

Modell der BR 420 S-Bahn

37501

Inhaltsverzeichnis	Seite
Informationen zum Vorbild	4
Hinweise zur Inbetriebnahme	6
Sicherheitshinweise	8
Allgemeine Hinweise	6
Funktionen	8
Schaltbare Funktionen	9
Parameter / Register	24
Ergänzendes Zubehör	25
Betriebshinweise	28
Wartung und Instandhaltung	29
Ersatzteile	36

Sommaire	Page
Informations concernant la locomotive réelle	5
Indications relatives à la mise en service	6
Remarques importantes sur la sécurité	12
Indications générales	12
Fonctionnement	12
Fonctions commutables	13
Paramètre / Registre	24
Accessoires complémentaires	25
Remarques sur l'exploitation	28
Entretien et maintien	29
Pièces de rechange	36

Table of Contents	Page
Information about the prototype	4
Notes about using this model for the first time	6
Safety Notes	10
General Notes	10
Functions	10
Controllable Functions	11
Parameter / Register	24
Completing accessories	25
Information about operation	28
Service and maintenance	29
Spare Parts	36

Inhoudsopgave	Pagina
Informatie van het voorbeeld	5
Opmerking voor de ingebruikname	6
Veiligheidsvoorschriften	14
Algemene aanwijzingen	14
Werking	14
Schakelbare functies	15
Parameter / Register	24
Aanvullende toebehoren	25
Opmerkingen over de werking	28
Onderhoud en handhaving	29
Onderdelen	36

Indice de contenido

	Página
Notas para la puesta en servicio	6
Aviso de seguridad	16
Indicaciones generales	16
Funciones	16
Funciones posibles	17
Parámetro / Register	24
Accesorios complementarios	25
Instrucciones de uso	28
El mantenimiento	29
Recambios	36

Innehållsförteckning

	Sida
Anvisningar för körning med modellen	6
Säkerhetsanvisningar	20
Viktig information	20
Funktioner	20
Kopplingsbara funktioner	21
Parameter / Register	24
Ytterligare tillbehör	25
Drifthanvisningar	28
Underhåll och reparation	29
Reservdelar	36

Indice del contenuto

	Page
Avvertenza per la messa in esercizio	6
Avvertenze per la sicurezza	18
Avvertenze generali	18
Funzioi	18
Funzioni commutabili	19
Parametro / Registro	24
Accessori complementari	25
Avvertenze per il funzionamento	28
Manutenzione ed assistere	29
Pezzi di ricambio	36

Indholdsfortegnelse

	Side
Henvisninger til ibrugtagning	6
Vink om sikkerhed	22
Generelle anvisninger	22
Funktioner	22
Styrbare funktioner	23
Parameter / Register	24
Ekstra tilbehør	25
Brugsanvisninger	28
Service og reparation	29
Reserve dele	36

Informationen zum Vorbild

Mit der Einführung des S-Bahn-Verkehrs und den im gleichen Jahr stattfindenden Olympischen Spielen, begann 1972 in München das Zeitalter des Triebwagens ET 420. In der Folgezeit dehnte sich der Einsatz der bewährten, dreiteiligen Konstruktion, deren Mittelwagen als Baureihe 421 eingereicht ist, auf weitere S-Bahn-Streckennetze aus, wie zum Beispiel Frankfurt und Stuttgart. Die damals modernen und schnellen Fahrzeuge sollten 30 Jahre eine prägende Rolle im Nahverkehr spielen und erleichterten es Millionen Pendlern, den Arbeitsplatz rascher zu erreichen.

Eine Einheit bietet 448 Fahrgästen Platz, von denen sich allerdings 194 Personen mit Stehplätzen begnügen müssen. Zwischen den drei, in Aluminiumleichtbauweise gefertigten Einheiten, besteht keine Möglichkeit zum Übergang und ein ET 420 besitzt zwei voneinander unabhängige elektrische Anlagen, somit zwei Hauptschalter, zwei Transformatoren etc. Jeder Wagen verfügt über 2 Triebdrehgestelle. Alle 12 Achsen eines Zuges sind mittels Tatzlager-Einzelachsmotoren angetrieben. Der 67,40 Meter lange Zug hat eine Stundenleistung von 2.400 kW und erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h.

Der ET 420 wurde in 8 Bauserien beschafft, die sich naturgemäß unterscheiden und verschiedene Lackierungen trugen. Die Münchner Züge erhielten ursprünglich ein blaues Fensterband, die bekannte orange/kieselgraue Lackierung setzte sich aber bald überall durch. Heute sind sie alle in nahverkehrsüblichen Anstrich in verkehrsrot unterwegs.

Information about the prototype

The era of the ET 420 powered rail car train began in Munich in 1972 with the introduction of the S-Bahn service at the same time that the Olympic Games were taking place. In the period following this, the use of this proven, three-part design (whose middle car was designated as the class 421) was expanded to other S-Bahn networks such as Frankfurt and Stuttgart. These were modern, fast units at that time. They were to play a significant role in commuter service and made it easier for millions of commuters to get to work faster.

One unit offers space for 448 passengers, of which 194 had to be content with standing room. There is no passage way between the three cars constructed of aluminum, and an ET 420 has two electrical layouts independent of each other, hence two main relays, two transformers, etc. Each car has two power trucks, i.e. all 12 axles on a train are driven by means of nose-suspended, single-axle traction motors. The 67.40 meter / 221 foot 1-9/16 inch long train has an hourly rating of 2,400 kilowatts / 3,218 horsepower and reaches a maximum speed of 120 km/h / 75 mph.

The ET 420 was bought in 8 production groups, which naturally differ from one another and which have different paint schemes. The Munich trains originally had a blue window band; the well-known orange / light gray paint scheme quickly spread everywhere. Today, the trains are all in the "traffic red" scheme customary for commuter service.

Informations concernant la locomotive réelle

L'ère de l'automotrice ET 420 débuta en 1972 à Munich avec l'introduction du service régional rapide et le déroulement, la même année, des jeux olympiques. Par la suite, l'utilisation de la construction éprouvée à trois éléments, dont la voiture intermédiaire est classée dans la série 421, s'étendit à d'autres réseaux régionaux rapides, tels que Frankfurt et Stuttgart. Pendant 30 ans, les véhicules alors modernes et rapides devaient jouer un rôle marquant dans le trafic à petite distance et permettaient à des millions de «navetteurs» d'arriver plus rapidement sur leur lieu de travail.

Une unité peut accueillir 448 voyageurs, dont 194 doivent toutefois se contenter de places debout. Entre les trois unités, de construction légère en aluminium, il n'y a pas de possibilité de passage et un ET 420 possède deux installations électriques indépendantes l'une de l'autre, autrement dit deux interrupteurs principaux, deux transformateurs, etc. Chaque voiture possède deux bogies moteurs, c'est à dire tous les 12 essieux d'une rame participent à la motorisation grâce à une commande individuelle par moteur suspendu par le nez. La rame, d'une longueur de 67,40 m, fournit une puissance unihoraire de 2400 kW et atteint une vitesse maximale de 120 km/h.

