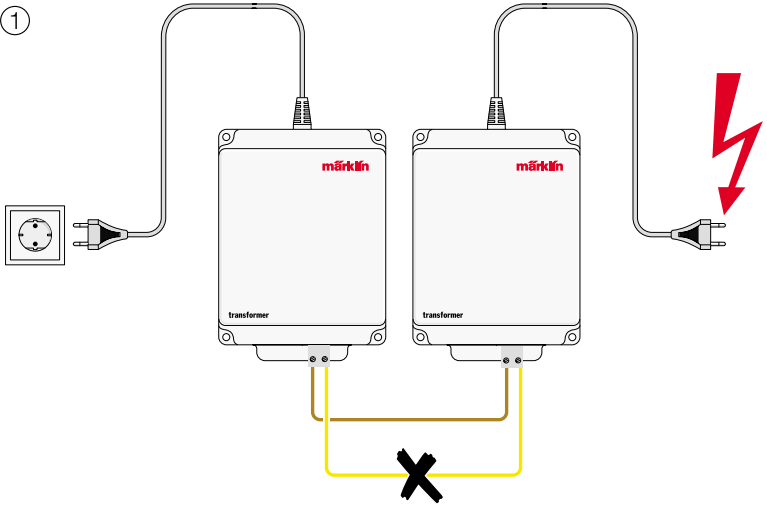




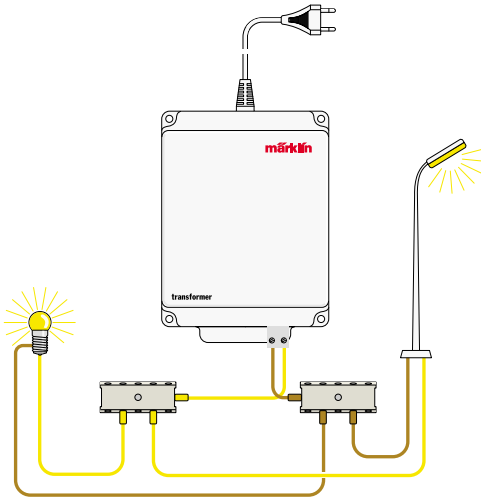
60052

Transformer 60 VA

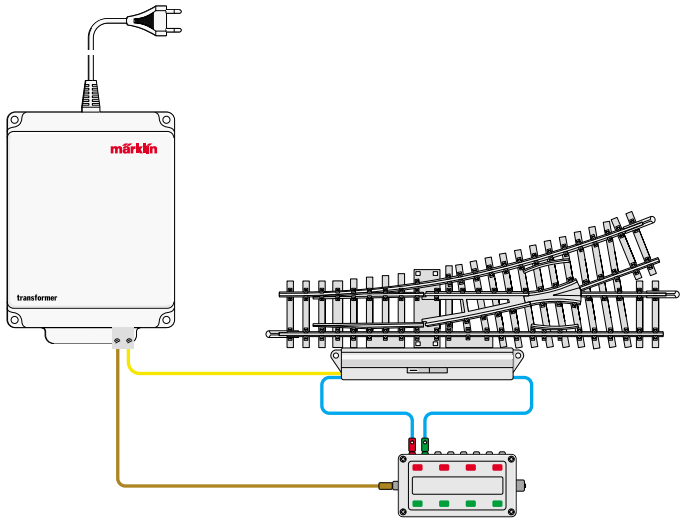
①



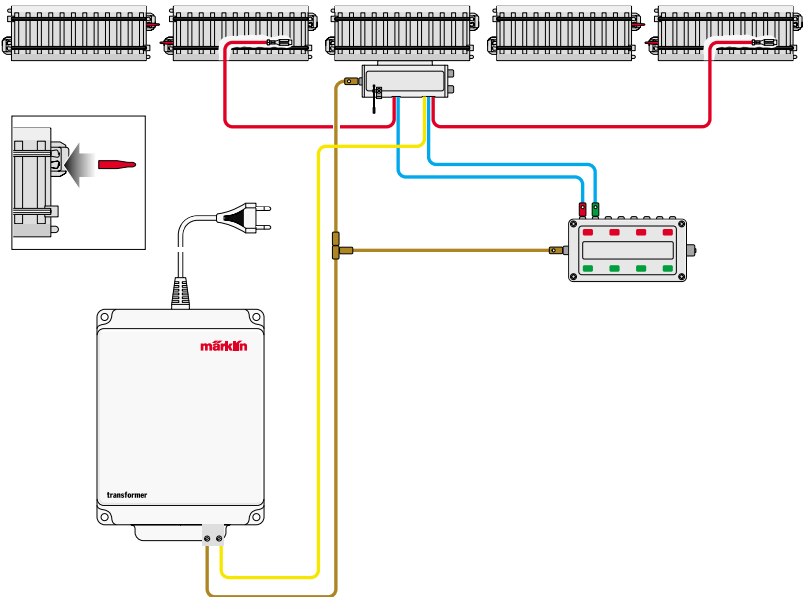
②

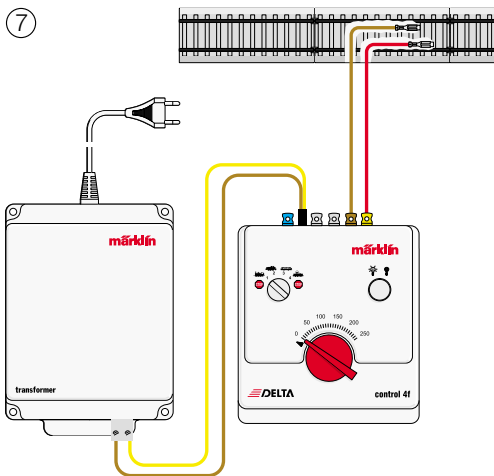
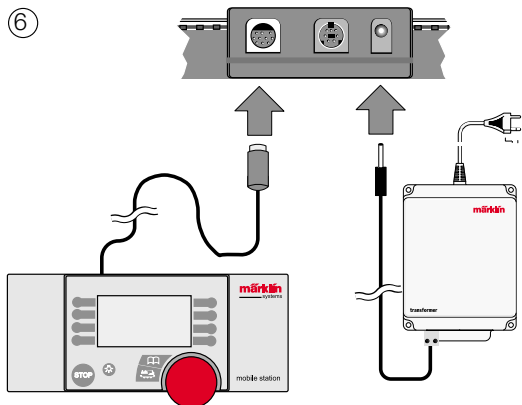
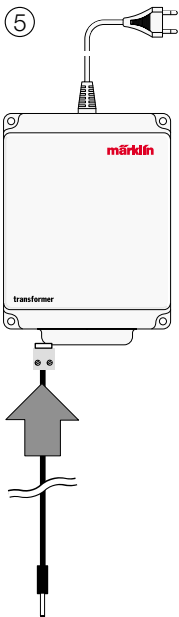


3

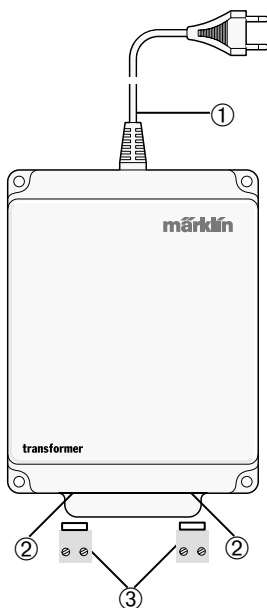


4





Deutsch	4
English	11
Français	19
Nederlands	27
Español	35
Italiano	43
Svenska	51
Dansk	59
Suomi	67
Norsk	75



- 1 – Netzanschlusskabel
- 2 – Anschluss-Buchse
- 3 – Anschluss-Stecker

- 1 – Power cord
- 2 – Connector socket
- 3 – Connector plug

- 1 – Câble de connexion électrique
- 2 – Douille de connexion
- 3 – Fiche de connexion

- 1 – Netaansluitsnoer
- 2 – Aansluitbus
- 3 – aansluitstekker

- 1 – Cable conexión
- 2 – Borne de entrada
- 3 – Clavija toma corriente

- 1 – Cavo di collegamento alla rete
- 2 – Presa di collegamento
- 3 – Spina di collegamento

- 1 – Kabel för nätanslutning
- 2 – Anslutningshylsa
- 3 – Anslutningskontakt

- 1 – Netttilslutningskabel
- 2 – Tilslutningsbøsninger
- 3 – Tilslutningsstik

- 1 – Verkkoliitäntäjohto
- 2 – Naarasliitin
- 3 – Liitäntäpistoke

- 1 – Strømkabel
- 2 – Kontakt
- 3 – Støpsel

1. Technische Daten der Märklin Transformatoren	3
2. Sicherheitshinweise zum Betrieb von Märklin Transformatoren	4
3. Transformer anschließen	7
4. Betrieb mit dem Transformer	10

1. Technische Daten der Märklin Transformatoren

Artikelnr.:	60052
Eingangsspannung	230 V (≈) 50/60 Hz
Ausgangsspannung	16 V (≈)
Ausgangsstrom	< 3,75 A
Ausgangsleistung	60 VA

Erläuterungen der verwendeten Symbole



Wichtig.
Unbedingt beachten.
Andernfalls besteht Gefahr für den Bediener,
oder Geräte können beschädigt werden.

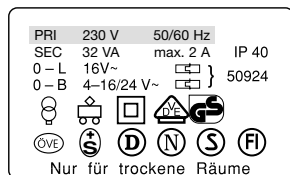
2. Sicherheitshinweise zum Betrieb von Märklin Transformatoren

Lesen Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise vor dem ersten Einsatz eines Märklin Transformators:

- Alle Transformatoren dürfen nur an eine Netzsteckdose mit der auf dem Typenschild des Transformators angegebenen Netzspannung angeschlossen werden.

Beispiel:

Typenschild eines 230 Volt-Transformators



- **Der Transformator ist ausschließlich zum Gebrauch in trockenen Räumen bestimmt.**
- **Montieren Sie den Transformator auf eine feste Unterlage. Den Transformator nie auf einer Unterlage betreiben, die feucht oder leicht entzündbar ist.**
- **Der Transformator ist kein Spielzeug. Er dient nur der Steuerung der Modellbahnanlage.**
- **Beim Transport des Transformators darf dieser nie an der Netzleitung gehalten werden. Transformator vor dem Transport abkühlen lassen, wenn er in Betrieb war.**
- **Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand der Netzleitung sowie das Trafogehäuse auf Beschädigungen. Diese optische Überprüfung darf nur durchgeführt werden, wenn die Netzstecker aller im Einsatz befindlichen Transformatoren aus den Steckdosen des Haushaltsnetzes entfernt sind. Beim geringsten Verdacht einer Beschädigung darf der Transformator erst nach einer gründlichen Überprüfung und Reparatur durch einen Fachbetrieb (z. B. Märklin Reparatur-Service) wieder verwendet werden. Die Netzleitung der Transformatoren darf nicht ersetzt werden. Sorgen Sie in diesem Fall für eine fachgerechte Entsorgung oder senden Sie den Transformator zum Umtausch an den Märklin Reparatur-Service.**

Liebe Eltern,

weisen Sie Ihre Kinder unbedingt darauf hin den Transformator nur entsprechend seiner Bestimmung als Bediengerät zu verwenden. Während des Spielbetriebes darf der Transformator nicht bewegt werden. Im ausgeschalteten Zustand nie den Transformator durch Halten an der Netzanschluss-Leitung transportieren. Weisen Sie Ihre Kinder unbedingt auf die Gefahren des Haushaltsnetzes hin.

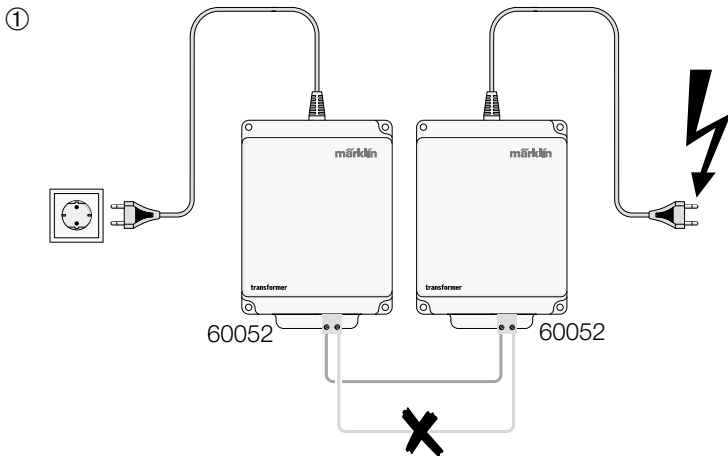
2. Sicherheitshinweise zum Betrieb von Märklin Transformatoren

Überprüfen Sie optisch in regelmäßigen Abständen (je nach Häufigkeit des Spielbetriebes bis zu 1 x pro Woche den Transformator und seine Anschlussleitungen im abgeschalteten und total vom Netz getrennten Zustand auf Beschädigung. Erst nach einer Reparatur durch den Märklin Reparatur-Service darf der Transformator beim geringsten Verdacht einer Beschädigung weiter verwendet werden.

Weisen Sie Kinder unbedingt darauf hin, dass Veränderungen an der Verkabelung nie ohne Aufsicht durchgeführt werden dürfen.

Beim Anschluss von mehr als einem Transformator müssen folgende Sicherheitsregeln immer beachtet werden:

- Beim Anschluss von elektrischen Verbrauchern (zum Beispiel Schienenanschluss, Weichen, Signale, Beleuchtung etc.) an einen Transformator müssen vorher immer die Netzstecker aller vorhandenen Transformatoren aus den Steckdosen entfernt werden.
- Die Wechselspannungsausgänge zweier oder mehrerer Transformatoren dürfen nie miteinander verbunden werden (⇒ Zeichnung 1).



2. Sicherheitshinweise zum Betrieb von Märklin Transformatoren



Achtung Sicherheitsrisiko!

Werden außer der braunen Masseverbindung auch die gelben oder roten Wechselspannungsausgänge zweier oder mehrerer Transformatoren miteinander verbunden, so besteht in ungünstigen Fällen Lebensgefahr. Befindet sich ein Netzstecker von diesen Transformatoren in einer Netzsteckdose, so liegt an den blanken Teilen der Netzstecker der anderen Transformatoren eine gefährliche Wechselspannung an.

Unbedingt beachten:

Die Netzstecker mehrerer Transformatoren sollten daher immer gemeinsam in einer Verteilerleiste angeschlossen werden. Der Anschluss der Transformatoren an das Netz oder das Trennen der Transformatoren vom Netz darf immer nur mit dem Netzstecker der Verteilerleiste erfolgen!

- Elektrische Verbraucher (zum Beispiel Schienenanschluss, Weichen, Signale, Beleuchtung etc.) dürfen nie gleichzeitig an zwei oder mehr Transformatoren angeschlossen werden, da in diesem Fall die oben beschriebene Gefahr besteht.

Hinweis:

Auch zwei oder mehr Magnetartikel, die an einen Schalter oder an ein Schaltgleis zusammen angeschlossen werden, dürfen nicht von verschiedenen Transformatoren versorgt werden.

- **Nie die blanken Metallteile eines Netzsteckers berühren, bevor nicht die komplette Anlage stromlos ist. Das heißt, dass alle Transformatoren vom Netz getrennt werden müssen!**
- Der Transformator 60 VA darf nie zur Versorgung der Mobile Station oder Central Station und gleichzeitig auch zur Versorgung von Zubehörartikeln verwendet werden, die eine elektrische Verbindung zu den Schienen besitzen (Schaltgleis, Kontaktgleis, Bahnübergang etc.). Diese Artikel müssen immer von einem eigenen Transformator versorgt werden.

3. Transformier anschließen

Überprüfen Sie vor dem Anschließen des Transformierers an die Modellbahnanlage, ob auch tatsächlich alle Netzstecker aller Modellbahn-Transformierern aus den Steckdosen des Haushaltsnetzes entfernt sind!

3.1 Einsatzmöglichkeit der verschiedenen Transformierern

Einsatzmöglichkeit	Transformier 60052
Fahrbetrieb mit Wechselspannung Märklin H0 oder 1	–
Konventioneller Anschluss von Weichen- oder Signalantrieben	X
Konventioneller Anschluss von Modellbahn-Beleuchtung	X
Versorgung des Delta-Control Nr. 6604	–
Versorgung des Delta-Control 4f Nr. 66045	X
Versorgung der Control-Unit 6021 oder Booster 6017	X

X = geeignet – = nicht möglich

3.2 Transformier 60 VA anschließen

Auf der Rückseite des Transformierers 60 VA befinden sich zwei spezielle Anschlussbuchsen, an die nur die beiliegenden Spezialstecker angeschlossen werden können. Einer dieser Spezialstecker ist bereits an ein Versorgungskabel für Märklin Systems angeschlossen.

