

MÄRKLIN

HO

GEBR. MÄRKLIN & CIE. ^{GM}_{BH} · GÖPPINGEN / WÜRTT. GERMANY

Anweisung 800

Instructions 800

Notice 800

Instrucciones 800

Istruzioni 800

Instruktion 800

Anweisung für den Anschluß und die Bedienung der elektrischen Bahnen 800

1. Transformator. Jeder Transformator ist für eine ganz bestimmte Spannung hergestellt, deren Größe auf dem Leistungsschild angegeben ist.

Bei **Wechselstrom** in der Netzleitung wird der Transformator unmittelbar angeschlossen, bei **Gleichstrom** ist zwischen Netz und Transformator ein Wechselrichter zu schalten, der den Gleichstrom in Wechselstrom umwandelt.

Bei Verwendung der MÄRKLIN Transformatoren sind weder Überbelastungen noch andere Schäden zu befürchten. Bei Kurzschluß oder Überlastung schaltet der eingebaute thermische Schalter automatisch den Strom aus. In einem solchen Falle empfehlen wir, den Regulierknopf auf „O“ zu stellen und zu warten, bis der Strom wieder eingeschaltet wird, was etwa 1 Minute dauert. Der aufgetretene Kurzschluß in der Anlage wird in der Zwischenzeit beseitigt. Sollte jedoch der Transformator während des Betriebes mehrmals ausschalten, ohne daß ein Kurzschluß in der Anlage festzustellen wäre, so ist der Transformator mit elektrischen Artikeln überlastet. Es sind dann einige davon an einen anderen Transformator anzuschließen. Näheres ist im Handbuch 753/2 „Die MÄRKLIN-Bahn HO und ihr großes Vorbild“ zu finden.

2. Aufbau der Anlage. Vor dem Aufbau wird zunächst die Form der Gleisanlage festgelegt. In unserer Schrift 763/2 „Gleispläne Spur HO“ sind entsprechende Vorschläge gemacht.

Nach dem Anschluß des Anschlußgleisstückes (Fig. 3) werden die Gleise verlegt und dabei die rote Kontroll-Lampe des eingeschalteten Transformators beobachtet. Läßt die Helligkeit nach, so hat die Anlage an irgendeiner Stelle Kurzschluß, d. h. es besteht zwischen den Außenschienen und dem Mittelleiter eine elektrisch leitende Verbindung, die festgestellt und beseitigt werden muß. Besitzt der Transformator keine Kontroll-Lampe, so kann diese durch einen Beleuchtungssockel 481 ersetzt werden (Fig. 5).

Um einen großen Spannungsverlust in der Anlage zu verhindern, ist immer auf ein gutes Zusammenpassen der Schienen- und Kontaktflaschen zu achten. Werden ausgedehnte Anlagen nur mit einem Transformator betrieben, so werden, um einen Spannungsverlust zu vermeiden, zwei oder mehrere Anschlußgleisstücke vorgesehen (Fig. 4).

3. Mehrzugbetrieb auf getrennten Gleisabschnitten. Um jede Lokomotive einzeln steuern zu können, sind größere Anlagen mit Mittelleiter-Isolierungen 3600 Z in mehrere Stromkreise zu unterteilen. Jeder Stromkreis erhält mindestens ein Anschlußgleisstück mit einem bestimmten Transformator. Vor Anschluß der Transformatoren ist folgende Prüfung vorzunehmen:

Beide Transformatoren sind ans Netz anzuschließen und auf den Wert 40 einzustellen, außerdem sind die beiden Massebuchsen (O) miteinander zu verbinden. Brennt nun die an die B-Buchsen angeschlossene Prüflampe 481, so stimmen die Transformatoren mit ihrer Polarität nicht überein und der Netzstecker des einen Transformators ist um 180° zu drehen (Fig. 2). Jeder weitere Transformator ist der Reihenfolge nach entsprechend zu überprüfen.

Jeder Transformator soll seinen eigenen Bahnstromkreis haben; **2 Transformatoren dürfen nie an ein und denselben Bahnstromkreis angeschlossen werden.**

4. Pflege des Gleismaterials. Der Strom wird über den Mittelleiter dem Schleifschuh der Lokomotive zugeleitet und über die Räder und die Oberfläche der Außenschienen wieder abgeleitet. Damit der elektrische Übergangswiderstand möglichst klein bleibt, empfehlen wir, die Oberflächen der Schienen und Räder von Staub und Öl freizuhalten, d. h. in bestimmten Zeitabständen mit einem trockenen Lappen gut abzureiben; bei einer Generalreinigung ist der Lappen mit Petroleum zu tränken.

5. Die MÄRKLIN-Perfekt-Schaltung. Alle MÄRKLIN-Lokomotiven und -Triebwagen sind mit einem aus der Ferne zu bedienenden Fahrtrichtungsschalter ausgerüstet. Durch einen kurzen Druck auf den Regulierknopf des Transformators wird der Anker des Fahrtrichtungsschalters angezogen und die Schaltwalze um eine Stellung weitergedreht.

Die Schaltstellungen sind:

Vorwärts — Halt mit brennendem Licht — Rückwärts — Halt mit brennendem Licht —
Vorwärts — usw.

Man beachte: **Regulierknopf nur ganz kurz drücken**, insbesondere bei der Schaltung von „Halt“ auf „Fahrt“.

Ändert sich die Spannung im Lichtnetz, so wird die Größe der Bahnspannung mitbeeinflusst. Bei zu kleiner Spannung schaltet die Lokomotive nach dem Druck auf den Regulierknopf nicht mehr, bei zu großer Spannung von selbst um, also ohne Druck auf den Regulierknopf. Solche Schaltfehler lassen sich nach Abschrauben des Lokomotivgehäuses durch Nachstellen am Fahrtrichtungsschalter leicht beheben; es kommt nur darauf an, der Rückholfeder (Fig. 1) die richtige Spannung zu geben. Schaltet Fahrtrichtungsschalter beim Druck auf den Regulierknopf des Transformators nicht um (zu niedere Netzspannung), so löst man die Stellschraube 6 und läßt den Stellhaken 5 etwas zurückgleiten so daß die Rückholfeder 4 lockerer wird. Schaltet dagegen der Fahrtrichtungsschalter bereits ohne Druck um, oder „schnarrt“ die Lokomotive (zu hohe Netzspannung) so ist der Stellhaken 5 etwas in Richtung der Schaltwalze 1 zu schieben, wodurch die Feder stärker gespannt wird. Bei Lokomotiven, die seit dem Jahre 1953 entwickelt wurden, ist nur die Feder in den anderen Haken am Schaltschieber einzuhängen.

6. Der Lokomotivmotor ist ein Hauptschlußmotor, der zwei Bürsten 497/3 P hat, sofern in den Gebrauchsanweisungen der Lokomotiven nichts anderes vermerkt ist. Nach einer längeren Betriebszeit nützen sich die Bürsten ab, was man am Nachlassen der Geschwindigkeit der Lokomotiven bemerkt. Die Bürsten sind, nachdem man die Bürstenfedern abgehoben hat, auszuwechseln. Bei dieser Gelegenheit reinigt man den Kollektor und seine Umgebung von Staub ggf. mit etwas Petroleum.

7. Schmierung. Beim Entfernen des Lokomotivgehäuses sind die Lager der Ankerwellen, der Getrieberäder und der Radachsen zu ölen, ebenso auch von Zeit zu Zeit die Lager der Radachsen der Wagen. Besonders wichtig ist das Schmieren des Lagers der Ankerwelle auf der Bürstenseite.

