

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

FMZ

Die
FLEISCHMANN
Mehrzugsteuerung
FMZ-Lokomotive
6 4438

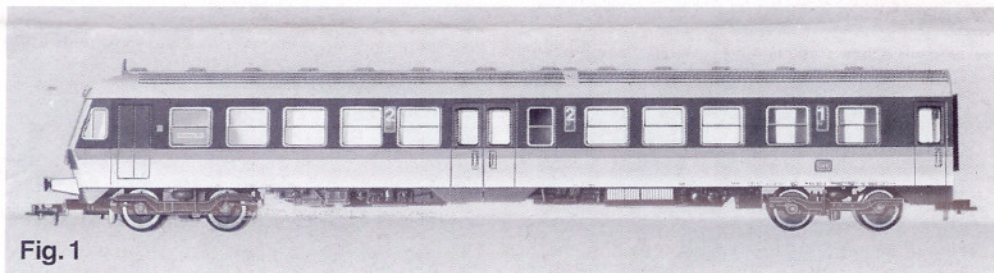


Fig. 1

Vorbild: Dieseltriebzug BR 614 der DB.

Seit 1971 sind die modernen Dieseltriebwagen BR 614 bei der DB im Einsatz. Die bei MAN gebauten 2teiligen Grundeinheiten leisten 2 x 500 PS und fahren max. 140 km/h schnell. Sie werden auch auf elektrifizierten Strecken im Nahverkehrs-, Regional- und Eilzugbetrieb und bei Gesellschaftsfahrten eingesetzt. Bei Bedarf können bis zu 2 Mittelwagen eingestellt werden. Max. 3 Einheiten, jeweils 3teilig, bilden einen Zug. (Fig. 1).

Original: Diesel railcar. Class 614 of the DB.

These modern diesel railcars BR 614 are used by the German Federal Railways since 1971. The basic units consisting of 2 parts, constructed by MAN, are provided with a horsepower of 2 x 500 and achieve a top speed of 140 km/h. They run also on electrified lines of local, regional and fast services, as well as for party trips. If required, up to 2 centre coaches can be added. At the maximum a train is made up of three railcar sets consisting of three parts each (fig. 1).

Modèle original: Autorail diesel. Type 614 de la DB.

Les autorails diesel modernes BR 614 sont en service aux chemins de fer allemands (DB) depuis 1971. Les 2 unités de base sont construites par les usines MAN. Elles ont une puissance de 2 x 500 HP et leur vitesse maximum est de 140 km/h. Ils circulent également sur les lignes électrifiées en service de banlieue, régional et express. On les utilise aussi pour des voyages de groupe. En cas de nécessité, on peut leur adjoindre 2 voitures centrales. La composition maximum d'un train peut comporter 3 unités de 3 voitures (fig. 1).

Voorbeeld: Dieselaandrijfwagen. Type 614 van de DB.

Sinds 1971 zijn de moderne dieselaandrijfwagens BR 614 bij de DB ingebruik. De bij MAN gebouwde 2-delige aandrijfwagens hebben een vermogen van 2 x 500 PS en hebben een maximum snelheid van 140 km/u. Ze worden ook op geëlektrificeerde afstanden in buurt-, regionaal- en snelverkeer en bij gezelschapsritten ingezet. Naar behoefte kunnen 2 middenwagens ingezet worden. Max. 3 eenheden, elk 3-delig, vormen een trein (fig. 1).

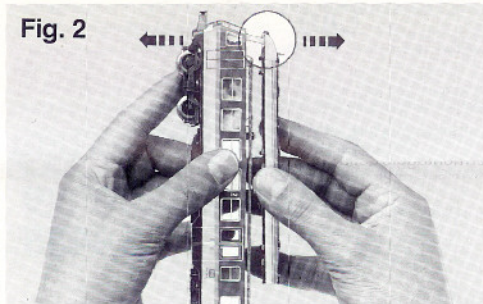
Förebild: Motorvagnståg — Litt. 614 — från DB.