Vorsicht: Die folgenden Anschlussarbeiten oder Änderungen an der Verkabelung dürfen nur durchgeführt werden, wenn die Netzstecker aller Transformierern einer Modellbahnanlage vom Haushaltsnetz getrennt sind!

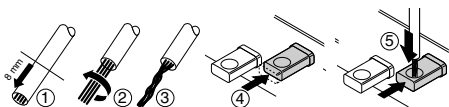
3.2.1 Transformier 60 VA an Mobile Station

Spezialstecker mit der Versorgungsleitung für die Mobile Station in eine der beiden Anschlussbuchsen am Transformier 60 VA stecken. Den Anschlussstecker für die Gleis-Versorgungseinheit in die zugehörige Buchse am Gleisanschluss der Mobile Station stecken. Den Handregler Mobile Station an den linken Master-Eingang am Gleisanschluss einstecken. (Siehe Zeichnung 6). Erst jetzt zur Betriebsaufnahme den Netzstecker in die Haushaltssteckdose stecken.

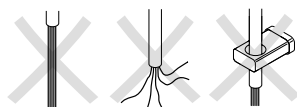
3. Transformier anschließen

3.2.2 Transformier 60 VA an Märklin Delta oder Digital

An der Control Unit an der gelben und braunen Anschlussklemme auf der Rückseite jeweils ein gleichfarbiges Kabel anschließen (siehe Zeichnung 7, 8 und 9).



Kabel vorbereiten und anschließen

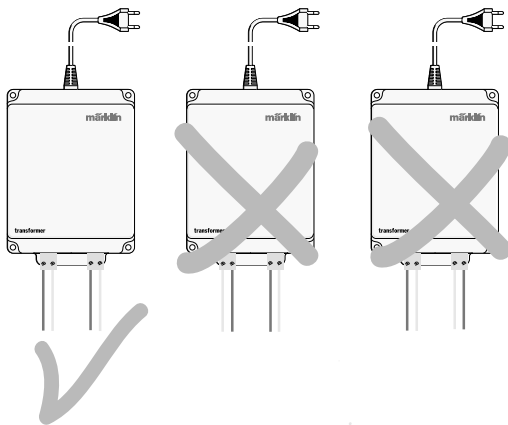


Dabei beachten

Hierzu die Kabelenden auf 5 – 8 mm abisolieren, die Kabellitzen verdrillen und von oben in das offene Auge der gedrückten Anschlussklemme schieben. Das Kabel darf auf keinen Fall mit der Isolierung in das Auge der Klemme reichen. Beim Loslassen der Klemme wird das Kabel automatisch fixiert und kontaktiert. Beim Delta-Control 4f (66045) ist das gelbe und braune Anschlusskabel bereits fest am Gerät angeschlossen.

An den linken Ausgang vom Spezialstecker das braune Anschlusskabel anschließen. An den rechten Ausgang vom Spezialstecker das gelbe Anschlusskabel anschließen. Hierzu jeweils die Isolierung am Kabelende auf ca. 5 mm entfernen, Litzenenden verdrillen und in die Anschlussöffnung des Spezialsteckers schieben und mit der Schraube festdrehen.

Wichtig! Das gelbe und braune Kabel darf nicht vertauscht werden. Bei beiden Anschlüssen muss von hinten gesehen das gelbe Kabel sich immer auf der rechten und das braune Kabel auf der linken Seite befinden.



3. Transformier anschließen

3.2.3 Transformier 60 VA zur konventionellen Steuerung von Magnetartikeln.

An den linken Ausgang vom Spezialstecker das braune Anschlusskabel anschließen. An den rechten Ausgang vom Spezialstecker das gelbe Anschlusskabel anschließen. Hierzu jeweils die Isolierung am Kabelende auf ca. 5 mm entfernen, Litzenenden verdrillen und in die Anschlussöffnung des Spezialsteckers schieben und mit der Schraube festdrehen. Wichtig! Das gelbe und braune Kabel darf nicht vertauscht werden. Bei beiden Anschlüssen muss von hinten gesehen das gelbe Kabel sich immer auf der rechten und das braune Kabel auf der linken Seite befinden.

Es ist möglich einen Spezialstecker an der Rückseite zur Versorgung der Mobile Station zu verwenden und den anderen Spezialstecker zur Versorgung von Magnetartikeln (Weichen, Signale etc.) zu verwenden. (siehe Zeichnung 5). Diese Magnetartikel dürfen jedoch keine elektrische Verbindung zu den Schienen besitzen. Hierzu zählen der Bahnübergang, Kontakt- oder Schaltgleise, fest eingebaute Weichenantriebe mit Beleuchtung in M- oder K-Gleisen, Signale mit Masseverbindung zu den Gleisen etc. Bei all diesen Produkten muss ein eigener Transformator zur Versorgung verwendet werden.

Der Anschluss eines Weichenantriebs ist in Bild 3 aufgezeigt.
Der Anschluss einer dauernd eingeschalteten Lampe und einer über Schaltpult einschaltbaren Lampe wird in Bild 2 gezeigt.
Den Anschluss eines Signals können Sie Bild 4 entnehmen.



Ein Magnetartikel oder eine Lampe darf nie gleichzeitig an 2 verschiedene Transformatoren angeschlossen werden.

Werden 2 Magnetartikel an einem Schaltgleis oder einem Schaltpult zusammen angeschlossen, so müssen beide Magnetartikel auch von demselben Transformator versorgt werden.

4. Betrieb mit dem Transformier

Modellbahn mit einem Transformator: Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose des Haushaltsnetzes.

Modellbahn mit mehreren Transformatoren: Stecken Sie den Netzstecker der Verteilerleiste, an der alle Transformatoren angeschlossen sind, in die Steckdose des Haushaltsnetzes. Wenn Sie eine Verteilerleiste mit Ein-/ Aus-Schalter verwenden, so betätigen Sie anschließend noch diesen Schalter.

4.1 Kurzschluss oder Überlastung eines Transformiers

Überlastschutz

Ein eingebauter Thermo-Schalter schützt den Transformier bei Überlastung oder Kurzschluss vor Beschädigungen. Die Loks bleiben alle stehen, die Magnetartikel lassen sich nicht mehr schalten und alle angeschlossenen Lampen erlöschen.

Folgende Vorgehensweise wird empfohlen:

- 1. Ziehen der Netzstecker aller verwendeten Transformatoren aus den Steckdosen**
- 2. Suchen des Kurzschlusses auf der Anlage und Beseitigung des Kurzschlusses**
- 3. Der Thermo-Schalter geht nach ca. 1 Minute wieder in den Betriebszustand zurück. Nach Ablauf dieser Zeitspanne können alle Transformatiere wieder in Betrieb genommen werden.**

Wiederholt sich das Abschalten des Transformiers ohne dass ein Kurzschluss gefunden werden kann, so liegt eine Überlastung des Transformiers vor. In diesem Fall ist die Anzahl der angeschlossenen Verbraucher an diesem Transformier zu verringern.

Contents

1. Technical Data for Märklin Transformers	11
2. Safety Information for the Operation of Märklin Transformers	12
3. Connecting the Transformer	15
4. Operations with the Transformer	18

1. Technical Data for Märklin Transformers

Item No.	60052
Input voltage	230 volts AC 50/60 Hz
Output voltage	16 volts AC
Output current	< 3.75 amps
Power output	60 VA

Explanation of the symbols used throughout this manual



Important.
Pay close attention.
Otherwise the user may be in danger or,
Components may be damaged.

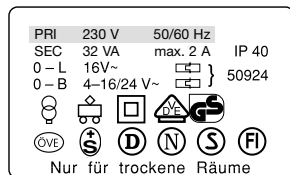
2. Safety Information for the Operation of Märklin Transformers

Read the following safety information before using a Märklin transformer for the first time:

- All transformers must be plugged only into an outlet with the household current indicated on the face plate of the transformer.

Example:

Identification plate for the 230 volt transformer.



- **This transformer is designed exclusively to be used indoors.**
- **Mount the transformer on a sturdy base. Never operate the transformer on a base that is wet or that is readily flammable.**
- **This transformer is not a toy. It is designed for the control of a model railroad layout.**
- **The transformer must be unplugged from the electrical outlet before being moved. If the transformer has been in operation, let it cool off before moving it.**
- **Inspect the condition of the power cord and the transformer housing at regular intervals for damage. This visual inspection should only be done when the power cords for all of the transformers being used are unplugged from the household current. If you have the least suspicion that the transformer is damaged, you should not use it again until it has been thoroughly inspected and repaired by an authorized service organization (example: Märklin Service Department). The power cord for the transformer must never be replaced. In this instance dispose of the transformer in an authorized manner, or send it to the Märklin Service Department for exchange.**

Dear Parents,

Point out to your children that the transformer is to be used only as a means of operating the trains. The transformer must not be moved while the train is being operated. After the transformer has been turned off, it must never be carried by holding it by its power cord. Make sure that your children are aware of the dangers of the electricity from the electrical outlets in your home.

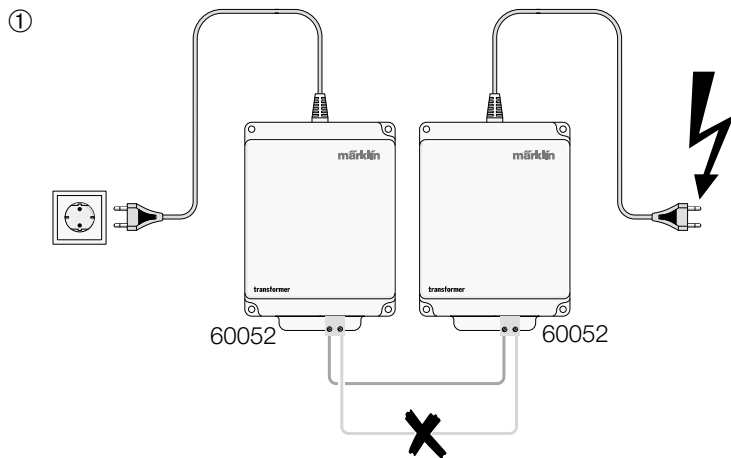
2. Safety Information for the Operation of Märklin Transformers

As already discussed above, examine the transformer and its power cord and other connections at regular intervals (at least once a week depending on the how often the trains are being operation) for damages. Be sure the transformer is unplugged from the power outlet before examining it. If you have the least suspicion that the transformer is damaged, then have the Märklin Service Department make repairs to it before using it again.

Make children aware that changes in the wiring must never be done without adult supervision.

The following safety precautions must always be observed when connecting more than one transformer to a model railroad layout or setup:

- The power cords for all existing transformers connected to the layout must first be unplugged when connecting electrical power consumers (examples: feeder connections, turnouts, signals, lights, etc.) to a transformer!
- The alternating current outputs of two or more transformers must never be connected with one another (⇒ Figure 1).



2. Safety Information for the Operation of Märklin Transformers



Important Safety Risk!

Under adverse conditions it is highly dangerous, if the yellow or red sockets/terminals for two or more transformers are connected with each other in addition to the connections between the brown ground sockets/-terminals. In such a situation if the power cord for one transformer is still plugged into a household current outlet, a dangerous alternating current will be present in the bare metal parts of the power cords plugs for the other transformers.

Always observe the following:

The power cords for several transformers should therefore always be plugged into a common power distribution strip. The transformers must always be connected to or disconnected from the household current by plugging or unplugging the power cord for the distribution strip!

- Electrical power consumers (examples: feeder connections, turnouts, signals, lights, etc.) must never be connected to two or more transformers at the same time, because this situation will create the dangerous alternating current described above.

Important:

Two or more solenoid accessories connected together to a switch or to a circuit track must not receive their power from different transformers.

- **Never touch any bare metal parts on a layout, before the entire layout is completely without power, i.e. all transformers must be disconnected from the household current.**
- The 60 VA transformer must never be used to power the Mobile Station or Centrall Station at the same time as powering accessory articles which are connected electrically to the rails (shunting switches, contact rails, level crossings etc.). These articles must always be powered by their own transformer.

3. Connecting the Transformer

Make sure that the power cords for all of the transformers used with your layout are disconnected from the household current before connecting a transformer to the layout!

3.1 Possible Uses for the Different Transformers

Possible Uses	Transformer 60052
Train operation with AC current for Märklin H0 oder 1	–
Conventional hookup of turnouts and signal mechanisms	X
Conventional hookup of model railroad lighting	X
Powering the no. 6604 Delta-Control	–
Powering the no. 66045 Delta-Control 4f	X
Powering the 6021 Control-Unit or 6017 Booster	X

X = suitable

– = not possible

3.2 Connecting the 60 VA Transformer

Two special connector sockets are located on the back of the 60 VA transformer, and only the special plugs included with the transformer can be connected to them. One of these special plugs is already connected to a power cable for Märklin Systems.

Caution: The following procedures for connections or changes in connections may only be done, when the power cords for all transformers on a layout are unplugged from the wall outlets!

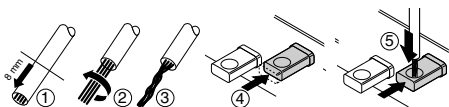
3.2.1 60 VA Transformer to Mobile Station

Insert the special plug with the power cable for the Mobile Station into one of the two connector sockets on the 60 VA transformer. Insert the connector plug for the track power unit into the socket assigned to this unit on the Mobile Station's track connection. Plug the Mobile Station hand controller into the left master input on the track connector. (See Figure 6). Now, plug the power cord into the wall outlet to start operations.

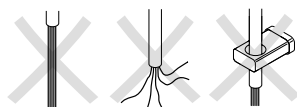
3. Connecting the Transformer

3.2.2 60 VA Transformer to Märklin Delta or Digital

Connect a wire of the same color to the yellow and the brown terminal clips on the back of the Control Unit (See Figures 7, 8, and 9).



Preparing the wire and making connections with it

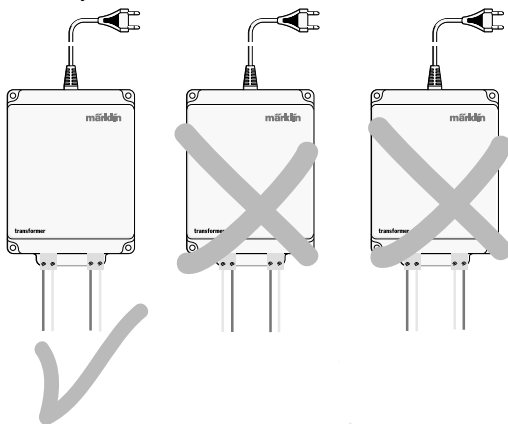


Pay particular attention when doing this

Strip 5-8 mm / approx. 1/8" of insulation from the ends of the wires, twist the wire strands together and push them from above into the opening on the terminal clip after pressing the latter in on the back of the Control Unit. Do not push the wires in so far that insulation is in the terminal clips. When you release the terminal clips, the wires will remain fixed in place and contact is thereby produced with the Control Unit. On the Delta-Control 4f (66045) the yellow and the brown connecting wire is already permanently connected to the unit.

Connect the brown wire to the left output on the special plug. Connect the yellow wire to the right output on the special plug. Here, you must also strip 5-8 mm / approx. 1/8" of insulation from the ends of the wires, twist the wire strands together, push them into the openings on the output and tighten the set screws to hold them in place.

Important! Do not mix up the yellow and the brown wires. As you look at both connections from the back, the yellow wire must always be on the right side and the brown wire must always be on the left side.



3. Connecting the Transformer

3.2.3 60 VA Transformer for Conventional Control of Solenoid Accessories.

Connect the brown wire to the left output on the special plug. Connect the yellow wire to the right output on the special plug. Here, you must also strip 5-8 mm / approx. 1/8" of insulation from the ends of the wires, twist the wire strands together, push them into the openings on the output and tighten the set screws to hold them in place. Important! Do not mix up the yellow and the brown wires. As you look at both connections from the back, the yellow wire must always be on the right side and the brown wire must always be on the left side.

It is possible to use a special plug for power on the back of the Mobile Station and to use the other special plug for powering solenoid accessories (turnouts, signals, etc.). (See Figure 5).

