

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

FMZ

Die
FLEISCHMANN
Mehrzugsteuerung
FMZ-Lokomotive
64169

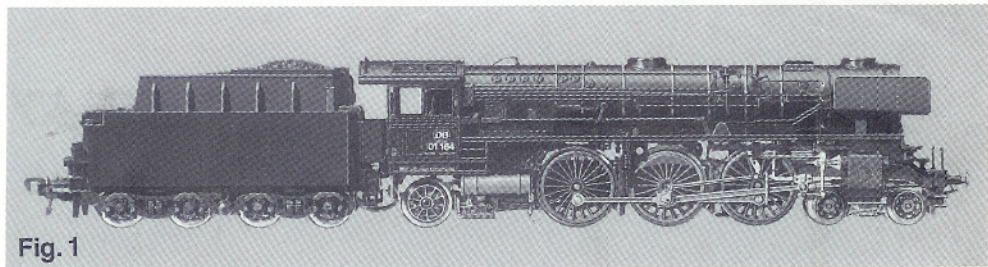


Fig. 1

Vorbild: Schnellzuglokomotive BR 01¹⁻². Die ersten zehn Lok der neuen Einheitsbaureihe 01 wurden 1925 von den Firmen Borsig und AEG an die Deutsche Reichsbahn Gesellschaft (DRG) geliefert. Bis zum Jahr 1937 beteiligten sich Henschel und andere deutsche Lokomotiv-Fabriken am Bau der insgesamt 231 Maschinen. Als Bauart 2'C1'h2, Gattung S 36.20 hatte die Lok eine Reibungslast von 60 Mp. Bei einer Leistung von 2330 PSi konnte sie die Höchstgeschwindigkeit von vorwärts 130 km/h und rückwärts 50 km/h fahren. Bei der deutschen Bundesbahn (DB) wurden ab 1957 in insgesamt 50 Lok neue Hochleistungskessel eingebaut und andere Änderungen durchgeführt. Im schweren Fern- und D-Zugverkehr eingesetzt, wurden die letzten Lok 1974 ausgemustert. Eine Maschine wurde als Denkmal aufgestellt, einige andere sind nach Restaurierung heute noch als Museumslok fahrbereit (Fig. 1).

Prototype: Express Locomotive Class 01¹⁻². The first ten locos of this new standard class 01 were delivered to the Deutsche Reichsbahn Company (DRG) in 1925 from the firms of Borsig and AEG. Up until 1937, the construction of a total of 231 locos was shared between Henschel and other German manufacturers. With a 4-6-2 wheel configuration, the locos developed 2330 PSi, and had a top forward speed of 130 km/h, and 50 km/h in reverse. In 1957, the Deutsche Bundesbahn (DB) fitted some 50 locos with new high pressure boilers, and made other improvements. Used to haul heavy long-distance expresses, the last of these locos was taken out of service in 1974. One was saved for preservation, and following restoration, several others are in running order as museum pieces (fig. 1).

Modèle: Locomotive pour trains rapides BR 01¹⁻². Les dix premières locomotives du type 01 furent livrées par les firmes Borsig et AEG à la Deutsche Reichsbahn Gesellschaft (DRG) en 1925. Elle fut produite jusqu'en 1937, la construction des 231 machines étant répartie entre Henschel et d'autres constructeurs allemands de locomotives. Du type 2'C1'h2, série S 36.20, cette locomotive présentait une charge d'adhérence de 60 Mp. D'une puissance de 2330 CV, elle atteignait 130 km/h en marche avant pour 50 km/h en marche arrière. A partir de 1957, la Deutschen Bundesbahn en transforma 50 unités les équipant d'une chaudière à plus forte pression en même temps que d'autres améliorations. Affectée au trafic lourds grandes distances et aux trains D, la dernière locomotive fut retirée du service en 1974. Une de ces machines devint un monument tandis que quelques autres, restaurées, sont toujours prêtes à être utilisées comme locomotives de Musées (fig. 1).