Sedan 1971 är de moderna motorvagnstågen litt. 614 i drift hos DB. De hos MAN byggda 2-deliga grundenheterna har en effekt av 2 x 500 hk och går i max. 140 km/h. De sätts också in på elektrifierade sträckor i närtrafiks-, regional- och snälltågsdrift liksom vid resesällskapsturer. Vid behov kan upptill 2 mellanvagnar sättas in. Max. 3 enheter, ibland 3-deliga, bildar ett tåg (fig. 1).

Prototipo: Autotren diesel. BR 614 delle DB.

Questi moderni autotreni diesel BR 614 sono in esercizio sulle ferrovie della R.F. di Germania dal 1971. La potenza fornita da quelli che escono dalle officine MAN è di 2 x 500 cav, velocità massima 140 km/h. Vengono impiegati anche su percorsi elettrificati per traffico regionale e locale, come pure per scopi turistici. Questo autotreno è formato dalla motrice e da 1 carrozza, massimo 2 carrozze (fig. 1).

Fig. 2



Ein Öffnen des Triebwagens ist nur zum Schleifkohlenwechsel, Ölen der Motorlager, Lampenwechsel und Einsetzen der Innenbeleuchtung erforderlich. Dach in Höhe des vorderen Drehgestelles vorsichtig nach oben abziehen. **Achtung!** Beleuchtungseinsatz ist am Dach befestigt (Fig. 2).

Fig. 3

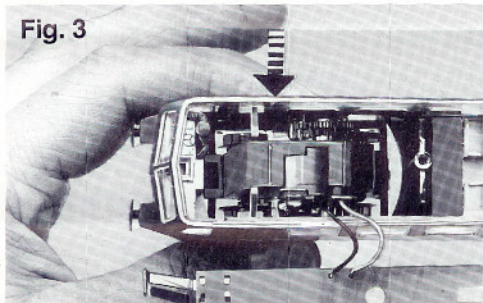
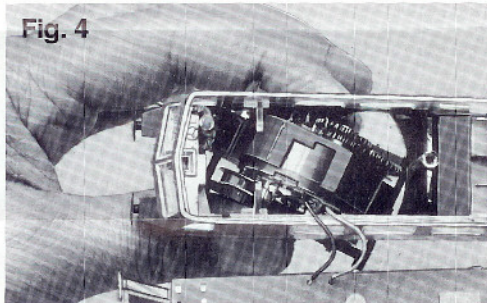


Fig. 4



Kohlenwechsel: Im vorderen Drehgestell des Triebwagen-teiles ist der Motor eingebaut. Drehgestell am Mittelsteg zusammendrücken und auf Getriebeseite aus Führung

nach unten herausziehen (Fig. 3). Bis zum Anschlag nach rechts schwenken und dann aus linker Führung herausnehmen. (Fig. 4).

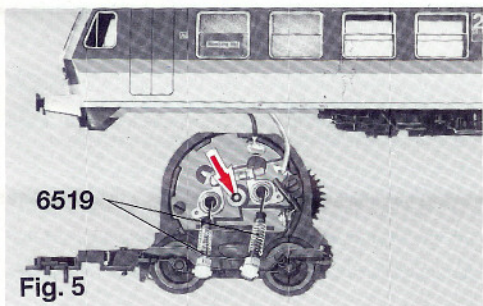


Fig. 5

Kohlenrohrkappen abziehen. Ersatzkohlen einsetzen (Fig. 5). Zwei Räder sind zusätzlich mit Haftreifen ausgerüstet.

Ersatzschleifkohlen:
Ersatzhaftreifen:

6519
54 4007

An der markierten Stelle kann der **Schaltmagnet 9426** eingebaut werden (Fig. 7).

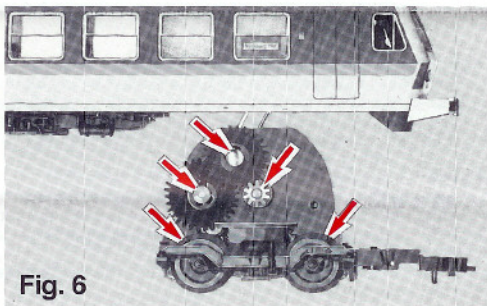


Fig. 6

Geölt wird Motor und Getriebe nur an den gekennzeichneten Lagerstellen (Fig. 5, 6, 7).

