

TRIX

Modell der

BB 426000

TRIX H0

22766

Informationen zum Vorbild

Die Französischen Staatsbahnen (SNCF) beschaffen mit den Synchronmotor-Zweistromlokomotiven der Reihe BB 26070 „SYBIC“ (SYnchrone BICourant) Universallokomotiven mit modernster Technik.

Diese Lokomotiven können sowohl Reisezüge von 750 t (16 Wagen) mit 200 km/h als auch Güterzüge von 2000 t mit 100 km/h befördern. Sie leisten 5600 kW und sind mit Wechselstrom von 25 kV und Gleichstrom mit 1,5 kV zu betreiben.

Der kantige, für Eisenbahnfahrzeuge eher ungewöhnliche Aufbau hat die höchste französische Designer-Auszeichnung erhalten, den „Prix Janus 1988“.

Die aerodynamisch gestalteten Fronten sind so konstruiert, dass sie bei einem Frontalzusammenstoß als Knautschzone dienen.

Information about the Prototype

The French State Railways (SNCF) are procuring general-purposes locomotives with the latest technology in the class BB 26070 “SYBIC” (SYnchrone BICourant or Synchronous Dual Current) dual current locomotives with synchronous motors.

These locomotives can pull 750 ton passenger trains (16 cars) at 200 km/h (125 m.p.h.) as well as 2,000 ton freight trains at 100 km/h (62.5 m.p.h.). They have an output of 5,600 kilowatts and can be operated with 25 kilovolt AC and 1.5 kilovolt DC.

The angular (rather unusual for railroad motive power) body has been given the highest French design award, the “Prix Janus 1988”. The aerodynamically formed ends are designed in such a way that they serve as shock absorption zones in case of head-on collisions.

Informations concernant la locomotive réele

La Société Nationale des Chemins de fer Français (SNCF) a acquis, avec les locomotives bicourant à moteur synchrone de la série 26070 («SYBIC» SYNchrone BICourant), des locomotives d'usage universel à la pointe de la technique moderne.

Ces locomotives sont capables de tracter aussi bien des trains de voyageurs de 750 t (16 voitures) à 200 km/h que des trains de marchandises de 2000 t à 100 km/h. Elles ont une puissance de 5600 kW et peuvent être alimentées soit en 25 kV CA, soit en 1,5 kV CC.

L'avant anguleux de la machine, plutôt inhabituel pour des véhicules ferroviaires, a obtenu la plus haute distinction française pour un dessinateur, le «Prix Janus 1988». Les avants aux lignes aérodynamiques sont conçus de telle façon qu'ils peuvent servir de zone déformable en cas de choc frontal.

Informatie van het voorbeeld

De Franse Staatsspoorwegen (SNCF) verwerwen met de lokomotieven uit de serie BB 26070 universele lokomotieven met de modernste techniek. Het zijn tweestroom machines met synchrone motoren onder de aanduiding „SY-BIC” (SYnchrone BICourant).

Deze lokomotieven kunnen zowel personen-treinen van 750 t (16 rijtuigen) met 200 km/h als goederentreinen van 2000 t met 100 km/h trekken. Hun vermogen is 5600 kW en ze kunnen met wisselstroom van 25 kV en gelijkstroom van 1,5 kV gevoed worden.

De hoekige, voor spoorwegvoertuigen wat ongewone opbouw heeft de hoogste Franse onderscheiding voor design ontvangen: de „Prix Janus 1988”.

De aerodynamisch gevormde fronten zijn zo geconstrueerd, dat ze bij een botsing als kreukelzone dienen.

Technische Ausstattung:

- Geeignetes Betriebssystem:
Gleichstrom (max +/- 14 Volt =) oder
DCC-Mehrzugsystem nach NMRA-Norm.
- Funktionierende Spitzenbeleuchtung.
- Umschaltbar auf Versorgung über eine Oberleitung.
- Nur im DCC-Betrieb:
Schaltbares Geräusch eines Signalhorns.
Minimieren der eingestellten Anfahr- und
Bremsverzögerung.
- Befahrbarer Mindestradius: 356 mm.

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

Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem eingesetzt werden.
- Die Lok darf nur aus einer Leistungsquelle gleichzeitig versorgt werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.

Jegliche Garantie-, Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen, wenn in Trix-Produkten nicht von Trix freigegebene Fremdteile eingebaut werden und/oder Trix-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 Trix-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.

Technical Features:

- Suitable operating system:
DC power (max +/- 14 volts DC) or
DCC command control system adhering to
the NMRA standards.
- Working headlights.
- Can be switched to catenary operation.
- Only available with DCC operation:
Controllable sound effect for a horn.
Minimizing of the acceleration and braking
delay that has been set.
- Minimum radius required for operation:
356 mm / 14”.

The necessary maintenance that will come due with normal operation is described below. Please see your authorized Trix dealer for repairs or spare parts.

Safety Warnings

- This locomotive is to be used only with an operating system designed for it.
- 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.

No warranty or damage claims shall be accepted in those cases where parts neither manufactured nor approved by Trix have been installed in Trix products or where Trix products have been converted in such a way that the non-Trix 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-Trix parts or the conversion in or of Trix 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.

Equipement technique:

- Système d'exploitation approprié: Conventi-
onnel avec courant continu (max. +/- 14 volts
=) ou digital multitrain DCC selon normes
NMRA.
 - Feux de signalisation fonctionnels.
 - Commutation possible sur alimentation par
caténaire.
 - Uniquement en exploitation DCC:
Bruitage d'un avertisseur sonore commutable.
Minimalisation de la temporisation
d'accélération / freinage encodée.
 - Rayon minimal d'inscription en courbe: 356 mm.
- Les travaux d'entretien dus à un usage normal
sont décrits ci-dessous. Adressez-vous à votre
revendeur Trix pour les réparations et les pièces
de rechange.

Remarques importantes sur la sécurité

- La locomotive ne peut être mise en service
qu'avec un système d'exploitation adéquat.
- La locomotive ne peut être alimentée en cou-
rant que par une seule source de courant.
- Veuillez impérativement respecter les remar-
ques sur la sécurité décrites dans le mode
d'emploi en ce qui concerne le système
d'exploitation.

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

Technische uitvoering:

- Geschikt besturingssysteem: gelijkstroom (max +/- 14 Volt =) of DCC-meertreinen-systeem volgens NMRA norm.
- Werkende frontseinen.
- Omschakelbaar op voeding via bovenleiding.
- Alleen in DCC-bedrijf:
Schakelbaar geluid van een signaalhoorn.
Minimaliseren van de ingestelde optrek- en afremvertraging.
- Kleinste berijdbare radius: 356 mm.

De bij normaal gebruik noodzakelijke onderhoudspunten worden verderop beschreven. Voor reparaties en onderdelen kunt zich tot Uw Trix handelaar wenden.

Veiligheidsvoorschriften

- De loc mag alleen met een daarvoor bestemd bedrijfssysteem 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.

Elke aanspraak op garantie en schadevergoeding is uitgesloten, wanneer in Trix-producten niet door Trix vrijgegeven vreemde onderdelen ingebouwd en/of Trix-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 Trix-producten of de ombouw van Trix-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.

