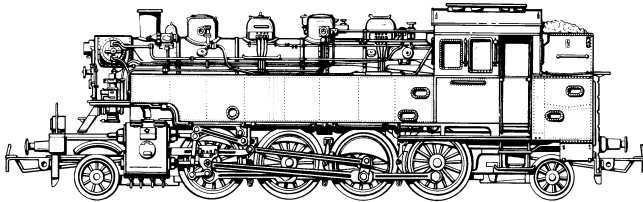


märklin
H0



BR 86

BR 86

Für den Dienst von Personen- und Güterzügen auf stark befahrenen Nebenstrecken war im Typenprogramm der Deutschen Reichsbahn (DR) die Baureihe 86 vorgesehen. Nahezu alle deutschen Lokomotivfabriken lieferten von 1928 bis 1943 insgesamt 774 Maschinen ab. Weitere Maschinen wurden nach 1948 in Österreich gebaut. Im Laufe der Zeit wurde die Bauart der Vorlaufachsen geändert, dadurch konnte die Höchstgeschwindigkeit von 70 auf 80 km/h heraufgesetzt werden. Zur Deutschen Bundesbahn (DB) kamen 385 Maschinen. Bis in die 70er Jahre wurde diese Maschine bei der DB eingesetzt. Die 86 457 wurde zum 150-jährigen Eisenbahnjubiläum wieder betriebsfähig aufgearbeitet.

BR 86

The German State Railroad (DR) planned the class 86 for passenger and freight service on heavily travelled branch lines. 774 of these locomotives were built by almost all on the German locomotive builders between 1928 and 1943. Additional units were built in Austria after 1948. The pilot and trailing truck design of the class 86 was changed through the years to allow the maximum speed to be raised from 70 to 80 km/h (approx. 43 to 50 m.p.h.). The German Federal Railroad (DB) acquired 385 units after 1945. These locomotives were used well into the 1970's by the DB. Locomotive 86 457 was restored for operation on the occasion of the 150th anniversary of German railroading.

BR 86

La Deutsche Reichsbahn (DR) a acquis les locos de la série BR 86 pour assurer les services voyageurs et marchandises sur les lignes secondaires à fort trafic. De 1928 à 1943 presque toutes les fabriques de locomotives allemandes ont participé à la livraison de 774 machines. D'autres locos de ce type ont été construites en Autriche après 1948. Au cours des années, les bissels ont été remplacés; ce qui a permis de porter la vitesse maxima de 70 km/h à 80 km/h. La Deutsche Bundesbahn (DB) a hérité de 385 machines de ce type. Ces machines ont assuré des services à la DB jusqu'au milieu des années 1970. La machine portant le n° 86 457 a été remise en état pour le 150ème anniversaire des chemins de fer allemands.

BR 86

In het typenprogramma van de Deutsche Reichsbahn (DR) was de bouwserie 86 bedoeld voor het trekken van reizigers- en goederentreinen op druk bereden lokaalsporen. Bijna alle Duitse locomotievenfabrieken levereden tussen 1928 en 1943 in totaal 774 machines af. Na 1948 werden in Oostenrijk nog meer van deze machines gebouwd. In de loop der tijd werden de voorste draagassen van deze bouwserie gewijzigd, waardoor de maximumsnelheid van 70 tot 80 km/u kon worden verhoogd. 385 machines kwamen bij de Deutsche Bundesbahn (DB). Tot in de jaren 70 deed deze machine dienst bij de DB. Voor het 150-jarig spoorwegjubileum werd de 86 457 weer voor exploitatie hersteld.

Funktion

Diese Lokomotive mit eingebauter Universal-elektronik bietet:

- Wahlweiser konventioneller Wechselstrombetrieb (Transformator 32 VA Nr. 6647), Märklin DELTA oder Märklin Digital. Der Betrieb mit Fahrgeräten anderer Systeme (Gleichstrom, Impulsbreiten-Steuerung, Mehrzug-Steuerungen anderer Fabrikate) ist nicht möglich.
- Die Betriebsart wird manuell über Codierschalter eingestellt. Ab Werk ist bei dieser Lok die Betriebsart „DELTA / Digital“ eingestellt. Eingestellte Adresse: 1 (DELTA = 78 bei Digital). Für den Betrieb mit Wechselstrom muss daher die Stellung des Codierschalters manuell verändert werden!
- Eingebaute TELEX-Kupplung vorne und hinten zum vollautomatischen Entkuppeln von angehängten Wagen.
- Fahrtrichtungsabhängige, in der Intensität je nach Betriebsart von der Geschwindigkeit abhängige Spitzen-Beleuchtung (nicht im Stand!).

