

**BR VT 11.5 (601)**

## BR VT 11.5

Der VT 11.5 war ein Dieseltriebzug, der von der Deutschen Bundesbahn für das mit dem Sommerfahrplan 1957 eingeführte europäische TEE-Schnellverkehrsnetz beschafft wurde. Diese Baureihe wurde üblicherweise als 7-teilige Garnitur (2 Triebköpfe, 5 Zwischenwagen) eingesetzt. Geschätzt wurde dieser Luxuszug von den Reisenden wegen seiner üppigen Platzverhältnisse und dem hohen Reisekomfort. Begünstigt wurde dies durch die in jedem Wagen vorhandene Klimaanlage sowie Besonderheiten wie Zug-Telefon oder -Sekretariat. In beiden Triebköpfen arbeitete jeweils ein Dieselmotor mit einer Leistung von je 810 kW. Damit erreichte der Zug eine maximale Dienstgeschwindigkeit von 140 km/h. Ein großer Vorteil des Zuges war aber auch, dass er nur wenige Haltestationen auf seinen planmäßigen Routen zwischen deutschen und europäischen Städten einlegte. Dadurch ergaben sich sehr kurze Reisezeiten. Mit der Einführung des Computer-Nummernschemas bei der DB im Jahre 1968 wurden die Triebköpfe in Baureihe 601 umbenannt. Bis Ende der 70er-Jahre wurden diese Triebzüge dann im planmäßigen InterCity-Betrieb eingesetzt.

## BR VT 11.5

The VT 11.5 was a diesel railcar train, purchased by Deutsche Bundesbahn for the European TEE high-speed rail network, which was introduced for the summer schedule 1957. This class was most commonly used as a 7-part set (2 locomotives, 5 carriages). Passengers appreciated this luxury train due to its spacious carriages and the high level of comfort. The air conditioning system in each carriage and other special features such as a train telephone or secretarial services raised this appreciation. Each of the locomotives had a diesel engine with an output of 810 kW. This enabled the train to achieve a maximum travelling speed of 140 km/h. However, another large advantage of the train was that it only made a few stops on its scheduled route between German and European cities, which considerably shortened the travelling time. The locomotives were renamed as class 601 when the computerised numerical system was introduced within DB in 1968. The trains were used on scheduled InterCity routes until the end of the seventies.

## BR VT 11.5

Le VT 11.5 était une rame automotrice diesel exploitée par la Deutsche Bundesbahn lors du lancement du trafic rapide TEE européen au moment du passage à l'horaire d'été en 1957. Habituellement, cette série était composée de 7 éléments (2 véhicules moteurs et 5 voitures intermédiaires). Ce train, confortable et spacieux, était particulièrement apprécié des voyageurs qui pouvaient profiter de la climatisation dans chaque voiture ainsi que du téléphone et d'un secrétariat. Les deux véhicules moteurs de la rame étaient équipés chacun d'un moteur diesel capable de développer une puissance de 810 kW, permettant ainsi au train d'atteindre une vitesse de service maximale de 140 km/h. Ce train desservant un nombre restreint de stations lors de ses trajets entre villes allemandes et européennes, les durées de voyage étaient réduites au minimum, ce qui contribua encore à son succès auprès des voyageurs. Lors de l'introduction des schémas numériques informatiques à la Deutsche Bundesbahn en 1968, les véhicules moteurs ont été rebaptisés version 601. Ces rames ont circulé dans le réseau Inter-City jusqu'à la fin des années 70.

## BR VT 11.5

De VT 11.5 was een dieseltreinstel dat door de Deutsche Bundesbahn werd aangeschaft voor het Europese TEE-verkeersnet dat vanaf de zomer van 1957 deel uitmaakte van de dienstregeling. De serie werd normaal gesproken als 7-delig treinstel (2 locomotieven en 5 tussenwagens) ingezet. Het luxueuze voertuig werd door de reizigers met name gewaardeerd wegens de ruime zitplaatsen en het hoge reiscomfort. Dit werd nog extra verhoogd door de klimaatregeling in elke wagon, evenals een treintelefoon of secretariaat. Beide locomotieven waren voorzien van een dieselmotor met een vermogen van 810 kW. Daardoor bereikte de trein een maximale snelheid van 140 km/h. Een groot voordeel van de trein was echter ook dat hij slechts enkele stopplaatsen op de vaste routes tussen de Duitse en andere Europese steden aandeed. Op deze manier werden de reistijden aanzienlijk verkort. Door de invoering van het computer-nummerschema bij de DB in 1968 kregen de locomotieven het serienummer 601. Tot het eind van de jaren '70 werden deze treinstellen regelmatig als InterCity-treinen ingezet.

## Funktion:

### Dieses Modell mit eingebautem digitalen Hochleistungsantrieb bietet:

- Wahlweise Betrieb mit Wechselstrom (Transformer 32 VA), Märklin Delta oder Märklin Digital als Betriebssystem.
- Automatische Erkennung der Betriebsart.
- 80 Digital- (davon maximal 5 Delta-) Adressen einstellbar.
- Höchstgeschwindigkeit und Anfahr- / Bremsverzögerung veränderbar. Die Bremsverzögerung ist nur beim Betrieb mit Märklin Delta oder Digital wirksam.
- In jedem Triebkopf ist je 1 Hochleistungs-Motor eingebaut, die von der zentralen Antriebs-elektronik gesteuert werden.
- Fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung und Schlusslichter, im Betrieb mit Märklin Digital oder mit der Delta-Control 4 f ein- / ausschaltbar. Im Betrieb mit der Delta-Control ist diese Beleuchtung dauernd ausgeschaltet. Im Betrieb mit der Delta-Station ist diese Beleuchtung dauernd eingeschaltet. Im Betrieb mit dem Transformer 32 VA

ist diese Beleuchtung abhängig von der Höhe der Fahrspannung eingeschaltet.

- Eingebaute Geräuschelektronik, die das Original-Betriebsgeräusch der beiden Triebköpfe wiedergibt. Hierzu befindet sich in jedem Triebkopf ein eigener Lautsprecher. Die Lautstärke der Geräuschwiedergabe ist für jeden Lautsprecher getrennt einstellbar. Diese Geräuschelektronik ist in den Betriebsarten Wechselstrom, Delta und Digital mit der alten Central-Unit 6020 dauernd eingeschaltet, sofern die am Gleis anliegende Spannung höher als die Mindestversorgungsspannung der Geräuschelektronik ist. Im Betrieb mit der Control-Unit 6021 ist dieses Betriebsgeräusch über Funktion (f1) schaltbar.
- Eingebaute Schleiferumschaltung. Die Motoren erhalten ihre Versorgungsspannung daher immer vom vorderen Triebkopf.
- Eingebaute mehrpolige Spezialkupplung zwischen den Wagen. Diese Kupplung wird nur bei diesem Modelltyp eingesetzt und ist nicht zu anderen Kupplungssystemen kompatibel.

### **Nur im Betrieb mit der Control-Unit 6021 zusätzlich:**

- Eingebaute Innenbeleuchtung in den Zwischenwagen über Funktion (f2) schaltbar.
- Separat schaltbares Geräusch eines Signalhorns über Funktion (f3).
- Über Funktion (f4) kann die eingestellte Anfahr- / Bremsverzögerung zum leichteren Rangieren des Zuges minimiert werden.

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 model with fitted digital high-performance drive offers:**

- Optional operation with AC power (Transformer 32 VA), Märklin Delta or Märklin Digital as operating system.
- Automatic recognition of operating mode.
- 80 digital (of which a maximum of 5 Delta) addresses can be set.
- Top speed and acceleration / braking delay can be altered. Braking delay is only effective when operated with Märklin Delta or Digital.
- 1 high-performance motor fitted to each locomotive; it is controlled by the central drive electronics.
- Front and rear lighting, dependent on the travelling direction, can be switched on and off in operation with Märklin Digital or with Delta-Control 4 f. This lighting is permanently deactivated in operation with Delta-Control. Conversely, it is permanently activated in operation with Delta-Station. When operated with the Transformer 32 VA, the lighting is activated depending on the voltage supply.
- Fitted electronic noise generator, which replicates the original operating sound of the two locomotives. Each locomotive contains a separate loudspeaker for this purpose. The volume of the sound replication can be adjusted separately for each loudspeaker. These noise electronics are permanently active in the operating modes alternating current, Delta and Digital with the old Central-Unit 6020, provided that the voltage supply to the track is higher than the minimum supply voltage of the noise electronics. This operating sound can be switched on and off using the function (f1) in operation with the Control-Unit 6021.
- Fitted pickup shoe switching. Accordingly, the engines always receive their supply voltage from the front locomotive.
- Fitted multi-pole special coupling between the carriages. This coupling is only used for this model type and is not compatible with other coupling systems.

### **Additionally only in operation with the Control-Unit 6021:**

- Fitted interior lighting in the carriages can be operated using the function (f2).
- Signal horn sound separately controlled by function (f3).
- Function (f4) is used to minimise the acceleration / braking delay to facilitate shunting the train.

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:

### **Ce modèle avec entraînement digital hautes performances intégré offre les fonctions suivantes:**

- Au choix, fonctionnement avec courant alternatif (Transformateur 32 VA), système d'exploitation Märklin Delta ou Märklin Digital.
- Détection automatique du mode de fonctionnement.
- Réglage de 80 adresses digitales (dont 5 adresses Delta max.).
- Vitesse de pointe et temporisation au démarrage / freinage réglables. La temporisation de freinage n'est efficace que lors du fonctionnement avec Märklin Delta ou Digital.
- Un moteur à hautes performances est intégré dans chaque véhicule moteur de la rame, ces véhicules étant commandés par l'électronique d'entraînement centrale.
- Eclairage à l'avant et feux de fin de convoi s'inversant en fonction du sens de la marche et pouvant être enclenchés / coupés en fonctionnement avec Märklin Digital ou Delta-Control 4f. Lors du fonctionnement avec Delta-Control, ces feux sont coupés en permanence. Lors du fonctionnement avec Delta-Station, ces feux sont allumés en permanence. Lors du fonctionnement avec le

Transformateur 32 VA, l'allumage de ces feux dépend de la hauteur de la tension de voie.