Equipamiento técnico

- Funcionamiento apropiado:
corriente continua (máx +/-14 voltios =) o tráfico multi-tren DCC según norma NMRA.
- Faros frontales funcionales.
- Toma corriente conmutable a la catenaria.
- Solamente en funcionamiento DCC:
Sonido operativo de un silbato.
Reducción del arranque y frenado.
- Circula en curvas con un radio mínimo de 356 mm.

A continuación están relacionados los trabajos de mantenimiento necesarios para un funcionamiento normal. En caso de precisar una reparación o piezas de recambio, rogamos ponerse en contacto con su distribuidor Trix.

Aviso de seguridad

- La locomotora solamente debe funcionar en un sistema de corriente propio.
- 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.

Trix non fornisce alcuna garanzia, assicurazione e risarcimento danni in caso di montaggio sui prodotti Trix di componenti non espressamente approvati dalla ditta. Trix 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 componente 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.

Equipaggiamento tecnico:

- Sistema di funzionamento adatto: corrente continua (max +/- 14 volt =) oppure sistema per numerosi treni DCC a norme NMRA.
- Illuminazione di testa funzionante.
- Commutabile per alimentazione tramite una linea aerea.
- Soltanto nel funzionamento DCC:
Suono commutabile di una tromba di segnalazione.
Riduzione al minimo del ritardo di avviamento e di frenatura impostato.
- Raggio minimo percorribile: 356 mm.

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 Trix.

Avvertenze per la sicurezza

- Tale locomotiva deve essere impiegata soltanto con un sistema di funzionamento adeguato per questa.
- 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.

Se excluye todo derecho de garantía, prestación de garantía e indemnización sobre aquellos productos Trix en los que se hubieran montado piezas ajenas no autorizadas por Trix y/o sobre aquellos productos Trix 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 Trix no son las causas de los desperfectos y/o daños surgidos.

Teknisk utrustning:

- Lämpligt driftsystem:
Likström (max +/- 14 Volt =) eller DCC-flertåg-system enligt NMRA-standard.
- Fungerande frontbelysning.
- Kan kopplas om till försörjning via kontaktledning.
- Endast vid DCC-drift:
Ljud för signalhorn kan kopplas.
Minimering av inställd acceleration och bromsfördröjning.
- Minsta körbara radie: 356 mm.

Vid normal användning förekommande underhållsarbeten beskrivs i följande. Kontakta din Trix-handlare för reparationer eller reservdelar.

Säkerhetsanvisningar

- Loket får endast köras med ett därtill avsett driftsystem.
- Loket får inte samtidigt försörjas av mer än en kraftkälla.
- Beakta alltid säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen som hör till respektive driftsystemet.

Varje form av anspråk på garanti och skadestånd är utesluten om delar används i Trix-produkter som inte har godkänts av Trix och/eller om Trix-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 Trix-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.

Teknisk udstyr:

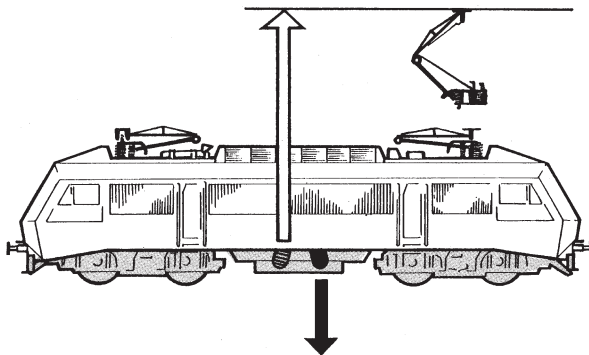
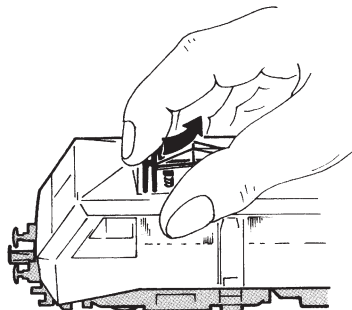
- Egnede driftssystemer:
Jævnstrøm (maks. +/- 14 volt =) eller DCC-flertogssystem ifølge NMRA-standard.
 - Fungerende frontbelysning.
 - Omskiftelig til forsyning via en køreledning.
 - Kun ved DCC-drift:
Styrbar lyd af et signalhorn.
Minimering af den indstillede opstart- og bremseforsinkelse.
 - Vedlagt interfacestik. Ved udelukkende drift med jævnstrøm kan det anbefales at erstatte dekodertilslutningen med interfacestikket.
 - Anvendelig mindsteradius: 356 mm.
- De ved normal drift forekommende vedligeholdelsesarbejder er efterfølgende beskrevet.
Angående reparationer eller reservedele bedes De henvende Dem til Deres Trix-forhandler.

Vink om sikkerhed

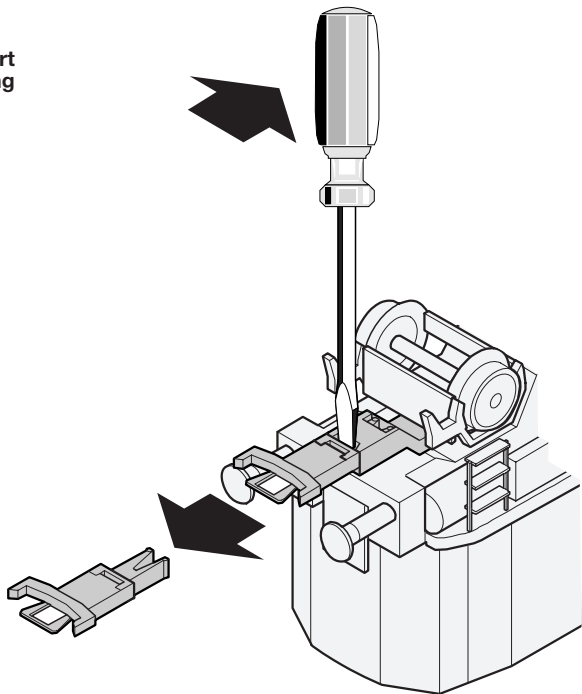
- Lokomotivet må kun bruges med et driftssystem, der er beregnet dertil.
- Lokomotivet må ikke forsynes fra mere end én strømkilde ad gangen.
- Vær under alle omstændigheder opmærksom på de vink om sikkerhed, som findes i brugsanvisningen for Deres driftssystem.

Ethvert garanti-, mangelsansvars- og skadeserstatningskrav er udelukket, hvis der indbygges fremmeddele i Trixprodukter, der ikke er frigivet dertil af Trix og/eller hvis Trixprodukter 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 Trixprodukter ikke var årsag til opståede mangler og/eller skader.

Umschaltung für 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



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



Hinweise zum Betrieb mit Gleichstrom

- Fahrfunktion: Vorwärts – Stopp – Rückwärts.
- Lichtwechsel.
- Zum Betrieb wird eine geglättete Gleichspannung benötigt. Betriebssysteme mit einer Impulsbreitensteuerung sind daher ungeeignet.
- Mindestspannung: 7 – 8 Volt =.

