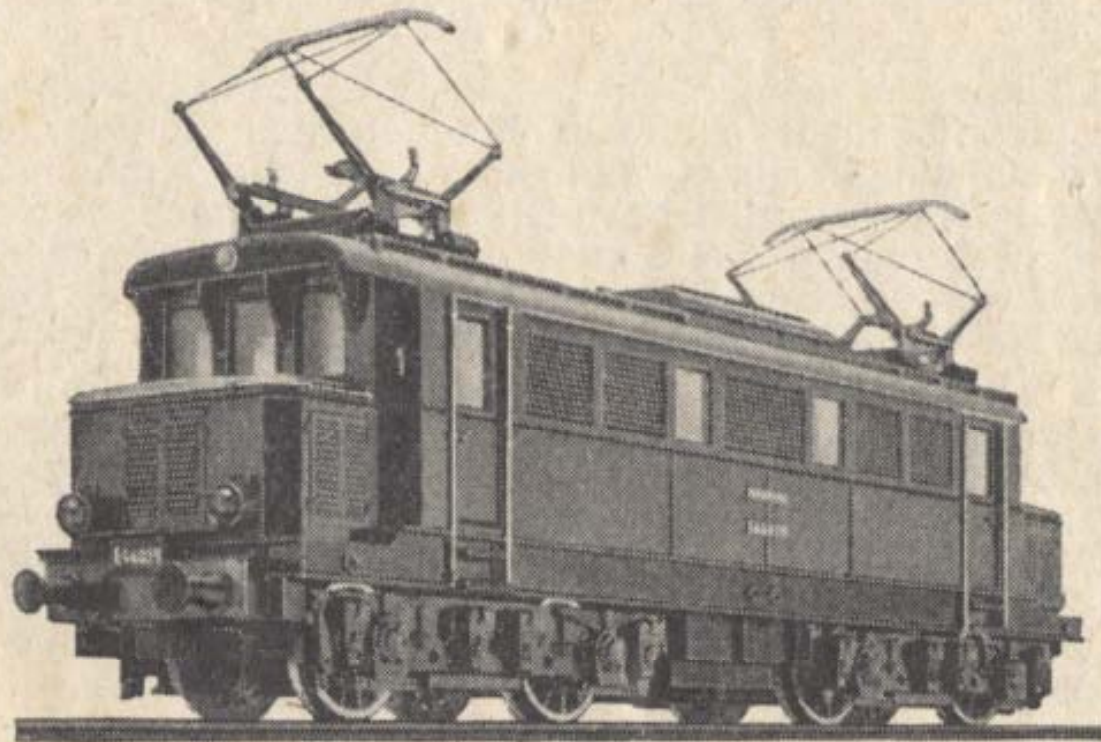


# MÄRKLIN HO

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



**3011**

**3012**

**3013**

**3014**

## Elektrische Lokomotiven 3011, 3012, 3013 und 3014

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

**1. Umschaltung für Vor- und Rückwärtsfahrt.** Durch einen kurzen Druck auf den Fahrtreglerknopf des MÄRKLIN-Transformators wird die Lokomotive von Vor- auf Rückwärtsfahrt umgeschaltet. Um ein einwandfreies Umschalten zu gewährleisten, empfiehlt es sich, den Reglerknopf am Transformator auf die Bezeichnung „0“ zu stellen. Der Umschalter kann auch von Hand betätigt werden; er befindet sich seitlich unterhalb des Lokomotivgehäuses (siehe Abbildung).

Ist die Spannung des Lichtnetzes zu hoch, so wird die Lokomotive bei schneller Fahrt von selbst umschalten. In einem solchen Falle ist nach Abschrauben des Lokomotivgehäuses (siehe Punkt 6) die Rückholfeder des Umschaltrelais etwas mehr zu spannen. – Ist die Spannung des Lichtnetzes zu niedrig, so wird die Lokomotive beim Drücken des Umschaltknopfes am Transformator die Fahrtrichtung nicht wechseln. Die Spannung der Rückholfeder am Schaltrelais muß in diesem Falle vermindert werden. Das Spannen bzw. Nachlassen der Feder geschieht durch anderes Einhängen des Hakens am Schaltschieber, oder durch Verkürzen oder Verlängern der Feder.

