

FMZ

Die
FLEISCHMANN
Mehrzugsteuerung

FMZ-Lokomotive
6 4232

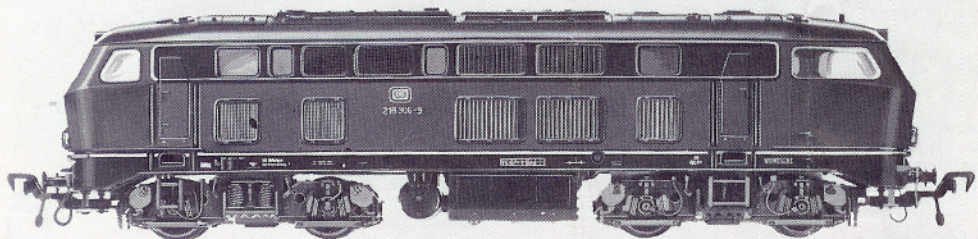


Fig. 1

Als Weiterentwicklung der Diesellok BR V 160 wurden bis 1969 von der Firma Krupp 12 Vorserienloks der BR 218 an die DB ausgeliefert. Die guten Betriebsergebnisse der mit elektrischer Zugeheizung, hydrodynamischer Bremse und stärkeren Motoren ausgerüsteten Lok führte zur Beschaffung von 399 Serienloks, die bis 1979 von verschiedenen Herstellern geliefert wurden. Ebenfalls wurden die 8 Loks der BR 210 nach dem Umbau der BR 218 zugeordnet. In der letzten Ausführung hat die Lok eine Reibungslast von 80 Mp und kann bei einer Leistung von 2060 kW (2800 PS) eine Höchstgeschwindigkeit von 140 km/h fahren. Sie werden im schweren Reise- und Güterzugverkehr eingesetzt. (Fig. 1).

As a further development from the diesel loco BR V 160, from 1969, the firm of Krupp delivered the first 12 series BR 218 locos to the DB. Because of the good operating qualities of these locos, fitted with electric train heating, hydrodynamic braking, and stronger motors, a further 399 locos in this series were delivered to the DB up to 1979. At the same time, 8 locos of the class BR 210 were converted to BR 218. In the latest style, the loco develops 80 Mp and having power of 2060 kW (2800 HP) can reach a top speed of 140 km/h. They are used for heavy express trains and goods services. (fig. 1).

Jusqu'à l'année 1969, la firme Krupp a livré à la DB 12 locomotives de présérie type BR 218 qui étaient en réalité des locomotives diesel V 160 modifiées.

Les bons résultats d'exploitation dus au chauffage électrique du train, aux freins hydrauliques et au moteur plus puissant, décidèrent de la commande de 399 locomotives de série qui furent fournies jusqu'en 1979 par différents fabricants.

Après transformation des 8 locomotives BR 210, celles-ci furent incorporées à la série BR 218. Dans la dernière exécution cette locomotive a une puissance de 2060 kW (2800 HP) et une vitesse maximum de 140 km/h. Elle est utilisée pour les trains lourds de voyageurs et de marchandises. (fig. 1).

In vervolg op de ontwikkeling van de diesellok BR V 160 werden er tot 1969 12 proefserie-lokomotieven van de BR 218 door de firma Krupp aan de DB geleverd.

De goede bedrijfsresultaten van de met elektrische treinverwarming, hydrodynamische rem en sterke motor uitgeruste lok, zorgden voor een order van 399 serie lokomotieven, die tot 1979 door verschillende lokbouwers werden geleverd.

Verder werden er 8 locs van de serie BR 210 na een verbouwing aan de serie BR 218 toegevoegd. In deze laatste uitvoering heeft de lok een wrijvingslast van 80 Mp en kan bij een vermogen van 2060 kW (2800 PS) een topsnelheid van 140 km/u halen.

De locs worden overwegend gebruikt voor zware reis- en goederentreinen. (fig. 1).