However, these magnetic articles must not be connected electrically to the rails. They include the level crossing, contact rails or shunting switches, fixed shunting switch drives with lighting in M or K rails, signals with earth connection to the rails etc. All these products require a separate transformer for power.

The connections for a turnout mechanism are shown in Figure 3.

The connections for a light bulb that is constantly on and that can be turned on/off from a control box are shown in Figure 2.

The connections for a signal can be found in Figure 4.



A light or solenoid accessory must never be connected to two different transformers at the same time

If two solenoid accessories are connected to the same circuit track or control box, then both solenoid accessories must be powered from the same transformer.

4. Operations with the Transformer

Model railroad with one transformer: Plug the power cord into a wall outlet.

Model railroad with several transformers: Plug the power cords for the transformers into a power strip and plug the power cord for the latter into a wall outlet. If you have a power strip with an on/off switch, turn this on after having carried out the steps above.

4.1 Short Circuit or Overload on a Transformer

Overload protection

A built-in thermal switch protects the Transformer from damage in case of an overload or a short circuit. Locomotives on the layout will come to a stop, accessories cannot be operated and all lamps connected to the Transformer will go out.

The following procedure is recommended:

- 1. Unplug the power cords for all transformers from their outlets.**
- 2. Look for the cause of the short circuit on the layout and correct it.**
- 3. After about 1 minute the thermal switch will go back to being on. After this amount of time has passed, all Transformers can be placed in operation again.**

If the Transformer should shut off again and you are unable to locate a short circuit, then the Transformer is overloaded. In this case the number of users connected to the Transformer must be reduced.

Table des matières

1. Données techniques des transformateurs Märklin	19
2. Remarques concernant la sécurité lors de l'emploi des transformateurs Märklin	20
3. Raccordement du transformateur	23
4. Exploitation avec transformateurs	26

1. Données techniques des transformateurs Märklin

Article n°:	60052
Tension d'entrée	230 V (≈) 50/60 Hz
Tension de sortie	16 V (≈)
Intensité de sortie	< 3,75 A
Puissance délivrée	60 VA

Explication des symboles utilisés



Attention.
Respectez scrupuleusement les instructions.
Danger pour l'utilisateur ou
risque d'endommagement des accessoires.

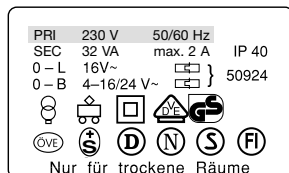
2. Remarques concernant la sécurité lors de l'emploi des transformateurs Märklin

Veillez prendre impérativement connaissance des remarques suivantes avant la première mise en service d'un transformateur Märklin:

- Tous les transformateurs doivent être reliés à une seule et unique prise de courant alimentée conformément à la tension mentionnée sur la fiche signalétique du transformateur.

Exemple:

plaque signalétique du transformateur 230 V



- Le transformateur est exclusivement destiné à être exploité en local fermé.
- Installez le transformateur sur un support fixe. Ne mettez jamais le transformateur en service sur un support humide ou facilement inflammable.
- Le transformateur n'est pas un jouet. Il ne peut servir qu'à la commande de réseaux miniatures. Voici une série de conseils sur la façon de s'en servir.
- Lors de son transport, le transformateur ne peut jamais être tenu par son cordon électrique. Lorsque vous venez de l'utiliser, laissez refroidir le transformateur avant de le déplacer.
- Vérifiez régulièrement le bon état du cordon d'alimentation ainsi que celui du boîtier du transformateur. Cette vérification optique ne peut se faire que si les fiches de tous les transformateurs en service sont retirées de la ou des prises de courant domestiques. En cas de soupçon de détérioration, si minime soit-il, le transformateur doit être testé par un détaillant spécialisé (par ex. Service de réparation Märklin) pour vérification approfondie et réparation. Le cordon d'alimentation des transformateurs ne peut pas être remplacé. Dans ce cas, veillez à ce que l'élimination soit faite manière professionnelle (respect de l'environnement) ou envoyez le transformateur au Service de réparation Märklin pour échange.

Chers parents,

Avisez impérativement vos enfants que le transformateur ne doit être utilisé que conformément à sa fonction d'appareil de commande. Pendant le jeu, le transformateur ne doit pas être déplacé. Une fois débranché, il ne faut jamais transporter le transformateur en le tenant par son cordon électrique. Avisez vos enfants du danger potentiel que représente le réseau électrique domestique.

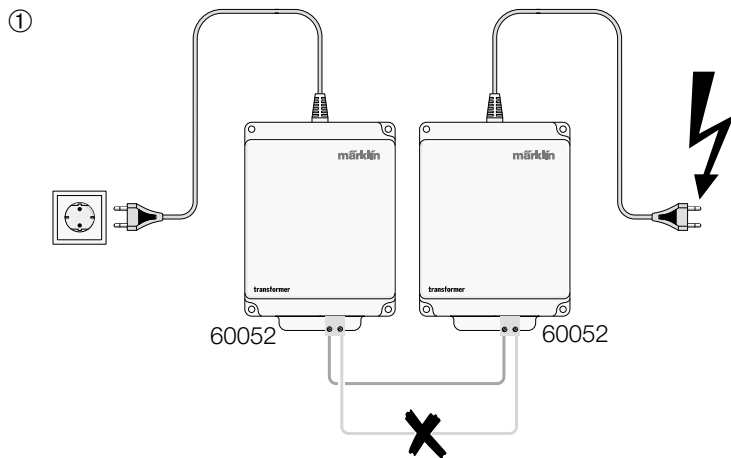
2. Remarques concernant la sécurité lors de l'emploi des transformateurs Märklin

Vérifiez optiquement à intervalles réguliers (jusqu'à 1 fois par semaine selon la fréquence d'emploi du transformateur), comme déjà expliqué, que le transformateur et ses câbles de connexion n'ont pas subi de dommage. Faites cela après vous être assuré que le transformateur a été totalement déconnecté du réseau électrique domestique. Après une réparation dans un service de réparation Märklin, renvoyez le transformateur à ce service si vous avez le moindre doute sur son bon état.

Avertissez impérativement les enfants qu'il est formellement interdit de procéder sans surveillance à des modifications sur le câblage.

Règles de sécurité à respecter systématiquement pour la connexion de plus d'un transformateur:

- Pour connecter des consommateurs électriques (par exemple raccords de rail, aiguillages, signaux, éclairage, etc) à un même transformateur, il faut impérativement débrancher au préalable les fiches de tous les transformateurs présents!
- Les sorties courant alternatif de deux transformateurs ou plus ne doivent jamais être reliées entre elles (⇒ Figures 1).



2. Remarques concernant la sécurité lors de l'emploi des transformateurs Märklin



Attention aux risques!

Si en dehors de la borne de mise à la masse marron, on relie également les sorties en courant alternatif jaunes ou rouges de deux transformateurs ou plus, il y a danger de mort dans les cas les plus critiques. Si une fiche de ces transformateurs est introduite dans une prise, le courant alternatif présent sur les parties nues des fiches des autres transformateurs représente un danger.

A respecter impérativement:

Il faut donc toujours introduire les fiches de plusieurs transformateurs dans une même prise multiple. Pour relier des transformateurs au secteur ou les isoler du secteur, il faut exclusivement utiliser la fiche de la prise multiple.

- Ne jamais connecter simultanément des consommateurs électriques (par exemple raccords de rail, aiguillages, signaux, éclairage, etc) à deux transformateurs ou plus sous peine de s'exposer aux risques mentionnés cidessus.

Avertissement:

Il est également interdit d'alimenter à l'aide de transformateurs différents deux ou plusieurs articles magnétiques connectés ensemble à un interrupteur ou à un élément de voie de télécommande.

- **Ne jamais toucher les parties nues métalliques d'une fiche de prise de courant avant la mise hors tension du réseau complet. Ceci signifie que tous les transformateurs doivent être coupés du secteur!**
- Le transformateur de 60 VA ne peut jamais être utilisé pour l'alimentation de la Mobile Station ou de la Central Station et simultanément pour l'alimentation d'articles électromagnétiques qui ont une liaison électrique avec les rails (rail de télécommande, rail de contact, passage à niveau, etc.). Ces derniers doivent toujours être alimentés par un transformateur séparé.

3. Raccordement du transformateur

Avant de raccorder le transformateur au réseau ferroviaire miniature, vérifiez si toutes les fiches de tous les transformateurs sont réellement retirées des prises de courant domestiques!

3.1 Possibilités d'utilisation de différents transformateurs

Possibilité d'utilisation	Transformateur 60052
Exploitation avec Märklin H0 ou 1 courant alternatif	–
Raccordement conventionnel de moteurs d'aiguillages ou de signaux	X
Raccordement conventionnel d'éclairages miniatures	X
Alimentation du Delta-Control n° 6604	–
Alimentation du Delta-Control 4 f n° 66045	X
Alimentation du Control-Unit 6021 ou du Booster 6017	X

X = approprié – = pas possible

3.2 Raccordement du transformateur 60 VA

Sur la face arrière du transformateur 60 VA se trouvent deux douilles de connexion spéciales. On ne peut raccorder à celles-ci que les fiches spéciales jointes. Une de ces fiches est déjà connectée à un câble d'alimentation pour le Système Märklin.

Attention: Tout travail de connexion ou de modification du câblage du réseau ne peut être entrepris que si toutes les fiches des câbles d'alimentation de tous les transformateurs ont été retirées des prises de courant domestiques!

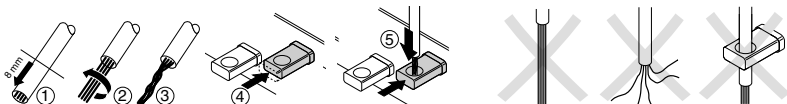
3.2.1 Transformateur 60 VA à Mobile Station

Enficher la fiche spéciale avec le câble d'alimentation pour la Mobile Station dans une de deux douilles du transformateur de 60 VA. Enficher la fiche pour l'alimentation de la voie dans la douille correspondante (connexion à la voie) de la Mobile Station. Raccorder le régulateur Mobile Station à l'entrée gauche Master (connexion à la voie) (voir figure 6). Enfin, insérer la fiche du câble d'alimentation électrique dans la prise domestique pour démarrer l'exploitation.

3. Raccordement du transformateur

3.2.2 Transformateur 60 VA à Märklin Delta ou Digital

Raccorder un câble de même couleur à chacune des bornes jaune et brune situées à l'arrière de la Control Unit (voir les figures 7, 8 et 9).



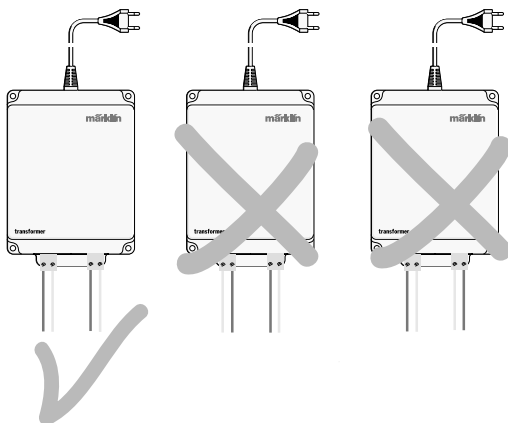
Préparer et raccorder les câbles

Ne pas oublier

Pour ce faire, dénuder l'extrémité du câble sur une longueur de 5 à 8 mm, torsader les brins pour en faire un toron et introduire ce dernier dans l'ouverture de la borne créée en pressant celle-ci. Eviter de presser l'isolation au lieu de la partie dénudée en insérant le câble trop loin ! Une fois la pression relâchée, le câble est automatiquement fixé et la transmission du courant assurée. Avec le Delta Control 4f (66045), les câbles jaune et brun sont déjà fixés à l'appareil.

Raccorder le câble brun de la fiche spéciale à la sortie gauche et raccorder le câble jaune de la fiche spéciale à la sortie droite. Pour ce faire, dénuder l'extrémité du câble sur une longueur de 5 mm environ, torsader les brins pour en faire un toron, introduire ce dernier dans l'ouverture de la fiche spéciale et serrer la vis de fixation.

Important! Les câbles jaune et brun ne peuvent jamais être permutés ! Vu de l'arrière, le câble jaune doit toujours se trouver à droite et le câble brun à gauche.



3. Raccordement du transformateur

3.2.3 Transformateur 60 VA pour commande conventionnelle d'articles électromagnétiques

Raccorder le câble brun de la fiche spéciale à la sortie gauche. Raccorder le câble jaune de la fiche spéciale à la sortie droite. Pour ce faire, dénuder l'extrémité du câble sur une longueur de 5 mm environ, torsader les brins pour en faire un toron, introduire ce dernier dans l'ouverture de la fiche spéciale et serrer la vis de fixation. Important! Les câbles jaune et brun ne peuvent jamais être permutés! Vu de l'arrière, le câble jaune doit toujours se trouver à droite et le câble brun à gauche.

Il est possible d'utiliser une fiche spéciale à l'arrière pour l'alimentation de la Mobile Station et l'autre fiche spéciale pour l'alimentation d'articles électromagnétiques (aiguillages, signaux, etc.) (voir figure 5).

Ces articles ne peuvent cependant avoir aucune liaison électrique avec les rails. Font partie de ces articles les passages à niveau, les rails de télécommande et de contact, les moteurs d'aiguillages avec éclairage montés à demeure en voie M ou K, les signaux avec liaison de la masse à la voie, etc. Tous ces produits doivent être alimentés par un transformateur propre.

La connexion d'un moteur d'aiguillage est indiquée sur la figure 3.

La connexion d'une lampe activée en permanence et d'une lampe raccordée à un pupitre de commande est indiquée sur la figure 2.

La connexion d'un signal est indiquée sur la figure 4.



Un article électromagnétique ou une lampe ne doit jamais être connecté simultanément à deux transformateurs différents.

Si deux articles électromagnétiques sont connectés ensemble à une voie de télécommande ou à un pupitre de commande, les deux articles électromagnétiques doivent être alimentés à partir du même transformateur

4. Exploitation avec transformateurs

Réseau avec un transformateur: Insérez la fiche dans la prise de courant domestique.
Réseau avec plusieurs transformateurs: Insérez la fiche de la prise multiple à laquelle tous les transformateurs sont raccordés dans la prise de courant domestique. Si vous utilisez une prise multiple dotée d'un interrupteur, branchez le courant à l'aide de cet interrupteur.

4.1 Court-circuit ou surcharge d'un transformateur

Protection contre les surcharges

Un interrupteur thermique intégré protège le Transformateur en cas de surcharge ou de court-circuit. Les locomotives s'arrêtent, les articles électromagnétiques ne peuvent plus être commandés et les lampes raccordées s'éteignent.

Il est recommandé de procéder comme suit:

- 1. Débrancher les connecteurs de tous les transformateurs utilisés**
- 2. Rechercher le court-circuit sur le réseau et le supprimer**
- 3. Au bout d'une minute environ l'interrupteur thermique se replace en position de fonctionnement. A l'expiration de cet intervalle de temps, tous les Transformateur peuvent à nouveau être mis en service.**

Si le Transformateur est à nouveau coupé sans que l'on ait trouvé un court-circuit, le Transformateur est en surcharge. Dans ce cas le nombre d'accessoires raccordés à ce Transformateur doit être réduit.

1. Technische gegevens van de Märklin transformatoren	27
2. Veiligheidsvoorschriften voor het gebruik van Märklin transformatoren	28
3. Transformator aansluiten	31
4. Het bedrijf met de transformator	34

1. Technische gegevens van de Märklin transformatoren

Artikelnr.:	60052
Ingangsspanning	230 V (≈) 50/60 Hz
Uitgangsspanning	16 V (≈)
Uitgangsstroom	< 3,75 A
Uitgangsvermogen	60 VA

Verklaring van de gebruikte symbolen



Belangrijk
Onvoorwaardelijk in acht nemen
Anders bestaat er gevaar voor de bediener of
kunnen apparaten beschadigd worden.

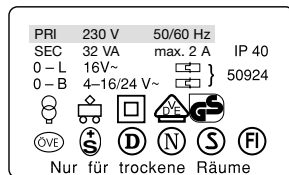
2. Veiligheidsvoorschriften voor het gebruik van Märklin transformatoren

Lees eerst de onderstaande veiligheidsvoorschriften voor dat u de Märklin transformator gaat gebruiken:

- Alle transformatoren mogen alleen op een stopcontact met de op het typeplaatje op de transformator aangegeven netspanning worden aangesloten.

Voorbeeld:

Typeplaatje van de 230 volttransformator.



