

# FLEISCHMANN

Die Modellbahn der Profis

# FMZ

Die

**FLEISCHMANN**

Mehrzugsteuerung

**BETRIEBSANLEITUNG**

Operating Instruction · Instructions  
de service · Handleiding · Bruksan-  
visning · Istruzioni per la manutenzione

**FMZ-Lokomotive**

**64099**

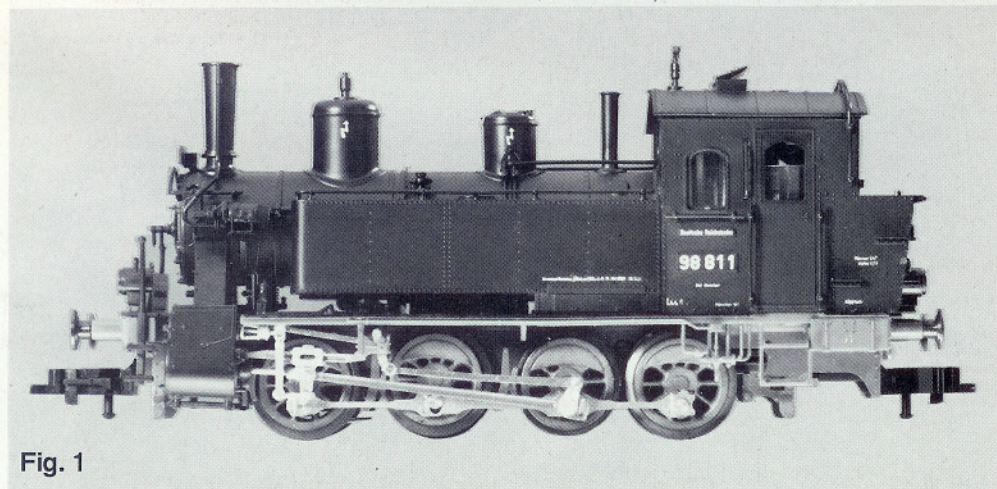


Fig. 1

## Vorbild: Tenderlokomotive BR 98<sup>8</sup> (bayer. GtL 4/4)

Die Baureihe 98<sup>8</sup>, die bayer. GtL 4/4, wurde (zum erstenmal) 1911 von der Bayerischen Staatsbahn in Dienst gestellt. Mit wenigen Änderungen wurde sie bis 1927 weitergebaut. Die Lokomotiven bewährten sich im Betrieb sehr gut und waren mit einer Leistung von 450 PSI die stärksten bayerischen Lokalbahnlokomotiven. Insgesamt wurden 117 Lokomotiven hergestellt. Fast alle Bahnbetriebswerke in Bayern, die Nebenstrecken bedienten, hatten GtL 4/4 in ihrem Bestand.



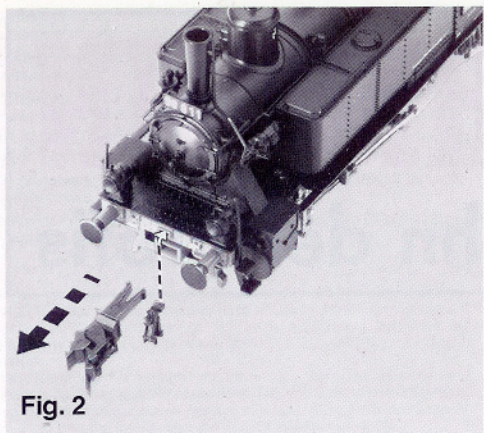


Fig. 2

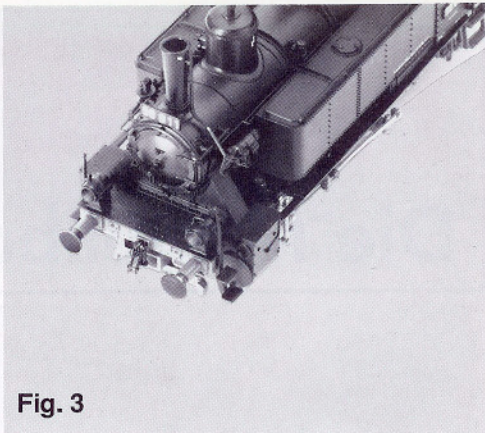


Fig. 3

**Kupplungsattrappen:** Die automatischen **FLEISCHMANN PROFI**-Kupplungen an Stirn- und Rückseite der Lok kann man gegen die beiliegenden **Kupplungsattrappen** austauschen. 1. **FLEISCHMANN PROFI**-Kupplung entfernen.

Vorsichtig in Pfeilrichtung abziehen. 2. Die Attrappen in die vorgesehenen Aussparungen einstecken. Eventuell mit etwas Klebstoff befestigen (Fig. 2 und 3).

