märklin 1



Modell der Aussichtstriebwagen BR 491

55918

Inhaltsverzeichnis:	Seite
Informationen zum Vorbild	4
Inbetriebnahme	6
Sicherheitshinweise	10
Wichtige Hinweise	10
Funktionen	10
Schaltbare Funktionen	11
Parameter / Register	12
Betrieb auf der Anlage	34
Wartung und Instandhaltung	36
Ersatzteile	39

Table of Contents:	Page
Information about the prototype	4
Putting into Operation	6
Safety Notes	14
Important Notes	14
Functions	14
Controllable Functions	15
Parameter / Register	16
Operation on a layout	34
Service and maintenance	36
Spare parts	39

Sommaire :	Page
Informations concernant la locomotive réelle	5
Mise en service	6
Remarques importantes sur la sécurité	18
Information importante	18
Fonctionnement	18
Fonctions commutables	19
Paramètre / Registre	20
Exploitation sur réseau	34
Entretien et maintien	36
Pièces de rechange	39

Inhoudsopgave:	Pagina
Informatie van het voorbeeld	5
Ingebruikname	7
Veiligheidsvoorschriften	22
Belangrijke aanwijzing	22
Functies	22
Schakelbare functies	23
Parameter / Register	24
Bedrijf op een modelbaan	35
Onderhoud en handhaving	36
Onderdelen	39

Indice de contenido:	Página
Puesta en servicio	7
Aviso de seguridad	26
Notas importantes	26
Funciones	26
Funciones posibles	27
Parámetro / Registro	28
Funcionamiento del sistema	35
El mantenimiento	36
Recambios	39

Indice del contenuto:	Pagina
Messa in esercizio	7
Avvertenze per la sicurezza	30
Avvertenze importanti	30
Funzioni	30
Funzioni commutabili	31
Parametro / Registro	32
Exploitation sur réseau	35
Manutenzione ed assistere	36
pezzi di ricambio	39

Informationen zum Vorbild

Anfang der 1930er-Jahre spürte die Deutsche Reichsbahn (DRG) die zunehmende Konkurrenz durch Kraftfahrzeuge und Omnibusse. Dehalb gab es verschiedene Versuche, den Dienst am Kunden zu verbessern und das Reisen attraktiver zu gestalten. Um beim Ausflugsverkehr neue Impulse zu setzen, wurden bei der Waggonfabrik Fuchs und bei der AEG zwei elektrische Aussichtstriebwagen bestellt, die später als „Gläserne Züge" zu den Vorzeigeobjekten der DRG gehören sollten. Diese Fahrzeuge mussten für den Ausflugsverkehr in den landschaftlich besonders reizvollen bayerischen und österreichischen Alpen speziellen Anforderungen genügen: So sollten die Reisenden von ihren Sitzplätzen aus ungehindert nach allen Seiten die Landschaft betrachten können. Dies erforderte im Fenster- und Dachbereich die Verwendung möglichst weniger undurchsichtiger Bauteile.

Große Fenster an den Stirnseiten und in den Dachschrägen ermöglichten eine gute Rundumsicht. Der vollständig aus Profilen und Blechen geschweißte Wagenkasten wies auf jeder Fahrzeugseite nur einen Mitteleinstieg auf. Um freie Sicht zu haben, wurde der Toilettenraum im Bereich des Mitteleinstiegs bis fast auf die Höhe der Fensterunterkante abgesenkt. Die Lehnen der Sitzbänke waren umklappbar. Zwei Tatzlagermotoren wirkten auf die beiden Radsätze im Triebdrehgestell, das zweite Drehgestell blieb antriebslos.

Vom 14. Juli bis zum 13. Oktober 1935 wurde der im elektrischen Teil noch nicht ganz fertiggestellte elT 1998 (später ET 91 01) auf der Nürnberger Ausstellung „100 Jahre Deutsche Eisenbahnen" präsentiert. Der zweite Triebwagen elT 1999 (später ET 91 02) konnte im September 1935 abgenommen werden und nahm bei der großen Fahrzeugparade zum 100-jährigen Jubiläum teil. Beide Triebwagen fuhren anschließend von München aus im Sonderverkehr auf den elektrifizierten Strecken Süddeutschlands und bald auch nach Österreich. Beliebte Angebote waren damals wie auch nach dem Zweiten Weltkrieg die „Karwendelrundfahrt" oder die „Große Alpenrundfahrt".

Information about the prototype

At the start of the Thirties, the German State Railroad was feeling the increasing competition from cars and busses. There were therefore different attempts to improve the service to customers and to make traveling more attractive. Two electric powered observation cars were ordered from the car builder Fuchs and from AEG in order to give a stimulus to excursion traffic. These cars were intended later as exhibition units for the DRG and were known as the „Glass Trains". These cars had to satisfy special requirements for excursion traffic in the scenically very attractive Bavarian and Austrian Alps: Passengers had to be able to observe the scenery unhindered in all directions from their seats. This required the smallest possible use of opaque building materials in the window and roof area.

Large windows on the ends and in the diagonal parts of the roof gave a good view all around. The car bodies were constructed completely of shaped parts and sheet metal welded together and had only a single center entry on both sides of cars. The restroom was located almost at the level of the lower edge of the windows in the area of the center entry in order to have a free view from the seating area. The backs on the passenger seats could be folded over. Two traction motors suspended from the axles powered both wheel sets in the powered truck; the second truck was not powered.

The elT 1998 powered rail car (later road number ET 91 01) was still not completely finished in the electrical area but was presented at the Nürnberg exhibition „100 Years of German Railroading" from July 14 to October 13, 1935. The second powered rail car, elT 1999 (later road number ET 91 02) was delivered in September of 1935 and took part in the great vehicle parade for the 100th anniversary. Both powered rail cars then ran in special service from Munich on the electrified routes of Southern Germany and also soon to Austria. Favorite trips offered then and after World War II were the „Karwendel Excursion" or the „Great Alps Excursion".

Informations concernant la locomotive réelle

Au début des années 1930, la concurrence croissante des voitures particulières et des autocars se fit sentir pour la Deutsche Reichsbahn (DRG), d'où diverses tentatives visant à améliorer le service au client et rendre le voyage plus attrayant. Pour donner une nouvelle impulsion au trafic d'excursion, deux automotrices panoramiques électriques – qui plus tard devaient compter parmi les engins de prestige de la DRG sous le nom de « trains de verre » - furent commandées à l'usine de wagons allemande Fuchs et à la firme AEG. Pour assurer le trafic d'excursion dans les Alpes bavaroises et autrichiennes au paysage particulièrement attrayant, ces véhicules devaient satisfaire à des exigences bien spécifiques : les voyageurs devaient, de leur siège, avoir une vue dégagée sur le paysage de tous les côtés. A cet effet, la conception des fenêtres et du toit devait incorporer le moins d'éléments opaques possible.

De grandes baies sur les faces frontales et sur les pans du toit offraient une belle vue panoramique. La caisse de la voiture, entièrement soudée à partir de profilés et de tôle, ne présentait qu'un seul accès central de chaque côté. Pour dégager la vue, l'espace toilette, situé à proximité de l'accès central, fut abaissé quasiment à hauteur du bord inférieur de la fenêtre. Les accoudoirs des banquettes étaient rabattables. Deux moteurs suspendus par le nez entraînaient les deux essieux du bogie moteur, le second bogie n'étant pas motorisé.

Du 14 juillet au 13 octobre 1935, l'elT 1998 (future ET 91 01) – dont la partie électrique n'était pas tout à fait terminée – fut présentée à l'exposition de Nuremberg célébrant le 100e anniversaire des chemins de fer allemands. La seconde automotrice elT 1999 (future ET 91 02) avait pu être livrée dès septembre 1935 et participa à la grande parade des véhicules organisée à l'occasion du 100e anniversaire. Les deux automotrices circulèrent ensuite à partir de Munich en trafic spécial sur les lignes électrifiées du sud de l'Allemagne, puis bientôt jusqu'en Autriche. A l'époque, tout comme après la seconde guerre mondiale, les voyages à thème « Tour des Karwendel » ou « Grand Tour des Alpes » remportaient un franc succès.

Informatie van het voorbeeld

Begin jaren 30 ondervond de Deutsche Reichsbahn (DRG) de toenemende concurrentie van vrachtauto's en autobussen. Daarom waren er verschillende pogingen om de dienst voor de klant te verbeteren en het reizen aantrekkelijker vorm te geven. Om bij uitstapjes nieuwe impulsen te bieden, werden bij de Waggonfabrik Fuchs en bij de AEG twee elektrische panoramawagens besteld die later als „Glazen treinen" tot de demonstratieobjecten van de DRG moesten behoren. Deze voertuigen moesten voor het tourverkeer door de landschappelijk bijzonder aantrekkelijke Beierse en Oostenrijkse Alpen aan speciale eisen voldoen: zo moesten de reizigers vanaf hun zitplaats ongehinderd naar alle kanten het landschap kunnen bekijken. Daarom moesten in het raam- en dakgedeelte zo min mogelijk ondoorzichtige onderdelen gebruikt worden.

Grote ramen aan de uiteinden en in de schuine kanten van het dak maakten een uitstekend uitzicht rondom mogelijk. De volledig van profielen en metaal gelaste wagenkast bevatte aan elke voertuigzijde slechts één middeninstap. Om een vrij uitzicht te hebben, werd de toiletruimte bij de middeninstap vrijwel tot aan de onderkant van de vensters verlaagd. De leuningen van de banken konden worden omgeklapt. Twee taatslagermotoren dreven de beide assen in het motordraaistel aan, het tweede draaistel bleef zonder aandrijving.

Van 14 juli tot 13 oktober 1935 werden de elektrisch nog niet geheel voltooide elT 1998 (later ET 91 01) op de Neurenberger tentoonstelling „100 jaar spoorwegen in Duitsland" gepresenteerd. De tweede motorwagen elT 1999 (later ET 91 02) kon in september 1935 worden afgenomen en nam deel aan de grote voertuigparade bij het honderdjarige jubileum. Vervolgens reden beide motorwagens in speciaal treinverkeer op de geëlektrificeerde trajecten van zuid Duitsland en al snel ook naar Oostenrijk. Geliefde mogelijkheden waren toen en ook na de tweede wereldoorlog de „Karwendelrondrit" en de „Grote Alpenrondrit".