Hinweise zum DCC-Mehrzugsystem

- Eingestellte Adresse ab Werk: 03.
- Fahrbetrieb: Vorwärts – Stopp – Rückwärts mit Lastregelung.
- Fahrstufen: 14 Fahrstufen DCC-Betrieb voreingestellt, 28 oder 128 Fahrstufen werden automatisch erkannt und eingestellt.
- Funktion:
 - F0/Lichtfunktion: ein/aus
 - F2: Minimieren der eingestellten Anfahr- und Bremsverzögerung
 - F3: Geräusch eines Signalhorns
- Fehlfunktionen, die durch Änderung der werkseitigen Einstellungen der Lokelektronik verursacht werden, sind vom Bediener selbst verursacht und damit kein Reklamationsgrund bezüglich der Garantie- oder Gewährleistungsansprüche.

- Die eingebaute Lokelektronik bietet eine Vielzahl an Einstellmöglichkeiten nach der NMRA/DCC-Norm. Hierzu werden eine Reihe von Parameter in sogenannten CVs (Abkürzung für Configuration Variables = Konfigurations-Variablen) gespeichert. Die Vorgehensweise zum Ändern dieser Einstellwerte entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihres Betriebssystems. Dieses Betriebssystem muss die NMRA/DCC-Normen einhalten, um eine einwandfreie Programmier-Funktion zu garantieren. Die Verwendung eines ungeeigneten Betriebssystems ist kein Reklamationsgrund bezüglich der Garantie- oder Gewährleistungsansprüche.
- Wir empfehlen immer nur einen Einstellwert zu ändern und danach die Auswirkungen zu überprüfen.
- Eine wichtige CV ist die CV 8. Durch Hineinschreiben des Wertes „8“ wird der komplette Baustein wieder in den werkseitigen Auslieferungszustand zurückversetzt!

CV	Bezeichnung	Bedeutung	Bereich	Werkswert	
1	Lokadresse	DCC_Adresse der Lok	1 - 127	3	
2	Anfahrspannung	Verändert die Mindestgeschwindigkeit	1 - 63	4	
3	Beschleunigungszeit	Wert * 0,87 ergibt die Zeit vom Stillstand bis zur Maximalgeschwindigkeit	1 - 63	8	
4	Bremszeit	Wert * 0,87 ergibt die Zeit von Maximalgeschwindigkeit bis zum Stillstand	1 - 63	6	
5	Höchstgeschwindigkeit	Geschwindigkeit der Lok in der obersten Fahrstufe	1 - 63	63	
6	Mittengeschwindigkeit	Geschwindigkeit der Lok in der mittleren Fahrstufe	1 - 63	25	
8	Grundeinstellung	Grundeinstellung ab Werk wiederherstellen	8	—	
17 + 18	Erweiterte Adresse		128 - 9999	0	
29	Konfigurationsregister	Vorsicht, sehr komplex! Gesamtwert muss berechnet werden. Gesamtwert = Wert Bit 0 + Wert Bit 1 + Wert Bit 2 ...	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55	4	
		Bit 0: Fahrtrichtung			0 / 1
		Bit 1: 14 Fahrstufen / 28 (128) Fahrstufen			0 / 2
		Bit 2: Analogbetrieb möglich			0 / 4
		Bit 4: Motorkennlinie festgelegt durch CV 2, 5, 6 / CV 67 - 94			0 / 16
		Bit 5: Kurze / lange Adresse			0 / 32
49	Erw. Konfiguration	Bit 0: Lastregelung	0 / 1	0, 1	1

Sperrliste: Nachfolgende CVs auf keinen Fall verändern: 7, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 60, 61, 62, 63,

Notes on operation with direct current

- Travel function: Forwards – Stop – Reverse.
- Light change.
- A filtered direct voltage is required for operation. Operating systems with pulse duration control are therefore unsuitable.
- Minimum voltage: 7 – 8 Volt =.

Notes on the DCC multi-train system

- Set address ex works: 03.
- Driving operation: Forwards – Stop – Reverse with load regulation.
- Speed levels: 14 speed levels preset in DCC operation; 28 or 128 speed levels are detected and set automatically.
- Function:
 - F0/light function: on/off
 - F2: Minimises the set starting and braking delay
 - F3: Sound effect for a horn
- Malfunctions resulting from changes to the factory settings of the locomotive electronics are caused by the operator and do not give grounds for complaint under our guarantee or warranty obligations.
- The installed locomotive electronics offer a wide range of adjustment options according

to the NMRA/DCC standard. A series of parameters are stored to this end in what are known as CVs (abbreviation for Configuration Variable). Please refer to the operating instructions for your system for the procedure for changing these setting values. This operating system must comply with NMRA/DCC standards if a perfect programming function is to be guaranteed. The use of an unsuitable operating system does not give grounds for complaint under our guarantee or warranty obligations.

- We recommend that you always change just one setting value and see what effect this has.
- CV 8 is an important CV. Writing the value „8“ will result in the complete component being reset to the factory settings that applied at the time of delivery!

CV	Description	Meaning	Area	Factory Value	
1	Locomotive Address	DCC address for the locomotive	1 - 127	3	
2	Starting Voltage	Changes the minimum speed	1 - 63	4	
3	Acceleration Time	Value * 0.87 gives the time from a standstill to maximum speed	1 - 63	8	
4	Braking Time	Value * 0.87 gives the time from maximum speed to a standstill	1 - 63	6	
5	Maximum Speed	Locomotive speed at the highest speed level	1 - 63	63	
6	Medium Speed	Locomotive speed at the middle speed level	1 - 63	25	
8	Default Settings	Return to the factory default settings	8	—	
17 + 18	Advanced Address		128 - 9999	0	
29	Configuration Register	Caution, very complex! Total value must be calculated. Total value = Bit 0 value + Bit 1 value + Bit 2 value ...	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55	4	
		Bit 0: Direction			0 / 1
		Bit 1: 14 speed levels / 28 (128) speed levels			0 / 2
		Bit 2: Analog operation possible			0 / 4
		Bit 4: Motor operation curve determined by CV 2, 5, 6 / CV 67 - 94			0 / 16
		Bit 5: short / long address			0 / 32
49	Adv. Configuration	Bit 0: Lastregelung	0 / 1	0, 1	1

The following CV's must not be changed under any circumstances. 7, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 60, 61, 62, 63

Remarques concernant le fonctionnement avec courant continu

- Fonctions de conduite: en avant – arrêt – en arrière.
- Alternance de lumière.
- Pour le fonctionnement, on a besoin d'une tension continue égalisée. C'est la raison pour laquelle les systèmes fonctionnant avec une commande de durée d'impulsions ne conviennent pas.
- Tension minimum: 7 – 8 Volt =.

Remarques concernant le système multitrains DCC

- Adresse réglée au départ usine: 03.
- Conduite: marche avant – arrêt – marche arrière avec régulation de charge.
- Crans de marche: 14 crans de marche pré-réglés en mode DCC, 28 ou 120 crans de marche sont automatiquement reconnus et réglés.
- Fonction:
 - F0/fonction éclairage: allumer/éteindre
 - F2: minimiser la temporisation réglée pour le démarrage et le freinage
 - F3: Bruitage d'un avertisseur sonore
- Les défaillances au niveau du fonctionnement, découlant de la modification des réglages faits en usine sur le système électronique de la locomotive, sont déclenchées par l'opérateur et ne constituent par conséquent aucune raison de réclama-

tion; elles ne donnent de ce fait aucun droit de recours en garantie contractuelle ou commerciale.