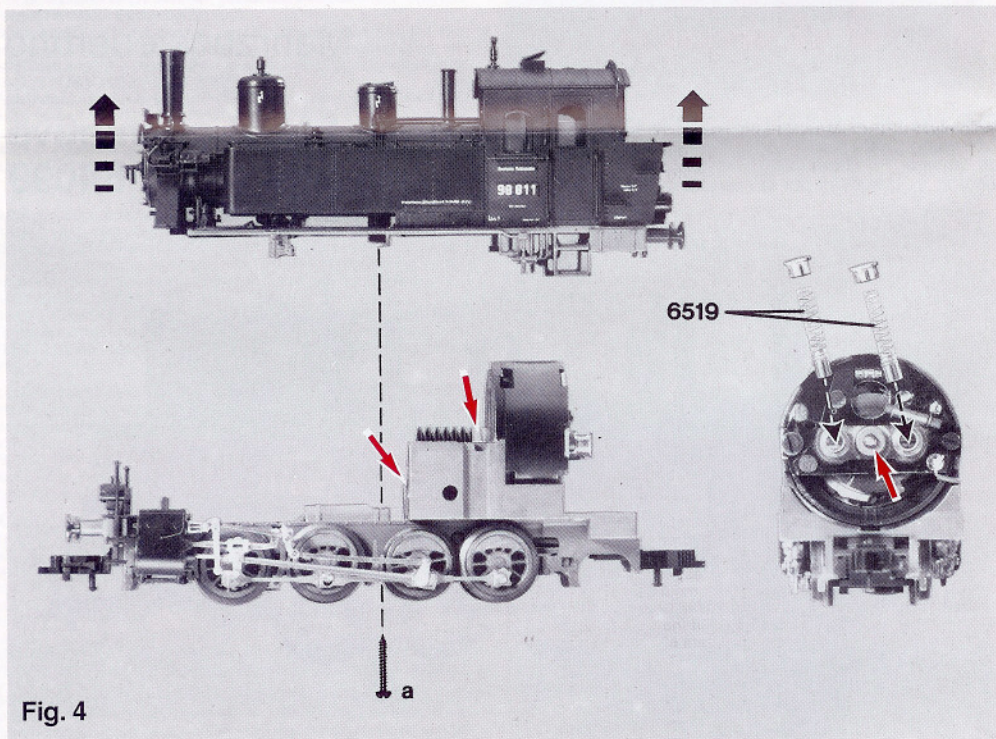


Fig. 4

**Öffnen:** Ein Öffnen der Lok ist nur zum Schleifkohlenwechsel und Ölen der Motor- und Getriebelager erforderlich (Fig. 4).

Schraube **a** entfernen. Gehäuse senkrecht nach oben abnehmen. **Ersatzschleifkohle: 6519.**

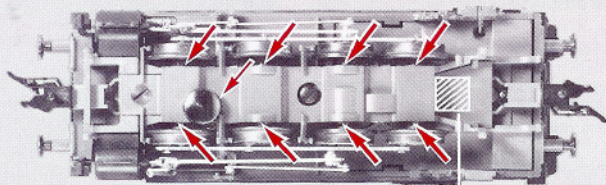


Fig. 5

9426

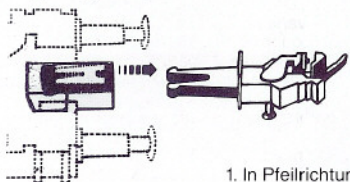
**Ölen:** Geölt werden Motor und Getriebe nur an den gekennzeichneten Lagerstellen (Fig. 4, 5).

Nur **FLEISCHMANN-ÖL 6599** verwenden. Nur ein kleiner Tropfen pro Schmierstelle (→), sonst Überölung. Zur Dosierung die in der Verschlusskappe der Ölflasche angebrachte Nadel verwenden.

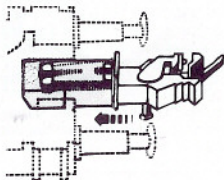
An der markierten Stelle kann der **Schaltmagnet 9426** eingebaut werden (Fig. 5).



**Kupplungstausch:**



1. In Pfeilrichtung abziehen



2. Ersatzkupplung in Pfeilrichtung einstecken bis Halteklammern einrasten.



**6510**

**FLEISCHMANN**  
Steckkupplung



**6511**

**Steck-**  
Tauschkupplung



**6515**

**FLEISCHMANN**  
**PROFI**  
Steckkupplung



## Locomotive 64099

### Prototype: Tank Locomotive, Class 98<sup>8</sup> (bayer. GtL 4/4)

The class 98<sup>8</sup>, the Bavarian GtL 4/4, were (for the first time) taken into service of the Bavarian State Railways in 1911. With various changes, construction continued up to 1927. The locos proved themselves in operation to be very good, and with a power rating of 450 HP, were the most powerful of the Bavarian local locos. A total of 117 locomotives were made. Almost all of the loco depots in Bavaria which served branch lines had a GtL 4/4 in their stable.

**Coupling gear.** The automatic **FLEISCHMANN PROFI** couplings on the front and rear of the loco can be exchanged for the prototypical coupling gear included.

1. Remove **FLEISCHMANN PROFI** coupling. Pull off in direction of arrow.
2. Insert the alternative coupling gear. Secure in position with plastic glue (fig. 2 and 3).

**Opening:** Opening the loco is only necessary to change the brushes and oil the motor and gears. (fig. 4). Remove the screw **a**. Carefully lift the body upwards. **Spare carbon brushes: 6519.**

**Lubrication:** The motor and gear-box need only be lightly oiled at the bearing points marked (fig. 4, 5). Only use **FLEISCHMANN-oil 6599**. Only put a tiny drop in each place ( → ), otherwise it will be overoiled. An applicator needle is located in the cap of the oil bottle for your use.

