

märklin
H0



Modell der BR 294 (V 90)

37905

Inhaltsverzeichnis	Seite	Sommaire	Page
Informationen zum Vorbild	4	Informations concernant la locomotive réelle	5
Sicherheitshinweise	6	Remarques importantes sur la sécurité	10
Wichtige Hinweise	6	Information importante	10
Funktionen	6	Fonctionnement	10
Schaltbare Funktionen	7	Fonctions commutables	11
Parameter / Register	22	Paramètre / Registre	22
Ergänzendes Zubehör	23	Accessoires complémentaires	23
Wartung und Instandhaltung	24	Entretien et maintien	24
Ersatzteile	30	Pièces de rechange	30

Table of Contents	Page	Inhoudsopgave	Pagina
Information about the prototype	4	Informatie van het voorbeeld	5
Safety Notes	8	Veiligheidsvoorschriften	12
Important Notes	8	Belangrijke aanwijzing	12
Functions	8	Functies	12
Controllable Functions	9	Schakelbare functies	13
Parameter / Register	22	Parameter / Register	22
Complementary accessories	23	Aanvullende toebehoren	23
Service and maintenance	24	Onderhoud en handhaving	24
Spare Parts	30	Onderdelen	30

Indice de contenido	Página	Innehållsförteckning	Sida
Aviso de seguridad	14	Säkerhetsanvisningar	18
Notas importantes	14	Viktig information	18
Funciones	14	Funktioner	18
Funciones posibles	15	Kopplingsbara funktioner	19
Parámetro / Registro	22	Parameter / Register	22
Accesorios complementarios	23	Ytterligare tillbehör	23
El mantenimiento	24	Underhåll och reparation	24
Recambios	30	Reservdelar	30

Indice del contenido	Página	Indholdsfortegnelse	Side
Avvertenze per la sicurezza	16	Vink om sikkerhed	20
Avvertenze importanti	16	Vigtige bemærkninger	20
Funzioni	16	Funktioner	20
Funzioni commutabili	17	Styrbare funktioner	21
Parametro / Registro	22	Parameter / Register	22
Accessori complementari	23	Ekstra tilbehør	23
Manutenzione ed assistere	24	Service og reparation	24
Pezzi di ricambio	30	Reserve dele	30

Informationen zum Vorbild:

Neben der Einführung von neuen Diesellokomotiven für den Streckendienst musste die Deutsche Bundesbahn als Ersatz für die Dampflokomotiven auch neue Lokomotiven für den Rangierdienst beschaffen. Neben der Baureihe V 60, die in den 1950er-Jahren in Dienst gestellt wurde, zeichnete sich der Bedarf nach einem leistungsfähigeren Loktyp ab. Diese Lücke wurde ab 1964 mit der von der Firma MaK entwickelten Baureihe V 90 geschlossen. Der eingebaute 12-Zylinder-Dieselmotor, der von dem Motor aus der V 100 abgeleitet ist, stellte mit einer Leistung von knapp 810 kW (1.100 PS) genügend Potenzial zur Erfüllung dieser Aufgabe zur Verfügung. Als reine Rangierlok wurde bei der V 90 auf den Einbau einer Zugheizung verzichtet. Ab 1968 wurde die Lok bei der DB als Baureihe 290 eingereiht.

Information about the Prototype:

In addition to introducing new diesel locomotives for road service, the German Federal Railroad had to procure new locomotives for switching work as replacements for steam locomotives. After the class V 60, which was placed into service in the 1950's, the need became acute for a more powerful locomotive type. This gap was closed starting in 1964 with the class V 90 developed by the firm MaK. The 12 cylinder diesel motor built into the locomotive was derived from the motor for the class V 100 and provided enough power at just 810 kilowatts / 1,100 horsepower to fulfill this task. The V 90 was switch engine pure and simple and thus dispensed with having a train heating system. From 1968 on this locomotive was designated by the DB as the class 290.

Informations concernant la locomotive réelle :

A la fin de la traction vapeur, la Deutsche Bundesbahn se vit obligée non seulement d'introduire de nouvelles locomotives diesel pour le service de ligne, mais également d'acquérir de nouvelles machines de manœuvre. Outre la série V 60 mise en service dans les années 1950, se fit sentir le besoin d'un type de locomotive plus puissant. La série V 90, conçue par la firme MaK, vint combler cette lacune à partir de 1964. Avec une puissance de tout juste 810 kW (1.100 ch), son moteur diesel à 12 cylindres - dérivé de celui de la V 100 - offrait un potentiel suffisant pour satisfaire à cette exigence. La V 90 étant destinée exclusivement aux manœuvres, on se dispensa de l'installation d'un dispositif de chauffage pour le train. A partir de 1968, la locomotive fut immatriculée dans la série 290 de la DB.

