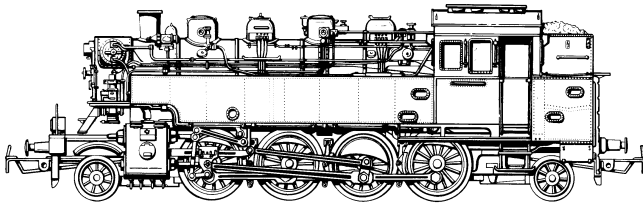


**märklin**  
H0

---



**33961**

## 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 „Wechselstrom“ eingestellt. Für den Betrieb mit Delta oder Digital muss manuell am Codierschalter eine Adresse eingestellt 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!).

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-Produkte 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 has a universal electronic circuit and offers the following features:**

- Can be operated with conventional AC power (32 VA transformer, item nos. 6646 and 6647), Märklin Delta or Märklin Digital. This locomotive is not designed for operation with locomotive controllers of other systems (DC power, pulse width control, multi-train controls of other makes).
- The mode of operation is set manually with the coding switches. This locomotive comes from the factory set for the “AC power” mode of operation. An address must be set manually with the coding switches for operation with Delta or Digital.
- 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!).

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

### 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 «courant alternatif». En exploitation Delta ou Digital, une adresse pour exploitation multitrain 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!).

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 ingebouwde universele elektronica beidt:

- Naar keuze het gebruik met conventioneel wisselstroom (Transformator 32 V nr. 6647), Märklin Delta of Märklin Digital. Het gebruik van transformatoren / rijregelaars van andere fabrikaten / systemen is niet mogelijk.
- De bedrijfstoestand wordt d.m.v. dipswitches ingesteld. Af fabriek is bij deze loc de bedrijfstoestand op „wisselstroom” ingesteld. Voor het gebruik met Delta of Digital moet met dipswitches een adres ingesteld 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!)

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 electrónica universal incorporada ofrece:

- Funcionamiento a discreción en corriente alterna convencional (transformador 32 VA art. nº 6647), en Märklin Delta o en Märklin Digital. Un funcionamiento con otros sistemas (corriente continua, de impulsos o tráfico multi-tren de otros fabricantes) no es posible.
- La elección de la forma de funcionamiento se ajusta a mano en la regleta de codificaciones. De fábrica esta locomotora viene preparada para «corriente alterna». Para un funcionamiento Delta o Digital hace falta fijar un código a mano en la regleta.
- 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.

A continuación se describen los trabajos de manutención necesarios en un funcionamiento normal. En caso de necesitar alguna reparación o recambio 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 modulo elettronico universale incorporato presenta:**

- Possibilità di scelta tra funzionamento tradizionale in corrente alternata (Transformer da 32 VA N. 6647), Märklin Delta oppure Märklin Digital. Il funzionamento con regolatori di marcia di altri sistemi (corrente continua, comando ad impulsi di larghezza variabile, comando per numerosi treni di altri fabbricanti) non è possibile.
- Il tipo di funzionamento viene impostato manualmente tramite un commutatore di codifica. Nel caso di questa locomotiva è impostato dalla fabbrica il tipo di funzionamento «corrente alternata». Per il funzionamento con Delta oppure Digital deve venire impostato manualmente un indirizzo sul commutatore di codifica.
- Gancio Telex anteriore e posteriore incorporato per lo sganciamento completamente automatico dei carri agganciati.
- Illuminazione di testa dipendente dal senso di marcia, dipendente come intensità dalla velocità a seconda del rispettivo tipo di funzionamento (non durante la sosta!).

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 prodotti Märklin di componenti non espressamente approvati dalla ditta. Märklin altresì non risponde in caso di modifiche al prodotto, qualora i difetti e i danni riscontrati sullo stesso siano stati causati da modifiche non autorizzate o dal montaggio di 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.