Schaltautomat

- 1) Schaltwalze
- 2) Schaltanker
- 3) Schaltschieber
- 4) Rückholfeder
- 5) Stellhaken
- 6) Befestigungsschraube

The Automatic Switch

- 1) Switch drum
- 2) Switch armature
- 3) Switch disc
- 4) Return spring
- 5) Actuating claw
- 6) Fixing screw

Inverseur

- 1) Tambour de commande
- 2) Induit
- 3) Reglette de commande
- 4) Ressort de rappel
- 5) Crochet de réglage
- 6) Vis de fixation

Aparato de mando automático

- 1) Tambor de mando
- 2) Inducido de mando
- 3) Corredera de mando
- 4) Muelle de llamada
- 5) Gancho de regulación
- 6) Tornillo de sujeción

Commutatore automatico

- 1) Tamburo di comando
- 2) Indotto del commutatore
- 3) Saracinesca di comando
- 4) Molla di richiamo
- 5) Gancio di regolazione
- 6) Vite di fissaggio

Omkopplingsrelä

- 1) Omkopplingsvals
- 2) Ankare
- 3) Kopplingsarm
- 4) Återgångsfjäder
- 5) Inställningshake
- 6) Låsskruv

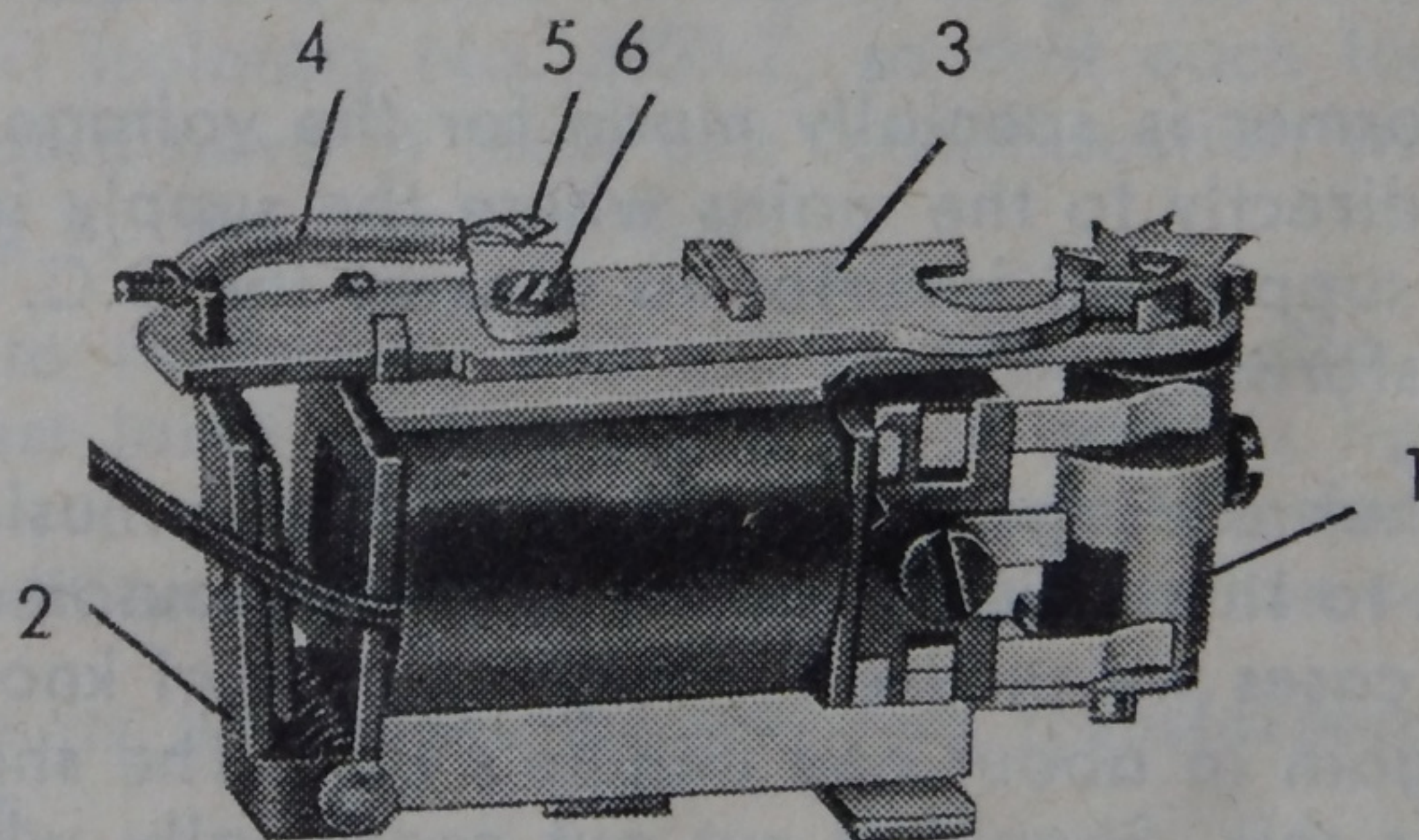
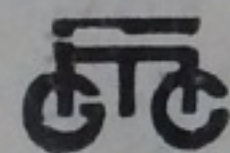


Fig. 1

Beim Ölen gibt man mit einer Nadel oder dergl. auf jede Ölstelle 1 bis 2 Tropfen nicht zu dünnflüssigen Nähmaschinenöl. Dabei ist zu beachten, daß zu reichliches Ölen nicht gut ist. Überschüssiges Öl tropft aus den Lagern und bildet mit dem Staub eine Schmutzschicht, die zu Betriebsstörungen führen kann.

8. **Der Schleifschuh** kann nach einer sehr langen Betriebszeit verschmutzt sein, so daß dem Strom ein erheblicher Widerstand entgegengesetzt wird. In einem solchen Falle ist die Oberfläche des Schleifshuhes mit einem sehr feinen Schmirgelpapier zu reinigen, wobei darauf zu achten ist, daß der abfallende Schmirgelstaub nicht in das Getriebe der Lokomotive fällt.

9. **Die Kupplungen** können mit der Kupplungslehre 397/12 kontrolliert werden.



Directions for Connecting and Operating No. 800. Electric Railways

1. **Transformers.** Each transformer is specially made for the voltage shown on its rating plate. Transformers are connected directly to the mains where the supply is **A.C. (alternating current)**. With a **D.C. (direct current)** supply, an inverter to convert the D.C. to A.C. is placed in circuit between the mains and transformer.

Neither overloading nor other damage need be feared when using MÄRKLIN transformers, as the thermal release fitted to them switches off the current automatically if a short-circuit or overloading occurs. In such cases we advise turning the control knob to "O" and waiting until the current is switched on again in about one minute's time. The short-circuit in the layout can be seen to while waiting for this. Should it cut out continually while working and no short-

circuit be found in the layout, the transformer is overloaded with electrical appliances, and so some of them must be connected up to another transformer. Details are given in our Handbook No. 753/2 — "The MÄRKLIN Miniature Railway HO and its Big Prototype".

2. Building up the Layout. The plan of the system must be decided on before building it up. Our booklet No. 763/2 — "MÄRKLIN Track Layout Plans for Gauge HO Toy and Model Railways" gives useful suggestions.

When the feeder section (fig. 3) has been connected up the track can be laid, the transformer switched on and its red warning light watched. If it burns dimly, there is a short-circuit somewhere in the system, i.e., there is an electrical conductor between the centre rail and the outer rails, and it must be found and put right. If there is no warning lamp on the transformer a No. 481 lighting fitting (fig. 5) can be used as a substitute for it.

The rail and contact tongues must always fit together properly, otherwise there will be a serious voltage drop in the layout. Where extensive systems are run with one transformer only, two or more feeder sections should be used to prevent any voltage drop. (Fig. 4).

3. Multi-Train Operation on separate Track Sections. Large layouts should be divided up into several circuits by centre rail isolators No. 3600 Z, so that each locomotive can be controlled individually. Each circuit should have at least one feeder section with its own transformer. Test as follows before connecting up the transformers.

Connect both transformers to the mains and set at No. 40, also join the two earth sockets O together. If a No. 481 test lamp connected to the B sockets lights up, the polarity of the transformers is not identical, and the mains plug of one transformer must be turned round 180 degrees (fig. 2). Each additional transformer must be tested in succession accordingly.