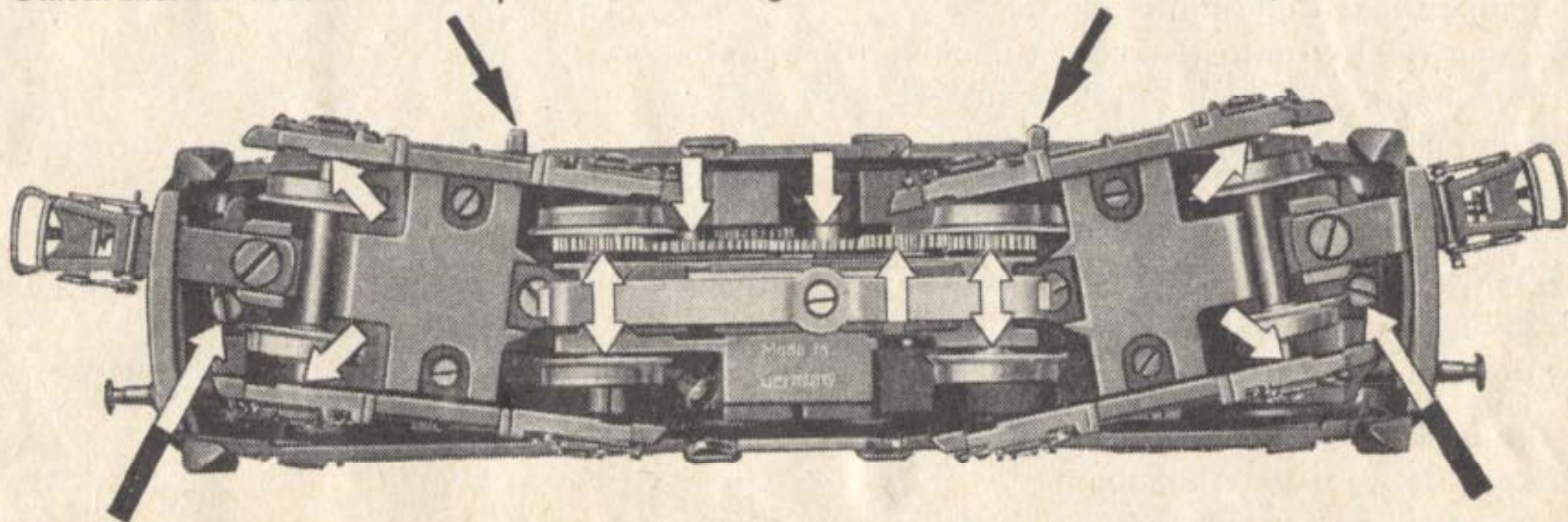
**2. Bürsten.** Die Bürsten werden durch die Bürstenfedern auf den Kollektor gedrückt und müssen gut aufliegen. Sollte die Lokomotive nicht fahren, so empfiehlt es sich, den Transformator auf mittlere Spannung einzustellen, die Lokomotive (das Gehäuse ist zuvor abzuschrauben – siehe Punkt 6) auf das Gleis zu stellen und mit einem Bleistift oder einem Schraubenzieher etwas auf die Bürstenfeder zu drücken. Läuft die Lokomotive dann, so klemmen die Bürsten in den Bürstenführungen. – Durch Reinigen der Bürstenführungen kann ein einwandfreier Lauf der Maschine erzielt werden.

Sind die Bürsten abgenutzt, so sind sie durch neue Bürsten **600 30** zu ersetzen.

**3. Schmierung.** Läuft die Lokomotive rauh oder unter großem Geräusch, so fehlt meistens nur Öl an den Lagerstellen. Die Schmierstellen von unten sind in den umstehenden Abbildungen gezeigt; außerdem sind die Lager der Getrieberäder und die Ankerlager zu ölen. Hierzu ist das Lokomotivgehäuse (siehe Punkt 6) abzunehmen. Auf eine Lagerstelle darf nicht mehr als

Umschalter für Oberleitungs- bzw. Mittelleiterbetrieb -  
 Switch for changing over from overhead wire to track  
 contact working - Commutateur pour branchement du  
 moteur sur frotteur ou sur pantographes - Conmuta-  
 dor para pasar de línea aérea a línea inferior y  
 viceversa - Leva di commutazione per la presa di  
 corrente dalla linea aerea risp. dal binario - Håvarm  
 för strömuttagning genom mittskena eller luftled-  
 ning - Omskifter til Luftlednings- og Midterskinnedrift -  
 Omschakelaar voor boven- resp. benedenleiding

Handschalthebel für Vor- und Rückwärts-  
 fahrt - Hand reversing lever - Manette d'in-  
 version du sens de marche - Palanca de  
 conmutación manual para marcha hacia  
 adelante y atrás - Leva di commutazione  
 a mano per l'inversione di marcia - Hand-  
 omkopplingsspak för omkoppling av  
 körriktningen - Haandomskifter til Frem  
 og Tilbagekørsel - Handschakelaar voor  
 vooruit- en achteruitrijden



Gehäusebefestigungsschrauben  
 Screws for fixing casing  
 Vis de fixation de la caisse  
 Tornillos de sujeción de la caja

Viti di fissaggio del mantello  
 Kåpans fästskruvar  
 Skruen der fastholder Lokomotivoverdelen  
 Schroeven voor bevestiging locomotiefkap

1-2 Tropfen Öl gegeben werden. Jedes zu starke Ölen führt zu Störungen in der Lokomotive oder auf den Schienen durch Bildung einer Schmutzschicht. Als Öl empfehlen wir Winter-Autoöl; unter keinen Umständen darf Speiseöl verwendet werden.

**4. Wahlweiser Betrieb durch Ober- oder Unterleitung.** Für die Umschaltung von Ober- auf Unterleitungsbetrieb sind an den Lokomotiven besondere Umschalthebel angebracht, die, nach oben geschoben, die Stromabnahme durch Oberleitung, nach unten geschoben, die Stromabnahme durch Unterleitung ermöglichen. Die Lage des Umschalthebels ist in den Abbildungen gezeigt.

#### **5. Auswechseln der Stirnlampen.**

- a) Mit Hilfe eines Schraubenziehers zuerst die kleine Schraube zwischen den beiden Stirnlampen lösen und entfernen.
- b) Lampenhalter mit Glühlampen nach vorn herausziehen.
- c) Beschädigte Glühlampe **600 00** auswechseln.
- d) Die oberen Stirnlampen der Lokomotive 3014 sind nach Lösen der Befestigungsschrauben für den Lampenhalter am Dach aus der Maschine herauszunehmen.