The indicated point can be used for locating the **switching magnet 9426** (fig. 5).

### Exchange couplings:

**FLEISCHMANN**-Clip coupling: **6510** · Clip exchange coupling: **6511** · **FLEISCHMANN PROFI** Clip coupling **6515**.

1. Pull off in direction of arrow.
2. Insert exchange coupling in direction of arrow until clipped into position.

## Locomotive 64099

### Modèle: Locomotive-tender BR 98<sup>8</sup> (bayer. GtL 4/4)

La série 98<sup>8</sup>, la 4/4 bavaroise, fut, (à l'origine), mise en service par les Chemins de Fer Bavarois en 1911. La construction s'en poursuivit jusqu'en 1927 avec quelques petites modifications. Les locomotives s'avérèrent très fiables à l'emploi et furent, avec une puissance de 450 CV, les plus puissantes en service sur le réseau régional bavarois. Un total de 117 locomotives furent construites. Pratiquement tous les dépôts de locomotive assurant le service des lignes régionales de Bavière en eurent à leur disposition.

**Attelages à l'échelle.** Les attelages automatiques **FLEISCHMANN PROFI** à l'avant et à l'arrière de la locomotive peuvent être remplacés par de petits attelages fictifs.

1. Eliminer l'attelage **FLEISCHMANN PROFI**. Retirer dans le sens de la flèche.
2. Introduire à leur place les attelages fictifs.

Eventuellement les fixer au moyen d'un goutte de colle (fig. 2 et 3).

**Ouverture:** L'ouverture de la loco n'est nécessaire que pour l'échange de charbons et huilage du moteur et des pièces mobiles (fig. 4).

Enlever le vis **a**. Soulever verticalement la carrosserie. **Balais de rechange: 6519.**

**Graissage:** Le moteur et les engrenages doivent être huilés uniquement aux endroits indiqués (fig. 4, 5). N'utilisez que l'huile recommandée **FLEISCHMANN 6599**. Une seule goutte par point à lubrifier ( → ) afin d'éviter tout excès. L'aiguille montée dans le bouchon du petit flacon convient parfaitement à cet usage.

L'**aimant permanent 9426** peut être monté à l'endroit indiqué (fig. 5).

### Changement des attelages:

**FLEISCHMANN**-Attelage à emboîtement: **6510** · Attelage à emboîtement d'autres marques: **6511**.

**FLEISCHMANN PROFI** Attelage à emboîtement: **6515**.

1. Retirer dans le sens de la flèche.
2. Replacer le nouvel attelage jusqu'à enclenchement de la butée.

## Locomotief 64099

### Voorbeeld: Tenderlocomotief BR 98<sup>8</sup> (bayer. GtL 4/4)

De bouwserie 98<sup>8</sup>, de Beierse GtL 4/4, werd voor het eerst in 1911 bij de toenmalige Beierse Staatsspoorwegen in dienst gesteld. Dit type werd, met hier en daar wat kleine aanpassingen, tot 1927 gebouwd. De locomotieven leverden prima prestaties en waren met hun vermogen van 450 pk de sterkste locs voor het secundaire verkeer. In totaal werden 117 exemplaren gebouwd. Nagenoeg alle depots in Beieren die het verkeer op lokaallijnen verzorgden, huisvestten de GtL 4/4.

De automatische **FLEISCHMANN PROFI** koppelingen kunnen vervangen worden door de bijgevoegde imitatiekoppelingen. Daartoe dient men de **FLEISCHMANN PROFI** koppeling te verwijderen en de imitatiekoppeling in de daarvoor bestemde uitsparing te monteren. Bij de bevestiging kan eventueel iets lijm worden gebruikt (fig. 2 en 3).

**Openen:** Het openen van de loc is noodzakelijk voor: het verwisselen van de koolborstels en het oliën van de motorlagers en tandwielassen (fig. 4).

De schroef **a** verwijderen. De kap van de locomotief loodrecht naar boven trekken. **Reservekoolborstels: 6519.**

**Olieën:** De motor en de aandrijving hoeven alleen op de aangegeven plaatsen geolied te worden (fig. 4, 5). Alleen **FLEISCHMANN-olie 6599** gebruiken. Een klein druppeltje per smeerpunt ( → ) is heus voldoende, anders wordt de zaak te vet. Voor een juiste dosering het spuitje gebruiken dat wordt bijgeleverd in het oliefllesjes.

Op de gemerkte plaats kan de **schakelmagneet 9426** gemonteerd worden (fig. 5).

**Het verwisselen van de koppeling: FLEISCHMANN**-Steekkoppeling: **6510** · Steek-Ruilkoppeling: **6511** · **FLEISCHMANN PROFI** Steekkoppeling: **6515**.

1. In de pijlrichting lostrekken.
2. Reservekoppeling in de pijlrichting instekken tot de klemmen pakken.



## Lokomotiv 64099

**Förebild:** Tenderlokomotiv litt. 98<sup>o</sup> (bayer. GtL 4/4)

Litt. 98<sup>o</sup>, den bayer. GtL 4/4, kom (för första gången) 1911 i tjänst hos den Bayeriska Statsbanan. Med små ändringar tillverkades de tills 1927. Lokomotiven var synnerligen förmånliga i drift och med en effekt av 450 hk de starkaste bayeriska lokoken i lokaltrafiken. Allt som allt tillverkades 117 lok. Nästan alla järnvägar i Bayern med anknytningsbanor hade GtL 4/4 i sitt bestånd.