Each transformer must have its own track circuit; **two transformers must never be connected up to the same track circuit.**

4. Track Maintenance. The current passes through the centre rail to the engine's pick-up shoe, returning via the wheels and the surface of the outer rails. So that the contact resistance is kept as low as possible, we recommend keeping the surfaces of the rails and wheels free from dust and oil, i.e., rubbing them over well with a dry cloth at definite intervals; for a general clean-up, moisten the cloth with a little paraffin or kerosene.

5. The MÄRKLIN "Perfect" Switch. All MÄRKLIN locomotives and railcars are fitted with a remote-controlled reversing switch. **Pressing and releasing** the control knob on the transformer **quickly** attracts the armature of the reversing switch and turns the switch drum round one step. The switch steps are:

Forward — stop with lights on — Reverse — stop with lights on — Forward — etc.

Be very careful and **only press the knob very quickly**, especially for the position from "Stop" to "Go".

When the voltage in the mains varies the railway voltage is affected too. If the voltage is **low**, the switch on the locomotive will no longer operate when the control button is pressed; if **too high**, the switch will operate of its own accord, i.e., without pressing the knob. Defective switching of this kind can easily be rectified by unscrewing the locomotive casing and adjusting the reversing switch; all that is required is to set the return spring to the right tension (fig. 1). If the reversing switch does not act when the transformer knob is pressed (mains voltage too low), slacken adjusting screw 6 and let the actuating claw 5 slide back a little, so that the return spring 4 is looser. If, on the other hand, the reversing switch operates without pressing the knob, or the locomotive "buzzes" (mains voltage too high), push the actuating claw 5 a little towards the switch drum, thus tightening the spring. On locomotives made since 1953 the spring need only be slipped into the other hook on the switch disc.

6. The Locomotive Motor. Locomotives are fitted with series-wound motors having two No. 497/3 brushes, except where the Working Directions for the locomotives state otherwise. The brushes

wear out after working a long time and this will be shown by the engine losing its speed. The brushes can be changed by lifting up their springs and the opportunity should be taken to clean the dust from the commutator and all round it, using some paraffin or kerosene if necessary.

7. Lubrication. When the locomotive casing is removed the armature shaft bearings, gear wheels and wheel spindles can be oiled, as well as the axle bearings of the coaches from time to time. Lubrication of the armature shaft bearing on the brush side is particularly important. Use a needle or something similar to apply a drop or two of sewing machine oil — not too light — to each bearing, but remember that too much oil is not good, as excess oil dripping from the bearings mixes with dust to form a coating of dirt that will cause trouble in working.

8. The Pick-up Shoe may get dirty after working a considerable time and set up serious resistance to the electric current. When this happens, clean the face of the shoe with very fine emery paper, being very careful not to let any loose emery dust fall into the locomotive gearing.

9. The Couplings can be checked by the coupling gauge No. 397/12.



Instructions pour le branchement et l'entretien des trains 800

1. Transformateur. Chaque transformateur est fabriqué pour une tension primaire donnée indiquée sur la plaquette descriptive.

Brancher le transformateur directement sur le réseau en cas de **courant alternatif**; intercaler un convertisseur entre le transformateur et le secteur lorsque ce dernier est à **courant continu**.

Les transformateurs MÄRKLIN protègent votre installation contre les dangers de court-circuit; en cas de surcharge ou de court-circuit le disjoncteur thermique incorporé à l'appareil coupe automatiquement le courant. Ramener dans ce cas le bouton de commande sur « O » et attendez que le courant soit rétabli, ce qui dure environ 1 minute. Entretemps éliminez le court-circuit dans le réseau. Le transformateur est surchargé s'il coupe à intervalles réguliers le courant sans qu'il n'existe de court-circuit dans le réseau. Il faudra dans ce cas brancher un certain nombre d'accessoires à un 2^o transformateur. Pour plus de détails, reportez-vous au manuel 753/2 « Les Chemins de fer MÄRKLIN HO et leurs grands prototypes ».

2. Montage du réseau. Fixer le plan du réseau avant de procéder au montage; notre brochure 763/2 vous donnera des idées à ce sujet. Brancher l'élément de voie prise de courant et raccorder les différents éléments de voie tout en surveillant la lampe témoin du transformateur branché (Fig. 3); une diminution de l'intensité de la lampe-témoin indique un court-circuit entre le rail central et la masse. Avant de continuer le montage il faut éliminer ce court-circuit. La lampe-témoin peut être remplacée par un socle d'éclairage 481 lorsque le transformateur n'est pas équipé de lampe-témoin. (Fig. 5)

Veiller à un bon assemblage des éléments de voie afin d'éviter une perte de charge trop importante dans le réseau. Nous conseillons l'emploi de plusieurs éléments de voie prise de courant si l'on veut alimenter un réseau étendu par un seul transformateur. (Fig. 4)

3. Circulation de plusieurs trains sur tronçons isolés. Il faut subdiviser le réseau en tronçons isolés à l'aide d'éléments 3600 Z si l'on veut commander chaque locomotive individuellement. Chaque tronçon comportera au moins un élément de voie prise de courant relié à un transformateur distinct pour chaque tronçon. Avant de procéder au branchement, il faut vérifier la polarité:

Brancher les 2 transformateurs et mettre les boutons sur « 40 »; relier les prises de masse des 2 transformateurs (O) et brancher un socle 481 aux prises B des 2 transformateurs; si

l'ampoule éclaire, il faut inverser la prise de courant secteur de l'un des transformateurs. Vérifier ainsi la polarité de chaque transformateur utilisé.

Chaque transformateur doit alimenter un tronçon isolé du réseau; **ne jamais brancher 2 transformateurs à un même tronçon.**

4. Entretien du matériel de voie. Le courant est amené à la locomotive par le rail central et le frotteur; le retour du courant est assuré par les roues et les rails de roulement. Il convient donc de maintenir les surfaces des roues et des rails en parfait état de propreté pour éliminer les résistances de contact (huile et poussières!). Un nettoyage à l'aide d'un chiffon sec ou imbibé de pétrole s'impose de temps en temps.

5. La télécommande Perfekt. Toutes les locomotives MÄRKLIN — et les autorails — sont équipées d'un inverseur de marche à distance. Une brève poussée sur le bouton de commande du transformateur actionne cet inverseur dont les positions successives sont:

Marche avant — Arrêt phares allumés — Marche arrière — Arrêt phares allumés — Marche avant — etc.

Attention! **Les impulsions doivent être de courte durée**, surtout lorsqu'on passe de la position « Arrêt » à la position « Marche ».

Une variation de la tension du secteur entraîne une variation des tensions secondaires. Lorsque la tension devient **trop faible**, l'inverseur ne fonctionne plus; lorsque la tension est **trop forte**, l'inversion se fait sans action sur le bouton. Pour éliminer ces défauts, il faut régler la tension du ressort de rappel de l'inverseur (Fig. 1) après avoir démonté le corps de la locomotive. Dans le cas de tension trop faible desserrer la vis 6, déplacer le crochet 5 de façon à détendre le ressort de rappel 4; dans le cas de surtension, déplacer le crochet 5 de façon à tendre le

ressort. Pour les locomotives sorties d'usine depuis 1953 il suffit de fixer le ressort à l'autre crochet.

6. Le moteur de la locomotive. Est un moteur série qui comporte 2 balais 497/3 sauf contre indication figurant sur la notice jointe à la locomotive. Après un fonctionnement prolongé il faut procéder au remplacement de ces balais. Pour cela, soulever les ressorts qui appliquent les balais sur le collecteur et remplacer les balais. On profitera de cette occasion pour nettoyer le collecteur, le cas échéant à l'aide de pétrole.

7. Graissage. Graisser à intervalles réguliers les paliers de l'arbre d'induit, le train d'engrenages (après avoir démonté le corps de la locomotive) ainsi que les essieux des roues. Il importe surtout de bien graisser le palier de l'arbre d'induit, côté porte-balais. Pour cela amener à l'aide d'une aiguille 1 à 2 gouttes d'huile de machine à coudre pas trop fluide aux points à graisser. Un graissage trop riche nuit au bon fonctionnement de la locomotive (formation de cambouis!).