Som vidareutveckling av diesellok litt. V 160 leverades till 1969 från Krupp 12 stycken förserielok litt. 218 till Tyska Förbundsjärnvägen. De goda driftsegenskaper, elektrisk tåguppvärmning, hydrodynamiska bromsar och starkare motorer ledde till anskaffning av 399 serielok, som levererades till 1979 av olika tillverkare. I varje fall blev 8 lok av litt. 210 tillordnade litt. 218 efter ombyggnaden. I det sista utförandet har loken en vikt av 80 ton och kan köra i 140 km/h hastighet vid en effekt av 2060 kW (2800 hk). Loket drar tunga person och godståg. (fig. 1).

Come ulteriore miglioria della locomotiva BR V 160, la Ditta Krupp, fino all'anno 1969, ha fornito alle Ferrovie Tedesche 12 locomotive di pre-serie del tipo BR 218.

In seguito ai buoni risultati d'esercizio ottenuti con questa locomotiva, che per altro disponeva di riscaldamento elettrico del treno, di un freno idrodinamico e di un motore più potente, furono fornite dai vari produttori altre 399 locomotive di serie fino all'anno 1979. Anche le 8 locomotive delle BR 210 furono, dopo la ristrutturazione, aggiunte alla BR 218. Nella sua ultima versione, la locomotiva pesa 80 t., ha una potenza di 2060 kW (2800 HP) e una velocità massima di 140 km/h. Viene impiegata nel traffico pesante di treni viaggiatori e merci. (fig. 1).

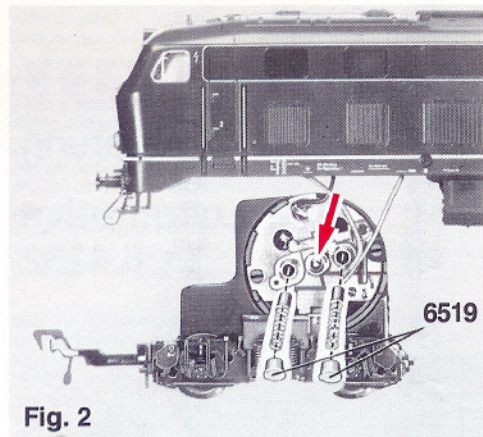


Fig. 2

Kohlenwechsel: Der Motor ist im hinteren Drehgestell der Lok eingebaut. Drehgestell am Mittelsteg zusammendrücken und aus Führung nach unten herausziehen (Fig. 2). Ersatz-Kohlen einsetzen.

Ersatzkohle: 6519
Ersatzhaftreifen: 54 4007

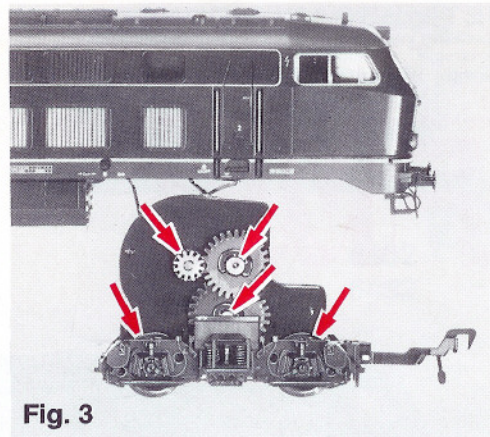


Fig. 3

Ölen: Geölt werden Motor und Getriebe nur an den gekennzeichneten Lagerstellen (Fig. 2, 3, 4)

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

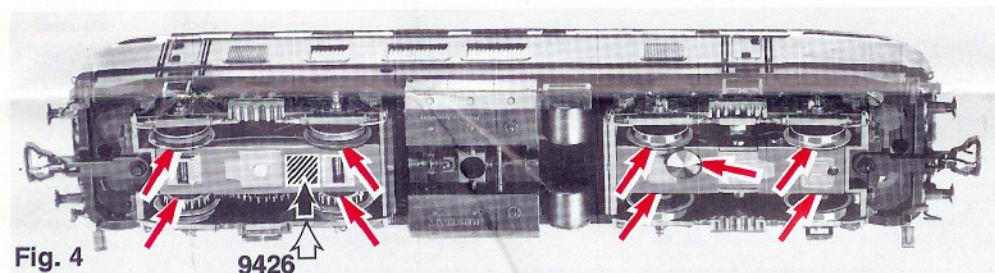
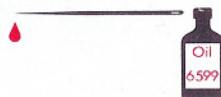