Vor dem ersten Betrieb

Dieses Modell ist hinsichtlich der Technik und er Ausführung besonders aufwändig und hochwertig. Bitte beachten Sie daher, dass Sie dieses Modell besonders vorsichtig handhaben sollten.

Für Reparaturen oder den Tausch von Teilen wenden Sie sich bitte an den Märklin Service.

Hinweise

- An dem Modell kommt ein Freilauf-Getriebe zum Einsatz. Ab einem gewissen Gefälle wird der Zug nicht ungebremst stehen bleiben.
- Die Dachstromabnehmer werden über Motoren angetrieben. Sie dürfen niemals von Hand ausgefahren werden, können aber z.B. zum Verpacken des Modells von Hand eingefahren werden.
- Im Analogbetrieb sind beide Strohmabnehmer eingefahren.
- Die Stromabnehmer können eingerastet werden. Wir empfehlen die Stromabnehmer vor dem Ausrasten auszufahren.

Before Operating for the First Time

This model is especially complex and costly in terms of its technology. Please therefore note that you should handle this model with special care.

Please contact Märklin Service for replacement of parts or for repairs.

Notes

- A freewheeling mechanism is used on this model. Above a certain grade, the train will not remain stopped with being braked.
- The pantographs are powered by motors. They must never be raised by hand, but they can be lowered by hand to be put back in the packaging for the model.
- Both pantographs are lowered in analog operation.
- The pantographs can be latched in place. We recommend raising the pantographs before unlatching them.

Avant la première mise en service

Ce modèle bénéficie d'une technicité de haut niveau et d'une finition particulièrement soignée. Veillez donc à manipuler ce modèle avec un soin particulier.

Pour les pièces détaillées ou d'éventuelles réparations, veuillez vous adresser au Service Märklin.

Remarques

- Sur ce modèle est utilisé un système de transmission à roue libre. A partir d'une certaine dénivellation, le train ne s'arrêtera pas sans l'intervention du frein.
- Les pantographes sont entraînés via des moteurs. S'ils ne doivent en aucun cas être levés manuellement, ils peuvent par contre être baissés manuellement, par exemple pour emballer le modèle.
- En mode d'exploitation analogique, les deux pantographes sont baissés.
- Les pantographes peuvent être verrouillés. Nous conseillons de lever les pantographes avant le déverrouillage.

Voor het eerste gebruik

Dit model is vanwege de techniek en de uitvoering bijzonder uitgewerkt en hoogwaardig uitgevoerd. Let er daarom op dat u het model uitermate voorzichtig behandelt.

Voor het vervangen van delen of reparaties kunt u zich wenden tot het Märklin service centrum.

Aanwijzingen

- Bij dit model is een vrijloop-aandrijving toegepast. Vanaf een bepaalde hellingshoek zal de trein niet ongeremd blijven staan.
- De pantografen worden met motoren aangedreven . Deze mogen nooit handmatig omhoog gebracht worden, ze kunnen echter wel handmatig naar beneden gelaten worden bijv. voor het verpakken van het model.
- In analoog bedrijf zijn beide pantografen naar beneden gelaten.
- De pantografen kunnen vastgeklikt worden. Het is aan te bevelen de pantografen voor het losklikken omhoog te laten m.b.v. de besturing.

Antes de la primera puesta en servicio

En los aspectos de tecnología incorporada y ejecución, este modelo en miniatura es muy sofisticado y avanzado. Por este motivo, tenga presente que debe manejar este modelo con suma precaución.

Para la sustitución de piezas o para reparaciones, diríjase al Servicio de Märklin.

Consejos

- El modelo en miniatura incorpora un mecanismo de marcha libre. A partir de una cierta pendiente, el tren no permanecerá en reposo si no se frena.
- Los pantógrafos son accionados por motores. Nunca despliegue los pantógrafos manualmente, si bien puede replegarlos manualmente, p. ej., para embalar el modelo en miniatura.
- En funcionamiento en modo analógico, ambos pantógrafos están replegados.
- Los pantógrafos pueden enclavarse. Recomendamos desplegar los pantógrafos antes de desenclavarlos.

Prima del primo funzionamento

Questo modello è particolarmente complicato e di alto pregio sotto l'aspetto della tecnologia e dell'esecuzione. Vogliate pertanto prestare attenzione, affinché Voi maneggiate questo modello con particolare cautela.

Per la sostituzione di componenti oppure riparazioni, vogliate rivolgerVi al Servizio Assistenza Märklin.

Avvertenza

- Su tale modello entra in funzione una trasmissione a ruota libera. A partire da una determinata pendenza tale treno non potrà rimanere fermo senza frenarlo.
- I pantografi sul tetto vengono azionati tramite dei motori. Essi non devono mai venire sollevati a mano, tuttavia possono venire abbassati a mano ad es. per l'imballaggio di tale modello.
- Nell'esercizio analogico entrambi i pantografi sono abbassati.
- Tali pantografi possono venire bloccati in basso. Noi consigliamo prima dello sblocco di fare alzare i pantografi.

Aus Sicherheitsgründen ist dieses schwere Modell auf einem Sockel angeschraubt.
Bitte transportieren Sie die Lokomotive nur auf diesem Sockel gesichert in der zugehörigen Originalkassette.

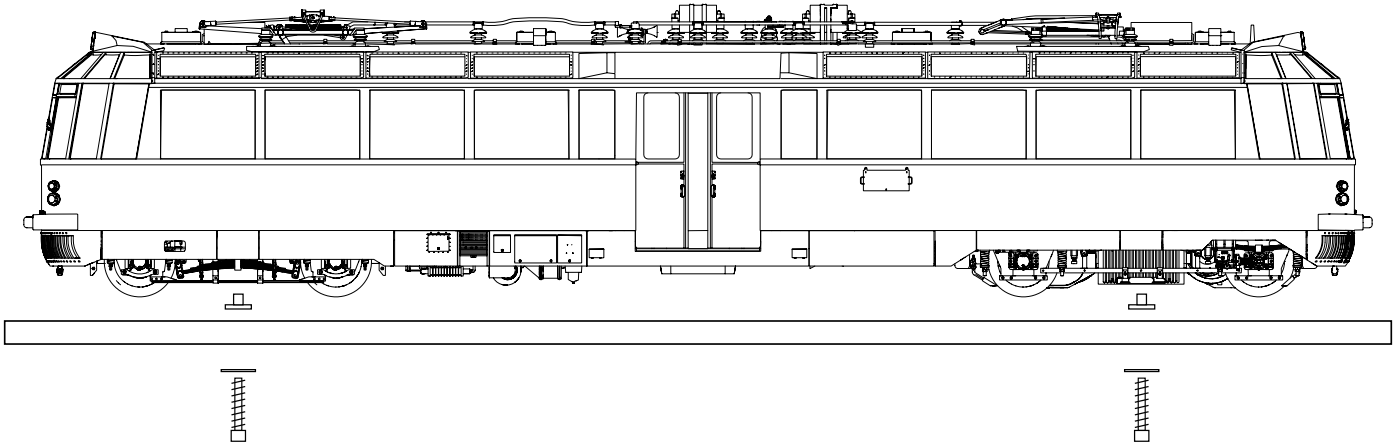
Pour des raisons de sécurité, ce modèle lourd est vissé sur un socle.
Prenez soin de transporter cette locomotive uniquement sécurisée sur ce socle et dans sa boîte d'origine.

Por motivos de seguridad, este pesado modelo en miniatura se entrega atornillado sobre un zócalo.
Transporte la locomotora siempre inmovilizada sobre este zócalo en la casete original asociada.

This heavy model is screwed to a base for safety reasons.
Please make sure this powered rail car is secured on this base in its original packaging when transporting it.

Vanwege de veiligheid is dit zware model op een sokkel vastgeschroefd.
Transporteer de loc a.u.b. alleen vastgeschroefd op de sokkel in de bijbehorende originele cassette.

Per ragioni di sicurezza questo pesante modello è avvitato sopra un suo basamento.
Si prega di trasportare tale locomotiva soltanto fissata su questo basamento nella corrispondente cassetta originale.



Zum Tragen halten Sie den Zug bevorzugt in der Mitte, da sonst der Gläserne Aufbau zerdrückt werden könnte.

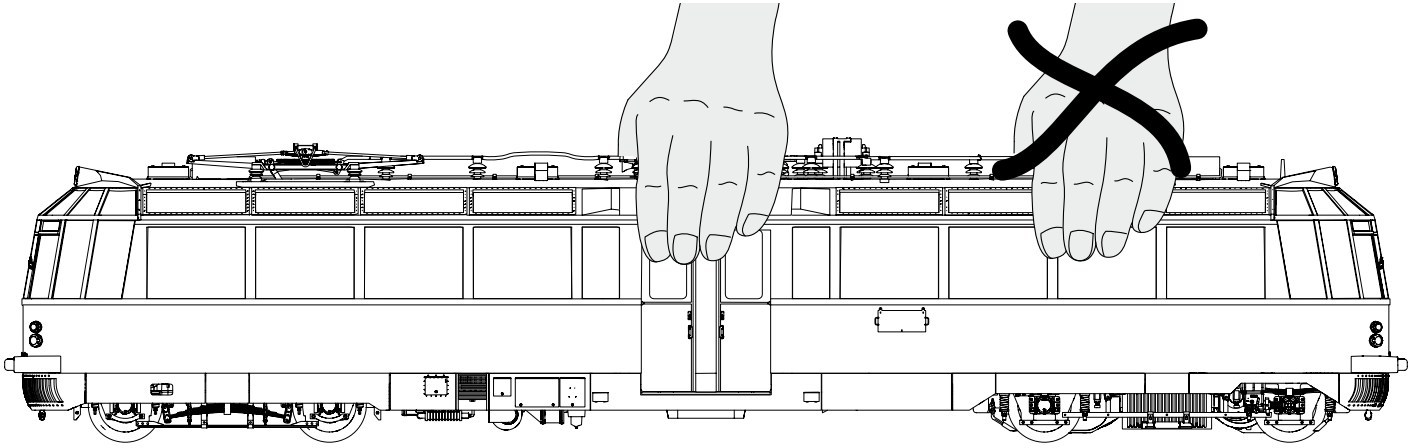
Si vous devez le porter, tenez le train de préférence au milieu pour éviter d'écraser la superstructure en verre.

Para su transporte, sujete el tren preferiblemente por el centro ya que, de lo contrario, podría resultar aplastada la superestructura de cristal.