## 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

### Detta lok med inbyggd universaldeko-dererbjuder:

- Valfri konventionell växelströmsdrift (Transformer 32 VA, nr. 6647), Märklin Delta eller Märklin Digital. Drift med körenheter för andra system (likström, impulsbreddade styrning, flertågsstyrning av andra fabrikat) är inte möjlig.
- Driftsättet ställs in manuellt eller via kodningsomkopplaren. Hos tillverkaren ställs loket in på driftsättet "växelström". För drift med Delta eller Digital måste manuellt en adress på kodningsomkopplaren ställas in.
- Inmonterat Telex-koppel fram och bak för automatisk avkoppling av påhängda vagnar.
- Körriktningsberoende strålkastare, intensiteten är avhängig på driftsätt och hastighet (inte vid stopp!).

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.

## 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.

## 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. Fra fabrikken er dette lokomotiv indstillet til driftsarten „vekselstrøm“. For drift med Delta eller Digital skal der manuelt indstilles en adresse på indkodningskontakten.
- 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!).

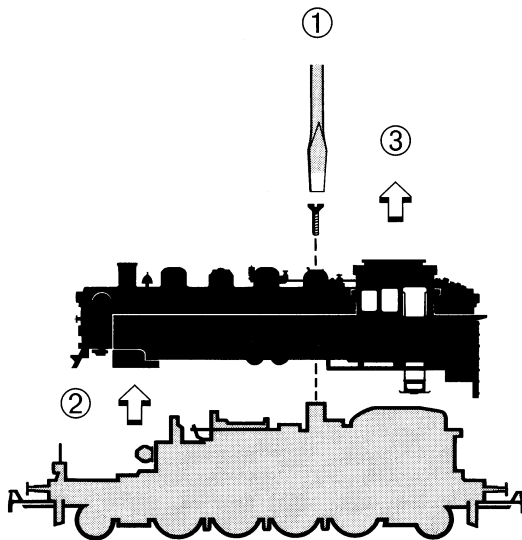
Vedligeholdelse ved normal drift er beskrevet efterfølgende. Reparationer og reservedele får De hos Deres Märklin-forhandler.

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

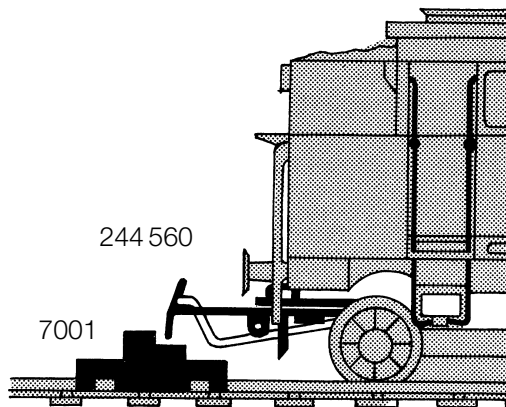
### Vink om sikkerhed

- Lokomotivet må kun bruges med et driftssystem (Märklin vekselstrøm-transformator 6647, Märklin Delta 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  
Control 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

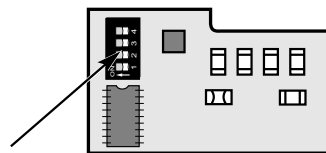
Instelling van de bedrijfssoort en het adres voor traditioneel gebruik

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**

Serienmäßig: konventioneller Betrieb

Equipped at the factory for: conventional operation

En série: fonctionnement conventionnel

Seriematig: traditionele aandrijving

Funcionamiento convencional de serie

Impostazione di serie: funzionamento tradizionale

Seriemässigt: konventionell drift

Seriemæssig: konventionel drift

Betrieb mit Delta und Digital

Operation with Delta and Digital

Exploitation avec Delta et Digital

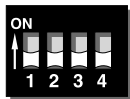
Bedrijf met Delta en Digital

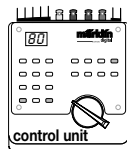
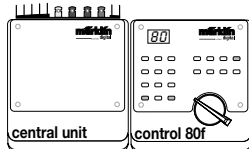
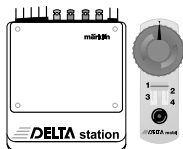
Funcionamiento Delta y Digital