Voorbeeld: Snelreïnelocomotief BR 01¹⁻². De eerste tien locomotieven van een nieuw ontwerp standaardlocomotief van de Baureihe 01 werden in 1925 geleverd door de firma's Borsig en AEG. De Deutsche Reichsbahn Gesellschaft (DRG) kreeg tot en met 1937 van Henschel en andere fabrikanten in totaal 231 van dit type locs. De locs kregen de betiteling 2'C1'h2, type S 36.20 en ze hadden een adhesiegewicht van 60 Mp. Met een vermogen van 2330 PSi konden ze vooruit een snelheid van 130 km/h volhouden, met tender vóór was de snelheid beperkt tot 50 km/h. De Deutsche Bundesbahn (DB) bouwde in 50 van deze locs vanaf 1957 een nieuwe ketel met groter vermogen in; bovendien werden enkele andere wijzigingen aangebracht. De locs reden altijd zware reizigerstreinen over lange afstanden, ze gingen in 1974 definitief buiten dienst. Eén van de locs staat als een "monument" opgesteld, andere zijn na restauratie in gebruik genomen door museumspoorlijnen (fig. 1).

Förebild: Snälltågslokomotiv litt. 01¹⁻². De första tien lokoken med enhetstypen 01 leverades 1925 av firmorna Borsig och AEG till Deutsche Reichsbahn Gesellschaft (DRG). Fram till år 1937 deltog Henschel och andra tyska lokomotivfabriker i tillverkningen av totalt 231 maskiner. Som byggtypen 2'C1'h2, utförande S 36.20 hade loket en tågförkraft av 60 mp. Vid en effekt av 2330 hk kunde det köra med en max.-hastighet av 130 km/h framåt och 50 km/h bakåt. Hos Deutschen Bundesbahn (DB) monterades från 1957 en ny högeffektspanna i totalt 50 lok och andra ändringar genomfördes. Loket gick i tung fjärr- och d-lågst trafik och de sista loket togs ur trafik 1974. En maskin ställdes upp som minne, några andra står körlara efter restaurering ännu idag som museumslok (fig. 1).

Modello: Locomotive con tender — BR 01¹⁻². Le prime 10 locomotive della nuova serie 01 furono consegnate alle DRG dalle ditte Borsig e AEG. Fino al 1937 la Henschel e altre fabbriche tedesche di locomotive presero parte alla costruzione di 231 locomotive. Con la serie di costruzione 2'C1'h2, categoria S 36.20, questa locomotive aveva una forza di trazione di 60 Mp. Con una potenza massima di 2330 PSi poteva raggiungere una velocità massima di 130 km/h avanti e 50 km/h indietro. Presso la DB dal 1957 furono costruite 50 locomotive con nuovo caldaia ad alto rendimento e furono apportate altre modifiche. Impiegate per l'esercizio pesante le ultime locomotive furono messe a riparo nel 1974. Una locomotiva fu presentata come monumento, altre sono ancora oggi in fase di restauro come "locomotive Museo" (fig. 1).