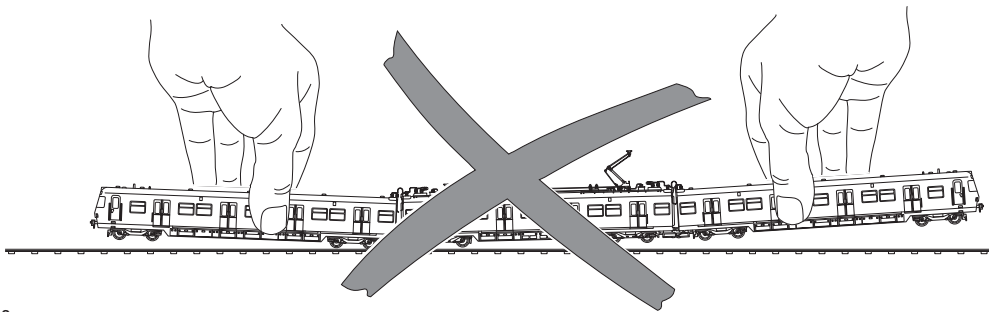
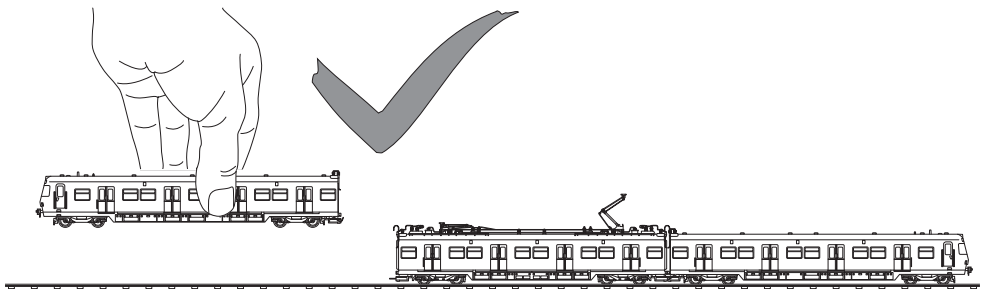
Le ET 420 fut livré en 8 séries, montrant naturellement certaines différences et qui avaient des livrées différentes. Les rames munoises avaient à l'origine un bandeau de baies bleu, mais la livrée gris caillou/orange bien connue s'imposa bientôt partout. Aujourd'hui, elles circulent toutes avec la livrée rouge trafic, habituelle pour le trafic à petite distance.

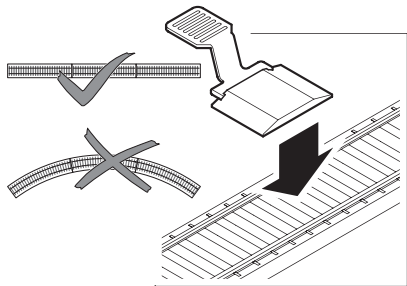
Informatie van het voorbeeld

Met de invoering van het S-Bahn-verkeer en de in datzelfde jaar plaatsvindende Olympische Spelen begon in 1972 in München het tijdperk van het treinstel ET 420. In de tijd daarna breidde de inzet van de beproefde, driedelige constructie, waarvan het middenrijtuig als serie 421 genummerd is, naar andere S-Bahn-lijnen uit, bijvoorbeeld Frankfurt en Stuttgart, zich uit. De toen moderne en snelle voertuigen zouden 30 jaar hun stempel op het buurtverkeer drukken en vergemakkelijkten miljoenen pendelaars de arbeidsplaats sneller te bereiken.

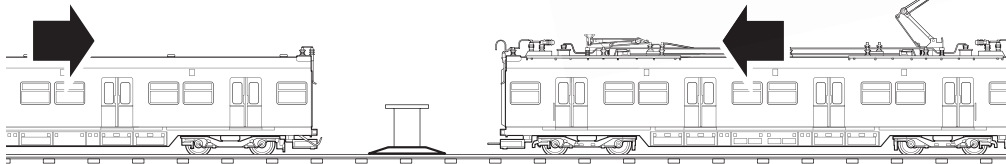
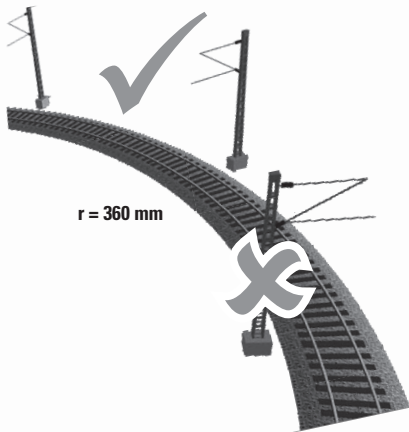
Een eenheid biedt aan 448 reizigers plaats, waarvan 194 personen zich echter met staanplaatsen tevreden moeten stellen. Tussen de drie, in lichte aluminium constructie geproduceerde eenheden bestaat niet de mogelijkheid van een overgang en een ET 420 bezit twee van elkaar onafhankelijke elektrische installaties, dus twee hoofdschakelaars, twee transformatoren etc. Elke wagen beschikt over 2 aangedreven draaistellen, d.w.z. alle 12 assen van de trein zijn door middel van taatslager-eenasmotoren aangedreven. De 67,40 meter lange trein heeft een uurvermogen van 2.400 kW en bereikt een maximumsnelheid van 120 km/h.

De ET 420 werd in 8 bouwseries aangeschaft, die uiteraard van elkaar verschilden en verschillende kleuren droegen. De Münchener treinen kregen oorspronkelijk een blauwe vensterband, de bekende oranje/kiezelgrijze kleurstelling zette zich spoedig overal door. Tegenwoordig zijn ze allemaal in de gebruikelijke kleur voor het buurtverkeer in het verkeersrood onderweg.





Oberleitung! • Catenary! • Caténaire! • Bovenleiding!
Línea aérea! • Linea aerea! • Kontaktledning! • Luftledningsdrift!



Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem (Märklin Wechselstrom, Märklin Delta, Märklin Digital oder Märklin Systems) eingesetzt werden.
- Nur Schaltnetzteile/Transformatoren verwenden, die Ihrer örtlichen Netzspannung entsprechen.
- Die Lok darf nur aus einer Leistungsquelle versorgt werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.
- Setzen Sie das Modell keiner direkten Sonneneinstrahlung, starken Temperaturschwankungen oder hoher Luftfeuchtigkeit aus.
- Für den konventionellen Betrieb der Lok muss das Anschlussgleis entstört werden. Dazu ist das Entstörset 74046 zu verwenden. Für Digitalbetrieb ist das Entstörset nicht geeignet.








Allgemeine Hinweise

- Die Bedienungsanleitung und die Verpackung sind Bestandteil des Produktes und müssen deshalb aufbewahrt sowie bei Weitergabe des Produktes mitgegeben werden.
- Für Reparaturen oder Ersatzteile wenden Sie sich bitte an Ihren Märklin-Fachhändler.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

Jegliche Garantie-, Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen, wenn in Märklin-Produkten nicht von Märklin freigegebene Fremdteile eingebaut werden und / oder Märklin-Produkte umgebaut werden und die eingebauten Fremdteile bzw. der Umbau für sodann aufgetretene Mängel und / oder Schäden ursächlich war. Die Darlegungs- und Beweislast dafür, dass der Einbau von Fremdteilen oder der Umbau in bzw. von Märklin-Produkten für aufgetretene Mängel und / oder Schäden nicht ursächlich war, trägt die für den Ein- und / oder Umbau verantwortliche Person und / oder Firma bzw. der Kunde.