Informatie van het voorbeeld:

Naast de invoering van nieuwe diesellocomotieven voor de lijndienst moest de Deutsche Bundesbahn als vervanging voor de stoomlocomotieven ook nieuwe locomotieven voor de rangeerdienst aanschaffen. Naast de serie V 60, die in de jaren 1950 in dienst gesteld werd, tekende de behoefte aan een sterke loctype zich af. Dit gat werd vanaf 1964 met de door de firma MaK ontwikkelde serie V 90 gesloten. De ingebouwde 12 cilinder-dieselmotor, die van de motor uit de V 100 afgeleid is, stelde met een vermogen van bijna 810 kW (1.100 pk) voldoende potentiaal voor de verwezenlijking van deze taak ter beschikking. Als zuivere rangeerloc werd bij de V 90 op de inbouw van treinverwarming afgezien. Vanaf 1968 werd de loc bij de DB als serie 290 opgenomen.

Sicherheitshinweise



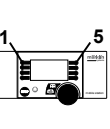
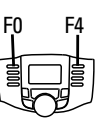
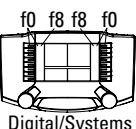



- Die Lok darf nur mit einem dafür bestimmten Betriebssystem (Märklin Wechselstrom, Märklin Delta, Märklin Digital oder Märklin Systems) eingesetzt werden.
- Nur Schaltnetzteile/Transformatoren verwenden, die Ihrer örtlichen Netzspannung entsprechen.
- Die Lok darf nur aus einer Leistungsquelle versorgt werden.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung zu Ihrem Betriebssystem.
- 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.
- Setzen Sie das Modell keiner direkten Sonneneinstrahlung, starken Temperaturschwankungen oder hoher Luftfeuchtigkeit aus.
- **ACHTUNG!** Funktionsbedingte scharfe Kanten und Spitzen.

Wichtige Hinweise

- Die Bedienungsanleitung und die Verpackung sind Bestandteile 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.
- Gewährleistung und Garantie gemäß der beiliegenden Garantieurkunde.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

Funktionen

- Erkennung der Betriebsart: automatisch.
- Einstellbare Adressen:
 - 1-80** (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)
 - 1-255** (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Adresse ab Werk: **29**
- Mfx-Technologie für Mobile Station / Central Station.
Name ab Werk: **BR 294 680-4**
- 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
Stirnbeleuchtung	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Telexkupplung ein / aus	f1	Funktion 1	Funktion 6	Funktion f1	Funktion f1
Betriebsgeräusch	f2	Funktion 2	Funktion 2	Funktion f2	Funktion f2
Geräusch: Horn	f3	Funktion 3	Funktion 5	Funktion f3	Funktion f3
ABV, aus	f4	Funktion 4	Funktion 4	Funktion f4	Funktion f4
Geräusch: Bremsenquietschen aus	—	—	Funktion 3	Funktion f5	Funktion f5
Licht am Führerstand 2 aus	—	—	Funktion 1	Funktion f6	Funktion f6
Licht am Führerstand 1 aus	—	—	Funktion 8	Funktion f8	Funktion f8
Rangierlicht (Doppel A)	—	—	 + 1 + 8	f0+f6+f8	f0+f6+f8

Funktion Telexkupplung:

Nach **abgeschlossenem** Entkupplungsvorgang muss die Funktion durch die Taste am Steuergerät ebenfalls deaktiviert werden.

Hinweis: Wird der Entkupplungsvorgang vorzeitig abgebrochen, ist die Kupplung möglicherweise nicht verriegelt. Es kann dann eventuell nicht angekuppelt werden. Durch erneutes Aktivieren / Deaktivieren der Kupplung (**ungekuppelt**) kann dies behoben werden.

Safety Notes



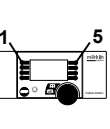
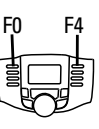
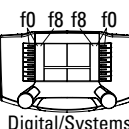



- This locomotive is to be used only with an operating system designed for it (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin Digital or Märklin Systems).
- Use only switched mode power supply units and transformers that are designed for your local power system.
- This locomotive must never be supplied with power 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 74046 interference suppression set is to be used for this purpose.
- 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

- 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.
- The warranty card included with this product specifies the warranty conditions.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

Functions

- Recognition of the mode of operation: automatic.
- Addresses that can be set:
 - 1-80** (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)
 - 1-255** (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Address set at the factory: **29**
- Mfx technology for the Mobile Station / Central Station. Name set at the factory: **BR 294 680-4**
- Adjustable Acceleration delay (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
Telex coupler on / off	f1	Function 1	Function 6	Function f1	Function f1
Sound effect: Operating sounds	f2	Function 2	Function 2	Function f2	Function f2
Sound effect: Horn	f3	Function 3	Function 5	Function f3	Function f3
ABV, off	f4	Function 4	Function 4	Function f4	Function f4
Sound effect: Squealing brakes off	—	—	Function 3	Function f5	Function f5
Headlights at engineer's cab 2 off	—	—	Function 1	Function f6	Function f6
Headlights at engineer's cab 1 off	—	—	Function 8	Function f8	Function f8
Double A switching light	—	—	 + 1 + 8	f0+f6+f8	f0+f6+f8

Telex coupler as a working function:

After the **uncoupling procedure is completed**, this function must also be deactivated with the button on the locomotive controller.