It best to hold this model in the middle when carrying it. Otherwise, you may push in and distort the glass superstructure.

Om de loc te dragen houdt u deze bij voorkeur in het midden vast aangezien anders de glasopbouw beschadigd raakt.

Per il trasporto sostenete tale treno assolutamente nel centro, poiché altrimenti la sovrastruttura di vetrate potrebbe venire fracassata.



Sicherheitshinweise

- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem (Gleichstrom [DC] = max 18V±, Märklin Wechselstrom, Märklin Digital, Märklin Systems oder DCC) 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 Bedienungsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.
- Für den konventionellen Betrieb der Lok muss das Anschlussgleis entstört werden. Dazu ist das Entstörset 104770 zu verwenden. Für Digitalbetrieb ist das Entstörset nicht geeignet.
- Das verwendete Gleisanschlusskabel darf maximal 2 Meter lang sein.
- Setzen Sie das Modell keiner direkten Sonneneinstrahlung, starken Temperaturschwankungen oder hoher Luftfeuchtigkeit aus.
- **ACHTUNG!** Funktionsbedingte scharfe Kanten und Spitzen.

Wichtige Hinweise

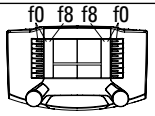
- Wegen der hohen Leistungsaufnahme dieser Lokomotive ist der Betrieb mit der Mobile Station 60652/60653 nur eingeschränkt möglich.
- Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes und muss deshalb aufbewahrt sowie bei Weitergabe des Produktes mitgegeben werden.
- Wartung, Instandhaltung und Reparaturen dürfen nur durch Erwachsene durchgeführt werden.
- Für Reparaturen oder Ersatzteile wenden Sie sich bitte an Ihren Märklin-Fachhändler.
- Gewährleistung und Garantie gemäß der beiliegenden Garantieurkunde.
- Entsorgung: www.maerklin.com/en/imprint.html

Funktionen

- Die Betriebsart (AC/DC, Mfx, Märklin-Motorola oder DCC) wird automatisch erkannt.
- Einstellbare Adressen:
  1-80 (Control Unit 6021)
  1-255 (Central Station 6021x)
  01 – 10239 DCC
- Adresse ab Werk: (Märklin) **49 + 50 /** (DCC**) 3**
- Mfx-Technologie für Mobile Station / Central Station.
  Name ab Werk: **BR 491 001-4**
- Veränderbare Anfahrverzögerung (ABV).
- Veränderbare Bremsverzögerung (ABV).
- Veränderbare Höchstgeschwindigkeit.
- Einstellen der Lokparameter (Adresse, Anfahr-/Bremsverzögerung, Höchstgeschwindigkeit usw.): mit Control Unit und DCC (CV Programmierung), Mobile Station oder Central Station.
- Fahrtrichtungsabhängige Stirnbeleuchtung.
- Das Modell ist für den Betrieb auf Märklin 1-Gleisen entwickelt. Ein Betrieb auf anderen Gleissystemen geschieht auf eigenes Risiko.
- Befahrbarer Mindestradius: 1020 mm
- Im Analogbetrieb stehen nur die Fahr- und Lichtwechselfunktionen zur Verfügung.

Anmerkung

Bei Sonderfahrten wurde bei der Ausfahrt aus dem Hauptbahnof München der Bayrische Defiliermarsch gespielt; siehe Funktion f5.

Schaltbare Funktionen		 Digital/Systems	
Spitzensignal	function/off	Funktion f0	
Innenbeleuchtung	f1	Funktion f1	AUX 1 + 2
Geräusch: Betriebsgeräusch	f2	Funktion f2	
Geräusch: Horn	f3	Funktion f3	Sound 1
Geräusch: Türen öffnen / Türen schließen *	f4	Funktion f4	Sound 3
Geräusch: Musik	—	Funktion f5	Sound 12
Pantograph 1 heben/senken	—	Funktion f6	Sound 13 & AUX 3
Geräusch: Glocke	—	Funktion f7	Sound 2
Pantograph 2 heben/senken	—	Funktion f8	Sound 14 & AUX 4
Geräusch: Begrüßungsansage	—	Funktion f9	Sound 10
Geräusch: Ansage Etappenziel	—	Funktion f10	Sound 4
Geräusch: Ansage Fotohalt	—	Funktion f11	Sound 5
Geräusch: Ansage Endbahnhof	—	Funktion f12	Sound 6
Innenbeleuchtung, gedimmt	—	Funktion f13	AUX 5
ABV, aus	—	Funktion f14	
Geräusch: Bremsenquietschen aus	—	Funktion f15	

* Solange die Funktion „Geräusch: Türen öffnen“ eingeschaltet ist, kann der Zug nicht angefahren werden.
die Funktion ist bei fahrendem Zug nicht möglich

CV		Bedeutung	Wert für 6021	Wert DCC
01		Adresse	01 – 80 (49 + 50)	1 – 127 (3) CV 29/Bit 5 =0
02	PoM	Minimalgeschwindigkeit	—	0 – 255 (17)
03	PoM	Anfahrverzögerung	01 – 63	0 – 255 (15)
04	PoM	Bremsverzögerung	01 – 63	0 – 255 (15)
05	PoM	Maximalgeschwindigkeit	01 – 63	0 – 255 (245)
08		Werkreset/Herstellerkennung	08	08 (131)
13	PoM	Funktionen F1 - F8 im Analogbetrieb	—	0 – 255 (0)
14	PoM	Funktionen F9 - F15 und Licht im Analogbetrieb	—	0 – 255 (1)
17		Erweiterte Adresse (oberer Teil CV29 Bit 5 =1)	—	192 – 255 (192)
18		Erweiterte Adresse (unterer Teil CV29 Bit 5 =1)	—	0 – 255 (128)
19		Traktionsadresse	—	0 – 255 (0)
21	PoM	Funktionen F1 - F8 bei Traktion	—	0 – 255 (0)
22	PoM	Funktionen F9 - F15 und Licht bei Traktion	—	0 – 255 (0)
29		Bit 0: Umpolung Fahrtrichtung Bit 1: Anzahl Fahrstufen 14 oder 28/128 Bit 2: DCC Betrieb mit Bremsstrecke Bit 5: Adressumfang 7 Bit / 14 Bit	—	0 / 1 (0)* 0 / 2 (2)* 0 / 4 (4)* 0 / 32 (0)*
50	PoM	alternative Formate	—	0 – 255 (15)
60	PoM	Multibahnhofsansage Bit 0 – 3 = Anzahl der Bahnhöfe Bit 4 = letzter Bahnhof kehrt Reihenfolge um Bit 5 = Lokrichtung bestimmt Reihenfolge Bit 6 = Reihenfolge Grundeinstellung	—	0 – 127 (8)

CV		Bedeutung	Wert für 6021	Wert DCC
63	PoM	Lautstärke	01 - 63 (63)	0 – 255 (255)
138	PoM	Lautstärke Sound „Bremsenquietschen“	—	0 – 255 (255)
139	PoM	Lautstärke Sound „Betriebsgeräusch“	—	0 – 255 (255)
140	PoM	Lautstärke Sound 1 (Horn)	—	0 – 255 (255)
141	PoM	Lautstärke Sound 2 (Glocke)	—	0 – 255 (200)
142	PoM	Lautstärke Sound 3 (Türen)	—	0 – 255 (100)
143	PoM	Lautstärke Sound 4 (Ansage Etappenziel)	—	0 – 255 (255)
144	PoM	Lautstärke Sound 5 (Ansage Fotohalt)	—	0 – 255 (255)
145	PoM	Lautstärke Sound 6 (Ansage Endbahnhof)	—	0 – 255 (255)
149	PoM	Lautstärke Sound 10 (Begrüßungsansage)	—	0 – 255 (255)
151	PoM	Lautstärke Sound 12 (Musik)	—	0 – 255 (100)
152	PoM	Lautstärke Sound 13 (Pantograph)	—	0 – 255 (255)
153	PoM	Lautstärke Sound 14 (Pantograph)	—	0 – 255 (255)
176	PoM	Anfahrspannung DC	—	0 – 255 (50)
177	PoM	Vmax DC	—	0 – 255 (145)

Safety Notes

- This locomotive is to be used only with an operating system designed for it (DC power = 18V±, Märklin AC, Märklin Digital, Märklin Systems, DCC).
- Use only switched mode power supply units and transformers that are designed for your local power system.
- 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.
- 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 104770 interference suppression set is to be used for this purpose.
- The wire used for feeder connections to the track may only be a maximum of 2 meters / 78 inches long.
- Do not expose the model to direct sunlight, extreme changes in temperature, or high humidity.
- **WARNING!** Sharp edges and points required for operation.

Important Notes

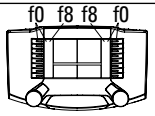
- Due to the high power requirements for this heavy locomotive, there are only limited possibilities for operation with the 60652/60653 Mobile Station.
- The operating instructions are a component part of the product and must therefore be kept as well as transferred along with the product to others.
- Maintenance, servicing, and repairs may only be done by adults.
- Please see your authorized Märklin dealer for repairs or spare parts.
- The warranty card included with this product specifies the warranty conditions.
- Disposing: www.maerklin.com/en/imprint.html

Functions

- The mode of operation (AC/DC, Mfx, Märklin Motorola, or DCC) is recognized automatically.
- Possible addresses:
  1-80 (Control Unit 6021)
  1-255 (Central Station 6021x)
  01 – 10239 DCC
- Address set at the factory: (Märklin) **49 + 50 /** (DCC**) 3**
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station.
  Name set at the factory: **BR 491 001-4**
- Adjustable Acceleration delay (ABV).
- Adjustable Braking delay (ABV).
- Adjustable maximum speed.
- Setting locomotive parameters (address, acceleration/braking delay, maximum speed, etc.): with the Control Unit and DCC (CV programming), Mobile Station, or the Central Station.
- Headlights, changing over with the direction of travel.
- The model is designed for operation on Märklin 1 Gauge track. As the consumer you assume the risk for operating on other makes of track.
- Minimum radius for operation: 1020 mm / 40-1/6“.
- Only the train control functions and headlight changeover feature are available in analog operation.

Note

On special runs, the Bavarian Defiliermarsch is played when leaving the Munich Main Station; see Function f5.