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

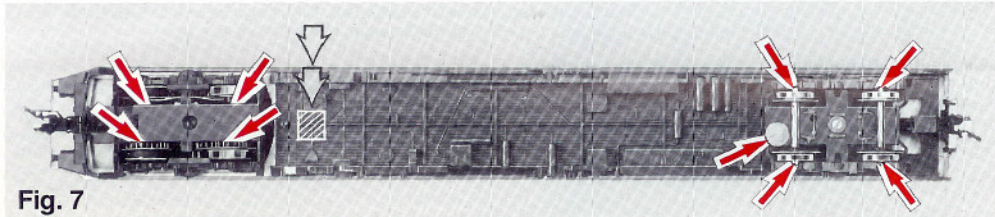
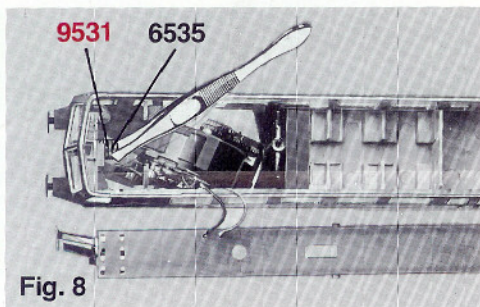
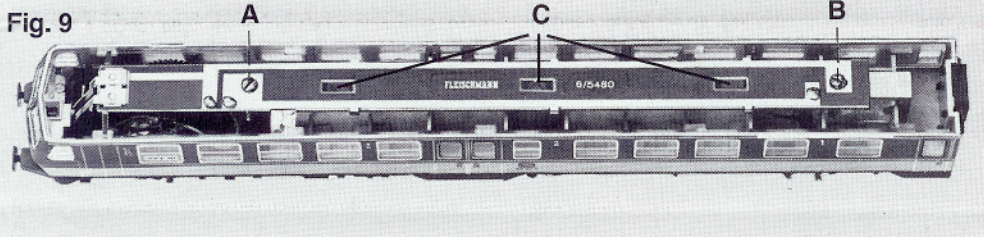


Fig. 7



Lampenwechsel: Die Spitzenbeleuchtung an den Stirnseiten wechselt mit der Fahrtrichtung von **vorwärts weiß** auf **rückwärts rot**. Drehgestell bis zum Anschlag nach rechts schwenken. Zwei Schrauben (A, B) an der Schaltplatte lösen. Schaltplatte abheben. Mit Pinzetten Lampen herausnehmen (Fig. 8).

Ersatzlampe rot: 9531 (untere Bohrung)
Ersatzlampe weiß: 6535 (obere Bohrung)

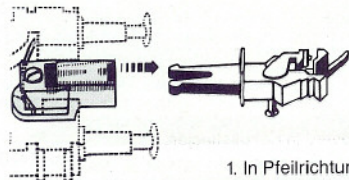


Vor Anschrauben der Schaltplatte auf sicheres Anliegen der Kontaktfedern sowie auf saubere Führung der Schaltplatte in den Nuten der Dachstreben achten.

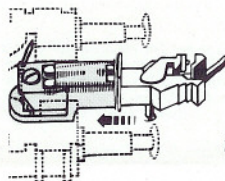
Innenbeleuchtung: Die Fahrzeuge können durch Einbau von Glühlampen **69530** innen beleuchtet werden (Fig. 9). Die Lampen sind dazu nach Lösen der Schaltplatte **von unten** in die vorgesehenen Aussparungen **C** zu legen und die Anschlußdrähte an den seitlichen Nasen zu befestigen (**wickeln** oder **löten**). Zur besseren Ausleuchtung des Trieb-

wagens **64438** kann anstatt der Lampen der Lichtleiter **6449** eingesetzt werden. Hierzu ist der Lichtleiter einseitig auf den Tragbügel zu legen. Auf Seite der Trennwand zum Motorraum an den vorgesehenen Bruchstellen kürzen. In den Mittelwagen **4439** kann der Lichtleiter **6458** eingebaut werden.

Kupplungstausch:



1. In Pfeilrichtung abziehen



2. Ersatzkupplung in Pfeilrichtung einstecken bis Halteklammern einrasten.



6509 · 6510
FLEISCHMANN
Steckkupplung



6511
Steck-Tauschkupplung



6515
FLEISCHMANN PROFI
Steckkupplung

Exchange coupling on front of loco: FLEISCHMANN-Clip coupling: 6509, 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.