- Système électronique générateur de bruits intégré reproduisant le bruit de fonctionnement original des deux véhicules moteurs de la rame. Dans chaque véhicule moteur de la rame se trouve un haut-parleur. Il est possible de régler séparément le volume du bruitage pour chaque haut-parleur. Ce système électronique est activé en permanence lors du fonctionnement en modes courant alternatif, Delta et Digital avec l'ancienne Central-Unit 6020, à condition cependant que la tension appliquée au niveau des voies soit supérieure à la tension d'alimentation minimale du système électronique. Lors du fonctionnement avec la Control-Unit 6021, ce bruit de fonctionnement peut être activé/désactivé grâce à la fonction (f1).
- Système intégré de commutation du frotteur. Ainsi, la tension d'alimentation est toujours fournie aux moteurs par le véhicule moteur avant.
- Attelage spécial à plusieurs pôles intégré entre les voitures. Cet attelage n'est utilisé qu'avec ce modèle et n'est pas compatible avec d'autres systèmes d'attelage.



## **Fonctions supplémentaires disponibles uniquement avec Control-Unit 6021:**

- Eclairage intérieur intégré dans les voitures intermédiaires pouvant être activé grâce à la fonction (f2).
- Signal sonore pouvant être activé séparément par l'intermédiaire de la fonction (f3).
- La fonction (f4) permet de réduire la temporisation au démarrage / freinage réglée pour faciliter le mode de marche en manœuvre.

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.

## Functie:

### Dit model met de ingebouwde, krachtige digitale aandrijving biedt:

- Naar keuze wisselstroom-bedrijf (Transformer 32 VA), Märklin Delta of Märklin Digital.
- Automatische herkenning van de bedrijfssoort.
- 80 Digital-adressen instelbaar (waarvan maximaal 5 Delta-adressen).
- Maximumsnelheid en optrek- / afremvertraging kunnen worden gewijzigd. De afremvertraging is alleen actief bij Märklin Delta of Digital.
- In elke locomotief is een krachtige motor ingebouwd, die wordt aangestuurd door de centrale aandrijvingselektronica.
- Rijrichtingsafhankelijke verlichting aan de voor- en achterkant, tijdens gebruik in- en uitschakelbaar met Märklin Digital of met de Delta-Control 4 f. Tijdens gebruik met de Delta-Control is deze verlichting permanent uitgeschakeld. Tijdens gebruik met de Delta-Station is deze verlichting permanent ingeschakeld. Tijdens gebruik met de Transformer 32 VA is deze verlichting afhankelijk van de hoogte van de rijspanning ingeschakeld.
- Ingebouwde geluidselektronica, die het originele geluid van de beide locomotieven weergeeft. In verband hiermee is in elke locomotief een luidspreker ingebouwd. Het volume van de treingeluiden kan voor elke luidspreker afzonderlijk worden ingesteld. Deze geluidselektronica is bij de werkingsswijzen wisselstroom, Delta en digitaal met de oude Central-Unit 6020 permanent ingeschakeld, ten minste als de spanning op de rails hoger is dan de minimale voedingsspanning voor de geluidselektronica. Tijdens de werking met de Control-Unit 6021 zijn de treingeluiden met de functie (f1) schakelbaar.
- Ingebouwde sleepcontactomschakeling. De motoren krijgen hun voedingsspanning daardoor altijd van de voorste locomotief.
- Ingebouwde meerpolige speciale koppeling tussen de wagons. Deze koppeling wordt alleen voor dit type model gebruikt en is niet compatibel met andere koppelingssystemen.

### **Alleen bij gebruik met de Control-Unit 6021:**

- Ingebouwde binnenverlichting in de tussenwagons schakelbaar met de functie (f2).
- Apart schakelbaar geluid van een treinclaxon met de functie (f3).
- Met de functie (f4) kan de ingestelde optrek- en afremvertraging voor het gemakkelijker rangeren van de trein worden beperkt.

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:

### Este modelo con accionamiento digital de alto rendimiento integrado ofrece:

- Funcionamiento opcional con corriente alterna (Transformer 32 VA), Märklin Delta o Märklin Digital como sistema operativo.
- Detección automática del modo de servicio.
- Se pueden ajustar 80 códigos digitales (de las que, como máximo, 5 Delta).
- Se puede variar la velocidad máxima y el arranque / frenado retardado. El frenado retardado solamente se encuentra activo en funcionamiento con Märklin Delta o Digital.
- En cada cabeza motriz se ha instalado 1 motor de alta potencia, estando estos motores controlados por la electrónica de accionamiento central.
- Iluminación frontal y luces traseras dependientes de la dirección de marcha, conectables / desconectables en funcionamiento con Märklin Digital o con Delta-Control 4 f. En funcionamiento con Delta-Control, esta iluminación se encuentra continuamente desconectada. En funcionamiento con Delta-Station, esta iluminación se encuentra continuamente conectada. En funcionamiento con el Transformer 32 VA, esta iluminación está conectada en función del valor de la tensión de marcha.
- Electrónica de ruido instalada que reproduce el ruido de funcionamiento original de las dos cabezas motrices. A este fin, cada cabeza motriz tiene incorporado un altavoz propio. El volumen de la reproducción del ruido se puede ajustar por separado para cada altavoz. Esta electrónica de ruidos está continuamente conectada en los modos de servicio Corriente alterna, Delta y Digital con la antigua Central-Unit 6020, si la tensión existente en la vía es superior a la tensión de alimentación mínima de la electrónica de ruidos. En funcionamiento con la Control-Unit 6021, este ruido de funcionamiento se puede conectar por medio de la función (f1).
- Conmutación de patines toma-corriente incorporada. Los motores por lo tanto siempre reciben su tensión de alimentación desde la cabeza motriz anterior.
- Enganche especial multipolar incorporado entre los vagones. Este enganche solamente se emplea en este tipo de modelo y no es compatible con otros sistemas de enganche.

### **Solamente en funcionamiento con la Control-Unit 6021, adicionalmente:**

- Iluminación interior integrada en los vagones intermedios, conectable por medio de la función (f2).
- Ruido de una bocina, conectable por separado por medio de la función (f3).
- Por medio de la función (f4) se puede minimizar el arranque / frenado retardado ajustado para una maniobra más fácil del tren.

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

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

### **Aviso de seguridad**

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

## Funzionamento:

### Questo modello con comando digitale ad alto rendimento incorporato offre:

- Possibilità di scelta tra funzionamento convenzionale a corrente alternata (Transformer 32 VA), Märklin Delta o Märklin Digital
- Riconoscimento automatico del modo operativo.
- Possibilità di impostare 80 indirizzi digitali (di cui max. 5 indirizzi Delta).
- Velocità massima regolabile e ritardo di avviamento / frenatura regolabile. Il ritardo di frenatura funziona esclusivamente con Märklin Delta oppure Digital.
- In ogni automotrice è installato un motore ad alto rendimento e insieme vengono comandati dall'interruttore centrale.
- Illuminazione anteriore e posteriore dipendenti dal senso di marcia e attivabili tramite con Märklin Digital e Delta-Control 4f. Con il funzionamento di Delta-Control, tale illuminazione è costantemente spenta. Con il funzionamento di Delta-Station, è invece sempre accesa. Con il funzionamento del Transformer 32 VA, tale illuminazione si attiva a seconda della intensità di tensione motrice.
- Sistema elettrico di rumori incorporato che riproduce il rumore originale delle due automotrici. Per questo, in ogni automotrice è installato un proprio altoparlante. Il volume del rumore è regolabile separatamente in ogni altoparlante. Questo sistema elettrico di rumori è sempre attivo con il funzionamento convenzionale a corrente alternata, Delta e Digital con la vecchia Central-Unit 6020, fin tanto che la tensione motrice sui binari è maggiore rispetto alla tensione minima fornita per il sistema elettrico di rumori. Con il funzionamento di Control-Unit 6021, questo sistema di rumori è attivabile tramite la funzione (f1).
- Attivazione del pattino incorporata. I motori ricevono la tensione necessaria sempre dall'automotrice anteriore.
- Aggancio speciale incorporato tra i vagoni e adatto solo a questo tipo di modello e non compatibile con altri sistemi di frizione.

### **Inoltre, sono presenti esclusivamente con il funzionamento di Control-Unit 6021:**

- Illuminazione interna nei vagoni intermedi, attivabile tramite la funzione (f2).
- Fischio della locomotiva attivabile separatamente tramite la funzione (f3).
- Ritardo di partenza e di decelerazione impostati possono essere ridotti con una lieve manovra del treno tramite la funzione (f4).

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 componenti esterni da lei non approvati. L'onere della prova che i componenti montati e le modifiche apportate non sono state la causa del danno o del difetto, resta a carico del cliente o della persona / ditta che ha effettuato il montaggio di componenti estranei o che ha apportato modifiche non autorizzate.

### **Avvertenze per la sicurezza**

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

## Funktion:

### Denna modell med inbyggd digital högeffektsdrivning erbjuder:

- Valfri drift med växelström (Transformer 32 VA), Märklin Delta eller Märklin Digital som driftssystem.
- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- 80 digital- (därav maximalt 5 Delta- ) adresser inställbara.
- Maxfart och accelerations- / bromsfördröjning kan ändras. Bromsfördröjningen fungerar endast med Märklin Delta eller Digital.
- I var och en av motorvagnarna är 1 högeffekt-motor inbyggd och de styrs av den centrala drivelektroniken.
- Körriktningsberoende frambelysning och slutlyktor kan tändas och släckas vid drift med Märklin Digital eller med Delta-Control 4 f. Vid drift med Delta-Control är denna belysning ständigt frånkopplad. Vid drift med Delta-Station är denna belysning ständigt påslagen. Vid drift med Transformer 32 VA slås denna belysning på i avhängighet av körspänningens nivå.
- Inbyggd ljudelektronik, som återger originaldriftsljudet av de båda motorvagnarna. Därtill finns i varje motorvagn en egen högtalare. Volymen av ljudåtergivningen kan ställas in separat för varje högtalare. Denna ljudelektronik är ständigt påslagen i driftssätten växelström, Delta och Digital med den gamla Central-Unit 6020, förutsatt att spänningen som ligger på rälsen är större än min-matningsspänningen för ljudelektroniken. Vid drift med Control-Unit 6021 är detta driftsljud kopplingsbart via funktion (f1).
- Inbyggd släpkontaktomkoppling. Motorerna erhåller därför sin matningsspänning alltid från den främre motorvagnen.
- Inbyggd flerpolig specialkoppling mellan vagnarna. Denna koppling används endast vid denna modelltyp och är inte kompatibel med andra kopplingssystem



## **Endast vid drift med Control-Unit 6021 dessutom:**

- Inbyggd innerbelysning i mellanvagnarna kan kopplas via funktion (f2).
- Separat kopplingsbart ljud från signalhorn via funktion (f3).
- Via funktion (f4) kan den inställda accelerations- / bromsfördröjningen minimeras för att underlätta rängering av tåget.