- De transformator is uitsluitend geschikt voor het gebruik binnenshuis.
- Monteer de trafo op een vast onderstel. Gebruik de trafo niet op een vochtig of lichtontvlambaar onderstel.
- De transformator is geen kinderspeelgoed. Hij dient uitsluitend voor de besturing van de modelbaan.
- Bij het verplaatsen van de transformator mag deze nooit aan het netsnoer gedragen of verslept worden. De transformator, als deze in gebruik is geweest, eerst laten afkoelen en daarna pas verplaatsen.
- Controleer regelmatig de toestand van het netsnoer, alsmede de behuizing van de trafo op beschadigingen. Deze optische controle mag alleen uitgevoerd worden als, van alle in gebruik zijnde trafo's de netstekker uit de wandcontactdoos is genomen. Bij de geringste verdenking van een beschadiging mag de transformator pas, na een grondige controle en reparatie door een erkend herstelbedrijf (bijv. Märklin-service-centrum) weer gebruikt worden. Het netsnoer van de trafo mag niet vervangen worden. Zorg er in dat geval voor dat de trafo op een correcte afgevoerd wordt (bijv. witgoed verzamelpunt) of stuur de trafo op naar het Märklin-service-centrum voor omruil.

Beste ouders,

wijs uw kinderen er uitdrukkelijk op, om de transformator uitsluitend te gebruiken waar deze voor bestemd is, n.l. als besturingsapparaat. Tijdens het spelen mag de transformator niet verplaatst worden. In uitgeschakelde toestand nooit aan het netsnoer oppakken en verplaatsen. Wijs uw kinderen op de gevaren van het elektriciteitsnet.

Controleer regelmatig (afhankelijk van het gebruik tot 1 keer per week) zoals reeds beschreven de transformator en zijn aansluitkabels, in uit-

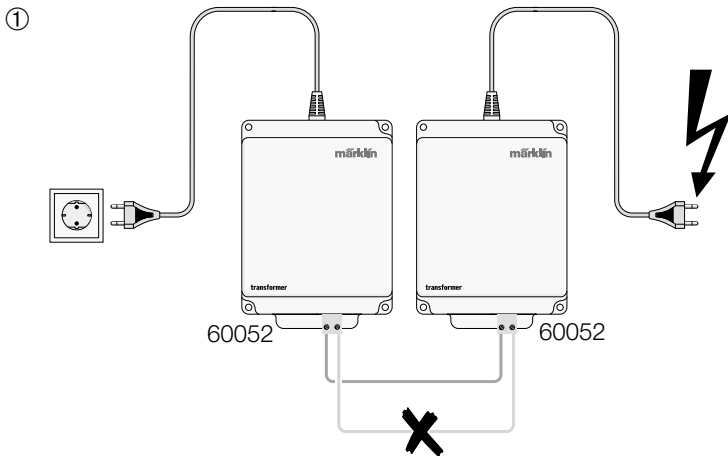
2. Veiligheidsvoorschriften voor het gebruik van Märklin transformatoren

geschakelde en van het elektriciteitsnet gescheiden toestand, op beschadigingen. Bij de geringste verdenking op een beschadiging, mag de transformator pas weer gebruikt worden na een reparatie door het Märklin-service-centrum.

Wijst u kinderen er absoluut op, dat veranderingen aan de bekabeling van de modelbaan en de aanwezige elektrische toebehoren nooit zonder toezicht mogen worden gedaan.

Bij de aansluiting van meer dan 1 (één) transformator moeten ALTIJD de volgende regels in acht worden genomen:

- Bij de aansluiting van elektrischen gebruikers zoals de railaansluiting(en), wissels, seinen, verlichting e.d. aan een transformator moeten eerst alle stekkers van alle aanwezige transformatoren uit de stopcontacten worden gehaald. Dit geldt zowel voor muurcontactdozen als voor losse stekkerverdeeldozen met meer dan een aansluiting.
- De wisselstroomuitgangen van twee of meer transformatoren mogen nooit met elkaar verbonden worden (z.g. „parallel-schakeling”), ⇒ tekeningen 1.



2. Veiligheidsvoorschriften voor het gebruik van Märklin transformatoren



Let op, veiligheidsrisico!

Worden behalve de bruine massa-aansluitingen ook de gele of de rode wisselstroomuitgangen van twee of meer transformatoren met elkaar verbonden, dan bestaat er in het ongunstigste geval levensgevaar. Als er namelijk een stekker van één van deze transformatoren in de contactdoos zit, dan staat op de stekker van de andere – niet in de contactdoos zittende – transformatoren mogelijk 230 of meer volt netspanning.

Absoluut opletten:

De stekkers van meerdere transformatoren moeten daarom altijd in aparte wand-contactdozen of in een stekkerverdeeldoos gestoken worden. De aansluiting van de transformatoren op het lichtnet of het losmaken van de transformatoren van het lichtnet mag alleen gebeuren door de stekker van de stekkerdoos (dus niet van de transformator) uit de wandcontactdoos te halen. Géén stekkerdoos gebruiken met een aan/uit-schakelaar (voetschakelaar), omdat dit soort schakelaars niet altijd aangeven of er wel of geen spanning op staat.

- Elektrische gebruikers zoals de railaansluiting(en), wissels, seinen, verlichting e.d. mogen nooit tegelijk aan twee of meer transformatoren aangesloten worden omdat in dat geval het boven omschreven gevaar kan ontstaan.

Let op:

Ook twee of meer elektromagnetische artikelen die op een schakelaar of op een schakelrail samen worden aangesloten, mogen niet door verschillende transformatoren gevoed worden!

- **Nooit de blanke metalen delen van een netstekker vastpakken of los uit de stekkerdoos laten liggen voordat niet de gehele modelbaan stroomloos is; alle transformatoren moeten van het stroomnet afgehaald worden!**
- De Transformer 60 VA mag **nooit** gelijktijdig gebruikt worden voor het voeden van het Mobile Station of het Central Station en voor het voeden van toebehoren, als deze toebehoren over een elektrische verbinding met de rails beschikken (schakelrail, contactrail, overweg e.d.). Dergelijke artikelen moeten **altijd** door een eigen transformator gevoed worden.

3. Transformator aansluiten

Controleer voor het aansluiten van de transformator aan de modelbaan, of alle stekkers van de reeds aangesloten transformatoren uit de wandcontactdoos zijn verwijderd!

3.1 Gebruiksmogelijkheden van de verschillende transformatoren

Gebruiksmogelijkheden	Transformer 60052
Rijbedrijf met wisselspanning Märklin H0 of 1	–
Conventioneel aansluiten van wissel- of seinaandrijvingen	X
Conventioneel aansluiten van modelbaanverlichting	X
Stroomverzorging voor Delta-Control nr. 6604	–
Stroomverzorging voor Delta-Control 4 f nr. 66045	X
Stroomverzorging voor Control-Unit 6021 of booster 6017	X

X = geschikt – = niet mogelijk

3.2 Transformer 60 VA aansluiten

Op de achterzijde van de Transformer 60 VA bevinden zich twee speciale aansluitbussen waarop alleen de bijgevoegde speciale stekkers aangesloten kunnen worden. Aan één van deze speciale stekkers is al een voedingsnoer voor het Märklin Systems gemonteerd.

Voorzichtig: de volgende aansluitwerkzaamheden of wijzigingen in de bedrading mogen alleen uitgevoerd worden als de netstekkers van alle transformatoren op de modelbaan uit de wandcontactdoos zijn genomen!

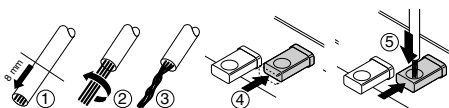
3.2.1 Transformer 60 VA voor het Mobile Station

De speciale stekker van het voedingsnoer voor het Mobile Station in één van de beide aansluitbussen op de Transformer 60 VA steken. De aansluitstekker voor de rail-voedingseenheid in de daarvoor bestemde rail-aansluitbus van het Mobile Station steken. De handregelaar Mobile Station in de linker Master-ingang van de railaansluiting steken (zie tekening 6). Pas nu, voor het in bedrijf nemen, de netstekker in de wandcontactdoos steken.

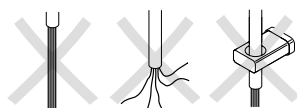
3. Transformator aansluiten

3.2.2 Transformer 60 VA voor het Märklin Delta of Digital

Op de achterzijde van de Control-Unit op de gele en bruine aansluitklem de draad van dezelfde kleur aansluiten (zie tekening 7, 8 en 9).



Draden voorbereiden en aansluiten

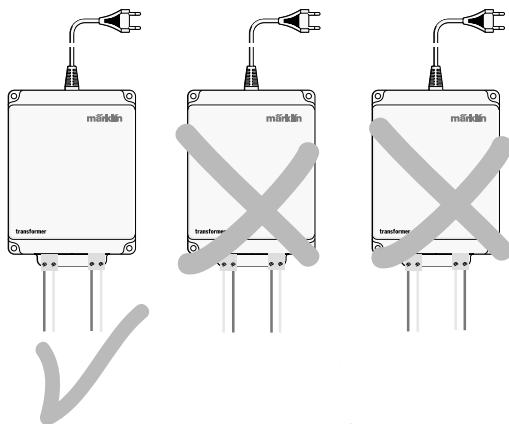


Let daarbij op

Verwijder hiervoor aan de uiteinden van de draden, over een afstand van ongeveer 5 - 8 mm, de isolatie en draai de losse draaduiteinden in elkaar. Van bovenaf het draaduiteinde in de ingedrukte, geopende klem steken. Let er op dat de draad niet met de isolatie in de klem gestoken wordt. Bij het loslaten van de klem wordt de draad automatisch gefixeerd en het elektrische contact gemaakt. Bij de Delta-Control 4f zijn de gele en bruine draad al vast aan het apparaat aangesloten.

Aan de linker uitgang van de speciale stekker de bruine aansluitdraad aansluiten. Aan de rechter uitgang van de speciale stekker de gele aansluitdraad aansluiten. Hiervoor van de beide draden de isolatie aan de uiteinden van de draad over een lengte van 5 mm verwijderen. De losse draaduiteinden in elkaar draaien en in de aansluitopening van de speciale stekker steken en met de schroef vastdraaien.

Belangrijk! De gele en bruine draad mogen niet verwisseld worden. Bij het aansluiten moet, van achteraf gezien, de gele draad zich altijd aan de rechterzijde bevinden en de bruine draad moet zich altijd aan de linkerzijde bevinden.



3. Transformator aansluiten

3.2.3 Transformer 60 VA voor het conventioneel besturen van magneetartikelen

Aan de linker uitgang van de speciale stekker de bruine aansluitdraad aansluiten. Aan de rechter uitgang van de speciale stekker de gele aansluitdraad aansluiten. Hiervoor telkens de isolatie aan de uiteinden van de draden over een lengte van 5 mm verwijderen. De losse draaduiteinden in elkaar draaien en in de aansluitopening van de speciale stekker steken en met de schroef vastdraaien. Belangrijk! De gele en bruine draad mogen niet verwisseld worden. Bij het aansluiten moet, van achteraf gezien, de gele draad zich altijd aan de rechterzijde bevinden en de bruine draad moet zich altijd aan de linkerkant bevinden.

Het is mogelijk één speciale stekker op de achterkant voor de voeding van het Mobile Station te gebruiken en de andere speciale stekker voor de voeding van magneetartikelen (wissels, seinen e.d.) te gebruiken (zie tekening 5). Deze magneetartikelen mogen echter geen elektrische verbinding met de rails hebben. Dit geldt voor de overweg, contact- en schakelrails, vast ingebouwde wisselaandrijvingen met verlichting in M- of K-rails, seinen met een massaverbinding aan de rails e.d. Bij al deze producten moet een **aparte** transformator voor de voeding gebruikt worden.

Het aansluiten van een wisselaandrijving is in figuur 3 weergegeven.

Het aansluiten van een continu ingeschakelde lamp en een via een schakelbord schakelbare lamp wordt in figuur 2 weergegeven.

Het aansluiten van een sein vindt u in figuur 4.



Elektrische toebehoren of lampen mogen nooit tegelijk op twee verschillende transformatoren aangesloten worden.

Worden twee elektrische toebehoren samen op een schakelrail of een schakelbord aangesloten, dan moeten ze allebei ook door dezelfde transformator gevoed worden.

4. Het bedrijf met de transformator

Modelbanen met één transformator: steek de stekker in de wandcontactdoos. Modelbanen met meerdere transformatoren: steek de stekker van de verdeelcontactdoos, waarop alle transformatoren zijn aangesloten, in de wandcontactdoos. Als u een verdeelcontactdoos gebruikt met daarop een aan/uit schakelaar, dan dient u aansluitend deze schakelaar nog om te zetten.

4.2 Kortsluiting of overbelasting van een transformator

Bescherming tegen overbelasting

Een ingebouwde thermische schakelaar beschermt de Transformer bij overbelasting of kortsluiting tegen beschadigingen. De loks blijven allemaal staan, de elektrische toebehoren kunnen niet meer geschakeld worden en alle aangesloten lampen doven.

De volgende handelwijze wordt aanbevolen:

- 1. Trek de netstekker van alle gebruikte transformatoren uit de contactdozen.**
- 2. Zoek de kortsluiting op de baan op en hef die op.**
- 3. De thermische schakelaar keert na ca. 1 minuut in de bedrijfstoestand terug. Na verloop van deze tijd kunnen alle Transformer weer in bedrijf genomen worden.**

Wordt deze afschakeling herhaald zonder dat kortsluiting gevonden kan worden, dan is er sprake van overbelasting van de Transformer. In dit geval moet het aantal aangesloten verbruikers op deze Transformer verminderd worden.

1. Datos técnicos de los transformadores	35
2. Normas de seguridad para el uso de transformadores Märklin	36
3. Conexión del transformador	39
4. Manejo con el transformador	42

1. Datos técnicos de los transformadores

Art. n°:	60052
Tensión de entrada	230 V (≈) 50/60 Hz
Tensión de salida	16 V (≈)
Corriente de salida	< 3,75 A
Potencia de salida	60 VA

Significado de los símbolos



¡Importante!
Imprescindible a tener en cuenta.
De no observarse existe peligro para el usuario o los aparatos se pueden dañar.

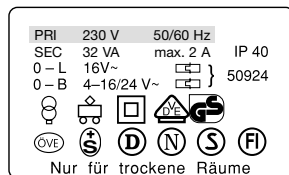
2. Normas de seguridad para el uso de transformadores Märklin

¡Importante! Debe leer sin falta las siguientes normas de seguridad antes de usar por primera vez un transformador Märklin:

- Todos los transformadores solamente se deben de conectar a un enchufe con el mismo voltaje que figura en la placa de características del transformador.

Ejemplo:

placa del transformador de 230 voltios



- **Usar el transformador solamente en espacios cerrados.**
- **Monte el transformador sobre una base sólida. No colocar el transformador nunca encima de una superficie húmeda o que se pueda incendiar.**
- **El transformador no es ningún juguete. Solamente puede usarse para gobernar una instalación de trenes eléctricos.**
- **No tirar nunca del hilo eléctrico ni llevarlo colgado del hilo. Dejar enfriar el transformador después de su funcionamiento.**
- **Compruebe regularmente el estado del cable eléctrico, así como, la carcasa del transformador por si detecta posibles daños. Proceder a este examen solamente con el transformador desconectado de la red eléctrica. A la más mínima duda de daño o mal funcionamiento se debe llevar el transformador a un servicio de reparaciones (p.e. Servicio de reparaciones Märklin) antes de volver a utilizarlo.**

El cable del transformador no debe reponerse. En este caso disponga de el en la basura apropiada o mándelo para su cambio al Servicio de reparaciones Märklin.

Queridos padres:

Instruyan bajo todos los conceptos a sus hijos del uso y manejo con el transformador. Durante el juego con el tren eléctrico, el transformador no se debe mover. No transportar nunca el transformador tirando del cable eléctrico. Informe a sus hijos de los peligros de la red eléctrica de su domicilio.