Changement de attelages avant de la locomotive: FLEISCHMANN-Attelage à emboîtement: 6509, 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.

Het verwisselen van de koppeling aan de voorkant van de loc: FLEISCHMANN-Steekkoppeling: 6509, 6510 · 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, 6510 · Stickkoppel för utbyte: 6511 · FLEISCHMANN PROFI-Stickkoppel: 6515

1. Dra ut i pilens riktning. 2. Tryck in reservekoppelt i pilens riktning tills klämhhållaren snäpper fast.

Ganci sulla parte anteriore della locomotiva: FLEISCHMANN-Gancio a innesto: 6509, 6510 · 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.

Rail-car

64438

To open: It is only necessary to open the coach body to change the brushes, or bulbs and to oil the mechanism. Carefully lift the roof with the finger-tips at the level of front bogies.

Attention! The lighting unit is fitted to the roof (fig. 2).

Carbon brush replacement: The motor is built into the front bogie of the rail-car. Press front bogie in the middle and take the bogie out by pulling it down on the side of cog wheels (fig. 3). Turn to the right until stop and remove the bogie at the side of left bearing (fig. 4).

Take off the brush caps. Insert spare brushes (fig. 5).

Two wheels are additionally fitted with traction tyres.

Replacement brush: 6519

Spare friction tyres: 54 4007

Lubrication: The motor and gear-box need only be lightly oiled at the bearing points marked (fig. 5, 6, 7). 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. 7).

Bulb replacement: The head-lights which are fitted into both ends of the rail-car change depending upon the direction of travel, **forwards white and reverse red.**

Turn bogie to the right until stop. Undo the 2 screws (A, B) on the plate, take out the bulbs by tweezers (fig. 8).

Replacement lamp red: 9531 (lower hole)

Replacement lamp white: 6535 (upper hole)

When screwing back the plate, make sure that there is good contact on clips and that the plate fits exactly in the plastic supports besides the contact springs.

Interior lighting: The coaches can be illuminated by using spare bulbs 69530 (fig. 9). Remove the lighting plate via screw and the bulbs can then be fitted from underneath (C), by **twisting or soldering** the wires around the small nodes, ensuring contact with the metal strips.

In order to accomplish a better internal illumination of the Rail-Car 64438 it is possible to fit the Strip Lighting 6449 in place of the normal bulbs. For this, the lighting strip must be shortened at the predetermined positions, at the side of the mounting bracket and also by the machine-room separating partition.

For centre coaches 4439 lighting set 6458 is suitable.

Autoraal

64438

Pour ouvrir: Le démontage de la voiture motrice de l'auto-rail n'est nécessaire que pour le remplacement des ampoules, des balais ou pour le graissage du moteur. Soulever avec précaution le toit à hauteur du bogie avant.

Attention! Le système d'éclairage est fixé au toit (fig. 2).

Remplacement des balais: Le moteur est monté sur le bogie avant du véhicule. Appuyer sur la partie centrale du bogie et dégager celui-ci de son support du côté des engrenages (fig. 3). Tourner vers la droite jusqu'à la butée et le dégager ensuite du côté gauche (fig. 4).

Démonter les coffres des portecarbons. Remplacer les charbons (fig. 5).

Remarque que deux roues sont garnies de bandages d'adhérence.

Balais de rechange: 6519

Bandages de rechange: 54 4007

Graissage: Le moteur et les engrenages doivent être huilés uniquement aux endroits indiqués (fig. 5, 6, 7). N'utiliser 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. 7).

Remplacement des ampoules: Les phares avant et les feux rouges arrière changent suivant le sens de marche.

Tourner le bogie vers la droite jusqu'à la butée. Défaire les 2 vis (A et B) dans les châssis. Soulever la plaquette et enlever les ampoules au moyen d'une pincette (fig. 8).

Lampe de rechange rouge:

9531 (dans le logement inférieur)

Lampe de rechange blanche:

6535 (dans le logement supérieur)

Avant de refixer la plaquette, veiller à ce que les lamelles de contact soient en bonne place et que la plaquette s'engage convenablement dans les rainures du toit.