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:

### Denne model med indbygget digital højtydende motordrev har:

- Frit valg mellem drift med vekselstrøm (Transformer 32 VA), Märklin Delta eller Märklin Digital som driftssystem.
- Automatisk identifikation af driftsart.
- 80 Digital-adresser (deraf maksimalt 5 Delta-adresser) kan indstilles.
- Tophastighed og igangsætnings- / bremseforinkelse kan indstilles. Bremsforsinkelsen virker kun med Märklin Delta eller Digital.
- I hvert drivhoved er der indbygget en højtydelsesmotor, som styres over den centrale drivelektronik.
- Køreretningsafhængig belysning foran og bagved, kan tændes og slukkes ved drift med Märklin Digital eller med Delta-Control 4 f. Ved drift med Delta-Control er denne belysning hele tiden slukket. Ved drift med Delta-Station er denne belysning permanent tændt. Ved drift med Transformer 32 VA er denne belysning tændt i afhængighed af kørespændingens størrelse.
- Indbygget lydelektronik, som gengiver de to drivhoveders originale driftslyd. Hertil befinder der sig en egen højttaler i hvert drivhoved. Lydgængivelsens lydstyrke kan indstilles separat for hver højttaler. Denne lydelektronik er permanent indkoblet i driftsarterne vekselstrøm, Delta og Digital med den gamle Central-Unit 6020, hvis spændingen ved sporet er højere end lydelektronikkens mindste forsyningsspænding. Ved drift med Control-Unit 6021 kan driftslyden tilkobles over funktionen (f1).
- Indbygget omskiftning af slæbesko. Motorene får derfor altid deres forsyningsspænding fra det forreste drivhoved.
- Indbygget flerpolet specialkobling mellem vognene. Denne kobling anvendes kun ved denne modeltype og passer ikke sammen med andre koblingssystemer.

### **Kun ved drift med Control-Unit 6021 desuden:**

- En indbygget indre belysning i mellemvognene kan indkobles over funktionen (f2).
- Signalføjten kan indkobles separat over funktionen (f3).
- Over funktionen (f4) kan den indstillede igangsætnings- / bremseforsinkelse minimeres for lettere at kunne rangere toget.

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

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

### **Vink om sikkerhed**

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

## Betriebshinweise

- Dieser Zug ist für den Betrieb mit Märklin H0 M-, K- oder C- Gleisen mit einem Mindestradius von 360 mm konzipiert.
- Der Zug kann nur mit speziell dafür vorgesehenen Zwischenwagen ergänzt werden (43115). Wir empfehlen den Zug mit maximal 5 Zwischenwagen zu betreiben, wie er auch in den meisten Fällen beim Vorbild eingesetzt wurde. Technisch ist es möglich bis zu 8 Zwischenwagen zu verwenden. Vorsicht: Mehr Zwischenwagen können neben Betriebsproblemen auch zu Schäden an der Elektronik in dem Zug führen.
- Versuchen Sie nie nur einen Triebkopf alleine einzusetzen. Zum Testen müssen mindestens immer die beiden Triebköpfe aneinandergekuppelt sein.
- Das Ankuppeln der Triebköpfe und der Wagen funktioniert nur auf geraden Gleisabschnitten. Ein häufiges An- und Abkuppeln des Zuges ist nicht empfehlenswert.
- Die Triebköpfe nicht an den Lüftungsgittern anfassen.

## Operating instructions

- This train is designed for operation on Märklin H0 M, K or C tracks with a minimum radius of 360 mm.
- Only specially constructed carriages can be added to the train (43115). We recommend to operate the train with no more than 5 carriages, as was most commonly the case for the original. In technical terms, it is possible to use up to 8 carriages. Attention: More carriages may damage the train electronics in addition to causing operating problems.
- Never use one locomotive alone. The two locomotives must always be coupled together for test purposes.
- The locomotives and the carriages can only be coupled on straight sections of the track. We do not recommend to couple and uncouple the train frequently.
- Do not touch the drive heads on the ventilation grids.

## Remarques concernant le fonctionnement

- Ce train est conçu pour une exploitation avec des voies Märklin H0 M, K ou C ayant un rayon minimal de 360 mm.
- Seules les voitures intermédiaires spécialement prévues pour ce train peuvent être rattachées (43115). Nous recommandons de ne pas faire fonctionner le train avec plus de cinq voitures intermédiaires, tel qu'il fonctionnait effectivement à l'origine dans la plupart des cas. Techniquement, il est cependant possible d'utiliser jusqu'à 8 voitures intermédiaires. Attention: un nombre plus important de voitures intermédiaires peut non seulement entraîner des problèmes de fonctionnement, mais également endommager le système électronique du train.
- N'essayez jamais de faire fonctionner un véhicule moteur de la rame seul. Pour effectuer un test, il est nécessaire d'atteler au moins les deux véhicules moteurs de la rame.
- Les véhicules moteurs ne peuvent être attelés à la rame que sur des portions de voies droites. Évitez d'atteler et de dételer le train trop fréquemment.
- Ne pas saisir les véhicules moteurs de la rame par les grilles d'aération.

## Werkingsinstructies

- Deze trein is geconstrueerd voor de werking met Märklin H0 M-, K- of C-rails met een minimale radius van 360 mm.
- De trein kan alleen met speciaal daarvoor bestemde tussenwagons worden uitgebreid (43115). Wij adviseren de trein met maximaal 5 tussenwagons te gebruiken, zoals hij ook op de meeste voorbeelden te zien is. Technisch is het wel mogelijk om zelfs 8 tussenwagons te gebruiken. Echter voorzichtig: meer tussenwagons kunnen naast bedrijfsproblemen ook tot schade aan de elektronica van de trein leiden.
- Probeer in geen geval om slechts één locomotief te gebruiken. Bij tests moeten ten minste de beide locomotieven aan elkaar gekoppeld zijn.
- Het aankoppelen van locomotieven en wagons werkt alleen op rechte railtrajecten. Het is niet raadzaam om regelmatig aan- en af te koppelen.
- De locomotieven niet bij de ventilatieroosters vastpakken.

## Indicaciones de funcionamiento

- Este tren está diseñado para el funcionamiento con vías M, K o C de Märklin H0, con un radio mínimo de 360 mm.
- El tren solamente puede ser completado con vagones intermedios especialmente previstos para ese fin (43115). Recomendamos operar el tren con, como máximo, 5 vagones intermedios, tal y como se hizo, en la mayoría de los casos, con el prototipo. Desde el punto de vista técnico se pueden emplear hasta 8 vagones intermedios. ¡Cuidado!: Un mayor número de vagones intermedios puede ocasionar problemas de funcionamiento y causar daños en la electrónica del tren.
- Nunca intente emplear una sola cabeza motriz. Para realizar ensayos, siempre deben encontrarse acopladas entre sí, como mínimo, las dos cabezas motrices.
- El acoplamiento de las cabezas motrices y de los vagones solamente funciona en tramos de vía rectos. No se recomienda acoplar y desacoplar frecuentemente el tren.
- No tocar las cabezas motrices en las rejillas de ventilación.

## Indicazioni di fabbrica

- La locomotiva è compatibile esclusivamente per il funzionamento con binari Märklin H0, M, K oppure C con un raggio minimo di 360 mm.
- Il treno può essere integrato solo ed esclusivamente con vagoni su misura (43115). Si consiglia di integrare il treno con al massimo 5 vagoni, come del resto è previsto nella maggior parte dei casi negli esempi presentati. Tecnicamente è possibile integrare fino a 8 vagoni. Attenzione: troppi vagoni potrebbero causare danni tecnici al sistema elettrico del treno.
- È consigliabile l'impiego di una sola automotrice. Per effettuare una verifica, è necessario che entrambe le automotrici siano unite l'una all'altra.
- L'agganciamento tra automotrice e vagoni funziona esclusivamente su frammenti di binari non curvi. È consigliabile non agganciare e sganciare spesso le parti del treno.
- Non collegare le automotrici con le griglie.

## Driftsanvisningar

- Detta tåg är koncipierat för drift med märklin H0 M-, K- eller C- räls med en minimiradie på 360 mm.
- Tåget kan endast kompletteras med speciellt därför avsedda mellanvagnar (43115). Vi rekommenderar att tåget körs med maximalt 5 mellanvagnar, så som även sker i de flesta fall hos förebylden. Tekniskt är det möjligt att använda upp till 8 mellanvagnar. Var försiktig: Fler mellanvagnar kan förutom driftsproblem även medföra skador på tågets elektronik.
- Försök aldrig att använda endast en motorvagn ensam. För testning måste alltid åtminstone de båda motorvagnarna vara sammankopplade.
- Tillkoppling av motorvagnar och vagnar fungerar endast på raka rälsavsnitt. Ofta förekommande till- och frånkoppling av tåget kan ej rekommenderas.
- Rör ej vid motorvagnarnas ventilationsgaller.

