

FMZ

Die
FLEISCHMANN
Mehrzugsteuerung

FMZ-Lokomotive
6 4064

BETRIEBSANLEITUNG

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

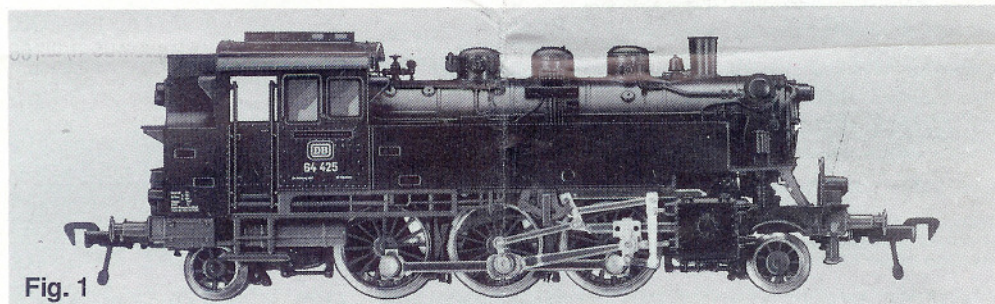


Fig. 1

Vorbild: Mehrzweck-Tenderlok. Baureihe 064 der DB.

Bauart 1'C1'h₂ — 5achsige, leistete 699 kW (950 PS), wog 74,9 Tonnen, fuhr vorwärts und rückwärts 90 km/h und wird von Kennern "SCHWARZER BUBIKOPF" genannt. 520 Lokomotiven dieser Baureihe beförderten leichte Güter- und Reisezüge auf Haupt- und Nebenbahnen. Die Eisenbahn-Freunde "Zollerbahn" besitzen auch heute noch einen "Bubikopf" für Dampflokk-Sonderfahrten.

Original: Mixed traffic tank locomotive. Class 064 of the DB.

Type 1'C1'h₂, 5axles · Power: 699 kW (950 HP) · Weight: 74,9 tons, can travel both forwards and backwards at 90 km/h and is popularly known as the "Schwarzer Bubikopf". 520 locomotives of this class hauled light goods and passenger trains on main and branch lines.

Modèle original: Locomotive-tender à usage mixte. Type 064 de la DB.

Type 1'C1'h₂ — 5essieux · Puissance 699 kW (950 HP) · Poids 74,9 t. Vitesse maximum en avant en arrière 90 km/h. Les initiés l'appelaient "le page noir". 520 de ces locomotives remorquaient des trains légers de voyageurs ou de marchandises sur toutes les lignes.

Voorbeeld: Tender lokomotief · Model van het type 064 van de DB.

Uitvoering 1'C1'h₂ — 5assig · Vermogens: 699 kW (950 PK) · Gewicht: 74,9 ton, reed voor- en achteruit 90 km/u. en wordt door de kenners "Zwarte Pagekop" genoemd. 520 lokomotieven van dit soort trokken lichte goederen- en personenrijtuigen op hoofd- en lokale sporen.

Förebilden: Allround tanklok — Litt. 064 — från DB.

Litt. 1'C1'h₂ — 5axligt · Effekten 699 kW (950 hk), vägde 74,9 ton, körde fram och back 90 km/h och kallas av specialisterna "SVARTE BUBIKOPF". 520 lokomotiv med denna beteckning drog lätta gods- och persontåg på huvud- och bibanor. Järnvägsvännerna i föreningen "EISENBAHN-KURIER" äger ännu idag ett "BUBIKOPF" för specialresor med ånglok.

Prototipo: Locomotiva-tender per l'esercizio misto — BR 064 — delle DB.

Tipo 1'C1'h₂ — 5assi · Potenza: 699 kW (950 HP), peso: 74,9 t., velocità massima: 90 km/h., esemplari acquisiti 520 per l'impiego di treni leggeri passeggeri e merci.

All **FLEISCHMANN**-Locs zeichnen sich durch geringe Stromaufnahme aus. Der in **FMZ**-Locs 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**-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. 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 specificatamente ad esso destinati dalla centrale **FMZ 6800**.

Technisch unterscheiden sich **FMZ**-Locs von normalen **FLEISCHMANN**-Gleichstromlocs 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 4064** auf die Adresse "064" codiert. **FMZ-Locs können nur mit der FMZ-Zentrale 6800 betrieben werden** und fahren nicht mit herkömmlichen Fahrpul-ten. Gleichstromlocs fahren weiterhin nur mit herkömmlichen Fahrpul-ten.