De automatiska **FLEISCHMANN PROFİ** kopplarna kan du byta ut mot de bifogade kopplingsattrapparna. Avlägsna **FLEISCHMANN PROFİ** kopplarna och stick i attrapparna i de förutsedda hålen. Fäst eventuellt med lite lim (fig. 2 och 3).

**Öppning:** Du behöver endast öppna loket när du skall byta kol. Olja in motorn och drivlagren. Skruvar a avlägsnas. Lökkåpan dras rakt upp. **Kolpar: 6519.**

**Inoljning:** Motor och drev inoljas på de visade lagren (fig. 4, 5). Använd bara **FLEISCHMANN**-olja **6599**. Endast en droppe per ställe ( → ), annars blir det för mycket. Använd nålen, som är fäst i locket till oljeflaskan får dosering.

På de markerade stallena kan **kopplingsmagnet 9426** monteras (fig. 5).

**Koppelbyte:** **FLEISCHMANN**-Stickkoppel **6510** · Stickkoppel för utbyte: **6511** · **FLEISCHMANN PROFİ** Stickkoppel: **6515**.

1. Dra ut i pilens riktning.

2. Tryck in reservkopplet i pilens riktning tills klammhållaren snäpper fast.

## Locomotiva 64099

**Prototipo:** Locomotiva-Tender BR 98<sup>o</sup> (bayer. GtL 4/4)

La serie 98<sup>o</sup> 4/4 bavarese fu in origine messa in servizio dalle ferrovie bavaresi nel 1911. La costruzione continuò fino al 1927 con alcune modifiche. Le loco si rivelarono eccellenti e con una potenza di 450 CV furono le più potenti in servizio sulle ferrovie regionali bavaresi. Ne costruirono un totale 117. Tutti i depositi principali delle ferrovie bavaresi usufruirono di queste loco.

**Imitazione di attacchi:** Gli attacchi automatici **FLEISCHMANN PROFİ** sul fronte e sul retro della locomotiva possono essere sostituite con le anesse imitazioni degli attacchi.

1. Asportare l'attacco **FLEISCHMANN PROFİ**. Estrarre in direzione della freccia.

2. Innestare le imitazioni nelle apposite rientranze. Eventualmente fissarle con un po' di adesivo (fig. 2 e 3).

**Apertura:** Aprire la locomotiva solo per il cambio dei carboncini di contatto e per lubrificare il motore e gli ingranaggi (fig. 4). Rimuovere la vit a. Sfilare la carcassa della locomotiva verticalmente in alto. **Carboncini di ricambio: 6519.**

**Lubrificazione:** Il motore e l'ingranaggio vengono lubrificati solo nei punti contrassegnati dei supporti (fig. 4, 5). Utilizzare solo olio **FLEISCHMANN 6599**. Usare soltanto una piccola goccia per ogni punto di oliatura ( → ), altrimenti si rischia di oliare troppo. Per il dosaggio utilizzare l'ago di cui è provvisto il tappo di chiusura del flacone dell'olio.

Sul posto segnato può essere installato il **dispositivo di comando 9426** (fig. 5).

**Sostituzione gancio:**

**FLEISCHMANN**-Gancio ad innesto **6510** · Gancio di ricambio ad innesto: **6511** · **FLEISCHMANN PROFİ** Gancio ad innesto: **6515**

1. Estrarre in direzione della freccia.

2. Inserire il gancio di ricambio in direzione della freccia fino all'entrata in presa dei morsetti di sostegno.

Nicht für Kinder unter drei Jahren geeignet, wegen funktions- und modellbedingten scharfen Kanten und Spitzen. Gebrauchsanweisung aufbewahren! • Not suitable for children under 3 years of age, because of the sharp edges and points essential for operational and modelling conditions. Retain Operating instruction! • Ne convient pas aux enfants de moins de trois ans, au vu des modes d'utilisation, et des formes à arêtes vives des modèles. Gardez l'instruction de service! • Niet geschikt voor kinderen onder 3 jaar wegens scherpe hoeken en kanten eigen aan het model en zijn functie. Gebruiksaanwijzing bewaren! • Ikke egnet til børn under 3 år, p. g. a. funktions- og modelbetingede skarpe kanter og spidser. Gem vejledning! • Non adatto a bambini di età inferiore ai tre anni per le particolari strutture del modello ed il suo funzionamento. Ritenerne l'istruzione per l'uso! • No conveniente para niños menores de 3 años por razón de los puntos y cantos agudos, esenciales para el funcionamiento y condiciones de modelaje. ¡Conserve instrucciones de servicio!





Alle **FLEISCHMANN**-Loks zeichnen sich durch geringe Stromaufnahme aus. Der in **FMZ**-Loks eingebaute **FMZ**-Empfängerbaustein ist für eine Stromaufnahme von 0,8 A entwickelt (Fig. 6). Er erhält für ihn speziell bestimmte Steuerbefehle von der **FMZ**-Zentrale **6800**.