## Driftshenvisninger

- Dette tog er beregnet til drift med Märklin H0 M-, K- eller C- spor med en mindsteradius på 360 mm.
- Toget kan kun udvides med dertil specielt beregnede mellemvogne (43115). Vi anbefaler at bruge toget med maksimalt 5 mellemvogne, ligesom det oftest var tilfældet ved dets forbillede. Teknisk set er det muligt at benytte op til 8 mellemvogne. Forsigtig: Flere mellemvogne kan ikke kun give driftsproblemer, men også medføre beskadigelse af elektronikken i toget.
- Prøv aldrig at anvende et drivhoved alene. Til test skal man altid mindst koble de to drivhoveder sammen.
- Det er kun muligt at koble drivhovederne og vognene sammen på lige sporafsnit. Det kan ikke anbefales at til- og frakoble toget tit.
- Tag ikke fat i drivhovederne ved udluftningsgitteret.

**Hinweis zur Schleiferumschaltung:**

Die Leistungs-Versorgung des Decoders und der Motoren erfolgt immer über vorderen Schleifer. Befindet sich der vordere Schleifer in einem stromlosen Abschnitt, so schaltet die Elektronik automatisch alle Funktionen aus. Dies erfolgt auch, wenn der Signalabschnitt mit einem 1,5 kOhm Widerstand zur Erhaltung der im Decoder gespeicherten Daten ausgerüstet ist. Nur im Bremsabschnitt (nicht Sicherheitsabschnitt!) des Bausteins 72441 bleibt das Geräusch und die Beleuchtung eingeschaltet.

**Instruction for pickup shoe switching:**

The front pickup shoe always provides the power supply for the decoder and the motors. If the front pickup shoe is in a section without power, the electronics automatically switch off all functions. This also happens if the signal section is fitted with a 1.5 kOhm resistance to preserve the data saved in the decoder. The sound and the lighting only remain activated in the braking section (not safety section!) of the module 72441.

**Remarque portant sur le système de commutation du frotteur:**

Les moteurs et le décodeur sont toujours alimentés par le frotteur avant. Si le frotteur avant se trouve au niveau d'une section n'étant pas sous tension, le système électronique désactive automatiquement toutes les fonctions. Ceci est également le cas si la section de signal présente une résistance de 1,5 kohms pour le maintien des données enregistrées dans le décodeur. Le bruitage et l'éclairage ne restent activés que sur les sections de freinage (et non pas les sections de sécurité !) de l'élément 72441.

**Instructie voor de sleepcontactomschakeling:**

De voeding van de decoder en de motoren gebeurt altijd via het voorste sleepcontact. Indien het voorste sleepcontact zich in een stroomloze toestand bevindt, dan schakelt de elektronica alle functies automatisch uit. Dat gebeurt ook als het signaalgedeelte is uitgerust met een weerstand van 1,5 kOhm voor het bewaren van de in de decoder opgeslagen gegevens. Alleen in het remgedeelte (niet het veiligheidsgedeelte) van de module 72441 blijven geluid en verlichting ingeschakeld.



**Indicacion relativa a la conmutación de patines toma-corriente:**

La alimentación de potencia del descodificador y de los motores siempre se realiza por medio del patín toma-corriente anterior. Si el patín toma-corriente anterior se encuentra en un tramo sin corriente, la electrónica desconecta automáticamente todas las funciones. Esto también sucede si el tramo de señales está equipado con una resistencia de 1,5 kOhm para conservar los datos archivados en el descodificador. Solamente en el tramo de frenado (¡no en el tramo de seguridad!) del componente 72441, el ruido y la iluminación permanecen conectados.

**Indicazioni riguardo l'attivazione del pattino:**

Il funzionamento e l'alimentazione del decoder e dei motori avvengono esclusivamente tramite il pattino anteriore. Nel caso in cui il pattino anteriore si trovi in un frammento privo di corrente, il sistema elettrico centrale disattiva automaticamente tutte le funzioni. Ciò avviene anche nel caso in cui il tratto di segnalazione sia attrezzato con un 1,5 kOhm di resistenza rispetto ai dati salvati nel decoder. Solo nel tratto di frenata (non quello di sicurezza!) della pietra di costruzione 72441 il rumore e l'illuminazione rimangono accesi.

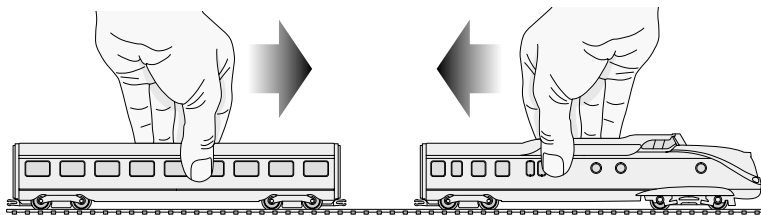
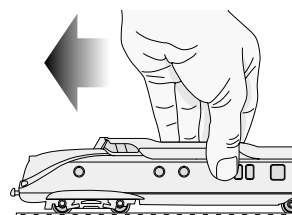
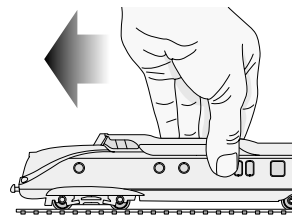
**Anvisning beträffande släpkontaktomkoppling:**

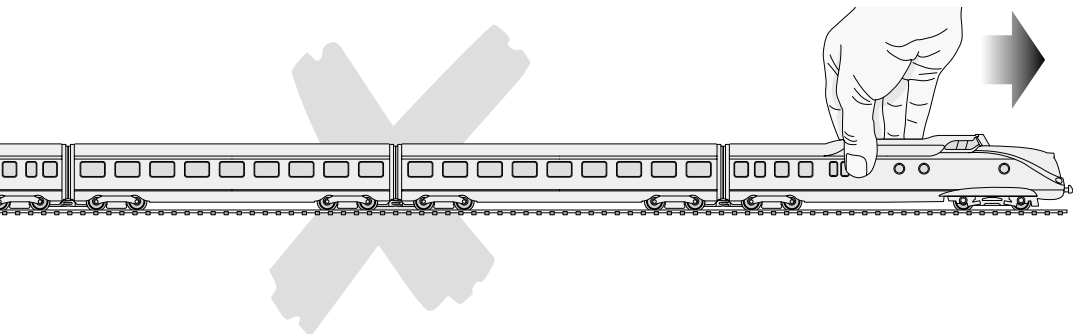
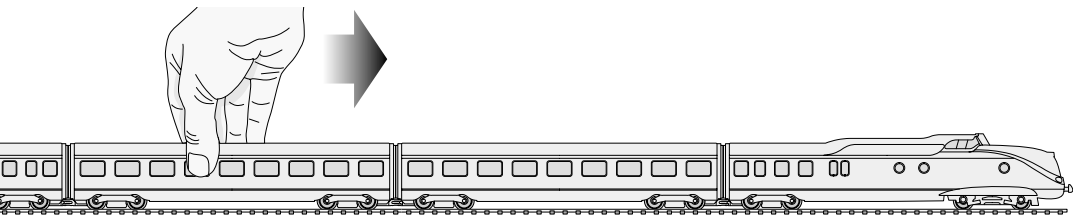
Effektförsörjningen till dekodern och motorerna sker alltid via den främre släpkontakten. Om den främre släpkontakten finns i ett strömlöst avsnitt kopplar elektroniken automatiskt ifrån alla funktioner. Detta sker även om signalavsnittet är utrustat med ett 1,5 kOhm motstånd för sparande av i dekodern lagrade data. Endast i bromsavsnittet (ej i säkerhetsavsnittet!) hos komponenten 72441 förblir ljudet och belysningen påslagna.

**Henvisning til slæbeskoomsiftning:**

Decoderens og motorernes effektforsyning foregår altid over den forreste slæbesko. Hvis den forreste slæbesko befinder sig i et strømløst afsnit, slukker elektronikken automatisk for alle funktioner. Det sker også, hvis signalafsnittet er udstyret med en 1,5 kOhm modstand til bevarelse af de data, som er lagret i decoderen. Kun i bremsafsnittet (ikke sikkerhedsafsnittet!) fra modulet 72441 forbliver lyden og belysningen tændt.

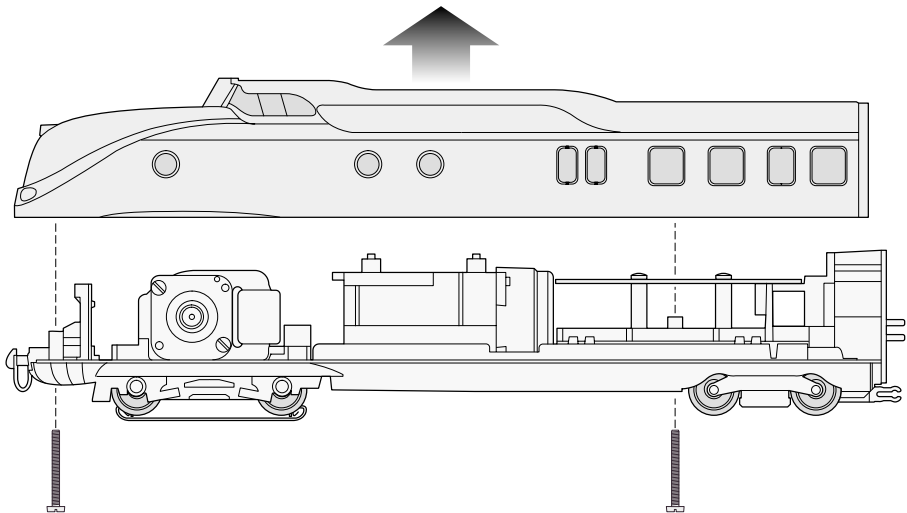
An- und Abkuppeln der Triebköpfe / Wagen  
Coupling and uncoupling the locomotives / carriages  
Atteler / dételer les véhicules moteurs / voitures  
Aan- en afkoppelen van de locomotief / wagon  
Acoplamiento y desacoplamiento de las cabezas motrices / vagones  
Agganciamento e sganciamento automotrice / vagoni  
Till- och fråkoppling av motorvagnar / vagnar  
Til- og frakobling af drivhovederne / vognene