Eclairage intérieur: Il est possible d'installer dans les voitures des ampoules 69530 (fig. 9). Après avoir dégagé la plaquette **par en dessous** il faut placer les ampoules dans les logements C prévus à cet effet et attacher les fils aux bornes latérales (**enrouler ou souder**).

Pour obtenir un meilleur éclairage de l'auto-rail 64438, les ampoules peuvent être remplacées par la rampe lumineuse 6449. Pour cela il faut raccourcir cette rampe à l'endroit occupé par le compartiment moteur.

La barre lumineuse 6458 est pour le véhicule centrale 4439.

Treinstel

64438

Openen: Het openen van de aandrijf wagens is alleen noodzakelijk voor het wisselen van de lampen, het wisselen van de koolborstels en het oliën van de motorlagers. Het dak tot op de hoogte van het voorste draaistel voorzichtig naar boven trekken.

Let op: De verlichting is aan het dak bevestigd (fig. 2).

Het de verwisselen van de koolborstels: In het voorste draaistel van de aandrijf wagens is de motor gebouwd. Het draaistel in het midden samendrukken en aan de aandrijfzijkte uit de uitsparing naar onderen wegtrekken (fig. 3). Tot de aanslag naar rechts zwenken en daarna uit de linker uitsparing wegnemen (fig. 4).

Koolborstelkapjes wegnemen, de nieuwe koolborstels inzetten (fig. 5).

Twee wielen hebben anti-slipringen.

Reserve-koolborstels:

6519

Reserve-anti-slipbanden:

54 4007

Olieën: De motor en de aandrijving hoeven alleen op de aangegeven plaatsen geolied te worden (fig. 5, 6, 7). 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 olieflesje.

Op de gemerkte plaats kan de **schakelmagneet 9426** gemonteerd worden (fig. 7).

Het wisselen van de rijverlichting: De kopverlichting aan beide zijden van het treinstel wisselt automatisch met de rijrichting: **voor wit en achter rood.** Het draaistel tot de aanslag naar rechts zwenken. Twee schroeven (A, B) aan de schakelplaat losdraaien. De schakelplaat er afhalen. Met pincet de lampen eruithalen (fig. 8).

Reserve-lamp rood:

9531 (onderste fitting)

Reserve-lamp wit:

6535 (bovenste fitting)

Voor het vastschroeven van de schakelplaat letten op het goed aansluiten van de contactveren, alsvel op het juiste aanbrengen van de schakelplaat in de groeven van de dakstrippen.

Binnenverlichting: De rijtuigen kunnen door het plaatsen van gloeilampen 69530 van binnen verlicht worden (fig. 9). De lampen kunnen daarvoor na het losmaken van de schakelplaat van onderen in de gemarkeerde uitsparing C gelegd worden en de aansluitdraden aan weerszijden aan de aansluitpunten bevestigd worden (**wikkelen of solderen**).

Voor middenwagen 4439 kan de lichtleider 6458 ingezet worden.

Motorvagnståg

64438

Öppning: Öppning av motorvagnen krävs endast för att byta lampor, kol och för inoljning av motorlaget. Dra försiktigt upp taket i höjd med boggin.

Observera! Belysningsinsatsen är festsatt i taket (fig. 2).

Kolbyte: I motorvagnstågets främre boggie med är motorn inbyggd.

Tryck ihop boggin på mellansteget och dra ut nedåt ur spåret på drevsidan (fig. 3). Sänk åt höger till det tar emot och ta sedan ut boggin ur vänstra spåret (fig. 4).

Dra av kolhattarna. Montera utbytsskol (fig. 5).

Två hjul är utrustade med slirskydd.

Kolpar: 6519
Slirskydd: 54 4007

Inoljning: Motor och drev inoljas endast på de visade lagren (fig. 5, 6, 7). Använd bara **FLEISCHMANN**-olja 6599. Endast en droppe per ställe (→), annars blir det för mycket. Använd nålen, som är fast i locket till oljeflaskan får dosering.

På de markerade ställena kan **kopplingsmagnet 9426** monteras (fig. 7).

Lampbyte: Strålkastarna på fram- och baksida växlar med körriktningen från **framåt vitt till bakåt rött** sken.