#### **6. Demontage des Lokomotivgehäuses.**

- a) Beiderseits Kupplungen abschrauben, dieses ist jedoch bei der Lokomotive 3011 nicht nötig.
- b) Entfernen aller Lampenhalter und Glühlampen.
- c) Beide Schrauben, die das Lokomotivgehäuse vorn und hinten mit dem Rahmen verbinden, lösen (siehe Abb.). Bei der Lokomotive 3014 ist zu diesem Zweck die Schraube, welche sich in der Mitte des Daches befindet, zu lösen.
- d) Lokomotivgehäuse abheben.

**7. Plastikreifen.** Zur Erhöhung der Zugkraft sind die Lokomotiven mit 2 Plastikreifen ausgerüstet, die sehr lange Zeit halten. – Auswechseln der Reifen:

- a) Laufgestell abschrauben und nach außen wegschwenken.
- b) Mit einer Pinzette die Plastikreifen abziehen.

c) Nach Reinigung der Räder neue Plastikreifen **7145** aufziehen. Darauf achten, daß diese in der Rille gut anliegen und nicht verdreht sind.

d) Laufgestell wieder anschrauben.

**8. Schleifschuh.** Der Schleifschuh sollte immer sauber sein. Gegebenenfalls mit feinem Schmirgelpapier abreiben. Bitte darauf achten, daß kein Staub in die Lokomotive fällt. Ersatzschleifschuh ist unter der Nr. **200 30** in Ihrem Spielwarenfachgeschäft erhältlich.

**9. Kupplungen.** Die Kupplungen können mit der Kupplungslehre **7001** kontrolliert werden.



## Electric Locomotives 3011, 3012, 3013 and 3014

Please read this Working Instruction before placing these engines in service, points 1, 2 and 3 being particularly important.

**1. Reversing Gear.** Sharply pressing the speed regulator knob on the MÄRKLIN transformer reverse the engine from forward to backward running. In order to warrant perfect switchover it is advisable to set the control knob on the transformer to the mark "0". The reversing switch can also be operated by hand, the lever projecting at the side underneath the engine casing (see illustration).

If the mains voltage is too high, the locomotive will reverse itself when running at high speed. If it does so, unscrew the engine casing (see point 6) and tighten the reversing relay return spring. If the mains voltage is too low, the engine will not reverse when the transformer knob is pressed, then the reversing relay return spring must be slackened. The spring can be tightened or slackened by clipping its hook into a different place on the switch slide, or by shortening or lengthening the spring.

**2. Brushes.** The brushes are pressed down by their springs on to the commutator and must be bed down properly. If the engine will not run, set the transformer for a medium voltage, place the engine on the track (after unscrewing its casing beforehand - see point 6), and press lightly

on the brush springs with a pencil or screwdriver. If the engine then runs, the brushes are sticking in their holders, and if the latter are cleaned, the engine will run perfectly again.

If the brushes are worn, they must be replaced by new ones, No. **600 30**.

**3. Lubrication.** Rough or noisy running is caused mostly by lack of oil in the bearings. The lubricating points from underneath are shown in the illustration overleaf, but the bearings of the gear wheels and armature also need oiling, the locomotive casing having to be unscrewed to do so. Never give more than a drop or two of oil to any bearing, as over-oiling causes trouble in the engine or on the rails through a film of dirt forming. We advise using winter grade motor engine oil; never use edible oil (salad oil, etc.) under any circumstances.

**4. Optional overhead wire or surface contact working.**

The locomotives are fitted with special switch levers for changing over from overhead wire to surface contact working. With the lever up, current is taken from the overhead traction wire; with it down, current is taken from the track contact. The position of this change-over lever is shown in the illustrations.

**5. Changing the headlamps.**

- a) Using a screwdriver, first slacken and remove the small screw between the two headlamps.
- b) Pull out the lampholder and its bulbs to the front.
- c) Change damaged No. **600 00** bulbs.
- d) The top headlamps on the No. 3014 locomotive can be taken out from the engine after slackening the lampholder fixing screws on the roof.

**6. Taking off the locomotive casing.**

- a) Unscrew the couplings on both sides, though this is unnecessary in the case of the No. 3011 locomotive.
- b) Remove all lampholders and bulbs.
- c) Unscrew both screws, front and rear, fixing the casing to the frame. (See illustration.) On the No. 3014 locomotive the screw in the middle of the roof must be unscrewed to do this.
- d) Lift off the locomotive casing.

**7. Plastic tyres.** The two plastic tyres to increase the engine's tractive effort last a very long time; they can be changed as follows.

- a) Unscrew the bogie truck and swing it outwards.
- b) Draw off the plastic tyres with tweezers.
- c) Clean the wheels and then fit new No. **7145** plastic tyres, making sure they fit properly in the grooves and are not twisted.
- d) Screw the bogie on again.

**8. Collector shoe.** The collector shoe must always be clean. Rub it up with fine emery paper if necessary, but be careful not to let any dust fall into the engine. A No. **200 30** replacement shoe can be obtained from your toy dealer.

**9. Couplings.** Couplings can be checked by the No. **7001** coupling gauge.



## **Motrices électriques 3011, 3012, 3013 et 3014**

Nous conseillons de lire attentivement cette notice avant de mettre la locomotive en service; les points 1, 2 et 3 présentent un intérêt particulier.

**1. Inversion du sens de marche.** Une courte pression sur le bouton du transformateur inverse le sens de marche de la locomotive. Nous conseillons de régler le bouton du transformateur sur position »0« pour obtenir un fonctionnement impeccable de l'inverseur. Une manette disposée sur le côté de la motrice permet une inversion manuelle.

