

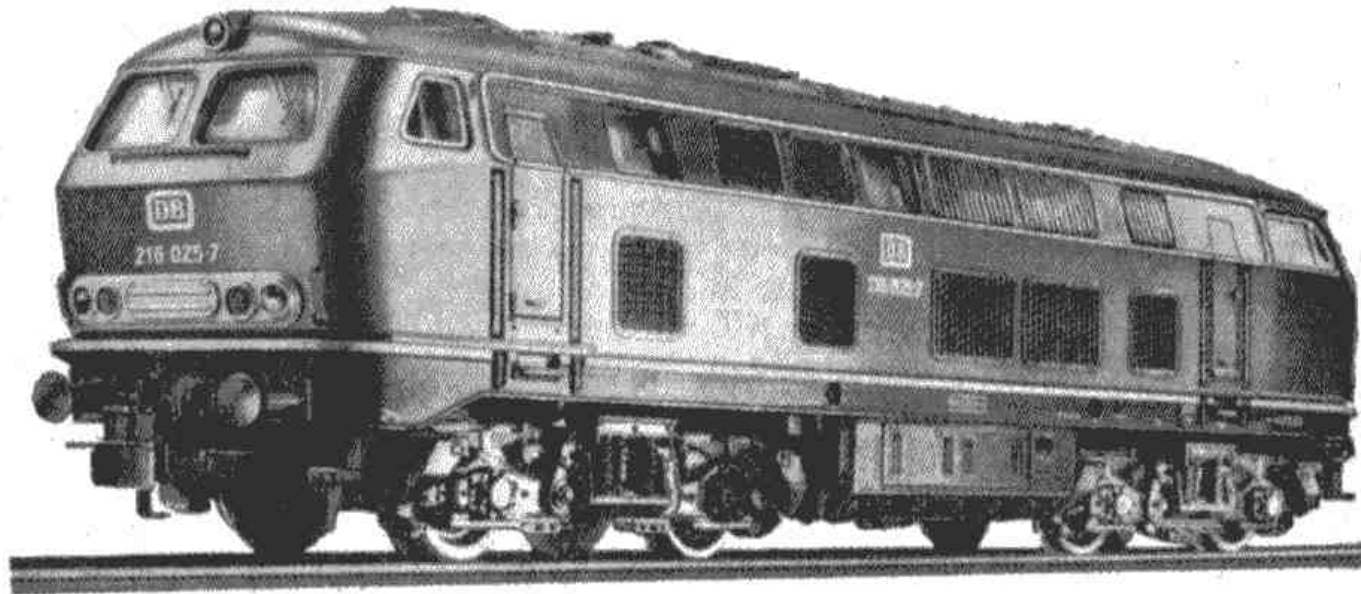
# MÄRKLIN

# H0

GEBR. MÄRKLIN & CIE. <sup>GM</sup> GÖPPINGEN/WÜRTT. GERMANY



## 3075



68 375 YA 0370 ju

*Bitte lesen  
und aufbewahren*

## 3075 · Modell der Diesellokomotive 216 (V 160) der Deutschen Bundesbahn

Bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen, beachten Sie bitte diese Gebrauchsanweisung; besonders wichtig sind die Punkte 1, 2 und 3.

1. Umschalten der Fahrtrichtung. Durch Auslösen der Überspannung am MÄRKLIN-Transformator wird die Fahrtrichtung der Lokomotive umgeschaltet. Um ein einwandfreies Umschalten zu gewährleisten, empfiehlt es sich, den Reglerknopf am Transformator vor der Umschaltung auf die Bezeichnung „0“ zu stellen.

Ist die Spannung des Lichtnetzes zu hoch, so schaltet die Maschine bei schneller Fahrt von selbst um oder sie bleibt stehen. In einem solchen Falle ist nach Abnahme des Lokomotivgehäuses (siehe Punkt 4) die Schaltschieberfeder des Fahrtrichtungsschalters etwas mehr zu spannen. Ist die Spannung des Lichtnetzes zu niedrig, wechselt beim Auslösen der Überspannung die Lokomotive die Fahrtrichtung nicht; die Spannung der Schaltschieberfeder muß vermindert werden. Zum Spannen bzw. Nachlassen der Schaltschieberfeder ist der am Schaltschieber angebrachte Federeinhängehaken mit einem Schraubenzieher entsprechend zu biegen (Fig. 1).

Fig. 1 Fahrtrichtungsschalter  
Reversing switch  
Relais inverseur  
Inversor de marcha  
Commutatore d'inversione  
Fram och backrelä  
Kørselsretningsomskifter  
Omschakelrelais

