

BETRIEBSANLEITUNG

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

FMZ

DIE

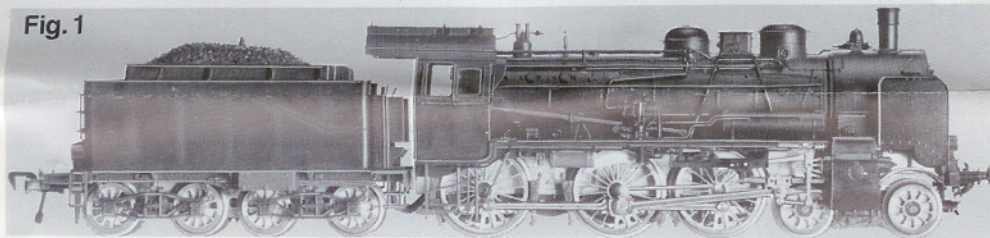
FLEISCHMANN

Mehrzugsteuerung

FMZ-Lokomotive

64160

Fig. 1



Von 1906—1923 wurden insgesamt 3956 Stück Personenzug-Lokomotiven der Gattung P8 von verschiedenen deutschen Herstellern an die Preußische Staatsbahn (KPEV) und andere europäische Länderbahnen geliefert. Die Deutsche Reichsbahngesellschaft (DRG) ordnete sie unter der Bezeichnung BR 38¹⁰⁻⁴⁰ in ihren Bestand ein. Als Bauart 2'Ch2 hatte die Lok eine Reibungslast von 51,6 Mp und konnte bei einer Leistung von 1180 PSI die Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h fahren. Die guten Laufeigenschaften und die große Stückzahl machten die Lok über 50 Jahre lang zur Hauptstütze des Reisezugverkehrs in Deutschland. Nach erneuter Ummumerierung in BR 038 musterte die Deutsche Bundesbahn (DB) die letzte Lok (038 772-0) im Jahr 1974 aus. Bei der Deutschen Reichsbahn (DR) waren die letzten 11 Lok bereits 1973 ausgemustert (Fig. 1).

Between 1906 and 1923 a grand total of 3956 passenger service locomotives of the P8 type were delivered to the Prussian State Railways (KPEV) and other European railway companies, from various German manufacturers. The Deutsche Reichsbahn (DRG) listed them under class BR 38¹⁰⁻⁴⁰ whilst in their service. Built as type 2'Ch2 these locos had a working pressure of 51.6 Mp, and developing power of 1180 HP could run at a top speed of 100 km/h. Their good running qualities and the large numbers produced, made these locos the mainstay of passenger service in Germany for over 50 years. Under their new classification as BR 038, the German Federal Railways (DB) took the last loco (038 772-0) out of service in 1974. The Deutsche Reichsbahn (DR) having previously finished using their last 11 locos in 1973 (fig. 1).