Note: If the uncoupling procedure is shut off too early, the coupler may not be locked. It is possible that it will not couple to another coupler. This problem can be corrected by activating/deactivating the coupler again (**uncoupled**).

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.
- 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.
- 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.



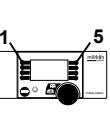
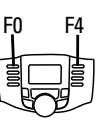
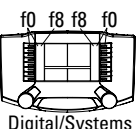



Information importante

- 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.
- Garantie légale et garantie contractuelle conformément au certificat de garantie ci-joint.

- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

Fonctionnement

- Détection du mode d'exploitation : automatique.
- Adresses disponibles :
1-80 (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)
1-255 (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Adresse encodée en usine : **29**
- Technologie mfx pour Mobile Station / Central Station.
Nom encodée en usine : **BR 294 680-4**
- 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
Attelage Telex, marche/arrêt	f1	Fonction 1	Fonction 6	Fonction f1	Fonction f1
Bruitage : Bruit d'exploitation	f2	Fonction 2	Fonction 2	Fonction f2	Fonction f2
Bruitage : Trompe	f3	Fonction 3	Fonction 5	Fonction f3	Fonction f3
ABV, désactivé	f4	Fonction 4	Fonction 4	Fonction f4	Fonction f4
Bruitage : Grincement de freins désactivé	—	—	Fonction 3	Fonction f5	Fonction f5
Fanal de la cabine de conduite 2 éteint	—	—	Fonction 1	Fonction f6	Fonction f6
Fanal de la cabine de conduite 1 éteint	—	—	Fonction 8	Fonction f8	Fonction f8
Feu de manœuvre double A	—	—	 + 1 + 8	f0+f6+f8	f0+f6+f8

Fonction attelage Telex :

Une fois le processus **de dételage terminé**, la fonction doit également être désactivée via la touche de l'appareil de commande.

Remarque : Si le processus de dételage est interrompu prématurément, il se peut que l'attelage ne soit pas verrouillé. L'accouplement devient donc éventuellement impossible. Pour éviter ce genre de problème, activer/désactiver à nouveau l'attelage (**non enclenché**).

Veiligheidsvoorschriften



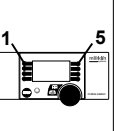
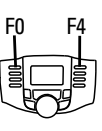
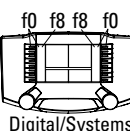



- De loc mag alleen met een daarvoor bestemd bedrijfssysteem (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin digitaal of Märklin Systems) gebruikt worden.
- Alleen net-adapters en transformatoren gebruiken waarvan de aangegeven netspanning overeenkomt met de netspanning ter plaatse.
- De loc mag niet vanuit meer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

Belangrijke aanwijzing

- 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 handelaar wenden.
- Vrijwaring en garantie overeenkomstig het bijgevoegde garantiebewijs.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

Funcities

- Herkenning van het bedrijfssysteem: automatisch.
- Instelbare adressen:
 - 1-80** (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)
 - 1-255** (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Vanaf de fabriek ingesteld: **29**
- Mfx-technologie voor het Mobile Station/Central Station. Naam af de fabriek: **BR 294 680-4**
- 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
Telex-koppeling aan / uit	f1	Functie 1	Functie 6	Functie f1	Functie f1
Geluid: bedrijfsgeluiden	f2	Functie 2	Functie 2	Functie f2	Functie f2
Geluid: signaalhoorn	f3	Functie 3	Functie 5	Functie f3	Functie f3
ABV, uit	f4	Functie 4	Functie 4	Functie f4	Functie f4
Geluid: piepende remmen uit	—	—	Functie 3	Functie f5	Functie f5
Frontverlichting Cabine 2 uit	—	—	Functie 1	Functie f6	Functie f6
Frontverlichting Cabine 1 uit	—	—	Functie 8	Functie f8	Functie f8
Rangeerlicht dubbel A	—	—	 + 1 + 8	f0+f6+f8	f0+f6+f8

Werking van de telexkoppeling:

Na het **afsluiten** van de ontkoppelingsprocedure dient de functie, door nogmaals op de toets van het besturingsapparaat te drukken, gedeactiveerd te worden.

Opmerking: Als de ontkoppelingsprocedure voortijdig wordt afgebroken, kan het zijn dat de koppeling niet vergrendeld is. Mogelijk kan er dan niet meer aangekoppeld worden. Door nogmaals de koppeling te activeren/deactiveren (**ongekoppeld**) kan dit verholpen worden.