Funcionamento con Delta e Digital

Drift med Delta och Digital

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



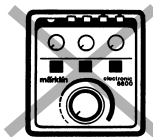
1--4



1 2 3 4

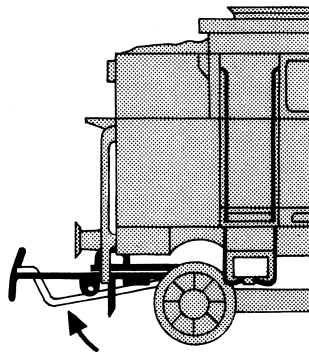
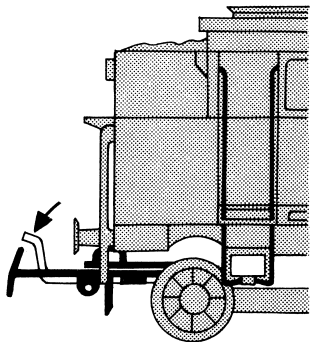
02	- 2 3 4
06	1 - 3 4
08	-- 3 4
18	1 2 - 4
20	- 2 - 4
24	1 - - 4
26	-- - 4
54	1 2 3 -
56	- 2 3 -
60	1 - 3 -
62	-- 3 -
72	1 2 --
74	- 2 --
78	1 ---
80	1 2 3 4

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:**





## **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 changing the direction of travel and for activating the 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 körriktningssändring omkopplingsimpulsen utlösas en eller tre gånger (!). För Telex-kopplets till- eller frånkoppling måste alltid 2 omkopplingsimpulser utlösas.

## **Skiftesekvens för køreretningsskift og Telexkobling:**

Første skifteimpuls:  
Køreretningsskift, Telex ud

Anden skifteimpuls:  
Køreretningsskift, Telex ind

Tredje skifteimpuls:  
Køreretningsskift, Telex ind

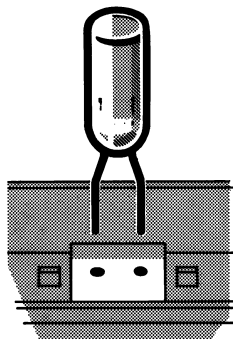
Fjerde skifteimpuls:  
Køreretningsskift, Telex ud

Femte skifteimpuls:  
Samme forhold som ved første skifteimpuls osv.

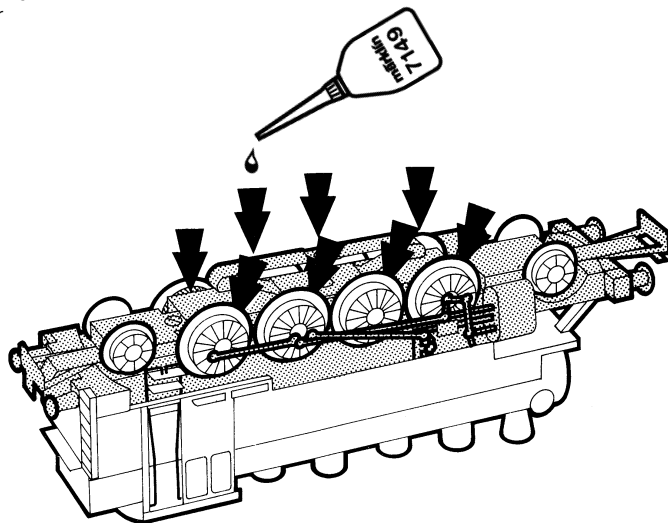
Alt efter det aktuelle trin af skiftesekvensen skal skifteimpulsen udløses én eller tre (!) gange for at foretage ændring af køreretningen. For at ind- eller udkoble Telexkoblingen skal der altid udløses 2 skifteimpulser.

