, require new multipurpose locomotives for the “Bahn 2000” (Railway for the engines, which were initially assigned the designation Re 4/4 VI, was placed in 1985; 12 locomotives were subsequently ordered in 1987, 87 in 1989 and another 20 were ordered in 1992. The first engines, which have now been designated as the 460 series in accordance with the new SBB designation plan, were commissioned in 1992.

The four-axle locomotives with 4 traction motors are being manufactured by ABB and SLM. Each engine has a rated output of 1200 kW and a maximum output of 1560 kW.

The design and manufacture of the streamlined locomotives broke new technical ground. As a result, a large number of components, including the complete driver's cab, are not made of metal but of fiber glass reinforced plastic. The whole front section is joined to the rest of the locomotive body with adhesives.

Informations concernant le modèle réduit

Pour leur programme d'extension «Bahn 2000» (Chemin de fer 2000), les Chemin de fer Fédéraux Suisses (CFF) ont besoin de nouvelles locomotives universelles. C'est en 1985 que fut conclu le contrat de développement pour ces machines baptisées dans un premier temps Re 4/4 VI. En 1987 ont été commandées 12 locomotives, 87 en 1989 et 20 autres en 1992. Les premières machines qui constituent désormais la série 460 selon le nouveau schéma de dénomination des SBB ont été mises en service en 1992.

Ces locomotives à quatre essieux et quatre moteurs de traction sont fabriquées par les sociétés ABB et SLM. Chaque moteur a une puissance nominale de 1200 kW et une puissance maximale de 1560 kW.

La conception et la fabrication de cette locomotive aux formes aérodynamiques font appel à des innovations techniques. Ainsi, de nombreux éléments constitutifs comme par exemple l'ensemble des postes de conduite ne sont pas réalisés en métal mais en matière plastique renforcée à la fibre de verre (GFK). Toute la partie avant est reliée au reste de la locomotive par collage.

Informatie van het voorbeeld

Voor het uitbreidingsprogramma „Bahn 2000” (Spoorweg 2000) heeft de Zwitserse Bondsspoorwegen (SBB) nieuwe universele locomotieven nodig. De opdracht tot de ontwikkeling van de locomotief, die als Re 4/4 VI door het leven zou gaan, werd in 1985 gegeven. In 1987 werden 12 exemplaren besteld, in 1989 87 en in 1992 nog eens 20. De eerste locomotief, die volgens het nieuwe schema van de SBB wordt aangeduid als serie 460, werd in 1992 in gebruik genomen.

De locomotieven met 4 assen en 4 rijmotoren, worden door de firma's ABB en SLM gemaakt. Iedere motor heeft een maximaal vermogen van 1560 kW.

Bij de constructie en vervaardiging van de bijzonder gestroomlijnde locomotief werd gebruik gemaakt van de nieuwste technische snufjes. O.a. werden diverse onderdelen, zoals bijv. de complete bestuurscabine niet uit metaal, maar van glasvezel versterkt kunststof (GFK) gemaakt. Het gehele front werd daarna tegen de rest van de locomotief gelijmd.

Funktion

Diese Lokomotive mit eingebautem Sinus-Antrieb bietet:

- Wahlweise konventioneller Wechselstrombetrieb (Transformator 32 VA Nr. 6647), Märklin Delta oder Märklin Digital. Die Betriebsart wird automatisch erkannt. Der Betrieb mit Fahrgeräten anderer Systeme (Gleichstrom, Impulsbreiten-Steuerung, Mehrzug-Steuerungen anderer Fabrikate) ist nicht möglich.
- Fahrtrichtungsabhängige Spitzenbeleuchtung im Digitalbetrieb oder im Betrieb mit der Delta-Control 4 f (Nr. 66045) ein- / ausschaltbar. Bei Wechselstrom-Betrieb Intensität der Spitzenbeleuchtung geschwindigkeitsabhängig. Bei Betrieb mit der Delta-Control 6604 Spitzenbeleuchtung dauernd ausgeschaltet. Bei Betrieb mit der Delta-Station 6607 Spitzenbeleuchtung dauernd eingeschaltet.
- Manuelle Einstellung der Delta- oder Digitaladresse über Codierschalter auf der Elektronikplatine.
- Einstellbare Höchstgeschwindigkeit.
- Einstellbare Anfahr-/ Bremsverzögerung.

- Bürstenloser und damit wartungsfreier Motor.

Nur im Betrieb mit Control-Unit 6021:

- Schaltbarer Rangiergang (Minimierung der eingestellten Anfahr- / Bremsverzögerung).
- Fahrtrichtungsabhängige Fernscheinwerfer über Funktion schaltbar.
- Umschalten der rückwärtigen Beleuchtung von 1 x weiß auf 1 x rot (Solofahrt).