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.
- 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.
- 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



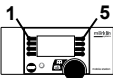
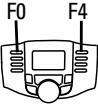
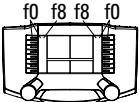



- Las instrucciones de empleo y el embalaje forman parte íntegra del producto y, por este motivo, deben guardarse y entregarse junto con el producto en el caso de venderlo o transmitirlo a otro.
- Para reparaciones o recambios contacte con su proveedor Märklin especializado.
- Responsabilidad y garantía conforme al documento de

garantía que se adjunta.

- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

Funciones

- Reconocimiento del sistema: automático.
- Códigos disponibles:
 - 1-80** (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)
 - 1-255** (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Código de fábrica: **29**
- Tecnología mfx para la Mobile Station/Central Station.
Nombre de fábrica: **BR 294 680-4**
- 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
Enganche Telex encendido / apagado	f1	Función 1	Función 6	Función f1	Función f1
Ruido: Ruido de explotación	f2	Función 2	Función 2	Función f2	Función f2
Ruido: Bocina	f3	Función 3	Función 5	Función f3	Función f3
ABV, apagado	f4	Función 4	Función 4	Función f4	Función f4
Ruido: Desconectar chirrido de los frenos	—	—	Función 3	Función f5	Función f5
Faros frontales a la cabina 2 de enganche	—	—	Función 1	Función f6	Función f6
Faros frontales a la cabina 1 de enganche	—	—	Función 8	Función f8	Función f8
Luces de maniobra doble A	—	—	 + 1 + 8	f0+f6+f8	f0+f6+f8

Funcionamiento del enganche Telex:

Una vez **concluida** la maniobra de desenganche, además debe desactivarse esta función pulsando dicha tecla en la unidad de mando.

Nota: Si se cancela antes de lo previsto la maniobra de desenganche, es posible que el enganche no esté enclavado. En tal caso, es posible que no pueda acoplarse. Este problema puede solucionarse activando/desactivando de nuevo el enganche (desacoplado).

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.
- 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.
- 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.



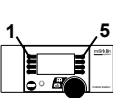
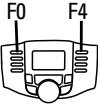
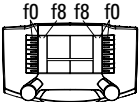



Avvertenze importanti

- 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 le riparazioni o le parti di ricambio, contrattare il rivenditore Märklin.
- Prestazioni di garanzia e garanzia in conformità all'accluso certificato di garanzia.

- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

Funzioni

- Riconoscimento del tipo di funzionamento: automatico.
- Indirizzi impostabili:
 - 1-80** (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)
 - 1-255** (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Indirizzo di fabbrica: **29**
- Tecnologia Mfx per Mobile Station / Central Station.
Nome di fabbrica: **BR 294 680-4**
- 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
Gancio Telex accesa / spenta	f1	Funzione 1	Funzione 6	Funzione f1	Funzione f1
Rumore: rumori di esercizio	f2	Funzione 2	Funzione 2	Funzione f2	Funzione f2
Rumore: tromba	f3	Funzione 3	Funzione 5	Funzione f3	Funzione f3
ABV, spenta	f4	Funzione 4	Funzione 4	Funzione f4	Funzione f4
Rumore: stridore dei freni escluso	—	—	Funzione 3	Funzione f5	Funzione f5
Illuminazione di testa della cabina 2 spento	—	—	Funzione 1	Funzione f6	Funzione f6
Illuminazione di testa della cabina 1 spento	—	—	Funzione 8	Funzione f8	Funzione f8
Fanale di manovra a doppia A	—	—	 + 1 + 8	f0+f6+f8	f0+f6+f8

Funzione aggancio Telex:

Dopo che la procedura di sganciamento si è conclusa, tale funzione deve parimenti venire disattivata tramite il tasto sull'apparato di comando.

Avvertenza: Qualora la procedura di sganciamento venga interrotta in anticipo, è possibile che il gancio non sia bloccato dal fermo. Eventualmente, ad esso non è allora possibile agganciarsi. Mediante una ripetuta attivazione/disattivazione del gancio (**non agganciato**), questo può venire eliminato.

Säkerhetsanvisningar



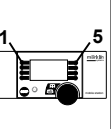
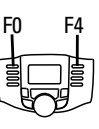
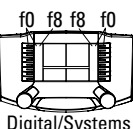



- Loket får endast köras med ett därtill avsett driftsystem (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems).
- Använd endast nätadapterar och transformatorer anpassade för det lokala elnätet.
- Loket får inte samtidigt försörjas av mer än en kraftkälla.
- Beakta alltid säkerhetsanvisningarna i bruksanvisningen som hör till respektive driftsystemet.
- 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.
- Modellen får inte utsättas för direkt solljus, häftiga temperaturväxlingar eller hög luftfuktighet.
- **WARNING!** Funktionsbetingade vassa kanter och spetsar.