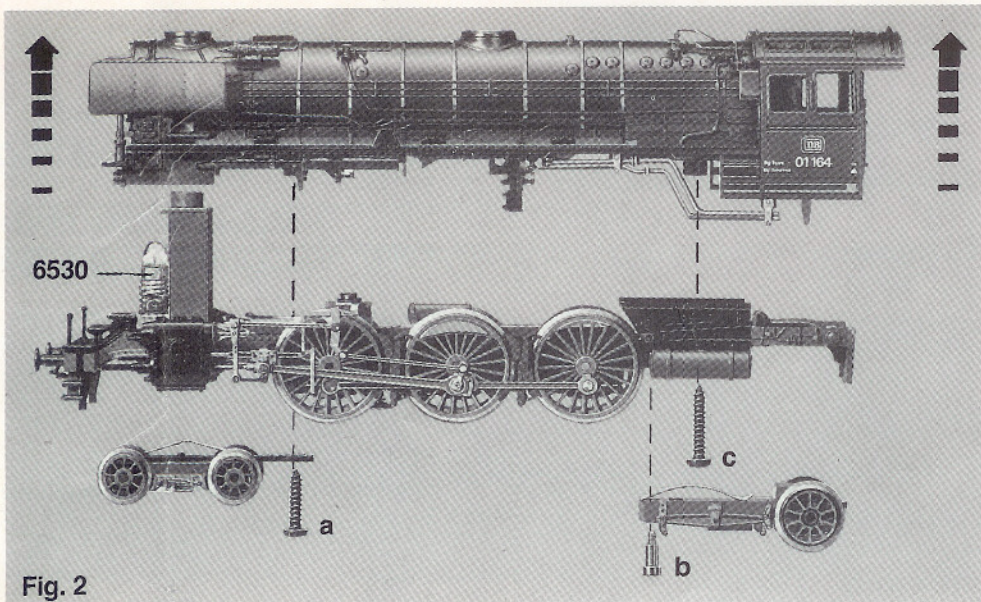


Fig. 2

Öffnen der Lok ist nur zum Lampenwechsel erforderlich. Die Schrauben **a**, **b** und **c** entfernen. Lokgehäuse senkrecht nach oben abnehmen (Fig. 2).

Ersatzglühlampe: 6530

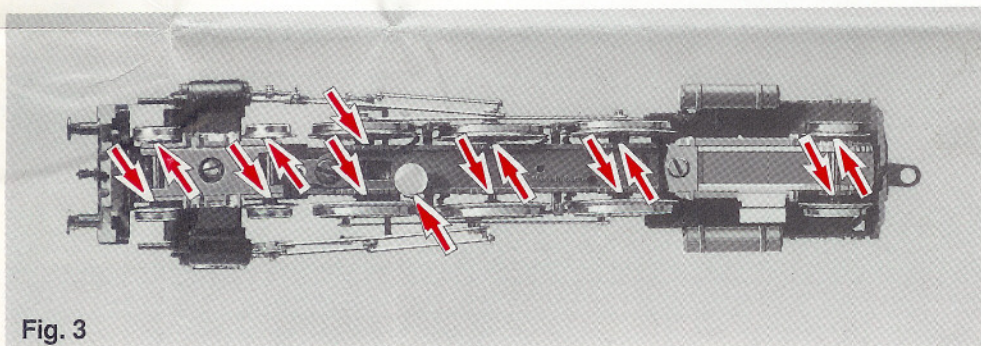


Fig. 3

Geölt wird Motor und Getriebe nur an den gekennzeichneten Lagerstellen (Fig. 3, 4, 6, 7).

An der markierten Stelle kann der **Schaltmagnet 9426** eingebaut werden (Fig. 4).



Nur **FLEISCHMANN-Öl 6599** oder Nähmaschinenöl verwenden. Niemals Speiseöl! Nur 1 Tropfen pro Ölstelle (→), sonst Überölung.