All **FLEISCHMANN** locos draw very little current. The **FMZ**-receiver unit built into **FMZ**-locos is designed to operate at a consumption of 0.8 A (fig. 6). It receives only the special control commands for it from the **FMZ**-Central control unit **6800**.

Les locomotives **FLEISCHMANN** se caractérisent par une faible consommation de courant. Le module récepteur monté dans les locos **FMZ** est prévu pour un courant de 0,8 A (fig. 6). Lui seul peut recevoir les instructions de fonctionnement de la centrale **FMZ 6800**.

Alle **FLEISCHMANN**-locs hebben als kenmerk dat ze maar weinig stroom verbruiken. De in de **FMZ**-locs ingebouwde **FMZ**-ontvangermodule is gemaakt voor een stroomafname van 0,8 A (fig. 6). Hij krijgt de voor hem bestemde rijopdrachten van de **FMZ**-Centrale **6800**.

Alla **FLEISCHMANN**-lok utmärker sig genom liten strömförbrukning. Den inbyggda mottagarbyggstenen är utvecklad för en strömuttagning av 0,8 A (fig. 6). Den erhåller speciellt bestämda styrkommandon från **FMZ**-centralen **6800**.

Tutte le locomotive **FLEISCHMANN** sono caratterizzate da un basso assorbimento di corrente. Il modulo ricevente **FMZ** integrato nelle locomotive **FMZ** è sviluppato per un assorbimento di corrente di 0,8 A (fig. 6). Esso riceve i comandi specificatamente ad esso destinati dalla centrale **FMZ 6800**.

Technisch unterscheiden sich **FMZ**-Loks von normalen **FLEISCHMANN**-Gleichstromloks grundsätzlich durch den eingebauten Empfängerbaustein, optisch durch die auf der Fahrzeugunterseite aufgestempelte Adresse (Fig. 7) und eine von der Gleichstrom-Lok (Fig. 8) abweichende Betriebsnummer (Fig. 9). Die **FMZ**-Adressen sind vom Hersteller vorgegeben. Der Empfängerbaustein für die Lok **64099** ist auf die Adresse "097" codiert. **FMZ-Loks können nur mit der FMZ-Zentrale 6800 betrieben werden** und fahren nicht mit herkömmlichen Fahrpulven. Gleichstromloks fahren weiterhin nur mit herkömmlichen Fahrpulven. **FMZ-Loks dürfen nur mit einer FMZ-Fahrspannung von 20 V~ betrieben werden.**

The technical differences between **FMZ**-locos and normal **FLEISCHMANN** D. C. locos are basically the built-in receiver unit, optically the stamped address code underneath the chassis (fig. 7) and a from the D. C. loco (fig. 8) different running number (fig. 9). The **FMZ**-addresses are set by the maker. The receiver module for the loco **64099** is coded with the address "097". **FMZ-locos can only be operated by the FMZ-Central control unit 6800**, and will not run with the traditional controllers. D. C. Locos can still only be operated by the traditional controllers. **FMZ-Locos may only be driven using a 20 V A.C. FMZ-current.**

Techniquement les locomotives **FMZ** se différencient des locos "courant continu" par l'adjonction d'un module récepteur **FMZ**, repéré visuellement par la marque sous la locomotive (fig. 7) et dérive directement du numéro de type de la locomotive conventionnelle (fig. 8 et 9). Les adresses sont encodées par le fabricant. La loco **64099** est équipée d'un module encodé pour répondre à l'adresse "097". **Les locomotives FMZ ne répondent qu'aux instructions de la centrale FMZ 6800** et ne peuvent pas être dirigées par les moyens habituels (transformateurs par exemple). Les locomotives conventionnelles répondent comme par le passé aux commandes habituelles. **Les locomotives FMZ ne peuvent être utilisées que sous un voltage FMZ de 20 volts ~.**

Technisch verschillen de **FMZ**-locs van de andere **FLEISCHMANN**-locs door hun ingebouwde ontvangermodule. Optisch is dat te zien aan de onderkant van de loc waar een aanduiding is gestempeld (fig. 7) en aan van de gelijkstroomloc (fig. 8) afwijkend nummer (fig. 9). De **FMZ**-coderingen zijn al door de fabricant aangebracht. De ontvangermodule voor de loc **64099** gecodeerd op "097". **FMZ-locs kunnen alleen rijden via commando's door de FMZ-centrale 6800** en rijden dus niet op gewone transformatoren. De gewone gelijkstroomlocs bestuurt u natuurlijk met de normale transformatoren. **FMZ-locs kunnen alleen met behulp van FMZ-spanning 20 V~ rijden.**

Tekniskt skiljer sig **FMZ**-loken från normala **FLEISCHMANN**-likströmslok huvudsakligen genom den inbyggda mottagarbyggstenen, optiskt genom den på undersidan stämplade adressen (fig. 7). **FMZ**-adressen är angivna från tillverkaren. Mottagarbyggstenen i lok **64099** kodad på adressen "097". **FMZ-lok kan endast manövreras med FMZ-centralen 6800** och går inte med traditionella transformatorer. Likströmslok går likaså endast traditionella transformatorer. **FMZ-lok får endast köras med en FMZ-spanning på 20 V~.**