8. Le frotteur. Après un certain temps de fonctionnement il peut être recouvert d'une couche de cambouis. Dans ce cas il faut le nettoyer à l'aide d'un papier émeri très fin. Lors de cette opération il faut veiller à ce que la poudre d'émeri ne tombe pas dans la locomotive ni dans le train d'engrenages.

9. Les crochets d'attelage peuvent être réglés à l'aide de la jauge d'attelage n° 397/12.

Überprüfung der Polarität
Contrôle de la polarité
Controllo della polarità

Sollte bei dieser Schaltung (beide Transformatoren auf 40 km eingestellt) die Glühlampe brennen, so ist der eine Netzstecker um 180° zu drehen.

If the lamp should light at this setting (both transformers set at 40 kilometres), turn one mains plug round 180 degrees.

Il faut inverser l'une des prises secteur si l'ampoule branchée comme indiqué brûle (les 2 transformateurs étant sur position 40 km).

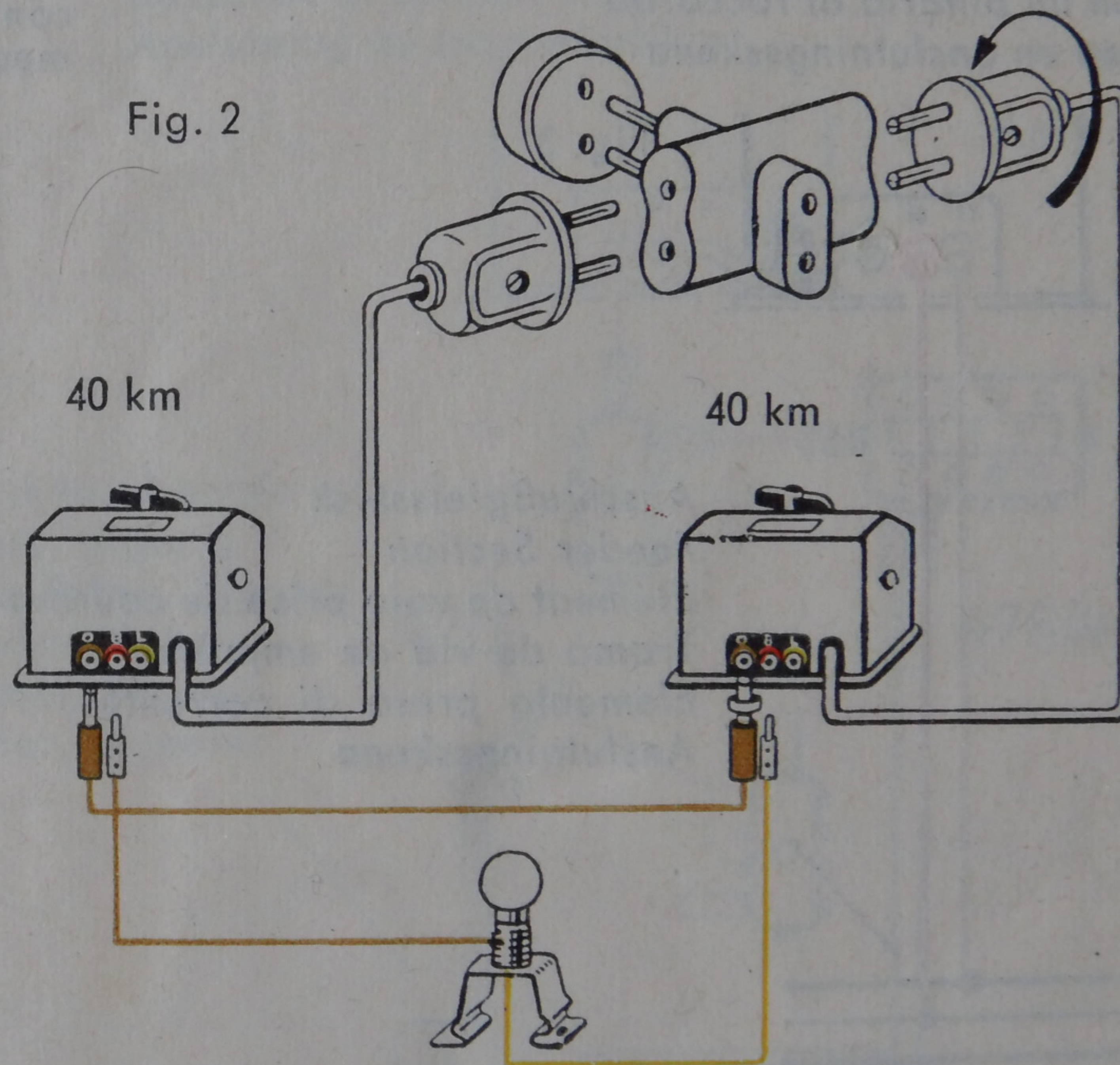
Si con esta conexión (estando ajustados ambos transformadores a 40 Km) ardieran las lámparas, se le dará una vuelta de 180° a una de las clavijas de unión a la red.

Se a questa graduazione (ambo i trasformatori a 40 km.) la lampadina ardesse, allora è necessario girare di 180° una spina della rete.

Skulle vid denna koppling (båda transformatorerna inställda på 40 km) glödlamporna lysa, måste ena stickkontakten till nätanslutningen vridas 180°.

Checking the Polarity
Comprobación de la polaridad
Prövning av polariteten

Fig. 2



Anschluß der Anlage • Connecting up the layout • Branchement du réseau • Conexión de la instala

mit einem Anschlußgleisstück
with one feeder section

à l'aide d'un élément de voie prise de courant
con un tramo de vía de empalme
con un binario di raccordo
med en anslutningsskena

mit mehreren Anschlußgleisstücken
with several feeder sections

à l'aide de plusieurs éléments de voie prise de courant
con varios tramos de vía de empalme
con diversi elementi di binario di raccordo
med flera anslutningsskenor



Fig. 3

Anschlußgleisstück
Feeder Section
Élément de voie prise de courant
Tramo de vía de empalme
Elemento presa di corrente
Anslutningsskena



Fig. 4

470

ón • Raccordo dell'impianto • Anslutning av anläggningen

Beleuchtungsanschluß
 Lighting Connection
 Branchement de l'éclairage
 Conexión de alumbrado
 Raccordo dell'illuminazione
 Anslutning av belysningar

Anschluß von Magnetartikeln
 Connecting up magnetic appliances
 Branchement des accessoires télécommandés
 Conexión de los artículos de imán
 Raccordo di articoli magnetici
 Anslutning av magnetartiklar