Funktionen

- Erkennung der Betriebsart: automatisch.
- Einstellbare Adressen: 01 – 80
- Adresse ab Werk: **20**
- Mfx-Technologie für Mobile Station / Central Station. Name ab Werk: **BR 420 312-1**
- Veränderbare Anfahrverzögerung (ABV).
- Veränderbare Bremsverzögerung (ABV).
- Veränderbare Höchstgeschwindigkeit.
- Einstellen der Lokparameter (Adresse, Anfahr-/Bremsverzögerung, Höchstgeschwindigkeit): über Control Unit, Mobile Station oder Central Station.
- Fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung.
- Im Analogbetrieb stehen nur die Fahr- und Lichtwechselfunktionen zur Verfügung.

Schaltbare Funktionen					 Digital / Systems
Spitzensignal	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Innenbeleuchtung	f1	Funktion 1	Funktion 3	Funktion f1	Funktion f1
Geräusch: Betriebsgeräusch	f2	Funktion 2	Funktion 5	Funktion f2	Funktion f2
Geräusch: Pfeife	f3	Funktion 3	Funktion 4	Funktion f3	Funktion f3
ABV	f4	Funktion 4	Funktion 2	Funktion f4	Funktion f4
Geräusch: Bremsenquietschen	—	—	Funktion 6	Funktion f5	Funktion f5
Stirnbeleuchtung Führerstand 2*	—	—	Funktion 1	Funktion f6	Funktion f6
Geräusch: Türen schließen	—	—	Funktion 7	Funktion f7	Funktion f7
Stirnbeleuchtung Führerstand 1*	—	—	Funktion 8	Funktion f8	Funktion f8

* nur in Verbindung mit Spitzensignal

Safety Notes

- This locomotive is to be used only with an operating system designed for it (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin Digital or Märklin Systems).
- Use only power packs rated for your local household power.
- This locomotive must never be supplied with power from more than one transformer.
- Pay close attention to the safety notes in the instructions for your operating system.
- Do not expose the model to direct sunlight, extreme changes in temperature, or high humidity.
- The feeder track must be equipped to prevent interference with radio and television reception, when the locomotive is to be run in conventional operation. The 74046 interference suppression set is to be used for this purpose.








General Information

- The operating instructions and the packaging are a component part of the product and must therefore be kept as well as transferred along with the product to others.
- Please see your authorized Märklin dealer for repairs or spare parts.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

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.

Functions

- Recognition of the mode of operation: automatic.
- Addresses that can be set: 01 – 80
- Address set at the factory: **20**
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station. Name set at the factory: **BR 420 312-1**
- Adjustable acceleration (ABV).
- Adjustable Braking delay (ABV).
- Adjustable maximum speed.
- Setting the locomotive parameters (address, acceleration/braking delay, maximum speed): with the Control Unit, Mobile Station, Central Station.
- Headlights, changing over with the direction of travel.
- Only the train control functions and headlight changeover feature are available in analog operation.

Controllable Functions					 Digital /Systems
Headlights	function/off			Function f0	Function f0
Interior lights	f1	Function 1	Function 3	Function f1	Function f1
Sound effect: Operating sounds	f2	Function 2	Function 5	Function f2	Function f2
Sound effect: locomotive whistle	f3	Function 3	Function 4	Function f3	Function f3
ABV	f4	Function 4	Function 2	Function f4	Function f4
Sound effect: Squealing brakes	—	—	Function 6	Function f5	Function f5
Headlights at engineer's cab 2*	—	—	Function 1	Function f6	Function f6
Sound effect: Doors being closed	—	—	Function 7	Function f7	Function f7
Headlights at engineer's cab 1*	—	—	Function 8	Function f8	Function f8

* only in conjunction with Headlights/marker lights

Remarques importantes sur la sécurité

- La locomotive ne peut être mise en service qu'avec un système d'exploitation adéquat (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin Digital ou Märklin Systems).
- Utiliser uniquement des convertisseurs et transformateurs correspondant à la tension du secteur local.
- 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 de votre système d'exploitation.
- Ne pas exposer le modèle à un ensoleillement direct, à de fortes variations de température ou à un taux d'humidité important.
- Pour l'exploitation de la locomotive en mode conventionnel, la voie de raccordement doit être déparasitée. A cet effet, utiliser le set de déparasitage réf. 74046. Le set de déparasitage ne convient pas pour l'exploitation en mode numérique.

Informations générales








- La notice d'utilisation et l'emballage font partie intégrante du produit ; ils doivent donc être conservés et, le cas échéant, transmis avec le produit.
- Pour toute réparation ou remplacement de pièces, adressez-vous à votre détaillant-spécialiste Märklin.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

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 si 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.

Fonctionnement

- Détection du mode d'exploitation : automatique.
- Adresses disponibles : 01 – 80
- Adresse encodée en usine : **20**
- Technologie mfx pour Mobile Station / Central Station.
Nom encodée en usine : **BR 420 312-1**
- Temporisation d'accélération réglable (ABV).
- Temporisation de freinage réglable (ABV).
- Vitesse maximale réglable.
- Réglage des paramètres de la loco (adresse, temporisation accélér.-freinage, vitesse maximale) : via Control Unit, Mobile Station ou Central Station.
- Feux de signalisation avec inversion selon sens de marche.
- En mode d'exploitation analogique, seules les fonctions relatives à la conduite et à l'inversion des feux sont disponibles.

Fonctions commutables					 Digital / Systems
Fanal	function/off			Fonction f0	Fonction f0
Eclairage intérieur	f1	Fonction 1	Fonction 3	Fonction f1	Fonction f1
Bruitage : Bruit d'exploitation	f2	Fonction 2	Fonction 5	Fonction f2	Fonction f2
Bruitage : sifflet locomotive	f3	Fonction 3	Fonction 4	Fonction f3	Fonction f3
ABV	f4	Fonction 4	Fonction 2	Fonction f4	Fonction f4
Bruitage : Grincement de freins	—	—	Fonction 6	Fonction f5	Fonction f5
Fanal de la cabine de conduite 2*	—	—	Fonction 1	Fonction f6	Fonction f6
Bruitage : Fermeture des portes	—	—	Fonction 7	Fonction f7	Fonction f7
Fanal de la cabine de conduite 1*	—	—	Fonction 8	Fonction f8	Fonction f8

* Uniquement en combinaison avec Fanal éclairage

Veiligheidsvoorschriften

- De loc mag alleen met een daarvoor bestemd bedrijfssysteem (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin digitaal of Märklin Systems) gebruikt worden.
- Alleen net-adapters en transformatoren gebruiken waarvan de aangegeven netspanning overeenkomt met de netspanning ter plaatse.
- De loc mag niet vanuit meer dan één stroomvoorziening gelijktijdig gevoed worden.
- Lees ook aandachtig de veiligheidsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing van uw bedrijfssysteem.
- Stel het model niet bloot aan in directe zonnestraling, sterke temperatuurwisselingen of hoge luchtvochtigheid.
- Voor het conventionele bedrijf met de loc dient de aansluitrail te worden ontstoort. Hiervoor dient men de ontstoor-set 74046 te gebruiken. Voor het digitale bedrijf is deze ontstoor-set niet geschikt.