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

Jegliche Garantie-, Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen, wenn in Märklin-Produkten nicht von Märklin freigegebene Fremdteile eingebaut werden und / oder Märklin-Produkte umgebaut werden und die eingebauten Fremdteile bzw. der Umbau für sodann aufgetretene

Mängel und / oder Schäden ursächlich war. Die Darlegungs- und Beweislast dafür, dass der Einbau von Fremdteilen oder der Umbau in bzw. von Märklin-Produkten für aufgetretene Mängel und / oder Schäden nicht ursächlich war, trägt die für den Ein- und / oder Umbau verantwortliche Person und / oder Firma bzw. der Kunde.

Sicherheitshinweise

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

Function

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

- Can be operated with conventional AC power (32 VA transformer, item no. 6647 or 6646), Märklin Delta or Märklin Digital. The circuit board in the locomotive automatically recognizes the mode of operation. This locomotive is not designed for operation with locomotive controllers for other systems (DC power, pulse width control, multi-train controls of other makes).
- Headlights that change over with the direction of travel can be turned on / off in digital operation or in operation with the Delta-Control 4 f (Nr. 66045). The headlights will vary in brightness with the speed of the locomotive when the latter is operated with AC power. The headlights are off at all times when the locomotive is operated with the 6604 Delta-Control. The headlights are on at all times when the locomotive is operated with the 6607 Delta-Station.
- The Delta and Digital address can be set manually with coding switches on the electronic circuit.
- Adjustable maximum speed.

- Adjustable acceleration / braking delay.
- Brushless motor, needs no servicing.

Only in operation with the 6021 Control-Unit:

- Switching range (canceling of the acceleration / braking delay that has been set for the locomotive).
- Directionally dependent headlamps switchable via function.
- Switching the marker light arrangement from 1 x white light to 1 x red lights (when the locomotive is running "light").

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

No warranty or damage claims shall be accepted in those cases where parts neither manufactured nor approved by Märklin have been installed in Märklin products or where Märklin products have been

converted in such a way that the non-Märklin parts or the conversion were causal to the defects and/or damage arising. The burden of presenting evidence and the burden of proof thereof, that the installation of non-Märklin parts or the conversion in or of Märklin products was not causal to the defects and/or damage arising, is borne by the person and/or company responsible for the installation and/or conversion, or by the customer.

Safety Warnings

- This locomotive is to be used only with an operating system designed for it (Märklin 6646/6647 AC transformer, Märklin Delta or Märklin Digital).
- This locomotive must never be supplied with power from more than one transformer.
- Pay close attention to the safety warnings in the instructions for your operating system.

Fonction

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

- Au choix, exploitation conventionnelle en courant alternatif (transformateur-régulateur 32 VA, n° 6647), en système Märklin Delta ou en système Märklin Digital. Le mode d'exploitation est automatiquement détecté. L'exploitation à l'aide de régulateurs provenant d'autres systèmes (courant continu, courant à impulsions de largeur variable, pilotage multitrain d'autres systèmes) n'est pas possible.
- Feux de signalisation, avec inversion selon sens de marche, activables ou désactivables en exploitation Digital ou en exploitation avec le Delta-Control 4 f (n° 66045). En exploitation conventionnelle en courant alternatif, l'intensité des feux de signalisation dépend de la vitesse. En exploitation avec le Delta-Control 6604, les feux sont désactivés en permanence. En exploitation avec la Delta-Station 6607, les feux sont activés en permanence.
- Réglage manuel de l'adresse Delta ou Digital via le clavier d'encodage situé sur la platine électronique.
- Vitesse maximale réglable.

- Temporisation d'accélération-freinage réglable.
- Moteur sans balais et par conséquent exempt de maintenance.

Uniquement en exploitation avec la Control-Unit 6021:

- Mode de marche en manœuvre commutable (diminution de la temporisation d'accélération-freinage).
- Les projecteurs longue portée dépendant du sens de marche sont commutables par la fonction.
- Inversion des feux arrière de 1 x blancs à 1 x rouges (marche en solo).

Les travaux d'entretien occasionnels à effectuer en exploitation normale sont décrits plus loin. Pour toute réparation ou remplacement de pièces, adressez-vous à votre détaillant-spécialiste Märklin.

Tout recours à une garantie commerciale ou contractuelle ou à une demande de dommages-intérêt est exclu si des pièces non autorisées par Märklin sont intégrées dans les produits Märklin et/ou si les produits Märklin sont transformés et que les pièces d'autres fabricants montées ou la transformation constituent la cause des défauts et/ou dommages apparus. C'est à la personne et/ou la société responsable du montage/de la transformation ou au client qu'incombe la charge de prouver que le montage des pièces d'autres fabricants sur des produits Märklin ou la transformation des produits Märklin n'est pas à l'origine des défauts et ou dommages apparus.