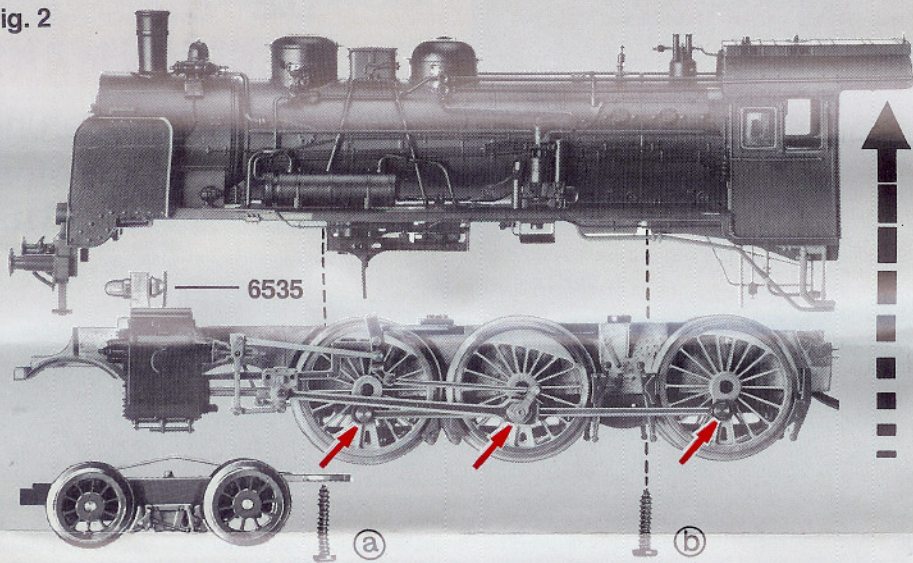
Entre les années 1906 et 1923 plusieurs usines allemandes construisirent, pour les chemins de fer prussiens (KPEV) et pour d'autres réseaux européens, un total de 3956 locomotives du type P8, pour trains de voyageurs. La Deutsche Reichsbahn (DRG) leur donna la numérotation BR 38¹⁰⁻⁴⁰. De type 2'Ch2, cette locomotive avait une puissance de 1180 HP et une vitesse maximum de 100 km/h. Sa grande fiabilité et le nombre élevé d'exemplaires en ont fait pendant plus de 50 ans une des pièces maîtresses parmi les trains de voyageurs allemands. La Deutsche Bundesbahn (DB) lui donna la numérotation BR 038 et la dernière (038 772-0) fut retirée du service en 1974. Déjà en 1973 la Deutsche Reichsbahn d'Allemagne orientale (DR) avait retiré du service ses 11 dernières locomotives (fig. 1).

Van 1906—1923 werden er in totaal 3956 personenrein-locomotieven van het type P8 door verschillende Duitse fabrikanten aan de Preussische Staatsbahn (KPEV) en aan andere Europese spoorwegen geleverd. Bij de Deutsche Reichsbahngesellschaft (DRG) reden de locomotieven onder de nummers BR 38¹⁰⁻⁴⁰. Als bouwserie 2'Ch2 had de loc een wrijvingslast van 51,6 Mp en kon met een vermogen van 1180 PSI een maximumsnelheid van 100 km per uur bereiken. De goede rij-eigenschappen en de grote bouwserie waren er de oorzaak van dat deze loc meer dan 50 jaar de belangrijkste loc was in het Duitse reizigersverkeer. Na de gewijzigde nummering in BR 038 hebben deze locomotieven nog tot en met 1974 dienst dedaan bij de Deutsche Bundesbahn (DB), de laatste loc was de 038 772-0. Bij de Deutsche Reichsbahn (DR) werden de laatste 11 locs al in 1973 uit dienst genomen (fig. 1).

Från 1906—1923 leverades totalt 3956 stycken persontågslokomotiv i utförandet P8 från olika tyska tillverkare till den preussiska statsjärnvägen (KPEV) och andra europeiska statsjärnvägar. Den tyska riksjärnvägen (DRG) inordnade dem under beteckningen BR 38¹⁰⁻⁴⁰ i sitt lokbestånd. Som typ 2'Ch2 hade loket en tågförbrukning av 51,6 Mp och kunde uppnå en max. hastighet av 100 km/h vid en effekt av 1180 hk. De goda köregenskaperna och de stora stycktalerna gjorde loket till en av persontågens stöttepelare i Tyskland. Efter förnyad omnumrering till litt. 038 togs det sista loket (038 772-0) ur trafik år 1974 hos de tyska förbundsjärnvägarna (DB). Hos tyska riksjärnvägen (DR) togs de sista 11 lokerna ur trafik 1973 (fig. 1).

Dal 1906 al 1923 diverse fabbriche tedesche fornirono le ferrovie prussiane (KPEV) ed altre ferrovie europee di 3956 locomotive, tipo P8, per l'impiego di treni passeggeri. Le ferrovie dell'ex DRG classificarono queste locomotive BR 38¹⁰⁻⁴⁰. Questa locomotiva costruita con il sistema 2'Ch2 presentava una forza di attrito 51,6 tonnellate, raggiungendo con i suoi 1180 HP di potenza; una velocità massima di 100 km/h. Le buone prestazioni e la produzione hanno fatto di questa locomotiva, per oltre 50 anni, un pilastro del traffico ferroviario in Germania. Dopo un ulteriore cambiamento di matricola BR 038, le ferrovie federali tedesche (DB) hanno infine posto fuori servizio l'ultima locomotiva (038 772-0) nell'anno 1974. Le ferrovie tedesche (DR) hanno messo fuori servizio le ultime 11 locomotive già nel 1973 (fig. 1).