- Le système électronique monté sur la locomotive offre une multitude de possibilités de réglage conformément à la norme NMRA/DCC. Une série de paramètres est pour cela mémorisée dans ce que l'on appelle des CV (abréviation pour «Configuration Variables» = variables de configuration). Pour ce qui est de la procédure de modification de ces valeurs de réglage, voir les instructions de service du système d'exploitation utilisé. Ce système d'exploitation doit respecter les normes NMRA/DCC pour pouvoir garantir une fonction de programmation irréprochable. L'utilisation d'un système d'exploitation non approprié ne constitue aucune raison de réclamation et ne donne aucun droit de recours en garantie contractuelle ou commerciale.
- C'est la raison pour laquelle nous recommandons de ne modifier qu'une seule valeur de réglage et d'en vérifier les répercussions par la suite.
- La CV 8 constitue une variable de configuration importante, car le fait d'inscrire la valeur «8» ramène le module complet à l'état initialement réglé au départ usine, avant sa livraison.

CV	Désignation	Domaine	Signification	Valeur usine	
1	Adresse loco	Adresse DCC de la loco	1 - 127	3	
2	Tension de démarrage	Modifie la vitesse minimale	1 - 63	4	
3	Temps d'accélération	Valeur * 0,87 définit la durée entre l'arrêt et la vitesse maximale	1 - 63	8	
4	Temps de freinage	Valeur * 0,87 définit la durée entre la vitesse maximale et l'arrêt	1 - 63	6	
5	Vitesse maximale	Vitesse de la loco au cran de marche supérieur	1 - 63	63	
6	Vitesse moyenne	Vitesse de la loco au cran de marche intermédiaire	1 - 63	25	
8	Paramétrage de base	Rétablir paramétrage de base départ usine	8	—	
17 + 18	Adresse élargie		128 - 9999	0	
29	Registre de configuration	Attention, très complexe ! La valeur totale doit être calculée. Valeur totale = valeur bit 0 + valeur bit 1 + valeur bit 2 ...		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55	
		Bit 0 : sens de marche	0 / 1		
		Bit 1 : 14 crans de marche / 28 (128) crans de marche	0 / 2		
		Bit 2 : Exploitation analogique possible	0 / 4		
		Bit 4 : Caractéristique du moteur définit par VC 2,5, 6 / VC 67 - 94	0 / 16		
Bit 5 : Adresse courte/longue	0 / 32				
49	Configuration avancée	Bit 0 : Compensation de charge	0 / 1	0, 1	1

Liste bloquée : Ne jamais modifier les VC suivantes : 7, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 60, 61, 62, 63,

Aanwijzingen voor gelijkstroombedrijf

- Rijfunctie: Vooruit – Stop – Terug.
- Verlichtingswijziging.
- Voor bedrijf is een afgevlakte gelijkspanning benodigd. Bedrijfssystemen met impulsduur-regeling zijn om die reden ongeschikt.
- Minimumspanning: 7 – 8 volt =.

Aanwijzingen bij DCC-meertreinen-systeem

- Ingesteld adres af-fabriek: 03.
- Rijden: Vooruit – Stop – Terug met lastrege-ling.
- Rijtrappen: 14 rijtrappen DCC-bedrijf voorin-gesteld, 28 of 128 rijtrappen worden automa-tisch herkend en ingesteld.
- Functie:
 - F0/verlichtingsfunctie: aan/uit
 - F2: minimaliseren van de ingestelde optrek-en afremvertraging
 - F3: geluid van een signaalhoorn
- Functiestoringen die door wijziging van de fabrieksmatige instellingen van loc-elektronica veroorzaakt worden, zijn aan de gebruiker zelf te wijten en derhalve geen gerede grond voor reclamering op basis van de garantie- en aansprakelijkheidsaanspraken.

- De ingebouwde loc-elektronica biedt een hele scala instelmogelijkheden conform de NMRA/DCC-norm. Daartoe wordt een reeks parameters in zogeheten CV's (afkorting voor Configuration Variables = configuratievariabe-len) opgeslagen. De procedure voor wijziging van deze instelwaarden staat beschreven in de bedieningshandleiding van uw bestu-ringssysteem. Dit besturingssysteem dient te voldoen aan de NMRA/DCC-normen, opdat een onberispelijke werking van de program-meerfuncties gewaarborgd blijft. Gebruik van een ongeschikt besturingssysteem is grond voor reclamering op basis van de garantie- en aansprakelijkheidsaanspraken.
- Wij adviseren, telkens één instelwaarde te wij-zigen en daarna de uitwerking te controleren.
- Een belangrijke CV is de CV 8. Door invoegen van de waarde „8” wordt de complete bouws-teen weer in de toestand bij levering, af fabriek' teruggezet!

CV	Omschrijving	Betekenis	Bereik	Fabrieks- waarde	
1	Locadres	DCC-adres van de loc	1 - 127	3	
2	Aanvangsspanning	Wijzigt de minimumsnelheid	1 - 63	4	
3	Optrektijd	Waarde *0,87 geeft de tijd van stilstand tot maximumsnelheid	1 - 63	8	
4	Afremtijd	Waarde *0,87 geeft de tijd van maximumsnelheid tot stilstand	1 - 63	6	
5	Maximumsnelheid	Snelheid van de loc in de hoogste rijstap	1 - 63	63	
6	Middensnelheid	Snelheid van de loc in de middelste rijstap	1 - 63	25	
8	Basisinstelling	Fabrieksinstelling weer instellen	8	—	
17 + 18	Uitgebreid adres		128 - 9999	0	
29	Configuratie register	Voorzichtig, erg complex Totaal waarde moet berekend worden. Totaal waarde = waarde bit 0 + waarde bit 1+ waarde bit 2	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55	4	
		bit 0: rijrichting			0 / 1
		bit 1: 14 rijstappen/ 28 (128) rijstappen			0 / 2
		bit 2: analoog bedrijf mogelijk			0 / 4
		bit 4: motorcurve vastleggen door CV 2, 5, 6 /CV 67 - 94			0 / 16
		bit 5: kort / lang adres			0 / 32
49	Uitgebreide configuratie	bit 0: last-naregeling	0 / 1	0, 1	1

Blokkeerlijst: volgende CV's nooit wijzigen: 7, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 60, 61, 62, 63,

Indicaciones para el funcionamiento con corriente continua

- Función de marcha: adelante – parada – atrás.
- Cambio de luces.
- Para la puesta en funcionamiento es necesaria una corriente continua filtrada. Por ello, no son aptos los sistemas de funcionamiento con un control por anchos de impulso.
- Tensión mínima: 7 – 8 voltios =.

Indicaciones sobre el sistema DCC multitrén

- Dirección configurada de fábrica: 03.
- Función de marcha: adelante – parada – atrás con regulación de carga.
- Niveles de velocidad: 14 niveles de velocidad en el funcionamiento DCC preajustados, 28 ó 128 niveles de velocidad se reconocen y ajustan automáticamente.
- Función:
 - F0/Función de iluminación: ON/OFF
 - F2: Minimizar el retardo dado de arranque y frenado
 - F3: Sonido de un silbato
- En el caso de fallos debidos a modificaciones en los ajustes de fábrica del sistema electrónico de la locomotora se considerará como único responsable al usuario y, por ello, no

serán motivo de reclamación de derechos de garantía.