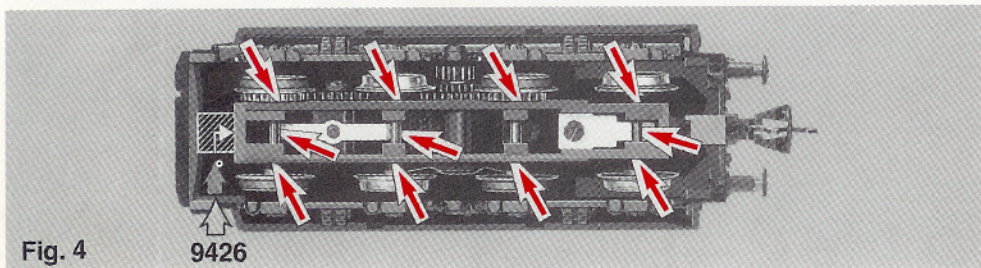


Fig. 4

9426

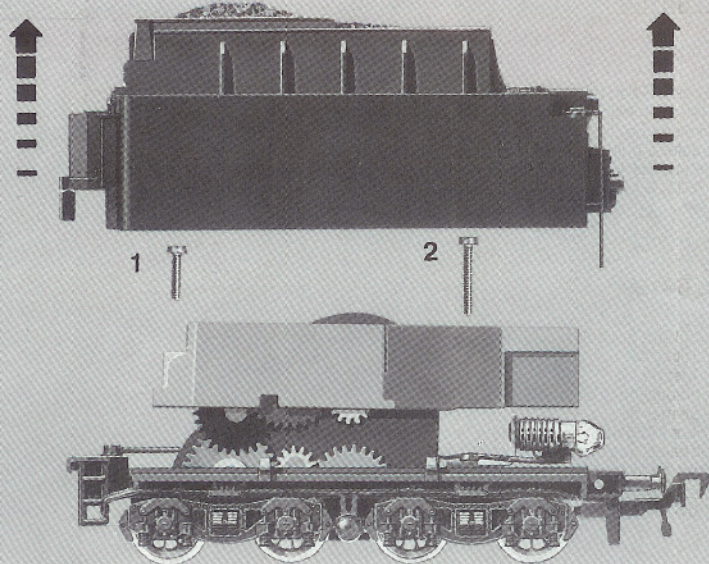


Fig. 5

Zum Auswechseln von Schleifkohlen, Glühlampen und zum Ölen von Motor und Getriebe ist das Tendergehäuse abzunehmen. Dazu Gehäuse seitlich aufspreizen und nach

oben abziehen. Schrauben 1 und 2 lösen. Bleigewicht entfernen. Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge (Fig. 5, 6, 7).

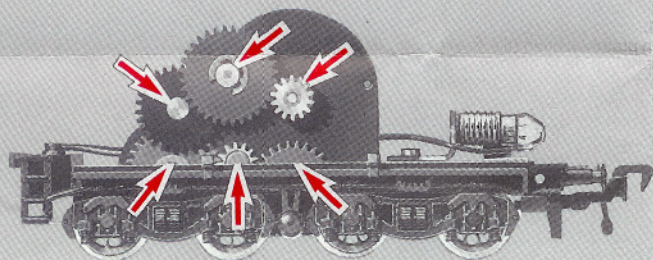


Fig. 6

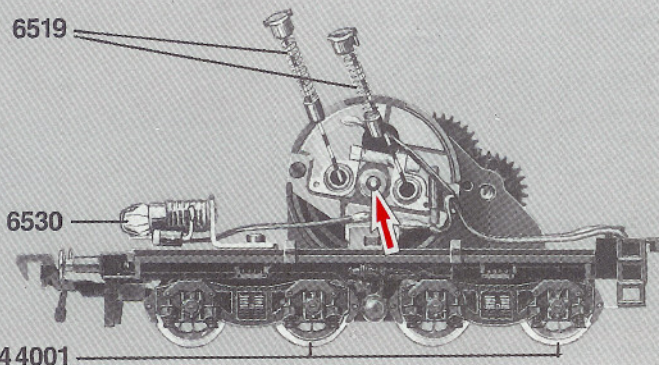


Fig. 7

Ersatzschleifkohlen:	6519
Ersatzglühlampe:	6530
Ersatzhaftreifen:	544001

Locomotive 64169

Opening the loco is only necessary to change the bulb. Remove screws **a**, **b** and **c**. Lift the loco body gentle upwards (fig. 2).

Spare bulb: 6530.

Oil only at the places marked (fig. 3, 4, 6, 7). Use only FLEISCHMANN oil 6599 or sewing machine oil. Never use vegetable oil! Only 1 drop of oil at each oiling point (→), without over-oiling.

The indicated point can be used for locating the **switching magnet 9426** (fig. 4).

To change the brushes, bulbs and to oil the motor and gears, the tender body unclips. Pull out the sides a little and pull upwards. Remove screws **1** and **2**. Remove weight. Re-assemble in reverse manner (fig. 5, 6, 7).

Spare brushes: 6519, Spare bulb: 6530, Spare traction tyres: 544001.

Locomotive 64169

La locomotive ne doit être ouverte que pour le remplacement de l'ampoule. Dévisser les vis **a**, **b** et **c**. Retirer la carrosserie en tirant vers le haut (fig. 2).

Lampe de rechange: 6530.

Ne huiler qu'aux endroits indiqués (fig. 3, 4, 6, 7). N'utiliser que l'huile FLEISCHMANN 6599 ou de l'huile pour machine à coudre. Jamais de l'huile de ménage! 1 seule goutte à chaque endroit suffit (→) pour éviter un encrassement.

L'aimant permanent **9426** peut être monté à l'endroit indiqué (fig. 4).

Pour remplacer les balais, les ampoules ou pour effectuer le graissage du moteur et du mécanisme, il faut enlever la carrosserie du tender. Pour cela il faut écarter légèrement les parois et soulever la carrosserie. Défaire les vis **1** et **2**. Enlever le ballast. Le remontage s'effectue en sens inverse (fig. 5, 6, 7).