Remarques importantes sur la sécurité

- La locomotive ne peut être mise en service qu'avec un système d'exploitation adéquat (Märklin courant alternatif - transformateur 6647, Märklin Delta ou Märklin Digital).
- La locomotive ne peut être alimentée en courant que par une seule source de courant.
- Veuillez impérativement respecter les remarques sur la sécurité décrites dans le mode d'emploi en ce qui concerne le système d'exploitation.

Werking

Deze locomotief met de ingebouwde sinus-aandrijving biedt u:

- Naar keuze rijden met conventionele wisselstroom transformatoren (transformator 32 VA nr. 6647), Märklin Delta of Märklin-digitaal-systeem. Het bedrijfssysteem wordt automatisch herkend. Het gebruik van rijregelaars van andere systemen (gelijkstroom, puls-breedte sturing of meer-treinen besturingssystemen van andere fabrikanten) is niet mogelijk.
- Rijrichtingsafhankelijke frontverlichting is in digitaalbedrijf of in het bedrijf met de Delta-Control 4 f (nr. 66045) in- en uitschakelbaar. Bij het wisselstroombedrijf is de intensiteit van de verlichting afhankelijk van de rijsnelheid. Bij het gebruik met een Delta-Control 6604, is de verlichting voortdurend uitgeschakeld. Bij het gebruik met een Delta-Station 6607, is de verlichting voortdurend ingeschakeld.
- Handmatig instellen van het Delta- of digitaaladres d.m.v. de codeerschakelaars op de elektronicaprint.
- Instelbare maximumsnelheid.

- Instelbare optrek- en afremvertraging.
- Motor zonder koolborstels en daardoor onderhoudsarm.

Alleen bij het gebruik met de Control-Unit 6021:

- Schakelbare rangeerstand (minimalisering van de ingestelde optrek- en afremvertraging).
- Rijrichting-onafhankelijke schijnwerper via functie schakelbaar.
- Omschakelen van de sluitverlichting van 1 x witte, naar 1 x rode lampen (losse loc).

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

Elke aanspraak op garantie en schadevergoeding is uitgesloten, wanneer in Märklin-producten niet door Märklin vrijgegeven vreemde onderdelen ingebouwd

en/of Märklin-producten omgebouwd worden en de ingebouwde vreemde onderdelen resp. de ombouw oorzaak van nadien opgetreden defecten en/of schade was. De aantoonplicht en de bewijslijst daaromtrent, dat de inbouw van vreemde onderdelen in Märklin-producten of de ombouw van Märklin-producten niet de oorzaak van opgetreden defecten en/of schade is geweest, berust bij de voor de inbouw en/of ombouw verantwoordelijke persoon en/of firma danwel bij de klant.

Veiligheidsvoorschriften

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

Función

Esta locomotora con motor Sinus ofrece:

- Funcionamiento a elección con corriente alterna convencional (transformador 32 VA ref^a 6647), Märklin Delta o Märklin Digital. Reconoce automáticamente la forma de corriente. No funciona con mandos de otros sistemas (corriente continua, de impulsos, tráfico multi-tren de otros fabricantes).
- Luces de los faros frontales gobernables en Digital o con Delta-Control 4 f (nº 66045) dependiendo del sentido de marcha. En convencional la intensidad de la luz depende de la velocidad. Con Delta-Control 6604 faros siempre apagados. Con Delta-Station 6607 siempre encendidos.
- Selección manual del código Delta o Digital en el codificador del circuito impreso electrónico.
- Velocidad máxima ajustable.
- Arranque y frenado progresivo ajustable.
- Motor libre de mantenimiento al no tener escobillas.

Solamente en funcionamiento con Control-Unit 6021:

- Marcha de maniobras (arranque y frenado quedan al mínimo).
- Faros de luz larga dependientes de la dirección de marcha, conmutables por función.
- Cambio de las luces de cola de 1 x blancas a 1 x rojas (circulación individual).

A continuación se describen los trabajos de mantenimiento en un funcionamiento normal. Para reparaciones o recambios contacte con su proveedor Märklin especializado.

Se excluye todo derecho de garantía, prestación de garantía e indemnización sobre aquellos productos Märklin en los que se hubieran montado piezas ajenas no autorizadas por Märklin y/o sobre aquellos productos Märklin que hayan sido modificados cuando la piezas ajenas montadas o la modificación sean las causas de los desperfectos y/o daños posteriormente surgidos. La persona y/o empresa o el cliente responsable del montaje o modificación será el responsable

de probar y alegar que el montaje de piezas ajenas o la modificación en/de productos Märklin no son las causas de los desperfectos y/o daños surgidos.