Algemene informatie








- De gebruiksaanwijzing en de verpakking zijn een bestanddeel van het product en dienen derhalve bewaard en meegeleverd te worden bij het doorgeven van het product.
- Voor reparatie of onderdelen kunt u zich tot uw Märklin winkelier wenden.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

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 aansprakelijkheid en de bewijslast 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.

Werking

- Herkenning van het bedrijfssysteem: automatisch.
- Instelbare adressen: 01 – 80
- Vanaf de fabriek ingesteld: **20**
- Mfx-technologie voor het Mobile Station/Central Station. Naam af de fabriek: **BR 420 312-1**
- Instelbare optrekvertraging (ABV).
- Instelbare afremvertraging (ABV).
- Instelbare maximumsnelheid.
- Instellen van de locomotiefparameters (adres, optrek-/ afremvertraging, maximumsnelheid): d.m.v. Control Unit, Mobile Station of Central Station.
- Rijrichtingafhankelijke frontseinen.
- In analoogbedrijf zijn alleen de rij- en lichtwissel-functies beschikbaar.

Schakelbare functies					 Digital / Systems
Frontverlichting	function/off			Functie f0	Functie f0
Binnenverlichting	f1	Functie 1	Functie 3	Functie f1	Functie f1
Geluid: Bedrijfsgeluiden	f2	Functie 2	Functie 5	Functie f2	Functie f2
Geluid: Fluit	f3	Functie 3	Functie 4	Functie f3	Functie f3
ABV	f4	Functie 4	Functie 2	Functie f4	Functie f4
Geluid: Piepende remmen	—	—	Functie 6	Functie f5	Functie f5
Frontverlichting Cabine 2*	—	—	Functie 1	Functie f6	Functie f6
Geluid: Deuren sluiten	—	—	Functie 7	Functie f7	Functie f7
Frontverlichting Cabine 1*	—	—	Functie 8	Functie f8	Functie f8

* alleen in combinatie met Frontsein

Aviso de seguridad

- La locomotora solamente debe funcionar en un sistema de corriente propio (Märklin AC – Märklin Delta – Märklin Digital o Märklin Systems).
- Emplear únicamente fuentes de alimentación conmutadas y transformadores que sean de la tensión de red local.
- 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.
- No exponer el modelo en miniatura a la radiación solar directa, a oscilaciones fuertes de temperatura o a una humedad del aire elevada.
- Para el funcionamiento convencional de la locomotora deben suprimirse las interferencias en la vía de conexión de la alimentación. Para ello debe emplearse el set supresor de interferencias 74046. El set supresor de interferencias no es adecuado para el funcionamiento en modo digital.

Informaciones generales








- Las instrucciones de empleo y el embalaje forman parte íntegra del producto y, por este motivo, deben guardarse y entregarse junto con el producto en el caso de venderlo o transmitirlo a otro.
- Para reparaciones o recambios contacte con su proveedor Märklin especializado.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

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 posteriormen-

te 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.

Funciones

- Reconocimiento del sistema: automático.
- Códigos disponibles: 01 – 80
- Código de fábrica: **20**
- Tecnología mfx para la Mobile Station/Central Station.
Nombre de fábrica: **BR 420 312-1**
- Arranque lento variable (ABV).
- Frenado lento variable (ABV).
- Velocidad máxima variable.
- Fijar parámetros de la locomotora (código, arranque y frenado, velocidad máxima): por el Control Unit, Mobile Station o Central Station.
- Faros frontales dependientes del sentido de marcha.
- En funcionamiento en modo analógico están disponibles únicamente las funciones de tracción y de alternancia de luces.

Funciones posibles					 Digital / Systems
Faros frontales	function/off			Función f0	Función f0
Iluminación interior	f1	Función 1	Función 3	Función f1	Función f1
Ruido: Ruido de explotación	f2	Función 2	Función 5	Función f2	Función f2
Ruido del silbido	f3	Función 3	Función 4	Función f3	Función f3
ABV	f4	Función 4	Función 2	Función f4	Función f4
Ruido: Chirrido de los frenos	—	—	Función 6	Función f5	Función f5
Faros frontales a la cabina 2*	—	—	Función 1	Función f6	Función f6
Ruido: Cerrar puertas	—	—	Función 7	Función f7	Función f7
Faros frontales a la cabina 1*	—	—	Función 8	Función f8	Función f8

* Sólo junto con Señal de cabeza

Avvertenze per la sicurezza

- Tale locomotiva deve essere impiegata soltanto con un sistema di funzionamento adeguato per questa (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin Digital oppure Märklin Systems).
- Impiegare soltanto alimentatori „switching“ e trasformatori che corrispondono alla Vostra tensione di rete locale.
- 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.
- Non esponete tale modello ad alcun irraggiamento solare diretto, a forti escursioni di temperatura oppure a elevata umidità dell'aria.
- Per il funzionamento tradizionale della locomotiva il binario di alimentazione deve essere protetto dai disturbi. A tale scopo si deve impiegare il corredo antidisturbi 74046. Tale corredo antidisturbi non è adatto per il funzionamento Digital.

Informazioni generali








- Le istruzioni di impiego e l'imballaggio costituiscono un componente sostanziale del prodotto e devono pertanto venire conservati nonché consegnati insieme in caso di ulteriore cessione del prodotto.
- Per riparazioni o parti di ricambio Vi preghiamo di rivolgerVi al Vostro rivenditore specialista Märklin.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

Märklin non fornisce alcuna garanzia, assicurazione e risarcimentodanni 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 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 approntato modifiche non autorizzate.

Funzionamento

- Riconoscimento del tipo di funzionamento: automatico.
- Indirizzi impostabili: 01 – 80
- Indirizzo di fabbrica: **20**
- Tecnologia Mfx per Mobile Station / Central Station.
Nome di fabbrica: **BR 420 312-1**
- Ritardo di avviamento modificabile (ABV).
- Ritardo di frenatura modificabile (ABV).
- Velocità massima modificabile.
- Regolazione dei parametri della locomotiva (indirizzo, ritardo di avviamento/frenatura, velocità massima): tramite Control Unit, Mobile Station oppure Central Station.
- Illuminazione di testa dipendente dalla direzione di marcia.
- Nel funzionamento analogico si hanno a disposizione solamente le funzioni di marcia e di commutazione dei fanali.