Sänk boggin tills det tar emot åt höger. Lossa två skruvar (**A, B**) på kopplingsplattan. Lyft bort kopplingsplattan. Ta ut lamporna med pincett (fig. 8).

Glödlampa röd: 9531 (nedra hålet)

Glödlampa vit: 6535 (övre hålet)

Innan kopplingsplattan skruvas fast, se till att kontaktfjädrarna säkert ligger emot och att kontaktplattan passar noga in i takbalkarnas spår.

Belysning: Tåget kan få innerbelysning genom att bygga in glödlampor 9530 (fig. 9). Lamporna läggs i den för dem avsedda urholkningen underifrån efter lossning av kopplingsplattan och anslutningstrådarna fästs i uttagen på sidorna (**vrid ihop** eller **löda**).

Förbättrad belysning av motorvagnståg 64438 ger ljusledaren 6449, som monterar istället för lampor. Härvid kan ljusledaren avkortas i de förutsedda brottställena på bärbygeln sida såväl som i höjd med skiljeväggen till motorrummet.

För mittvagn 4439 montera ljusledare 6458.

In merito al cambio della lampadina: L'illuminazione di punta ai lati frontali varia a seconda della direzione di marcia **da bianca avanti a rossa indietro**. Girare il carrello verso destra fino al suo arresto, svitare due viti (**A, B**) che fissano la piastrina di contatto, alzandola; con una pinzetta togliere le lampadine da sostituire (fig. 8).

Lampadina di ricambio rossa: 9531 (sede inferiore)

Lampadina di ricambio bianca: 6535 (sede superiore)

Nel montaggio della piastrina di contatto, si farà attenzione a che le sue molle siano perfettamente sistemate, come pure che la piastrina stessa sia infilata nella giusta scanalatura del tetto.

In merito all'illuminazione interna: Il treno può venire illuminato usando le lampadine 69530, da montarsi al di sotto dei punti C (dopo aver tolto la piastrina di contatto), fissando i conduttori (**avvolgendoli o saldandoli**) ai naselli laterali (fig. 9).

Per l'illuminazione migliore del del treno completo ad automotrice 64438 può installarsi invece delle lampadine il conduttore di luce 6449. In merito il conduttore di luce deve accorciarsi ai punti di frattura previsti al lato della staffa di supporto nonché all'altezza della parete divisoria al vano motore.

Il dispositivo di illuminazione 6458 mentre per la carrozza trainata 4439.

Automotrice

64438

Procedere così: L'apertura del treno è da farsi **solo** per: 1. cambio lampadine, 2. cambio carboncini al motore, 3. lubrificazione del motore. Sfilare con riguardo il tetto all'altezza del carrello anteriore.

Attenzione! Tenendo conto che l'impianto d'illuminazione è fissato al tetto stesso (fig. 2).

In merito al cambio delle spazzole di carbone: Nel carrello anteriore della parte dell'automotrice con presa di corrente da tetto è installato il motore.

Premere il carrello al centro dalla parte del meccanismo-ingranaggi e, seguendo l'apposita guida, tirarlo verso il basso; raggiunto l'arresto, girarlo verso destra, per poi estrarlo seguendo la guida di sinistra.

Togliere le calotte copricarboncino. Inserire i carboncini nuovi (fig. 5).

Due ruote sono dotate anche di anelli di attrito.

Carboncini di ricambio: 6519

Anelli di attrito di ricambio: 54 4007

Lubrificazione: Il motore e l'ingranaggio vengono lubrificati solo nei punti contrassegnati dei supporti (fig. 5, 6, 7). 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 fiasco dell'olio.

Sul poste segnato può essere installato il **dispositivo di comando 9426** (fig. 7).