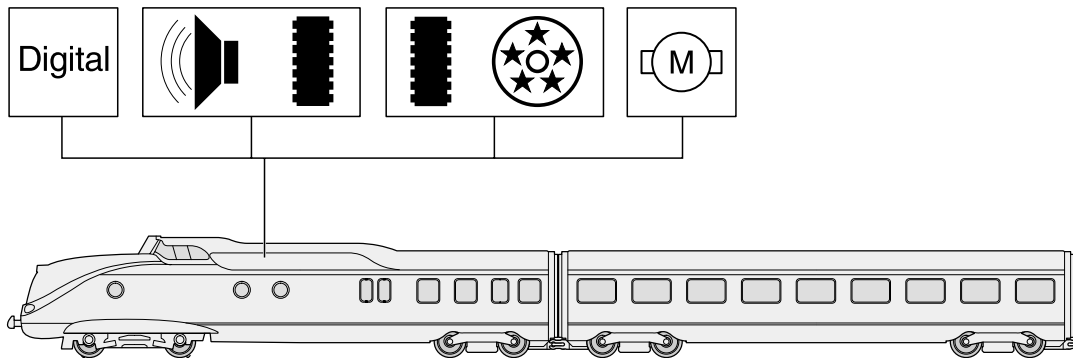


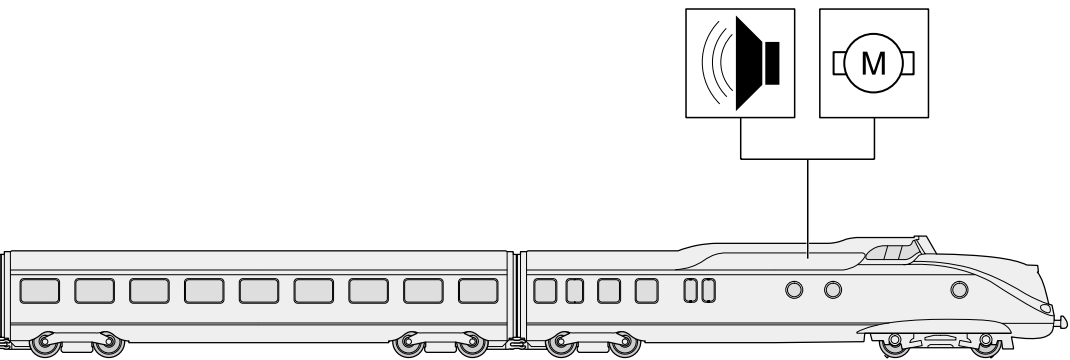
Gehäuse öffnen  
Open housing  
Ouvrir le boîtier  
Kap openen  
Abrir carcasa  
Apertura della scatola della locomotiva  
Avtagning av kåpan  
Åbn huset

**Vorsicht:** Beim Abnehmen des Gehäuses die Faltenbälge nicht beschädigen!  
**Careful:** Do not damage the folding bellows when removing the housing!  
**Attention:** lors du retrait du boîtier, ne pas endommager les soufflets d'intercirculation!  
**Voorzichtig:** de vouwbalgen niet beschadigen bij het verwijderen van de behuizing!  
**Cuidado:** ¡Al retirar la carcasa, no deteriorar los fuelles!  
**Attenzione:** Nello smontare la struttura fare attenzione a non danneggiare i mantici di intercomunicazione!  
**Försiktigt:** Skada ej de veckade bälgarna vid avtagandet av kåpan!  
**Forsigtig:** Når overdelen tages af, må foldebælgene ikke blive beskadiget!



Platzierung der einzelnen Elemente  
Position of the individual elements  
Placement des différents éléments  
Plaatsing van de afzonderlijke elementen  
Posición de los distintos elementos  
Sistemazione dei singoli elementi  
Placering av enskilda element  
De enkelte elementers placering





## Digital 37...

Einstellung der Adresse und der Fahreigenschaften

Setting the adress and operating characteristics

Réglage de l'adresse et des propriétés de trafic

Instelling van het adres en rij-eigenschappen

Selección del código y de las prestaciones

Impostazione dell'indirizzo e delle caratteristiche di marcia

Inställning av adress och köregenskaper

Indstilling af adressen og køreegenskaberne

Adressänderung Delta / Digital

Changing addresses for Delta / Digital

Choix d'adresses Delta / Digital

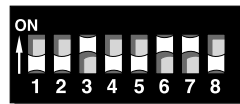
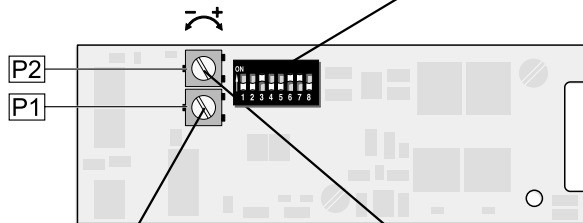
Adres wijzigen Delta / digitaal

Cambio de dirección Delta / Digital

Variatione dell'indirizzo Delta / Digital

Adressändring Delta / Digital

Adresseændring Delta / Digital



Anfahr- und Bremsverzögerung

Acceleration and braking delay

Progressivité au démarrage et au freinage

Optrek- en afremvertraging

Arranque y frenado progresivo

Ritardo di avviamento e frenatura

Accelerations- och bromsfördröjning

Igangsætnings- og bremsforsinkelse

Höchst-Geschwindigkeit

Maximum speed

Vitesse maximum

Macimum snelheid

Velocidad máxima

Velocità massima

Maxfart

Maksimalhastighed



Digital



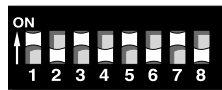
01	-	2	3	-	5	-	7	-
02	-	-	3	-	5	-	7	-
03	1	-	-	4	5	-	7	-
04	-	2	-	4	5	-	7	-
05	-	-	-	4	5	-	7	-
06	1	-	-	-	5	-	7	-
07	-	2	-	-	5	-	7	-
08	-	-	-	-	5	-	7	-
09	1	-	3	-	-	6	7	-
10	-	2	3	-	-	6	7	-
<b>11</b>	-	-	<b>3</b>	-	-	<b>6</b>	<b>7</b>	-
12	1	-	-	4	-	6	7	-
13	-	2	-	4	-	6	7	-
14	-	-	-	4	-	6	7	-
15	1	-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

Digital



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

Digital



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

Betrieb mit Delta  
 Operation with Delta  
 Exploitation avec Delta  
 Bedrijf met Delta  
 Funcionamiento Delta  
 Funzionamento con Delta  
 Drift med Delta  
 Drift med Delta

1		1 - - - - -
2		1 - 3 - - - -
3		1 - - - 5 - - -
4		1 - - - - - 7 -
-		1 - 3 - 5 - 7 -

6600  
6699

### **Funktionen beim konventionellen Betrieb (Transformer 32 VA):**

- Fahrtrichtungsabhängige und geschwindigkeitsabhängige Stirnbeleuchtung.
- Betriebsgeräusch nur während der Fahrt.

### **Functions in standard operation (Transformer 32 VA):**

- Front lighting, dependent on the travelling direction and the speed.
- Operating sound only while travelling.

### **Fonctions en exploitation conventionnelle (Transformer 32 VA):**

- Eclairage à l'avant s'inversant en fonction du sens de la marche et dont l'intensité dépend de la vitesse.
- Bruitage lors de la marche uniquement.

### **Functies bij een conventionele werking (Transformer 32 VA):**

- Rijrichtingsafhankelijke en snelheidsafhankelijke verlichting aan de voorkant.
- Treingeluiden alleen tijdens het rijden.

### **Funciones en servicio convencional (Transformer 32 VA):**

- Iluminación frontal dependiente de la dirección de marcha y de la velocidad.
- Ruido de funcionamiento solamente durante la marcha.

### **Funzionamento convenzionale (Transformer 32 VA):**

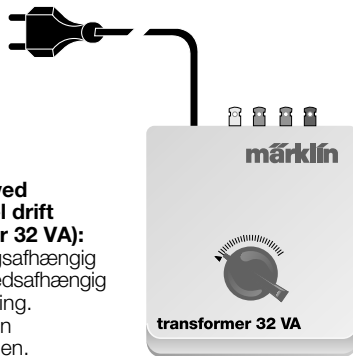
- Illuminazione anteriore dipendente dal senso di marcia e dalla velocità.
- Rumore di locomotiva a vapore solo durante il movimento.

### **Funktioner vid konventionell drift (Transformer 32 VA):**

- Körriktningberoende och hastighetsberoende frontbelysning.
- Driftsljud under körning.

### **Funktioner ved konventionel drift (Transformer 32 VA):**

- Køreretningsafhængig og hastighedsafhængig frontbelysning.
- Driftslyd kun under kørslen.



**Funktionen beim Betrieb mit Delta-Control:**

- Betriebsgeräusch während der Fahrt.

**Functions in operation with Delta-Control:**

- Operating sound while travelling.

**Fonctions en exploitation avec Delta-Control:**

- Bruitage lors de la marche.

**Funcies bij een werking met Delta-Control:**

- Treingeluiden tijdens het rijden.

**Funciones en servicio con Delta-Control:**

- Ruido de funcionamiento durante la marcha.

**Funkzionamento con Delta-Control:**

- Rumore di locomotiva a vapore durante il movimento.

**Funktioner vid drift med Delta-Control:**

- Driftsljud under körning.

**Funktioner ved drift med Delta-Control:**

- Driftslyd under kørslen.



#### **Funktionen beim Betrieb mit Delta-Control 4 f:**

- Über Funktionstaste einschaltbare, fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung.
- Betriebsgeräusch während der Fahrt.

#### **Functions in operation with Delta-Control 4 f:**

- Front lighting, dependent on the travelling direction, controlled by function key.
- Operating sound while travelling.

#### **Fonctions en exploitation avec Delta-Control 4 f:**

- Eclairage à l'avant s'inversant en fonction du sens de la marche et pouvant être activé grâce à une touche de fonction.
- Bruitage lors de la marche.

#### **Functies bij een werking met Delta-Control 4 f:**

- Inschakelbaar met de functietoets, rijrichtingsafhankelijke verlichting aan voorkant.
- Treingeluiden tijdens het rijden.