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 4064** is coded with the address "064". **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 4064** est équipée d'un module encodé pour répondre à l'adresse "064". 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. 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 4064** gecodeerd op "064". **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 stämplade adressen (fig. 3). **FMZ**-adressen är angivna från tillverkaren. Mottagarbyggstenen i lok **6 4064** kodad på adressen "064". **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 4064** è codificato sull'indirizzo "064". **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

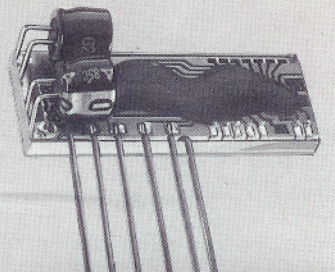


Fig. 3

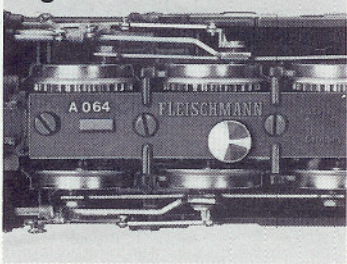


Fig. 4



Fig. 5



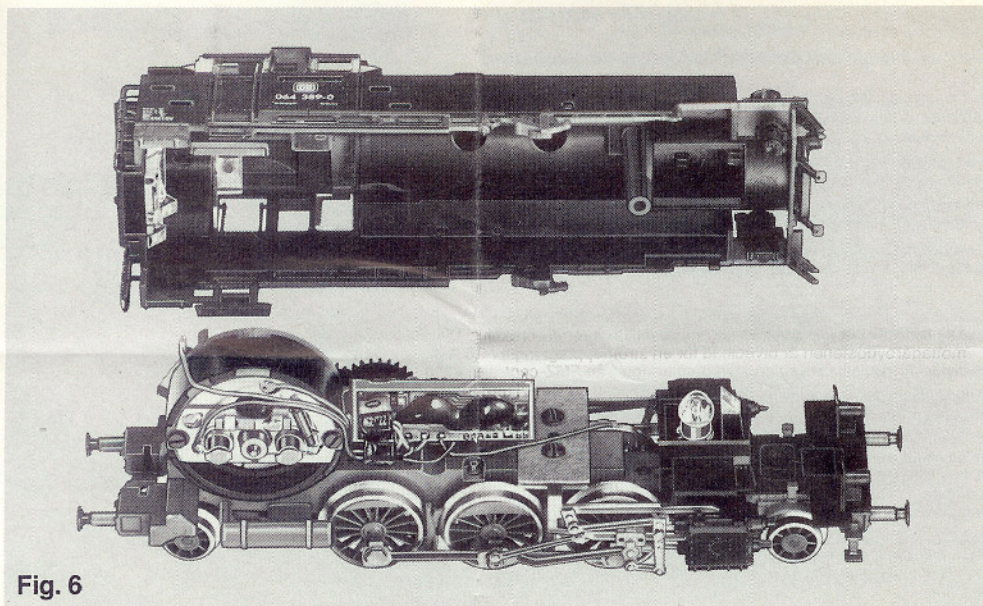


Fig. 6

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 régulateur manuel, et correspondant toujours au sens de circulation. A la mise en service simultanée de locos FMZ et de locos "courant continu", il est utile de changer les ampoules d'éclairage. Il en va de même pour les ampoules des garnitures d'éclairage des voitures. Les références des lampes de rechange sont reprises au chapitre 3.1, page 71, de la notice de service du système FMZ 9908 (fig. 6).

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 gloeilampen 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 framtil som fungerer oavhengig av trafoen, 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 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).