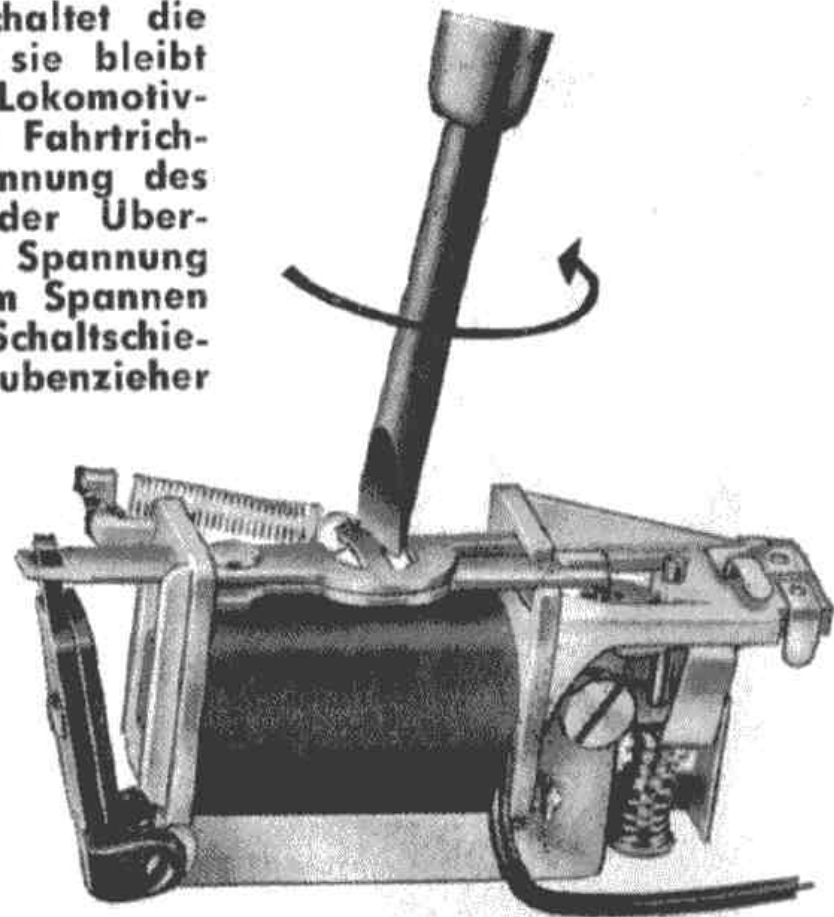
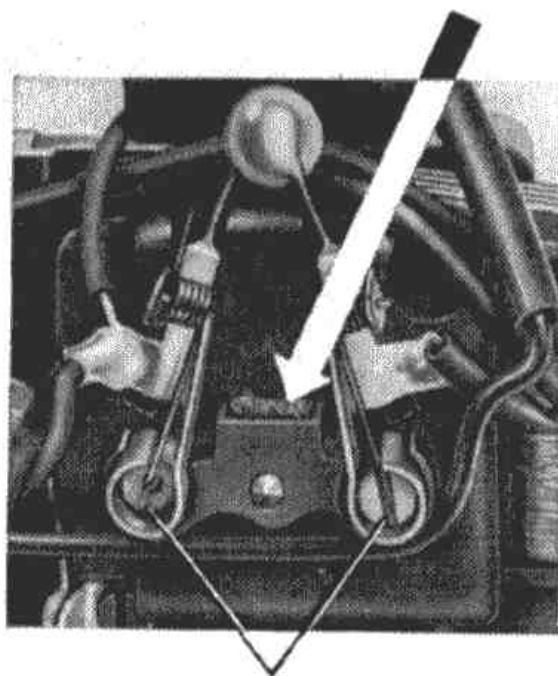
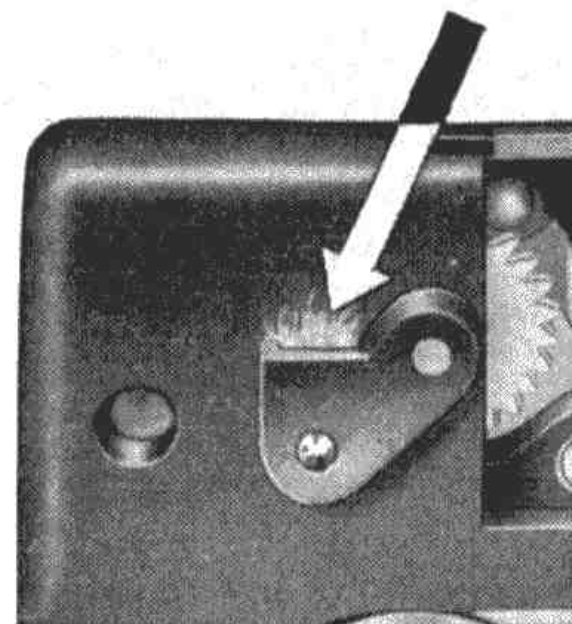


Fig. 2



Schmierstellen Ankerlager  
Lubricating points for armature  
bearings  
Points de graissage, paliers de  
l'arbre d'induit  
Puntos de engrase de los  
cojinetes del inducido  
Punti di lubrificazione dei  
supporti dell'indotto  
Smörjställen för ankarlager  
Smøresteder – ankerlejer  
Smeerpunt ankerlager