#### **Funciones en servicio con Delta-Control 4 f:**

- Iluminación frontal dependiente de la dirección de marcha, conectable por medio de la tecla de función.
- Ruido de funcionamiento durante la marcha.

#### **Funzionamento con Delta-Control 4 f:**

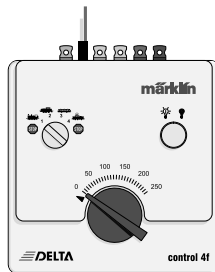
- Illuminazione anteriore dipendente dal senso di marcia e attivabile tramite il tasto funzione.
- Rumore di locomotiva a vapore durante il movimento.

#### **Funktioner vid drift med Delta-Control 4 f:**

- Via funktionstangent tillkopplingsbar, körriktningberoende frontbelysning.
- Driftsljud under körning.

#### **Funktioner ved drift med Delta-Control 4 f:**

- Køreretningsafhængig frontbelysning, kan indkobles over funktionstast.
- Driftslyd under kørslen.



### **Funktionen beim Betrieb mit Delta-Station:**

- Fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung dauernd eingeschaltet.
- Betriebsgeräusch während der Fahrt.

### **Functions in operation with Delta-Station:**

- Front lighting, dependent on the travelling direction, permanently active.
- Operating sound while travelling.

### **Fonctions en exploitation avec Delta-Station:**

- Eclairage à l'avant s'inversant en fonction du sens de la marche et allumé en permanence.
- Bruitage lors de la marche.

### **Functies bij een werking met Delta-Station:**

- Rijrichtingsafhankelijke verlichting aan voorkant permanent ingeschakeld.
- Treingeluiden tijdens het rijden.

### **Funciones en servicio con Delta-Station:**

- Iluminación frontal dependiente de la dirección de marcha, continuamente conectada.
- Ruido de funcionamiento durante la marcha.

### **Funzionamento con Delta-Station:**

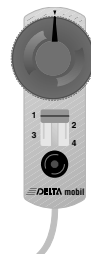
- Illuminazione anteriore dipendente dal senso di marcia e costantemente accesa
- Rumore di locomotiva a vapore durante il movimento.

### **Funktioner vid drift med Delta-Station:**

- Körriktningsberoende frambelysning ständigt tillkoplad.
- Driftsljud under körning.

### **Funktioner ved drift med Delta-Station:**

- Køreretningsafhængig frontbelysning, permanent indkoblet.
- Driftslyd under kørslen.



### **Funktionen beim Betrieb mit Central-Unit (und baugleichen Geräten):**

- Über Funktionstaste einschaltbare, fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung.
- Betriebsgeräusch während der Fahrt.

### **Functions in operation with Central-Unit (and similarly designed appliances):**

- Front lighting, dependent on the travelling direction, controlled by function key.
- Operating sound while travelling.

### **Fonctions en exploitation avec Central-Unit (et appareils similaires):**

- Eclairage à l'avant s'inversant en fonction du sens de la marche et pouvant être activé grâce à une touche de fonction.
- Bruitage lors de la marche.

### **Functies bij een werking met Central-Unit (en qua constructie vergelijkbare apparaten):**

- M.b.v. de functietoets instelbare, rijrichtingsafhankelijke verlichting aan voorkant.
- Treingeluiden tijdens het rijden.

### **Funciones en servicio con Central-Unit (y aparatos del mismo tipo de construcción):**

- Iluminación frontal dependiente de la dirección de marcha, conectable por medio de tecla de función.
- Ruido de funcionamiento durante la marcha.

### **Funzionamento con Central-Unit (e apparecchi simili):**

- Illuminazione anteriore dipendente dal senso di marcia e attivabile tramite il tasto funzione.
- Rumore di locomotiva a vapore durante il movimento.

### **Funktioner vid drift med Central-Unit (och kompatibla apparater):**

- Via funktionstangent tillkopplingsbar, körriktningberoende frontbelysning.
- Driftsljud under körning.

### **Funktioner ved drift med Central-Unit (og og tilsvarende enheder):**

- Køreretningsafhængig frontbelysning, kan indkøbles over funktionstast.
- Driftslyd under kørslen.



### **Funktionen beim Betrieb mit Control-Unit:**

- Über Taste „function“ einschaltbare, fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung.
- Über Taste „f1“ einschaltbares Betriebsgeräusch (mit Anlassergeräusch etc.).
- Über Taste „f2“ einschaltbare Beleuchtung in den Zwischenwagen.
- Über Taste „f3“ einschaltbares Geräusch eines Signalhorns.
- Über Taste „f4“ Minimierung der eingestellten Anfahr- Bremsverzögerung.

### **Functions in operation with Control-Unit:**

- Front lighting, dependent on the travelling direction, controlled by “function” key.
- Operating sound (with starter sound etc.), controlled by key “f1”.
- Lighting in the carriages, controlled by key “f2”.
- Sound of a signal horn, controlled by key “f3”.
- Minimisation of the acceleration/braking delay, controlled by key “f4”.

### **Fonctions en exploitation avec Control-Unit:**

- Eclairage à l'avant s'inversant en fonction du sens de la marche et pouvant être activé grâce à la touche « fonction ».
- Bruitage (bruits de démarrage, etc.) pouvant être activé grâce à la touche « f1 ».
- Eclairage dans les voitures intermédiaires pouvant être activé grâce à la touche « f2 ».
- Signal sonore pouvant être activé grâce à la touche « f3 ».
- Réduction de la temporisation au démarrage / freinage réglée grâce à la touche « f4 ».

### **Functies bij een werking met Control-Unit:**

- Met de toets „function“ instelbare, rijrichtingsafhankelijke verlichting aan voorkant.
- Met toets „f1“ inschakelbare treingeluiden (met opstartgeluiden enz.).
- Met toets „f2“ inschakelbare verlichting in de tussenwagons.
- Met toets „f3“ inschakelbaar geluid van een treinclaxon.
- Met toets „f4“ beperking van de ingestelde optrek- en afremvertraging.

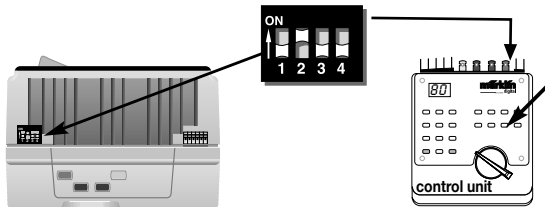


### Funciones en servicio con Control-Unit:

- Iluminación frontal dependiente de la dirección de marcha, conectable por medio de la tecla „function“.
- Ruido de funcionamiento (con ruido de arranador, etc.), conectable por medio de la tecla „f1“.
- Iluminación en los vagones intermedios, conectable por medio de la tecla „f2“.
- Ruido de una bocina, conectable por medio de la tecla „f3“
- Minimización del arranque/frenado retardado ajustado por medio de la tecla „f4“.

### Funcionamento con Control-Unit:

- Illuminazione anteriore dipendente dal senso di marcia attivabile tramite il tasto „function“.
- Rumore di locomotiva in movimento attivabile tramite il tasto „f1“ (con motore di avviamento, ecc.).
- Illuminazione dei vagoni attivabile tramite il tasto „f2“.
- Fischio segnaletico attivabile tramite il tasto „f3“.
- Riduzione del ritardo di avviamento/frenatura tramite il tasto „f4“.



### Funktioner vid drift med Control-Unit:

- Via tangenten "function" tillkopplingsbar, körrikt-ningsberoende frontbelysning.
- Via tangenten "f1" tillkopplingsbart driftsljud (med startljud o.s.v.).
- Via tangenten "f2" tillkopplingsbar belysning i mellanvagnarna.
- Via tangenten "f3" inkopplingsbart ljud från signalhorn.
- Via tangenten "f4" minimering av inställd accelerations- / bromsfördröjning.

### Funktioner ved drift med Control-Unit:

- Køreretningsafhængig frontbelysning, kan indkobles over tasten „function“.
- Driftslyd, kan indkobles over tasten „f1“ (med startlyd osv.).
- Belysning i mellemvognene, kan indkobles over tasten „f2“.
- Signalflyjtelyd, kan indkobles over tasten „f3“.
- Minimering af den indstillede igangsætnings- / bremseforsinkelse over tasten „f4“.

Lautstärke einstellen:  
P3: Lautsprecher vorne  
P4: Lautsprecher hinten

Set volume:  
P3: Front loudspeaker  
P4: Rear loudspeaker

Régler le volume du bruitage:  
P3 : Haut-parleur avant  
P4 : Haut-parleur arrière

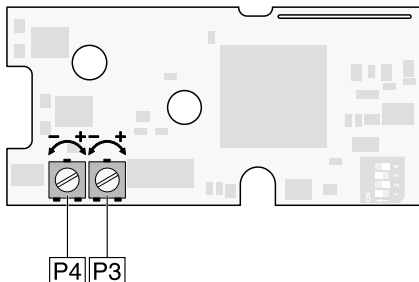
Volume instellen:  
P3: luidspreker voor  
P4: luidspreker achter

Ajustar volumen de sonido:  
P3: Altavoz delante  
P4: Altavoz atrás

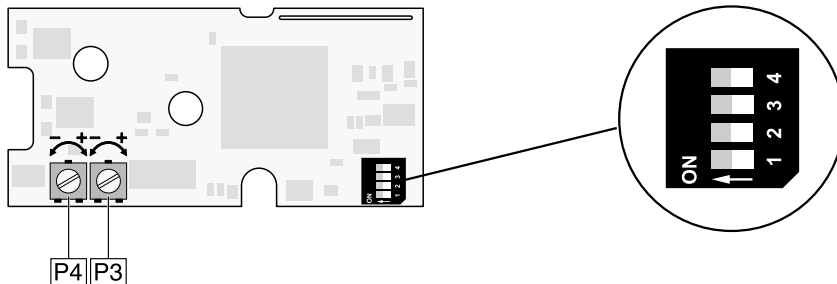
Regolazione del volume:  
P3: altoparlante anteriore  
P4: altoparlante posteriore