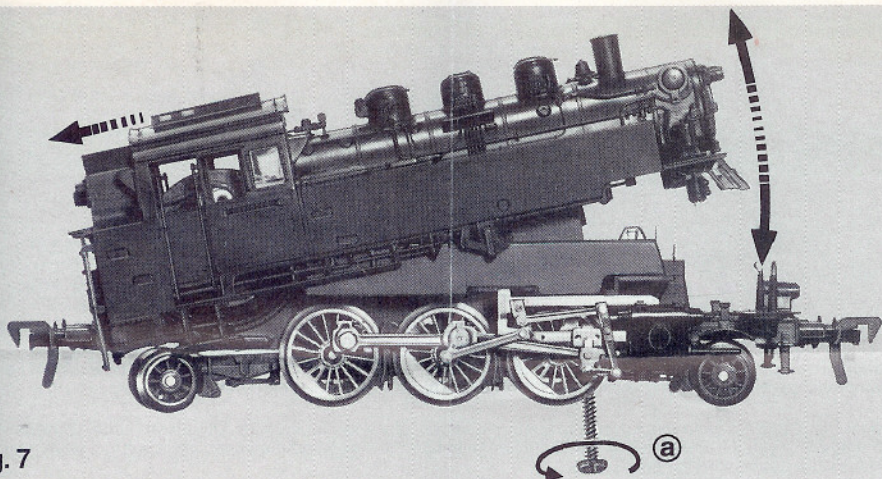


Fig. 7

Öffnen: Ein Öffnen der Lok ist nur zum Lampenwechsel, Schleifkohlenwechsel, Ölen der Motor- und Getriebelager und zum Kupplungstausch erforderlich. Die Schraube © entfernen. Lokgehäuse senkrecht nach oben abziehen. **Beim Aufstecken des Gehäuses darauf achten, daß Kipphelb 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 ©. 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 ©. 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 motorenagers en de tandwielen en voor het wisselen van de koppelingen. De schroeven © 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 © avlägsnas. Lokkapen dras rakt upp. **När kapen sätts på ge akt att koppelstängernas lipparm 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 ©. Sfilare la carcassa della locomotiva verticalmente in alto. **Reinserendosi la carcassa deve badarsi che leva a bilanciare di comando possa scivolare dietro il telaio di plastica. Lampadina di ad incandescenza di scorta: 6530. Carboni di scorta: 6519.**

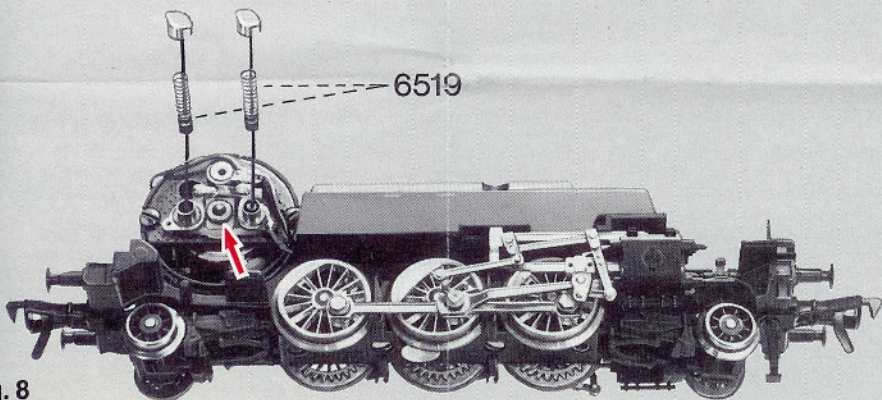


Fig. 8

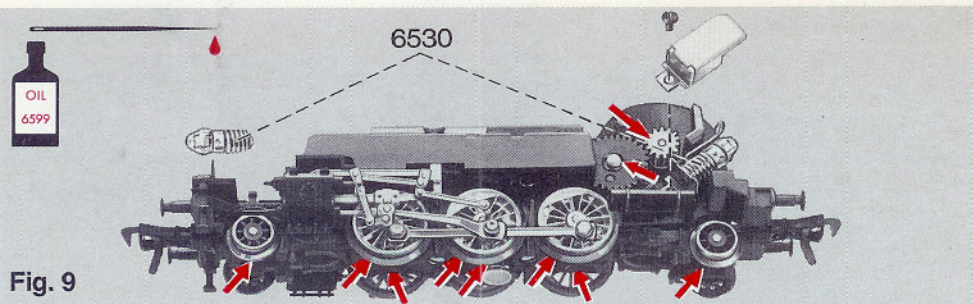


Fig. 9

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 inljas endast på de visade ställena. Endast **FLEISCHMANN-olja 6599** eller symmaskinolja 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. Mit Kombizange Befestigungssplint herausziehen und Kupplung entfernen.</p>	<p>2. Kupplung in die Schlitzaufnahme stecken. Befestigungssplint wieder hineindrücken.</p>	<p>Falls bei der Kupplungs- montage die Richtfeder heraus- fällt, 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 kombinatietang de plastic spie van de koppeling vastpakken en de spie met een lichte ruk lostrekken.

2. Als bij de koppelingsmontage het koppelingsveertje eruit valt, moet deze weer met een pincet op de juiste plaats aangebracht worden.

3. De reserve-koppelingsveertjes, artikel **6522**, moeten in sommige gevallen voor het plaatsen iets ingekort worden.

Koppelbyte:

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

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

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

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

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 av elektriska kopplingsfunktionerna.

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

Schienerreinigung: Bei ungleichmäßigem Lauf der Lok Schienen mit **Schienerreinigungsgummi 6595** oder mit benzinetränktem 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 Schlepptenderloks 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 (→) schoonsmaken. 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 körsättning startar loket. För rengöring av lok med boggi 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 con 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.