Viktig information

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

Funktioner

- Driftsättet igenkänns automatiskt.
- Inställbara adresser:
 - 1-80** (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)
 - 1-255** (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Adress från tillverkaren: **29**
- Mfx-teknologi för Mobile Station / Central Station. Namn från tillverkaren: **BR 294 680-4**
- 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.
- Körriktningsberoende frontbelysning.
- Vid analog körning är endast den automatiska ljusväxlingsfunktionen tillgänglig.

Kopplinsbara funktioner					 Digital/Systems
Frontstrålkastare	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Telex-koppel till / från	f1	Funktion 1	Funktion 6	Funktion f1	Funktion f1
Ljud: Trafikljud	f2	Funktion 2	Funktion 2	Funktion f2	Funktion f2
Ljud: Signalhorn	f3	Funktion 3	Funktion 5	Funktion f3	Funktion f3
ABV, från	f4	Funktion 4	Funktion 4	Funktion f4	Funktion f4
Ljud: Bromsgnissel, från	—	—	Funktion 3	Funktion f5	Funktion f5
Frontstrålkastare Förarhytt 2 från	—	—	Funktion 1	Funktion f6	Funktion f6
Frontstrålkastare Förarhytt 1 från	—	—	Funktion 8	Funktion f8	Funktion f8
Rangerljus dubbel A	—	—	 + 1 + 8	f0+f6+f8	f0+f6+f8

Telexkopplets funktion:

Efter avslutad avkopplingsmanöver så måste man avaktivera Telexfunktionen genom att åter trycka på körkontrollens fartkontroll-knapp.

OBSERVERA: Avbryts avkopplingsförfarandet under pågående manöver så kan kopplet låsa sig. Detta kan hävas genom att man åter aktiverar/deaktiverar kopplet (som då **ej får vara sammankopplat** med annat koppel).

Vink om sikkerhed



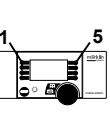
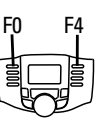
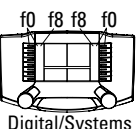



- Lokomotivet må kun bruges med et driftssystem (Märklin AC, Märklin Delta, Märklin Digital eller Märklin Systems), der er beregnet dertil.
- Anvend kun DC-DC-omformere og transformatorer, der passer til den lokale netspænding.
- Lokomotivet må ikke forsynes fra mere end én strømkilde ad gangen.
- Vær under alle omstændigheder opmærksom på de vink om sikkerhed, som findes i brugsanvisningen for Deres driftssystem.
- Ved konventionel drift af lokomotivet skal tilslutningssporet støjdæmpes. Dertil skal anvendes støjdæmpningssættet 74046. Støjdæmpningssættet er ikke egnet til digital drift.
- Modellen må ikke udsættes for direkte sollys, store temperaturudsving eller høj luftfugtighed.
- **ADVARSEL!** Skarpe kanter og spidser pga. funktionen.

Vigtige bemærkninger

- 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.
- Garanti ifølge vedlagte garantibevis.
- <http://www.maerklin.com/en/imprint.html>

Funktioner

- Registrering af driftsarten: automatisk.
- Indstillelige adresser:
1-80 (Control Unit 6021/Mobile Station 60651/652)
1-255 (Central Station 6021x/Mobile Station 60653)
- Adresse ab fabrik: **29**
- Mfx-teknologi til Mobile Station / Central Station.
Navn ab fabrik: **BR 294 680-4**
- Indstillelig kørselsforsinkelse (ABV).
- Indstillelig bremseforsinkelse (ABV).
- Indstillelig maksimalhastighed.
- Indstilling af lokomotivparametrene (adresse, kørsels-/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
Telex-kobling til / fra	f1	Funktion 1	Funktion 6	Funktion f1	Funktion f1
Lyd: Driftslyd	f2	Funktion 2	Funktion 2	Funktion f2	Funktion f2
Lyd: Horn	f3	Funktion 3	Funktion 5	Funktion f3	Funktion f3
ABV, fra	f4	Funktion 4	Funktion 4	Funktion f4	Funktion f4
Lyd: Pibende bremses fra	—	—	Funktion 3	Funktion f5	Funktion f5
Frontbelysning Kabine 2 fra	—	—	Funktion 1	Funktion f6	Funktion f6
Frontbelysning Kabine 1 fra	—	—	Funktion 8	Funktion f8	Funktion f8
Rangerlys dobbelt A	—	—	 + 1 + 8	f0+f6+f8	f0+f6+f8

Funktion af Telexkobling:

Efter gennemført frakobling skal funktionen desuden deaktiveres med knappen på styreenheden.