Aviso de seguridad

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

Funzionamento

Questa locomotiva con motorizzazione Sinus incorporata presenta:

- Opzione di scelta tra funzionamento tradizionale a corrente alternata (Transformer da 32 VA N. 6647), Märklin Delta oppure Märklin Digital. Il tipo di funzionamento viene riconosciuto automaticamente. Il funzionamento con regolatori di marcia di altri sistemi (corrente continua, comando con impulsi di larghezza variabile, comando per molti treni di altri fabbricanti) non è possibile.
- Illuminazione di testa dipendente dalla direzione di marcia attivabile / disattivabile nel funzionamento Digital oppure nel funzionamento con Delta-Control 4 f (N. 66045). Con l'esercizio a corrente alternata l'intensità dell'illuminazione in testa è in funzione della velocità. Con il modo Delta-Control 6604 l'illuminazione in testa è costantemente disattivata. Con il modo Delta-Station 6607 l'illuminazione in testa è costantemente attivata.
- Impostazione manuale degli indirizzi Delta oppure Digital tramite commutatore di codifica sul modulo elettronico.
- Velocità massima regolabile.

- Ritardo di avviamento / frenatura regolabile.
- Motore senza spazzole e pertanto esente da manutenzione.

Soltanto nel funzionamento con Control-Unit 6021:

- Marcia di smistamento attivabile (riduzione della decelerazione impostata in avviamento e in frenata).
- Fari abbaglianti, dipendenti dal senso di marcia, attivabili con funzione.
- Commutazione dell'illuminazione posteriore da 1 x bianca a 1 x rosse (marcia isolata).

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

Märklin non fornisce alcuna garanzia, assicurazione e risarcimento danni in caso di montaggio sui pro-

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

Avvertenze per la sicurezza

- Tale locomotiva deve essere impiegata soltanto con un sistema di funzionamento adeguato per questa (trasformatore per corrente alternata Märklin 6647, Märklin Delta oppure Märklin Digital).
- La locomotiva non deve venire alimentata nello stesso tempo con più di una sorgente di potenza.
- Vogliate prestare assolutamente attenzione alle avvertenze di sicurezza nelle istruzioni di impiego per il Vostro sistema di funzionamento.

Funktion

Loket med inbyggd Sinusmotor erbjuder:

- Valfritt konventionell växelströmsdrift (Transformer 32 VA nr. 6647), Märklin Delta eller Märklin Digital. Driftsättet identifieras automatiskt. Drift med körenheter av andra system (likström, impulsbreddad styrning, flertågs- styrningar av andra fabrikat) är inte möjlig.
- Körriktningensberoende frontbelysning vid digital drift eller, vid drift med Delta-Control 4 f (Nr. 66045), kan den tändas och släckas. Vid drift med växelström är strålkastarnas intensitet beroende på hastigheten. Vid drift med Delta-Control 6604 är strålkastarna permanent släckta. Vid drift med Delta-Station 6607 är strålkastarna permanent tända.
- Manuell inställning av Delta- eller digitaladressen via kodningsställaren på elektronikkretskortet.
- Inställbar maxhastighet.
- Inställbar accelerations- och bromsfördröjning.
- Motorn saknar borstar och är därför underhållsfri.

Endast vid drift med Control-Unit 6021:

- Kopplingsbar rangerkörning (inställd accelerations- / bromsfördröjning minimeras).
- Körriktningensberoende fjärrstrålkastare, omkopplingsbara via funktionen.
- Omkoppling av den bakre belysningen från 1 x vitt till 1 x rött (Solokörning).

Underhållsarbeten, som uppstår vid vanlig användning, beskrivs som följer. Kontakta din Märklinhandlare för reparationer eller reservdelar.

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

Sikkerhedsanvisninger

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

Funktion

Disse lokomotiver med indbygget sinus-drev tilbyder:

- Valgfri konventionel vekselstrømsdrift (transformer 32 VA nr. 6647), Märklin Delta eller Märklin Digital. Driftsarten registreres automatisk. Det er ikke muligt at anvende køreudstyr fra andre systemer (jævnstrøm, impulsbreddestyring, flertogs-styring af andre fabrikater).
- Køreretningsafhængig frontbelysning kan tændes / slukkes i digitaldrift eller i drift med Delta-Control 4 f (Nr. 66045). Ved vekselstrømsdrift er intensiteten af frontbelysningen afhængig af hastigheden. Ved drift med Delta-Control 6604 er frontbelysningen permanent slukket. Ved drift med Delta-Station 6607 er frontbelysningen permanent tændt.
- Manuel indstilling af Delta- eller digitaladressen via indkodningskontakt på den elektroniske printplade.
- Indstillelig maksimalhastighed.
- Indstillelig opstart- / bremseforsinkelse.
- Børsteløs og dermed vedligeholdelsesfri motor.

Kun ved drift med Control-Unit 6021:

- Rangergear der kan ind- og udkobles (minimering af den indstillede opstart- / bremseforsinkelse).
- Fjernprojektører, der er afhængige af køretøret, kan tændes og slukkes via funktionen.
- Omskiftning af den bagudrettede belysning fra 1 x hvid til 1 x rød (solokørsel).