Function

This locomotive has a built-in universal electronic circuit and offers these features:

- Can be operated with conventional AC power (32 VA transformer, no. 6646 or 6647), Märklin DELTA or Märklin Digital. This locomotive is not designed for operation with locomotive controllers for other systems (DC power, pulse width control, multi-train controls of other makes).
- The mode of operation is set manually with coding switches. This locomotive comes from the factory set for the “DELTA / Digital” mode of operation. Address that has been set: 1 (DELTA = 78 in Digital). The settings for the coding switches must be changed manually for operation with AC power!
- Built-in TELEX coupler front and rear for fully automatic uncoupling of cars coupled to the locomotive.
- Headlights that change over with the direction of travel and that become brighter the faster the locomotive is run (headlights are off when the locomotive is stopped!).

Fonction

Utilisation de cette locomotive équipée d'un module électronique universel:

- Au choix, exploitation en mode conventionnel en courant alternatif (transformateur 32 VA n° 6647), en système Märklin DELTA ou en système Märklin Digital. 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.
- Le mode d'exploitation souhaité est sélectionné manuellement à l'aide du sélecteur d'encodage logé dans la locomotive. En usine, cette locomotive est réglée le mode d'exploitation "DELTA / Digital". Adresse encodée: 1 (DELTA; 78 en mode Digital). En exploitation en courant alternatif, l'adresse doit être encodée manuellement sur le sélecteur d'encodage!
- Attelages TELEX intégrés à l'avant et à l'arrière pour dételage automatique de la rame de wagons.
- Feux de signalisation s'inversant en fonction du sens de la marche et dont l'intensité dépend de la vitesse selon le mode d'exploitation (pas à l'arrêt!).

Werking

Deze locomotief met ingebouwde universele elektronica biedt:

- Naar keuze conventioneel wisselstroombedrijf (transformator 32 VA nr. 6647), Märklin DELTA of Märklin digitaal. Het bedrijf met rijregelaars van andere systemen (gelijkstroom, Impulsbreedtesturing, meer-treinen-besturing van andere fabrikanen) is niet mogelijk.
- Het bedrijfssysteem instelbaar met codeerschakelaars. Bedrijfssysteem vanaf fabriek ingesteld op: „DELTA / digitaal”. Ingesteld adres: 1 (DELTA = 78 bij digitaal) Voor het gebruik met wisselstroom moet de stand van de codeerschakelaar handmatig veranderd worden.
- Ingebouwde TELEX-koppeling voor en achter, voor het volautomatisch ontkoppelen van de aangekoppelde wagens.
- Rijrichtingsafhankelijke frontverlichting. De intensiteit van de frontverlichting is afhankelijk van de rijnsnelheid en het gebruikte besturingssysteem (brandt niet bij stilstaande loc!)

Función

Esta locomotora con electrónica universal incorporada ofrece:

- Funcionamiento a discreción en corriente alterna convencional (transformador 32 VA art. nº 6647), Märklin DELTA o Märklin Digital. No funciona con mandos de otros sistemas (corriente continua, de impulsos, tráfico multi-tren de otros fabricantes).
- El funcionamiento deseado se puede seleccionar a mano en el decoder. De fábrica esta locomotora viene codificada "DELTA / Digital" con el código DELTA 1 (78 en Digital). Para que funcione en sistema convencional se deberá cambiar a mano las posiciones del decoder.
- Enganche TELEX montado adelante y atrás para un desenganche completamente automático de los vagones.
- Faros frontales dependen del volumen (velocidad) de la corriente apagados en locomotora parada.

Funzionamento

Questa locomotiva con modulo elettronico universale incorporato presenta:

- Possibilità di scelta tra funzionamento tradizionale a corrente alternata (con Transformer da 32 VA N. 6647), Märklin DELTA oppure Märklin Digital. Il funzionamento con regolatori di marcia di altri sistemi (corrente continua, comando con impulsi di larghezza variabile, comando per numerosi treni di altri fabbricanti) non è possibile.
- Il tipo di funzionamento viene impostato manualmente tramite commutatori di codifica. Nel caso di questa locomotiva è impostato dalla fabbrica il tipo di funzionamento "DELTA / Digital". Indirizzo impostato: 1 (DELTA = 78 nel caso del Digital). Per il funzionamento in corrente alternata deve pertanto venire modificata manualmente l'impostazione del commutatore di codifica!
- Gancio TELEX anteriore e posteriore incorporato per lo sganciamento completamente automatico dei carri sganciati.
- Illuminazione di testa dipendente dal senso di marcia, dipendente come intensità dalla velocità a seconda del rispettivo tipo di funzionamento (non durante la sosta!).