Fig. 5

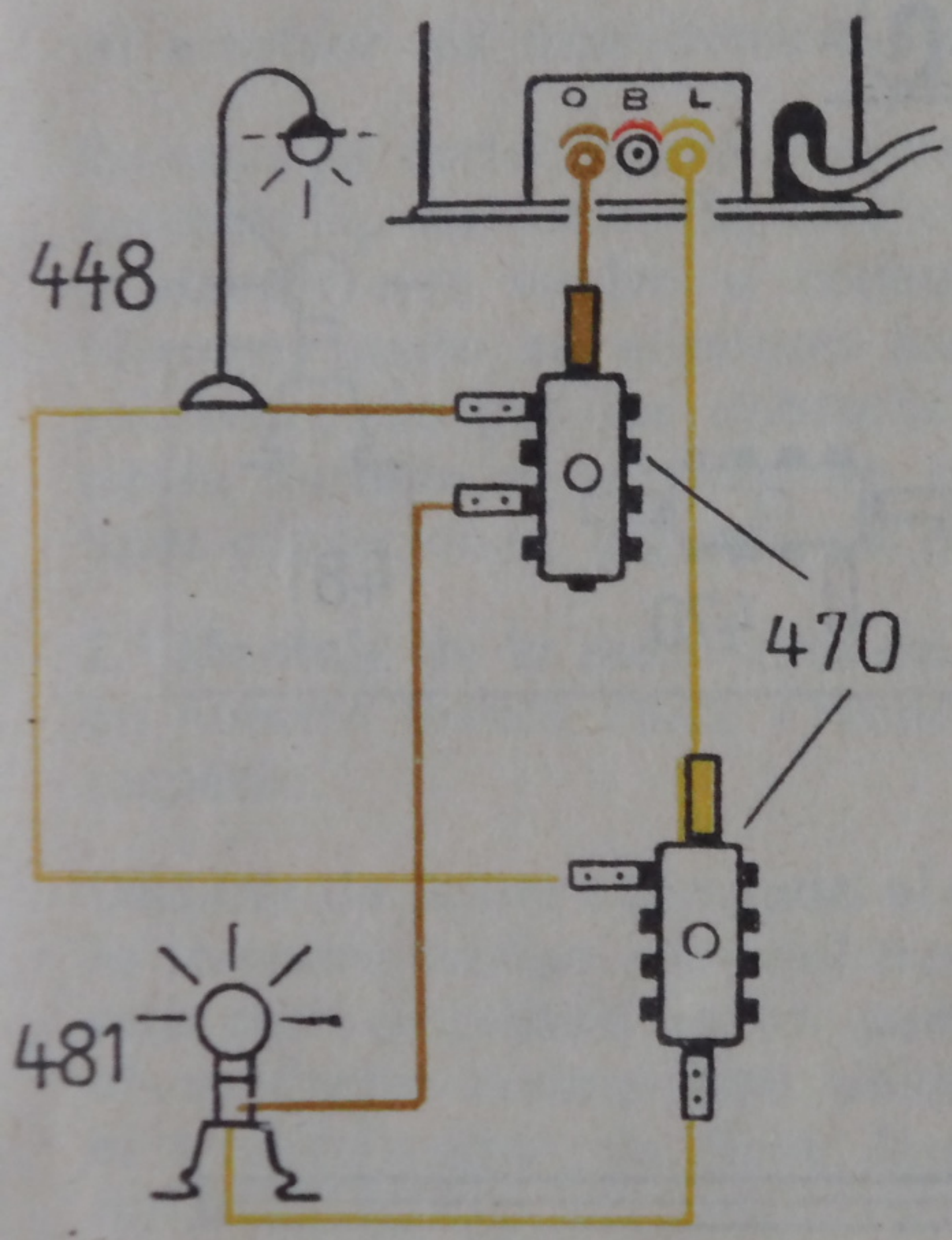
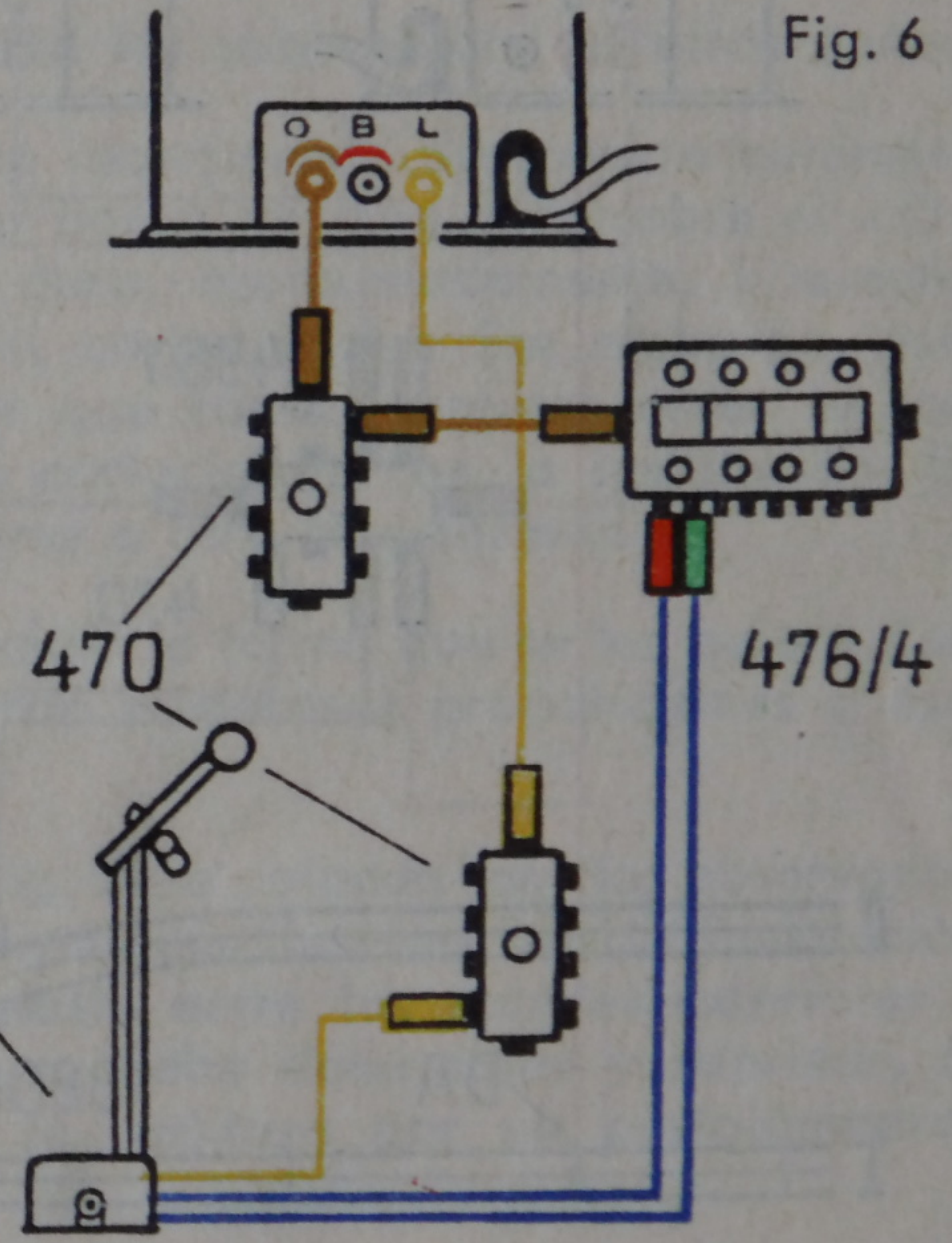