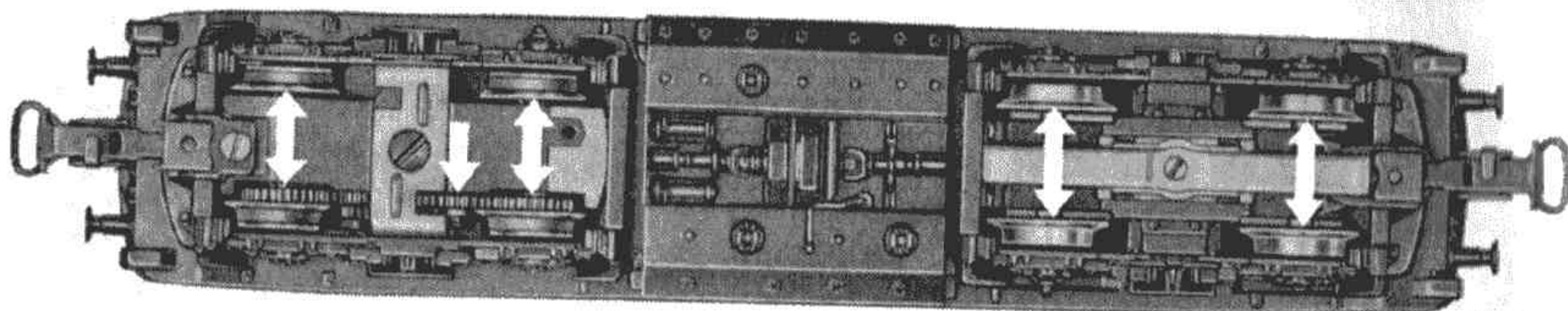
Fig. 3



*Bürsten, Brushes, Balais, Escobillas, Spazzole, Borstar, Børster, Borstels*

**2. Bürsten.** Die Bürsten werden durch die Bürstenfedern auf den Kollektor gedrückt und müssen gut aufliegen. Sollte die Lokomotive nicht fahren, so empfiehlt es sich, den Transformator auf eine mittlere Spannung einzuregulieren, die Maschine auf das Gleis zu stellen (das Gehäuse ist zuvor abzunehmen, siehe Punkt 4) und mit einem Schraubenzieher etwas auf die Bürsten zu drücken. Läuft die Maschine dann, so klemmen die Bürsten in den Führungen. Durch Reinigen der Bürstenführungen kann ein einwandfreier Lauf der Maschine erzielt werden. Durch zu starke Spannung der Bürstenandrückfedern wird der Kollektor des Motors abgebremst; zu geringe Spannung der Federn bewirkt hohen Übergangswiderstand zwischen Bürste und Kollektor. Gegebenenfalls muß die Spannung der Bürstenandrückfeder verringert oder erhöht werden. Abgenützte Bürsten sind durch neue Bürsten der Nr. 60 030 zu ersetzen.

Fig. 4



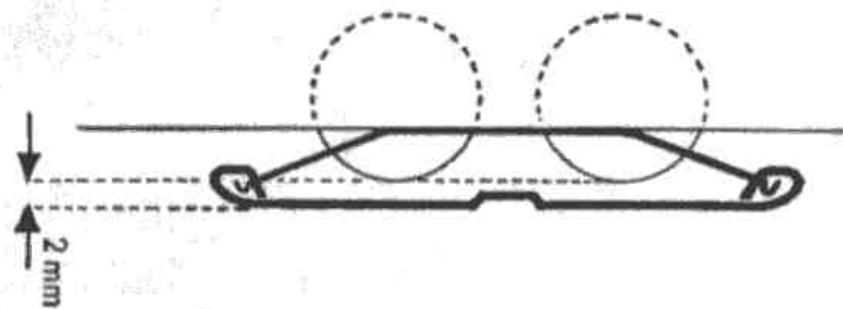
Schmierstellen von unten  
Lubricating points from underneath  
Plan de graissage, locomotive vue du dessous  
Puntos de engrase de la parte inferior

Punti di lubrificazione dal di sotto  
Smörjställen på undersidan  
Smøresteder nedefra  
Smeerpunten aan onderkant

**3. Schmierung.** Nach etwa 40 Stunden Laufzeit oder nach längerem Lagern empfehlen wir die Schmierung der Ankerlager und der Lager der Getrieberäder (Fig. 2 und 3). Hierzu ist das Lokomotivgehäuse abzunehmen (siehe Punkt 4). Außerdem sind die in Fig. 4 mit Pfeilen gekennzeichneten Achslager zu ölen. Auf eine Lagerstelle darf nicht mehr als 1 Tropfen Öl gegeben werden. Zu starkes Ölen führt zu Störungen durch Bildung einer Schmutzschicht. Als Schmiermittel ist MÄRKLIN-Schmieröl 7199 oder Winterautoöl zu empfehlen; unter keinen Umständen darf Speiseöl verwendet werden.

**4. Demontage des Lokomotivgehäuses.** Nach Entfernen der auf dem Dach befindlichen Befestigungsschraube kann das Gehäuse abgenommen werden. Beim Wiederaufsetzen des Gehäuses darauf achten, daß keine Kabel eingeklemmt werden.

Fig. 5



*Form der Feder und ihre Vorspannung*  
*The shape and initial tension of the spring*  
*Ressort de frotteur et son réglage*  
*Forma del muelle de patín pretensado*  
*Forma della molla e sua tensione*  
*Rätt form och spänning på fjädern*  
*Fjederens form og efterspænding*  
*Juiste vorm en afstand van veer en sleepschoen*

**5. Auswechseln der Stirnlampen.** Nach Abnahme des Lokomotivgehäuses (siehe Punkt 4) können die Glühlampen 60 015 durch eine 90°-Drehung aus ihrer Fassung herausgenommen und in entsprechender Weise durch neue ersetzt werden.

**6. Haftreifen.** Zur Erhöhung der Zugkraft ist die Lokomotive mit 4 Haftreifen ausgestattet. Auswechseln der Reifen:

- Schraube am äußeren Ende des Drehgestells entfernen und Drehgestellrahmen abnehmen;
- mit einer Pinzette Haftreifen abziehen;
- nach Reinigung der Räder neue Haftreifen 7154 aufziehen; darauf achten, daß diese in der Rille gut anliegen und nicht verdreht sind;
- Drehgestellrahmen wieder festschrauben.

**7. Schleifer.** Der Schleifschuh muß gegenüber den Spurkränzen der Lokomotivräder etwa 2 mm überstehen, damit er auf den Punktkontakten der Gleisstücke mit genügendem Druck aufliegt. Gegebenenfalls sollte die Schleiferfeder mit einer Flachzange oder Pinzette nachgespannt werden (Fig. 5). Abgenützte Schleifer können nach Entfernen der in Fig. 4 sichtbaren Schraube ab-

genommen und durch einen neuen Schleifer 7164 (in Ihrem Spielwarengeschäft erhältlich) in entsprechender Weise ersetzt werden.