Fig. 2



Ein Öffnen der Lok ist nur zum Lampenwechsel erforderlich. Die Schrauben **a** und **b** entfernen. Lokgehäuse senkrecht nach oben abziehen. Beim Aufstecken des Gehäuses darauf achten, daß Kipphebel der Steuerung hinter Kunststoffrahmen gleiten kann (Fig. 2). **Ersatzglühlampe: 6535.**

To open the locomotive is only necessary to replace bulb. Remove the screws **a** and **b**. Lift the locomotive casing up and remove. When replacing the case, care should be taken that the control rocker arm can move easily behind the plastic frame (fig. 2). **Spare bulb: 6535.**

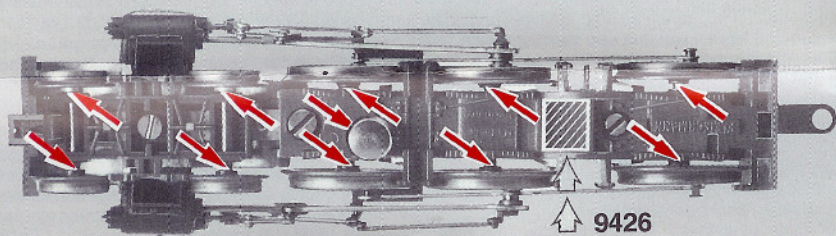
Le démontage de la locomotive est uniquement nécessaire pour le remplacement des ampoules. Enlever les vis **a** et **b**. Soulever verticalement la carrosserie. Lors du réassemblage, il faut veiller à ce que le balancier de l'embellissage puisse se mouvoir librement derrière le chassis en plastique (fig. 2). **Ampoules de rechange: 6535.**

Het openen van de loc is alleen nodig bij het wisselen van de lampen. De schroeven **a** en **b** verwijderen. De kap van de locomotief loodrecht naar boven trekken. Bij het monteren van de kap, dient men erop te letten, dat de hefboom van de besturing achter het kunststoffhuis bevestigd wordt (fig. 2). **Reserve-gloeilampen: 6535.**

Öppning av loket fordras endast vid lampbyte. Skruvarna **a** och **b** avlägsnas. Lökkåpan dras rakt upp. När kåpan sätts på, ge akt att koppelstängernas tipparm kan glida bakom plastramen (fig. 2). **Glödlampa: 6535.**

L'apertura della locomotiva si richiede solo per il cambio delle lampade. Rimuovere le viti **a** e **b**. Sfilare la carcassa della locomotiva verticalmente in alto. Reinsersi la carcassa deve badarsi che la leva a bilanciere di comando possa scivolare dietro il telaio di plastica (fig. 2). **Lampadina ad incandescenza di scorta: 6535.**

Fig. 3



An der markierten Stelle kann der **Schaltmagnet 9426** eingebaut werden (Fig. 3).

The indicated point can be used for locating the **switching magnet 9426** (fig. 3).