Funktion

Detta lok med indbyggt universalelektronik erbjuder:

- Valfri drift med konventionell växelström (Transformers 32 VA Nr. 6647), Märklin DELTA eller Märklin Digital. Drift med körenheter för andra system (likström, impulsbreddad styrning, flertågsstyrningar av andra fabrikat) är inte möjlig.
- Driftsättet ställs in manuellt via kodningsställaren. Från tillverkaren har på detta lok driftsättet "DELTA / Digital" ställts in. Inställd adress: 1 (DELTA = 78 vid Digital). För drift med växelström måste därför läget på kodningsställaren ändras manuellt!
- Inmonterat TELEX-koppel fram och bak för automatisk avkoppling av påhängda vagnar.
- Körriktning beroende strålkastare, intensiteten är avhängig på driftsätt och hastighet (inte vid stopp!).

Funktion

Dette lokomotiv med indbygget universal-elektronik tilbyder:

- Valgfri konventionel vekselstrømsdrift (transformer 32 VA nr. 6647), Märklin DELTA eller Märklin Digital. Det er ikke muligt at anvende køreudstyr fra andre systemer (jævnstrøm, impulsbreddestyring, flertogsstyring af andre fabrikater).
- Driftsarten indstilles manuelt via indkodningskontakt. Dette lokomotiv er fra fabrikken indstillet til driftsarten „DELTA / Digital“ Indstillet adresse: 1 (DELTA = 78 ved Digital). Derfor skal indkodningskontaktens stilling ændres manuelt for drift med vekselstrøm!
- Indbygget TELEX-kobling for og bag til fuldautomatisk frakobling af tilkoblede vogne.
- Frontbelysning, der er afhængig af køreretningen, og hvis intensitet alt efter driftsarten er afhængig af hastigheden (lyser ikke ved stilstand!).

Sicherheitshinweise

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

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.

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.

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.

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.

Säkerhetsanvisningar

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

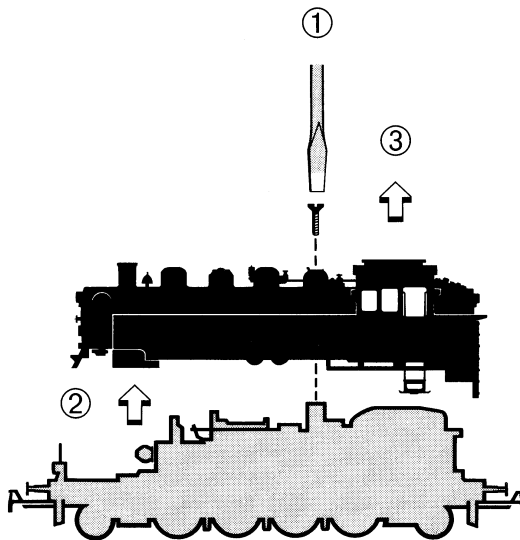
Avvertenze per la sicurezza

- 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.

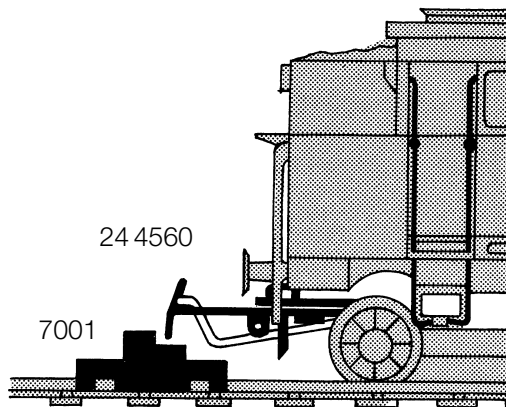
Vink om sikkerhed

- 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.