## **3075 · The model 216 (V 160) Diesel Locomotive in service on the German Federal Railways**

**Please read through these working instructions carefully before placing the locomotive in service – Points 1, 2 and 3 are specially important.**

**1. Reversing the running direction.** The MÄRKLIN transformer provides a specially high voltage for reversing, and when this is applied, the locomotive will reverse its running direction, but to make sure that it does so satisfactorily, we advise turning the controller on the transformer to its "0" mark before applying the high-voltage reversing current.

If the voltage of the lighting current should be too high, the locomotive will either reverse itself when running fast, or else come to a standstill; if it does either, take off its casing (see Point 4), and slightly tighten the spring on the actuating slide of the reversing switch. If the voltage should be too low, the locomotive will not reverse at all when the high-voltage reversing current is applied, and then the tension of the spring must be slackened. By suitably bending by a screwdriver the hook the spring on the slide is attached to, the spring can be tightened or slackened (Fig. 1).

**2. The brushes.** The brushes are kept pressed down on to the commutator by their springs, and must be well bedded down. If the locomotive will not run, we advise setting the transformer to a medium voltage, placing the locomotive on the track after having first removed its casing (see Point 4), and then pressing the brushes down lightly by a screwdriver. If the locomotive then

runs, the brushes are sticking in their holders, and cleaning them will result in the locomotive again running as it should. Brush springs that are too strong will exert a braking action on the commutator of the motor, while if they are too weak, a high transition resistance will be set up between the brushes and commutator. The tension of the brush springs must therefore be reduced or increased as may be necessary. Worn brushes must be replaced by new ones – No. **60 030**.

**3. Lubrication.** We advise lubricating the armature bearings and those of the gearing after running for about forty hours, or if the locomotive has been stored for any length of time (figs. 2 and 3). The locomotive casing must be taken off to do this. The axle bearings marked by arrows in fig. 4 must also be oiled. Never give more than one single drop of oil to any bearing – excessive oiling causes a film of dirt to form, and breakdowns will be the result. For lubricating we recommend using either **MÄRKLIN 7199** Lubricating Oil or else winter grade motorcar engine oil – never use culinary oil, e.g., salad oil, under any circumstances.

**4. Taking down the locomotive casing.** The casing can be removed after taking out its fixing screw on the roof. When replacing the casing, make quite sure there are no cables caught under it.

**5. Changing headlight bulbs.** When the locomotive casing has been removed (see Point 4), the No. **60 015** bulbs can be taken out of their holders by turning them through 90 degrees, and replaced by new ones in the same way.

**6. Special traction tyres.** The locomotive is fitted with four special traction tyres to increase its tractive effort, and these tyres can be changed in the following way when necessary.

- (a) Take out the screw at the outer end of the bogie and remove the bogie frame.
- (b) Remove the traction tyres by tweezers.
- (c) Clean the wheels and then fit new No. **7154** traction tyres, making sure they fit well in their grooves and are not twisted.
- (d) Screw the bogie frame back into place again firmly.

**7. Current pick-up shoes or collectors.** Current pick-up shoes or collectors must stand about 2 millimetres beyond the flanges of the locomotive wheels so as to press on the stud contacts of the rail sections with sufficient pressure. If necessary, the tension of the pick-up springs can be adjusted by a pair of flat pliers or tweezers (fig. 5). Worn pick-up shoes can be taken off after the screw shown in fig. 4 has been removed, and replaced in a similar way by a new pick-up shoe – No. 7164 – (obtainable from your toyshop).



## **3075 · Maquette de la locomotive Diesel 216 (V 160) de la D.B.**

**Nous vous conseillons de lire cette notice avant de mettre la locomotive en service. Les paragraphes 1, 2 et 3 sont particulièrement importants.**

**1. Inversion du sens de marche.** Une action sur le bouton du transformateur MÄRKLIN provoque l'impulsion de surtension qui inverse le sens de marche de la locomotive. Nous conseillons de régler le bouton du transformateur sur position «0» pour obtenir un fonctionnement impeccable du relais inverseur.

**Si la tension du secteur est trop élevée, on peut observer le phénomène d'autocommande, aux grandes vitesses ou l'arrêt de la locomotive. Augmenter la tension du ressort de rappel de l'inverseur pour remédier à ce défaut. Retirer la caisse de la locomotive (voir § 4) pour avoir accès au relais inverseur. Si la tension du secteur est trop faible, le relais ne réagit pas aux actions sur le bouton du transformateur. Dans ce cas il faut réduire la tension du ressort de rappel de l'inverseur. On règle la tension de ce ressort en courbant, à l'aide d'un tourne-vis, le crochet de fixation du ressort dans le sens adéquat (Fig. 1).**

**2. Balais.** Les balais sont appliqués, à l'aide des ressorts de balais, contre le collecteur et doivent assurer un bon contact électrique. Si la locomotive ne marche pas, nous vous conseillons



de régler le bouton du transformateur sur une vitesse moyenne et de placer la locomotive sur la voie (après avoir démonté la caisse voir § 4). Essayer d'appliquer les balais contre le collecteur à l'aide d'un petit tourne-vis. Si la locomotive se met en marche sous l'action de cette pression sur les balais, ceux-ci frottent dans leurs logements, et il suffira de nettoyer soigneusement ces logements pour obtenir un fonctionnement impeccable de la locomotive. Une pression trop forte des ressorts de balais freine le collecteur alors qu'une pression trop faible entraîne une trop forte résistance de contact entre balais et collecteur. Eventuellement il faudra régler la pression des ressorts de balais. Remplacer les balais usés par des balais neufs n° 60 030.