Controllable Functions		 Digital/Systems	
Headlights	function/off	Function f0	
Interior lights	f1	Function f1	AUX 1 + 2
Sound effect: Operating sounds	f2	Function f2	
Sound effect: Horn	f3	Function f3	Sound 1
Sound effect: Opening doors / Doors being closed *	f4	Function f4	Sound 3
Sound effect: Music	—	Function f5	Sound 12
Pantograph 1 raise/lower	—	Function f6	Sound 13 & AUX 3
Sound effect: Bell	—	Function f7	Sound 2
Pantograph 2 raise/lower	—	Function f8	Sound 14 & AUX 4
Sound: Greeting announcement	—	Function f9	Sound 10
Sound: Announcement for intermediate stop	—	Function f10	Sound 4
Sound: Announcement for photo stop	—	Function f11	Sound 5
Sound: Announcement for end station	—	Function f12	Sound 6
Interior lights, dimmed	—	Function f13	AUX 5
ABV; off	—	Function f14	
Sound effect: Squealing brakes off	—	Function f15	

* As long as the function „Sound: Doors open“ is turned on, the train cannot be started.
This function is not possible while the train is running.

CV		Discription	6021 Value	DCC Value
01		Address	01 – 80 (49 + 50)	1 – 127 (3) CV 29/Bit 5 =0
02	PoM	Minimum Speed	—	0 – 255 (17)
03	PoM	Acceleration delay	01 – 63	0 – 255 (15)
04	PoM	Braking delay	01 – 63	0 – 255 (15)
05	PoM	Maximum speed	01 – 63	0 – 255 (245)
08		Factory Reset / Manufacturer Recognition	08	08 (131)
13	PoM	Functions F1 - F8 in analog operation	—	0 – 255 (0)
14	PoM	Functions F9 - F15 and lights in analog operation	—	0 – 255 (1)
17		Extended address (upper part CV29 Bit 5 = 1)	—	192 – 255 (192)
18		Extended address (lower part CV29 Bit 5 = 1)	—	0 – 255 (128)
19		Multiple Unit Address	—	0 – 255 (0)
21	PoM	Functions F1 - F8 on Multiple Unit	—	0 – 255 (0)
22	PoM	Functions F9 - F15 and lights on Multiple Unit	—	0 – 255 (0)
29		Bit 0: Reversing direction Bit 1: Number of speed levels 14 or 28/128 Bit 2: DCC operation with braking area Bit 5: Address length 7 Bit / 14 Bit	—	0 / 1 (0)* 0 / 2 (2)* 0 / 4 (4)* 0 / 32 (0)*
50	PoM	Alternative Formats	—	0 – 255 (15)
60	PoM	Multiple station announcements Bit 0 – 3 = Number of stations Bit 4 = Last station reverses the sequence. Bit 5 = Locomotive direction determines the sequence. Bit 6 = Basic setting for sequence.	—	0 – 127 (8)

CV		Discription	6021 Value	DCC Value
63	PoM	Volume	01 - 63 (63)	0 – 255 (255)
138	PoM	Volume for sound "squealing brakes"	—	0 – 255 (255)
139	PoM	Volume for sound "operating sounds"	—	0 – 255 (255)
140	PoM	Volume for sound 1 (Horn)	—	0 – 255 (255)
141	PoM	Volume for sound 2 (Bell)	—	0 – 255 (200)
142	PoM	Volume for sound 3 (doors)	—	0 – 255 (100)
143	PoM	Volume for sound 4 (Announcement for intermediate stop)	—	0 – 255 (255)
144	PoM	Volume for sound 5 (Announcement for photo stop)	—	0 – 255 (255)
145	PoM	Volume for sound 6 (Announcement for end station)	—	0 – 255 (255)
149	PoM	Volume for sound 10 (Greeting announcement)	—	0 – 255 (255)
151	PoM	Volume for sound 12 (Music)	—	0 – 255 (100)
152	PoM	Volume for sound 13 (Pantograph)	—	0 – 255 (255)
153	PoM	Volume for sound 14 (Pantograph)	—	0 – 255 (255)
176	PoM	Start-up voltage for DC	—	0 – 255 (50)
177	PoM	Maximum acceleration (Vmax) for DC	—	0 – 255 (145)

Remarques importantes sur la sécurité

- La locomotive ne peut être mise en service qu'avec un système d'exploitation adéquat (DC = 18V ±, Märklin AC, Märklin Digital, Märklin Systems ou DCC).
- 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.
- 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. 104770. Le set de déparasitage ne convient pas pour l'exploitation en mode numérique.
- Le câble de raccordement à la voie utilisé ne doit en aucun cas dépasser deux mètres.
- Ne pas exposer le modèle à un ensoleillement direct, à de fortes variations de température ou à un taux d'humidité important.
- **ATTENTION!** Pointes et bords coupants lors du fonctionnement du produit.

Information importante

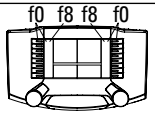
- Du fait de l'importance de la puissance absorbée de cette locomotive, l'exploitation avec la Mobile Station 60652/60653 n'est possible que dans certaines limites.
- La notice d'utilisation font partie intégrante du produit ; ils doivent donc être conservés et, le cas échéant, transmis avec le produit.
- Seules des personnes adultes sont habilitées pour l'entretien, la maintenance et les réparations.
- Pour toute réparation ou remplacement de pièces, adresses-vous à votre détaillant-spécialiste Märklin.
- Garantie légale et garantie contractuelle conformément au certificat de garantie ci-joint.
- Elimination : www.maerklin.com/en/imprint.html

Fonctionnement

- Le mode d'exploitation (AC/DC, Mfx, Märklin-Motorola ou DCC) est identifié automatiquement.
- Adresses pouvant être paramétrées :
  1-80 (Control Unit 6021)
  1-255 (Central Station 6021x)
  01 – 10239 DCC
- Adresse départ usine : (Märklin) **49 + 50 /** (DCC**) 3**
- Technologie mfx pour Mobile Station / Central Station.
  Nom encodée en usine : **BR 491 001-4**
- Temporisation d'accélération réglable (ABV).
- Temporisation de freinage réglable (ABV).
- Vitesse maximale réglable.
- Paramétrer les paramètres des locomotives (adresse, retardement au démarrage / au freinage, vitesse maximale etc.) avec Control Unit et DCC (programmation CV), Mobile Station ou Central Station.
- Feux de signalisation avec inversion selon sens de marche.
- Le modèle réduit est conçu pour rouler sur des voies Märklin 1. Le faire rouler sur des voies d'autres systèmes comporte des risques.
- Rayon minimal d'inscription en courbe: 1020 mm.
- En mode d'exploitation analogique, seules les fonctions relatives à la conduite et à l'inversion des feux sont disponibles.

Remarque

Pour les voyages spéciaux, la sortie de la gare de Munich se faisait en musique, voir fonction f5 (Bayrischer Defiliermarsch).

Fonctions commutables		 Digital/Systems	
Fanal	function/off	Fonction f0	
Eclairage intérieur	f1	Fonction f1	AUX 1 + 2
Bruitage : Bruit d'exploitation	f2	Fonction f2	
Bruitage : Trompe	f3	Fonction f3	Sound 1
Bruitage : Ouvrir les portes / Fermeture des portes *	f4	Fonction f4	Sound 3
Bruitage: Musique	—	Fonction f5	Sound 12
Pantographe 1 (relever/abaisser)	—	Fonction f6	Sound 13 & AUX 3
Bruitage : Cloche	—	Fonction f7	Sound 2
Pantographe 2 (relever/abaisser)	—	Fonction f8	Sound 14 & AUX 4
Bruitage: Message de bienvenue	—	Fonction f9	Sound 10
Bruitage: Annonce Etapes	—	Fonction f10	Sound 4
Bruitage: Annonce Arrêt photo	—	Fonction f11	Sound 5
Bruitage: Annonce Terminus	—	Fonction f12	Sound 6
Eclairage intérieur, régulé	—	Fonction f13	AUX 5
ABV, désactivé	—	Fonction f14	
Bruitage : Grincement de freins désactivé	—	Fonction f15	

* Tant que la fonction „Bruitage: ouverture des portes » est activée, le train ne peut pas démarrer.
La fonction est pas possible dans un train en marche.

CV		Affectation	6021 Valeur	DCC Valeur
01		Adresse	01 – 80 (49 + 50)	1 – 127 (3) CV 29/Bit 5 =0
02	PoM	Vitesse minimale	—	0 – 255 (17)
03	PoM	Temporisation d'accélération	01 – 63	0 – 255 (15)
04	PoM	Temporisation de freinage	01 – 63	0 – 255 (15)
05	PoM	Vitesse maximale	01 – 63	0 – 255 (245)
08		Réinitialisation d'usine/identification du fabricant	08	08 (131)
13	PoM	Fonctions F1 - F8 en mode analogique	—	0 – 255 (0)
14	PoM	Fonctions F9 - F15 et éclairage en mode analogique	—	0 – 255 (1)
17		Adresse étendue (partie supérieure CV29 Bit 5 = 1)	—	192 – 255 (192)
18		Adresse étendue (partie inférieure CV29 Bit 5 = 1)	—	0 – 255 (128)
19		Adresse traction	—	0 – 255 (0)
21	PoM	Fonctions F1 - F8 pour traction	—	0 – 255 (0)
22	PoM	Fonctions F9 - F15 et éclairage traction	—	0 – 255 (0)
29		Bit 0: Inv. polarité Sens de marche Bit 1: Nombre de crans de marche 14 ou 28/128 Bit 2: Mode DCC avec dist. de freinage (pas possible en mode analogique) Bit 5: Capacité d'adresses 7 Bit / 14 Bit	—	0 / 1 (0)* 0 / 2 (2)* 0 / 4 (4)* 0 / 32 (0)*
50	PoM	Formats alternatifs	—	0 – 255 (15)
60	PoM	Annonce multi-gares Bit 0 – 3 = nombre de gares Bit 4 = la dernière gare inverse l'ordre Bit 5 = la direction de la locomotive détermine l'ordre Bit 6 = ordre du paramétrage de base	—	0 – 127 (8)