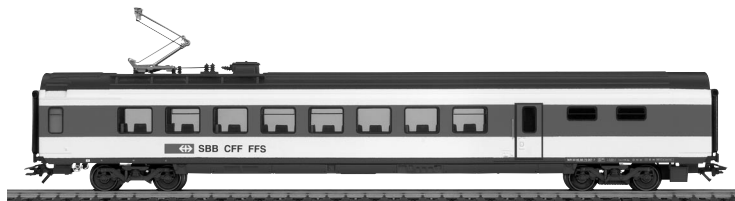
Vedligeholdelse ved normal drift er beskrevet efterfølgende. Reparationer og reservedele får De hos Deres Märklin-forhandler.

Ethvert garanti-, mangelsansvars- og skadeserstatningskrav er udelukket, hvis der indbygges fremmeddele i Märklinprodukter, der ikke er frigivet dertil af Märklin og / eller hvis Märklinprodukter bygges om og de indbyggede fremmeddele hhv. ombygningen var årsag til sådanne opståede mangler og / eller skader. Det påhviler kunden hhv. den person og / eller det firma, der er ansvarlig for ind- og / eller ombygningen, at påvise hhv. bevise, at indbygningen af fremmeddele i, eller ombygningen af Märklinprodukter ikke var årsag til opståede mangler og / eller skader.

Vink om sikkerhed

- Lokomotivet må kun bruges med et driftssystem (Märklin vekselstrøm-transformator 6647, Märklin Delta eller Märklin Digital), der er beregnet dertil.
- Lokomotivet må ikke forsynes fra mere end én strømkilde ad gangen.
- Vær under alle omstændigheder opmærksom på de vink om sikkerhed, som findes i brugsanvisningen for Deres driftssystem.

Vorschläge für passende Wagenmodelle:
Recommendations for matching carriage models:
Suggestions de modèles de voitures / wagons appropriés:
Suggesties voor bijpassende wagenmodellen:
Propuestas de modelos de vagón adecuados:
Proposte di modelli di vagoni idonei:
Förslag till lämpliga vagnmodeller:
Forslag til passende vognmodeller:



42172



4365



42167

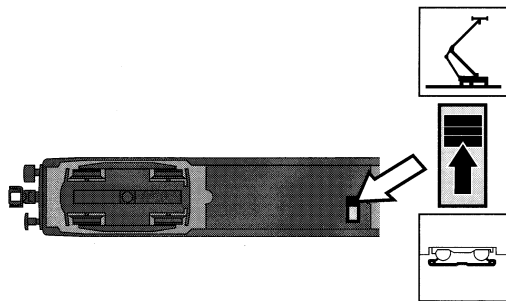
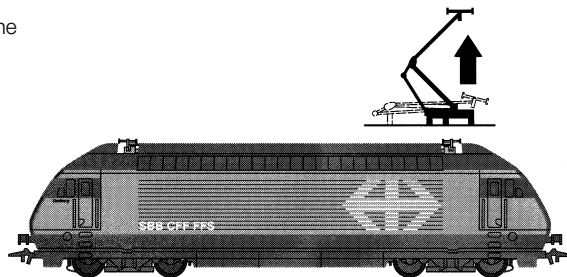


4369

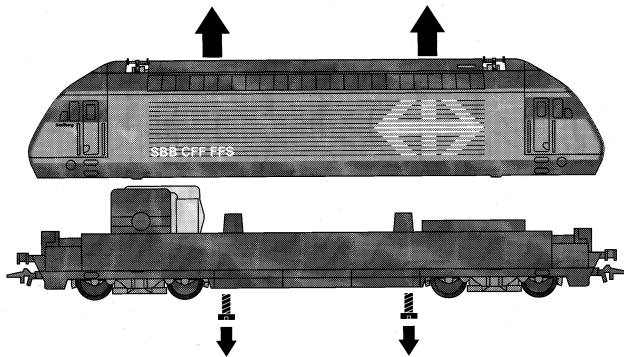
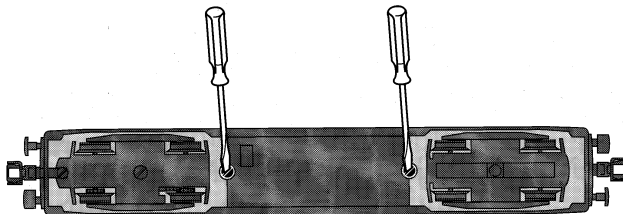


4368

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



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



Digital 39...