- El sistema electrónico de la locomotora montado ofrece gran variedad de posibilidades de ajustes según la norma DCC/NMRA. Para ello, se guardan una serie de parámetros en las llamadas CV (abreviatura de Configuration Variables = variables de configuración). El procedimiento para cambiar estos valores de ajuste está explicado en el manual de instrucciones de su sistema operativo. Este sistema operativo debe cumplir las normas DCC/NMRA a fin de garantizar una función de programación correcta. El uso de un sistema operativo inadecuado no es motivo de reclamación de derechos de garantía.
- Es aconsejable cambiar siempre sólo un valor de ajuste y seguidamente comprobar los efectos.
- Una CV importante es la CV 8. Introduciendo el valor “8” todo el componente recupera completamente la configuración original de fábrica.

CV	Designación	Significado	Intervalo	Valor fábrica
1	Dirección de locomotora	Dirección_DCC de la locomotora	1 - 127	3
2	Tensión de arranque	Varía la velocidad mínima	1 - 63	4
3	Tiempo de aceleración	Valor * 0,87 arroja el tiempo desde el reposo hasta la velocidad máxima	1 - 63	8
4	Tiempo de frenado	Valor * 0,87 arroja el tiempo desde la velocidad máxima hasta el reposo	1 - 63	6
5	Velocidad máxima	Velocidad de la locomotora en el nivel de marcha superior	1 - 63	63
6	Velocidad media	Velocidad de la locomotora en el nivel de marcha medio	1 - 63	25
8	Ajuste básico	Restablecer ajuste básico de fábrica	8	—
17 + 18	Dirección ampliada		128 - 9999	0
29	Registro de configuración	¡Precaución, muy complejo! Debe calcularse el valor total. Valor total= valor bit = + valor bit 1 + bit 2...		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55
		Bit 0: dirección de marcha	0 / 1	
		Bit 1: 14 niveles de marcha / 28 (128) niveles de marcha	0 / 2	
		Bit: es posible el funcionamiento en modo analógico	0 / 4	
		Bit 4: característica del motor definida por CV 2, 5, 6 / CV 67 - 94	0 / 16	
		Bit 5: dirección corta/larga	0 / 32	
49	Configuración avanzada	Bit 0: regulación de la carga	0 / 1	1

Lista de bloqueo: En ningún caso modificar las siguientes CVs: 7, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 60, 61, 62, 63,

Avvertenze sul funzionamento con corrente continua

- Funzione di marcia: avanti-stop-retromarcia.
- Cambio luci.
- Per l'esercizio è necessaria una tensione continua livellata. I sistemi operativi con un controllo ad ampiezza di impulsi sono dunque inadeguati.
- Tensione minima 7 – 8 volt =.

Avvertenze sul sistema multitreno DCC

- Indirizzo impostato per default dalla fabbrica: 03.
- Funzionamento di marcia: avanti – stop – retromarcia con regolazione del carico.
- Livelli di marcia: 14 livelli di marcia preimpostati nel funzionamento DCC, 28 o 128 livelli di marcia vengono riconosciuti e impostati automaticamente.
- Funzione:
 - F0/Funzione luci: ON/OFF
 - F2: Riduzione del ritardo di avviamento e di decelerazione impostato
 - F3: Suono di una tromba di segnalazione
- Anomalie derivanti dalla modifica delle impostazioni di fabbrica dell'impianto elettronico della locomotiva sono imputabili all'utilizzatore e non costituiscono pertanto motivo di lamen-

tela in merito a richieste di garanzia.

- Il sistema elettronico della locomotiva installato offre una gamma di regolazione molto ampia conforme alla norma NMRA/DCC. A questo scopo nelle cosiddette CV (abbreviazione per Configuration Variables = variabili di configurazione) vengono memorizzati una serie di parametri. La procedura per modificare questi valori di regolazione è indicata nel manuale d'istruzione del vostro sistema operativo. Per garantire una funzione di programmazione ineccepibile, il sistema operativo in uso deve essere conforme alle norme NMRA/DCC. L'impiego di un sistema operativo non adeguato non costituisce titolo di contestazione valido in merito a richieste di garanzia.
- Consigliamo di modificare sempre un parametro alla volta e verificarne subito dopo gli effetti prodotti.
- Una variabile di configurazione particolarmente importante è CV 8. Impostando la variabile „8“, le impostazioni di tutto il modulo vengono riportate alla configurazione standard impostata in fabbrica.

CV	Denominazione	Significato	Campo	Valore di fabbrica	
1	Indirizzo locomotiva	Indirizzo DCC della locomotiva	1 - 127	3	
2	Tensione di avviamento	Modifica la velocità minima	1 - 63	4	
3	Tempo di accelerazione	Il valore *0.87 fornisce il tempo dallo stato di fermo sino alla velocità massima	1 - 63	8	
4	Tempo di frenatura	Il valore *0,87 fornisce il tempo dalla velocità massima sino allo stato di fermo	1 - 63	6	
5	Velocità massima	Velocità della locomotiva nella graduazione di marcia più alta	1 - 63	63	
6	Velocità intermedia	Velocità della locomotiva nella graduazione di marcia intermedia	1 - 63	25	
8	Impostazione di base	Inserire nuovamente l'impostazione di base della fabbrica	8	—	
17 + 18	Indirizzo esteso		128 - 9999	0	
29	Konfigurationsregister	Attenzione, molto complesso! Il valore complessivo dev'essere calcolato. Valore complessivo = valore Bit 0 + valore Bit 1 + valore Bit 2 ...		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55	
		Bit 0: direzione di marcia	0 / 1		
		Bit 1: 14 graduazioni di marcia / 28 (128) graduazioni di marcia	0 / 2		
		Bit 2: possibilità di esercizio analogico	0 / 4		
		Bit 4: curva caratteristica del motore determinata tramite CV2, 5, 6 / CV 67 - 94	0 / 16		
		Bit 5: indirizzo corto / lungo	0 / 32		
49	Configurazione estesa	Bit 0: regolazione di carico	0 / 1	0, 1	1

Elenco bloccato: Non si modifichino in nessun caso le seguenti variabili CV: 7, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 60, 61, 62, 63,

Anvisningar för drift med likström

- Körfunktion: fram – stopp – back.
- Ljussväxling.
- För drift behövs en glättad likspänning. Driftsystem med impulsbreddstyrning är därför olämplig.
- I Lägsta spänning: 7 – 8 volt =.