CV		Affectation	6021 Valeur	DCC Valeur
63	PoM	Volume	01 - 63 (63)	0 – 255 (255)
138	PoM	Volume Sound « Grincement des freins »	—	0 – 255 (255)
139	PoM	Volume Sound « Bruit de fonctionnement »	—	0 – 255 (255)
140	PoM	Volume Sound 1 (Trompe)	—	0 – 255 (255)
141	PoM	Volume Sound 2 (Cloche)	—	0 – 255 (200)
142	PoM	Volume Sound 3 (Portes)	—	0 – 255 (100)
143	PoM	Volume Sound 4 (Annonce Etapes)	—	0 – 255 (255)
144	PoM	Volume Sound 5 (Annonce Arrêt photo)	—	0 – 255 (255)
145	PoM	Volume Sound 6 (Annonce Terminus)	—	0 – 255 (255)
149	PoM	Volume Sound 10 (Message de bienvenue)	—	0 – 255 (255)
151	PoM	Volume Sound 12 (Musique)	—	0 – 255 (100)
152	PoM	Volume Sound 13 (Pantographe)	—	0 – 255 (255)
153	PoM	Volume Sound 14(Pantographe)	—	0 – 255 (255)
176	PoM	Courant de démarrage DC	—	0 – 255 (50)
177	PoM	Vmax DC	—	0 – 255 (145)

Veiligheidsvoorschriften

- De loc mag alleen met een daarvoor bestemd bedrijfssysteem (DC =18V ±, Märklin AC, Märklin digitaal, Märklin Systems of DCC) 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 een stroomvoorziening gelijktijdig gevoed worden.
- Lees ook aandachtig de veiligheidsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing van uw bedrijfssysteem.
- Voor het conventionele bedrijf met de loc dient de aansluitrail te worden ontstoort. Hiervoor dient men de ontstoor-set 104770 te gebruiken. Voor het digitale bedrijf is deze ontstoor-set niet geschikt.
- De gebruikte aansluitkabel mag maximaal 2 meter lang zijn.
- Stel het model niet bloot aan in directe zonnestraling, sterke temperatuurwisselingen of hoge luchtvochtigheid.
- **OPGEPAST!** Functionele scherpe kanten en punten.

Belangrijke aanwijzing

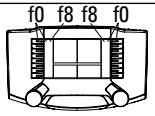
- Het bedrijf met het Mobile Station 60652/60653 is bij deze locomotief, in verband met het hoge benodigde vermogen, maar beperkt mogelijk.
- De gebruiksaanwijzing is een bestanddeel van het product en dienen derhalve bewaard en meegeleverd te worden bij het doorgeven van het product.
- Onderhoud, herstellingen en reparaties mogen alleen door volwassenen uitgevoerd worden.
- Voor reparatie of onderdelen kunt u zich tot uw Märklin handelaar wenden.
- Vrijwaring en garantie overeenkomstig het bijgevoegde garantiebewijs.
- Afdanken: www.maerklin.com/en/imprint.html

Functies

- Het bedrijfssysteem (AC/DC, Mfx, Märklin-Motorola of DCC) wordt automatisch herkend.
- Instelbare adressen:
  1-80 (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)
  1-255 (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
  01 – 10239 DCC
- Af fabriek ingesteld adres: (Märklin) **49** + 50 / (DCC) **3**
- Mfx-technologie voor het Mobile Station/Central Station.
  Naam af de fabriek: **BR 491 001-4**
- Instelbare optrekvertraging (ABV).
- Instelbare afremvertraging (ABV).
- Instelbare maximumsnelheid.
- Instellen van de loc-parameters (adres, optrek-/afremvertraging, maximumsnelheid enz.) met Control Unit en DCC (CV programmering), Mobile Station of Central Station.
- Rijrichtingafhankelijke frontseinen.
- Het model is ontwikkeld voor het gebruik op het Märklin Spoor 1 railsysteem. Het gebruik op een ander railsysteem geschied op eigen risico.
- Berijdbare minimumradius: 1020 mm.
- In analoogbedrijf zijn alleen de rij- en lichtwissel-functies beschikbaar.

Opmerking

Bij speciale ritten werd bij het vertrek uit het station München de Beierse defilémars gespeeld; zie functie f5.

Schakelbare functies		 Digital/Systems	
Frontsein	function/off	Functie f0	
Binnenverlichting	f1	Functie f1	AUX 1 + 2
Geluid: bedrijfsgeluiden	f2	Functie f2	
Geluid: signaalhoorn	f3	Functie f3	Sound 1
Geluid: deuren openen / deuren sluiten *	f4	Functie f4	Sound 3
Geluid: muziek	—	Functie f5	Sound 12
Pantograaf 1 omhoog/omlaag	—	Functie f6	Sound 13 & AUX 3
Geluid: luidklok	—	Functie f7	Sound 2
Pantograaf 2 omhoog/omlaag	—	Functie f8	Sound 14 & AUX 4
Geluid: begroetingsomroep	—	Functie f9	Sound 10
Geluid: omroep etappedoel	—	Functie f10	Sound 4
Geluid: fotostop	—	Functie f11	Sound 5
Geluid: eindstation	—	Functie f12	Sound 6
Binnenverlichting, gedimd	—	Functie f13	AUX 5
ABV, uit	—	Functie f14	
Geluid: piepende remmen uit	—	Functie f15	

* Zolang de functie “geluid: deuren openen” ingeschakeld is kan de trein niet vertrekken.
De functie is niet mogelijk in een rijdende trein.

CV		Betekenis	Waarde 6021	Waarde DCC
01		Adres	01 – 80 (49 + 50)	1 – 127 (3) CV 29/Bit 5 =0
02	PoM	Minimale snelheid	—	0 – 255 (17)
03	PoM	Optrekvertraging	01 – 63	0 – 255 (15)
04	PoM	Afremvertraging	01 – 63	0 – 255 (15)
05	PoM	Maximumsnelheid	01 – 63	0 – 255 (245)
08		Fabrieksinstelling/fabriekherkenning	08	08 (131)
13	PoM	functies F1 - F8 in analoogbedrijf	—	0 – 255 (0)
14	PoM	functies F9 - F15 en licht in analoogbedrijf	—	0 – 255 (1)
17		Uitgebreld adres (bovenste gedeelte CV29 Bit 5 = 1)	—	192 – 255 (192)
18		Uitgebreld adres (onderste gedeelte CV29 Bit 5 = 1)	—	0 – 255 (128)
19		tractieadres	—	0 – 255 (0)
21	PoM	functies F1 - F8 in tractie	—	0 – 255 (0)
22	PoM	functies F9 - F15 en licht in tractie	—	0 – 255 (0)
29		Bit 0: ompolen rijrichting Bit 1: aantal rijstappen 14 of 28/128 Bit 2: DCC bedrijf met afremtraject Bit 5: adresomvang 7 Bit / 14 Bit	—	0 / 1 (0)* 0 / 2 (2)* 0 / 4 (4)* 0 / 32 (0)*
50	PoM	alternatief formaat	—	0 – 255 (15)
60	PoM	Multi-stationsomroep Bit 0 – 3 = aantal stations Bit 4 = laatste station keert de volgorde om Bit 5 = loc richting bepaald de volgorde Bit 6 = volgorde basis instelling	—	0 – 127 (8)

CV		Betekenis	Waarde 6021	Waarde DCC
63	PoM	Volume	01 - 63 (63)	0 – 255 (255)
138	PoM	Volume Sound „piepende remmen“	—	0 – 255 (255)
139	PoM	Volume Sound „bedrijfsgeluid“	—	0 – 255 (255)
140	PoM	Volume Sound 1 (signaalhoorn)	—	0 – 255 (255)
141	PoM	Volume Sound 2 (luidklok)	—	0 – 255 (200)
142	PoM	Volume Sound 3 (deuren)	—	0 – 255 (100)
143	PoM	Volume Sound 4 (omroep etappedoel)	—	0 – 255 (255)
144	PoM	Volume Sound 5 (omroep fotostop)	—	0 – 255 (255)
145	PoM	Volume Sound 6 (omroep eindstation)	—	0 – 255 (255)
149	PoM	Volume Sound 10 (begroetingsomroep)	—	0 – 255 (255)
151	PoM	Volume Sound 12 (Muziek)	—	0 – 255 (100)
152	PoM	Volume Sound 13 (Pantograaf)	—	0 – 255 (255)
153	PoM	Volume Sound 14 (Pantograaf)	—	0 – 255 (255)
176	PoM	Optrekspanning DC	—	0 – 255 (50)
177	PoM	Vmax DC	—	0 – 255 (145)

Aviso de seguridad

- Está permitido utilizar la locomotora únicamente con un sistema operativo previsto para la misma (corriente continua [c.c.] = máx. 18V±, Märklin corriente alterna, Märklin Digital, Märklin Systems o DCC).
- Emplear únicamente fuentes de alimentación conmutadas y transformadores que sean de la tensión de red local.
- La alimentación de la locomotora deberá realizarse descle una sola fuente de suminitro.
- Observe bajo todos los conceptos, las medidas de seguridad indicadas en las instrucciones de su sistema de funcionamiento.
- 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 104770. El set supresor de interferencias no es adecuado para el funcionamiento en modo digital.
- El cable de conexión a la vía utilizado debe tener una longitud máxima de 2 metros.
- No exponer el modelo en miniatura a la radiación solar directa, a oscilaciones fuertes de temperatura o a una humedad del aire elevada.
- **¡ATENCIÓN!** Esquinas y puntas afiladas condicionadas a la función.

Notas importantes

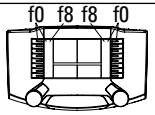
- Debido a la elevada potencia absorbida por esta locomotora, el funcionamiento con la Mobile Station 60652/60653 es posible tan solo de forma limitada.
- Las instrucciones de empleo forman parte íntegra del producto y, por este motivo, deben conservarse y entregarse al nuevo usuario, si se transmite el producto a otra persona.
- El mantenimiento, la conservación y las reparaciones deben ser realizadas siempre por adultos.
- Para reparaciones o recambios contacte con su proveedor Märklin especializado.
- Responsabilidad y garantía conforme al documento de garantía que se adjunta.
- Eliminación: www.maerklin.com/en/imprint.html

Funciones

- El modo de funcionamiento (AC/DC, Mfx, Märklin-Motorola o DCC) se reconoce automáticamente.
- Códigos disponibles:
  1-80 (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)
  1-255 (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
  01 – 10239 DCC
- Código de fábrica: (Märklin) **49 + 50 /** (DCC**) 3**
- Tecnología mfx para la Mobile Station/Central Station.
  Nombre de fábrica: **BR 491 001-4**
- Arranque lento variable (ABV).
- Frenado lento variable (ABV).
- Velocidad máxima variable.
- Configuración de los parámetros de locomotora (dirección, retardo de arranque/frenado, velocidad máxima, etc): con Control Unit y DCC (programación de variables CV), Mobile Station o Central Station.
- El modelo en miniatura ha sido desarrollado para el funcionamiento en vías Märklin 1. El uso en otros sistemas de vías se realiza por cuenta y riesgo del propio usuario.
- Radio mínimo describible: 1020 mm
- En funcionamiento en modo analógico están disponibles únicamente las funciones de tracción y de alternancia de luces.