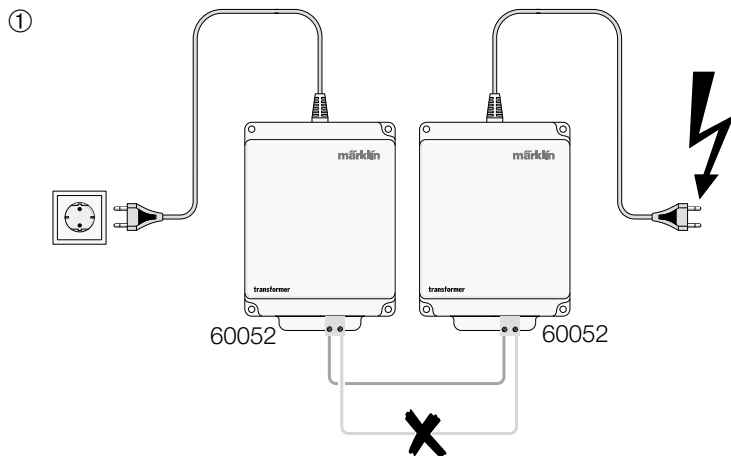
2. Normas de seguridad para el uso de transformadores Märklin

Examine periódicamente (p.e. cada semana) el estado del transformador y sus cablecillos de conexiones, desconectado de la red, tal como indicado anteriormente. A la mas mínima sospecha de daño, el transformador solamente se podrá volver a usar después de su reparación por el servicio Märklin.

¡Indique Vd. a los niños que toda modificación en el cableado debe de efectuarse bajo la vigilancia de una persona adulta.

Al conectar más de un transformador hay que atender las siguientes reglas de seguridad:

- Antes de conectar artículos eléctricos (p.e. vías de toma-corriente, desvíos, señales, alumbrados, etc.) a un transformador hay que desenchufar siempre la corriente, sacando sus clavijas de los enchufes de todos los transformadores existentes.
- Las salidas de corriente da dos o varios transformadores nunca deben de ser conectadas entre si ⇒ véase ilustración 1.



2. Normas de seguridad para el uso de transformadores Märklin



¡Atención: peligra la seguridad!

En caso de que se llegaran a unir además de los bornes marrones (masa) también los amarillos o los rojos de dos o más transformadores podrían surgir situaciones de peligro de muerte. Si uno de estos transformadores estuviera todavía enchufado a la red eléctrica se encuentra todo el voltaje eléctrico en las puntas de las clavijas de enchufe de los otros transformadores.

A tener absolutamente en cuenta:

Las clavijas de enchufe de los transformadores deben de estar colocados siempre juntos en una caja de enchufes múltiples. La conexión de los transformadores a la red eléctrica o su desconexión de la red se efectuará únicamente con el enchufe de la caja múltiple.

- Puntos de consumo eléctrico (p.e.vías de toma-corriente, desvíos, señales, alumbrados, etc.) no se deben de conectar nunca a dos o más transformadores, ya que puede surgir en este caso la situación de peligro descrita anteriormente.

Advertencia:

Dos o más artículos electromagnéticos que estén conectados juntos a un relé o a una vía de contacto no deben de abastecerse nunca de transformadores distintos.

- **¡No tocar nunca las puntas metálicas de la clavija del enchufe de un transformador hasta que toda la instalación no se encuentre apagada y sin corriente, es decir, todos los transformadores deben desconectarse de la red eléctrica!**
- El transformador 60 VA que abastece corriente a la Mobile Station o a la Central Station no debe tener nunca unión eléctrica con los accesorios que tengan alguna unión a las vías (vías de conmutación, vías de contacto, paso a nivel, etc.). Estos artículos deben recibir su abasto siempre desde un transformador propio.

3. Conexión del transformador

¡Antes de conectar su transformador a la instalación de vías de su maqueta de trenes, debe asegurarse que todos los transformadores de la maqueta se encuentren desconectados de la red eléctrica!

3.1 Aplicación de los diversos modelos de transformadores

Aplicación	Transformador 60052
Funcionamiento con corriente alterna Märklin HO o 1	–
Conexión convencional desvíos o señales	X
Conexión convencional iluminaciones de maquetas	X
Abasto del Delta-Control 6604	–
Abasto del Delta-Control 4f nº 66045	X
Abasto del Control-Unit 6021 o Booster 6017	X

X = apropiado

– = no apropiado

3.2 Conexión del transformador de 60 VA

Al dorso del transformador se encuentran dos bornes de entrada especiales a los que solamente se pueden conectar las dos clavijas que se adjuntan. Una de las dos clavijas ya está conectada a un cable de abasto para el Märklin Systems.

Atención: ¡Las operaciones siguientes de conexión o modificación en el cableado solamente se deben realizar con todos los transformadores de la instalación de trenes desconectados de la red eléctrica!

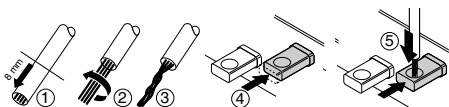
3.2.1 Transformador 60 VA a la Mobile Station

Conectar la clavija especial del cable de abasto de la Mobile Station a uno de los dos bornes del transformador 60 VA. Conectar la clavija de la toma corriente de la vía al borne correspondiente de conexión en la Mobile Station. Conectar el mando manual Mobile Station a la entrada “Master” en el lado izquierdo de la vía toma corriente. (Véase ilustración 6). A partir de este momento puede conectar la clavija del transformador a la red.

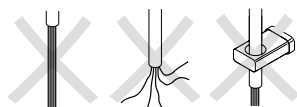
3. Conexión del transformador

3.2.2 Transformador 60 VA a Märklin Delta o Digital

Conectar un cable eléctrico de color correspondiente a los bornes amarillo y marrón al dorso del Control Unit (Véase ilustración 7, 8 y 9).



Preparar los cablecillos y conexión

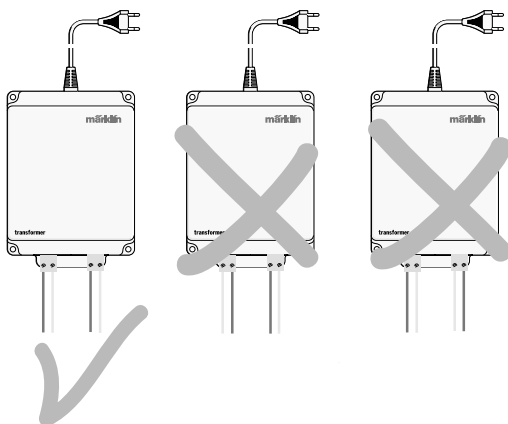


Detalles a observar

A este efecto quitar de cada punta del cable la funda de plástico en 5 – 8 mm, retorcer los alambres metálicos e introducirlos desde arriba, apretando el borne para abrir el ojo. Cuidado al introducir la punta del cable que el borne no pince la funda de plástico. Al dejar de apretar el borne, el cable queda fijado automáticamente y hace contacto. En el Delta Control 4f (66045) los cables de conexión ya vienen fijos.

Conectar el cable marrón al borne izquierdo. El cable amarillo al lado derecho. Quitar la funda de plástico en 5 mm de cada punta del cable. Retorcer los alambres metálicos e introducirlos en las clavijas especiales y fijarlos con el tornillo.

¡Importante! No confundir el cable amarillo con el marrón. Visto desde atrás, en las dos conexiones el cable amarillo debe estar en el lado derecho y el cable marrón en el lado izquierdo.



3. Conexión del transformador

3.2.3 Transformador 60 VA para el gobierno convencional de los artículos magnéticos

Conectar el cable marrón al borne izquierdo. El cable amarillo al lado derecho. Quitar la funda de plástico en 5 mm de cada punta del cable. Retorcer los alambres metálicos e introducirlos en las clavijas especiales y fijarlos con el hornillo.

¡Importante! No confundir el cable amarillo con el marrón. Visto desde atrás, en las dos conexiones el cable amarillo debe estar en el lado derecho y el cable marrón en el lado izquierdo.

Se puede utilizar una clavija especial al dorso de la Mobile Station para su abasto y otra clavija especial para el abasto de los artículos magnéticos (desvíos, señales, etc.) (Véase ilustración 5)

Estos artículos electromagnéticos no deben tener contacto eléctrico a la vía. Esto es válido para paso a nivel, vías de conmutación, vías de contacto, motores de desvíos con alumbrado de la vía M o K, señales con unión eléctrica de masa a las vías, etc. Todos los artículos deben abastecerse desde un transformador propio.

La conexión de un motor para desvíos está ilustrada en figura 3.

La conexión de un punto de luz constante y una que pasa por un cuadro de mando en figura 2.

La conexión de una señal está descrita en figura 4.



Un artículo magnético o un alumbrado no deben estar nunca unidos simultáneamente a dos transformadores.

En caso de que dos artículos magnéticos estén unidos a una sola vía de contacto o a un solo pupitre de mando, ambos artículos deben ser abastecidos por el mismo transformador.

4. Manejo con el transformador

Tren miniatura con un transformador: enchufar la clavija a la red eléctrica de su domicilio.

Tren miniatura con varios transformadores: enchufar las clavijas de todos los transformadores a una regleta múltiple y de ésta con una sola clavija a la red. Si utiliza una regleta con interruptor encender / apagar, accionar también ésta.

4.1 Cortocircuito o sobrecarga del transformador

Seguro de sobrecarga

Un relé térmico incorporado protege el transformador de los daños de sobrecarga o de cortocircuito. Todas las locomotoras se quedan paradas, ya no actúan los artículos magnéticos y se apagan todas las luces conectadas.

Recomendamos actuar de la forma siguiente:

1. **Sacar las clavijas de todos los transformadores de la red.**
2. **Localizar el cortocircuito en la instalación y remediarlo.**
3. **El relé térmico vuelve a conectarse automáticamente después de apróx. 1 minuto. Después de este tiempo se puede volver a poner en marcha todos los transformadores.**

Si el transformador se vuelve a desconectar sin que hubiera cortocircuito, existe una sobrecarga del transformador. En este caso, es necesario disminuir la cantidad de artículos eléctricos conectados a ese transformador.

1. Dati tecnici dei trasformatori Märklin	43
2. Avvertenze di sicurezza per il funzionamento dei trasformatori Märklin	44
3. Collegamento del Transformer	47
4. Esercizio con il Transformer	50

1. Dati tecnici dei trasformatori Märklin

Articolo n.:	60052
Tensione di ingresso	230 V (≈) 50/60 Hz
Tensione di uscita	16 V (≈)
Corrente di uscita	< 3,75 A
Potenza di uscita	60 VA

Spiegazione dei simboli impiegati



Importante.
Prestare assolutamente attenzione.
Altrimenti sussiste pericolo per l'utente o
possono venire danneggiati gli apparecchi.

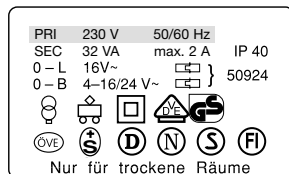
2. Avvertenze di sicurezza per il funzionamento dei trasformatori Märklin

Leggete assolutamente le seguenti avvertenze di sicurezza prima del primo impiego di un trasformatore Märklin:

- Tutti i trasformatori devono venire collegati solamente ad una presa della rete con la tensione di rete assegnata sulla targa delle caratteristiche del trasformatore.

Esempio:

targa di serie del trasformatore da 230 volt.



- Il Transformer è predisposto esclusivamente per l'impiego in ambienti chiusi.
- Montate il Transformer su un supporto fisso. Non mettete mai in funzione il Transformer sopra un supporto che sia umido oppure facilmente infiammabile.
- Il Transformer non è affatto un giocattolo. Esso serve soltanto al comando dell'impianto ferroviario in miniatura.
- In occasione del trasporto del Transformer, questo non deve mai venire sorretto dal cavo di connessione alla rete elettrica. Prima del trasporto, si lasci raffreddare il Transformer, qualora esso fosse in funzione.
- Verificate a intervalli regolari le condizioni del conduttore per la rete ed anche l'involucro del trasformatore per i danneggiamenti. Questa verifica visiva dovrà essere eseguita soltanto allorché le spine di rete di tutti i trasformatori che si trovano in esercizio siano state distaccate dalle prese a innesto della rete domestica. Nel caso del più piccolo sospetto di un danneggiamento, tale trasformatore dovrà venire impiegato nuovamente soltanto dopo un controllo generale ed una riparazione tramite un laboratorio specializzato (ad es. il Servizio Riparazioni Märklin). Il conduttore di rete dei trasformatori non deve venire sostituito. In questo caso vogliate provvedere ad uno smaltimento da specialisti oppure inviate tale trasformatore al Servizio Riparazioni Märklin per la sostituzione.

Cari genitori,

vogliate avvisare assolutamente i Vostri bambini riguardo al fatto di utilizzare il Transformer soltanto in modo corrispondente alla sua destinazione come apparato di comando. Durante lo svolgimento del gioco il Transformer non deve essere spostato. Non si trasporti mai il Trans-

2. Avvertenze di sicurezza per il funzionamento dei trasformatori Märklin

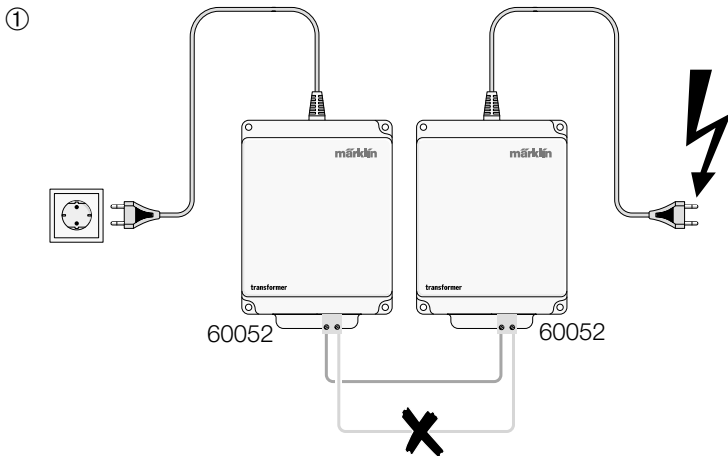
former, nelle condizioni di disattivazione, mediante appiglio al cavo di connessione alla rete elettrica. Avvisate assolutamente i Vostri bambini sui pericoli della rete elettrica domestica.

Ad intervalli regolari (a seconda della rispettiva frequenza di svolgimento del gioco, sino a 1 volta per settimana) verificate visualmente contro il deterioramento, come già descritto, il Transformer e i suoi cavi conduttori di collegamento, nelle condizioni di disattivazione e di totale separazione dalla rete. Nel caso del minimo sospetto di un danneggiamento, il Transformer potrà essere utilizzato nuovamente soltanto dopo una riparazione tramite il Servizio Riparazioni Märklin.

Fate osservare assolutamente ai bambini il fatto che le variazioni dei cavi di connessione non devono mai essere eseguite senza sorveglianza.

In caso di collegamento di più di un trasformatore si devono sempre osservare le seguenti regole di sicurezza:

- Al momento del collegamento di utilizzatori elettrici (ad esempio connessione alle rotaie, deviatori, segnali, illuminazioni, ecc.) ad un trasformatore, le spine di rete di tutti i trasformatori a disposizione devono sempre venire preventivamente staccate dalle prese.
- Le uscite della tensione alternata di due o più trasformatori non devono mai venire connesse tra loro ⇒ Figure 1.



2. Avvertenze di sicurezza per il funzionamento dei trasformatori Märklin



Attenzione, rischio per la sicurezza!

Qualora, oltre al collegamento di massa di colore marrone, vengano connesse tra loro anche le uscite di tensione alternata, di colore giallo oppure rosso, di due o più trasformatori, in casi sfavorevoli si verifica in tal modo un pericolo di vita. Qualora una spina di rete di questi trasformatori si trovi in una presa della rete, in tal caso sulle parti scoperte delle spine di rete degli altri trasformatori si trova applicata una tensione alternata pericolosa.

Da rispettare incondizionatamente:

Le spine di rete di numerosi trasformatori dovrebbero pertanto venire sempre collegate assieme in un'unica piastra di derivazione. La connessione dei trasformatori alla rete oppure il distacco dei trasformatori dalla rete deve sempre avvenire solamente tramite la spina di rete della piastra di derivazione!

- Gli utilizzatori elettrici (ad esempio connessione alle rotaie, deviatori, segnali, illuminazioni, ecc.) non devono mai venire collegati contemporaneamente a due o più trasformatori, poiché in questo caso si manifesta il pericolo sopra descritto.

Avvertenza:

Anche due o più apparati elettromagnetici, che vengono collegati assieme ad uno stesso commutatore oppure ad un solo binario di commutazione, non devono essere alimentati da differenti trasformatori.