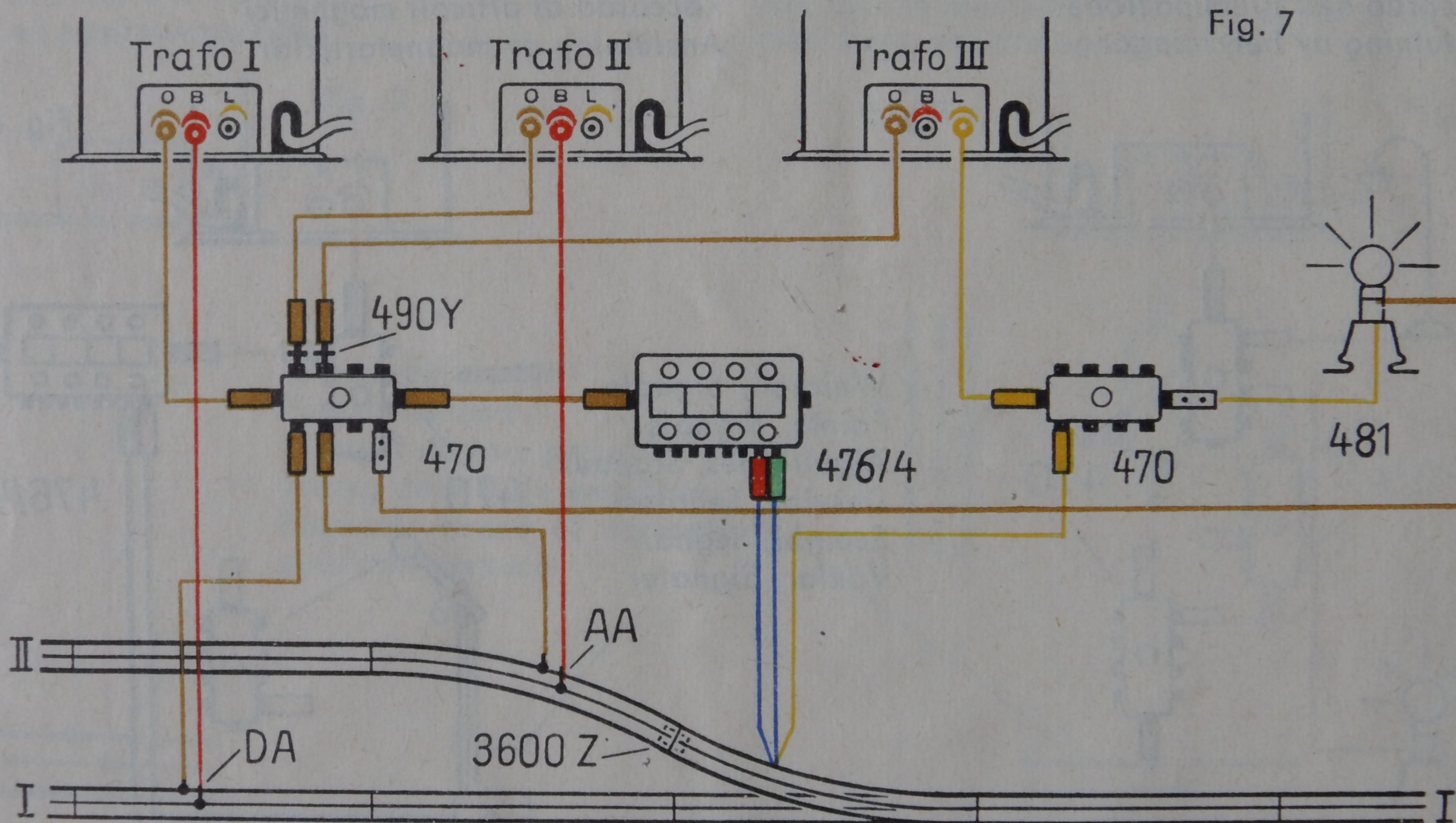
Fig. 6

Weichen, Signale
 Points, Signals
 Aiguillages, Signaux
 Desvíos, Señales
 Scambi, Segnali
 Växlar, Signaler



Anschluß einer Anlage mit zwei Bahnstromkreisen
 Connections for a layout with two track circuits
 Branchement d'un réseau comportant 2 tronçons
 Conexión de una instalación con dos circuitos de corriente de tracción
 Raccordo di un impianto con due circuiti ferroviari
 Anslutning av en anläggning med två bansektioner

Fig. 7



Instrucciones para el empalme y el mando de trenes eléctricos 800

1.º Transformador. Cada transformador está construido para una tensión determinada, cuyo valor se indica en la plaquita de características.

Si la red es de **corriente alterna**, el transformador se conecta directamente con la caja de enchufes, si es de **corriente continua** habrá que intercalar entre la red y el transformador un convertidor que transforme la corriente continua en alterna.

Al emplear los transformadores MÄRKLIN no deben temerse las sobrecargas ni otros daños.

En caso de cortocircuito o sobrecargas, el disyuntor térmico incorporado desconecta automáticamente la corriente. En este caso, aconsejamos colocar el botón de maniobra sobre el « O » y esperar que vuelva a conectarse la corriente, lo que dura, aproximadamente, 1 minuto. Mientras tanto se eliminan las causas que produjeron el cortocircuito. Sin embargo, está sobrecargado por los aparatos eléctricos el transformador que corta repetidas veces la corriente durante el servicio sin que pueda determinarse un cortocircuito en la instalación. En tales condiciones, algunos de aquellos aparatos deben unirse a otro transformador.

2.º Montaje de la red. Antes de montar las vías se debe decidir la forma que se les quiera dar. En nuestro folleto 763/2 « Planos de vías HO » se encontrarán numerosas proposiciones a este respecto.

Después de haber conectado el tramo de vía de empalme (fig. 3) se colocan las vías observando la lámpara testigo roja del transformador conectado. Si disminuye su claridad, la instalación está cortocircuitada en un punto cualquiera, o sea que existe entre los carriles exteriores y el conductor central una unión eléctrica conductriz que se debe determinar y suprimir. Si el transformador no lleva lámpara testigo, esta última se sustituye por un portalámparas n.º 481 (fig. 5).

Para impedir una importante pérdida de tensión en la instalación, se observará que exista una buena unión entre los carriles y las bridas de contacto. Para las redes de vías extensas que funcionan con un solo transformador, se evita la pérdida de tensión intercalando dos o más tramos de vía de empalme (fig. 4).

3.º Funcionamiento con varios trenes en diferentes secciones de vía. Para que pueda maniobrarse individualmente cada locomotora, las redes de vía algo más importantes deben dividirse en varios circuitos eléctricos por medio de aislamientos del conductor central 3600 Z. Cada circuito eléctrico llevará, por lo menos, un tramo de vía de unión a un transformador determinado. Antes de conectar los transformadores se efectuará la comprobación siguiente:

Los dos transformadores se conectarán con la red de alumbrado y se ajustarán al valor 40, además, se unirán a los dos enchufes de masa (O). Si en estas condiciones se enciende la lámpara de control 481 unida al enchufe B, la polaridad de los transformadores no concuerda, por lo que se le dará a la clavija de uno de ellos una vuelta de 180° (fig. 2). Cada transformador siguiente se comprobará sistemáticamente uno después de otro según como esté dispuesto a lo largo de la vía.

Cada transformador tendrá su propio circuito; **dos transformadores no deben estar unidos al mismo circuito de corriente de tracción.**

4.º Cuidados que se han de dar a la vía. La corriente, que se entrega por el conductor central al patín de la locomotora, vuelve a salir por las ruedas y la superficie superior de los carriles exteriores. Para que la resistencia de paso de la corriente eléctrica sea lo más pequeña posible es indispensable que la mencionada superficie de los carriles y de las ruedas estén desprovistas de polvo y aceite, o sea que deben limpiarse cuidadosamente en intervalos regulares con un trapo seco; para la limpieza general se empleará un trapo empapado de petróleo.

5.º **El mando «Perfecto» MÄRKLIN.** Todas las locomotoras y coches automotores MÄRKLIN están equipados con un interruptor de maniobra a distancia. Oprimiendo **brevemente** el botón de regulación del transformador, se atrae el inducido del interruptor de inversión de marcha y se gira el tambor de mando de una posición.

Las posiciones de mando son:

Marcha adelante — Parada con faros encendidos — Marcha atrás — Parada con faros encendidos — Marcha adelante — y así sucesivamente.

Obsérvese:

El botón de regulación se oprimirá sólo un instante, en particular para pasar de la posición de «Parada» a la de «Marcha».

Cuando cambia la tensión de la red, el valor de la tensión de la corriente de tracción se modifica, evidentemente, en la misma proporción. Si la tensión es **demasiado pequeña**, la locomotora no reacciona al oprimir el botón de maniobra, pero si es demasiado **alta** la locomotora conmuta automáticamente sin oprimir el botón de maniobra mencionado. Tales faltas de maniobra se suprimen con facilidad ajustando el interruptor de dirección de marcha después de haber desmontado la caja de la locomotora; sólo debe darse al muelle de llamada (fig. 1) la tensión justa. Si el interruptor de cambio de dirección de marcha no funciona al oprimir el botón de maniobra del transformador (cuando la tensión de la red es demasiado baja), se suelta el tornillo de ajuste 6 y se retrocede un poco el gancho de regulación 5, con lo que se afloja el muelle de llamada 4. Por el contrario, si el botón de cambio de dirección de marcha funciona sin oprimir el botón o «chirría» la locomotora (por ser la tensión de la red demasiado elevada), se corre el gancho de regulación 5 un poco en dirección del tambor de mando 1, con lo que se tiende un poco más el muelle. Para las locomotoras construídas después de 1953 sólo debe engancharse el muelle al otro gancho de la corredera de mando.