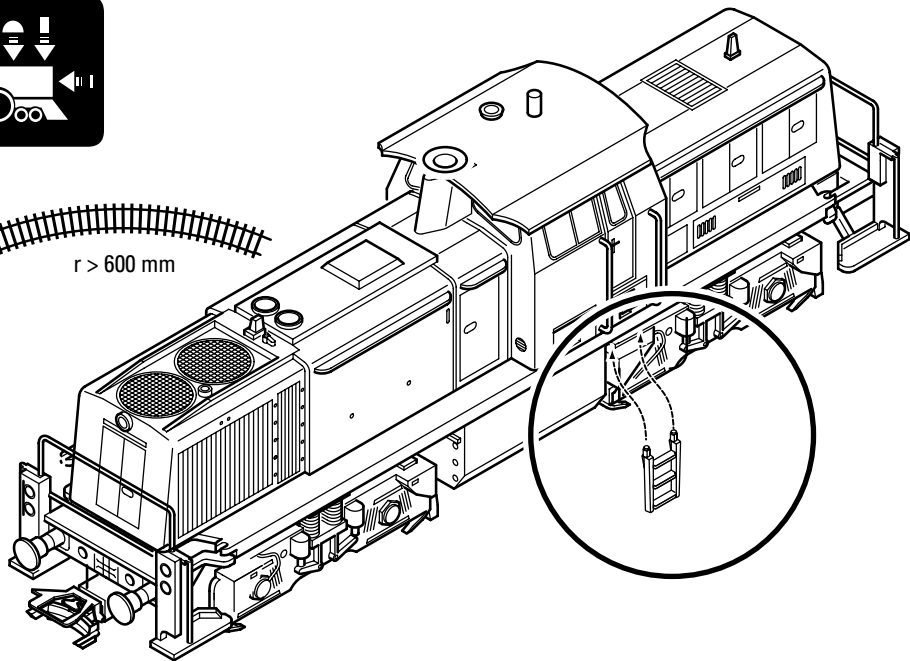
Bemærk: Hvis frakoblingsproceduren bliver afbrudt for tidligt, er koblingen muligvis ikke låst. Den kan da eventuelt ikke tilkobles. Dette kan afhjælpes ved at aktivere/deaktivere koblingen på ny (**i ikke-tilkoblet tilstand**).

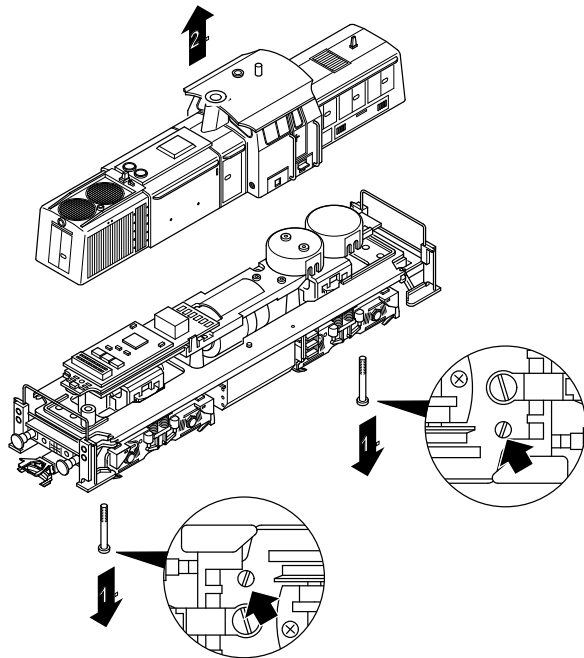
CV (Parameter) • CV (Parameter) • CV (Paramètre) • CV (Parameter) • CV (Parámetro) • CV (Parametro) • CV (Parameter) • CV (Parameter)	CV-Nr.	Wert • Value • Valeur • Waarde • Valor • Valore • Värde • Værdi
Adresse • Address • Adresse • Adres • Código • Indirizzo • Adress • Adresse	01	01 - (80)* 255
Anfahrverzögerung • Acceleration delay • Temporisation accélération • Optrekvertraging • Regulación arranque • Ritardo di avviamento • Igångsättningsreglering • Kørselsforsinkelse	03	01 - (63)* 255
Bremsverzögerung • Braking delay • Temporisation de freinage • Afremvertraging • Frenado lento • Ritardo di frenatura • Bromsfördröjning • Bremseforsinkelse	04	01 - (63)* 255
Höchstgeschwindigkeit • Maximum speed • Vitesse maximale • Maximumsneilheid • Velocidad máxima • Velocità massima • Toppfart • Maksimalhastighed	05	01 - (63)* 255
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)* 255