- **Non toccate con mano le parti metalliche scoperte di una spina di rete, prima che tutto quanto l'impianto sia privo di corrente, vale a dire che tutti i trasformatori devono essere distaccati dalla rete!**
- Il Transformer da 60 VA non deve mai venire impiegato per l'alimentazione della Mobile Station o della Central Station e contemporaneamente anche per l'alimentazione di apparecchi accessori, i quali possiedano un loro collegamento elettrico alle rotaie (binari di commutazione, binari di contatto, passaggio a livello ecc.). Questi apparecchi devono sempre venire alimentati da un proprio trasformatore.

3. Collegamento del Transformer

Prima del collegamento del Transformer ad un impianto di ferrovia in miniatura, verificate anche effettivamente che tutte le spine di rete di tutti i trasformatori della ferrovia in miniatura siano distaccate dalle prese a innesto della rete domestica!

3.1 Possibilità di impiego dei differenti trasformatori

Possibilità di impiego	Transformer 60052
Esercizio di marcia con tensione alternata Märklin H0 oppure 1	–
Collegamento tradizionale di azionamenti per deviatori oppure per segnal	X
Collegamento tradizionale di Illuminazioni per ferrovia in miniatura	X
Alimentazione del Delta-Control N. 6604	–
Alimentazione del Delta-Control 4f N. 66045	X
Alimentazione della Control-Unit 6021 oppure del Booster 6017	X

X = adatto

– = non possibile

3.2 Collegamento del Transformer da 60 VA

Sul lato posteriore del Transformer da 60 VA si trovano due speciali prese di collegamento, alle quali possono venire collegate soltanto le accluse spine speciali. Una di queste spine speciali è già collegata ad un cavo di alimentazione per Märklin Systems.

Precauzione: I seguenti lavori di collegamento oppure le modificazioni del cablaggio devono venire eseguite solamente allorché le spine di rete di tutti i trasformatori di un dato impianto di ferrovia in miniatura sono scollegati dalla rete domestica!

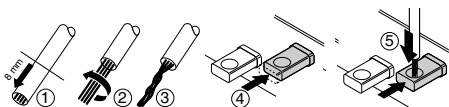
3.2.1 Transformer da 60 VA con la Mobile Station

Innestare la spina speciale con i conduttori di alimentazione per la Mobile Station in una delle due prese di collegamento sul Transformer da 60 VA. Innestare la spina di collegamento per l'unità di alimentazione del binario nella corrispondente presa per la connessione del binario della Mobile Station. Innestare il regolatore da palmo Mobile Station all'ingresso Master di sinistra della connessione al binario (si veda lo schema 6). Soltanto adesso, per intraprendere l'esercizio, si innesti la spina da rete nella presa della rete domestica.

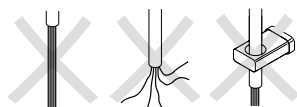
3. Collegamento del Transformer

3.2.2 Transformer da 60 VA al Märklin Delta oppure Digital

Sulla Control Unit, ai morsetti di collegamento giallo e marrone sul lato posteriore collegare rispettivamente un cavetto dello stesso colore (si vedano gli schemi 7, 8 e 9).



Preparazione e collegamento dei cavi

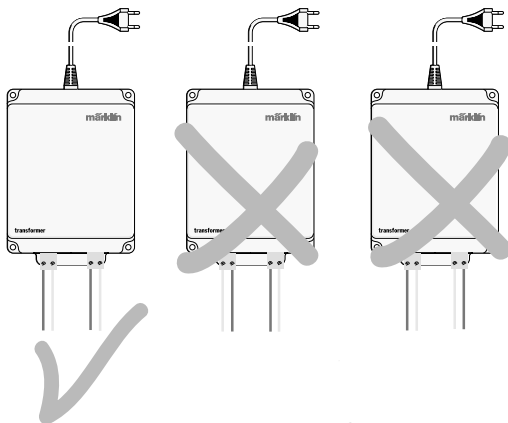


Prestare attenzione a questo

A questo scopo, liberare dall'isolamento le estremità dei cavetti per 5 – 8 mm, arrotolare i trefoli dei cavetti e spingerli da sopra entro l'occhiello aperto del morsetto di collegamento premuto. Il cavetto non deve in nessun caso arrivare con l'isolamento nell'occhiello del morsetto. Al momento del rilascio del morsetto, il cavetto viene automaticamente fissato e messo in contatto. Nel caso del Delta Control 4f (66045) i cavetti di alimentazione giallo e marrone sono già collegati all'apparato in modo fisso.

Collegare il cavo di alimentazione marrone all'uscita di sinistra della spina speciale. Collegare il cavo di alimentazione giallo all'uscita di destra della spina speciale. A questo scopo, rimuovere il rispettivo isolamento all'estremità del cavetto per circa 5 mm, arrotolare le estremità dei trefoli e spingerle entro l'apertura di collegamento della spina speciale e fissarle con la vite.

Importante! I cavetti giallo e marrone non devono venire scambiati. Nel caso di entrambe le connessioni, guardando da dietro il cavetto giallo deve trovarsi sempre sul lato destro e il cavetto marrone sul sinistro.



3. Collegamento del Transformer

3.2.3 Transformer da 60 VA per il comando tradizionale di apparati elettromagnetici.

Collegare il cavo di alimentazione marrone all'uscita di sinistra della spina speciale. Collegare il cavo di alimentazione giallo all'uscita di destra della spina speciale. A questo scopo, rimuovere il rispettivo isolamento all'estremità del cavetto per circa 5 mm, arrotolare le estremità dei trefoli e spingerle entro l'apertura di collegamento della spina speciale e fissarle con la vite. Importante! I cavetti giallo e marrone non devono venire scambiati. Nel caso di entrambe le connessioni, guardando da dietro il cavetto giallo deve trovarsi sempre sul lato destro e il cavetto marrone sul sinistro.

È possibile impiegare una spina speciale sul lato posteriore per l'alimentazione della Mobile Station e l'altra spina speciale per l'alimentazione di apparati elettromagnetici (deviatori, segnali, ecc.). (si veda lo schema 5)

Questi apparati elettromagnetici non devono peraltro possedere alcun collegamento elettrico con le rotaie. Tra questi si annoverano il passaggio a livello, i binari di contatto o di commutazione, i dispositivi di azionamento per deviatori incorporati in modo fisso con illuminazione nei binari M oppure K, i segnali con un collegamento di massa verso i binari ecc. Nel caso di tutti questi prodotti, per l'alimentazione deve essere impiegato un proprio trasformatore.

Il collegamento di un dispositivo di azionamento per deviatori è illustrato in figura 3.

Il collegamento di un fanale permanentemente acceso e di un fanale attivabile tramite il quadro di comando viene mostrato in figura 2.

Il collegamento di un segnale potete apprenderlo dalla figura 4.



Uno stesso apparato elettromagnetico o una lampadina non devono mai venire collegati nello stesso tempo a due diversi trasformatori.

Qualora due apparati elettromagnetici siano collegati assieme a uno stesso binario di commutazione o quadro di comando, allora entrambi gli apparati elettromagnetici devono anche venire alimentati dallo stesso trasformatore.

4. Esercizio con il Transformer

Ferrovia in miniatura con un solo trasformatore: inserite la spina di rete nella presa ad innesto della rete domestica.

Ferrovia in miniatura con numerosi trasformatori: inserite la spina di rete della piastra di derivazione, alla quale sono collegati tutti i trasformatori, nella presa ad innesto della rete domestica. Qualora Voi utilizzate una piastra di derivazione con interruttore acceso / spento, allora alla fine azionate anche questo interruttore.

4.1 Corto circuito oppure sovraccarico di un Transformer

Protezione dal sovraccarico

Un disgiuntore termico incorporato protegge il TRANSFORMER contro i guasti in caso di sovraccarico o di corto circuito. Le locomotive rimangono tutte ferme, gli apparati elettromagnetici non si possono più commutare e tutte le lampade collegate si spengono.

Si consiglia il seguente procedimento:

- 1. Estrarre dalle prese della rete le spine di tutti i trasformatori impiegati.**
- 2. Ricerca del corto circuito sull'impianto ed eliminazione di tale corto circuito.**
- 3. Dopo circa un minuto il disgiuntore termico ritorna di nuovo in condizioni di funzionamento. Quando è trascorso questo lasso di tempo tutti i Transformer possono venire nuovamente messi in funzione.**

Qualora lo spegnimento del Transformer si ripeta senza che si riesca a trovare un corto circuito, allora si è determinato un sovraccarico del Transformer. In questo caso si deve diminuire il numero degli utilizzatori collegati a questo Transformer.

Innehåll

1. **Tekniska data för Märklin Transformatorer** 51
2. **Säkerhetsråd för drift med Märklins transformatorer** 52
3. **Anslutning av Transformern** 55
4. **Drift med Transformern** 58

Tekniska data för Märklin Transformatorer

Artikelnr.:	60052
Inspänning	230 V (≈) 50/60 Hz
Utspänning	16 V (≈)
Utström	< 3,75 A
Uteffekt	60 VA

Teckenförklaring



Viktigt
Måste beaktas
I annat fall kan både apparaterna och
den som använder dem skadas.

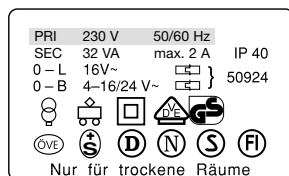
2. Säkerhetsråd för drift med Märklins transformatorer

Innan Märklin transformatorn tas i bruk för första gången måste de följande säkerhetsråden läsas:

- Alla transformatorer får endast anslutas till vägguttag med den på transformatorns typskylt angivna nätspänning.

Exempel:

Typskylt på 230 Volt transformatorn.



- Transformern är endast avsedd för användning inomhus.
- Transformern monteras på fast underlag. Använd aldrig Transformern på fuktigt eller lättantändligt underlag.
- Transformern är ingen leksak. Den är endast avsedd att styra modelljärnvägsanläggningen.
- När Transformern transporteras får den aldrig hållas i sladden. Om Transformern har använts måste den svalna innan den transporteras.
- Kontrollera regelbundet att såväl nätsladden som transformatorhöljet inte är skadade. Detta prov får endast göras när nätkontaktarna för samtliga använda transformatorer har dragits ur vägguttaget. Vid minsta misstanke om att transformatorn kan vara skadad, får den endast återanvändas efter noggrann undersökning och reparation av fackman (t ex Märklin Reparationsservice). Transformatorernas nätsladd får inte ersättas. I detta fall ber vi om att transformatorn lämnas till ändamålsenlig återvinning eller skickas till Märklin Reparationsservice för byte.

Till föräldrarna.

Vi ber er att tala om för era barn att Transformern endast får användas ändamålsenligt, som manöverenhet. Under tiden den används för körning får den inte flyttas. Har Transformern stängts av får den inte hållas i sladden när den flyttas. Ni måste under alla omständigheter upplysa era barn om farorna med elektricitet.

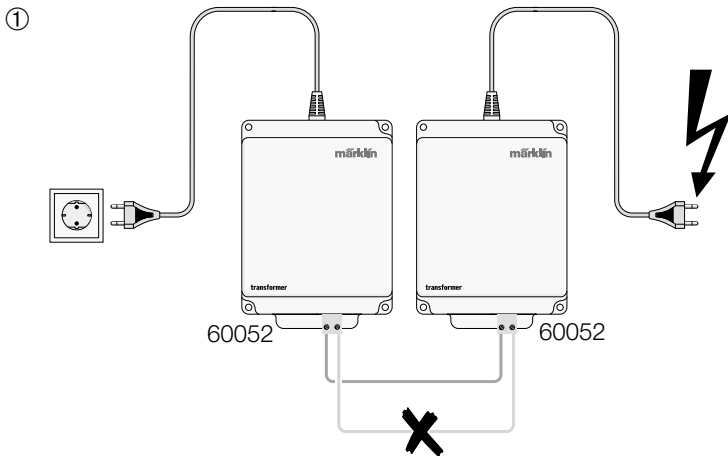
2. Säkerhetsråd för drift med Märklins transformatorer

Kontrollera med jämna mellanrum (beroende på användning upp till 1 gång per vecka) Transformern och alla anslutningsledningar på synliga skador, som beskrivits ovan. Innan detta görs måste du kontrollera att allt har stängts av och helt skiljts från nätet. Finns minsta misstanke om skada, får Transformern först användas igen efter reparation av Märklin Service.

Tala om för era barn att förändringar på ledningsdragningen aldrig får göras utan uppsikt.

Vid anslutning av fler än en transformator måste alltid följande säkerhetsregler beaktas:

- Vid anslutning av elektriska förbrukare (t ex spåranslutning, växlar, signaler, belysning etc.) till en transformator måste alltid först stickpropparna till samtliga befintliga transformatorer dras ur vägguttagen.
- Växelspänningsutgångar av två eller flera transformatorer får aldrig förbindas sinsemellan ⇒ Ritningarna 1.



2. Säkerhetsråd för drift med Märklins transformatorer



OBS **säkerhetsrisk!**

Förbinds förutom den bruna jordförbindelsen även de gula eller röda växelspanningsutgångarna av två eller flera transformatorer sinsemellan, så finns vid ogynnsamma förhållanden fara för livet. Om en av dessa transformatorers stickproppar befinner sig i ett vägguttag, så föreligger farlig växelspanning på de blanka delarna av de andra transformatorernas stickproppar.

Måste beaktas:

Stickpropparna av flera transformatorer måste därför alltid kopplas tillsammans i en förgreningsdosa. Transformatorernas anslutning till nätet eller transformatorernas urkoppling från nätet får endast ske via förgreningsdosans stickpropp!

- Elförbrukare (t ex spåranslutning, växlar, signaler, belysning etc.) får aldrig samtidigt anslutas till två eller flera transformatorer, eftersom i så fall ovannämnda risk föreligger.

OBS:

Även två eller flera magnetartiklar, som ansluts tillsammans till en manöverställare eller kopplingskeno, får inte försörjas via två olika transformatorer.

- **Rör aldrig vid stickproppens blanka metalldelar så länge inte hela anläggningen är strömlös, d v s samtliga transformatorer måste kopplas bort från nätet!**
- Transformer 60 VA får aldrig samtidigt användas till försörjning av Mobile Station/Central Station och till försörjning av tillbehörsartiklar som har elförbindelse till spåren (kopplingskena, kontaktskena, järnvägsövergång etc.). Dessa artiklar måste alltid försörjas med egen transformator.

3. Anslutning av Transformern

Försäkra dig om att samtliga nätkontakter för alla modelljärnvägstransformatörer verkligen har dragits ur vägguttaget innan du ansluter Transformern till modelljärnvägsanläggningen!

3.1 De olika transformatorernas insatsmöjligheter

Insatsmöjlighet	Transformer 60052
Körning med Växelspänning Märklin H0 eller 1	–
Konventionell anslutning av växe eller signaldrivningar	X
Konventionell anslutning av modelljärnvägsbelysning	X
Försörjning av Delta-Control Nr. 6604	–
Försörjning av Delta-Control 4 f Nr. 66045	X
Försörjning av Control-Unit 6021 eller Booster 6017	X

X = lämplig

– = inte möjlig

3.2 Anslut Transformer 60 VA

På baksidan av Transformer 60 VA finns två särskilda anslutningshylsor som endast kan anslutas till de medföljande specialkontakterna. En av dessa specialkontakter har redan anslutits till försörjningskabeln på Märklin Systems.

OBS: Anslutningsarbeten eller ändringar på ledningsdragning får endast göras när kontakten till modelljärnvägsanläggningens samtliga transformatorer har dragits ur vägguttaget!

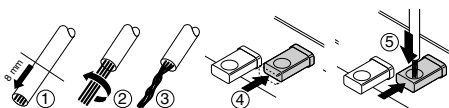
3.2.1 Transformer 60 VA till Mobile Station

Specialkontakt med försörjningsledning till Mobile Station sätts in i en av de två anslutningshylsorna på Transformer 60 VA. Anslutningskontakten för spårförsörjningsenheten sätts in i tillhörande hylsa på Mobile Stations spåranslutning. Handreglaget Mobile Station sätts in på vänster Master-ingång på spåranslutningen (se ritning 6). Först nu sätts nätkontakten i vägguttaget och man kan börja.

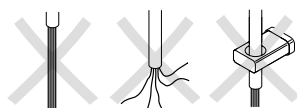
3. Anslutning av Transformern

3.2.2 Transformer 60 VA till Märklin Delta eller Digital

På Control Units baksida ansluts gul ledning till gul anslutningsklämma och brun ledning till brun anslutningsklämma (se ritning 7,8 och 9).