Balais de rechange: 6519, Ampoule de rechange: 6530, Bandages de rechange: 544001.

Locomotief 64169

Het demonteren van de loc is alleen voor het verwisselen van het lampje noodzakelijk. Schroeven **a**, **b** en **c** losdraaien.

Lochuis loodrecht naar boven losnemen (fig. 2).

Reservelampje: 6530.

Alleen de aangegeven plaatsen oliën (fig. 3, 4, 6 en 7). Alleen FLEISCHMANN-olie 6599 of naaimachine-olie gebruiken. Nooit slaolie! Slechts 1 druppel op de te oliën plaats is voldoende (→). Pas op voor te veel olie.

Op de gemerkte plaats kan de **schakelmagneet 9426** gemonteerd worden (fig. 4).

Als de koolborstels of lampjes moeten worden verwisseld en als de loc moet worden geolied moet de tenderkap worden verwijderd. Dat kan door de carrosserie van de tender licht aan de zijkant uit te buigen en naar boven te trekken. De schroeven **1** en **2** losdraaien. Ballast eruitnemen. Weer in elkaar zetten gaat in omgekeerde volgorde (fig. 5, 6, 7).

Reservekoolborstels: 6519, Reservegloeilampje: 6530, Anti-slip bandjes: 544001.

Lokomotiv 64169

Att öppna loket fordras endast för byte av glödlampa. Avlägsna skruvarna **a**, **b** och **c**. Ta av kåpan lodrätt uppåt (fig. 2).

Glödlampa: 6530.

Inoljning endast de visade lagerställena (fig. 3, 4, 6, 7). Använd endast FLEISCHMANNolja 6599 eller symaskinsolja. Aldrig matolja! Endast 1 droppe per oljeställe (→), annars blir det för mycket.

På de markerade ställena kan **kopplingsmagnet 9426** monteras (fig. 4).

För utbyte av kolpar, glödlampor och inoljning av motor och drev tas tenderkåpan av. Dra ut kåpan på sidorna och dra uppåt.

Lossa skruv **1** och **2**. Avlägsna blyvikten. Ihopsättning sker i omvänd ordning (fig. 5, 6, 7).

Kolpar: 6519, Glödlampa: 6530, Slirskydd: 544001.

Locomotiva 64169

L'apertura della locomotiva si richiede solo per il cambio delle lampade. Rimuovere le viti **a**, **b** e **c**. Sfilare il mantello verticalmente verso l'alto (fig. 2).

Lampadina di ricambio: 6530.

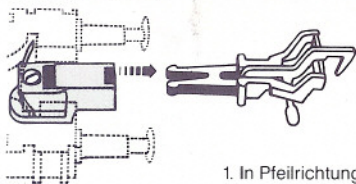
Oliare nei punti contrassegnati (fig. 3, 4, 6, 7). Usare solo l'olio FLEISCHMANN 6599 oppure olio meccanico. Non usare mai olio commestibile! Versarvi 1 sola goccia per ciascun punto (→), in caso contrario si causa una oliatura eccessiva.

Sul poste segnato può essere installato il **dispositivo di comando 9426** (fig. 4).

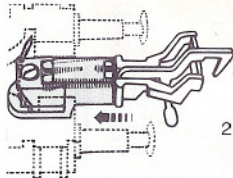
Per sostituire la spazzola di carbone, la lampadina e oleare il motore, togliere il mantello del tender. Per togliere il mantello del tender bisogna premere lateralmente la cassa e tirarlo verso l'alto. Svitare le viti **1** e **2**. Eliminare la zavorra. Per il rimontaggio eseguire la procedura nel senso inverso (fig. 5, 6, 7).

Carboncini di ricambio: 6519, Lampadina di ricambio: 6530, Anelli di attrito di ricambio: 544001.

Kupplungstausch:



1. In Pfeilrichtung abziehen



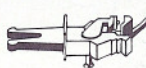
2. Ersatzkupplung in Pfeilrichtung einstecken bis Halteklammern einrasten.



6509
FLEISCHMANN
Steckkupplung



6511
Steck-
Tauschkupplung



6515
FLEISCHMANN PROFI
Steckkupplung

Exchange coupling: 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: 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 enclanchement de la butée.

Het verwisselen van de koppeling: 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: 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.