Einstellung der Adresse und der Fahreigenschaften

Setting the address and operating characteristics

Réglage de l'adresse et des propriétés de trafic

Instelling van het adres en rij-eigenschappen

Selección del código y de las prestaciones

Impostazione dell'indirizzo e delle caratteristiche di marcia

Inställning av adress och köregenskaper

Indstilling af adressen og køreegenskaberne

Adressänderung Delta / Digital

Changing addresses for Delta / Digital

Choix d'adresses Delta / Digital

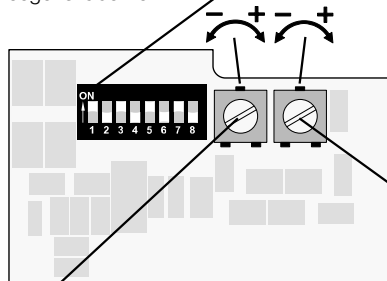
Adres wijzigen Delta / digitaal

Cambio de dirección Delta / Digital

Variatione dell'indirizzo Delta / Digital

Adressändring Delta / Digital

Adresseændring Delta / Digital



Höchst-Geschwindigkeit

Maximum speed

Vitesse maximum

Macimum snelheid

Velocidad máxima

Velocità massima

Maxfart

Maksimalhastighed

Anfahr- und Bremsverzögerung

Acceleration and braking delay

Progressivité au démarrage et au freinage

Optrek- en afremvertraging

Arranque y frenado progresivo

Ritardo di avviamento e frenatura

Accelerations- och bromsfördröjning

Igangsætnings- og bremsforsinkelse

Digital



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

Digital



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

Digital



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

Digital 39...

Funktionen bei konventionellem Betrieb:

fahrtrichtungsabhängige Beleuchtung

Funktionen bei Digital-Betrieb:

function: fahrtrichtungsabhängige Beleuchtung

Bei Betrieb mit Control Unit (6021) zusätzlich:

f2: Fahrtrichtungsabhängige Fernscheinwerfer

f3: Rotes Schlußlicht / normales Schlußlicht

f4: Direkte Steuerung / eingestellte Verzögerung
und reduzierte Höchstgeschwindigkeit

Functions with conventional operation:

headlights that change over with the direction of travel

Functions with Digital operation:

function: headlights that change over with the direction of travel

Also when operating with Control Unit (6021):

f2: Long distance headlights that change over
with the direction of travel

f3: Red marker light / normal marker light

f4: Direct control / set delay and reduced maximum
speed



Fonctions en exploitation conventionnelle:
éclairage en fonction du sens de la marche

Fonctions en exploitation Digital:

function: feux s'inversant selon le sens de marche

En supplément en exploitation avec Control Unit (6021):

f2: Phares longue portée fonctionnant selon le sens
de la marche

f3: Feu de fin de convoi rouge/feu de fin de convoi normal

f4: Pilotage direct / temporisation encodée et vitesse
maximale réduite

Functies bij conventioneel bedrijf:

rijrichtingafhankelijke verlichting

Functies bij digitaal bedrijf:

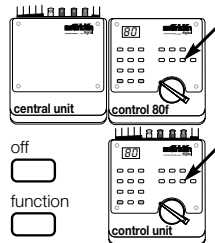
functie: rijrichtingafhankelijke verlichting

Bij gebruik met Control Unit (6021) extra functies:

f2: Rijrichtingsafhankelijke schijnwerpers

f3: Rood sluitlicht / normaal sluitlicht

f4: Directe besturing / ingestelde vertraging en
gereduceerde maximumsnelheid



Funciones en funcionamiento convencional:
cambio de luces según el sentido de la marcha

Funciones en Digital:

función: luces dependientes del sentido de marcha

Al funcionar con el Control Unit (6021) además:

f2: Faros de largo alcance según el sentido de la marcha

f3: Luz de cola roja/luz de cola normal

f4: Acceso directo al arranque y frenado progresivo
y velocidad máxima regulable

Funcionalità di funzionamento tradizionale:

illuminazione dipendente dal senso di marcia

Funcionalità in caso di funzionamento Digital:

function: illuminazione dipendente dal senso di marcia

In caso di funzionamento con Control Unit (6021),

in aggiunta:

f2: Proiettori di profondità dipendenti dal senso
di marcia

f3: Fanali di coda rossi / fanale di coda normale

f4: Comando diretto / ritardo impostato e riduzione
della velocità massima

Funktioner vid konventionell drift:

körriktningsberoende belysning

Funktioner vid Digitaldrift:

function: körriktningsberoende belysning

Vid drift med Control Unit (6021) dessutom:

f2: Körriktningsberoende fjärrstrålkastare

f3: Rött slutljus / vanligt slutljus

f4: Direkt styrning / inställd fördröjning och reduce-
rad maxhastighet

Funktioner ved konventionel drift:

kørselsretningsafhængig belysning

Funktioner ved Digital-drift:

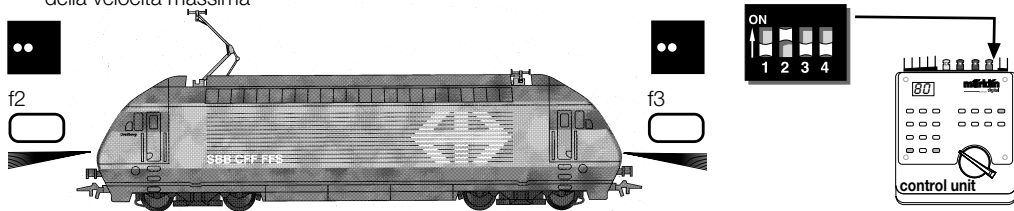
function: retningsafhængig belysning

Ved drift med Control Unit (6021) tillige:

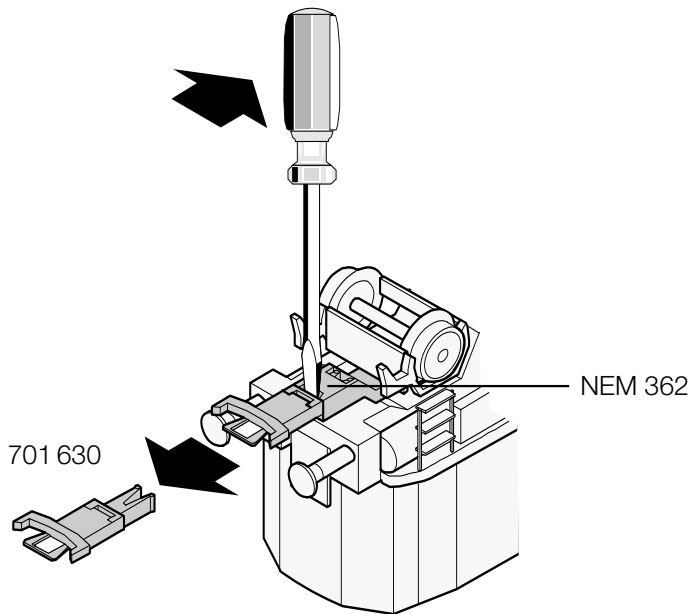
f2: Retningsafhængig fjernprojektor

f3: Rødt slutlys / normalt slutlys

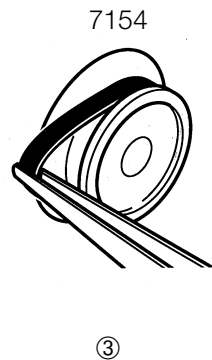
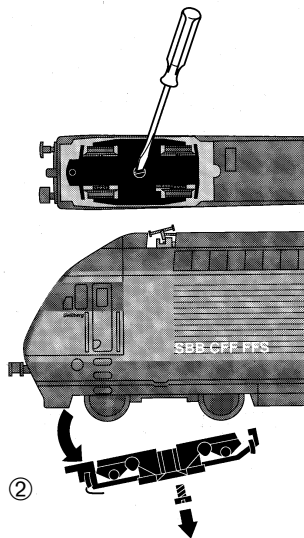
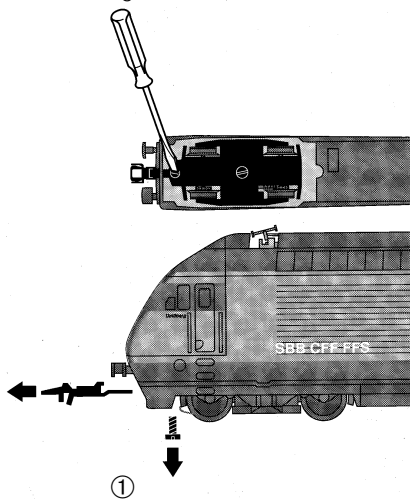
f4: Direkte styrning / indstilbar bremsevirkning og
reduceret maksimalhastighed



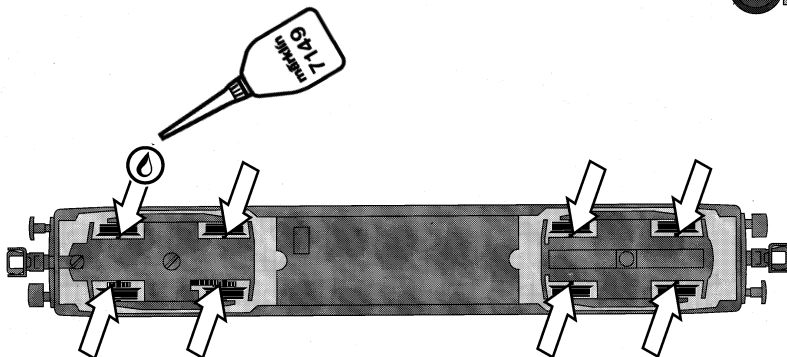
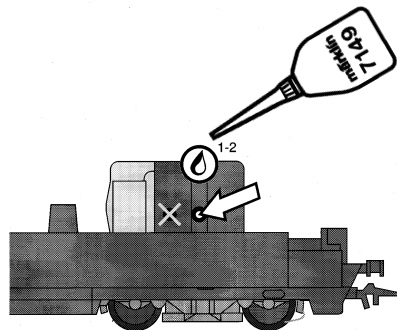
Kurzkupplung austauschen
Exchanging the close coupler
Remplacement de l'attelage court
Omwisselen van de kortkoppeling
Enganches cortos
Sostituzione del gancio corto
Utbyte av kortkoppel
Udskiftning af kortkoblingen