Fig. 4

9426

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

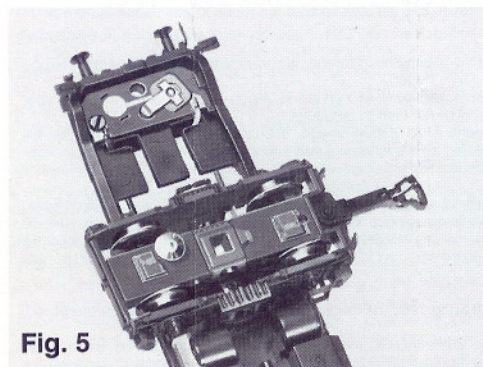


Fig. 5

Lampenwechsel: Drehgestell aus Halterung nehmen, Schaltplatine abschrauben, Lampe aus Fassung lösen. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

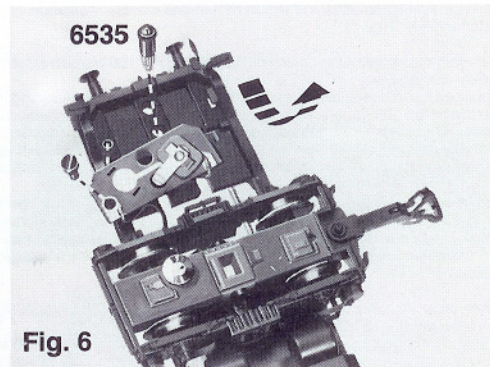
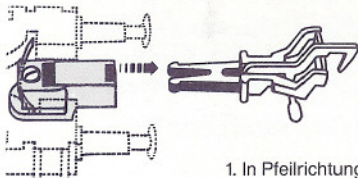


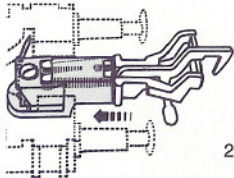
Fig. 6

Ersatzglühlampe: 6535.

Kupplungstausch:



1. In Pfeilrichtung abziehen



2. Ersatzkupplung in Pfeilrichtung einstecken bis Halteklammern einrasten.

Fig. 7



6509
FLEISCHMANN-
Steckkupplung



6511
Steck-
Tauschkupplung



6515
FLEISCHMANN-
PROFI-
Steckkupplung

Fig. 8

Changing Brushes: The motor is mounted on the rear bogie of this locomotive. Using finger and thumb, press inwards lightly in the centre of the bogie sides and pull downwards out of the body (fig. 2). Renew the brushes.

Spare brushes: 6519 Spare traction tyres: 544007

Lubrication: The motor and gear-box need only be lightly oiled at the bearing points marked (fig. 2, 3, 4). Use only **FLEISCHMANN-oil 6599** or a light sewing-machine oil. Never use cooking oil! Use only one drop of oil for each oiling point (→) otherwise you may flood.

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

Changing Bulbs: Remove the bogie from its seating, unscrew the switch plate, and undo the bulb from its holder. Re-assemble in reverse order (fig. 5, 6). **Spare bulbs:** 6535

Exchange couplings: **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 (fig. 7 and 8).

Remplacement des balais: Le moteur est monté dans le bogie arrière de la locomotive. Pincer le centre des côtés du bogie afin de pouvoir le retirer (fig. 2). Remplacer les balais. **Balais de rechange:** 6519 **Bandages de rechange:** 544007

Graissage: Le moteur et les engrenages doivent être huilés uniquement aux endroits indiqués (fig. 2, 3, 4). 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.

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

Remplacement des ampoules: Enlever le bogie de son support, dévisser la plaquette de commande et enlever l'ampoule. Remontage en sens inverse (fig. 5, 6). **Lampe de rechange:** 6535

Changement des 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 enclenchement de la butée (fig. 7 et 8).