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



Kontrolle der Kupplungshöhe mit Kupplungslehre 7001
Coupler height adjustable using coupler gauge 7001
Contrôle de la hauteur des crochets à l'aide de la jauge 7001
Controle van de koppelingshoogte met koppelingsmal 7001
Control de la altura de los enganches con la ayuda de la galga 7001
Controllo dell'altezza dei ganci con l'apposito calibro 7001
Kontrol av kopplens rätta läge med hjälp av koppelmallen 7001
Kontrol af koblingshøjden med koblingslæren 7001



DELTA

Einstellung der Betriebsart und Adresse

Setting the mode of operation and address

Réglage du mode de fonctionnement et de l'adresse

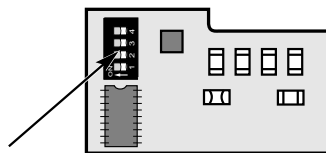
Instelling van de bedrijfssoort en het adres voor traditioneel gebruik

Selección del funcionamiento y código

Impostazione del tipo di funzionamento e dell'indirizzo

Inställning av driftsätt och adress

Indstilling af driftsform og adresse



DELTA-Modul

Konventioneller Betrieb

Conventional operation

Exploitation conventionelle

Traditioneel gebruik

Funcionamiento convencional

Funzionamento tradizionale

Konventionell drift

Konventionel drift

Serienmäßig: Betrieb mit DELTA und Digital

Equipped at the factory for: operation with DELTA and Digital

En série: exploitation avec DELTA et Digital

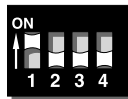
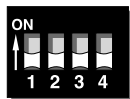
Seriematig: bedrijf met DELTA en Digital

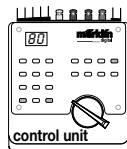
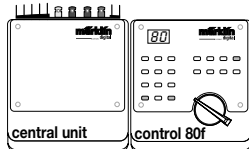
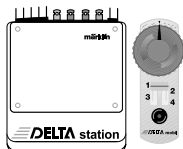
Funcionamiento DELTA y Digital de serie

Impostazione di serie: funzionamento con DELTA e Digital

Seriemässigt: drift med DELTA och Digital

Seriemæssig: drift med DELTA og Digital





DELTA Station



Delta Control



Digital



Digital



1 1---



1---

2 12--



12--

3 1-3-



1-3-

4 1--4



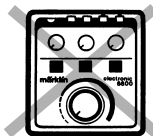
1--4



1 2 3 4

02	- 2 3 4
06	1 - 3 4
08	-- 3 4
18	1 2 - 4
20	- 2 - 4
24	1 - - 4
26	-- - 4
54	1 2 3 -
56	- 2 3 -
60	1 - 3 -
62	-- 3 -
72	1 2 --
74	- 2 --
78	1 ---
80	1 2 3 4

02	- 2 3 4
06	1 - 3 4
08	-- 3 4
18	1 2 - 4
20	- 2 - 4
24	1 - - 4
26	-- - 4
54	1 2 3 -
56	- 2 3 -
60	1 - 3 -
62	-- 3 -
72	1 2 --
74	- 2 --
78	1 ---
80	1 2 3 4



6600
6699

DELTA + TELEX:

Fahrtrichtungs-Wechsel mit **jedem** Umschalten.
Kuppeln / Entkuppeln mit **zweimal** Umschalten.

Locomotive changes its direction of travel **each time** the reverse function is activated.
Coupling / uncoupling takes place when the reverse function is activated **twice in a row**.

Changement du sens de la marche **à chaque** commutation.
Pour atteler / déteiler commuter **deux fois**.

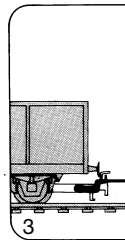
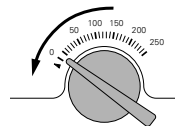
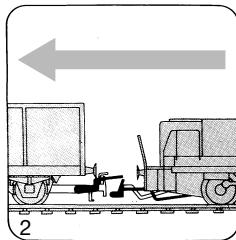
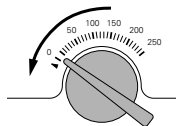
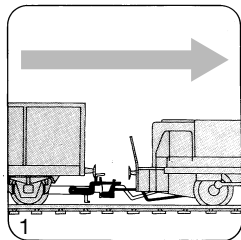
De rijrichting wisselt bij **elke** omschakeling.
Koppeling ont koppelen door **twee keer** omschakelen.