FLEISCHMANN-Loks zeichnen sich durch geringe Stromaufnahme aus. Der in **FMZ**-Triebwagen eingebaute **FMZ**-Empfängerbaustein ist für eine Stromaufnahme von 1,0 A entwickelt (Fig. 10). 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**-railcar is designed to operate at a consumption of 1.0 A (fig. 10). 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 autorails **FMZ** est prévu pour un courant de 1,0 A (fig. 10). 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**-treinstel ingebouwde **FMZ**-ontvangermodule is gemaakt voor een stroomafname van 1,0 A (fig. 10). 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 1,0 A (fig. 10). 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 automotrici **FMZ** è sviluppato per un assorbimento di corrente di 1,0 A (fig. 10). 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. 11) und eine von der Gleichstrom-Lok (Fig. 12) abweichende Betriebsnummer (Fig. 13). Die **FMZ**-Adressen sind vom Hersteller vorgegeben, der Empfängerbaustein für den Triebwagen **6 4438** auf die Adresse "114" 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. 11) and from the D. C. loco (fig. 12) a different running number (fig. 13). The **FMZ**-addresses are set by the maker. The receiver module for railcar **6 4438** is coded with the address "114". **FMZ-locos can only be operated by the FMZ-Central control unit 6800**, and will not run with the traditional controllers. D. C. Loco 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. 11) et dérive directement du numéro de type de la locomotive conventionnelle (fig. 12 et 13). Les adresses sont encodées par le fabricant. L'autorail **6 4438** est équipée d'un module encodé pour répondre à l'adresse "114". Les locomotives **FMZ** ne répondent qu'aux instructions de la centrale **FMZ 6800** et ne peuvent être dirigées par les moyens habituels (transformateurs ar exemple). Les locomotives conventionnelles répondent comme par le passé ux commandes habituelles.

Technisch verschillen de **FMZ**-locs van de andere **FLEISCHMANN**-locs door hun gebouwde ontvangermodule. Optisch is dat te zien aan de onderkant van de locaar een aanduiding is gestempeld (fig. 11) en aan van de gelijkstroomloc (fig. 12) wijkend nummer (fig. 13). De **FMZ**-coderingen zijn al door de fabricant aangegeacht. De ontvangermodule voor de treinstel **6 4438** gecodeerd op "114". **FMZ-locs kunnen alleen rijden via commando's door de FMZ-centrale 6800** en dus niet op gewone transformatoren. De gewone gelijkstroomlocs bestuurt natuurlijk met de normale transformatoren.

kniskt skiljer sig **FMZ**-loken från normala **FLEISCHMANN**-likströmslok huvudsakligen genom den inbyggda mottagarbyggstenen, optiskt genom den på undersidan stämpelade adressen (fig. 11) och från den av de likströmsloks (fig. 12) wijkande adressen (fig. 13). De **FMZ**-adressen är angivna från tillverkaren. Mottagarbyggstenen i motorvagnståg **6 4438** kodad på adressen "114". **FMZ-lok endast manövreras med FMZ-centralen 6800** och går inte med traditionella transformatorer. Likströmslok går likaså endast traditionella transformatorer.

Technicamente le locomotive **FMZ** si distinguono dalle normali locomotive **FLEISCHMANN** a corrente continua per il modulo ricevente integrato; otticamente e si distinguono per l'indirizzo stampato sulla parte inferiore del veicolo (fig. 11) e rispetto alla locomotiva a corrente continua (fig. 12) un diverso numero di ricizio (fig. 13). Gli indirizzi **FMZ** sono predisposti dal produttore. Il modulo ricevente per la automotrice **6 4438** è codificato sull'indirizzo "114". **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. 10