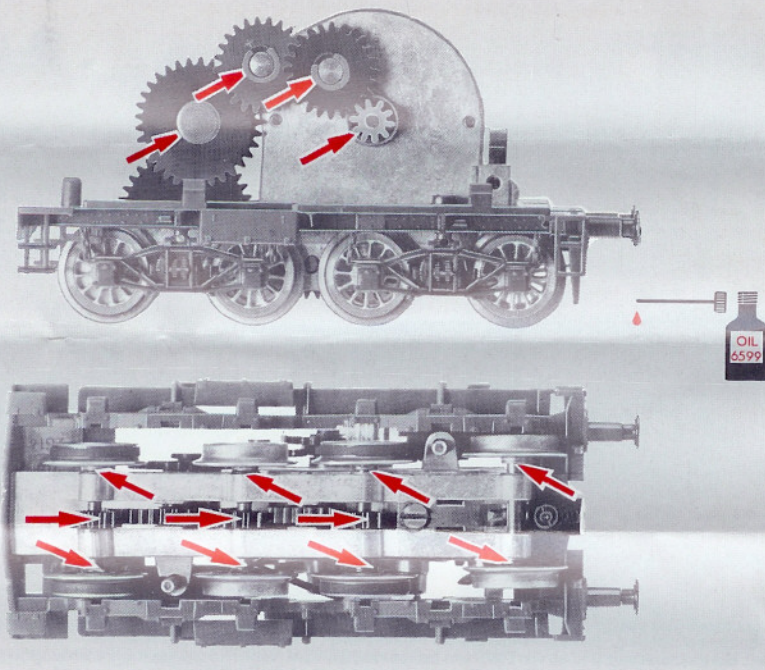
L'**aimant permanent 9426** peut être monté à l'endroit indiqué (fig. 3).

Op de gemerkte plaats kan den **schakelmagneet 9426** gemonteerd worden (fig. 3).

På de markerade ställena kan **kopplingsmagnet 9426** monteras (fig. 3).

Sul posto segnato può essere installato il **dispositivo di comando 9426** (fig. 3).

Fig. 5



Ölen: Geölt werden Motor und Getriebe nur an den gekennzeichneten Lagerstellen (Fig. 2, 3, 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.

Lubrication: The motor and gear-box need only be lightly oiled at the bearing points marked (fig. 2, 3, 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.

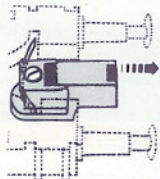
Graissage: Le moteur et les engrenages doivent être huilés uniquement aux endroits indiqués (fig. 2, 3, 4, 5). N'utilisez que l'huile recommandée FLEISCHMANN 6599. Une seule goutte par point à lubrifier (→) afin d'éviter tout excès. L'aiguille montée dans le bouchon du petit flacon convient parfaitement à cet usage.

Olieën: De motor en de aandrijving hoeven alleen op de aangegeven plaatsen geolied te worden (fig. 2, 3, 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 olieflasje.

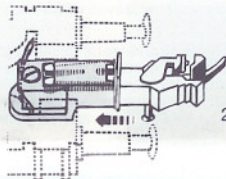
Inoljning: Motor och drev inoljas endast på de visade lagren (fig. 2, 3, 4, 5). Använd bara FLEISCHMANN-olja 6599. Endast en droppe per ställe (→), annars blir det för mycket. Använd nålen, som är fäst i locket till oljflaskan får dosering.

Lubrificazione: Il motore e l'ingranaggio vengono lubrificati solo nei punti contrassegnati dei supporti (fig. 2, 3, 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.

Kupplungsaustausch an Stirnseite Lok:



1. In Pfeilrichtung abziehen



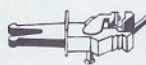
2. Ersatzkupplung in Pfeilrichtung einsetzen bis Halteklammern einrasten.



6509
FLEISCHMANN
Steckkupplung



6511
Steck-
Tauschkupplung



6515
FLEISCHMANN PROFI
Steckkupplung

Exchange coupling on front of loco:

FLEISCHMANN-Clip coupling: 6509 • 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.

Changement de attelages avant de la locomotive:

FLEISCHMANN-Attelage à emboîtement: 6509 • 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.

Het verwisselen van de koppeling aan de voorkant van de loc:

FLEISCHMANN-Steekkoppeling: 6509 • Steek-Ruilkoppeling: 6511 • FLEISCHMANN **PROFI**-Steekkoppeling: 6515

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

Koppelbyte på lokets front:

FLEISCHMANN-Stickkoppel: 6509 • Stickkoppel för utbyte: 6511 • FLEISCHMANN **PROFI**-Stickkoppel: 6515

1. Dra ut i pilens riktning.
2. Tryck in reservekopplet i pilens riktning tills klämmhållaren snäpper fast.

Ganci sulla parte anteriore della locomotiva:

FLEISCHMANN-Gancio a innesto: 6509 • Gancio di ricambio a innesto: 6511 • FLEISCHMANN **PROFI**-Gancio a innesto: 6515

1. Staccare nel senso della freccetta.
2. Inserire il gancio di ricambio nel senso della freccetta e quindi portarlo fino all'incastro nelle graffe di fissaggio.