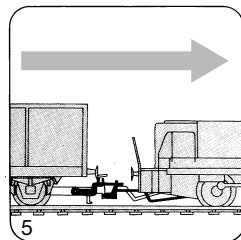
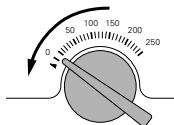
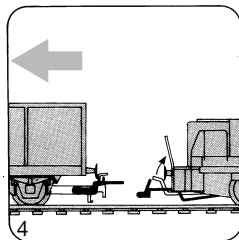
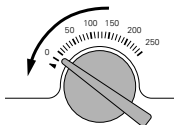
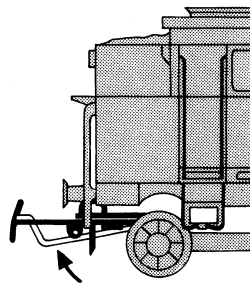
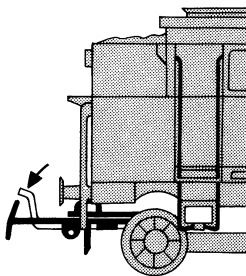
Cambio de sentido de marcha **con cada** impulso.
Enganchar / desenganchar **con dos** impulsos.

Inversione del senso di marcia con **ogni singola** commutazione.
Agganciamento / sganciamento con una **doppia** commutazione.

Vid **en** omkoppling ändras körriktning.
Vid **två** omkopplingar sker koppling / avkoppling.

Kørselsretningskift ved **hver** omskiftning.
Tilkobling / frakobling ved **to gange** omskiftning.





Schaltsequenz des Fahrtrichtungswechsels und der TELEX-Kupplung:

Erster Umschaltimpuls:
Fahrtrichtungswechsel, TELEX aus

Zweiter Umschaltimpuls:
Fahrtrichtungswechsel, TELEX ein

Dritter Umschaltimpuls:
Fahrtrichtungswechsel, TELEX ein

Vierter Umschaltimpuls:
Fahrtrichtungswechsel, TELEX aus

Fünfter Umschaltimpuls:
gleiches Verhalten wie beim ersten Umschaltimpuls usw.

Je nach aktuellem Stand in der Schaltsequenz muss für ein Fahrtrichtungswechsel einmal oder dreimal (!) der Umschaltimpuls ausgelöst werden. Für das Ein- oder Ausschalten der TELEX-Kupplung müssen immer 2 Umschaltimpulse ausgelöst werden.

Operating sequence for direction reversing and for TELEX coupler:

First reversing impulse:
Change direction of travel, TELEX off

Second reversing impulse:
Change direction of travel, TELEX on

Third reversing impulse:
Change direction of travel, TELEX on

Fourth reversing impulse:
Change direction of travel, TELEX off

Fifth reversing impulse:
Same behavior as with the first reversing impulse etc.

The reversing impulse must be activated once or three (!) times to change the direction of travel, depending on where the locomotive is in the operating sequence. Two reverse impulses must always be activated to turn the TELEX coupler on and off.

Séquence de commutation de l'inversion du sens de marche et de l'attelage TELEX:

Première impulsion d'inversion:
inversion du sens de marche, TELEX désactivé

Deuxième impulsion d'inversion:
inversion du sens de marche, TELEX activé

Troisième impulsion d'inversion:
inversion du sens de marche, TELEX activé

Quatrième impulsion d'inversion:
inversion du sens de marche, TELEX désactivé

Cinquième impulsion d'inversion:
même comportement que lors de la première impulsion etc.

Selon l'état dans la séquence d'impulsion, il faut effectuer l'impulsion d'inversion une fois ou trois fois (!). Pour l'activation ou la désactivation de l'attelage TELEX, il faut toujours effectuer deux impulsions.

Schakelvolgorde van de rijrichting en de TELEX-koppeling:

Eerste omschakelimpuls:
rijrichtingswisseling, TELEX uit

Tweede omschakelimpuls:
rijrichtingswisseling, TELEX in

Derde omschakelimpuls:
rijrichtingswisseling, TELEX in

Vierde omschakelimpuls:
rijrichtingswisseling, TELEX uit

Vijfde omschakelimpuls:
gelijk aan de eerste omschakelimpuls, enz.

Afhankelijk van de actuele stand in de schakelvolgorde moet voor het omschakelen van de rijrichting eenmaal of driemaal (!) een omschakelimpuls gegeven worden. Voor het in- of uitschakelen van de TELEX-koppeling moet altijd 2 omschakelimpulsen gegeven worden.

