

FMZ

BETRIEBSANLEITUNG

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

Die FLEISCHMANN Mehrzugsteuerung

FMZ-Lokomotive 6 4020

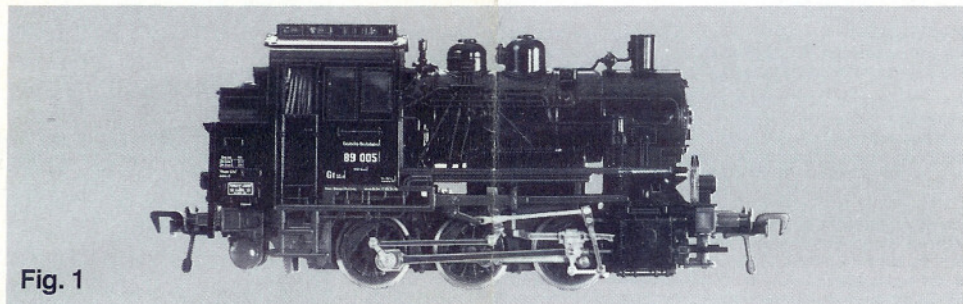


Fig. 1

Das Vorbild. Kleinste Einheitslokomotive der DRG. Von 1934 bis 1938 wurden insgesamt 10 Stück Tenderlokomotive der Baureihe 89⁰ an die Deutsche Reichsbahn Gesellschaft (DRG) ausgeliefert. 3 Maschinen baute die Fa. Schwartzkopf in Naßdampfausführung. Die restlichen 7 Stück lieferte die Fa. Henschel mit Heißdampf-Triebwerken, die sich als die günstigere Ausführung erwiesen (18% weniger Kohlenverbrauch). Als Bauart C h2 bzw. C n2 hatte die Lok eine Reibungslast von 46 Mp und konnte bei einer Leistung von 525 PSI die **Höchstgeschwindigkeit 45 km/h** fahren. Sie war im leichten Verschubdienst hauptsächlich auf Bahnhöfen der Reichsbahndirektion Berlin eingesetzt. Bei der Deutschen Reichsbahn (DR) wurde 1968 die letzte verbliebene Lok (89 008) ausgemustert. Sie bleibt aber bestens restauriert als Museumslokomotive erhalten.

The Original. Smallest Standard Locomotive of the DRG. From 1934 to 1938, 10 Tender Locomotives of the Type 89⁰ were delivered to the German State Railway Company (DRG). 3 of these locomotives were built by Messrs. Schwartzkopf as wet steam machines, the remaining 7 were delivered by Messrs. Henschel as superheated steam machines which proved to be the more economical with an approx. 18% reduction in coal consumption. The Type C h2 resp. C n2 locomotives attained a frictional loading of 46 Mp and reached a **maximum speed of 45 km/h** with a power of 525 PS. They were utilized mainly as shunting locomotives at stations of the State Railway Direction in Berlin. The remaining locomotive (89 008) was removed from service by the German State Railway (DR) in 1968. After being restored it was kept as a museum piece.

Modèle original. La plus petite locomotive de type unifié, de la DRG. C'est de 1934 à 1938, que 10 locomotives-tenders de la série 89⁰ ont été livrées à la Deutsche Reichsbahn (DRG). La fabrique Schwartzkopf a construit 3 machines du type à vapeur saturée. Les autres 7 locomotives ont été livrées par Henschel et possédaient des mécanismes à vapeur surchauffée, qui prouvèrent que leur exécution était la plus favorable (consommation de charbon inférieure à 18%). Comme type C h2, respectivement C n2, la locomotive avait une charge d'adhérence de 46 Mp et avec une puissance de 525 PSI, elle possédait une **vitesse de pointe de 45 km/heure**. Elle était en service de manœuvre légère et en majeure partie dans les gares de la "Reichsbahndirektion" de Berlin. C'est en 1968, que la dernière locomotive restante (89 008) fut rangée à la Deutschen Reichsbahn (DR). Bien restaurée, elle resta comme locomotive de musée.