Si la tension du secteur est trop élevée, on peut observer le phénomène d'autocommande; démonter dans ce cas la caisse de la motrice (voir 6) et tendre légèrement le ressort de rappel de l'inverseur. Si la tension du secteur est trop faible, l'inverseur ne fonctionne pas lors d'une pression sur le bouton du transformateur; dans ce cas il suffit de réduire la tension du ressort

de rappel de l'inverseur. Les 2 crochets disposés à la réglette de commande de l'inverseur permettent de régler la tension du ressort et si la marge s'avérait insuffisante, il faut raccourcir ou allonger le ressort.

**2. Balais.** Les balais, pressés contre le collecteur par les ressorts de balais, doivent assurer un bon contact électrique. Si la motrice, posée sur la voie, ne marche pas, la raison peut en être un mauvais contact des balais. Pour le vérifier, placer la motrice sur la voie (après avoir démonté la caisse, voir 6), régler le bouton du transformateur sur une vitesse moyenne et presser, à l'aide d'un crayon ou d'un petit tourne-vis les balais contre le collecteur. Si la motrice se met en marche, les balais frottent dans leur logement et il convient de nettoyer ces logements pour obtenir un fonctionnement parfait de la motrice.

Remplacer les balais usés par des balais neufs n° 600 30.

**3. Graissage.** Une marche irrégulière ou bruyante de la motrice est généralement due à un mauvais graissage. Les figures ci-contre montrent le plan de graissage des motrices, vues du dessous; il ne faut cependant pas oublier de graisser le train d'engrenages et les paliers de l'arbre d'induit; pour cela il faut démonter la caisse des motrices (voir 6). Apporter 1 à 2 gouttes d'huile sur chaque point de graissage; un graissage trop riche nuit au bon fonctionnement (formation de cambouis). Nous conseillons l'emploi d'huile d'autos (huile d'hiver) comme lubrifiant. L'emploi de l'huile de table est à proscrire.

**4. Branchement du moteur sur frotteur ou sur pantographes.** Un commutateur actionné par une manette branche le moteur sur les pantographes (manette poussée vers le haut) ou sur le frotteur (manette poussée vers le bas). Les figures montrent l'emplacement de cette manette.

**5. Remplacement des ampoules des phares.**

a) Défaire, à l'aide d'un petit tourne-vis, la petite vis située entre les 2 phares.

b) Retirer le support d'ampoules vers l'avant.

c) Remplacer l'ampoule défectueuse (ampoule 600 00).

d) Les ampoules des phares supérieurs de la motrice 3014 peuvent être retirées après dévissage de la vis de fixation du support d'ampoules sur le toit de la motrice.



## 6. Démontage de la caisse de la motrice.

- a) Démonter les 2 crochets d'attelage de la motrice (sauf pour la motrice 3011).
- b) Retirer tous les supports d'ampoules de phares.
- c) Défaire les 2 vis de fixation de la caisse (voir Fig.). Dans la motrice 3014, la vis de fixation de la caisse se trouve au milieu du toit.
- d) Retirer la caisse.

## 7. Bandages en matière plastique. Les 2 roues d'un essieu moteur sont équipées de bandages en matière plastique pour augmenter l'adhérence. Pour remplacer ces bandages, il faut

- a) Démonter le bissel.
- b) Retirer les bandages à l'aide de pincettes.
- c) Monter les nouveaux bandages n° 7145 après nettoyage des roues; veiller à ce que les bandages soient correctement introduits dans la rainure prévue.
- d) Remonter le bissel.

**8. Frotteur.** Le frotteur doit être maintenu en parfait état de propreté. De temps en temps il faut le nettoyer à l'aide de papier émeri fin en veillant à ce que la poudre d'émeri ne tombe pas dans la motrice. Vous pouvez vous procurer un frotteur de rechange chez votre marchand de jouets sous le numéro 200 30.

**9. Crochets d'attelage.** Les crochets d'attelage peuvent être réglés à l'aide de la jauge n° 7001.



## Locomotoras eléctricas 3011, 3012, 3013 y 3014

Sírvase leer estas instrucciones de empleo antes de poner la máquina en funcionamiento; particularmente importante son los puntos 1.º, 2.º y 3.º.

**1.º Conmutación sobre marcha adelante y atrás.** Oprimiendo un instante el botón para el

cambio del sentido de circulación, montado en el transformador MÄRKLIN, se conmuta la marcha hacia adelante de la locomotora en marcha atrás. Para garantizar una conmutación impecable recomendamos colocar el botón de regulación del transformador en el «0». Dicho conmutador también puede maniobrase a mano. La palanca se encuentra lateralmente debajo de la caja de la locomotora (véase figura).

Cuando la tensión de la red de alumbrado es demasiado alta, la locomotora que marcha con mucha velocidad conmuta sola cambiando su sentido de circulación. En tales circunstancias, se tensa un poco más el muelle antagonista del relé de conmutación después de haber destornillado la caja de la locomotora (véase 6.º). Si la tensión de la mencionada red es demasiado baja, el sentido de circulación de la locomotora no cambia al oprimir el botón de conmutación del transformador. En este caso debe reducirse la tensión del muelle antagonista del relé de maniobra. Se tiende o afloja dicho muelle enganchándolo en otro sitio del cursor de maniobras o bien reduciendo o aumentando su longitud.