Secuencias del cambio de marcha y del enganche TELEX:

Primer impulso:

cambia el sentido de marcha, TELEX cerrado

Segundo impulso:

nuevo cambio del sentido de marcha,
TELEX abierto

Tercer impulso:

vuelve a cambiar el sentido de marcha,
TELEX abierto

Cuarto impulso:

cambia el sentido de marcha, TELEX cerrado

Quinto impulso:

vuelve a proceder como al primer impulso, etc.

Dependiendo de la posición en que se encuentre la secuencia del cambio de marcha puede ser necesario dar un impulso o incluso hasta 3 (!) para lograr un cambio en el sentido de marcha para abrir o cerrar el enganche TELEX siempre se deberán dar 2 impulsos.

Sequenza di comando per l'inversione del senso di marcia e la connessione TELEX:

Primo impulso di commutazione:

inversione senso di marcia, TELEX "OFF"

Secondo impulso di commutazione:

inversione senso di marcia, TELEX "ON"

Terzo impulso di commutazione:

inversione senso di marcia, TELEX "ON"

Quarto impulso di commutazione:

inversione senso di marcia, TELEX "OFF"

Quinto impulso di commutazione:

stesso comportamento come per il primo impulso di commutazione ecc.

In base alla situazione attuale della sequenza di comando per un'inversione del senso di marcia l'impulso di commutazione dovrà scattare una volta o tre volte (!). Per l'inserimento o il disinserimento della connessione TELEX dovranno scattare sempre 2 impulsi di commutazione.

Kopplingssekvens för körriktningbyte och TELEXkoppel:

Första omkopplingsimpuls:

Körriktningbyte, TELEX från

Andra omkopplingsimpuls:

Körriktningbyte TELEX till

Tredje omkopplingsimpuls:

Körriktningbyte, TELEX till

Fjärde omkopplingsimpuls:

Körriktningbyte, TELEX från

Femte omkopplingsimpuls:

samma förhållande som vid första omkopplingsimpuls etc.

Beroende på aktuellt läge i kopplingssekvensen måste för körriktningändring omkopplingsimpulsen utlösas en eller tre gånger (!). För TELEX-kopplets till- eller frånkoppling måste alltid 2 omkopplingsimpulser utlösas.

Skiftesekvens för köreretningsskift og TELEXkobling:

Første skifteimpuls:

Køreretningsskift, TELEX ud

Anden skifteimpuls:

Køreretningsskift, TELEX ind

Tredje skifteimpuls:

Køreretningsskift, TELEX ind

Fjerde skifteimpuls:

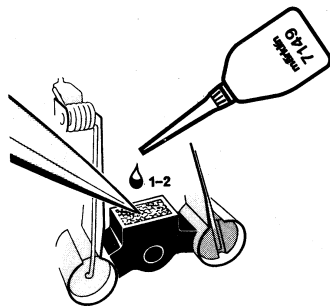
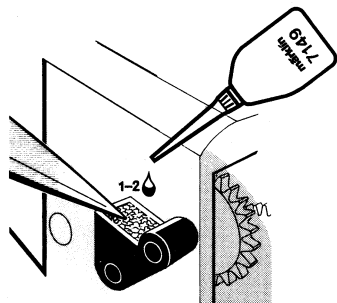
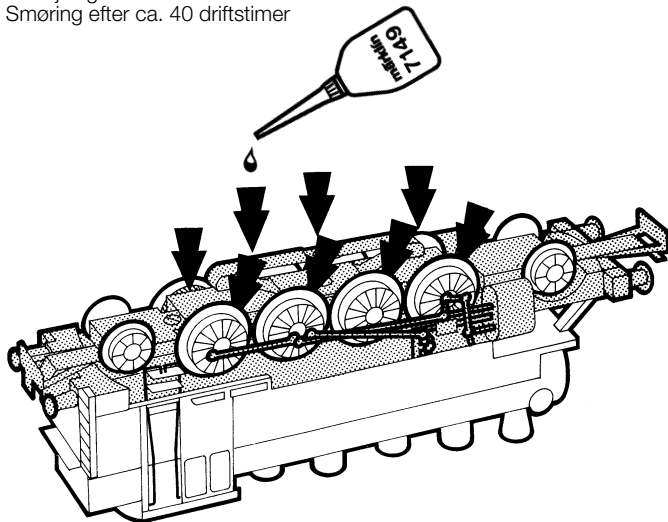
Køreretningsskift, TELEX ud

Femte skifteimpuls:

Samme forhold som ved første skifteimpuls osv.