Ledningen prepareras och ansluts

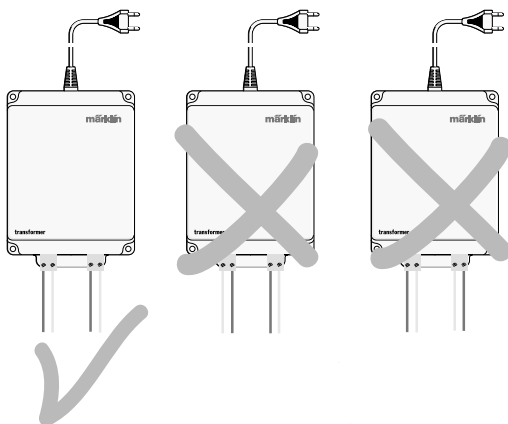


Observera därvid

Kablarnas ändrar skalas 5 – 8 mm, ledningstrådarna tvinnas och sticks uppifrån in i hålet till anslutningsklämma. Ledningen får under inga omständigheter hamna med isoleringen i klämmans hål. När klämman släpps, fixeras ledningen automatiskt och kontakt skapas. Hos Delta Control 4f (66045) är de gula och bruna anslutningsledningarna redan fast anslutna till enheten.

Anslut den bruna anslutningsledningen till den vänstra utgången av specialkontakten. På specialkontaktens högra sida ansluts den gula ledningen. Isoleringen på ledningssändarna skalas ca 5 mm, ändarna tvinnas, sätts in i specialkontaktens anslutningsöppning och fästes med skruven.

OBS! Den gula och den bruna ledningen får inte förväxlas! För båda anslutningarna gäller att, sett från baksidan, den gula ledningen alltid finns på den högra och den bruna ledningen på den vänstra sidan.



3. Anslutning av Transformern

3.2.3 Transformer 60 VA till konventionell styrning av magnetartiklar.

Anslut den bruna ledningen till vänster utgång av specialkontakten. På den högra utgången av specialkontakten ansluts den gula ledningen. För att kunna göra detta skall isoleringen på varje ledningsände skalas ca 5 mm, ändarna tvinnas, sätts i specialkontaktens anslutningsöppning och skruvas fast. OBS! Den gula och den bruna ledningen får inte förväxlas! För båda anslutningarna gäller att, sett från baksidan, den gula ledningen alltid finns på den högra och den bruna ledningen på den vänstra sidan.

Det är möjligt att använda en specialkontakt till strömförsörjning på baksidan av Mobile Station och den andra specialkontakten till strömförsörjning av magnetartiklar (växlar, signaler etc) (se ritning 5).

Dessa magnetartiklar får dock inte ha elförbindelse med spåret. Till dessa räknas järnvägsövergång, kontakt- eller kopplingskenor, fast monterade växeldrivningar med belysning i M- eller K-skenor, signaler med jordförbindelse till spåret etc. För alla dessa produkter måste en egen transformator användas.

Anslutning av en växeldrivning visas på bild 3.

Anslutning av en permanent tillkopplad lampa och en lampa som kan ställas in via ställpulten visas på bild 2.

Anslutning av en signal finns på bild 4.



En magnetartikel eller en lampa får aldrig samtidigt anslutas till två olika transformatorer.

Ansluts två magnetartiklar tillsammans till en kopplingskena eller en manöverpult, måste båda magnetartiklarna även försörjas av samma transformator.

4. Drift med Transformern

Modelljärnväg med en transformator: Sätt nätkontakten i vägguttaget.

Modelljärnvägar med flera transformatorer: Sätt grenuttagets kontakt, som alla transformatorer är anslutna till, i vägguttaget. Används ett grenuttag med till/frånbrytare används även denna brytare.

4.1 Kortslutning eller överbelastning av en Transformer

Överlastskydd

En inbyggd termisk brytare skyddar Transformern mot skador vid överbelastning eller kortslutning. Samtliga loken stannar, magnetartiklarna kan ej längre kopplas och alla tillkopplade lampor släcks.

Följande tillvägagångssätt rekommenderas:

1. Drag stickpropparna av samtliga använda transformatorer ur vägguttagen.
2. Sök efter orsaken för kortslutningen på anläggningen och åtgärda denna.
3. Efter ca 1 minut kopplar termobrytaren åter till drifttillståndet. Efter denna tidsrymd kan samtliga Transformers åter tas i drift.

Om Transformern fränkopplas utan att en kortslutning kan hittas, beror detta på överbelastning av Transformern. I detta fall måste antalet till Transformern anslutna förbrukare reduceras.

1. Tekniske data for Märklin transformatorer	59
2. Sikkerhedshenvisninger til drift af Märklin transformatorer	60
3. Tilslutning af transformatoren	63
4. Drift med transformatoren	66

Tekniske data for Märklin transformatorer

Artikelnr.:	60052
Indgangsspænding	230 V (≈) 50/60 Hz
Udgangsspænding	16 V (≈)
Udgangsstrøm	< 3,75 A
Udgangseffekt	60 VA

Forklaringer til de anvendte symboler



Vigtigt

Må ubetinget overholdes

Ellers er der risiko for den, der betjener apparaterne, eller disse kan beskadiges.

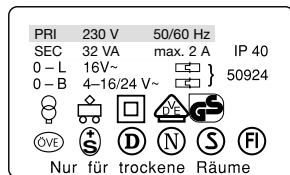
2. Sikkerhedshenvisninger til drift af Märklin transformatorer

Det er ubetinget vigtigt at læse følgende sikkerhedshenvisninger inden første anvendelse af en Märklin transformator:

- Alle transformatorer må kun tilsluttes en netstikkontakt med den på transformatorens typeskilt angivne netspænding.

Eksempel:

230 volt-transformatorens typeskilt.



- **Transformeren er udelukkende beregnet til indendørs brug.**
- **Monter transformeren på et fast underlag. Anvend aldrig transformeren på et underlag, der er fugtigt eller let antændeligt.**
- **Transformeren er ikke noget legetøj. Den er kun beregnet til styring af modelbaneanlægget.**
- **Ved transport af transformeren må denne aldrig holdes i netledningen. Lad transformeren afkøle inden transporten, hvis den har været i drift.**
- **Kontrollér regelmæssigt netledningen og trafohuset for beskadigelser. Denne visuelle kontrol må kun foretages, når netstikket på alle anvendte transformatorer er taget ud af husets netstikdåser. Ved den mindste mistanke om beskadigelse må transformeren først anvendes igen efter en grundig afprøvning og reparation hos et autoriseret værksted (f.eks. Märklins reparationservice). Netledningerne på transformatorerne må ikke udskiftes. Sørg i dette tilfælde for korrekt bortskaffelse eller send transformatorerne til udskiftning hos Märklins reparationservice.**

Kære forældre

Sørg ubetinget for at informere Deres børn om, at de kun må anvende transformeren i overensstemmelse med dens formålsbestemte anvendelse som betjeningsapparat. Transformeren må ikke bevæges under driften. Transporter aldrig transformeren i slukket tilstand ved at holde den i netledningen. Sørg ubetinget for at informere Deres børn om farerne ved husets strømforsyningsnet.

Foretag som tidligere beskrevet en visuel kontrol for beskadigelse af transformeren og dens tilslutningsledninger med regelmæssige mellemrum (op til 1 x gang om ugen alt efter hvor ofte der køres med toget).

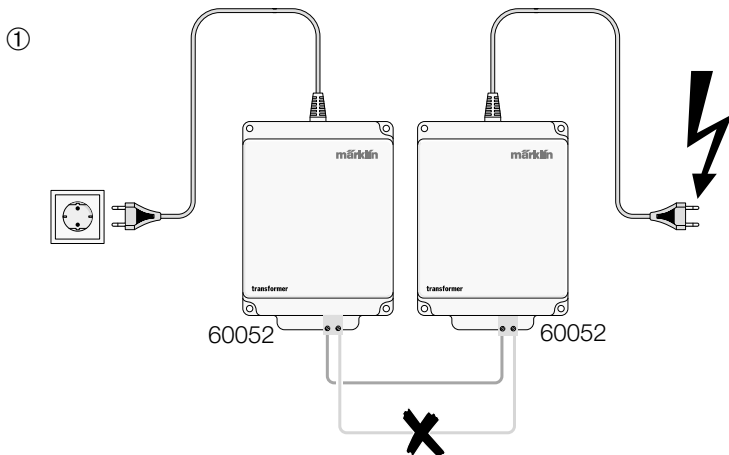
2. Sikkerhedshenvisninger til drift af Märklin transformatorer

Transformeren skal derved være slukket og fuldstændigt afbrudt fra strømforsyningsnettet. Ved den mindste mistanke om en beskadigelse må transformeren først bruges igen, efter at den er blevet repareret hos Märklin reparationservice.

Gør ubetinget børn opmærksom på, at forandringer ved lodningsføringen aldrig må ske uden opsigt af voksne.

Ved tilslutning af flere end een transformator skal følgende sikkerhedsregler altid iagttages:

- Ved tilslutning af elektriske strømforbrugere (Ex skinetilslutning, sporskifter, signaler, belysning etc.) til en transformator skal man først trække alle stikkene til alle forhåndenværende transformatorer ud af stikkontakten!
- Vekselspændingsudgangene på sekundærsiden ved to eller flere transformatorer må aldrig forbindes med hinanden ⇒ Tegning 1.



2. Sikkerhedshenvisninger til drift af Märklin transformatorer



Forsigtig, sikkerhedsrisiko!

Hvis foruden den brune stelforbindelse også de gule og røde vekselspændingsudgange på to eller flere transformatorer er forbundet med hinanden, så vil det i ugunstige tilfælde være livsfarligt. Hvis der sidder et netstik fra disse transformatorer i en stikkontakt, så ligger der en farlig vekselspænding på de blanke dele af de andre transformatorers netstik.

Læg ubetingede mærke til:

Netstikkene fra flere transformatorer skal derfor være fælles tilsluttet til en fordelerstikdåse. Tilslutning af transformatorerne til nettet eller adskillelsen af transformatorerne fra nettet må altid kun ske med fordelerdåsens netstik!

- Elektriske forbrugere (fx skinnertilslutning, sporskifter, signaler, belysning etc.) må aldrig samtidig tilsluttes to eller flere transformatorer, da der i dette tilfælde består den ovennævnte risiko.

Bemærk:

Også to eller flere magnetartikler, der sammen bliver tilsluttet en kontakt eller til et kontaktspor, må ikke strømforsynes fra forskellige transformatorer.

- **Berør aldrig do blanke metaldele på et netstik, før hele anlægget er strømløst, det vil sige - alle - transformatorer skal være adskilte fra nettet!**
- Transformer 60 VA må aldrig bruges til strømforsyning af både Mobil Station eller Central Station og samtidig til strømforsyning af tilbehørsdele, der har en elektrisk forbindelse til sporene (omskifterspor, kontaktspor, jernbaneoverskæring m.m.). Disse artikler skal altid forsynes fra deres egen transformator.

3. Tilslutning af transformatoren

Kontrollér, inden tilslutningen af transformatoren til modeljernbanen, om alle netstik til alle modelbane-transformatorer virkelig er fjernet fra husets netstikdåser!

3.1 Anvendelsesmuligheder for de forskellige transformatorer

Anvendelse	Transformer 60052
Kørsel med vekselspænding Märklin H0 eller 1	–
Konventionel tilslutning af skiftespor- eller signaldrev	X
Konventionel tilslutning af modelbane-belysning	X
Forsyning fra Delta-Control nr. 6604	–
Forsyning fra Delta-Control 4f nr. 66045	X
Forsyning fra Control-Unit 6021 eller Booster 6017	X

X = egnet

– = ikke mulig

3.2 Tilslutning af transformer 60 VA

På bagsiden af Transformer 60 VA findes to specielle tilslutningsbøsninger, hvortil der kun kan tilsluttes de vedlagte specialstik. Ét af disse specialstik er allerede forbundet til et forsyningskabel til Märklin Systems.

Forsigtig: Følgende tilslutningsarbejder eller ændringer på ledningsføringen må kun foretages, når netstikket til alle transformatorer på et modeljernbaneanlæg er trukket ud!

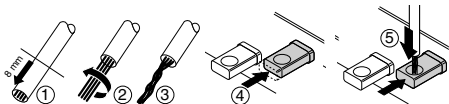
3.2.1 Transformer 60 VA på Mobile Station

Indsæt specialstikket med forsyningsledningen til Mobile Station i en af de to tilslutningsbøsninger på Transformer 60 VA. Indsæt tilslutningsstikket til sporforsyningsenheden i den tilhørende bøsning til sportilslutningen på Mobile Station. Indsæt håndregulatoren Mobile Station i venstre Master-indgang på sportilslutningen. (Se tegning 6). Først nu må strømmen tilsluttes ved at netstikket sættes ind i stikkontakten.

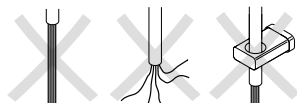
3. Tilslutning af transformatoren

3.2.2 Transformer 60 VA til Märklin Delta eller Digital

Tilslut en ledning med samme farve til hhv. den gule og brune tilslutningsklemme på bagsiden af Control Unit (Se tegning 7, 8 og 9).



Ledning forberedes og tilsluttes

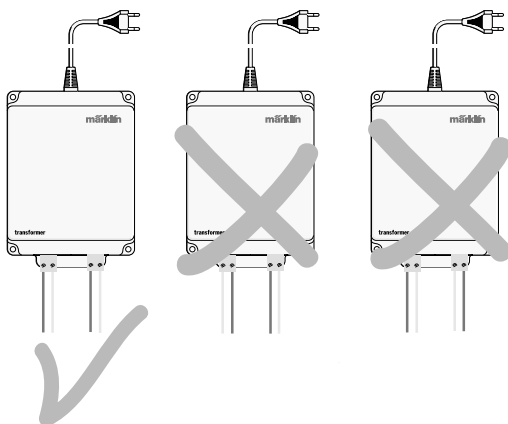


Læg her mærke til

Afisolér dertil ledningsenderne 5 – 8 mm, sno ledningstrådene og skub dem ind i det åbne hul i den nedtrykkede tilslutningsklemme. Isoleringen på ledningen må ikke føres helt ind i hullet i klemmen. Når klemmen slippes, sidder ledningen automatisk fast og har kontakt. Ved Delta Control 4f (66045) er den gule og den brune tilslutningsledning allerede fast forbundet med apparatet.

Tilslut den brune tilslutningsledning til den venstre udgang på specialstikket. Tilslut den gule tilslutningsledning til den højre udgang på specialstikket. Fjern dertil ca. 5 mm af isoleringen på ledningsenderne, sno trådenderne, skub dem ind i tilslutningsåbningerne på specialstikket og skru skruen fast.

Vigtigt! Den gule og den brune ledning må ikke byttes om. Set bagfra skal den gule ledning altid befinde sig i højre side og den brune ledning i venstre side.



3. Tilslutning af transformatoren

3.2.3 Transformer 60 VA til konventionel styring af magnetartikler

Tilslut den brune tilslutningsledning til den venstre udgang på specialstikket. Tilslut den gule tilslutningsledning til den højre udgang på specialstikket. Fjern dertil ca. 5 mm af isoleringen på ledningsenderne, sno trådenderne, skub dem ind i tilslutningsåbningerne på specialstikket og skru skruen fast. Vigtigt! Den gule og den brune ledning må ikke byttes om. Set bagfra skal den gule ledning altid befinde sig i højre side og den brune ledning i venstre side.

Det er muligt at anvende det ene specialstik på bagsiden til forsyning af Mobile Station og det andet specialstik til forsyning af magnetartikler (skiftespor, signaler m.m.). (Se tegning 5)

Disse magnetartikler må dog ikke have nogen elektrisk forbindelse til sporene. Dette gælder jernbaneoverskæring, kontakt- og omskifterspor, fast indbyggede sporskiftedrev med belysning i M- eller K-spor, signaler med stelforbindelse til sporene m.m. Til alle disse produkter skal der anvendes en særskilt transformator til strømforsyning.

Tilslutningen af et skiftesporsdrev er vist i billede 3.

Tilslutningen af en permanent tændt lampe og en lampe, der kan tændes og slukkes via en kontaktpult vises i billede 2.

Tilslutningen af et signal vises i billede 4.



En magnetartikel eller en lampe må aldrig samtidig tilsluttes to forskellige transformatorer.

Hvis to magnetartikler sammen tilsluttes et kontaktspor eller en kontrolpult, så skal begge magnetartikler også strømforsynes fra den samme transformator.