Tecnicamente le locomotive **FMZ** si distinguono dalle normali locomotive **FLEISCHMANN** a corrente continua per il modulo ricevente integrato; otticamente esse si distinguono per l'indirizzo stampato sulla parte inferiore del veicolo (fig. 7) ed rispetto alla locomotiva a corrente continua (fig. 8) un diverso numero di esercizio (fig. 9). Gli indirizzi **FMZ** sono predisposti dal produttore. Il modulo ricevente per la locomotiva **64099** è codificato sull'indirizzo "097". **Le locomotive FMZ possono essere azionate esclusivamente dalla centrale FMZ** e non funzionano con i quadri di comando tradizionali. Per contro le locomotive a corrente continua funzionano soltanto con i quadri di comando tradizionali. **Le locomotive FMZ funzionano solo con corrente FMZ 20 V~.**

Fig. 6

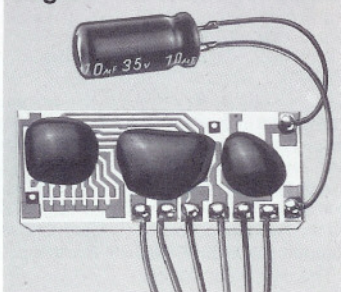


Fig. 7

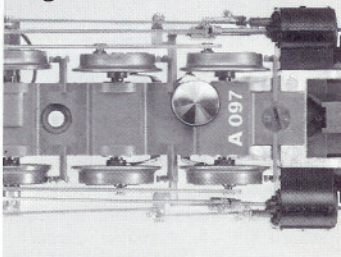


Fig. 8



Fig. 9





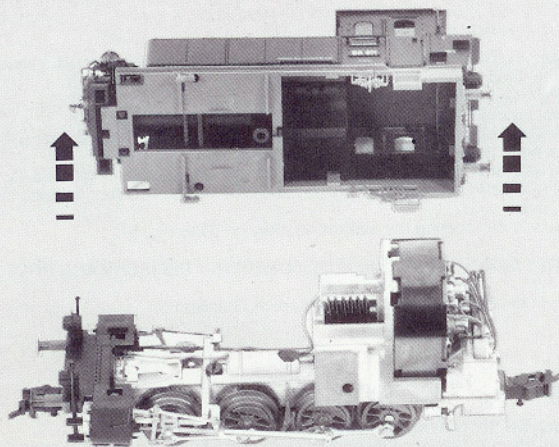


Fig. 10

FMZ-Loks haben eine gleichmäßige, vom Fahrregler unabhängige Dauer-Spitzenbeleuchtung, die automatisch mit der Fahrtrichtung wechselt. Bei gleichzeitigem Betrieb von FMZ- und herkömmlichen Gleichstromloks müssen die Glühlampen der Gleichstromloks ausgetauscht werden. Gleiches gilt auch für Wagen mit Innenbeleuchtung. Im Kapitel 3.1, Seite 71, des FMZ-Bedienungshandbuchs 9908 sind die entsprechenden Austauschglühlampen beschrieben (Fig. 10).

The headlights of FMZ-locomotives have an even, constant illumination irrespective of the regulator setting, which automatically changes with the direction of travel. The bulbs of the D.C. locomotives must be changed when operating at the same time with FMZ. The same goes for coaches with interior lighting. The respective change-over bulbs are described on page 71, in Chapter 3.1 of the FMZ-operational handbook 9908 (fig. 10).

L'éclairage des locos FMZ peut être allumé, en intensité maxi, sur une instruction de la centrale, indépendamment du réglage manuel, et correspondant toujours au sens de circulation. A la mise en service simultané de locos FMZ et de locos "courant continu", il est utile de changer les ampoules d'éclairage. Il en va de même pour les ampoules des garnitures d'éclairage des voitures. Les références des lampes de rechange sont reprises au chapitre 3.1, page 71, de la notice de service du système FMZ 9908 (fig. 10).

FMZ-locomotives hebben een gelijkmatige frontverlichting die onafhankelijk is van de rijsnelheid en die automatisch wisselt als de rijrichting verandert. Bij gelijktijdig rijden met FMZ-locomotives en gewone locomotives moeten wel de gloeilampjes van de bestaande locos worden verwisseld. Datzelfde geldt voor rijtuigen met binnenvlichting. In hoofdstuk 3.1 op bladzijde 71 van het FMZ-handboek 9908 staat beschreven welke lampjes dat betreft (fig. 10).

FMZ-lokom har en likformig belysning framtil som fungerer oavhengig av trafo, og växlar automatisk med körriktningen. Vid samtidig körning med FMZ- och traditionella likströmslok måste likströmsloksens glödlampor bytas ut. Samma gäller för vagnar med innerbelysning. I kapitel 3.1, sid 71, av FMZ-handboken 9908 är motsvarande glödlampor beskrivna (fig. 10).

Le locomotive FMZ presentano una costante illuminazione di punta continua indipendente dal regolatore di marcia; tale illuminazione varia automaticamente a seconda della direzione di marcia. In caso di funzionamento contemporaneo di locomotive FMZ e di tipo tradizionale a corrente continua, su queste ultime si dovrà provvedere alla sostituzione delle lampadine ad incandescenza. Lo stesso vale per le carrozze con illuminazione interna. Le relative lampadine sostitutive sono descritte al capitolo 3.1, pag. 71, del manuale d'uso FMZ 9908 (fig. 10).