6.º **El motor de la locomotora** es del tipo construido en serie y tiene dos escobillas 497/3 P si no se indica nada a este propósito en las instrucciones de empleo de las locomotoras. Después de un largo período de tiempo se desgastan las escobillas lo que hace disminuir la velocidad de las locomotoras. Dichas escobillas se cambian después de haber levantado los muelles que las sujetan. En esta ocasión se limpia el colector y se le quita el polvo a todos sus alrededores, si acaso, con un poco de petróleo.

7.º **Lubricación.** Quitando la caja de la locomotora se engrasan los cojinetes del eje del inducido, de las ruedas del mecanismo y de los ejes de las ruedas con un poco de aceite así como también los cojinetes de los ejes de las ruedas de los vagones. Particularmente importante es la lubricación de los cojinetes del eje del inducido del lado de las escobillas. El engrase se efectúa colocando una o dos gotas de aceite fluído para máquinas de coser en cada punto de lubricación sirviéndose para ello de una aguja o pieza puntiaguda análoga. No se olvidará que demasiado aceite es nocivo. El exceso gotea de los cojinetes y forma con el polvo una capa de suciedad que es la causa de frecuentes trastornos de servicio.

8.º **El patín** puede haberse ensuciado después de mucho tiempo de servicio, oponiendo por ello una resistencia considerable al paso de la corriente. En tales casos, la superficie del patín se limpiará con un papel de esmeril muy fino observando que el polvo producido no caiga en el mecanismo de engranajes de la locomotora.

9.º **Los enganches** se comprueban con el calibre al efecto 397/12.

Istruzioni per il raccordo ed il servizio delle Ferrovie elettriche 800

1. Trasformatore. Ogni trasformatore è costruito per una particolare tensione la cui intensità è indicata sulla piastrina di potenzialità.

Se la corrente della rete è **alternata**, il trasformatore viene raccordato direttamente; se invece è **corrente continua** è necessario inserire tra l'impianto-luce ed il trasformatore un commutatore che trasforma la corrente continua in corrente alternata.

Utilizzando i trasformatori MÄRKLIN non sono da temersi nè sovraccarico nè altri danni. In caso di corto circuito o di sovraccarico il commutatore termico inserito toglie automaticamente la corrente. In tal caso consigliamo di mettere il bottone di regolazione su « O » e di attendere finchè si riinnesta la corrente, ciò che dura circa un minuto. Nel frattempo eliminare nell'impianto la causa del corto circuito. Se però il trasformatore dovesse interrompersi più volte durante il suo funzionamento senza che si possa accertare un corto circuito nell'impianto stesso, è segno che il trasformatore è stato sovraccaricato di articoli elettrici. Alcuni di questi dovranno in tal caso venire allacciati ad un altro trasformatore.

2. Costruzione dell'impianto. Prima di procedere alla costruzione è necessario stabilire la forma del circuito delle rotaie. Nel nostro manuale 763/2 « Progetti per scartamento HO » si trovano degli esempi corrispondenti.

Dopo aver inserito il binario di raccordo (fig. 3) si dispongono le rotaie osservando la lampadina rossa di controllo del trasformatore innestato. Se la luminosità diminuisce vuol dire che nell'impianto vi è da qualche parte un corto circuito, cioè che esiste un contatto tra le rotaie esteriori e quelle interne che deve essere accertato ed eliminato. Se il trasformatore non è provvisto di una lampadina di controllo si può sostituirla con uno zoccolo di illuminazione 481 (fig. 5).

Per impedire una eccessiva perdita di corrente nell'impianto è necessario fare attenzione che i ganci di contatto combinino bene con le rotaie. Se dei vasti impianti sono azionati da un solo trasformatore sono previsti, per impedire una perdita di corrente, due o più binari di raccordo (fig. 4).

3. Funzionamento di diversi treni su sezioni staccate. Per poter manovrare isolatamente ciascuna locomotiva, è necessario suddividere i tratti più estesi in diversi circuiti elettrici a mezzo degli elementi di isolamento 3600 Z. Ciascun circuito sarà dotato di almeno un binario di raccordo con un determinato trasformatore. Prima di collegare i trasformatori è necessario procedere alla seguente verifica:

Entrambi i trasformatori sono da raccordare alla rete e da porre sul valore 40, inoltre sono da congiungere le due boccole di massa (O). Se arde ora la lampadina di controllo 481 raccordata alle boccole B vuol dire che i trasformatori non concordano con la loro polarità e la spina della rete di un singolo trasformatore è da girare di 180° (fig. 2). Ogni ulteriore trasformatore deve essere controllato corrispondentemente in modo progressivo.

Ciascun trasformatore deve avere il proprio circuito ferroviario; **2 trasformatori non devono mai essere raccordati al medesimo circuito ferroviario.**

4. Manutenzione del binario. La corrente viene trasmessa mediante la 3a rotaia al pattino della locomotiva e ritorna attraverso le ruote e la superficie delle rotaie esterne. Affinchè la resistenza di trasmissione resti la più bassa possibile consigliamo di mantenere le superfici delle rotaie e delle ruote esenti da polvere e da olio, cioè di sfregarle con cura ad intervalli regolari con uno strofinaccio asciutto. In occasione di una pulizia generale sarà invece utile utilizzare uno strofinaccio bagnato di petrolio.

5. La commutazione MÄRKLIN-Perfect. Tutte le locomotive e le motrici MÄRKLIN sono provviste di un dispositivo d'inversione a distanza. Con una **breve** pressione sul bottone di comando del trasformatore si attira l'indotto del commutatore d'inversione ed il tamburo di comando avanza di uno scatto. Le diverse posizioni di comando sono le seguenti:

Marcia avanti — Arresto con fari accesi — Marcia indietro — Arresto con fari accesi — Marcia avanti — ecc.

Osservazione importante: **si deve premere il bottone di comando soltanto molto brevemente**, in special modo durante il passaggio dalla posizione di « Arresto » a quella di « Marcia ». Variando la tensione della corrente si modifica anche la forza della corrente di trazione, naturalmente, nella stessa proporzione. Con corrente troppo **bassa** la locomotiva non reagisce più ai comandi con pressione del rispettivo bottone, con corrente troppo **alta** reagisce da sola, senza pressione sul bottone di comando. Questi difetti di funzionamento sono facilmente eliminabili regolando il dispositivo automatico di comando dopo aver svitato il mantello della locomotiva; si tratta semplicemente di dare l'esatta tensione alla molla di richiamo (fig. 1). Se il dispositivo non reagisce alla pressione del bottone di comando del trasformatore (corrente della rete troppo bassa) svitare la vite 6 e lasciar scivolare un po'all'indietro il gancio di regolazione 5 cosicchè si rallenti un poco la molla di richiamo 4. Se all'incontrario il dispositivo automatico scatta da solo, senza quindi premere sul bottone, oppure se la locomotiva « ronfa » (tensione troppo elevata della rete) spingere un poco il gancio di regolazione 5 in direzione del tamburo di comando, ottenendo così di aumentare la tensione della molla.

Sulle locomotive costruite dopo l'anno 1953 è sufficiente agganciare la molla nell'altro gancio della saracinesca di comando.

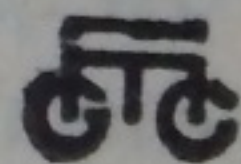
6. Il motore della locomotiva è un motore a serie con due spazzole 497/3 P salvo indicazione diversa nelle istruzioni d'uso rispettive. Le spazzole si consumano dopo lungo uso ciò che produce una diminuzione di velocità delle locomotive.

E' necessario quindi sostituire le spazzole dopo aver sollevato le molle delle stesse. In questa occasione si pulirà il collettore e le parti adiacenti dalla polvere adoperando al caso un po' di petrolio.