Funzioni commutabili					 Digital / Systems
Illuminazione di testa	function/off			Funzione f0	Funzione f0
Illuminazione interna	f1	Funzione 1	Funzione 3	Funzione f1	Funzione f1
Rumore: Rumori di esercizio	f2	Funzione 2	Funzione 5	Funzione f2	Funzione f2
Rumore: Fischio	f3	Funzione 3	Funzione 4	Funzione f3	Funzione f3
ABV	f4	Funzione 4	Funzione 2	Funzione f4	Funzione f4
Rumore: Stridore dei freni	—	—	Funzione 6	Funzione f5	Funzione f5
Illuminazione di testa della cabina 2*	—	—	Funzione 1	Funzione f6	Funzione f6
Rumore: chiusura delle porte	—	—	Funzione 7	Funzione f7	Funzione f7
Illuminazione di testa della cabina 1*	—	—	Funzione 8	Funzione f8	Funzione f8

* soltanto in abbinamento con Segnale di testa

Säkerhetsanvisningar

- Loket får endast köras med ett därtill avsett driftsystem (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems).
- Använd endast nätadapterar och transformatorer anpassade för det lokala elnätet.
- Loket får inte samtidigt försörjas av mer än en kraftkälla.
- Beakta alltid säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen som hör till respektive driftsystemet.
- Modellen får inte utsättas för direkt solljus, häftiga temperaturväxlingar eller hög luftfuktighet.
- När motorvagnens lokdel ska köras med konventionell/analog drift måste anslutningsskenan vara avstörd. Till detta använder man anslutningsgarnityr 74046 med avstörning och överbelastningsskydd. Avstörningsskyddet får inte användas vid digital körning.





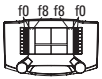


Generelle oplysninger

- Bruksanvisningen och förpackningen är en del av produkten och måste därför sparas och alltid medfölja produkten.
- Kontakta din Märklin-fackhandlare för reparationer och reservdelar.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

Varje form av anspråk på garanti och skadestånd är utesluten omdelar 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 företaget resp. kund som är ansvarig för in- och / eller ombyggnaden.

Funktioner

- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- Inställbara adresser: 01 – 80
- Adress från tillverkaren: **20**
- Mfx-teknologi för Mobile Station / Central Station. Namn från tillverkaren: **BR 420 312-1**
- Accelerationsfördröjning kan ändras (ABV).
- Bromsfördröjning kan ändras (ABV).
- Toppfart kan ändras.
- Inställning av lokparametrar (Adress, acceleration/ bromsfördröjning, toppfart): Via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Körriktningens beroende frontbelysning.
- Vid analog körning är endast den automatiska ljusväxlingsfunktionen tillgänglig.

Kopplingsbara funktioner					 Digital / Systems
Frontstrålkastare	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Belysning, förarhytt	f1	Funktion 1	Funktion 3	Funktion f1	Funktion f1
Ljud: Trafikljud	f2	Funktion 2	Funktion 5	Funktion f2	Funktion f2
Ljud: Lokvissla	f3	Funktion 3	Funktion 4	Funktion f3	Funktion f3
ABV	f4	Funktion 4	Funktion 2	Funktion f4	Funktion f4
Ljud: Bromsgnissel	—	—	Funktion 6	Funktion f5	Funktion f5
Frontstrålkastare Förarhytt 2*	—	—	Funktion 1	Funktion f6	Funktion f6
Ljud: Dörrar stängs	—	—	Funktion 7	Funktion f7	Funktion f7
Frontstrålkastare Förarhytt 1*	—	—	Funktion 8	Funktion f8	Funktion f8

* Endast tillsammans med Frontstrålkastare

Vink om sikkerhed

- Lokomotivet må kun bruges med et driftssystem (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems), der er beregnet dertil.
- Anvend kun AC-AC-omformere, der passer til den lokale netspænding.
- 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.
- Modellen må ikke udsættes for direkte sollys, store temperaturudsving eller høj luftfugtighed.
- Ved konventionel drift af lokomotivet skal tilslutningssporet støjdæmpes. Dertil skal anvendes støjdæmpningssættet 74046. Støjdæmpningssættet er ikke egnet til digital drift.





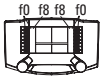


General Information

- Betjeningsvejledning og emballage hører til produktet og skal derfor gemmes og medfølge, hvis produktet gives videre til andre.
- For reparation eller reservedele bedes De henvende Dem til Deres Märklinforhandler.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

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.

Funktion

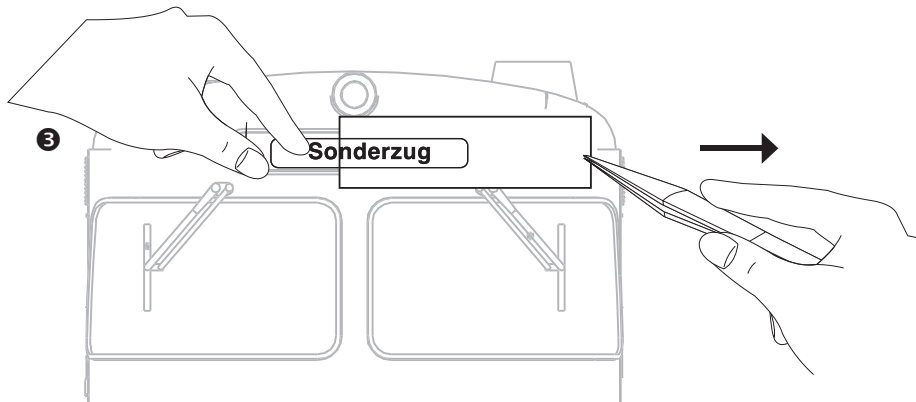
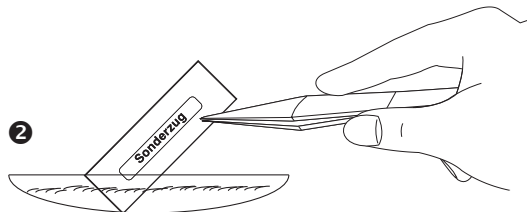
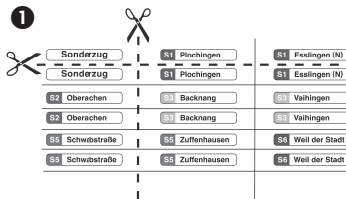
- Registrering af driftsarten: automatisk.
- Indstillelige adresser: 01 – 80
- Adresse af fabrik: **20**
- Mfx-teknologi til Mobile Station / Central Station.
Navn af fabrik: **BR 420 312-1**
- Indstillelig opstartforsinkelse (ABV).
- Indstillelig bremseforsinkelse (ABV).
- Indstillelig maksimalhastighed.
- Indstilling af lokomotivparametrene (adresse, opstarts-/bremseforsinkelse, maksimalhastighed):
Via Control Unit, Mobile Station eller Central Station.
- Køreretningsafhængig frontbelysning.
- I analogdrift er det kun køre- og lysskiftefunktionerne, der er tilgængelige.