Um den Empfängerbaustein vor Beschädigungen zu schützen, sind folgende Punkte zu beachten:

- nicht mit Flüssigkeit in Verbindung bringen (z. B. Öl, Wasser),
- nicht mit metallischen Gegenständen berühren (z. B. Schraubenzieher, Pinzetten),
- nicht mechanisch belasten (z. B. Ziehen oder Biegen an Bauteilen oder Anschlüssen),
- nicht direkt am Baustein löten (Überhitzungsgefahr).

In order to protect the receiver units from damage, please note the following points:

- do not bring them into contact with liquids (i. e. oil, water),
- do not touch them with metal objects (i. e. screwdriver, tweezers),
- do not handle roughly (i. e. pull or bend the parts or connections),
- do not solder directly onto the receiver unit (danger of overheating).

Afin de protéger le module récepteur, veuillez tenir compte de ce qui suit:

- ne pas mettre au contact de liquide (p. ex: eau, huile),
- ne pas toucher avec des objets métalliques (p. ex: tournevis, pincette),
- n'exercer aucune contrainte mécanique (p. ex: traction ou pliage sur les éléments constitutifs, ni les connexions),
- ne pas souder directement au module (danger de surchauffe).

Om de ontvangermodule tegen beschadigingen te beschermen moet op de volgende zaken worden gelet:

- geen vloeibare stoffen erbij laten komen (olie of water),
- niet met metalen voorwerpen aankomen (schroevendraaier, pincet),
- niet mechanisch belasten (niet aan trekken, buigen of aan aan onderdelen aansluiten),
- niet direct aan bouwstenen solderen (kans op te grote verhitting).

För att skydda mottagarbyggstenen från skador, bör du ge akt på följande punkter:

- ej ha vätskor på mottagaren (t. ex. olja, vatten),
- inte beröra mottagaren med metalliska motstånd (t. ex. skruvmejslar, pincetter),
- inte belasta mottagaren mekaniskt (t. ex. dra eller böja delarna eller anslutningarna),
- inte löda direkt på mottagaren (överhettningsskador).

Onde evitare ogni possibile danneggiamento del module ricevente, si dovranno osservare le seguenti precauzioni:

- evitare ogni contatto con sostanze liquide (p. e. olio, acqua),
- evitare ogni contatto con oggetti metallici (p. e. cacciavite, pinzette),
- evitare ogni carico meccanico (p. e. piegando o tirando i vari componenti o raccordi),
- non effettuare saldature dirette sul module (pericolo di surriscaldamento).



**Kontaktgeber** in Verbindung mit **Schaltchiene 6402/6432** zur Auslösung elektrischer Schaltfunktionen.

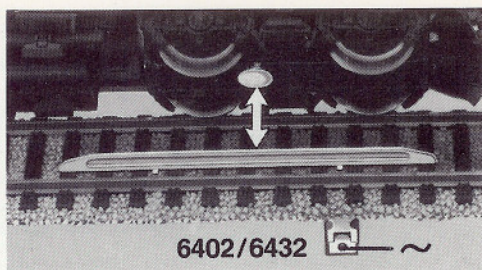
**Contacter and contact unit 6402/6432** perform electrical switching functions.

Frotteur fonctionnant en combinaison avec le **contact universel 6402/6432** pour effectuer des commandes d'appareils électromagnétiques.

**Het kontakt** wordt gemaakt tesamen met **schakelkontakt 6402/6432** om de elektrische schakelfunctie buiten werking te stellen.

**Kontaktgivare** i förening med **kopplingsskena 6402/6432** för utlösning elektriska kopplingsfunktionerna.

**Trasmittore d'impulsi** (in unione lamina di **condatto 6402/6432**) per il comando di dispositivi elettrici.



**Schienenreinigung:** Bei ungleichmäßigem Lauf von Loks die Schienen mit **Schienenreinigungsgummi 6595** säubern. Abrieb und Staub auf geeignete Weise entfernen (z. B. Tischstaubsauger). Schienen mit leicht öligem Lappen nachreiben. Dazu **FLEISCHMANN-Öl 6599** verwenden.

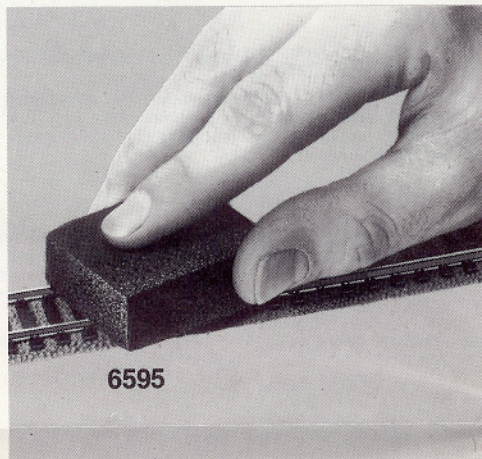
**Track Cleaning:** For smooth running of locos, the tracks must be kept clean using a **track rubber block 6595**. Dirt and dust can be removed in any suitable way (i.e. table vacuum cleaner). Afterwards rub a lightly oiled rag over the tracks. Use the **FLEISCHMANN oil 6599**.