Het voorbeeld. Kleinste eenheidslokomotief van de DRG. Van 1934 tot 1938 werden er in totaal 10 van deze tenderlokomotieven van de bouwserie 89⁰ aan de Deutsche Reichsbahn Gesellschaft (DRG) geleverd. 3 machines werden door de Firma Schwartzkopf gebouwd in een oververhitte stoom uitvoering. De resterende 7 stuks leverde de Firma Henschel met verzadigde stoom aandrijfwerken, die aanzienlijk zuiniger bleken te zijn (18% minder kolenversbruik). De lokomotieven uit de bouwserie C h2 en C n2 ondervonden een wrijving van 46 Mp en konden bij een prestatie van 525 PSI een **topsnelheid van 45 km per uur** bereiken. De loks werden hoofdzakelijk voor het lichte rangeerwerk op de stations van de Reichsbahn direktie in Berlijn gebruikt. Bij de Deutsche Reichsbahn (DR) werd in 1968 de laatst overgebleven lok (89 008) afgekeurd. Deze is echter zo goed mogelijk gerestoreerd en blijft als museumlokomotive bewaard.

Förebilden. Det minsta enhetslokomotiv från DRG. Från 1934 till 1938 levererades totalt 10 stycken tenderlokomotiv av typ 89⁰ till Deutsche Reichsbahn Gesellschaft (DRG). 3 maskiner byggde firman Schwartzkopf i våtångsutföring. De resterande 7 levererade firman Henschel med hetångdrift, som visade sig vara det förmånligare utförande (18% mindre kolförbrukning). Som typ C h2 och C n2 hade loket en vikt av 46 Mp och kunde med en dragkraft på 525 PSI uppnå **topphastigheten 45 km/h**. De sattes in i lätt skjutjänst huvudsakligen på statsdirektionens stationer i Berlin. Hos Deutsche Reichsbahn (DR) utprovades 1968 det sista kvarvarande loket (89 008). Det behålls i renoverat skick som museumlokomotiv.

Il prototipo. La locomotiva unitaria più piccola delle Ferrovie tedesche del Reich. Dal 1934 fino al 1938 si fornirono complessivamente 10 locomotive con tender della serie di costruzione 89⁰ alla Società delle Ferrovie Tedesche del Reich (DRG). 3 macchine furono costruite dagli stabilimenti Schwartzkopf nel tipo a vapore umido. Le 7 macchine restanti furono fornite dalla ditta Henschel con meccanismo motore a vapore caldo che provarono di essere il tipo più economico (consumo di carbone inferiore del 18%). Quale sistema di costruzione C h2 ovvero C n2 la locomotiva aveva un peso aderente di 46 Mp e poteva, con un rendimento di 525 CVI, marciare alla **velocità massima di 45 km/h**. Fu impiegata nel servizio di smistamento semplice soprattutto alle stazioni della Direzione delle Ferrovie del Reich a Berlino. Presso le Ferrovie Tedesche del Reich (DR) fu scartata nel 1968 l'ultima locomotiva di questo tipo (89 008). Resta tuttavia conservata in modo ottimamente restaurato quale locomotiva da museo.

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. 2). 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. 2). 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. 2). Lui seul peut recevoir les instructions de fonctionnement de la centrale FMZ 6800.

Alle FLEISCHMANN-loks hebben als kenmerk dat ze maar weinig stroom verbruiken. De in de FMZ-loks ingebouwde FMZ-ontvangermodule is gemaakt voor een stroomafname van 0,6 A (fig. 2). 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. 2). 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. 2). Esso riceve i comandi specificamente 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. 3) und eine von der Gleichstrom-Lok (Fig. 4) abweichende Betriebsnummer (Fig. 5). Die FMZ-Adressen sind vom Hersteller vorgegeben. Der Empfängerbaustein für die Lok 6 4020 auf die Adresse "089" codiert. FMZ-Loks können nur mit der FMZ-Zentrale 6800 betrieben werden und fahren nicht mit herkömmlichen Fahrpulven. Gleichstromloks fahren weiterhin nur mit herkömmlichen Fahrpulven.