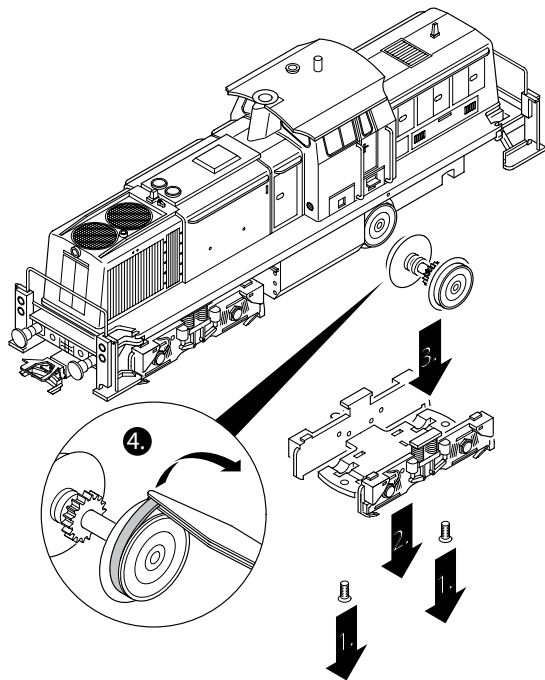
* () = Control Unit 6021

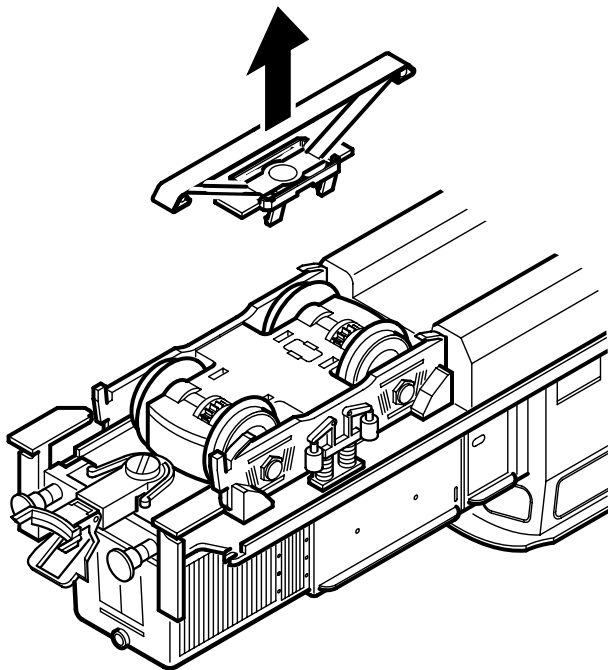
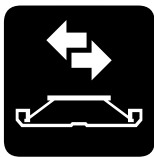