Observación

En viajes discrecionales se tocaba la marcha de desfile de Baviera al salir de la Estación Central de Munich; véase función f5.

Funciones posibles		 Digital/Systems	
Faros frontales	function/off	Función f0	
Iluminación interior	f1	Función f1	AUX 1 + 2
Ruido: Bocina	f2	Función f2	
Ruido: Silbato de aire comprimido	f3	Función f3	Sound 1
Ruido: Abrir puertas / Cerrar puertas *	f4	Función f4	Sound 3
Ruido: Música	—	Función f5	Sound 12
Subir/bajar pantógrafo 1	—	Función f6	Sound 13 & AUX 3
Ruido: Campana	—	Función f7	Sound 2
Subir/bajar pantógrafo 2	—	Función f8	Sound 14 & AUX 4
Sonido: Locución de salutación	—	Función f9	Sound 10
Sonido: Locución de destino de etapa	—	Función f10	Sound 4
Sonido: Locución de parada para tomas fotográficas	—	Función f11	Sound 5
Sonido: Locución de estación de término	—	Función f12	Sound 6
Iluminación interior atenuada	—	Función f13	AUX 5
ABV, apagado	—	Función f14	
Ruido: Desconectar chirrido de los frenos	—	Función f15	

* Mientras esté activada la función „Sonido: Abrir puertas“, el tren no podrá emprender la marcha.
La función no es posible en un tren en movimiento.

CV		Significado	Valor para 6021	Valor DCC
01		Códigos	01 – 80 (49 + 50)	1 – 127 (3) CV 29/Bit 5 =0
02	PoM	Velocidad mínima	—	0 – 255 (17)
03	PoM	Arranque progresivo	01 – 63	0 – 255 (15)
04	PoM	Frenado progresivo	01 – 63	0 – 255 (15)
05	PoM	Velocidad máxima	01 – 63	0 – 255 (245)
08		Reset de fábrica/código de fabricante	08	08 (131)
13	PoM	Funciones F1 - F8 en el modo analógico	—	0 – 255 (0)
14	PoM	Funciones F9 - F15 y luces en el modo analógico	—	0 – 255 (1)
17		Dirección ampliada (parte superior CV29 Bit 5 =1)	—	192 – 255 (192)
18		Dirección ampliada (parte inferior CV29 Bit 5 =1)	—	0 – 255 (128)
19		Dirección de tracción	—	0 – 255 (0)
21	PoM	Funciones F1 - F8 en tracción	—	0 – 255 (0)
22	PoM	Funciones F9 - F15 y luces en tracción	—	0 – 255 (0)
29		Bit 0: Cambio de polaridad del sentido de marcha Bit 1: número de niveles de marcha 14 ó 28/128 Bit 2: Modo DCC con trayecto de frenado Bit 5: Tamaño de direcciones 7 Bits / 14 Bits	—	0 / 1 (0)* 0 / 2 (2)* 0 / 4 (4)* 0 / 32 (0)*
50	PoM	Formatos alternativos	—	0 – 255 (15)
60	PoM	Locución en múltiples estaciones Bit 0 – 3 = Número de estaciones Bit 4 = La última estación invierte el orden de reproducción Bit 5 = El sentido de la locomotora determina el orden Bit 6 = Configuración básica de orden de reproducción	—	0 – 127 (8)

CV		Significado	Valor para 6021	Valor DCC
63	PoM	Volumen	01 - 63 (63)	0 – 255 (255)
138	PoM	Volumen de sonido "chirrido de frenos"	—	0 – 255 (255)
139	PoM	Volumen de sonido "sonido de servicio"	—	0 – 255 (255)
140	PoM	Volumen de sonido 1 (Bocina)	—	0 – 255 (255)
141	PoM	Volumen de sonido 2 (Campana)	—	0 – 255 (200)
142	PoM	Volumen de sonido 3 (Puertas)	—	0 – 255 (100)
143	PoM	Volumen de sonido 4 (Locución de destino de etapa)	—	0 – 255 (255)
144	PoM	Volumen de sonido 5 (Locución de parada para tomas fotográficas)	—	0 – 255 (255)
145	PoM	Volumen de sonido 6 (Locución de estación de término)	—	0 – 255 (255)
149	PoM	Volumen de sonido 10 (Locución de salutación)	—	0 – 255 (255)
151	PoM	Volumen de sonido 12 (Música)	—	0 – 255 (100)
152	PoM	Volumen de sonido 13 (pantógrafo)	—	0 – 255 (255)
153	PoM	Volumen de sonido 14 (pantógrafo)	—	0 – 255 (255)
176	PoM	Tensión de arranque DC	—	0 – 255 (50)
177	PoM	Vmáx DC	—	0 – 255 (145)

Avvertenze per la sicurezza

- Tale locomotiva deve venire impiegata soltanto con un sistema di esercizio adeguato a tale scopo (corrente continua [DC] = max 18V±, Märklin a corrente alternata, Märklin Digital, Märklin Systems oppure DCC).
- 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.
- Per il funzionamento tradizionale della locomotiva il binario di alimentazione deve essere protetto dai disturbi. A tale scopo si deve impiegare il corredo antidisturbi 104770. Tale corredo antidisturbi non è adatto per il funzionamento Digital.
- Il cavo di collegamento al binario impiegato deve essere lungo al massimo soltanto 2 metri.
- Non esponete tale modello ad alcun irraggiamento solare diretto, a forti escursioni di temperatura oppure a elevata umidità dell'aria.
- **AVVERTENZA!** Per motivi funzionali i bordi e le punte sono spigolosi.

Avvertenze importanti

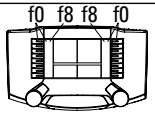
- A causa dell'elevato assorbimento di potenza di questa locomotiva il funzionamento con la Mobile Station 60652/60653 è possibile soltanto limitatamente.
- Le istruzioni di impiego costituiscono parte integrante del prodotto e devono pertanto venire conservate, nonché consegnate insieme in caso di cessione del prodotto ad altri.
- Manutenzione, tenuta in efficienza e riparazioni possono venire eseguite soltanto da parte di adulti.
- Per le riparazioni o le parti di ricambio, contrattare il rivenditore Märklin.
- Prestazioni di garanzia e garanzia in conformità all'accluso certificato di garanzia.
- Smaltimento: www.maerklin.com/en/imprint.html

Funzioni

- Il tipo di funzionamento (AC/DC, Mfx, Märklin-Motorola oppure DCC) viene riconosciuto automaticamente.
- Einstellbare Adressen:
  1-80 (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)
  1-255 (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
  01 – 10239 DCC
- Adresse ab Werk: (Märklin) **49 + 50 /** (DCC**) 3**
- Tecnologia Mfx per Mobile Station / Central Station.
  Nome di fabbrica: **BR 491 001-4**
- Ritardo di avviamento modificabile (ABV).
- Ritardo di frenatura modificabile (ABV).
- Velocità massima modificabile.
- Impostazione dei parametri della locomotiva (indirizzo, ritardi di avviamento/frenatura, velocità massima ecc.): con Control Unit e DCC (programmazione CV), Mobile Station oppure Central Station.
- Tale modello è sviluppato per l'esercizio su binari Märklin 1. Un esercizio su altri sistemi di binario avviene a proprio rischio.
- Raggio minimo percorribile: 1020 mm
- Nel funzionamento analogico si hanno a disposizione solamente le funzioni di marcia e di commutazione dei fanali.

Osservazione

Durante i viaggi straordinari al momento della partenza dalla Stazione Centrale di Monaco veniva suonata la marcia da parata bavarese; si veda la funzione f5.

Funzioni commutabili		 Digital/Systems	
Segnale di testa	function/off	Funzione f0	
Illuminazione interna	f1	Funzione f1	AUX 1 + 2
Rumore: rumori di esercizio	f2	Funzione f2	
Rumore: tromba	f3	Funzione f3	Sound 1
Rumore: apertura delle porte / chiusura delle porte *	f4	Funzione f4	Sound 3
Rumore: musica	—	Funzione f5	Sound 12
Solleva/abbassa pantografo 1	—	Funzione f6	Sound 13 & AUX 3
Rumore: campana	—	Funzione f7	Sound 2
Solleva/abbassa pantografo 2	—	Funzione f8	Sound 14 & AUX 4
Rumore: annuncio di benvenuto	—	Funzione f9	Sound 10
Rumore: annuncio destinazione intermedia	—	Funzione f10	Sound 4
Rumore: annuncio fermata fotografica	—	Funzione f11	Sound 5
Rumore: annuncio stazione terminale	—	Funzione f12	Sound 6
Illuminazione interna, attenuato	—	Funzione f13	AUX 5
ABV, spento	—	Funzione f14	
Rumore: stridore dei freni escluso	—	Funzione f15	

* Fino a quando la funzione „Rumore: apertura porte“ è attivata, il treno non può venire messo in marcia.
La funzione non è possibile in un treno in corsa.