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. 3) and from the D. C. loco (fig. 4) a different running number (fig. 5). The FMZ-addresses are set by the maker. The receiver module for the loco 6 4020 is coded with the address "089". 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. 3) et dérive directement du numéro de type de la locomotive conventionnelle (fig. 4 et 5). Les adresses sont encodées par le fabricant. La loco 6 4020 est équipée d'un module encodé pour répondre à l'adresse "089". 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-loks van de andere FLEISCHMANN-loks door hun ingebouwde ontvangermodule. Optisch is dat te zien aan de onderkant van de loc waar een aanduiding is gestempeld (fig. 3) en aan van de gelijkstroomloc (fig. 4) afwijkend nummer (fig. 5). De FMZ-coderingen zijn al door de fabricant aangebracht. De ontvangermodule voor de loc 6 4020 gecodeerd op "089". FMZ-loks kunnen alleen rijden via commando's door de FMZ-centrale 6800 en rijden dus niet op gewone transformatoren. De gewone gelijkstroomloks bestuurt u natuurlijk met de normale transformatoren.

Techniskt skiljer sig FMZ-loken från normala FLEISCHMANN-likströmslok huvudsakligen genom den inbyggda mottagarbyggstenen, optiskt genom den på undersidan stämplade adressen (fig. 3). FMZ-adressen är angivna från tillverkaren. Mottagarbyggstenen i lok 6 4020 kodad på adressen "089". 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. 3) ed rispetto alla locomotiva a corrente continua (fig. 4) un diverso numero di esercizio (fig. 5). Gli indirizzi FMZ sono predisposti dal produttore. Il modulo ricevente per la locomotiva 6 4020 è codificato sull'indirizzo "089". 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. 2

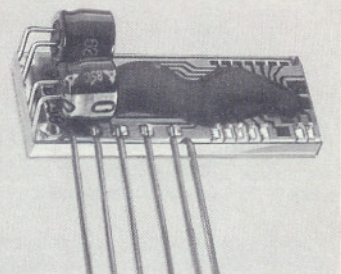


Fig. 3

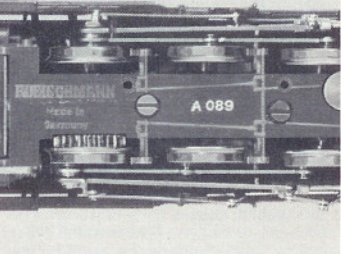


Fig. 4

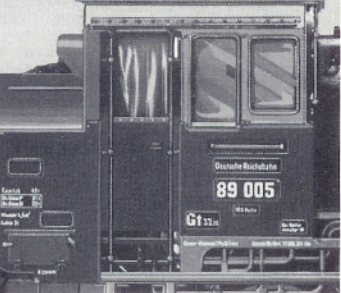
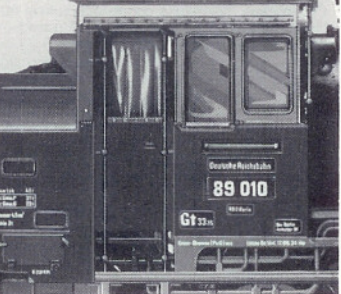