 <p>Kupplungstausch am Tender:</p> <p>1. ↓</p> <p>2. →</p> <p>Mit Kombizange Befestigungssplint herausziehen und Kupplung entfernen.</p>	 <p>1. ←</p> <p>2. ↑</p> <p>Kupplung in die Schlitzaufnahme stecken. Befestigungssplint wieder hineindrücken.</p>	 <p>Falls bei der Kupplungsmontage die Richtfeder herausfällt, muß sie mit einer Pinzette wieder eingesetzt werden.</p>	 <p>Ersatz-Richtfedern, Artikel 6522, müssen gegebenenfalls vor dem Einsetzen passend geschnitten werden.</p>
 <p>6516 FLEISCHMANN PROFI Schlitzkupplung</p>	 <p>6520 FLEISCHMANN Schlitzkupplung</p>	 <p>6523 Schlitz- Tauschkupplung</p>	

Exchange coupling on tender:

FLEISCHMANN **PROFI**-Slot coupling: 6516 • FLEISCHMANN-Slot coupling: 6520 • Slot exchange coupling: 6523

1. Pull the mounting pin out with a pair of pliers and remove the coupling.
2. Fit the coupling into the mounting slot and push the mounting pin back in.
3. Should during assembly of the coupling, the holding spring fall out, this must be replaced with the aid of a pair of tweezers.
3. Spare holding springs, article 6522 should, if necessary be cut to size before being fitted.

Changement de attelage du tender:

FLEISCHMANN **PROFI**-Attelage à œillet: 6516 • FLEISCHMANN-Attelage à œillet: 6520 • Attelage à œillet d'autres marques: 6523

1. Retirer la goupille de fixation avec la pince universelle et enlever l'attelage.
2. Introduire l'attelage dans l'ouverture à lente et remettre la goupille de fixation.
2. Si le ressort d'alignement devait sortir au cours du montage de l'accouplement, il faut le réintroduire au moyen d'une pincette.
3. Les ressorts d'alignement de rechange, articles 6522, doivent être découpés conformément, lors de la mise en place.

Het verwisselen van de koppeling aan de tender:

FLEISCHMANN **PROFI**-Sleuf-Koppeling: 6516 • FLEISCHMANN-Sleuf-Koppeling: 6520 • Sleuf-Ruilkoppeling: 6523

1. Met een kombinatietang de plastic spie van de koppeling vastpakken en de spie met een lichte ruk lostrekken.
2. Als bij de koppelingsmontage het koppelingsveertje eruit valt, moet deze weer met een pincet op de juiste plaats aangebracht worden.
3. De reserve-koppelingsveertjes, artikel 6522, moeten in sommige gevallen voor het plaatsen iets ingekort worden.

Koppelbyte på tendern:

FLEISCHMANN **PROFI**-Sprintkoppel: 6516 • FLEISCHMANN-Sprintkoppel: 6520 • Sprintkoppel för utbyte: 6523

1. Anbringa en kombitång på kopplets plastspind och dra ut spindens med ett lätt ryck.
2. Om styrfjädern faller ut vid monteringen av kopplet, måste den sättas fast igen med pincett.
3. Styrfjädern, artikel 6522, måste klippas till passende längd innan den monteras.

Sostituzione gancio sul tender:

FLEISCHMANN **PROFI**-Gancio a intaglio: 6516 • FLEISCHMANN-Gancio a intaglio: 6520 • Gancio di ricambio a intaglio: 6523

1. Far leva con la pinza "combi" sulla copiglia in plastica del gancio e staccare con un leggero colpo.
2. Se dovesse, durante il montaggio del gancio, staccarsi la molla di direzione, quest'ultima va rimessa al suo posto con l'aiuto di un'apiccola pinza.
3. Molle direzione di ricambio — articolo 6522, — devono essere eventualmente tagliate nella giusta misura prima di essere montate.