**3. Graissage.** Nous conseillons de procéder à un graissage de la locomotive après environ 40 heures de marche ou après un stockage prolongé: paliers de l'arbre d'induit et du train d'engrenages (fig. 2 et 3). Démontez la caisse de la locomotive pour y avoir accès (voir § 4). Graisser également les paliers des essieux signalés par des flèches sur la figure 4. Amener une goutte d'huile sur chaque point de graissage. Un graissage excessif entraîne un fonctionnement irrégulier par suite de la formation de cambouis. Nous conseillons l'emploi d'huile MÄRKLIN 7199 ou d'huile d'autos fluide comme lubrifiant. L'huile de table est à proscrire absolument.

**4. Démontage de la caisse.** La vis de fixation de la caisse se trouve dans le toit de la locomotive. Défaire cette vis pour retirer la caisse. Attention lors du remontage à ne pas coincer les câbles.

**5. Remplacement des ampoules.** Il est facile de remplacer les ampoules défectueuses par des ampoules neuves 60 015 (rotation de 90° dans leur douille) après avoir démonté la caisse (voir § 4).

**6. Bandages adhérents.** La locomotive est équipée de 4 bandages adhérents pour augmenter la puissance de traction. Pour remplacer les bandages usés, il faut:

- a) Défaire la vis située à l'extrémité du bogie et retirer le cadre du bogie;
- b) Retirer les bandages usés à l'aide de pincettes;
- c) Monter les bandages neufs n° 7154 après nettoyage des roues. Vérifier que les bandages sont

correctement introduits dans la rainure prévue.

d) Remonter le cadre du bogie.

**7. Frotteur.** Le frotteur doit dépasser les boudins des roues d'environ 2 mm. Dans ces conditions, la pression exercée sur les plots de contact sera suffisante. Redresser le cas échéant le ressort du frotteur à l'aide d'une pince plate ou de pincettes (voir fig. 5). Défaire la vis de fixation montrée sur la figure 4 pour retirer un frotteur usé et le remplacer par un frotteur neuf n° 7164 (que vous pouvez vous procurer chez votre marchand de jouets).



## **3075 · Modelo de la locomotora Diesel 216 (V 160) de los Ferrocarriles Federales Alemanes**

Antes de poner en funcionamiento la máquina sírvanse leer atentamente las instrucciones de empleo. Particularmente importantes son los incisos 1.º, 2.º y 3.º.

**1.º Inversión del sentido de marcha.** Produciendo una sobretensión con el transformador MÄRKLIN se invierte el sentido de circulación de la locomotora. Para que este cambio se efectúe impecablemente, recomendamos colocar la manilla de regulación del transformador en el «0» antes de proceder a la conmutación.

Si la tensión de la red de alumbrado es demasiado alta, la máquina, que marcha a gran velocidad, cambia sola el sentido de circulación o se para. Cuando esto suceda, se tensará un poco más el muelle de la corredera de maniobra del inversor después de haber quitado la caja de la locomotora (véase 4.º). Pero si la tensión de dicha red de alumbrado es demasiado baja, la locomotora no cambia el sentido de marcha al producir dicha sobretensión; hay, pues, que reducir la tensión del mencionado muelle del inversor. Para tensar o aflojar el muelle de la

**corredera de maniobra debe doblarse correspondientemente el gancho de aquélla sirviéndose de un destornillador (fig. 1).**

**2.º Escobillas.** Las escobillas son empujadas por muelles contra el colector, al que deben adaptarse impecablemente. Si la locomotora no se pusiera en movimiento, aconsejamos graduar el transformador de modo a que entregue una tensión media, encarrilar la locomotora (después de haber destornillado, como se dice en 4.º, su caja) y empujar dichas escobillas un poco con un lápiz o un destornillador. Si entonces se pone en movimiento la locomotora, las escobillas estaban aprisionadas en sus guías. Limpiando bien estas últimas se obtiene un funcionamiento impecable de la máquina. Por la tensión demasiado elevada de los muelles de las escobillas se frena el colector del motor. Por otra parte, la poca tensión de los muelles da lugar a una elevada resistencia de paso entre la escobilla y el colector. De conformidad con las circunstancias, habrá que aumentar o disminuir la tensión de los muelles que empujan a las escobillas. Las escobillas desgastadas se sustituirán por nuevas del número **60 030**.

**3.º Lubricación.** Después de unas 40 horas de funcionamiento o tras un almacenaje prolongado, aconsejamos lubricar los cojinetes del inducido y los de las ruedas del mecanismo de engranajes (figs. 2 y 3). Para ello se desmontará la caja de la locomotora (véase 4.º). Se lubricarán, además, las cajas para eje señaladas con flechas en la figura 4. En cada punto de engrase se pondrá únicamente una sola gota de aceite. Todo engrase excesivo produce una capa de suciedad que trastorna el buen funcionamiento de la máquina. Para la lubricación se empleará el aceite **MÄRKLIN** o el de invierno para automóviles. De ninguna manera se utilizará aceite de mesa.

**4.º Desmontaje de la caja de la locomotora.** Para quitar la caja de la locomotora se destornillará, el tornillo del arenero que está encima de la caldera de la máquina.

**5.º Cambio de las lamparitas eléctricas de los faros frontales.** Una vez quitada la caja de la locomotora (véase 4.º) pueden sacarse, por rotación de 90º, las lamparitas eléctricas **60 015** y sustituirse, por nuevas.

**6.º Aros de adherencia.** Para aumentar el esfuerzo de tracción, la locomotora se equipa con 4 aros de adherencia.

Al cambio de aros se procederá de la manera siguiente:

- a), quitar el tornillo del extremo del bogie y desmontar el bastidor del mismo,
- b), desmontar dichos aros con unas pinzas,
- c), después de haber limpiado debidamente las ruedas, montar los aros de adherencia nuevos **7154**, poniendo buena atención de que se coloquen bien en las gargantas de las ruedas sin torcerse en ningún sitio,
- d), atornillar otra vez el bastidor del bogie.