CV		Significato	Valore per 6021	Valore DCC
01		Indirizzo	01 – 80 (49 + 50)	1 – 127 (3) CV 29/Bit 5 =0
02	PoM	Velocità minima	—	0 – 255 (17)
03	PoM	Ritardo di avviamento	01 – 63	0 – 255 (15)
04	PoM	Ritardo di frenatura	01 – 63	0 – 255 (15)
05	PoM	Velocità massima	01 – 63	0 – 255 (245)
08		Ripristino di fabbrica/Identificazione di produzione	08	08 (131)
13	PoM	Funzioni F1 - F8 in esercizio analogico	—	0 – 255 (0)
14	PoM	Funzioni F9 - F15 e luci in esercizio analogico	—	0 – 255 (1)
17		Indirizzo ampliato (parte superiore CV29 Bit 5 =1)	—	192 – 255 (192)
18		Indirizzo ampliato (parte inferiore CV29 Bit 5 =1)	—	0 – 255 (128)
19		Indirizzo di trazione	—	0 – 255 (0)
21	PoM	Funzioni F1 - F8 durante trazione	—	0 – 255 (0)
22	PoM	Funzioni F9 - F15 e luci durante trazione	—	0 – 255 (0)
29		Bit 0: Scambio poli senso di marcia Bit 1: Numero gradazioni di marcia 14 o 28/128 Bit 2: Esercizio DCC con tratta di frenata Bit 5: Ampiezza indirizzo 7 Bit / 14 Bit	—	0 / 1 (0)* 0 / 2 (2)* 0 / 4 (4)* 0 / 32 (0)*
50	PoM	Formati alternativi	—	0 – 255 (15)
60	PoM	Annuncio di stazione multiplo Bit 0 – 3 = numero delle stazioni Bit 4 = l'ultima stazione fa invertire la sequenza Bit 5 = la direzione della locomotiva determina la sequenza Bit 6 = impostazione di base della sequenza	—	0 – 127 (8)

CV		Significato	Valore per 6021	Valore DCC
63	PoM	Intensità sonora	01 - 63 (63)	0 – 255 (255)
138	PoM	Intensità effetto sonoro „stridore dei freni“	—	0 – 255 (255)
139	PoM	Intensità effetto sonoro „rumori di esercizio“	—	0 – 255 (255)
140	PoM	Intensità effetto sonoro 1 (tromba)	—	0 – 255 (255)
141	PoM	Intensità effetto sonoro 2 (campana)	—	0 – 255 (200)
142	PoM	Intensità effetto sonoro 3 (porte)	—	0 – 255 (100)
143	PoM	Intensità effetto sonoro 4 (annuncio destinazione intermedia)	—	0 – 255 (255)
144	PoM	Intensità effetto sonoro 5 (annuncio fermata fotografica)	—	0 – 255 (255)
145	PoM	Intensità effetto sonoro 6 (annuncio stazione terminale)	—	0 – 255 (255)
149	PoM	Intensità effetto sonoro 10 (annuncio di benvenuto)	—	0 – 255 (255)
151	PoM	Intensità effetto sonoro 12 (musica)	—	0 – 255 (100)
152	PoM	Intensità effetto sonoro 13 (pantografo)	—	0 – 255 (255)
153	PoM	Intensità effetto sonoro 14 (pantografo)	—	0 – 255 (255)
176	PoM	Tensione di avviamento DC	—	0 – 255 (50)
177	PoM	Vmax DC	—	0 – 255 (145)

Befahren von Steigungen

Im Gegensatz zum Vorbild können mit einer Modellbahn auch größere Steigungen befahren werden. Im Normalfall sollte eine Steigung bei maximal 3 Prozent liegen. Im Extremfall sind bei entsprechend eingeschränkter Zugleistung maximal 5 Prozent möglich. Der Anfang und das Ende der Steigung sind auf jeden Fall auszurunden.

Bei starken Steigungen wird der Zug wegen des Freilauf-Getriebes nicht stehen bleiben. Wird das gewünscht, so muss der Zug aktiv gebremst werden.

Pflegehinweis

Diese Lok kann auch im Außenbereich eingesetzt werden. Antrieb und Elektronik sind gegen Spritzwasser geschützt. Wasserdurchfahrten sind nicht möglich.

Hinweis: Reinigungsmittel können die Farbgebung oder die Beschriftung der Lok angreifen und beschädigen.

Operating the locomotive on grades

In contrast to the prototype a locomotive on a model railroad can operate up steeper grades. As a general rule a grade should be no steeper than 3%. In extreme situations a maximum grade of 5% is permissible, keeping in mind that the locomotive's tractive effort will be less. The beginning and the end of the grade must always work gradually up to maximum grade for the route.

On steeper grades, the train will not remain stopped due to the freewheeling mechanism. If you want the train to remain stopped on a grade, it must be actively braked.

Tips For The Care Of Your Locomotive

This locomotive can also be used outdoors. The mechanism and the electronic circuit are protected against spraying water. The locomotive cannot be run through water.

Important: Cleaning fluids can attack the finish and lettering for the locomotive and damage them.

Franchissement des côtes

Contrairement à l'original, la maquette est également en mesure de franchir des côtes assez importantes. En temps normal, une côte devrait être de l'ordre de 3% maximum. A l'extrême limite, 5% sont envisageables avec une puissance du train réduite en conséquence. Le début et la fin de la côte doivent en tous cas être arrondis.

Sur des rampes à forte déclivité, le train ne s'arrêtera pas, du fait de son système de transmission à roue libre. Si l'arrêt est souhaité, le train doit être freiné activement.

Remarque sur l'entretien

Cette locomotive peut également être mise en service à l'air libre. Le moteur et l'électronique sont protégés contre les projections d'eau. Des trajets dans l'eau ne sont pas possibles.

Attention : Certains solvants et produits d'entretien peuvent altérer le marquage et la peinture du modèle.

Berijden van hellingen

In tegenstelling tot het grote voorbeeld kunnen met een
modelbaan ook grotere hellingen bereden worden. Normaal moet een helling maximaal 3 procent zijn. In extreme gevallen is maximaal 5 procent mogelijk, maar dan moet rekening gehouden worden met een evenredig verlies aan vermogen. Het begin en het einde van de helling moeten altijd gerond worden.

Bij sterke stijgingen zal de trein vanwege de vrijloop-aandrijving niet stil blijven staan. Als dat gewenst is dient de trein actief geremd te worden.

Opmerkingen voor het onderhoud

Deze loc kan ook buiten gebruikt worden. Aandrijving en elektronica zijn weliswaar afgeschermd tegen spatwater maar rijden door het water is niet mogelijk.

Opmerking: reinigingsmiddelen kunnen de lak en de opschriften op de loc aantasten en beschadigen.

Ascenso de rampas

Al contrario que en el modelo real, con un modelo en miniatura es posible circular también por rampas de mayor inclinación. En situaciones normales, la inclinación máxima de una rampa se sitúa en el 3 por ciento. En casos extremos, con una potencia tractora limitada de manera acorde, es posible ascender una rampa máxima del 5 por ciento. En todo caso, debe redondearse el comienzo y el fin de la rampa.

En pendientes pronunciadas, el tren no permanecerá en reposo debido al mecanismo de marcha libre que incorpora. Si desea que el tren permanezca en reposo, debe frenarse de modo activo.

Consejos para conservación

Esta locomotora puede utilizarse también en exteriores. El accionamiento y la electrónica están protegidos contra salpicaduras de agua. No es posible circular a través de tramos con agua acumulada.

Nota: los detergentes pueden atacar y dañar la pintura o la rotulación de la locomotora.

Percorrenza di pendenze

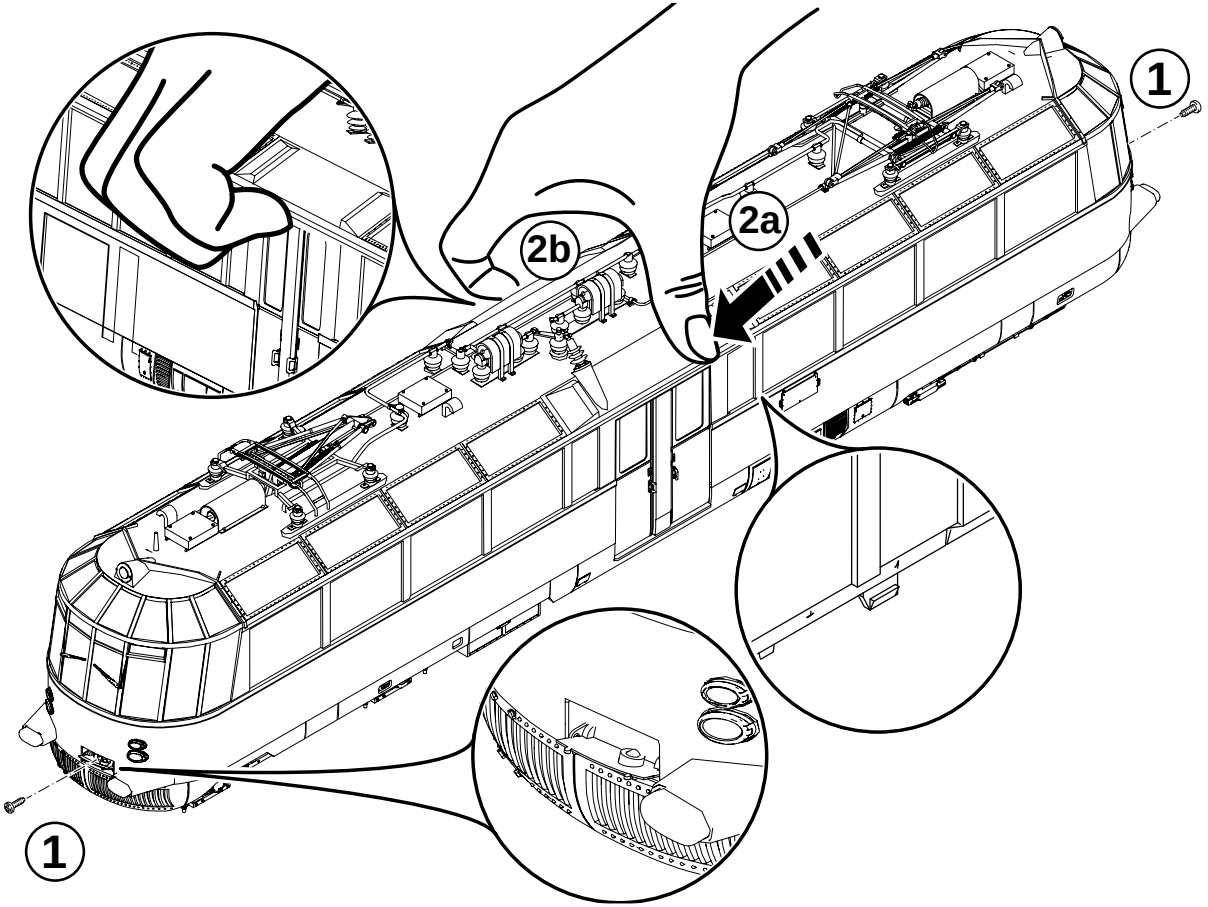
In contrapposizione al prototipo, con una ferrovia in miniatura possono venire percorse anche delle pendenze piuttosto grandi. In condizioni normali una pendenza dovrebbe situarsi al massimo sul 3 per cento. In condizioni estreme sono possibili al massimo sul
5 per cento, con corrispondenti prestazioni di trazione più ridotte. Il principio e la terminazione della pendenza si devono in ogni caso arrotondare.