7. Lubrificazione. Togliendo il mantello della locomotiva si opprofitterà per oleare le basi degli alberi dell'indotto, delle ruote motrici e degli assi delle ruote come pure di tanto in tanto quelli delle ruote dei vagoni. Di speciale importanza è la lubrificazione delle basi dell'albero dell'indotto dal lato delle spazzole. Per lubrificare si applicano con un ago o qualcosa di adatto una o due gocce di olio da macchina da cucire non troppo fluido su ogni posto da oleare, facendo attenzione che una lubrificazione troppo abbondante risulta dannosa. L'eccesso di olio sgocciola dalle basi e forma insieme alla polvere uno strato di sudiciume che può provocare dei disturbi nel funzionamento.

8. Il pattino dopo un lungo periodo d'uso può esso pure insudiciarsi in modo che la corrente incontri al suo passaggio una forte resistenza. In tal caso è necessario pulire la superficie del pattino con della carta smerigliata molto fine facendo attenzione che la polvere di smeriglio non cada negli ingranaggi della locomotiva.

9. Gli agganciamenti possono essere controllati dal giunto raddrizzatore 397/12.



Instruktion för anslutning och skötsel av elektriska tåg 800

1. Transformator. Varje transformator är konstruerad för en bestämd spänning. Denna spänning finnes angiven på transformatorns märkplåt.

Om belysningsnätet lämnar **växelström**, kan transformatorn anslutas direkt.

Lämnar belysningsnätet däremot **likström** måste en omformare anslutas till nätet för att omvandla likströmmen till växelström.

Använder man en MÄRKLIN transformator behöver man ej befara någon överbelastning eller skador uppkomna därav. Vid kortslutning eller överbelastning, slår en i transformatorn inbyggd strömbegränsare ifrån strömmen. Inträffar detta, vill vi rekommendera att man överknappen ställes på "O". Avvakta sedan att strömmen automatiskt återinkopplas, vilket dröjer omkring 1 minut. Orsaken till kortslutningen bör under tiden avhjälpas. Om en transformator ett flertal gånger automatiskt slår från strömmen, utan att någon kortslutning föreligger, beror detta på, att transformatorn är överbelastad. I så fall är det nödvändigt att ansluta en del av de inkopplade elektriska tillbehören till en annan transformator. Närmare härom finner Ni i vår handbok 753/2 MÄRKLIN järnvägen HO och dess stora förebild.

2. Hopsättning av anläggningen. Innan man lägger upp en anläggning bör man planera spår-systemet. I vår broschyr 763/2 "Spåranläggningar HO" finnes ett antal olika förslag.

Anslutningsskenanans röda ledning (fig. 3) skall kopplas till transformatorns röda kontaktuttag. Denna ledning matar mittskenan med körström. Körströmmen och strömmen i de olika tillskenanläggningen anslutna belysningsartiklarna återföres genom den bruna ledningen. Denna har kontakt med de båda ytterrälerna och anslutes till ett på transformatorn med "O" och brun färg betecknat kontaktuttag.

Vid utläggningen av skenorna bör man hela tiden ge akt på den påkopplade transformatorns röda kontrollampa. Mattas lampans sken, betyder detta, att det någonstans på anläggningen förekommer kortslutning, d.v.s. det förekommer en ledande förbindelse mellan mittskenan och någon av ytterrälerna. Kortslutningen måste lokaliseras och hävas. Är inte transformatorn försedd med kontrollampa, kan denna ersättas med en belysningssockel 481 (fig. 5).

För att undvika ett stort spänningsfall i en anläggning bör man alltid noga sammanfoga skenor och kontaktfjädrar. Drives en stor eller vidsträckt anläggning enbart med en transformator, kan man använda två eller flera anslutningsskenor för att nedbringa spänningsfallet (fig. 4).

3. Flertågstrafik på olika bansektioner. För att kunna kontrollera varje lok för sig, indelas större anläggningar av mittskensisoleringar 3600 Z i olika sektioner. Varje sektion erhåller minst en anslutningsskena, vilken kopplas till en för sektionen avsedd transformator. Vid inkoppling av flera transformatorer, bör man företa följande prov:

Båda transformatorerna anslutas till nätet och inställas på värdet 40. Dessutom förbindas de båda nolluttagen med varandra. Lyser nu en till B-uttagen ansluten provlampa 481, överensstämmer ej polariteten och den ena transformatorns stickkontakt vrides 180°. Varje ytterligare transformator provas in till anläggningen på samma sätt.

Varje transformator skall mata var sin sektion med körström, **två transformatorer får på inga villkor inkopplas att mata samma sektion.**

4. Underhåll av rälsen. Körströmmen ledes genom mittskenan och tas via lokets släpskor upp till motorn, återföres sedan via lokhjulen och ytterrälerna tillbaka till transformatorns nolluttag. För att få minsta möjliga elektriska motstånd, måste rälsen och hjulen noga hållas rena från damm och olja. Därför är det absolut nödvändigt att med jämna mellanrum torka ren dem med en torr trasa. Vid storrengöring är det lämpligt att fukta trasan med bensin eller trikloretylén.

5. MÄRKLINs Perfekt-omkopplingsystem. Alla MÄRKLIN-lok och rälsbussar är försedda med en fjärrmanövrerad, automatisk omkoppling för fram- och back. Genom en kort nedtryckning av transformatorns manöverknapp påverkas omkopplingsreläts ankare och omkopplingsvalsen vrides ett steg.

Omkopplingsvalsens lägen är:

Fram — Stopp med tänt ljus — Back — Stopp med tänt ljus — Fram — o. s. v.

Observera: **Manöverknappen får endast tryckas ned helt kort** i synnerhet vid omkoppling från "stopp" till "kör".

Ändras spänningen i belysningsnätet, inverkar detta motsvarande på körströmmen. Är spänningen för **låg**, påverkas inte omkopplingsrelät i loket och körriktning går ej att ändra. Är däremot spänningen för **hög**, ändrar loket körriktning, utan att man berör manöverknappen.

Sådana fel kunna lätt avhjälpas, om man trimmar lokets omkopplingsrelä sedan lokets överdel avlägsnats. Det gäller att ge återgångsfjäders (fig. 1) dess rätta inställning. Kopplar inte relät om när man trycker ned manöverknappen på transformatorn (för låg spänning), lossar man låsskruven 6 och för inställningshaken 5 något tillbaka, så att återgångsfjäders slaknar. Kopplar däremot relät om, utan att man trycker ned manöverknappen eller om loket "surrar" (för hög spänning), drages inställningshaken 5 mot omkopplingsvalsen 1, varigenom fjäders spännes hårdare. På de efter 1953 konstruerade loken, behöver man endast flytta fjäders till den andra haken på kopplingsarmen.

6. Lokmotorn. Lokmotorn är en serielindad motor, försedd med två borstar 497/3 P, såvida inte någon annan borsttyp anges i resp. loks bruksanvisning. Efter en längre tids användning slites borstarna ner, vilket man märker på, att loken går allt saktare. Borstarna måste bytas ut vilket lätt kan göras, sedan spännfjädrarna över borstarna förts åt sidan. Samtidigt passar man på att göra ren kollektorn med intilliggande delar från damm och beklad olja, gärna med litet bensin. Därigenom uppnår motorn längre livstid och gången blir oklanderlig.

7. Smörjning. Sedan man tagit av överdelen på loket, kan man komma åt att smörja ankarets båda lager, kugghjulen och hjulaxlarna. Särskilt viktig är smörjningen av ankarlagret på borstsidan. Då och då bör man också helt lätt smörja vagnarnas hjulaxeltappar. Med hjälp av en nål eller smörjsticka låter man 1–2 droppar av en inte alltför tunn symaskinsolja rinna ner på de olika ställen man ämnar smörja. Observera emellertid, att för mycket olja skadar loket, då den överflödiga oljan rinner ur lagren och tillsammans med damm bildar en seg hinna, som kan förorsaka driftstörningar.

8. Släpskon. Efter mycket lång tid kan det förekomma, att släpskonas ytor är oxiderade och därigenom leder strömmen mycket dåligt. Man rengör dem då med fin smärgelduk, varvid man dock noga måste passa på, så att de avslipade partiklarna inte faller ned mellan kugghjulen.

9. Kopplingen. Med kopplingsmallen 397/12 är det lätt att kontrollera kopplingarnas rätta höjd.