Sostituzione gancio: 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.

All **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 rijpdrachten 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 4169** auf die Adresse "001" 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 4169** is coded with the address "001". **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 4169** est équipée d'un module encodé pour répondre à l'adresse "001". 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 4169** gecodeerd op "001". **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 4169** kodad på adressen "001". **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 4169** è codificato sull'indirizzo "001". **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

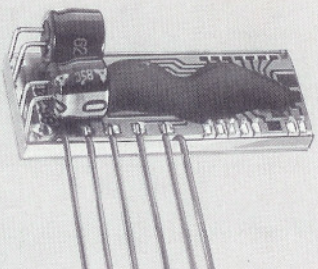


Fig. 9

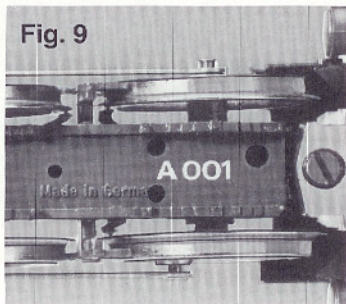


Fig. 10

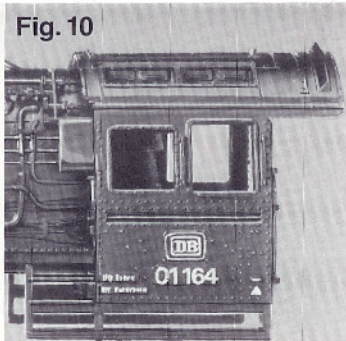
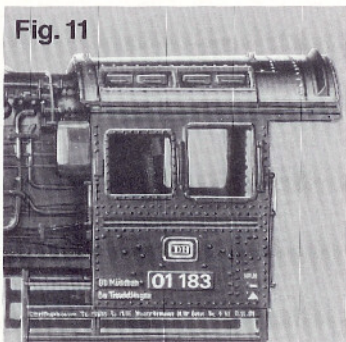
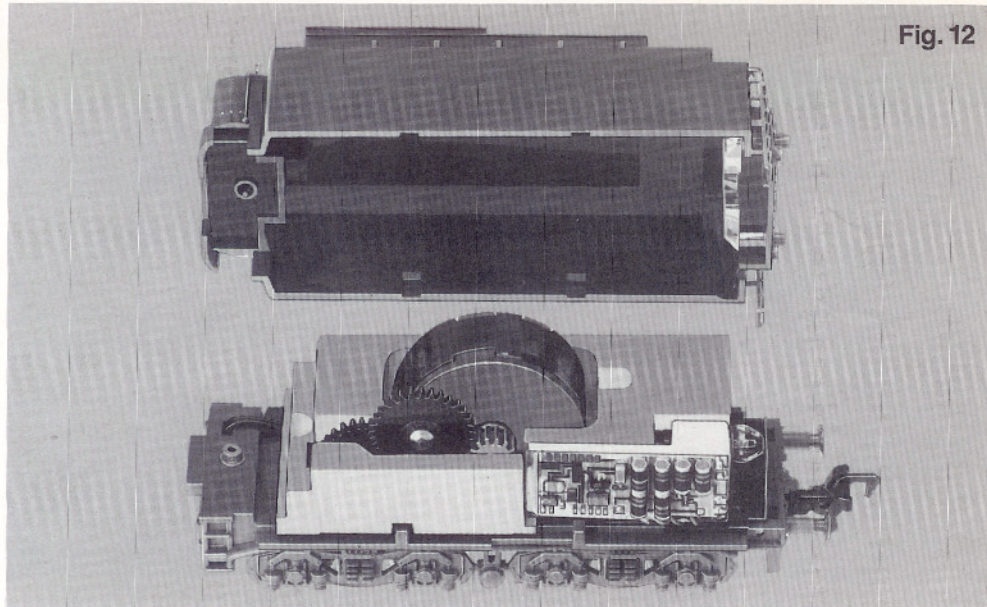


Fig. 11





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-locos 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 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. 12).