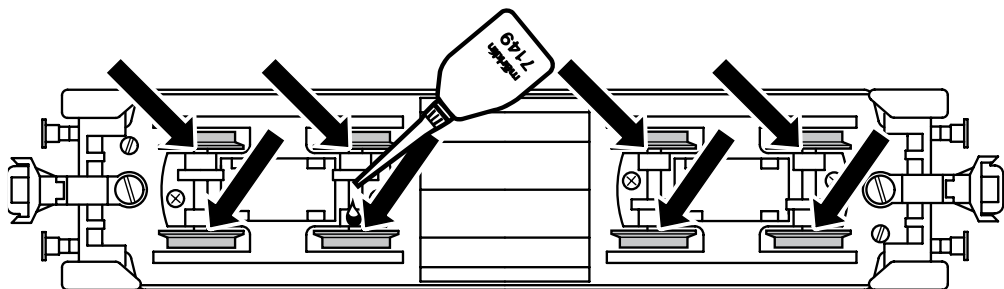
$r > 600 \text{ mm}$

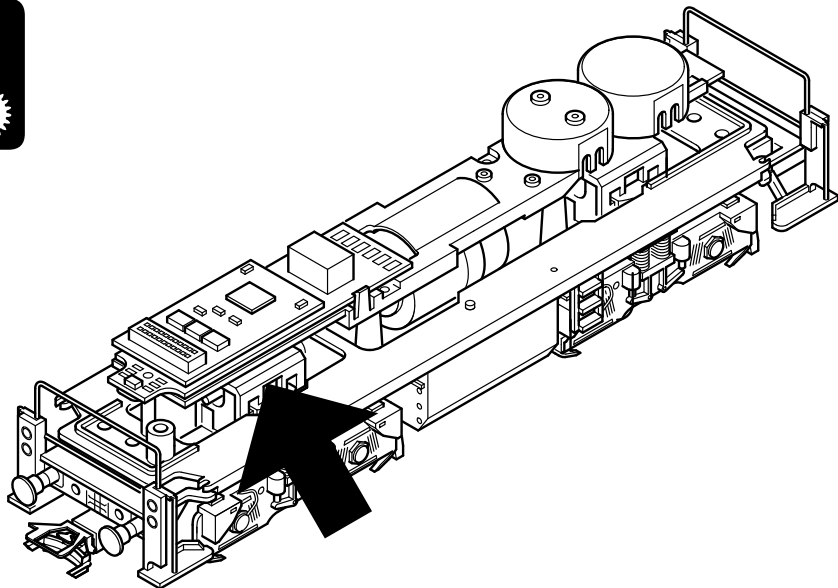


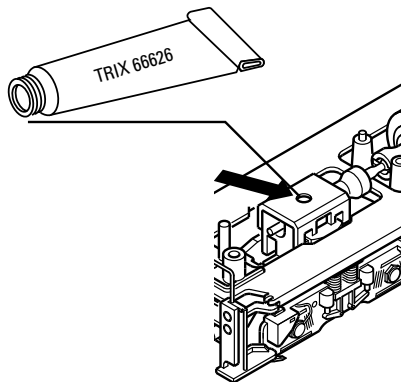




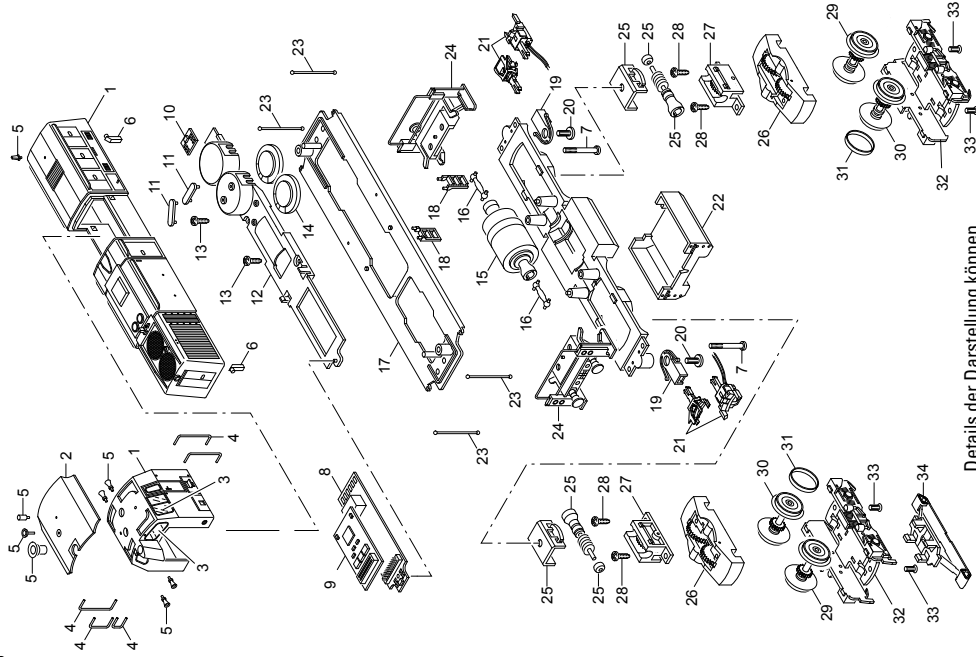








Motor nicht ölen!
Do not oil the motor!
Ne pas huiler le moteur!
Motor niet oliën!
¡Por favor no engrase el motor!
Si prega di non lubrificare il motore!
Motorn får inte oljas eller smörjas!
De bedes ikke smøre motoren!



Details der Darstellung können von dem Modell abweichen.

1 Lok-Aufbau komplett mit	154 971
2 Dach	155 278
3 Fenstersortiment	106 054
4 Griffstangen	118 844
5 Ansteckteile	157 030
6 Lichtkörper	230 606
7 Linsenschraube	786 430
8 Leiterplatte Schnittstelle	155 831
9 Decoder	155 758
10 Leiterplatte Stirnbeleuchtung	123 077
11 Haltebügel	209 442
12 Halteplatte	154 986
13 Schraube	786 750
14 Lautsprecher	144 743
15 Motor	230 562
16 Kardanwelle	230 565
17 Umlauf mit Seitengeländern	157 031
18 Leiter	118 986
19 Kupplungsdeichsel	125 313
20 Zylinderschraube	750 180
21 Kupplung	117 993
22 Tankatrappe	155 757

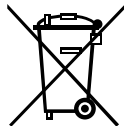
23 Griffstange	—
24 Pufferbohle mit Stirngeländern	154 982
25 Schneckenwelle	106 056
26 Traggestell	230 543
27 Getriebeblock	230 546
28 Schraube	786 750
29 Treibradsatz	230 551
30 Treibradsatz	230 615
31 Haftreifen	7 154
32 Drehgestellblende	100 642
33 Senkschraube	786 790
34 Schleifer	206 370

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.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

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



Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Stuttgarter Straße 55 - 57
73033 Göppingen
Deutschland
www.maerklin.com

www.maerklin.com/en/imprint.html

156196/0712/Sm2Vi
Änderungen vorbehalten
© by Gebr. Märklin & Cie. GmbH