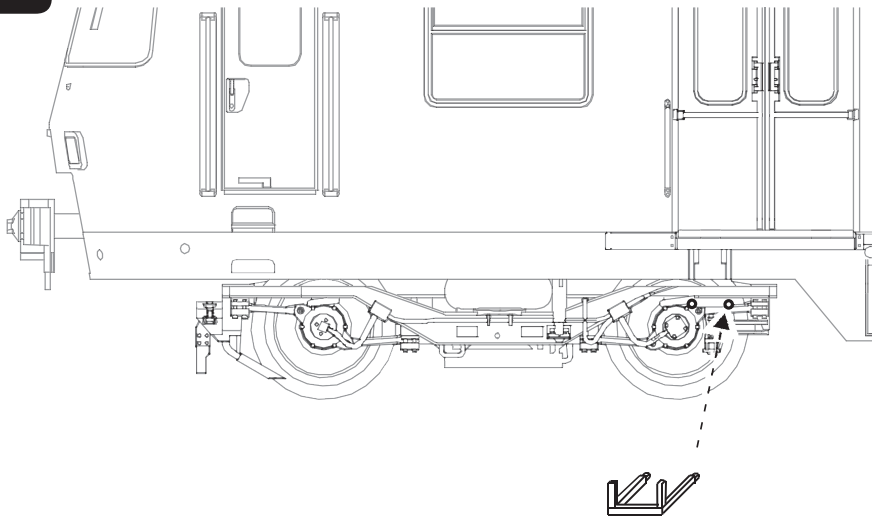
Styrbare funktioner					 Digital / Systems
Frontbelysning	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Indvendig belysning	f1	Funktion 1	Funktion 3	Funktion f1	Funktion f1
Lyd: Driftslyd	f2	Funktion 2	Funktion 5	Funktion f2	Funktion f2
Lyd: Lokomotivfløjte	f3	Funktion 3	Funktion 4	Funktion f3	Funktion f3
ABV	f4	Funktion 4	Funktion 2	Funktion f4	Funktion f4
Lyd: Pibende brems	—	—	Funktion 6	Funktion f5	Funktion f5
Frontbelysning Kabine 2*	—	—	Funktion 1	Funktion f6	Funktion f6
Lyd: Lukning af døre	—	—	Funktion 7	Funktion f7	Funktion f7
Frontbelysning Kabine 1*	—	—	Funktion 8	Funktion f8	Funktion f8

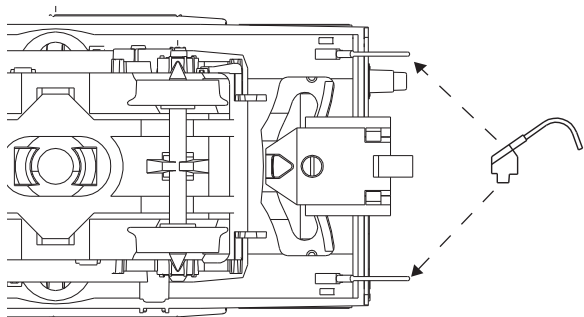
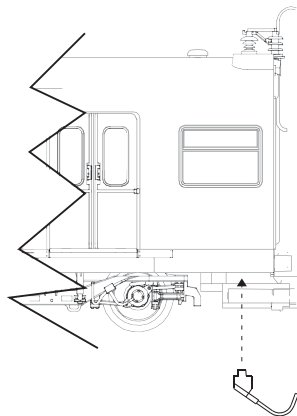
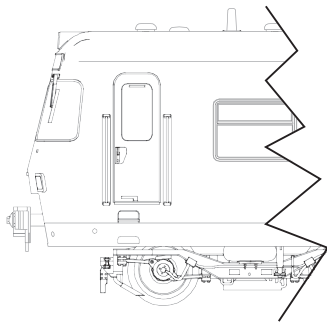
* kun i forbindelse med Frontsignal

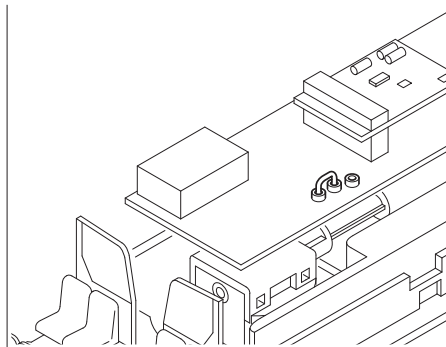
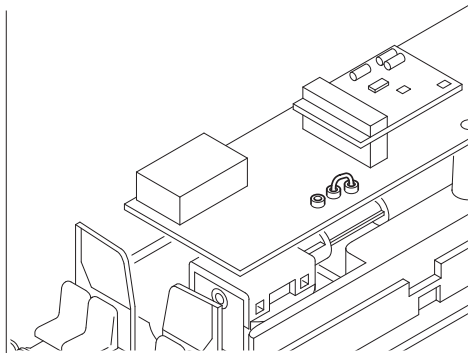
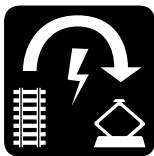
CV (Parameter) • CV (Parameter) • CV (Paramètre) • CV (Parameter) • CV (Parámetro) • CV (Parametro) • CV (Parameter) • CV (Parameter)	CV-Nr.	Wert • Value • Valeur • Waarde • Valor • Valore • Värde • Værdi
Adresse • Address • Adresse • Adres • Código • Indirizzo • Adress • Adresse	01	01 - 80
Anfahrverzögerung • Acceleration delay • Temporisation accélération • Optrekvertraging • Regulación arranque • Ritardo di avviamento • Igångsätt- ningsreglering • Opstartregulierung	03	01 - 63
Bremsverzögerung • Braking delay • Temporisation de freinage • Afremvertraging • Frenado lento • Ritardo di frenatura • Bromsfördröjning • Bremseforsinkelse	04	01 - 63
Höchstgeschwindigkeit • Maximum speed • Vitesse maximale • Maximumsneilheid • Velocidad máxima • Velocità massima • Toppfart • Maksimalhastighed	05	01 - 63
Rückstellen auf Serienwerte • Reset to series value • Remettre aux valeurs de série • Terugzetten naar serie-instellingen • Restablecer los valores de serie • Ripristinare sui valori di serie • Återställa till standardvärden • Tibagestil til serieværdien	08	08
Lautstärke • Volume • Volume haut-parleur • Volume • Volumen del sonido • Intensità del suono • Ljudstyrka • Lydstyrke	63	01 - 63

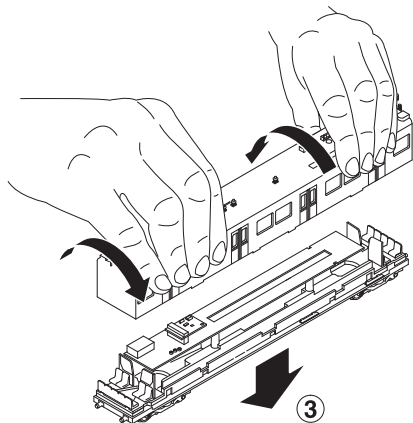
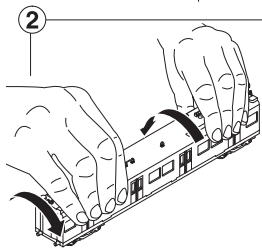
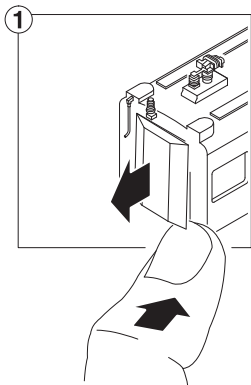
**Schiebebild anbringen • Decal affixed • Décalque installer • Decal aangebracht
Calcomanía adherida • Decal apposto • Dekalen anbringas • Decal anbringes**