FMZ-loks hebben een gelijkmatige frontverlichting die onafhankelijk is van de rijsnelheid en die automatisch wisselt als de rijrichting verandert. Bij gelijktijdig rijden met FMZ-loks en gewone locs moeten wel de gloeilampjes van de bestaande locs worden verwisseld. Datzelfde geldt voor rijtuigen met binnenverlichting. In hoofdstuk 3.1 op bladzijde 71 van het FMZ-handboek 9908 staat beschreven welke lampjes dat betreft (fig. 12).

FMZ-lok har en likformig belysning framtil som fungerer oavhengig av trafoen, 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. 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 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 (överhettningsskada).

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).

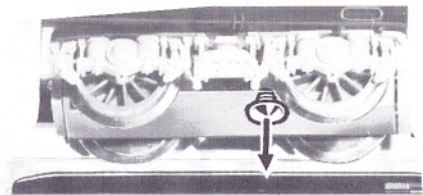
Motor and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

Freteur 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 av elektriska kopplingsfunktioner.

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



6402
6432



Schienenreinigung: Bei ungleichmäßigem Lauf der Lok Schienen mit **Schienenreinigungsgummi 6595** oder mit benzingetränktem Lappen säubern und danach mit einem leicht öligen Lappen nachreiben.

Track Cleaning: If locomotive operates jerkily, clean rails with **track cleaner block 6595** or with rag moistened in gasoline and then run a slightly oily rag over them.

Nettoyage des rails: Si la locomotive fonctionne irrégulièrement, frotter la surface du rail avec **gomme de nettoyage 6595** ou avec un chiffon imbibé d'essence et ensuite repasser avec un chiffon légèrement huileux.

Spoorreiniging: Bij onregelmatig lopen van de lokomotief dient de rail met **gum blok voor spoorreiniging 6595** of met een lap benzine schoongemaakt te worden en daarna met een olie-lapje na vrijven.

Spårrengöring: Om loket går ojämmt, rengör skenorna med **skenrengöringsgummi 6595** eller med en bensinindränkt trasa och raka därefter av med en lätt inoljad lappe.

Ultura dei binari: Nel caso di corsa a strappi delle locomotive, pulire la superficie di rotolamento delle rotaie con **gomma puliscinarri 6595** o con una pezzuola di lino imbevuta di benzina, ripassando poi con un'altra pezzuola leggermente imbevuta di olio.



Reinigung der Lokräder: Mit sauberem Lappen Lauffläche der Räder (→) bei Verschmutzung reinigen. Niemals Treibräder von Hand durchdrehen, sondern durch Anlegen der Fahrspannung in Betrieb setzen. Zum Reinigen von Lok mit Drehgestellen und von Lepptenderloks mit Antrieb im Tender müssen die nichtangehörenen Räder von Hand bewegt werden.

Cleaning the loco wheels: When wheel-treads (→) get dirty, clean them with a clean rag. Never turn drive-wheels by hand — they use D. C. power to turn them! Cleaning of locos with bogies or tender locos with drive in the tender, the non driven wheels be rotated by hand.

Nettoyage des roues de la locomotive: Nettoyer avec un chiffon la face de roulement des roues (→) pour la garder propre. Ne pas faire tourner les roues à la main mais les actionner par l'énergie du courant de traction. Pour le nettoyage des roues des tenders à bogies et des roues des tenders équipés du moteur, il faut tourner à la main les roues non motrices.

Reinigen van de lokwielen: Met schone lap de loopvlakken van de wielen (→) schoonmaken. Nooit de aandrijfwielen met de hand draaien, echter alleen door rijstroom toevoeren de wielen in bedrijf brengen. Bij het reinigen van lokomotieven met draaistelten tenderloks met de aandrijving in de tender, moeten de nietaangedreven wielen met de hand gedraaid worden.

Reinigung av lokhjulen: Rengör lokhjulens anläggningsyta (→) med ren trasa. Vrid aldrig drivhjul för hand utan att sätta hjulen mot skenan, vars körsänning startar rengöring av lok med boggi och av släptenderlok med tendern, måste hjulen utan drivkraft röras för hand.

Pulire le ruote delle locomotive: Pulire la superficie di rotolamento della ruota (→) con una pezzuola di lino. Mai far girare le ruote motrici della locomotiva, se necessario si usano le ruote motrici della locomotiva, se necessario si usano le ruote motrici della locomotiva con tendere con meccanismo motore nel Tender, le ruote motrici devono essere mosse manualmente.