**2.º Escobillas.** Las escobillas se aplican con los muelles al colector, observando que se produzca un buen contacto. Si no se moviera la locomotora, recomendamos graduar el transformador de modo a entregar una tensión media, colocar la locomotora (después de haber destornillado la caja - véase 6.º) sobre la vía y empujar un poco los muelles de las escobillas con un lápiz o destornillador. Si entonces se pone en movimiento la locomotora, las guías habian retenido las escobillas. Limpiándolas se obtiene un funcionamiento impecable de la máquina.

Las escobillas desgastadas deben sustituirse por nuevas del número **600 30**.

**3.º Lubricación.** Generalmente, a la locomotora que se mueve con dificultad o estrepitosamente sólo le falta aceite en los cojinetes. Los puntos de engrase inferiores se indican en las figuras a la vuelta; además deben engrasarse los cojinetes de los engranajes de mecanismos y del inducido. Para ello se quita la caja de la locomotora (véase 6.º). En cada cojinete únicamente se pondrán 1 a 2 gotas de aceite. Todo exceso de este último forma una capa de suciedad que entorpece el buen funcionamiento de la locomotora y de los carriles. Como lubricante recomendamos utilizar aceite de invierno para automóviles; de ninguna manera debe emplearse aceite comestible.

**4.º Funcionamiento alternativo con línea aérea o línea inferior.** Para conmutar de línea aérea sobre línea inferior y viceversa, se ha montado en la locomotora una palanca especial

que, empujada hacia arriba, alimenta la máquina por arriba con corriente de la línea aérea y, corrida hacia abajo toma fluido de la línea inferior por abajo. La posición de la mencionada palanca de conmutación está representada en la figura.

#### **5.º Cambio de las lámparas incandescentes frontales.**

- a) Soltar con la ayuda de un destornillador, primeramente, el pequeño tornillo montado entre los dos faros frontales.
- b) Tirar del portalámparas con las lámparas eléctricas hacia adelante.
- c) Cambiar las lámparas incandescentes dañadas **600 00**.
- d) Las lámparas incandescentes frontales superiores de la locomotora 3014 se sacan de la máquina después de haber soltado los tornillos de sujeción del portalámparas montados en el techo de la máquina.

#### **6.º Desmontaje de la caja de la locomotora.**

- a) Destornillar los enganches que se encuentran a ambos lados, lo que no es necesario para la locomotora 3011.
- b) Retirar todos los portalámparas y sus correspondientes lámparas incandescentes.
- c) Soltar los dos tornillos que unen, adelante y atrás, la caja de la locomotora con el bastidor de ruedas (véase fig.). Para la locomotora 3014 se destornilla con este objeto el tornillo que se encuentra en el centro del techo.
- d) Separar la caja de locomotora del bastidor de ruedas.

**7.º Aros de plástico.** Para aumentar la fuerza de tracción se quipan las locomotoras con 2 arcos de plástico que duran mucho tiempo. Modo de cambiar los aros:

- a) Destornillar el bogie y girarlo hacia afuera.
- b) Quitar los aros de plástico con una pinza.
- c) Una vez limpiadas las ruedas, colocar los nuevos aros de plástico **7145**. Y observar que queden bien aplicados a la garganta de las ruedas sin torcerse en ningún sitio.
- d) Atornillar de nuevo el bogie.

**8° Patín.** El patín siempre debiera estar limpio. En caso de necesidad se frotará con papel esmeril de grano fino. Tengan cuidado que durante esta operación no caiga polvo en la locomotora. El almacén proveedor de juguetes le vende el patín de repuesto n.º **200 30**.

**9° Enganches.** Los enganches se comprueban con el correspondiente calibre **7001**.



## **Locomotori 3011, 3012, 3013 e 3014**

Prima di mettere in azione i locomotori vogliate leggere queste istruzioni: i punti 1, 2 e 3 sono di speciale importanza.

**1. Inversione di marcia.** Mediante una breve pressione sul pulsante di comando del trasformatore MÄRKLIN si inverte il senso di marcia della macchina. Per garantire una perfetta inversione si raccomanda di portare il pulsante di comando del trasformatore sulla posizione «0». L'inversione può aver luogo anche a mano; il commutatore trovasi lateralmente sotto il mantello del locomotore (vedi fig.).

Se la tensione della rete-luce fosse troppo alta la macchina, correndo veloce, scatta automaticamente. In tal caso, dopo aver tolto il mantello del locomotore (vedi punto 6) tendere un poco di più la molletta di richiamo del relais. Se invece la tensione della rete-luce fosse troppo bassa la direzione di marcia del locomotore non cambia premendo il pulsante di comando del trasformatore. In tal caso la tensione della molletta di richiamo del relais deve essere diminuita. La maggiore o minore tensione della molletta si ottiene cambiando l'attacco del gancio al commutatore d'inversione, oppure raccorciando o prolungando la molletta stessa.

**2. Spazzole.** Le spazzole fanno pressione sul collettore mediante le apposite mollette e debbono aderire bene. Se la macchina non partisse si raccomanda di inserire il trasformatore su di una media tensione, di portare quindi il locomotore sul binario (il mantello deve essere precedentemente svitato - vedi punto 6) e poi mediante una matita od un cacciavite premere un poco sopra le mollette delle spazzole. Allora, il locomotore correndo, le spazzole vanno ad incunearsi nelle apposite guide. Ripulendo le guide delle spazzole si può ottenere una corsa del locomotore perfettamente regolare.

Quando le spazzole sono consumate, esse debbono essere sostituite con delle nuove spazzole **600 30**.