**7.º Patín.** El patín sobresaldrá unos 2 mm de las pestañas de las ruedas de la locomotora para que pueda aplicarse con la suficiente presión a los puntos de contacto de los tramos de vía. Si fuera necesario, con unas tenazas de pico plano o unas pinzas se doblará, eventualmente, el muelle del patín (fig. 5). Los patines desgastados podrán desmontarse después de quitar el tornillo, que se ve claramente en la fig. 4, y sustituirse por uno nuevo del número **7164** de la manera correspondiente. Dicho patín lo encuentra en el almacén de juguetes de su proveedor.



## **3075 · Modelo del locomotore-Diesel 216 (V 160) delle Ferrovie Federali Germaniche**

**Prima di mettere in azione la macchina, vogliate leggere queste istruzioni. I punti 1, 2 e 3 sono di speciale importanza.**

**1. Inversione di marcia.** Mediante l'immissione della sovratensione nel trasformatore **MÄRKLIN** s'inverte la direzione della macchina. Onde garantire una commutazione ineccepibile si raccomanda di mettere il pulsante del trasformatore, prima della commutazione, sulla lettera "0".

Se la tensione della rete-luce fosse troppo alta, la macchina correndo veloce, inverte automaticamente la marcia oppure rimane ferma. In questo caso, dopo aver tolto il mantello della macchina (vedi punto 4) tendere un poco di più la molletta di richiamo del relais. Se invece la tensione della rete-luce fosse troppo bassa, immettendo la sovratensione nel trasformatore, la direzione della macchina non cambia e perciò la tensione della molletta deve essere diminuita. Per la maggiore o minore tensione della molletta si deve piegare corrispondentemente con un cacciavite il gancio d'attacco della molla (fig. 1).

**2. Spazzole.** Le spazzole fanno pressione sul collettore mediante le apposite mollette e debbono bene aderire. Qualora la macchina non partisse si raccomanda di inserire il trasformatore su di una media tensione, posando quindi la macchina sul binario (si tolga prima il mantello vedi punto 4) e poi mediante un cacciavite premere un poco sopra le mollette delle spazzole. Allora la macchina correndo, le spazzole vanno ad incunearsi nelle apposite guide. Ripulendo le guide delle spazzole si può ottenere una corsa della macchina perfettamente regolare. Una tensione troppo forte della molla che preme sulle spazzole agisce da freno sul collettore del motore; per contro una scarsa tensione della molla impedisce un contatto efficiente fra spazzola e collettore. Secondo il caso quindi si deve diminuire o aumentare la tensione della molla. Quando le spazzole sono consumate debbono essere sostituite con nuove spazzole **60 030**.

**3. Lubrificazione.** Dopo circa 40 ore di corsa o dopo un lungo periodo di inattività si raccomanda di lubrificare i supporti dell'indotto (fig. 2 e 3) e delle ruote motrici. A questo scopo occorre togliere il mantello della macchina (vedi punto 4). Inoltre sono da olearsi i supporti degli assi indicati con frecce nella fig. 4. Su ogni punto da lubrificare non si deve mettere più di una goccia d'olio. Troppo olio nuoce per il formarsi di uno strato di sudicio. Quale lubrificante raccomandiamo l'olio **MÄRKLIN 7199** oppure olio invernale per auto. In nessun caso si deve adoperare olio commestibile.

**4. Smontaggio del mantello.** Il mantello del locomotore può essere tolto allontanando la vite di fissaggio che trovasi sul tetto. Nel rimontare il mantello fare attenzione che nessun cavo resti impigliato.

**5. Cambio delle lampadine.** Dopo aver tolto il mantello del locomotore (vedi punto 4) si possono estrarre le lampadine **60 015** danneggiate facendole ruotare di  $90^\circ$  e alla stessa guisa rimontare.

**6. Cerchiature di adesione.** Per aumentare la potenza di trazione il locomotore é provvisto di 4 cerchiature di adesione.

Cambio delle cerchiature:

- a) Allontanare la vite alla fine del lato esterno del carrello e togliere il telaio;
- b) con una pinzetta estrarre le cerchiature;
- c) dopo la pulizia delle ruote applicare le nuove cerchiature **7154** facendo attenzione che siano bene aderenti dentro la scanalatura e non attorcigliate;
- d) avvitare nuovamente il telaio al carrello.

**7. Pattino.** La piastrina di contatto deve sporgere di 2 mm rispetto alla corona delle ruote della macchina in modo da esercitare sui punti di contatto delle rotaie una sufficiente pressione. Qualora fosse necessario, la molle del pattino deve essere maggiormente tesa, mediante una tenaglia piatta od una pinzetta (fig. 5).  
I pattini consumati possono essere tolti dopo l'allontanamento della vite, visibile nella fig. 4, e sostituiti con un nuovo pattino **7164**.



## **3075 · Modell av Tyska Förbundsjärnvägarnas diesellok 216 (V 160)**

Läs noga denna anvisning innan loket användes. Särskilt viktiga är punkterna 1, 2 och 3.

**1. Omkoppling av körriktningen.** Genom att vrida MÄRKLIN-transformatorns vred från vänstra

**0-läget** ytterligare något åt vänster, får lokreläet en överspänning så att körriktningen kopplas om.

Är nätspänningen för hög kan det inträffa, att loket ändrar körriktning av sig självt eller stannar. Skruva då loss lokkåpan (se punkt 4) och spänn relä fjädern något. Skulle nätspänningen vara för låg, så att reläet inte träder i funktion när det får överspänning, måste fjädern slakas (= förlängas). Fjädern kan spännas eller slakas på så sätt, att man med en skruvmejsel försiktigt bänder fjäderhaken på kopplingsarmen i önskad riktning (fig. 1).