Anvisningar för DCC-flertågssystem

- Fabriksinställd adress: 03.
- Körkrets: Fram – stopp – back med lastreglering.
- Körsteg: 14 körsteg förinställda vid DCC-drift, 28 eller 128 körsteg identifieras och ställs in automatiskt.
- I Funktion:
 - F0/belysningsfunktion: till/från
 - F2: Minimering av inställd start- och bromsfördröjning
 - F3: Ljud för signalhorn
- Felfunktioner, som har uppstått genom att ändringar gjorts på lokelektronikens fabriksinställningar, är orsakade av användaren och utgör därför inget reklamations-skäl vid eventuella garantianspråk.
- Den inbyggda lokelektroniken erbjuder en mängd inställningsmöjligheter enligt NMRA/

DCC-standard. För detta ändamål sparas en rad parametrar i så kallade CV:s (förkortning för Configuration Variables = konfigurationsvariabler). Tillvägagångssättet för att ändra dessa inställningsvärden, ber vid dig studera i instruktionsboken för ditt styrsystem. Dessa styrsystem måste följa NMRA/DCC-standard, för att en felfri programmeringsfunktion ska kunna garanteras. Har ett olämpligt styrsystem använts, utgör detta inget reklamations-skäl vid eventuella garantianspråk.

- Vi rekommenderar att aldrig ändra mera än ett inställningsvärde i taget och därefter kontrollera ändringens resultat.
- En viktig CV är CV 8. Genom att skriva in värdet "8", återställs hela modulen till det tillstånd den hade när den lämnade fabriken!

CV	Beteckning	Betyder	Område	Fabr.inst.
1	Lokadress	Lokets DCC_adress	1 - 127	3
2	Startspänning	Förändring av minimihastigheten	1 - 63	4
3	Accelerationstid	Värdet * 0,87 anger tiden från stillastående till maxhastighet	1 - 63	8
4	Bromstid	Värdet * 0,87 anger tiden från maxhastighet till stillastående	1 - 63	6
5	Maxhastighet	Lokets hastighet i de högsta körstegen	1 - 63	63
6	Grundinställning	Lokets hastighet i de mellersta körstegen	1 - 63	25
8	Grundinställning	Återställning till fabriksinställning	8	—
17 + 18	Utökade adresser		128 - 9999	0
29	Konfigurationsregister	Varning, mycket komplicerat! Totalvärdet måste beräknas. Totalvärdet = värde Bit 0 + värde Bit 1 + värde Bit 2 ...		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55
		Bit 0: Körriktning	0 / 1	
		Bit 1: 14 Körsteg / 28 (128) Körsteg	0 / 2	
		Bit 2: Analog körning möjlig	0 / 4	
		Bit 4: Fastställning av motorkarakteristika via CV 2, 5, 6 / CV 67 - 94	0 / 16	
		Bit 5: Korta/långa adresser	0 / 32	
49	Erw. Konfigutation	Bit 0: Belastningsreglering	0 / 1	0, 1

Spärllista: Följande CV-värden får aldrig någonsin ändras: 7, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 60, 61, 62, 63,

Henvisninger til drift med jævnstrøm

- Kørefunktion: Fremad – stop - bak.
- Lysskift.
- Der anvendes en udglattet jævnspænding til driften. Derfor er systemer med en impulsbreddestyring ikke egnede.
- Mindstespænding: 7 -8 volt =.

Henvisning til DCC-flertogssystem

- Indstillet adresse fra fabrikken: 03.
- Kørsel: Fremad – stop – bak med belastningsregulering.
- Køretrin: 14 køretrin forudindstillet for DCC-drift, 28 eller 128 køretrin bliver automatisk registreret og indstillet.
- Funktion:
 - F0/Lysfunktion: til/fra
 - F2: Minimering af den indstillede opstart- og bremseforsinkelse
 - F3: Lyden af et signalhorn
- Fejlfunktioner, der forårsages af ændringer i lokomotivets fabriksindstillede elektronik, er forårsaget af brugeren selv og kan derfor ikke gøres til genstand for reklamation under garantien.
- Lokomotivets indbyggede elektronik tilbyder et stort antal indstillingsmuligheder ifølge

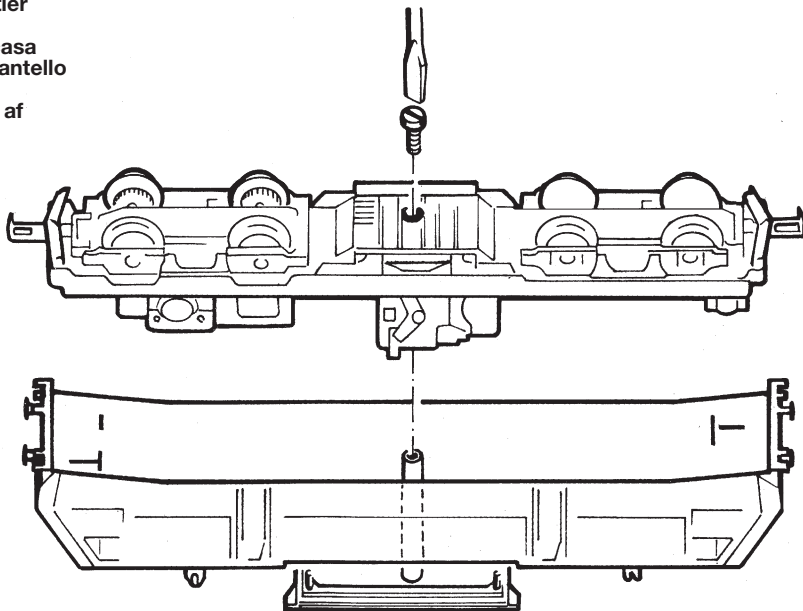
NMRA/DCC-standarden. Dertil lagres der en række parametre i såkaldte CV'er (forkortelse for Configuration Variables = Konfigurationsvariabler). Fremgangsmåden til ændring af disse indstillingsværdier findes i betjeningsvejledningen til driftssystemet. Dette driftssystem skal indeholde NMRA/DCC-standarderne for at sikre en fejlfri programmeringsfunktion. Anvendelsen af et uegnet driftssystem er kan ikke gøres til genstand for reklamation under garantien.

- Det anbefales altid kun at ændre én indstillingsværdi ad gangen, og derefter kontrollere virkningen.
- CV 8 er en vigtig CV. Ved indskrivning af værdien „8“ bliver det komplette modul igen tilbagesat til den fabriksindstillede leveringsstilstand!

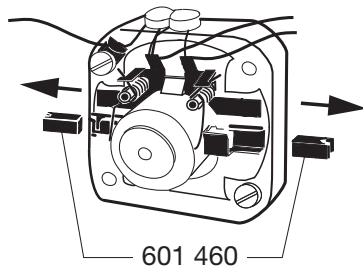
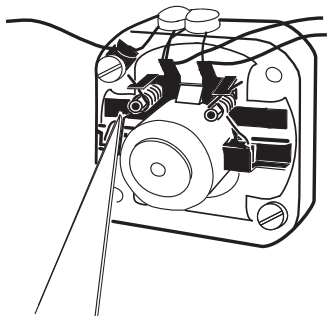
CV	Betegnelse	Betydning	Område	Fabriksværdi	
1	Lok-adresse	Lokomotivets DCC_adresse	1 - 127	3	
2	Opstartspænding	Ændrer mindstehastigheden	1 - 63	4	
3	Accelerationstid	Værdien * 0,87 angiver tiden fra stilstand til maksimalhastighed	1 - 63	8	
4	Bremsetid	Værdien * 0,87 angiver tiden fra maksimalhastighed til stilstand	1 - 63	6	
5	Maksimalhastighed	Lokomotivets hastighed i højeste køretrin	1 - 63	63	
6	Middelhastighed	Lokomotivets hastighed i midterste køretrin	1 - 63	25	
8	Grundindstilling	Tilbagestilling til fabrikkens grundindstilling	8	—	
17 + 18	Udvidet adresse		128 - 9999	0	
29	Konfigurationsregister	Forsigtig, meget komplekst! Den totale værdi skal beregnes. Totalværdi = bitværdi 0 + bitværdi 1 + bitværdi 2 ...		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55	
		Bit 0: Køreretning	0 / 1		
		Bit 1: 14 køretrin / 28 (128) køretrin	0 / 2		
		Bit 2: Analogdrift mulig	0 / 4		
		Bit 4: Motorkarakteristik fastlagt via CV 2, 5, 6 / CV 67 - 94	0 / 16		
		Bit 5: Kort / lang adresse	0 / 32		
49	Udv. konfiguration	Bit 0: Belastningsregulering	0 / 1	0, 1	1