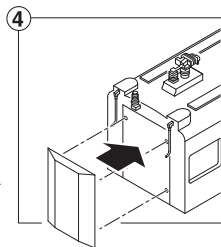
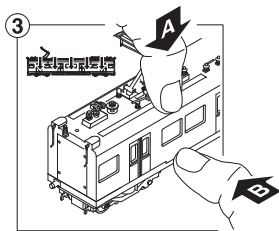
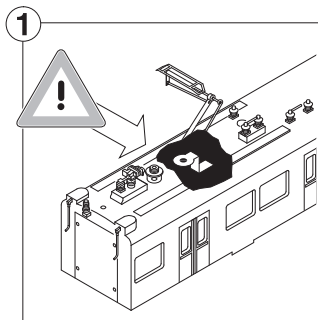
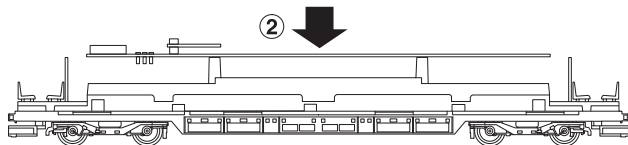
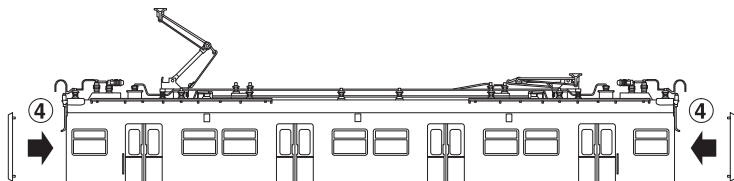


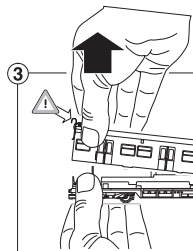
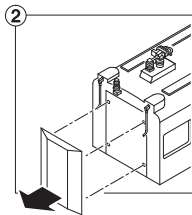
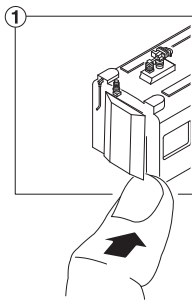
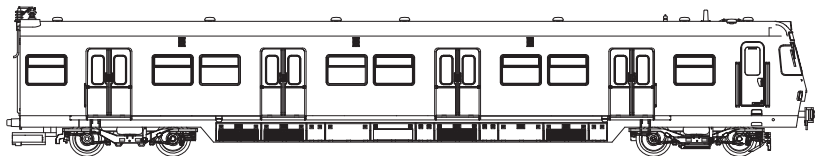


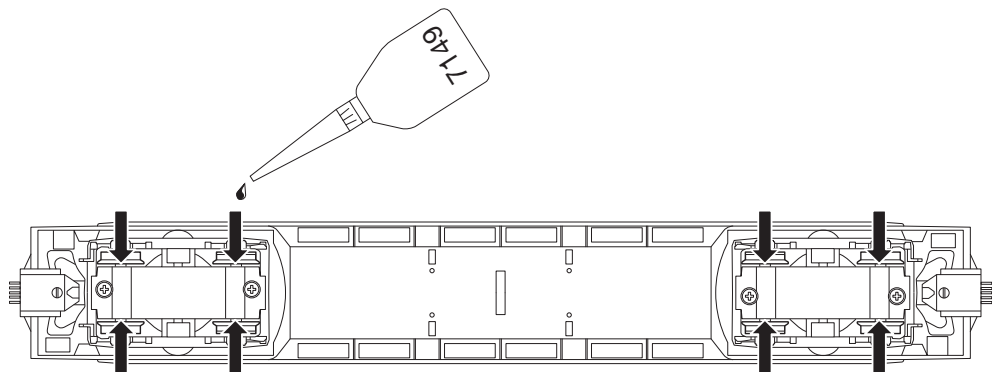


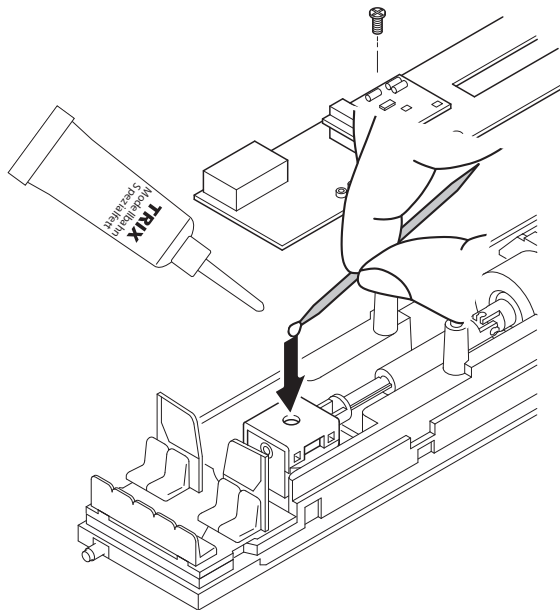
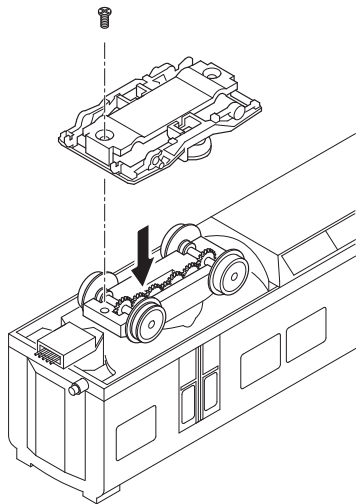


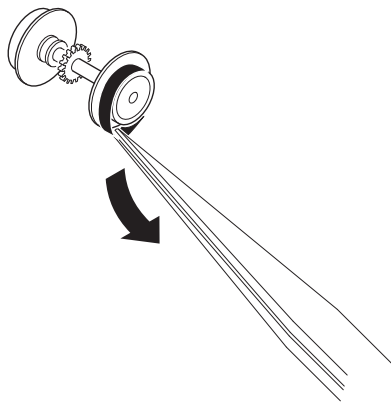
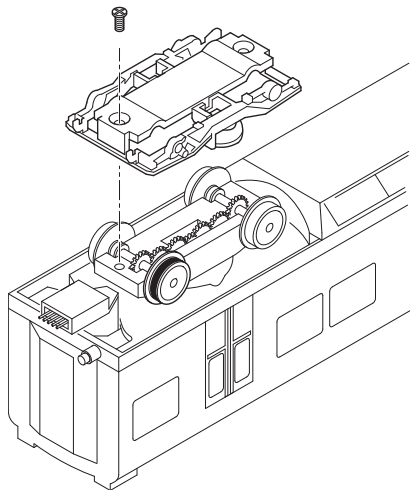
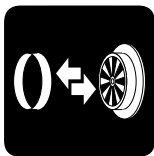


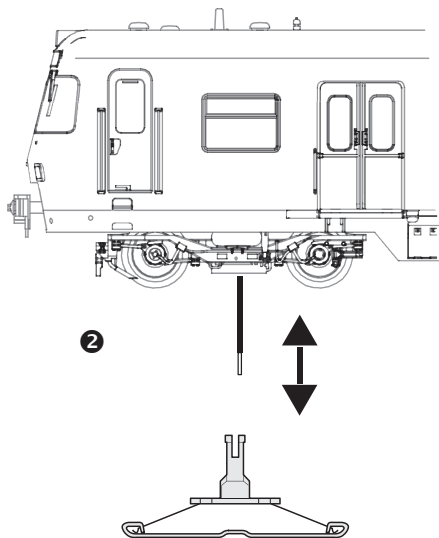
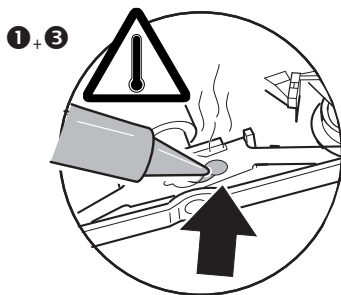
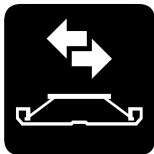