Fig. 5



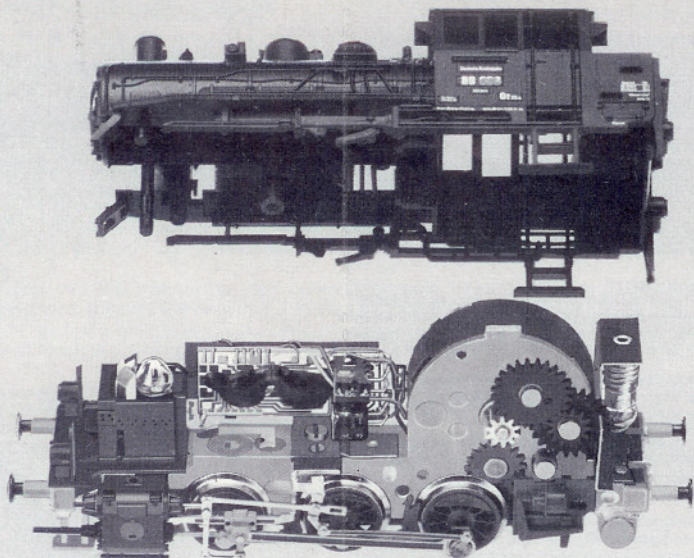


Fig. 6

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. 6).

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. 6).

L'éclairage des locos FMZ peut être allumé, en intensité maxi, sur une instruction de la centrale, indépendamment du réglage manuel, et correspondant toujours au sens de circulation. A la mise en service 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. 6).

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. 6).

FMZ-lok har en likformig belysning framtill som fungerar oavhängigt av trafön, och växlar automatiskt 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. 6).

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. 6).

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 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 (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).

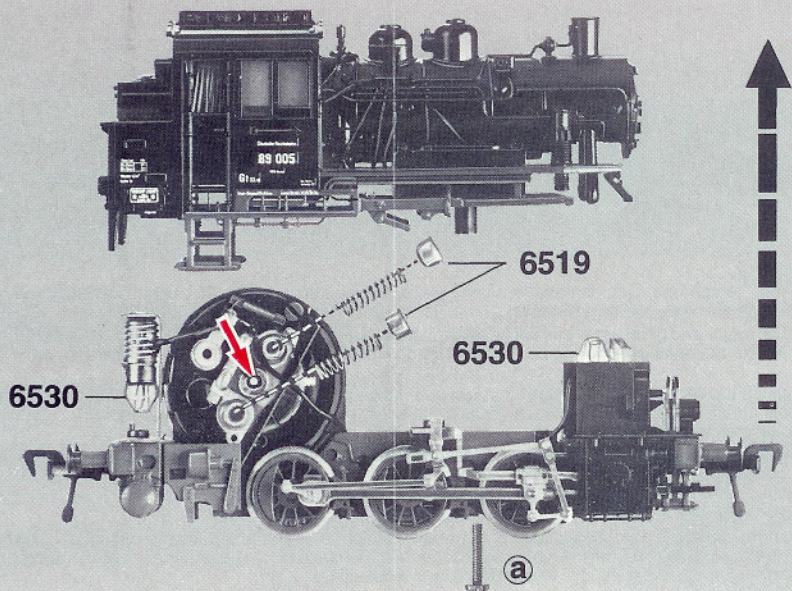


Fig. 7

Öffnen: Ein Öffnen der Lok ist nur zum Lampenwechsel, Schleifkohlenwechsel, Ölen der Motor- und Getriebelager und zum Kupplungstausch erforderlich. Die Schraube ① entfernen. Lokgehäuse senkrecht nach oben abziehen. Beim Aufstecken des Gehäuses darauf achten, daß Kipphebel der Steuerung hinter Kunststoffrahmen gleiten kann.
Ersatzglühlampe: 6530. **Ersatzkohlen:** 6519.

To open: One only needs to open the locomotive, to replace bulbs, to replace carbon brushes, to oil the motor and gear-box axles or to change the couplings. Remove the screw ①. 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.
Replacement Bulbs: 6530. **Replacement carbon brushes:** 6519.

Démontage: Le démontage de la locomotive est uniquement nécessaire pour le remplacement des ampoules, des balais ou des attelages ainsi que pour le graissage du moteur et des engrenages. Enlever les vis ①. Soulever verticalement la carrosserie. Lors du réassemblage, il faut veiller à ce que balancier de l'embellage puisse se mouvoir librement derrière le chassis en plastique. **Ampoules de rechange:** 6530. **Balais de rechange:** 6519.