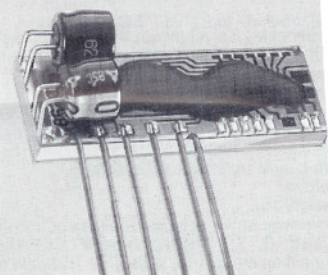


Fig. 11



Fig. 12

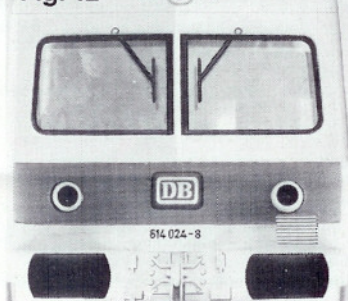
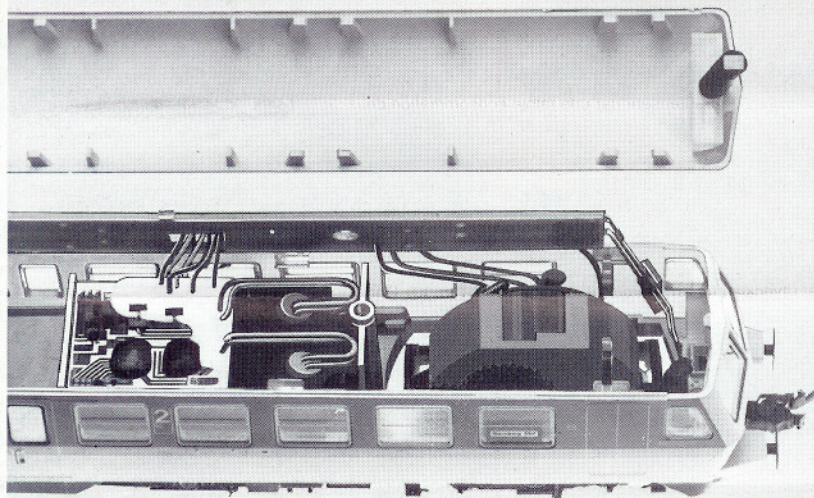


Fig. 13



Fig. 14



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. 14).

The headlights of FMZ-locomos 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 in Chapter 3.1 on page 71 of the FMZ-operational handbook 9908 (fig. 14).

L'éclairage des locos FMZ peut être allumé, en intensité maxi, sur une instruction de la centrale, indépendamment du régleur 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. 14).

FMZ-locs hebben een gelijkmatige frontverlichting die onafhankelijk is van de rijsnelheid en die automatisch wisselt als de rijrichting verandert. Bij gelijktijdig rijden met FMZ-locs 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. 14).

FMZ-lok har en likformig belysning framtil som fungerer oavhengigt av trafon, 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. 14).

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. 14).

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 beschadigen 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 (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.

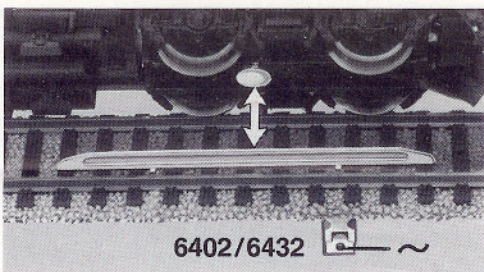
Contacter and contact unit 6402/6432 perform electrical switching functions.

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.

Trasmittitore 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 stofzuiger). 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 drehen**, sondern durch Anlegen einer **FMZ-Fahrspannung** mittels Anschlussdrähten antreiben. Nichtangetriebene Räder können von Hand gedreht werden.

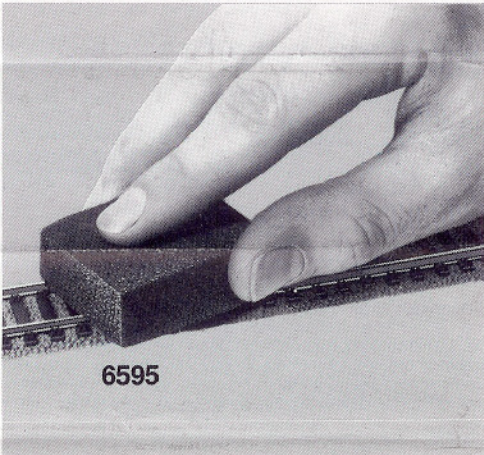
Diese **FLEISCHMANN**-Modelllok darf nur mit der vorgesehenen **FMZ-Fahrspannung** betrieben werden. Wir empfehlen die Verwendung von **FLEISCHMANN**-Trafos, die mit dem **VDE**- bzw. **GS**-Zeichen versehen sind.

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 **railreinigingsrubber 6595** worden schoongemaakt. **Nooit de aangedreven assen met de hand doordraaien**, maar eventjes aan de **FMZ centrale aansluiten** om enkele ormentelingen te laten maken. De loopassen kunnen natuurlijk gewoon met de hand worden doorgedraaid. **FLEISCHMANN**-modelbanen mogen alleen worden gevoed met de voorgescreven **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 tygrasa eller **rengöringsgummi 6595**. **Vrid aldrig runt drivhjuln för hand**, utan lägg mot anslutningskabel med **FMZ-körsänning**. Hjul som inte är drivhjul kan vridas för hand.

FLEISCHMANN-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 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**.