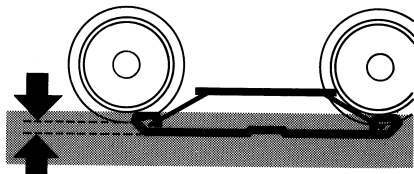
Haftreifen auswechseln
Changing traction tires
Changer les bandages d'adhérence
Antislipbanden vervangen
Cambio de los aros de adherencia
Sostituzione delle cerchiature di aderenza
Slirskydd byts
Friktionsringe udskiftes



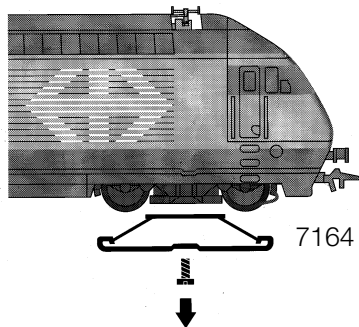
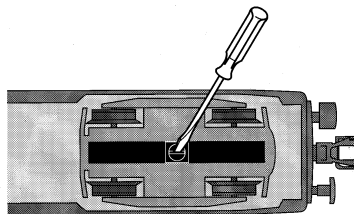
Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden
Lubrication after approximately 40 hours of operation
Graissage après environ 40 heures de marche
Smøring na ca. 40 bedrijfsuren
Engrase a las 40 horas de funcionamiento
Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento
Smörjning efter ca. 40 driftstimmar
Smøring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



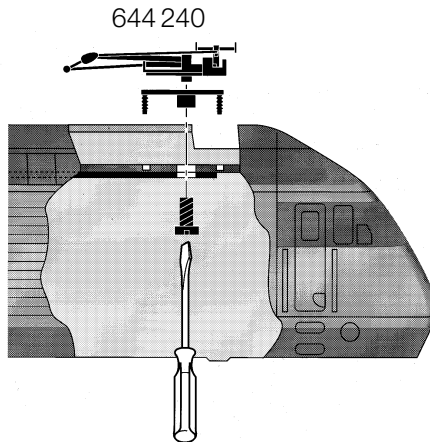
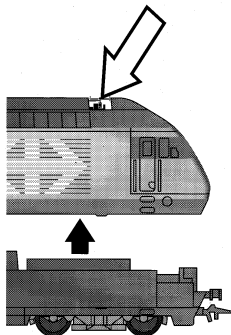
Schleifer auswechseln
Changing the pickup shoe
Changer le frotteur
Vervangen van het sleepcontact
Cambio del patín toma-corriente
Sostituzione del pattino
Byt släpsko
Udskiftning af slæbesko



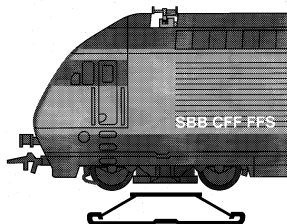
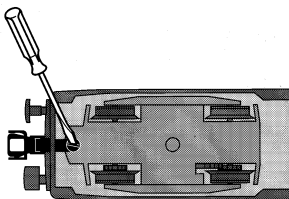
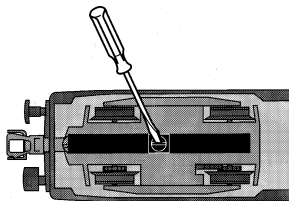
ca. 2 mm



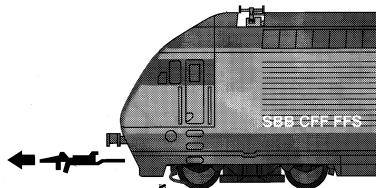
Dachstromabnehmer auswechseln
Changing pantographs
Remplacement du pantographe
Vervanging van de stroombeugel
Cambiar el pantógrafo
Sostituzione dei pantografi
Byte av strömvtagare
Udskiftning af pantograf



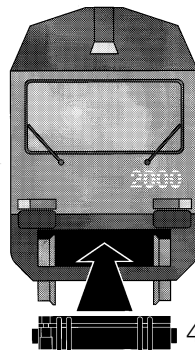
Kupplungsaufnahme gegen Frontschürze austauschbar
Coupler pocket can be replaced with front skirting
Prise d'attelage interchangeable avec la jupe avant
Koppelingsopnameschacht is te vervangen door afdekplaat
Se puede sustituir el porta-enganche por el spoiler frontal
Portaganci sostituibili con le carenature frontali a grembiule
Koppelupptagning utbytbart mot spoiler
Koblingsholder kan udskiftes med frontskørt



①



②



③

420 880

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.