Alle **FLEISCHMANN**-Loks zeichnen sich durch geringe Stromaufnahme aus. Der in **FMZ**-Loks eingebaute **FMZ**-Empfängerbaustein ist für eine Stromaufnahme von 0,6 A entwickelt (Fig. 8). 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 0.6 A (fig. 8). 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 0,6 A (fig. 8). 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 0,6 A (fig. 8). 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 0,6 A (fig. 8). Den erhåller speciellt bestämda styrkommandon från **FMZ**-centralen **6800**.

Tutte le locomotive **FLEISCHMANN** sono caratterizzate da un basso assorbimento di corrente. Il module ricevente **FMZ** integrato nelle locomotive **FMZ** è sviluppato per un assorbimento di corrente di 0,6 A (fig. 8). 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. 9) und eine von der Gleichstrom-Lok (Fig. 10) abweichende Betriebsnummer (Fig. 11). Die **FMZ**-Adressen sind vom Hersteller vorgegeben, der Empfängerbaustein für die Lok **6 4160** auf die Adresse "038" codiert. **FMZ-Loks können nur mit der FMZ-Zentrale 6800 betrieben werden** und fahren nicht mit herkömmlichen Fahrpulten. Gleichstromloks fahren weiterhin nur mit herkömmlichen Fahrpulten.

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. 9) and from the D. C. loco (fig. 10) a different running number (fig. 11). The **FMZ**-addresses are set by the maker. The receiver module for the loco **6 4160** is coded with the address "038". **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.

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. 9) et dérive directement du numéro de type de la locomotive conventionnelle (fig. 10 et 11). Les adresses sont encodées par le fabricant. La loco **6 4160** est équipée d'un module encodé pour répondre à l'adresse "038". Les locomotives **FMZ** ne répondent qu'aux instructions de la centrale **FMZ 6800** et ne peuvent être dirigées par les moyens habituels (transformateurs par exemple). Les locomotives conventionnelles répondent comme par le passé aux commandes habituelles.

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. 9) en aan van de gelijkstroomloc (fig. 10) afwijkend nummer (fig. 11). De **FMZ**-coderingen zijn al door de fabricant aangebracht. De ontvangermodule voor de loc **6 4160** gecodeerd op "038". **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.

Tekniskt skiljer sig **FMZ**-loken från normala **FLEISCHMANN**-likströmslok huvudsakligen genom den inbyggda mottagarbyggstenen, optiskt genom den på undersidan stämpelade adressen (fig. 9). **FMZ**-adressen är angivna från tillverkaren. Mottagarbyggstenen i lok **6 4160** kodad på adressen "038". **FMZ-lok kan endast manövreras med FMZ-centralen 6800** och går inte med traditionella transformatorer. Likströmslok går likaså endast traditionella transformatorer.

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. 9) ed rispetto alla locomotiva a corrente continua (fig. 10) un diverso numero di esercizio (fig. 11). Gli indirizzi **FMZ** sono predisposti dal produttore. Il modulo ricevente per la locomotiva **6 4160** è codificato sull'indirizzo "038". **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.