Alt efter det aktuelle trin af skiftesekvensen skal skifteimpulsen udløses én eller tre (!) gange for at foretage ændring af køreretningen. For at ind- eller udkoble TELEXkoblingen skal der altid udløses 2 skifteimpulser.

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



Die Bürsten müssen mit leichtem Druck am Kollektor anliegen. Eventuell Spannung der Federn korrigieren.

The brushes must press lightly against the commutator. Adjust the tension of the brush springs if necessary.

Les balais doivent être appliqués contre le collecteur avec une faible pression. Régler le cas échéant la tension des ressorts.

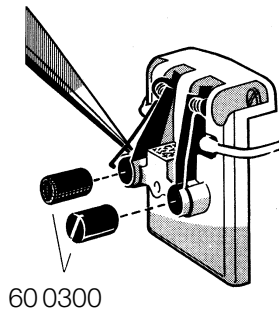
De borstels moeten licht tegen de collector drukken. Eventueel spanning van de veertjes corrigeren.

Las escobillas se deben de ajustar con una suave presión en el colector. Corregir la tensión de los muelles si fuera necesario.

Far aderire le spazzole al collettore con una leggera pressione. Correggere un'eventuale tensione delle mollette.

Borstarna ska ligga an mot kollektorn med lätt tryck. Om nödvändigt, justera fjädertrycket.

Motorkullene (børsterne) skal ligge an mod kommutatoren med et let tryk. Eventuelt korrigeres fjederens spændig.



Glühlampen auswechseln

Changing light bulbs

Changer les ampoules

Gloeilamp vervangen

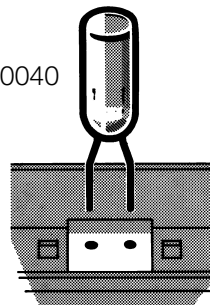
Sostituire la bombilla

Cambiare la lampadina

Glödlampor byts

Elpærer skiftes

61 0040



Haftreifen auswechseln

Changing traction tires

Changer les bandages d'adhérence

Antislipbanden vervangen

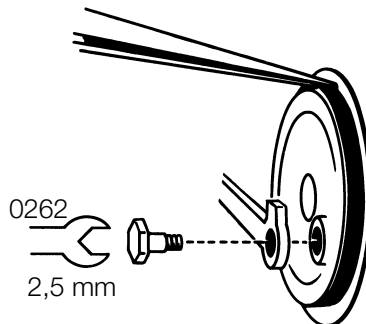
Cambio de los aros de adherencia

Sostituzione delle cerchiature di aderenza

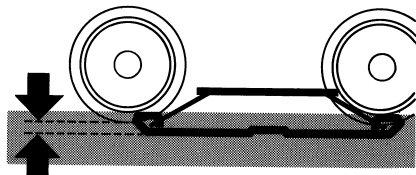
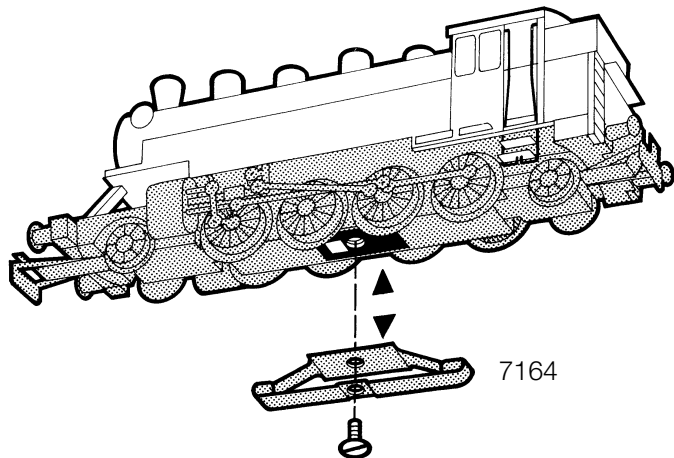
Slirskydd byts

Friktionsringe udskiftes

7153



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



ca. 2 mm

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Postfach 8 60
D-73008 Göppingen
www.maerklin.com

606 487 01 02 na
Printed in Germany
Imprimé en Allemagne
Änderungen vorbehalten