Het verwisselen van de koolborstels: De motor is in het achterste draaistel gebouwd. Door het draaistelraam in het midden iets samen te drukken kan men het motordraaistel losnemen (fig. 2). Nu kunnen de koolborstels verwisseld worden.

Reservekoolborstels: 6519 **Reserve-antislipbandjes:** 544007

Oliën: De motor en de aandrijving hoeven alleen op de aangegeven plaatsen geolied te worden (fig. 2, 3, 4). Alleen **FLEISCHMANN-olie 6599** of naaimachine-olie gebruiken. Nooit sloopolie! Slechts 1 druppel op de te oliën (→) plaats is voldoende.

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

Het verwisselen van de lampjes: Draaistel losmaken, schakelplaatjes losschroeven, lampje uit de fitting halen. Inbouw in omgekeerde volgorde (fig. 5, 6). **Reservelamp:** 6535

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 (fig. 7 en 8).

Kolbyte: Motor är inbyggd i lokets bakre boggie. Tryck ihop boggien på mellansteget och drag ut den nedåt ur hållaren (fig. 2). Nytt kolpar monteras. **Kolpar:** 6519 **Slirskydd:** 544007

Inoljning: Motor och drev inoljas endast på de visade lagren (fig. 2, 3, 4). Endast **FLEISCHMANN-olja 6599** eller symaskinsolja får användas. Aldrig matolja! Endast 1 droppe per ställe (→) annars blir det för mycket.

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

Lampbyte: Ta ut boggien ur hållaren, skruva av kopplingsplattan, lossa lampan ur sockeln. Montera i omvänd ordning (fig. 5, 6). **Utbytes glödlampa:** 6535

Kopplbyte: **FLEISCHMANN-Stickkoppel:** 6509 · **Stickkoppel för utbyte:** 6511 · **FLEISCHMANN PROFI-Stickkoppel:** 6515

1. Dra ut i pilens riktning.

2. Tryck in reservekoppelt i pilens riktning tills klämmhållaren snäpper fast (fig. 7 och 8).

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. 9). 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. 9). 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. 9). 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. 9). Hij krijgt de voor hem bestemde rijopdrachten van de **FMZ**-Centrale **6800**.

Alla **FLEISCHMANN**-lok utmärker sig genom liten strömförbrukning. Den inbyggda mottagarbyggstenen är utvecklad för en strömuttagning av 0,6 A (fig. 9). 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. 9). 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. 10) und eine von der Gleichstrom-Lok (Fig. 11) abweichende Betriebsnummer (Fig. 12). Die **FMZ**-Adressen sind vom Hersteller vorgegeben, der Empfängerbaustein für die Lok **6 4232** auf die Adresse "018" 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. 10) and from the D. C. loco (fig. 11) a different running number (fig. 12). The **FMZ**-addresses are set by the maker. The receiver module for the loco **6 4232** is coded with the address "018". **FMZ-locos can only be operated by the FMZ-Central control unit 6800**, and will not run with the traditional controllers. D. C. Loco's 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. 10) et dérive directement du numéro de type de la locomotive conventionnelle (fig. 11 et 12). Les adresses sont encodées par le fabricant. La loco **6 4232** est équipée d'un module encodé pour répondre à l'adresse "018". 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. 10) en aan van de gelijkstroomloc (fig. 11) afwijkend nummer (fig. 12). De **FMZ**-coderingen zijn al door de fabricant aangebracht. De ontvangermodule voor de loc **6 4232** gecodeerd op "018". **FMZ-locs kunnen alleen rijden via commando's door de FMZ-centrale 6800** en rijden dus niet op gewone transformators. De gewone gelijkstroomlocs bestuurt u natuurlijk met de normale transformators.