Het openen: Het openen van de lok is alleen nodig bij het wisselen van de lampen en de koolborstels, het oliën van de motoren en de tandwielen en voor het verwisselen van de koppelingen. De schroeven ① verwijderen. De kap van de lokomotief loodrecht naar boven trekken. Bij het monteren van de kap, dient men erop te letten, dat hefboom van de besturing achter het kunststofhuis bevestigd wordt. **Reserve-gloeilampen:** 6530. **Reserve-koolborstels:** 6519.

Öppning: Öppning av loket fordras endast vid lampbyte, kolbyte, inoljning av motor- och drivlager och vid byte av koppel. Skruvarna ① avlägsnas. Lokkapan dras rakt upp. När kapan sätts på, ge akt att koppelstängernas tipparm glida bakom plastramen. **Glödlampa:** 6530. **Kol:** 6519.

Apertura: L'apertura della locomotiva si richiede solo per il cambio delle lampade, per la sostituzione delle spazzole di carbone di contatto, per oliare i cuscinetti del motore e dell'ingranaggio e per il cambio dell'attacco. Rimuovere le viti ①. Sfilare la carcassa della locomotiva verticalmente in alto. Reinserendosi la carcassa deve badarsi che la leva a bilanciare di comando possa scivolare dietro il telaio di plastica. **Lampadina di ad incandescenza di scorta:** 6530. **Carboni di scorta:** 6519.

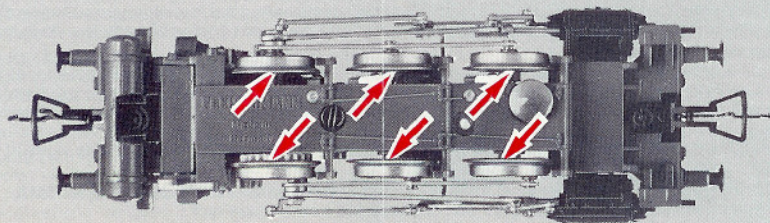


Fig. 8

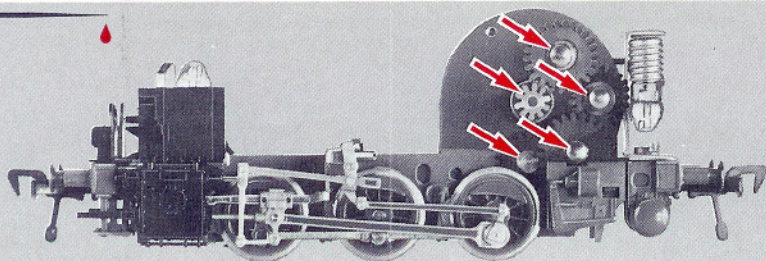


Fig. 9

Ölen: Geölt wird Motor und Getriebe nur an den gekennzeichneten Lagerstellen. Nur **FLEISCHMANN-Öl 6599** oder Nähmaschinenöl verwenden. Niemals Speiseöl! Nur 1 Tropfen pro Ölstelle (→), sonst Überölung (Fig. 7, 8, 9).

Lubrication: The motor and gear-box should only be oiled at the bearing points marked. Use only **FLEISCHMANN-oil 6599** or a light sewingmachine oil. Never use cooking oil! Use only one drop of oil for each oiling point (→) otherwise you may flood (fig. 7, 8, 9).

Graissage: Il faut huiler le moteur et les engrenages uniquement aux endroits indiqués. Utiliser de l'huile **FLEISCHMANN 6599** ou de l'huile pour machines à coudre. Jamais de l'huile alimentaire! Une seule goutte à chaque endroit (→) suffit; un surhuilage provoque un encrassement (fig. 7, 8, 9).