**3. Lubrificazione.** Se il locomotore corresse bruscamente o con molto rumore, ciò dipende generalmente da mancanza di olio negli appositi supporti. I punti da lubrificarsi visti dal di sotto, sono indicati nelle illustrazioni rispettive; inoltre sono da olearsi i supporti delle ruote motrici e dell'indotto. Per fare ciò deve si togliere il mantello del locomotore (vedi punto 6). Su ogni punto da oleare non si devono dare più di 1-2 gocce di olio. Una lubrificazione troppo abbondante causa inconvenienti nella macchina oppure sui binari per il formarsi di uno strato di sudicio. Come olio si raccomandano quelli invernali per automobili ed in nessun caso deve essere adoperato olio commestibile.

**4. Funzionamento a piacere mediante condotta aerea o dal binario.** Per l'inversione dalla linea aerea al binario è inserita sul locomotore una leva speciale di commutazione, la quale spostata verso l'alto inserisce la linea aerea, spostata verso il basso immette la corrente al binario. La posizione della leva di commutazione è mostrata nelle figure.

**5. Cambio delle lampadine frontali.**

- a) Con l'aiuto di un cacciavite allentare e togliere prima la piccola vite tra le due lampadine frontali.
- b) Togliere in avanti il portalampane con lampadine.
- c) Cambiare la lampadina danneggiata **600 00**.
- d) Le lampadine superiori frontali del locomotore 3014 si tolgono dopo aver allentato le viti di fissaggio del portalampane sul tetto.

**6. Smontaggio del mantello del locomotore.**

- a) Svitare da entrambi i lati i ganci di attacco, ciò che tuttavia non è necessario per il locomotore 3011.
- b) Togliere tutti i portalampane e le lampadine.
- c) Svitare entrambi le viti che congiungono il mantello del locomotore davanti e dietro con il carrello (vedi fig.) Nel locomotore 3014 è sufficiente a questo scopo svitare soltanto la vite che si trova in mezzo al tetto.

d) Sollevare il mantello del locomotore.

**7. Cerchiature di plastica.** Per aumentare la forza di trazione i locomotori sono forniti di due cerchiature di plastica, di lunga durata. – Cambio delle cerchiature:

a) Svitare il carrello ed allontanarlo verso l'esterno.

b) Con una pinzetta togliere le cerchiature di plastica.

c) Dopo la pulitura delle ruote applicare le nuove cerchiature di plastica **7145**. Fare attenzione che queste aderiscano bene nell'apposita scanalatura e che non siano attorcigliate.

d) Avvitare nuovamente il carrello.

**8. Pattino.** Il pattino dovrebbe essere sempre pulito. Eventualmente sfregarlo leggermente con carta smerigliata finissima. Si prega di fare attenzione che non cada della polvere nel locomotore. Pattini di ricambio sotto il N<sup>o</sup>. **200 30** si trovano presso il Vs. fornitore specializzato.

**9. Agganciamenti.** Gli agganciamenti possono essere controllati mediante il giunto raddrizzatore **7001**.



## Lokomotiv 3011, 3012, 3013 och 3014

Läs denna anvisning innan loket användes; särskilt viktiga är punkt 1, 2 och 3.

**1. Omkoppling av körriktningen.** Genom en kort nedtryckning av MÄRKLIN-transformatorns manöverknapp ändras lokets körriktning. För att få fram en perfekt koppling av körriktningen rekommenderas att ställa transformatorns manöverknapp på »0«. Omkopplingen kan också utföras för hand; handomkopplingsspaken finns på lokets sida nedanför kåpan (se bild).

Är belysningsnätets spänning för hög, kan loket vid hög fart ändra körriktningen av sig själv. Skruva då av lokets överdel (se punkt 6) och spänn återgångsfjäderspaken på omkopplingsreläet.

Är belysningsnätets spänning för låg, ändrar ev. inte loket körriktning vid nedtryckning av manöverknappen på transformatorn. Återgångsfjäderspaken på omkopplingsreläet måste i detta

fall slakas något. Spänningen justeras genom att man flyttar fjädern till en annan hake på kopplingsarmen. Man förkortar eller förlänger fjädern.

**2. Borstar.** Borstarna tryckas mot kollektorn med borstfjädrarna och måste ligga mot ordentligt. Skulle loket inte gå, är det lämpligt, att ställa in transformatorn på en medelhastighet, placera loket på skenkretsen och med en blyertspenna eller en skruvmejsel trycka något på borstfjädrarna (lokets överdel skruvas dessförinnan av – se punkt 6). Går loket då, så har borstparet kontakt i borsthållarna. Genom att rengöra borsthållarna kan loket få en felfri gång. Är borstarna nerslitna bytes dessa mot nya borstar **600 30**.

**3. Smörjning.** Går loket ojämt eller tungt så är det för det mesta olja som fattas i lagren. Smörjställena underifrån är avbildade på omstående bild. Dessutom smörjes drivhjulens och ankarets lager, härtill måste man taga av lokets överdel (se punkt 6). Mer än 1–2 droppar olja får ej komma på ett smörjställe. För mycket olja förorsakar driftstörningar i loket eller bildar en smutshinna på skenorna. Som olja rekommenderas vinter-bilolja och matolja får under inga omständigheter användas.

**4. Valfri strömupptagning genom mittskena eller luftledning.** För omkoppling av strömupptagning från mittskenan eller luftledningen finns på dessa lok en speciell hävarm. Hävarmens läge visas på bilden.