Inställning av volym:  
P3: Högtalare fram  
P4: Högtalare bak

Indstilling af lydstyrken:  
P3: Højtaler foran  
P4: Højtaler bagved

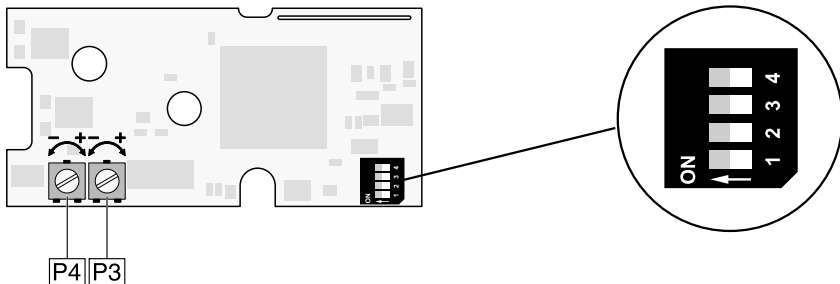


## Funktion des Codierschalters auf der Geräuschplatte



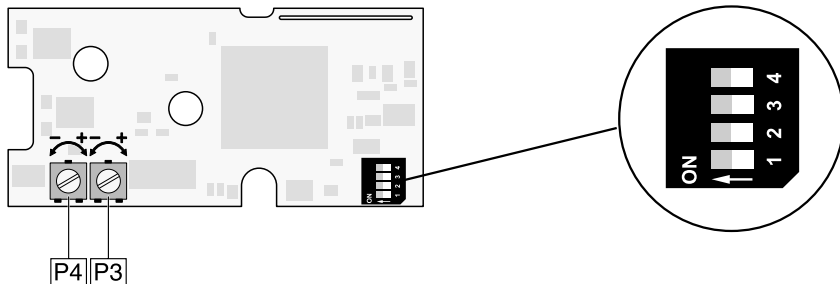
Schalter-Nr.	Stellung „on“	Stellung „off“
1	Geräuschelektronik dauerhaft aus.	Geräuschelektronik kann mit f1 geschaltet werden.
2	Signalhorngeräusch aus beiden Lautsprechern hörbar.	Signalhorngeräusch nur aus dem jeweils vorderen Triebkopf hörbar.
3	Beim Motoren-Startgeräusch ist eine lange Pause zwischen den beiden Triebköpfen.	Beim Motoren-Startgeräusch ist eine kurze Pause zwischen den beiden Triebköpfen.
4	Beim Geräusch der abgeschalteten Motoren ist eine lange Pause zwischen den beiden Triebköpfen.	Beim Geräusch der abgeschalteten Motoren ist eine kurze Pause zwischen den beiden Triebköpfen.

## Function of the coding switch on the sound board



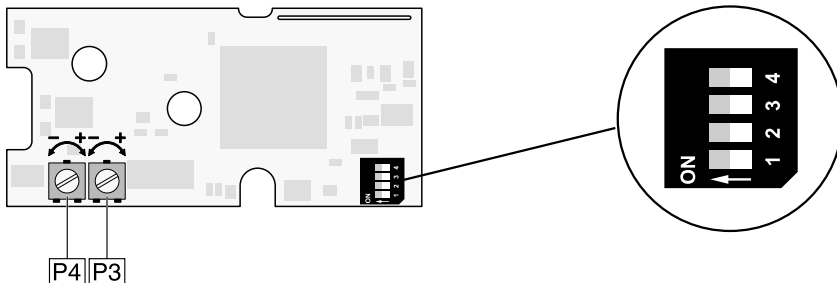
Position no.	Position "on"	Position "off"
1	Sound electronics permanently off.	Sound electronics can be activated and deactivated with f1.
2	Signal horn sound audible from both loudspeakers.	Signal horn sound can only be heard from the front locomotive.
3	There is a long pause between the two locomotives when the engine start noise sounds.	There is a short pause between the two locomotives when the engine start noise sounds.
4	There is a long pause between the two locomotives when the engine stop noise sounds.	There is a short pause between the two locomotives when the engine stop noise sounds.

## Fonction du codeur sur la platine à effets sonores



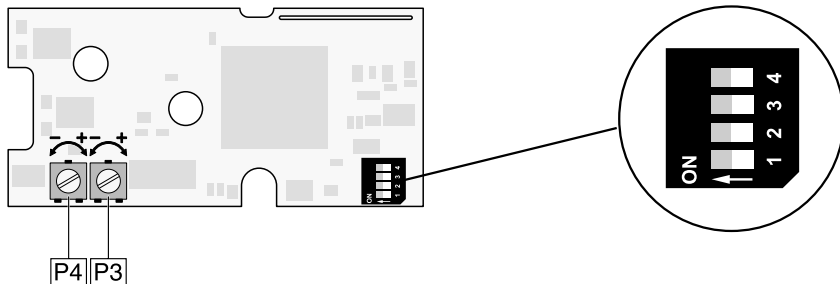
Commutateur n°	Position «on»	Position «off»
1	Système électronique générateur de bruits désactivé en permanence.	Le système électronique générateur de bruits peut être activé avec f1.
2	Signal sonore émis par les deux haut-parleurs.	Signal sonore provenant uniquement du véhicule moteur avant de la rame.
3	Bruit de démarrage des moteurs: intervalle important entre les deux véhicules moteurs de la rame.	Bruit de démarrage des moteurs: intervalle réduit entre les deux véhicules moteurs de la rame.
4	Bruitage des moteurs coupés: intervalle important entre les deux véhicules moteurs de la rame.	Bruitage des moteurs coupés: intervalle réduit entre les deux véhicules moteurs de la rame.

## Functie van de codeerschakelaar op de geluidsprintplaat



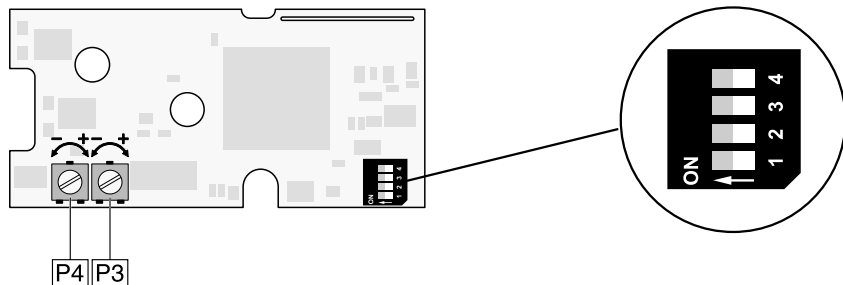
Schakelaarnr.	Stand „on“	Stand „off“
1	Geluidselektronica continu uit.	Geluidselektronica kan met f1 worden uitgeschakeld.
2	Treinclaxon hoorbaar uit beide luidsprekers.	Treinclaxon telkens alleen hoorbaar uit de voorste locomotief.
3	Bij het geluid van startende motoren is er een lange pauze tussen de beide locomotieven.	Bij het geluid van startende motoren is er een korte pauze tussen de beide locomotieven.
4	Bij het geluid van uitschakelende motoren is er een lange pauze tussen de beide locomotieven.	Bij het geluid van uitschakelende motoren is er een korte pauze tussen de beide locomotieven.

## Función del interruptor de codificación en el panel de ruidos



Nº de interruptor	Posición "on"	Posición "off"
1	Electrónica de ruidos permanentemente desconectada.	La electrónica de ruidos se puede conectar con f1.
2	El ruido de la bocina se percibe desde los dos altavoces.	El ruido de la bocina solamente se percibe desde la cabeza motriz anterior.
3	En el ruido de arranque de los motores hay una pausa larga entre las dos cabezas motrices.	En el ruido de arranque de los motores hay una pausa corta entre las dos cabezas motrices.
4	En el ruido de los motores desconectados hay una pausa larga entre las dos cabezas motrices.	En el ruido de los motores desconectados hay una pausa corta entre las dos cabezas motrices.

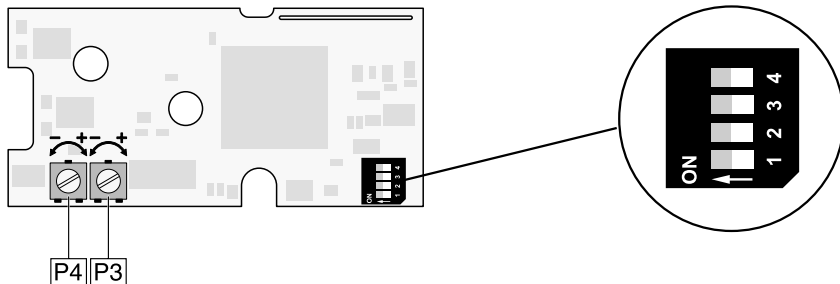
## Funzione degli interruttori presenti nel comando rumori



Interruttore n°	Posizione „on“	Posizione „off“
1	Sistema elettrico dei rumori costantemente spento.	Sistema elettrico dei rumori attivabile tramite il tasto f1.
2	Fischio di locomotiva attivo da entrambi gli altoparlanti.	Fischio di locomotiva attivo esclusivamente dai rispettivi altoparlanti anteriori.
3	Lungo intervallo tra le due automotrici nell'accensione del rumore di locomotiva.	Breve intervallo tra le due automotrici nell'accensione del rumore di locomotiva.
4	Lungo intervallo tra le due automotrici per il rumore di spegnimento motori.	Breve intervallo tra le due automotrici per il rumore di spegnimento motori.