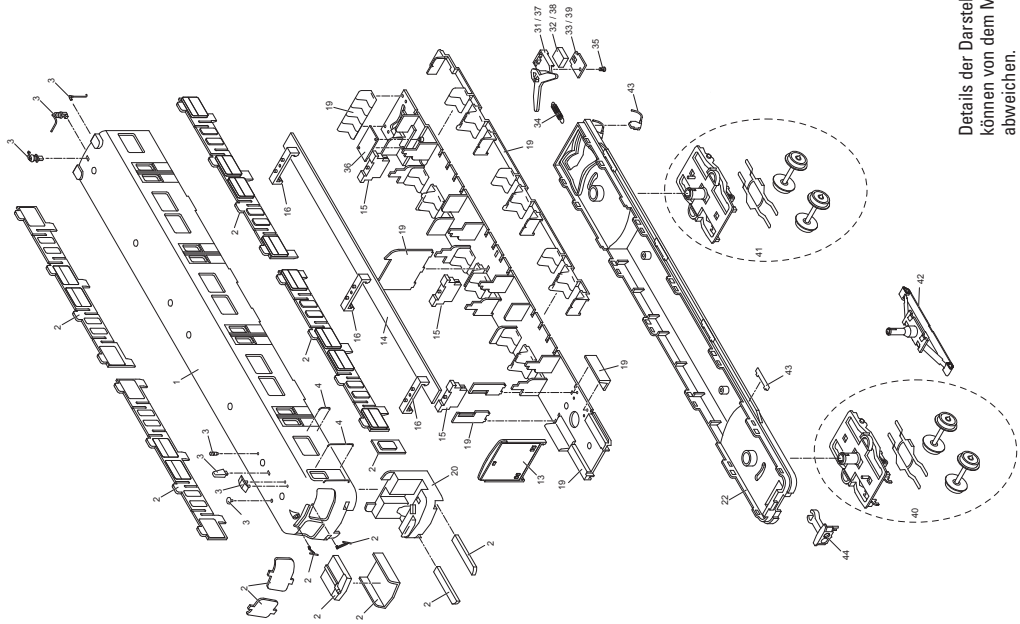




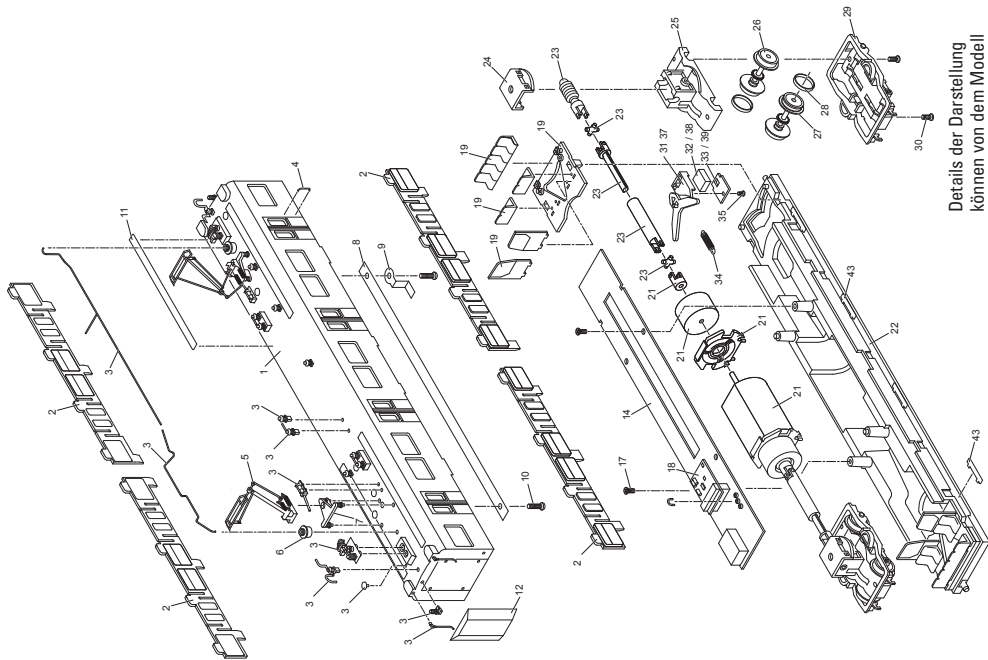








Details der Darstellung
können von dem Modell
abweichen.



Details der Darstellung
können von dem Modell
abweichen.

	Steuer- wagen 1	Motor- wagen	Steuer- wagen 2
1 Aufbau komplett	149 421	149 412	149 433
2 Glasteile	145 354	145 355	145 354
3 Dachausrüstung	145 665	145 357	145 665
4 Griff- und Haltestangen	145 358	145 358	145 358
5 Dachstromabnehmer	—	120 516	—
6 Buchse / Zylinder	—	139 003	—
7 Trägerisolation	—	139 011	—
8 Verbindungsstreifen	—	139 004	—
9 Kontaktfeder	—	139 005	—
10 Zylinderschraube	—	139 006	—
11 Laufbretter	—	150 435	—
12 Verbindungstüre	—	139 010	—
13 Stirnbeleuchtung	150 314	—	150 314
14 Leiterplatte / Innenbeleuchtung	147 572	149 051	147 572
15 Halter	148 777	—	148 777
16 Clip	147 573	—	147 573
17 Schraube	—	145 410	—
18 Decoder	—	158 766	—
19 Inneneinrichtung	145 667	145 362	145 667
20 Führerstand	139 781	—	139 106
21 Motor komplett	—	139 014	—
22 Träger	149 424	149 418	149 439
23 Antriebswelle komplett	—	145 364	—
24 Halteklammer	—	139 050	—
25 Treibgestell mit	—	150 445	—
26 Treibradsatz	—	147 582	—
27 Treibradsatz mit Haftreifen	—	147 583	—

28	Haftreifen	—	145 413	—
29	Drehgestellrahmen	—	139 761	—
30	Senkschraube	—	139 027	—
31	Kupplung M	139 762	139 762	—
32	Stecker	139 044	139 044	—
33	Abdeckung	139 764	139 764	—
34	Feder	139 048	139 048	139 048
35	Schraube	139 049	139 049	139 049
36	Leiterplatte Kupplung	139 103	—	139 103
37	Kupplung W	—	139 763	139 763
38	Buchse	—	129 007	129 007
39	Abdeckung	—	139 765	139 765
40	Drehgestell vorne	149 426	—	149 426
41	Drehgestell hinten	149 429	—	149 429
42	Schleifer	147 251	—	147 251
43	Steckteile	145 669	145 366	145 669
44	Scharfenbergkupplung	139 776	—	139 776
	Resonator	—	147 576	—
	Lautsprecher	—	118 562	—
	Haltebügel	—	207 649	—

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.