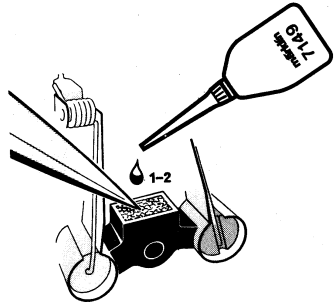
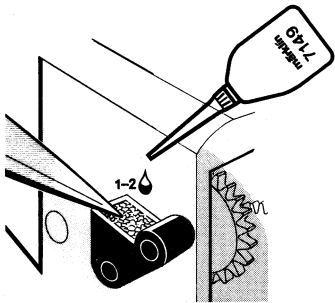
Glühlampen auswechseln  
Changing light bulbs  
Changer les ampoules  
Gloeilamp vervangen  
Sustituir la bombilla  
Cambiare la lampadina  
Glödlampor byts  
Elpærer skiftes

610 040



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.

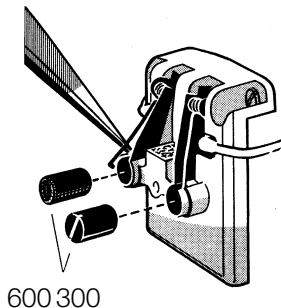
De borstels moeten licht tegen de collector drukken. Eventueel spanning van de veertjes corrigeren.

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.

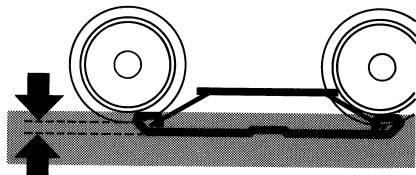
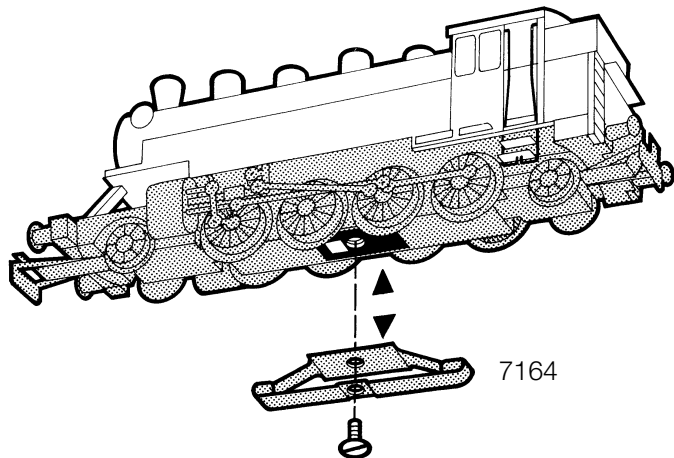
Borstarna ska ligga an mot kollektorn med lätt tryck. Om nödvändigt, justera fjädertrycket.

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



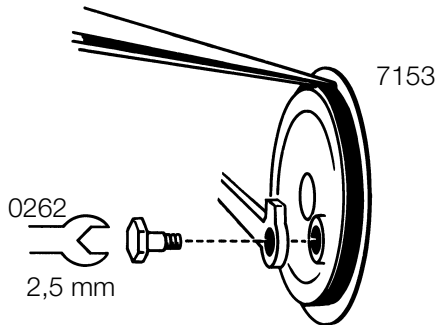


Schleifer auswechseln  
Changing the pickup shoe  
Changer le frotteur  
Vervangen van het sleepcontact  
Cambio del patin toma-corriente  
Sostituzione del pattino  
Byt släpsko  
Udskiftning af slæbesko



ca. 2 mm

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





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](http://www.maerklin.com)

606 684 03 03 na  
Printed in Germany  
Imprimé en Allemagne  
Änderungen vorbehalten