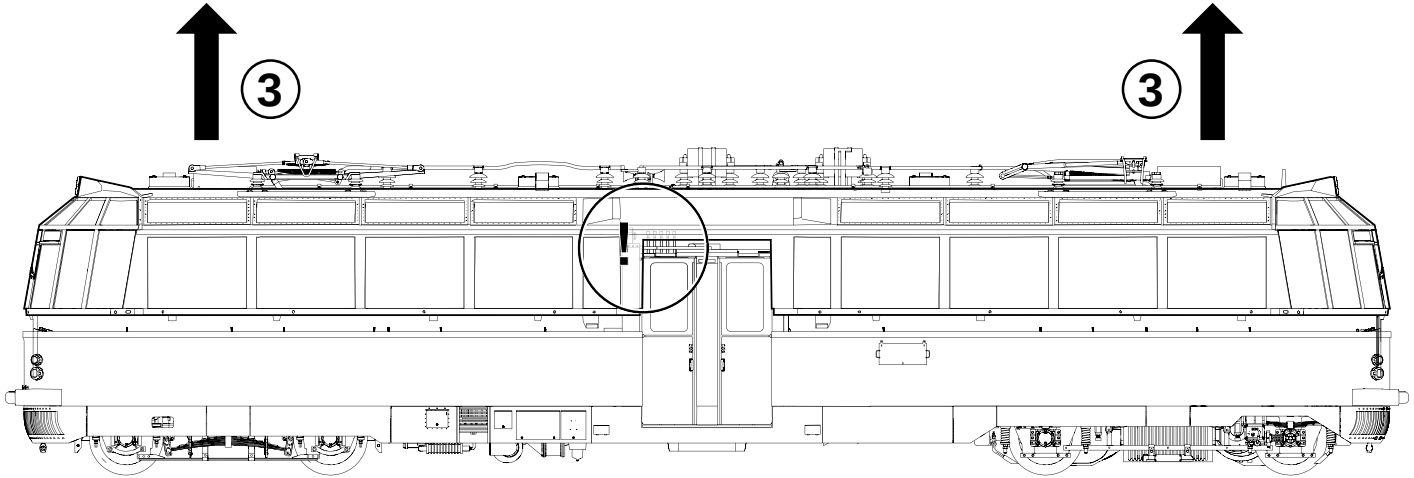
På grund av tågets frihjuls-växel kommer det inte att bli stående stilla i kraftiga stigningar. Önskas detta måste tåget aktivt bromsas.

Avvertenze di manutenzione

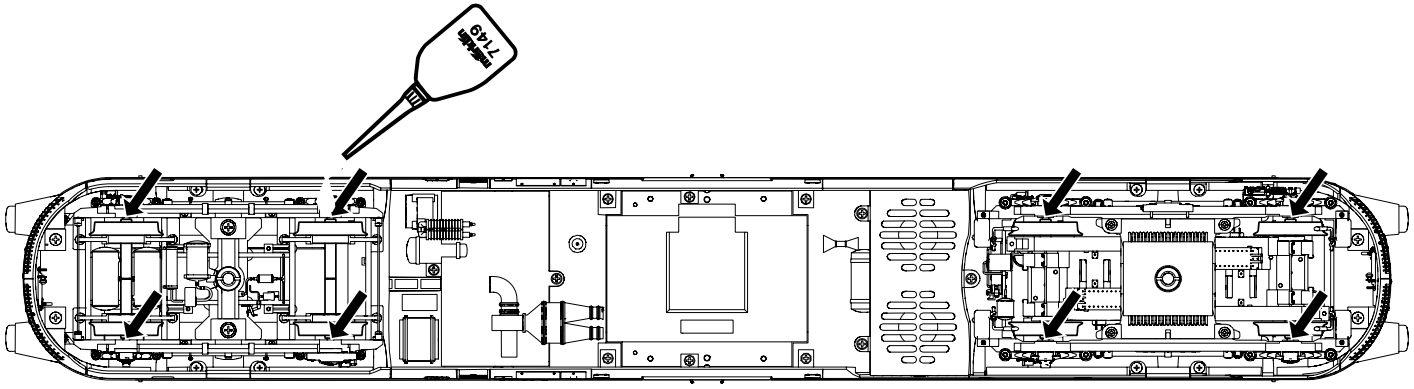
Questa locomotiva può venire impiegata anche in ambienti esterni. Motorizzazione e circuiti elettronici sono protetti contro gli spruzzi d'acqua. Passaggi attraverso l'acqua non sono possibili.

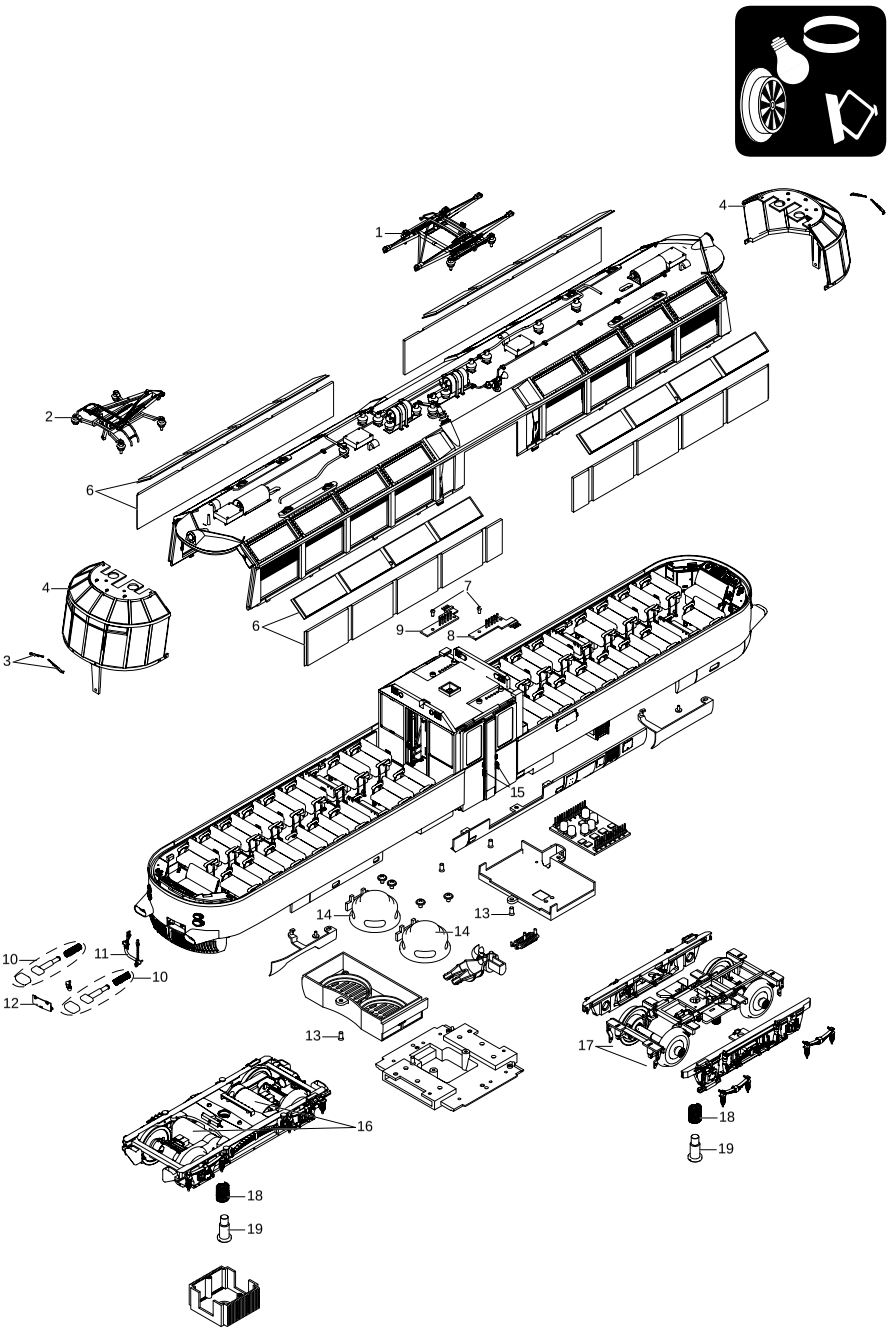
Avvertenza: le sostanze detergenti possono intaccare e danneggiare la coloritura oppure le iscrizioni della locomotiva.


1
2a
2b
1


3
3




7149



Details der Darstellung können von dem Modell abweichen.

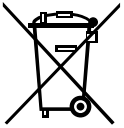
1	Scherenstromabnehmer	E249 496
2	Einholmstromabnehmer	E249 497
3	Zubehör-Set Scheibenwischer	E254 546
4	Kanzel verglast	E254 325
5	—	—
6	Seitenfenster	E254 548
7	Schraube	E142 353
8	Leiterplatte Servo	E254 312
9	Leiterplatte Kontakt	E249 948
10	Puffer	E250 214
11	Zubehör-Set Schläuche	E254 559
12	Abdeckung	E250 215
13	Schraube	E254 389
14	Lautsprecher	E250 121
15	Türgriffe	E254 563
16	Motor	E250 198
17	Schienenräumer	E254 564
18	Feder	E249 864
19	Schraube	E249 863
	Bremsbacke	E249 855
	Eckfenster	E254 547

Hinweis: Einige Teile werden nur ohne oder mit anderer Farbgebung angeboten.
Teile, die hier nicht aufgeführt sind, können nur im Rahmen einer Reparatur im Märklin-Reparatur-Service repariert werden.

Details der Darstellung können von dem Modell abweichen.

Details der Darstellung können von dem Modell abweichen.

Due to different legal requirements regarding electro-magnetic compatibility, this item may be used in the USA only after separate certification for FCC compliance and an adjustment if necessary.
Use in the USA without this certification is not permitted and absolves us of any liability. If you should want such certification to be done, please contact us – also due to the additional costs incurred for this.



Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Stuttgarter Str. 55 - 57
73033 Göppingen
Germany
www.maerklin.com

www.maerklin.com/en/imprint.html

253379/1214/Ha2Kb
Änderungen vorbehalten
© Gebr. Märklin & Cie. GmbH