Nedenstående CV'er må under ingen omstændigheder ændres: 7, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 60, 61, 62, 63,

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

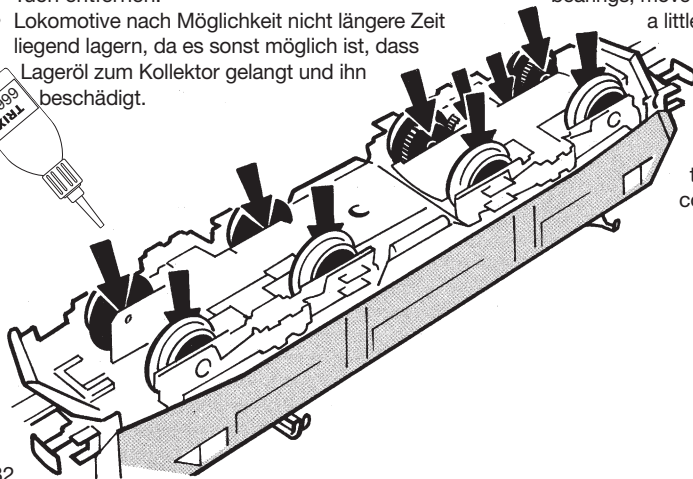


Motor-Bürsten auswechseln
Changing motor brushes
Changer les balais du moteur
Koolborstels vervangen
Cambio de las escobillas
Sostituzione delle spazzole del motore
Motorborstar byts
Motorkul udskiftes



Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden 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 Motor-Lager 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.



Lubrication after approximately 40 hours of operation

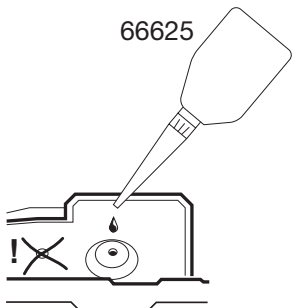
Important Information about Oiling the Motor Bearings:

- 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.

Graissage après environ 40 heures de marche

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

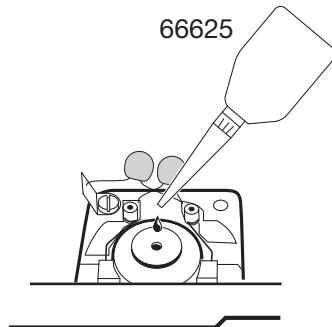
- Lubrifiez en très petite quantité (1 goutte max.). Trop d'huile entraîne souvent l'encrassement du collecteur et à des dommages à l'induit.
- Une fois la goutte d'huile déposée sur le palier de moteur, faites tourner l'induit. Ensuite, essuyez le surplus d'huile à l'aide d'un chiffon sec.
- Si possible,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



Smering na ca. 40 bedrijfsuren

Belangrijke opmerking voor het oliën van het motorlager:

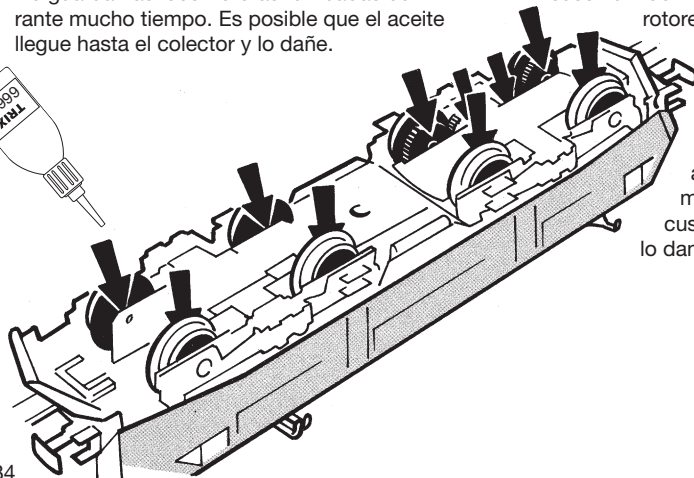
- Slechts spaarzaam oliën (max. 1 druppel). Te veel olie leidt vaak tot versmeren van de collector en daarmee tot beschadiging van het anker.
- Na het aanbrengen van de oliedruppel op het motorlager het anker ronddraaien. Aansluitend met een droge doek de overvloedige olie verwijderen.
- Locomotief indien 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:

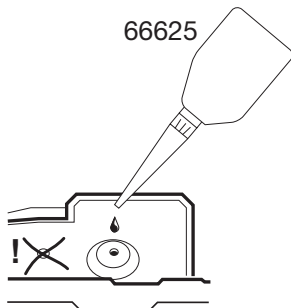
- Si lubrifici soltanto con parsimonia (al max. 1 goccia). Troppo olio conduce spesso a un insudiciamento del collettore e di conseguenza al danneggiamento del rotore.
- Dopo l'applicazione della goccia di olio ai cuscinetti del motore, si faccia muovere il rotore. Al termine, si elimini l'olio in eccedenza 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:

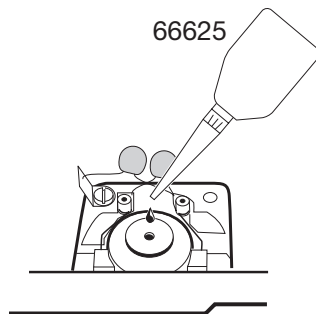
- Smörj endast sparsamt (max 1 droppe). För mycket olja leder till nedsmutsning av kollektorerna och därmed skadas ankaret.
- Snurra ankaret när oljedroppen har placerats på motorlagret. Torka bort överflödigt olja med en torr trasa.
- Loket bör inte förvaras liggande under längre tid, eftersom i så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



Smøring efter ca. 40 driftstimer

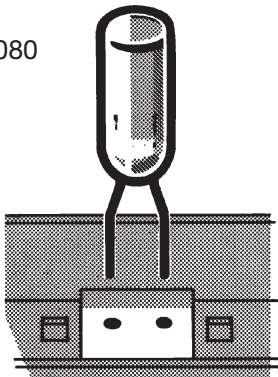
Vigtige henvisninger vedr. smøring af motorleje:

- Giv kun lidt olie (maks. 1 dråbe). For meget olie fører ofte til indsmøring af kollektorerne og dermed til beskadigelse af ankeret.
- Efter anbringelse af oliedråben på motorlejet skal ankeret 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 lejeolien kommer ind i kollektoren og beskadiger den.