Fig. 8

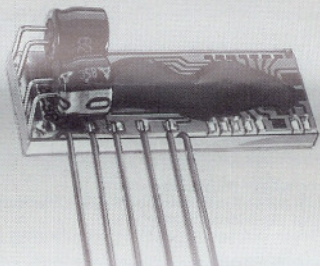


Fig. 9

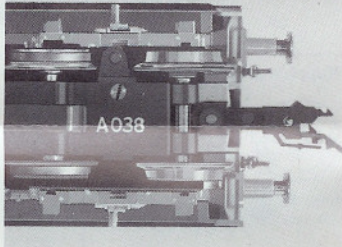


Fig. 10



Fig. 11

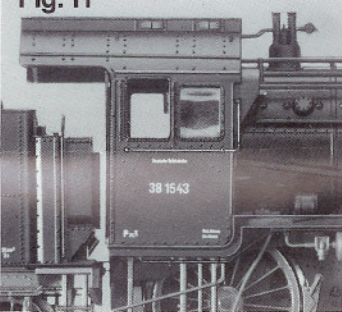
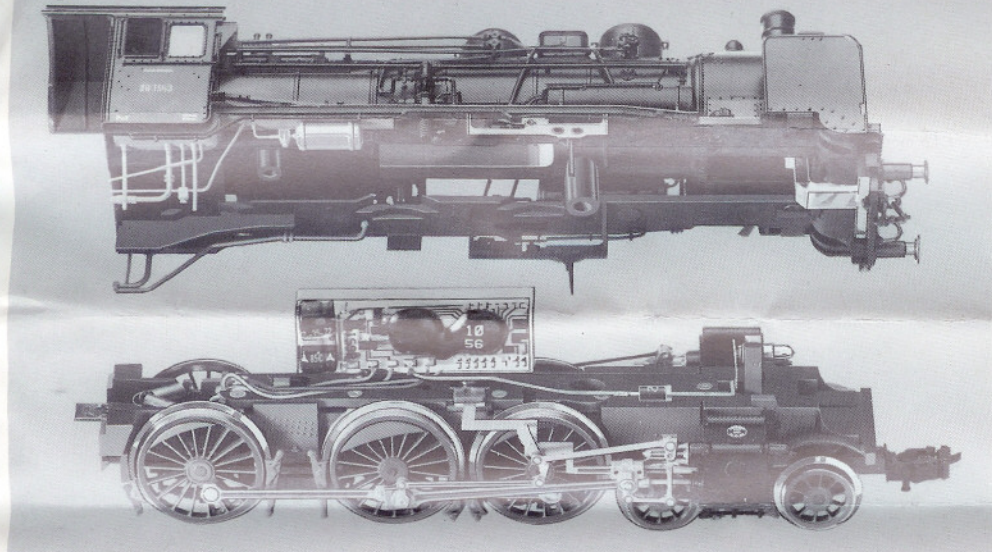


Fig. 12



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. 12).

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. locos 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. 12).

L'éclairage des locos FMZ peut être allumé, en intensité maxi, sur une instruction de la centrale, indépendamment du régulateur manuel, et correspondant toujours au sens de circulation. A la mise en service simultanée 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. 12).

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. locos 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. 12).

FMZ-lokomotiv har en likformig belysning framtill som fungerar oavhängigt av trafiken, och växlar automatiskt med körriktningen. Vid samtidig körning med FMZ- och traditionella likströmslok måste likströmsloksens glödlampor bytas ut. Samma gäller för vagnar med inbelysning. I kapitel 3.1, sid 71, av FMZ-handboken 9908 är motsvarande glödlampor beskrivna (fig. 12).

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. 12).

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 beschadiging 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 andere onderdelen aansluiten),
- niet direct aan bouwstenen solderen (kans op te grote verhitting).

För att skydda mottagarbyggestenen 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 (överhettningss fara).

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.

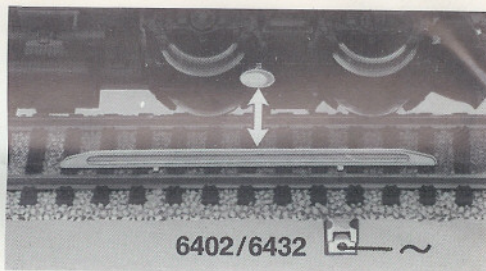
Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

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 **kopplingskena 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 railreinigingsrubber 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-Transfos**, 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 **railreinigingsrubber 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 loopvlakken 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 drivhjul för hand, utan lägg mot anslutningskabel med **FMZ-körspänning**. Hjul som inte är drivhjul kan vridas för hand. **FLEISCHMANN**'s-banan får endast köras med den avsedda **FMZ-driftspänningen**. Vi rekommenderar att du använder **FLEISCHMANN**'s transformator, som är försedda med **VDE- och GS-märke**.

Pulizia delle ruote delle locomotive: In caso di sporcizia la 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**.