**2. Borstar.** Borstfjädrarna trycker borstarna mot kollektorn och de måste ligga mot ordentligt. Skulle loket inte gå, skruva loss kåpan (se punkt 4) ställ trafövredet på ett medelvärde, placera loket på rälsen och tryck lätt på borstfjädrarna med en blyertspenna eller skruvmejsel. Går loket då, så har borstarna fastnat i hållarna och de måste rengöras. Är fjädertrycket mot borstarna för hårt, så bromsar de mot kollektorn. För lätt fjädertryck förorsakar för högt övergångsmotstånd mellan borste och kollektor. Det kan alltså bli nödvändigt att öka eller minska fjädertrycket. Är borstarna nerslitna, byt ut dem mot nya nr **60 030**.

**3. Smörjning.** Efter omkring 40 körtimmar eller om loket ej använts på en längre tid, bör ankarlagren (fig. 2 och 3) samt kugghjulslagren smörjas. Lökkåpan måste då först skruvas loss (se punkt 4). Samtidigt bör även axellagren smörjas. De är betecknade med pilar på fig. 4. Ge endast **en liten droppe** olja på varje smörjställe. För mycket olja binder smuts och förorsakar driftstörningar. Som smörjmedel rekommenderar vi **MÄRKLIN-olja 7199** eller vinterbilolja. **OBS. Matolja eller annan olämplig olja får absolut icke användas.**

**4. Lökkåpan kan lyftas av** sedan fästskruven i taket avlägsnats. När lokkåpan åter skruvas fast, kontrollera att inga kablar kommit i kläm.

**5. Byte av strålkastarlampor.** Sedan lokkåpan avlägsnats (se punkt 4) kan de trasiga glödlamporna tagas ut genom att vrida dem 90°, varefter de bytes ut mot nya nr **60 015**.

**6. Slirskydd.** För att öka lokets dragkraft är det försett med 4 slirskydd. Byte av slirskydd:

- a) Avlägsna skruven på yttre änden av boggin och lyft ut boggiramen.
- b) Dra loss slirskydden med en pincett.
- c) Sedan hjulen rengjorts, montera de nya slirskydden **7154**. Kontrollera att de ligger rätt i skåran och inte vridits om.
- d) Skruva fast boggiramen.

**7. Släpsko.** För att släpskon skall få lagom tryck mot punktkontakterna, bör den ligga ca. 2 mm över drivhjulens spårflänsar. Om så erfordras kan släpskons fjäder justeras med en pincett eller flacktång (fig. 5). Är släpskon utsliten, avlägsna fästskruven enl. fig. 4 och montera på en ny släpsko **7164** (finns i hobbyaffären).



## 3075 · Model af De Tyske Forbundsbaners diesellokomotiv 216 (V 160)

Før De tager maskinen i brug, bedes De læse denne brugsanvisning; særlig vigtige er punkterne 1, 2 og 3.

**1. Omskiftning af kørselsretningen.** Ved udløsning af overspændingen på transformatoren, skifter lokomotivet kørselsretning. For at opnå en perfekt omskiftning anbefales det før omskiftningen at sætte regulatorknappen på transformatoren i "0" stillingen.

Er lysnetsspændingen for høj, skifter maskinen selv kørselsretning ved hurtig kørsel, eller den bliver stående. I dette tilfælde er det nødvendigt at tage lokomotivoverdelen af (se punkt 4) og stramme retningsomskifterens kontaktfjeder. Er lysnetsspændingen for lav, skifter lokomotivet ikke kørselsretning ved udløsning af overspændingen; kontaktfjederen må da løsnes. Til stramning henholdsvis løsning af kontaktfjederen bøjes den på gliderkontakten anbragte fjederkrog tilsvarende med en skruetrækker (fig. 1).



**2. Børster.** Børsterne trykkes ved hjælp af børstefjedrene mod kommutatoren og må ligge godt an. Dersom lokomotivet ikke kører, anbefales det at indstille transformatoren på middelspænding, sætte maskinen på skinnerne (overdelen tages først af, se punkt 4) og med en skrue trækker trykke lidt på børsterne. Kører maskinen så, ligger børsterne nu rigtigt i holderne. Ved rensning af børsteholderne kan opnås en perfekt kørsel af maskinen. Dersom børstefjedrene er for stramme, bliver motorens kommutator bremset; for ringe fjederspænding bevirker høj overgangsmodstand mellem børster og kommutator. I givet fald må børstefjedrene løsnes eller strammes. Slidte børster udskiftes med nye nr. 60 030.

**3. Smøring.** Efter ca. 40 timers køretid eller længere tids stilstand anbefales det at smøre ankerlejerne og drivhjulenes lejer, (fig. 2 og 3). Lokomotivoverdelen tages af (se punkt 4). Desuden bør de på fig. med pile viste aksellejer smøres. For stærk smøring medfører driftsforstyrrelser ved dannelse af smudslag. Som smøremiddel anbefales MÄRKLIN smørelie 7199 eller vinter-autoolie; spiseolie må under ingen omstændigheder anvendes.

**4. Afmontering af lokomotivoverdelen.** Efter aftagning af fastspændingsskruen på taget, kan overdelen tages af. Når overdelen sættes på igen, må man påse at der ikke kommer nogen ledninger i klemme.

**5. Udskiftning af forlygter.** Efter afmontering af lokomotivoverdelen (se punkt 4) kan glødelamperne 60 015 ved en drejning på 90° tages ud af fatningen og på tilsvarende måde erstattes med nye.