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

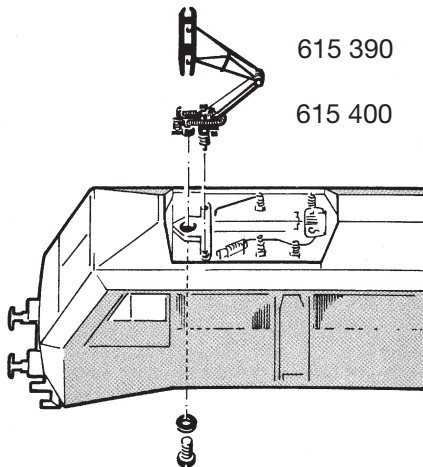
610 080



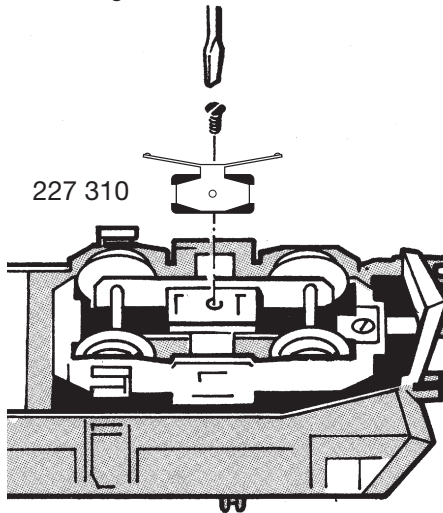
Dachstromabnehmer auswechseln
Changing pantographs
Remplacement du pantographe
Vervanging van de stroombeugel
Cambiar el pantógrafo
Sostituzione dei pantografi
Byte av strömvtagare
Udskiftning af pantograf

615 390

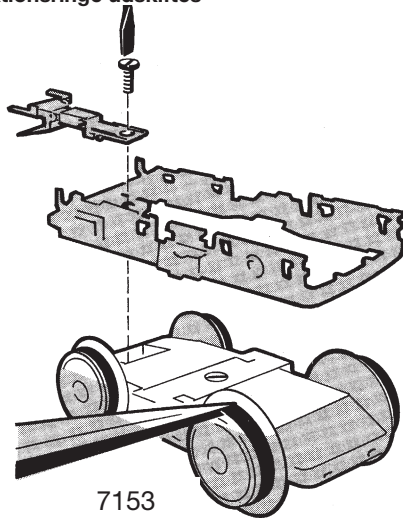
615 400

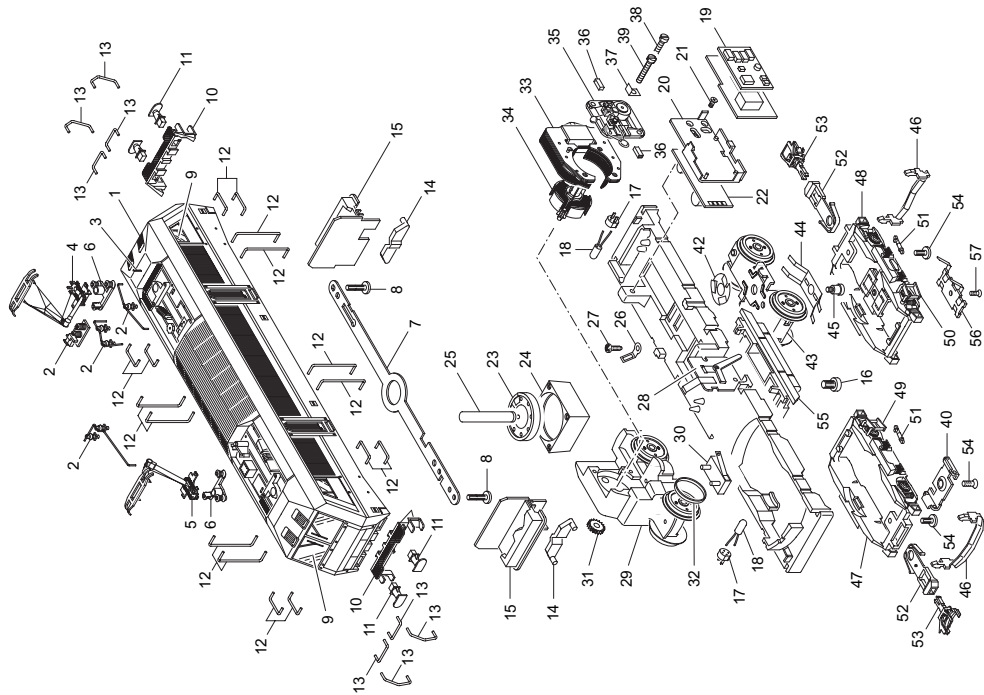


Schleifer auswechseln
Changing the pickup shoe
Changer le frotteur
Vervangen van het sleepcontact
Cambio del patin toma-corriente
Sostituzione del pattino
Byt släpsko
Udskiftning af slæbesko



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





1	Aufbau (komplett)	104 944	33	Feldmagnet	389 000
2	Dachleitungen und Isolatoren	230 823	34	Anker	386 820
3	Antenne	374 720	35	Motorschild	386 940
4	Dachstromabnehmer	615 390	36	Motorbürsten	601 460
5	Dachstromabnehmer	615 400	37	Lötfahne	231 470
6	Trägerisolation	330 080	38	Zylinderschraube	785 120
7	Verbindungsstreifen	297 330	39	Zylinderschraube	785 140
8	Zylinderschraube	750 230	40	Stützblech	214 620
9	Fenstersortiment	392 780	41	Schraube	786 190
10	Pufferbohle	329 900	42	Federscheibe	401 640
11	Puffer	364 830	43	Drehgestell	225 989
12	Griffstangen, seitlich	230 821	44	Federblech	220 300
13	Griffstangen, front	230 822	45	Zylinderansatzschraube	753 510
14	Lichtkörper	330 040	46	Schneepflug	257 810
15	Inneneinrichtung	330 030	47	Drehgestellrahmen oder	329 240
16	Zylinderschraube	785 250	48	Drehgestellrahmen mit	469 590
	Lokunterteil		49	Treppe	245 530
17	Steckfassung	604 180	50	Treppe	245 540
18	Glühlampe	610 080	51	Stoßdämpfer	242 030
19	Decoder	104 010			
20	Halteplatte	405 040	52	Kupplungsschacht	404 020
21	Senkschraube	786 790	53	Kupplung	7 203
22	Leiterplatte Geräusch	-	54	Zylinderschraube	750 200
23	Lautsprecher	508 607	55	Attrappe	327 870
24	Resonator	207 648	56	Schleifer	227 310
25	Haltebügel	207 649	57	Senkschraube	786 790
26	Lötfahne	703 510			
27	Schraube	786 750			
28	Umschalter	214 760			
29	Treibgestell	225 988			
30	Schleiferfeder	489 190			
31	Beisatzrad	431 680			
32	Haftreifen	7 153			

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.