Oliën: De motor en de tandwielen worden alleen op de aangegeven plaatsen geolied. Alleen **FLEISCHMANN-olie 6599** of naaimachine-olie gebruiken. Nooit slaolie! Slechts 1 druppel op de te oliën (→) plaats is voldoende (fig. 7, 8, 9).

Inoljning: Motor och drev inoljas endast på de visade ställena. Endast **FLEISCHMANN-olja 6599** eller symaskinsolja får användas. Aldrig matolja! Endast 1 droppe per ställe (→), annars blir det för mycket (fig. 7, 8, 9).

Oliare: Si oliano il motore e l'ingranaggio solo ai punti di supporto appositamente contrassegnati. Usare solo l'olio **FLEISCHMANN 6599** oppure dell'olio per macchina per cucire. Mai dell'olio commestibile! Versarvi solo 1 goccia per ciascun punto d'oliatura (→), in caso contrario si causa un'oliatura eccessiva (7, 8, 9).

Kupplungstausch:

<p>1. ↓ 2. ↓</p> <p>Mit Kombizange Befestigungssplint herausziehen und Kupplung entfernen.</p>	<p>1. ← 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>6520 FLEISCHMANN Schlitzkupplung</p>	<p>6523 Schlitz-Tauschkupplung</p>	<p>6516 FLEISCHMANN PROFI Schlitzkupplung</p>	

Exchange coupling:

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

1. Pull the mounting pin out with a pair of pliers and remove the **coupling**.

Fit the **coupling** into the mounting slot and push the mounting pin back in.

2. 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 des attelages:

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

1. Retirer la goupille de fixation avec la pince universelle et enlever l'**attelage**.

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:

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

1. Met een kombiantang 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:

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

1. Anbringa en kombitång på kopplets plasticsprint och dra ut sprinten med ett lätt ryck.

2. Om styrfjädrer faller ut vid montering av kopplet, måste den sättas fast igen med pincett.

3. Styrfjädrer, artikel **6522**, måste klippas till i passande längd innan den monteras.

Kontaktgeber in Verbindung mit **Schaltsschiene 6402/6432** zur Auslösung elektrischer Schalfunktionen

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 av elektriska kopplingsfunktioner.

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

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 wrijven.

Skenrengöring: Om loket går ojämnt, rengör skenorna med **skenrengöringsgummi 6595** eller med en bensinindränkt trasa och torka därefter av med en lätt inoljad lapp.

Pulitura dei binari: Nel caso di corsa a strappi delle locomotive, pulire la superficie di rotolamento delle rotaie con **gomma pulisci binari 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 Loks mit Drehgestellen und von Schleptenderloks mit Antrieb im Tender müssen die nichtangetriebenen 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 — always use D. C. power to turn them! Cleaning of locos with bogies and tender locos with drive in the tender, the non driven wheels must be rotated by hand.

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

Het reinigen van de lokwielen: Met schone lap de loopvlakken van de wielen (→) schoenmaken. Nooit de aandrijfwielen met de hand doordraaien, echter alleen door rijstroom toevoer de wielen in beweging brengen. Bij het reinigen van lokomotieven met draaistellen en van tenderloks met de aandrijving in de tender, moeten de niet aangedreven wielen met de hand gedraaid worden.

Rengöring av lokhjul: Rengör lokhjulens anläggningsyta (→) vid nersmutsning med en ren trasa. Vrid aldrig drivhjul för hand utan genom att sätta hjulen mot skenan, vars körsppänning startar loket. För rengöring av lok med boggiar och av släptenderlok med motor i tendern, måste hjulen utan drivkraft röras för hand.

Pulitura delle ruote delle locomotive: Pulire la superficie di rotolamento della ruota (→) con una pezzuola di lino. Mai far girare la mano le ruote motrici della locomotiva, se necessario si userà la tensione di trazione. Per pulire le locomotive con carrelli e le locomotive con Tender con meccanismo motore nel Tender, le ruote non azionate devono essere mosse manualmente.