**6. Hæfteringe.** Til at forøge trækraften er lokomotivet udstyret med 4 hæfteringe. – Udskiftning af ringene:

- a) Skruen på den yderste ende af chassiset fjernes, og chassisrammen tages af;
- b) hæfteringene trækkes af med en pincet;
- c) efter rensning af hjulene trækkes nye hæfteringe 7154 på; det må påses, at disse ligger godt an i rillen og ikke vrides skævt på plads;
- d) chassisrammen skrues fast igen.

**7. Slæbesko.** Slæbeskoen skal rage ca. 2 mm frem foran lokomotivhjulenes sporkranse, for at udøve det fornødne tryk mod skinnestykkernes punktkontakter. I givet fald må slæbesko-fjederen efterspændes med en fladtang eller en pincet (fig. 5). Slidte slæbesko kan efter fjernelse af den på fig. 4 viste skrue tages af og erstattes med en ny slæbesko (7164) på tilsvarende måde, (fås hos Deres forhandler).



## **3075 · Model van de diesellocomotief 216 (V 160) van de Duitse Spoorwegen**

Alvorens de machine in gebruik te nemen is het noodzakelijk deze gebruiksaanwijzing goed door te lezen. Bijzonder belangrijk zijn de punten 1, 2 en 3.

**1. Omschakelen van de rijrichting.** Door het geven van overspanning met de gecombineerde schakel-/regelknop van de MÄRKLIN-transformator wordt de rijrichting van de locomotief omgeschakeld. Om van een onberispelijk omschakelen verzekerd te zijn, verdient het aanbeveling de schakel-/regelknop van de transformator vóór het omschakelen op de aanduiding "0" te zetten. Is de spanning van het lichtnet te hoog, dan zal de machine bij snel rijden vanzelf omschakelen of blijven staan. In dit geval moet na het verwijderen van de kap (zie punt 4) de trekveer van het omschakelrelais iets meer gespannen worden. Is de spanning van het lichtnet te laag, dan zal bij het geven van overspanning met de schakel-/regelknop de locomotief niet omschakelen; in dit geval moet de spanning van de trekveer iets verminderd worden. Het meer of minder spannen van de trekveer kan bewerkstelligd worden door het in de schuiver aangebrachte veerhaakje met een schroevendraaier overeenkomstig te verbuigen (fig. 1).

**2. Borstels.** De borstels worden door de borstelveren tegen de collector van het anker gedrukt en moeten goed aansluiten. Mocht de locomotief niet rijden, terwijl het licht wel brandt, dan doet men het beste de transformator op half te zetten, terwijl de locomotief (nadat de kap er af genomen is – zie punt 4) op de rails staat en dan met een potlood of schroevendraaier

op de borstelveren te drukken. Loopt de machine dan wel, dan zitten de borstels in de geleiders enigszins klem. Door de geleiders schoon te maken kan men dit euvel verhelpen. De borstels moeten gemakkelijk in de geleiders heen en weer kunnen gaan. Is de druk van de borstelveren te zwaar, dan wordt de collector van de motor afgeremd. Te geringe druk veroorzaakt echter grote stroomweerstand tussen borstels en collector. Zo nodig moet de drukspanning van de borstelveren verminderd of versterkt worden. Zijn de borstels bijna opgesleten, dan moeten zij door nieuwe borstels **60 030** worden vervangen.

**3. Smering.** Na kort gebruik, of als de machine een piepend geluid maakt, moeten de lagers van het anker (zie fig. 2 en 3) en de lagers van de overige tandraderen gesmeerd worden. Hiervoor wordt de locomotiefkap er af genomen (zie punt 4). Bovendien moeten de in fig. 4 met pijlen aangegeven aslagers gesmeerd worden. Ieder lager mag echter niet meer dan 1 druppeltje olie hebben; overdadig smeren veroorzaakt storingen in de machine, terwijl zich op de rails een laag vet met vuil vormt. Als geschikte olie kunnen wij aanbevelen de MÄRKLIN-smeerolie **7199** of winter-auto-olie; er mag hiervoor beslist nooit sla- of bakolie gebruikt worden.

**4. Demontage van de locomotiefkap.** Na het verwijderen van de schroef door het dak, kan de kap er af genomen worden. Bij het weer opzetten van de kap goed er op letten, dat er geen draden tussen geklemd zitten.

**5. Lampjes vernieuwen.** Na het verwijderen van de locomotiefkap (zie punt 4) kunnen eventueel defecte lampjes **60 015** door ze een kwartslag te draaien er uitgenomen en door nieuwe vervangen worden.

**6. Antislipbanden.** Om de trekkracht van de locomotief te verhogen, zijn vier wielen voorzien van antislipbanden, welke na langdurig gebruik wel eens vernieuwd moeten worden. Verwisseling van de banden:

- a) schroef aan het uiteinde van het draaistel verwijderen en draaistelfreem er af nemen;
- b) met een pincet de oude banden van de wielen afnemen;

- c) na de wielen te hebben schoongemaakt, nieuwe banden **7154** omleggen en er goed op letten, dat ze precies in de wielgroef komen te liggen en niet gedraaid zitten;
- d) draaistelfreem weer vastschroeven.

**7. Sleepcontact.** Als de locomotief in de hand gehouden wordt, moet de sleepschoen ongeveer 2 mm buiten de wielflenzen uitsteken, zodat hij, als de machine op de rails staat, voldoende druk heeft op de puntcontacten. Eventueel moet de bladveer onder de sleepschoen met een pincet of plat buigtangetje iets worden bijgebogen (fig. 5). Versleten sleepcontacten kunnen na losdraaien van de in fig. 4 zichtbare schroef verwijderd en door een nieuw sleepcontact **7164** (bij Uw handelaar verkrijgbaar) vervangen worden. Bij het vastschroeven van het nieuwe sleepcontact moet er op worden gelet, dat het contactplaatje er onder goed recht ligt.