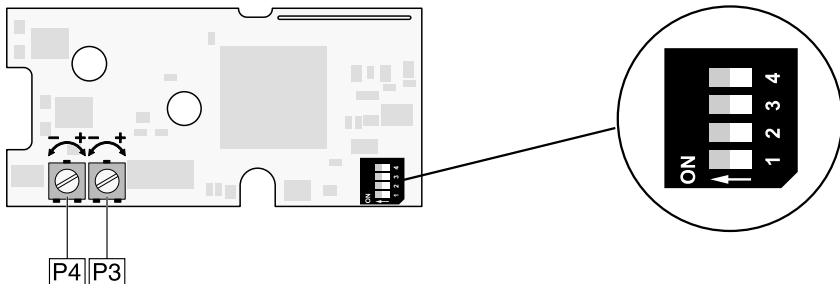


## Funktionen hos kodningsomkopplaren på ljudkretskortet



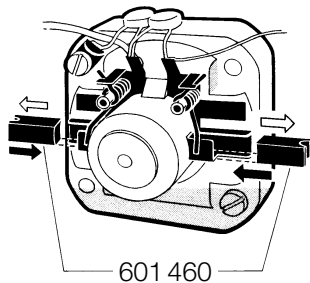
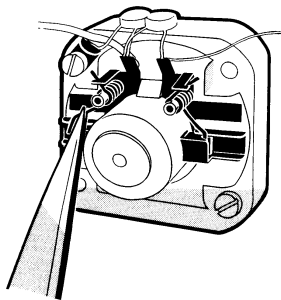
Omkopplare nr.	Läge „on“	Läge „off“
1	Ljudelektronik kontinuerligt från.	Ljudelektronik kan kopplas med f1.
2	Signalhornsljud hörs ur båda högtalarna.	Signalhornsljud hörs endast ur den främre motorvagnen.
3	Vid motor-startljudet föreligger en lång paus mellan båda motorvagnarna.	Vid motor-startljudet föreligger en kort paus mellan båda motorvagnarna.
4	Vid ljud från frånkopplande motorer föreligger en lång paus mellan de båda motorvagnarna.	Vid ljud från frånkopplande motorer föreligger en kort paus mellan de båda motorvagnarna .

## Funktionen af kodekontakten på lydplatinen

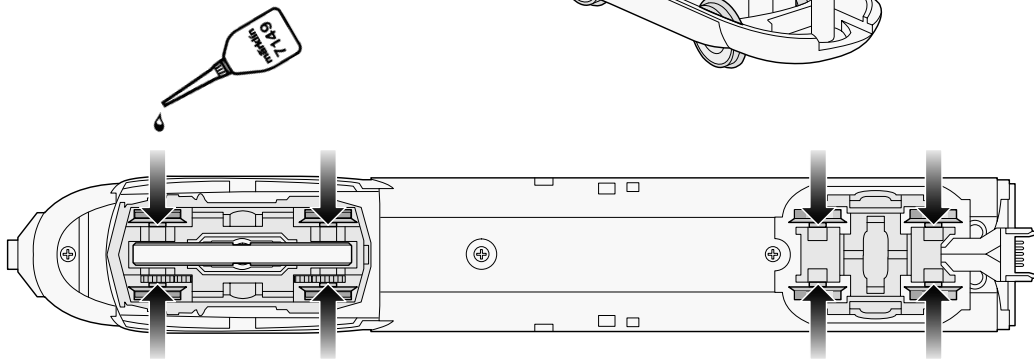
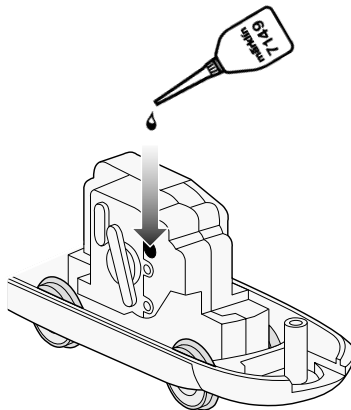


Kontakt-nr.	Stilling „on“	Stilling „off“
1	Lydelektronik altid slukket.	Lydelektronikken kan indkobles med f1.
2	Signalføjten kan høres ud af begge højttalere.	Signalføjten kan kun høres fra det forreste drivhoved.
3	Ved motor-startlyden er der en lang pause mellem de to drivhoveder.	Ved motor-startlyden er der en kort pause mellem de to drivhoveder.
4	Ved lyden fra de frakoblede motorer er der en lang pause mellem de to drivhoveder.	Ved lyden fra de frakoblede motorer er der en kort pause mellem de to drivhoveder.

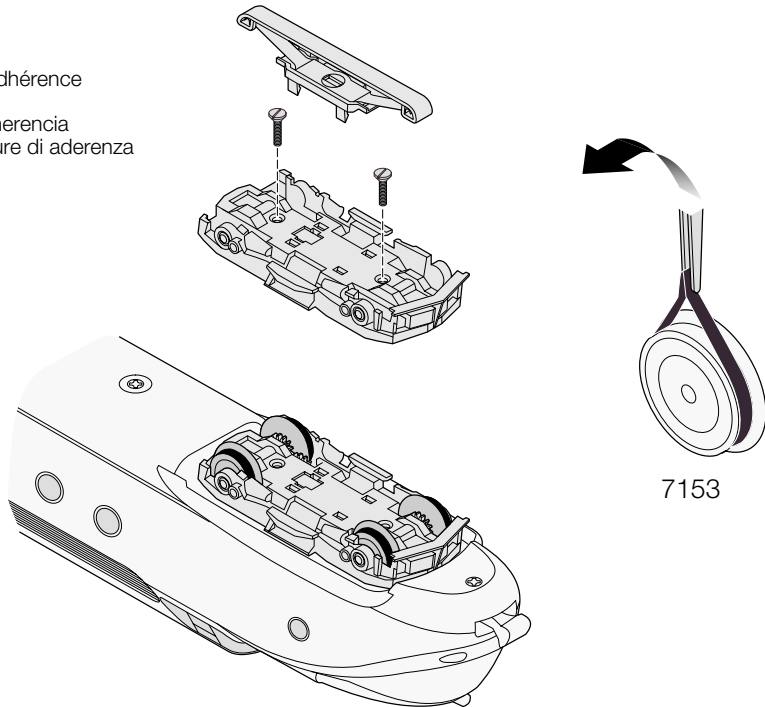
Motor-Bürsten auswechseln  
Changing motor brushes  
Changer les balais du moteur  
Koolborstels vervangen  
Cambio de las escobillas  
Sostituzione delle spazzole del motore  
Motorborstar byts  
Motorkul udskiftes



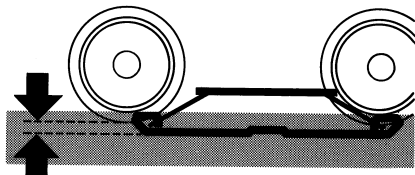
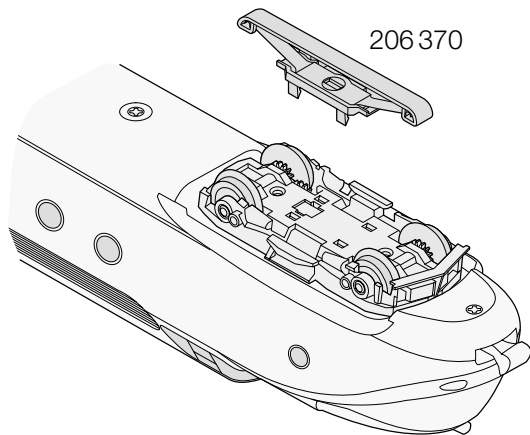
Schmierung nach etwa 40 Betriebsstunden  
Lubrication after approximately 40 hours of operation  
Graissage après environ 40 heures de marche  
Smearing na ca. 40 bedrijfsuren  
Engrase a las 40 horas de funcionamiento  
Lubrificazione dopo circa 40 ore di funzionamento  
Smörjning efter ca. 40 driftstimmar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



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



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



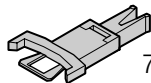
Kupplungsimitat gegen Kupplungsaufnahme tauschen.  
Geeignete Kupplung: 701 630.  
Zum Wechseln der Teile zuerst die Lichtabdeckung entfernen.

Exchange coupling imitation for the coupling support.  
Suitable coupling: 701 630.  
First remove the light covers before exchanging the parts.

Remplacer l'attelage d'imitation par le logement d'attelage.  
Attelage adapté: 701 630.  
Pour procéder au changement des pièces, retirer tout d'abord le cache de lumière.

Koppelingsimitaat vervangen door koppelingshouder.  
Geschikte koppeling: 701 630.  
Voor het vervangen van onderdelen eerst de lichtafdekking verwijderen.

Sustituir la imitación del enganche por un soporte de enganche.  
Enganche apropiado: 701 630.  
Para cambiar las piezas, primero hay que retirar la cubierta de la luz.

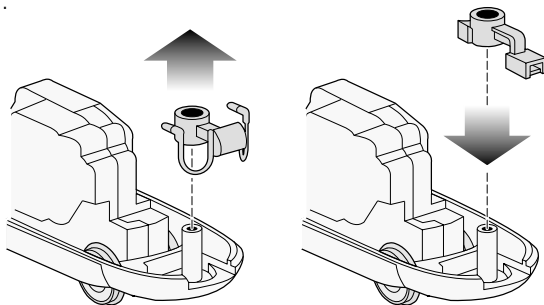


701 630

Cambiare l'inserimento di aggancio con il suo corrispondente adatto.  
Aggancio adatto: 701 630.  
Disconnettere innanzitutto il sistema di illuminazione prima di sostituire qualsiasi parte.

Utbyte av kopplingsimitation mot kopplingsupptagning.  
Lämplig koppling: 701 630.  
För byte av delar avlägsnas ljusavskärmningen först.

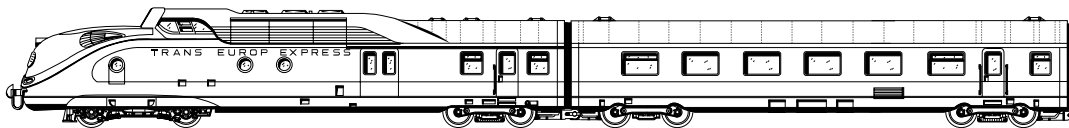
Udskiftning af koblingsimitat mod en koblingsholder.  
Egnet kobling: 701 630.  
Til udskiftning af delene skal man først fjerne belysningsafskærmningen.



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 860  
D-73008 Göppingen  
[www.maerklin.com](http://www.maerklin.com)

308 386 03 03 na  
Printed in Germany  
Imprimé en Allemagne  
Änderungen vorbehalten