**Nettoyage des voies:** En cas de fonctionnement des locomotives par "à coups", nettoyez la voie au moyen de la **gomme 6595** prévue à cet effet. Éliminez au maximum les poussières et autres corps étrangers (utilisez p. ex. un petit aspirateur ménager). Huilez très parcimonieusement la voie au moyen d'un chiffon légèrement imbibé d'huile spéciale **FLEISCHMANN 6599**.

**Rail-reiniging:** Bij een ongelijkmatige loop van de locs moeten de rails met het **railreinigungsrubber 6595** worden schoongemaakt. Vuil en stof daarvan op de bekende wijze wegwerken (bijv. met een stofzuigertje). De rails daarna lichtjes met een geolied lapje nabewerken. Daarvoor **FLEISCHMANN-olie 6599** gebruiken.

**Skenrengöring:** När loken går ryckigt, rengör skenorna med **rengöringsgummi 6595**. Avlägsna smuts och damm på vanligt sätt (t. ex.: borddamsugars). Eftertorka av skenorna med en lätt inoljad lapp. Använd **FLEISCHMANN-olja 6599**.

**Pulizia delle rotaie:** Nel caso di un'andatura irregolare delle locomotive, pulire i binari con la **gomma pulisci rotaia 6595**. Eliminare segni di attrito e polvere in modo appropriato (es: con un aspirapolvere da tavolo). Strofinare le rotaie con uno straccio leggermente unto. Allo scopo utilizzare olio **FLEISCHMANN 6599**.



**Reinigen der Lokräder:** Bei Verschmutzung sind die Laufflächen der Räder ( → ) mit **sauberem Lappen** oder **Schienenreinigungsgummi 6595** zu reinigen. **Niemals die angetriebenen Räder von Hand durchdrehen**, sondern durch Anlegen einer **FMZ-Fahrspannung** mittels Anschlußdrähten antreiben. Nichtangetriebene Räder können von Hand gedreht werden.

Diese **FLEISCHMANN-Modelllok** darf nur mit der vorgesehenen **FMZ-Fahrspannung** betrieben werden. Wir empfehlen die Verwendung von **FLEISCHMANN-Trafos**, die mit dem **VDE-** bzw. **GS-**Zeichen versehen sind.

**Cleaning the Loco Wheels:** The running surfaces ( → ) of the wheels can be cleaned with a clean rag or by using the **track rubber block 6595**. **Never turn the driven wheels by hand**, only by connecting two wires with **FMZ-voltage** to them. Wheels not driven can be turned by hand. **FLEISCHMANN** model railways should only be operated using the correct **FMZ-voltage**. We recommend the use of **FLEISCHMANN** transformers which are marked with the indications **VDE** or **GS**.

**Nettoyage des roues de locomotives:** Des roues propres sont le garant d'un fonctionnement impeccable, éliminez donc les impuretés sur celles-ci ( → ) avec un chiffon propre ou la **gomme 6595**. **Ne jamais faire tourner l'ensemble moteur avec les roues**, y appliquez une **tension FMZ** afin de les faire tourner et d'atteindre la circonférence entière de la roue. Les roues non motrices peuvent être tournées à la main.

Les réseaux **FLEISCHMANN** ne peuvent être alimentés qu'avec la **tension de service FMZ**. Nous recommandons les transformateurs **FLEISCHMANN** lesquels portent la marque d'agrégation **VDE** ou **GS**.

**Schoonmaken van de loc-wielen:** Als de wielen van de loc vuil zijn geworden moeten de loopvlakken ( → ) met een schone doek of met **railreinigungsrubber 6595** worden schoongemaakt. **Nooit de aangedreven assen met de hand doordraaien**, maar eventjes aan de **FMZ centrale** aansluiten om enkele omwentelingen te laten maken. De loopassen kunnen natuurlijk gewoon met de hand worden doorgedraaid. **FLEISCHMANN**-modelbanen mogen alleen worden gevoed met de voorgeschreven **FMZ-spanning**. Wij bevelen gebruik van **FLEISCHMANN**-transformatoren aan, want deze zijn voorzien van **VDE-** resp. **GS-**keuringen.

**Rengöring av lokhjul:** Vid nersmutsning av hjulens köryta ( → ); rengör hjulen med en ren tygtrasa eller **rengöringsgummi 6595**. **Vrid aldrig runt drivhjuln för hand**, utan lägg mot anslutningskabel med **FMZ-körspänning**. Hjül som inte är drivhjul kan vridas för hand.

**FLEISCHMANNs**-banan får endast köras med den avsedda **FMZ-driftspänningen**. Vi rekommenderar att du använder **FLEISCHMANNs** transformator, som är försedda med **VDE-** och **GS-**märke.

**Pulizia delle ruote delle locomotive:** In caso di sporizia le superfici di attrito delle ruote ( → ) vanno pulite con uno straccio di lino o con la **gomma pulisci rotaia 6595**. **Non girare mai le ruote motrici a mano**, ma collegarle a una **corrente d'esercizio FMZ** cavi di collegamento e metterle in movimento. Le ruote libere possono essere girate manualmente.

I treni in miniatura **FLEISCHMANN** devono essere azionati soltanto alla **tensione d'esercizio FMZ**. Raccomandiamo l'impiego di trasformatori **FLEISCHMANN**, i quali sono forniti di marchi di qualità **VDE** o **GS**.