#### **5. Utbyte av glödlampor.**

- a) Skruven mellan lamporna lossas och tages bort med hjälp av en skruvmejsel.
- b) Lamphållaren med glödlamporna tages ut.
- c) Glödlamporna **600 00** bytas ut.
- d) Den övre lampan på lok 3014 kan bytas, sedan fästskruven för lamphållaren på taket skruvats av.

#### **6. Avtagande av lokets överdel.**

- a) Kopplingarna fram och bak skruvas av. Detta är inte nödvändigt på lok 3011.
- b) Alla lamphållare och glödlampor tages bort.
- c) Båda skruvarna, vilka håller fast överdelen vid ramverket, tages bort (se bild). På lok 3014 behöver man däremot endast lossa skruven mitt på taket.
- d) Överdelen tages av.

**7. Plastringar.** För att höja dragkraften är loket utrustat med 2 plastringar, vilka håller en längre tid. Utbyte av plastringarna:

- a) Boggiramen skruvas loss och föres åt sidan.
- b) Med en pincett avlägsnas de gamla plastringarna.
- c) Efter rengöring av hjulen trär man på de nya plastringarna **7145**, varvid man måste se till, att dessa passar in exakt i de därför avsedda skårorna och att de inte vrides runt.
- d) Boggieramen skruvas åter fast.

**8. Släpskor.** Släpskon skall alltid vara ren. Den kan man rengöra med en fin smärgelduk, varvid man måste se till, att de avslipade partiklarna inte faller in i loket.

Ersättningsläpskena finns att köpa i Er Märklinaffär under nr **200 30**.

**9. Kopplingen.** Med kopplingsmallen **7001** är det lätt att kontrollera kopplingarnas rätta höjd.



## **Elektriske Lokomotiver 3011, 3012, 3013 og 3014**

Før De tager Lokomotiverne i Brug, bedes De læse denne Brugsanvisning, særlig vigtigt er Punkt 1, 2 og 3.

**1. Omskiftning ved Frem- og Tilbagekørsel.** Ved et let Tryk paa »Märklin«-Transformatorens Reguleringsknap, skifter Lokomotivet Kørselsretning. For at opnaa en perfekt Omskiftning anbefales det at stille Transformatorens Reguleringsknap paa »0«. Omskifteren kan ogsaa betjenes med Haanden. Haandomskifteren befinder sig paa Siden under Lokomotivoverdelen (se Illustration).

Saaframt Strømspændingen er for stor, vil Lokomotivet af sig selv skifte Kørselsretning ved stor Fart. I saadant Tilfælde maa Lokomotivoverdelen afmonteres (se Punkt 6) og Perfektomskeerens Fjeder maa strammes noget mere. Hvis Strømspændingen er for lav, skifter



Lokomotivet derimod ikke Kørselsretning ved Tryk paa Transformatorens Knap, og Perfektomskifterens Fjeder maa i dette Tilfælde gøres mindre stram. Man strammer eller løsner Fjederen ved at forkorte eller forlænge den, eller ved at flytte Fjederens ene Ende til en anden Hage oaa Omskifterarmen.

**2. Børster.** Børsterne trykkes til Kollektoren ved Hjælp af Fjedre og maa ligge godt fast dertil. Saafremt Lokomotivet ikke vil køre, anbefales det at stille Transformatoren paa Middelspænding, sætte Lokomotivet paa Skinnen (efter at Overdelen er afmonteret – se Punkt 6) og trykke let paa Børstefjederen med en Blyant eller Skruetrækker. Hvis Lokomotivet derefter kører, ligger Børsterne rigtigt. Ved at rengøre Børstelejet, kan man altid sikre sig god Kørsel. Er Børsterne slidte, kan de udskiftes med nye **600 30**.

**3. Smøring.** Saafremt Lokomotivet kører ujævnt eller støjer, mangler det ofte Olie i Lejerne-Smørestederne underneden vises paa omstaaende Illustration, desuden smøres Drivhjulenes og Ankerets Lejer, efter at Lokomotivoverdelen er afmonteret (se Punkt 6). Paa hvert Smørested maa ikke komme mere end 1–2 Draaber Olie. For kraftig Olie ødelægger Kørslen og danner Smuds paa Skinnerne. Der anbefales Vinter-Autoolie. Brug aldrig Spiseolie.

**4. Drift med Luftledning eller Midterskinne efter ønske.** Til Omskiftning fra Luftledningsdrift til Midterskinnedrift findes en særlig Omskifterarm paa Lokomotivet, som i løftet Stilling giver Strøm fra Luftledning og i sænket Stilling giver Strøm fra Midterskinne. Omskifterarmen vises paa Illustrationen.

**5. Udskiftning af Forlanterner.**

- a) Man løsner først den lille Skrue mellem begge Lanterne ved Hjælp af en Skruetrækker.
- b) Lampeholderen med Pærer trækkes frem efter.
- c) Udskift defekte Pærer **600 00**.
- d) Den øverste Forlanterne paa Lokomotivet 3014 udtages ved at man løsner Lampeholderens Skrue paa Taget.

**6. Afmontering af Lokomotivoverdelen.**

- a) Begge Koblinger skrues af, dette er dog ikke nødvendigt paa Lokomotiv 3011.
- b) Fjern alle Lampeholdere og Pærer.

c) Begge Skruerne, som fastholder Overdelen for og bag, løsnes (se Illustration). Paa Lokomotiv 3014 maa Skruen midt paa Taget løsnes.

d) Aftag Overdelen.