Techniskt skiljer sig **FMZ**-loken från normala **FLEISCHMANN**-likströmslok huvudsakligen genom den inbyggda mottagarbyggstenen, optiskt genom den på undersidan stämplade adressen (fig. 10). **FMZ**-adressen är angivna från tillverkaren. Mottagarbyggstenen i lok **6 4232** kodad på adressen "018". **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. 10) ed rispetto alla locomotiva a corrente continua (fig. 11) un diverso numero di esercizio (fig. 12). Gli indirizzi **FMZ** sono predisposti dal produttore. Il moduli ricevente per la locomotiva **6 4232** è codificato sull'indirizzo "018". **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. 9

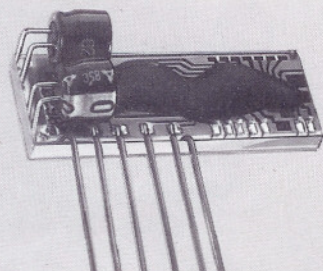


Fig. 10

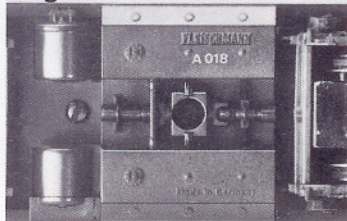


Fig. 11

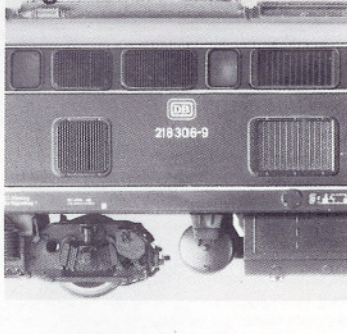


Fig. 12

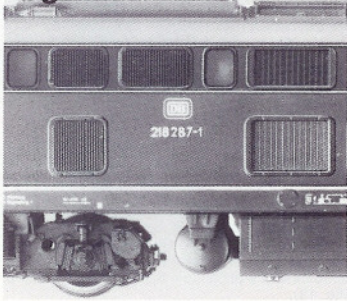
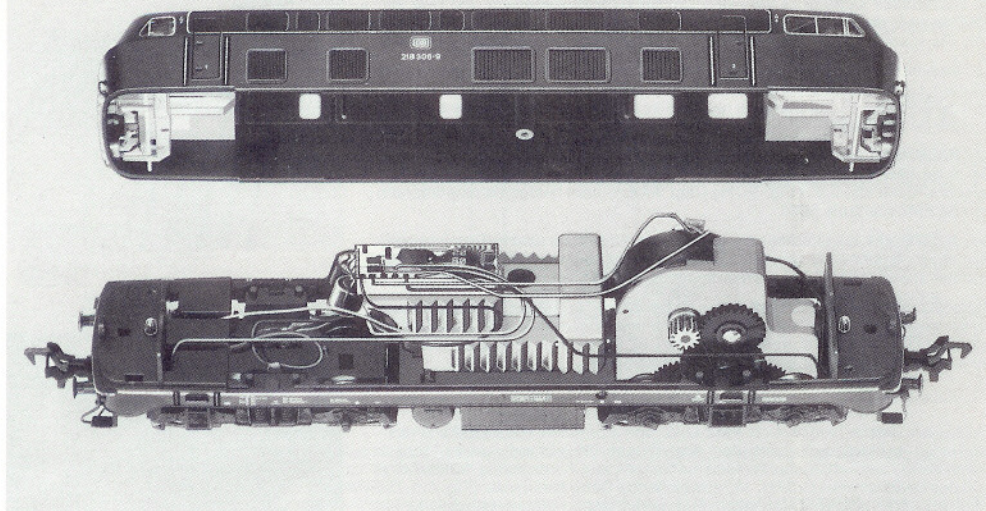


Fig. 13



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. 13).

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. 13).

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. 13).

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 binnerverlichting. In hoofdstuk 3.1 op bladzijde 71 van het **FMZ**-handboek 9908 staat beschreven welke lampjes dat betreft (fig. 13).

FMZ-lok har en likformig belysning framtill som fungerar oavhängigt av trafön, och växlar automatiskt med körriktningen. Vid samtidig körrning 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. 13).

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. 13).

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 verhitening).

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 (överhettningsfara).

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).