**7. Plastikringe.** For at øge Trækraften er Lokomotivet udstyret med 2 holdbare Plastikringe. Udskiftning af Ringene:

a) Skru Hjulunderdelen løs og drej den ud til Siden.

b) Træk Plastikringene af med en Pincet.

c) Rengør Hjulene og sæt nye Plastikringe **7145** paa. Pas paa, at Ringene ligger godt fast i Rillen og ikke vrides skævt paa,

d) Fastskrue Hjulunderdelen igen.

**8. Slæbesko.** Slæbeskoen skal altid være ren og kan rengøres med fint Smergelpapir. Pas paa, at der ikke falder Støvpartikler ind i Lokomotivet. Nye Slæbesko kan købes hos Deres Märklin-Forhandler under No. **200 30**.

**9. Koblinger.** Koblingerne kan justeres ved Hjælp af Koblingslæren **7001**.



## **Electrische locomotieven 3011, 3012, 3013 en 3014**

Alvorens de machine in gebruik te nemen, gelieve U deze gebruiksaanwijzing te lezen; bijzonder belangrijk zijn de punten 1, 2 en 3.

**1. Omschakeling voor vooruit- en achteruitrijden.** Door een korte druk op de regelknop van de MÄRKLIN-transformator wordt de locomotief van vooruit- op achteruitrijden omgeschakeld. Om van een onberispelijk omschakelen verzekerd te zijn, verdient het aanbeveling bij het omschakelen de regelknop van de transformator op de aanduiding „0” te zetten. De omschakelaar kan ook met de hand worden bediend; de handle hiervoor steekt aan de zijkant onder de locomotiefkap uit (zie afb.).

Is de spanning van het lichtnet te hoog, dan zal de machine bij snel rijden vanzelf omschakelen. In dit geval moet na het losschroeven van de locomotiefkap (zie punt 6) de trekveer van het omschakelrelais iets meer gespannen worden. Is de spanning van het lichtnet te laag, dan zal de locomotief bij het drukken op de regelknop van de transformator niet omschakelen; de spanning van de trekveer van het omschakelrelais moet nu verminderd worden. Het spannen of verminderen wordt bereikt door de veer op het andere haakje van de schuiver te doen of door de veer in te korten of iets uit te rekken.

**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 (eerst de kap verwijderen – zie punt 6) 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.

Zijn de borstels bijna opgesleten, dan moeten zij door nieuwe borstels **600 30** worden vervangen.

**3. Smering.** Maakt de locomotief bij het rijden veel lawaai of geeft hij een piepend geluid, terwijl hij hortend en stotend rijdt, dan zijn meestal de lagers, vooral van het anker, drooggelopen. De plaatsen, waar de machine van onderen gesmeerd moet worden, zijn op de afbeelding aangegeven, terwijl voor het smeren van ankeras en tussenraderen de kap moet worden losgeschroefd en afgenomen (zie punt 6). Ieder lager mag niet meer dan 1-2 druppels olie hebben; overdadig smeren veroorzaakt storingen zowel in de machine als aan de rails door de vorming van een laag vet met vuil. Als geschikte olie kunnen wij aanbevelen winter-auto-olie, terwijl beslist nooit sla- of bakolie mag worden gebruikt.

**4. Stroomtoevoer naar keuze via boven- of benedenleiding.** Voor het omstellen van boven- op benedenleiding zijn de locomotieven voorzien van een extra handschakelaar, welke, omhoog staande, stroomtoevoer mogelijk maakt via bovenleiding, en, naar omlaag getrokken, stroomtoevoer geeft via middenrail of puntcontacten. De plaats van de schakelaar is op de afbeelding aangegeven.

## 5. Vernieuwen van de koplampen.

- a) Met een kleine schroevendraaier wordt eerst het schroefje tussen de beide koplampen er uit geschroefd.
- b) Lampenhouder met lampjes naar voren er uit trekken.
- c) Defecte lampje **600 00** door een nieuw vervangen.
- d) De bovenste koplampen van locomotief 3014 kunnen uit de machine genomen worden door eerst het schroefje van de lampenhouder op het dak geheel los te schroeven.

## 6. Demontage van de locomotiefkap.

- a) Aan beide einden de koppelingen losschroeven en verwijderen, hetgeen echter bij locomotief 3011 niet nodig is.
- b) Alle lampenhouders en lampjes verwijderen (zie punt 5).
- c) Beide schroeven, die de locomotiefkap voor en achter met het chassis verbinden, losschroeven (zie afb.). Bij locomotief 3014 geschiedt dit door de schroef, die boven op het dak zit, los te draaien.
- d) Locomotiefkap er af nemen.

## 7. Plasticbanden. Om de trekkracht van de locomotief te verhogen, zijn twee wielen voorzien van plasticbanden, welke zeer lang mee kunnen. Verwisselen van de banden:

- a) Loopstel aan de kant, waar de banden zitten, losschroeven en dit enigszins naar buiten trekken.
- b) Met een pincet de oude plasticbanden afnemen.
- c) Na de wielen schoongemaakt te hebben, nieuwe plasticbanden **7145** omleggen. Hierbij goed er top letten, dat ze precies in de wielgroef liggen en niet gedraaid zitten.
- d) Loopstel weer vastschroeven.

**8. Sleepschoen.** De sleepschoen moet altijd schoon zijn. Eventueel met fijn schuurpapier afschuren, echter goed oppassen, dat er [geen schuursel in de machine valt. Reserve-sleepschoenen zijn onder nummer **200 30** bij Uw leverancier verkrijgbaar.

**9. Koppelingen.** De koppelingen kunnen met de koppelingsmal **7001** gecontroleerd en bijgesteld worden.