4. Drift med transformatoren

Modelbane med én transformator: Sæt netstikket ind i husets netstikdåse.

Modelbane med flere transformatorer: Indsæt netstikket til fordelerstikdåsen, som alle transformatorerne er tilsluttet til, ind i husets netstikdåse. Hvis De anvender en fordelerstikdåse med tænd-/slukkontakt, skal denne kontakt desuden betjenes.

4.1 Kortslutning eller overbelastning af en transformator

Overbelastnings beskyttelse

En indbygget termokontakt beskytter Transformeren mod beskadigelser ved overbelastning eller kortslutning. Alle lokomotiverne bliver stående, magnetartiklerne kan ikke mere fungere, og alle tilsluttede lamper slukker.

Følgende fremgangsmåde anbefales:

1. Træk netstikkene til alle anvendte transformatorer ud af stikdåserne.
2. Søg efter kortslutningen på anlægget og fjern den.
3. Termokontakten går efter ca. 1 minut atter i normal driftstilstand. Efter udlobet af dette tidsinterval kan alle Transformere atter tages i brug.

Gentager Transformernes udkobling sig, uden at man kan finde en kortslutning, så foreligger der en overbelastning af Transformerne. I dette tilfælde må man reducere antallet af forbrugsartikler ved den pågældende Transformer.

1. Märklin-muuntajien tekniset tiedot	67
2. Märklin-muuntajien käytön turvaohjeet	68
3. Muuntajan kytkeminen	71
4. Muuntajan käyttäminen	74

1. Märklin-muuntajien tekniset tiedot

Tuotenro.:	60052
Syöttöjännite	230 V (≈) 50/60 Hz
Lähtöjännite	16 V (≈)
Lähtövirta	< 3,75 A
Lähtöteho	60 VA

Käytettyjen symboleiden selitys



Tärkeää!
Ota ehdottomasti huomioon.
Muussa tapauksessa vaaratilanne käyttäjälle tai laitteet saattavat vaurioitua.

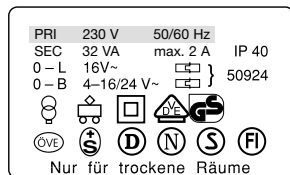
2. Märklin-muuntajien käytön turvaohjeet

Lue seuraavat turvaohjeet ehdottomasti ennen Märklin-muuntajan ensimmäistä käyttökertaa:

- Kaikki muuntajat saa kytkeä ainoastaan sellaiseen verkkopistorasiaan, jossa on muuntajan tyyppikilvessä mainittu verkkojännite.

Esimerkki:

230 voltin jännitemuuntajan tyyppikilpi



- Muuntaja on tarkoitettu vain sisäkäyttöön.
- Muuntaja on asennettava kiinteälle alustalle. Muuntajaa ei saa koskaan käyttää alustalla, joka on kostea tai helposti syttyvä.
- Muuntaja ei ole leikkikalua. Se toimii ainoastaan pienoisrautatien ohjausyksikkönä.
- Muuntajaa ei saa koskaan kantaa sen verkkojohdosta pitäen. Muuntajan täytyy saada jäähtyä käytön jälkeen ennen sen kuljettamista.
- Tarkista säännöllisesti, että virtajohtossa ja muuntajan kotelossa ei ole vaurioita. Tämän silmämääräisen tarkistuksen saa tehdä vain silloin, kun kaikkien käytössä olevien muuntajien virtajohtojen pistokkeet on irrotettu pistorasioista. Jos epäilet vähänkin, että muuntajassa tai virtajohtossa on vikaa, muuntajaa ei saa käyttää, ennen kuin se on tarkistettu perusteellisesti asiantuntevassa ammattiliikkeessä (kuten Märklin-huollossa). Muuntajien virtajohtoa ei saa vaihtaa. Hävitä muuntaja tällöin asianmukaisesti tai lähetä se vaihdettavaksi Märklin-huoltoon.

Arvoisat vanhemmat

Opastakaa lapsianne käyttämään muuntajaa vain käyttötarkoitukseensa eli ohjauslaitteena. Leikin aikana muuntajaa ei saa liikutella. Kun muuntaja on kytketty pois käytöstä, muuntajaa ei saa kuljettaa kantamalla sitä verkkoliitäntäjohtostaan. Opastakaa ehdottomasti lapsianne sähköverkon vaaroista.

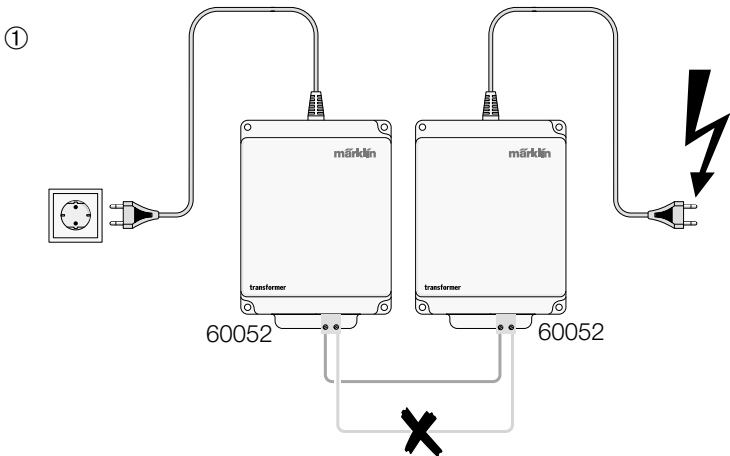
Tarkistakaa edellä kerrotun mukaisesti muuntajaa ja sen verkkoliitäntäjohtoja silmämääräisesti säännöllisin välein (käyttömäärän mukaan aina kerran viikossa). Muuntajan tulee tällöin olla täysin poiskytketty sähköverkosta. Jos on pienikin epäily muuntajan kunnosta, sitä ei saa käyttää uudelleen ennen kuin Märklin huoltopalvelu on sen korjannut.

2. Märklin-muuntajien käytön turvaohjeet

Lapsille on ehdottomasti huomautettava siitä, että kaapelointia ei saa milloinkaan suorittaa ilman aikuisten valvontaa.

Kun kyseessä on useamman kuin yhden muuntajan kytkeminen, on seuraavat turvaohjeet otettava aina huomioon:

- Ennen sähkönkuluttajien (esimerkiksi kiskoliittimen, vaihteiden, opastimien, valojen jne.) kytkemistä muuntajaan on ensin aina kaikkien muuntajien verkkopistokkeet irrotettava pistorasioista!
- Kahden tai useamman muuntajan vaihtojännitepäitä ei saa milloinkaan liittää toisiinsa
⇒ Kaaviot 1.



2. Märklin-muuntajien käytön turvaohjeet



Huomio! Vaara!

Mikäli ruskean maadoitusliittimen lisäksi myös kahden tai useamman muuntajan keltaiset tai punaiset vaihtojännitepäätt liitetään toisiinsa, on epäsuotuisten olojen vallitessa olemassa hengenvaara. Mikäli näiden muuntajien jokin verkkopistoke on verkkopistorasiassa, vallitsee muiden muuntajien verkkopistokkeiden paljaissa kohdissa vaarallinen vaihtojännite.

Ota ehdottomasti huomioon:

Useampien muuntajien verkkopistokkeet on sen vuoksi aina kytkettävä yhdessä yhteen haaroitusjohtoon. Muuntajien kytkeminen verkkoon tai muuntajien irrottaminen verkosta saa tapahtua aina vain haaroitusjohdon verkkopistokkeella!

- Sähkökuluttajia (esimerkiksi kiskoliitintä, vaihteita, opastimia, valoja jne.) ei saa milloinkaan kytkeä samanaikaisesti kahteen tai useampaan muuntajaan, koska silloin on olemassa edellä kuvattu vaara.

Huomaa:

Myöskään kahta tai useampaa magneettiosaa, jotka kytketään yhdessä kytkimeen tai kytkentäraiteeseen, ei saa syöttää eri muuntajista.

- **Älä milloinkaan koske verkkopistokkeen paljaisiin metalliosiin, ennen kuin koko laitteisto on virraton, toisin sanoen, kaikki muuntajat on irrotettava verkosta!**
- 60 VA:n muuntajaa ei saa koskaan käyttää samanaikaisesti Mobile Station tai Central Station -yksiköiden ja sellaisten lisävarusteyksiköiden virtalähteenä, joilla on sähköliitintä kiskoihin (kytkentäkisko, kosketinkisko, radan risteysosa jne.). Tällaiset yksiköt on aina varustettava omalla virtalähdemuuntajalla.

3. Muuntajan kytkeminen

Tarkista ennen muuntajan kytkemistä pienoisrautatiejärjestelmään, että kaikkien pienoisrautatietuuntajien virtajohtojen pistokkeet on varmasti irrotettu pistorasioista!

3.1 Erialaisten muuntajien käyttötarkoitukset

Käyttötarkoitus	Muuntaja 60052
Ajokäyttö vaihtojännitteellä Märklin-radat H0 tai 1	–
Vaihte- ja merkinantolaitteiden perinteinen kytkentä	X
Pienoisrautatien valaistuksen perinteinen kytkentä	X
Delta-Control-ohjauslaitteen nro 6604 jännitesyöttö	–
Delta-Control-ohjauslaitteen nro 66045 jännitesyöttö	X
Control Unit -keskussyksikön nro 6021 tai Booster 6017 -vahvistimen jännitesyöttö	X

X = Sopii käytettäväksi – = Käyttö ei mahdollista

3.2 60 VA:n muuntajan liittäminen

60 VA:n muuntajan takapuolella on kaksi erityistä liitäntänapaa, joihin mukana toimitettu erikoispistoke sopii. Toinen näistä erikoispistokkeista on valmiiksi liitetty Märklin Systemsin verkkoliitäntäjohtoon.

Varovasti: Seuraavia kaapeloinnin liitäntä- tai muutostöitä saa tehdä vain silloin, kun pienoisrautatielaitteiston kaikkien muuntajien sähköpistokkeet on irrotettu seinärasiasista!

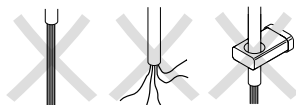
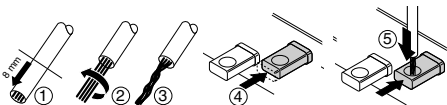
3.2.1 60 VA:n muuntajan liittäminen Mobile Station -yksikköön

Kytke Mobile Station -yksikön syöttöjohto 60 VA:n muuntajan jompaankumpaan liittimeen. Kytke kiskon syöttöyksikön liitäntäpistoke Mobile Station -yksikön kiskokytkennän liittimeen. Kytke Mobile Station -yksikön kasisäädin kiskokytkennän masterliittimeen. (katso kuvio 6). Kytke verkkopistoke seinärasiaan vasta käyttöönoton yhteydessä.

3. Muuntajan kytkeminen

3.2.2 60 VA:n muuntajan liittäminen Märklin Delta tai Digital-yksikköön

Kytke samanväriset johdot yhteen Control Unit -yksikön takapuolella olevassa keltaisessa ja ruskeassa liitinrimassa (katso kuvat 7, 8 ja 9).



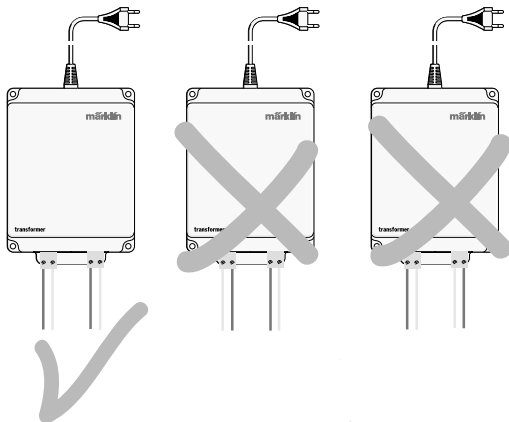
Valmistelee ja liitä johto

Ota tällöin huomioon

Kytkemistä varten kuori noin 5 - 8 mm eristettä pois johtojen päistä, kierrä johdon säikeet yhteen ja työnnä pää liitinriman avoimeen aukkoon ylhäältä päin. Johdon eriste ei saa missään tapauksessa ylettyä liitinriman aukon ohi. Kun päästät liitinriman irti se lukitsee automaattisesti johdon pään paikalleen ja luo kosketuksen. Delta Control 4f -yksikössä (66045) keltainen ja ruskea liitäntäjohto on kiinteästi kytketty kiinni laitteeseen.

Kytke ruskea liitäntäjohto erikoispistokkeen vasempaan lähtönapaan. Kytke keltainen liitäntäjohto erikoispistokkeen oikeaan lähtönapaan. Kytkemistä varten kuori noin 5 mm eristettä pois johtojen päistä, kierrä johdon säikeet yhteen ja työnnä pää erikoispistokkeen liitäntäaukkoon ja kiristä johtojen päät kiinni ruuvien avulla.

Tärkeää! Älä sekoita keltaista ja ruskeaa johtoa keskenään. Kummassakin liitännässä on keltaisen johdon aina oltava oikealla puolella ja ruskean johdon vasemmalla puolella, kun katsot liitäntää takaapäin.



3. Muuntajan kytkeminen

3.2.3 60 VA:n muuntajan liittäminen magneettilaitteiden tavalliseen ohjaukseen

Kytke ruskea liitäntäjohto erikoispistokkeen vasempaan lähtönapaan. Kytke keltainen liitäntäjohto erikoispistokkeen oikeaan lähtönapaan. Kytkemistä varten kuori noin 5 mm eristettä pois johtojen päistä, kierrä johdon säikeet yhteen ja työnnä pää erikoispistokkeen liitäntäaukkoon ja kiristä johtojen päät kiinni ruuvien avulla. Tärkeää! Älä sekoita keltaista ja ruskeaa johtoa keskenään. Kummassakin liitännässä on keltaisen johdon aina oltava oikealla puolella ja ruskean johdon vasemmalla puolella, kun katsot liitäntää takaapäin.

On mahdollista käyttää erikoispistoketta Mobile Station -yksikön virtalähteen takapuo-
lella ja toista erikoispistoketta magneettilaitteiden (vaihteiden, signaalilaitteiden jne.)
virtalähteessä. (katso kuvio 5)

Näiden magneettiyksiköiden ei kuitenkaan tarvitse olla sähköisessä yhteydessä
kiskoihin. Näihin yksiköihin kuuluvat radan risteysosa, kosketin- tai kytkentäkisko, M-
ja K-kiskoihin kiinteästi asennetut vaihdeyksiköt joissa on valaistus, signaalilaitteet
joissa on maadoitusyhteys kiskoihin jne. Kaikkia näitä yksiköitä varten on oltava oma
virtalähdemuuntaja.

Vaihteen käyttölaitteen liitäntä on esitetty kuviossa 3.

Kuviossa 2 on esitetty jatkuvasti palavan lampun ja ohjauspulpetista päällekytkettä-
vän lampun liitäntä.

Signaalin liittäminen on esitetty kuviossa 4.



Magneettisälaitetta tai lampua ei saa koskaan liittää kahteen eri muuntajaan.

Jos kaksi magneettisälaitetta liitetään samaan kytkentäraiteeseen tai kytkentäpisteeseen, on molempia magneettisälaitteita käytettävä myös samalla muuntajalla.

4. Muuntajan käyttäminen

Pienoisrautatie, jossa on yksi muuntaja: Kytke muuntajan virtajohton pistoke pistorasiaan.

Pienoisrautatie, jossa on useita muuntajia: Kytke kaikkien muuntajien virtajohtojen pistokkeet yhteen monipaikkaiseen jatkojohtoon ja kytke jatkojohton pistoke pistorasiaan. Jos jatkojohtossa on virran katkaisuun tarkoitettu kytkin, kytke virta jatkojohtoon kytkintä painamalla.

4.1 Muuntajan oikosulku tai ylikuormitus

Sisäänasennettu lämpökatkaisin suojaa muuntajaa vaurioilta ylikuormituksessa ja oikosulun sattuessa. Kaikki veturit pysähtyvät, magneettisisälaitteita ei voi enää kytkeä toimintaan ja kaikki liitetyt lamput sammuvat.

Suositamme seuraavia toimenpiteitä:

- 1. Vedä kaikkien käyttämiesi muuntajien verkkopistokkeet irti pistorasioista**
- 2. Etsi oikosulku järjestelmästä ja poista oikosulku**
- 3. Lämpökatkaisin palautuu noin 1 minuutin kuluttua jälleen käyttötilaan. Tämän ajan kuluttua voidaan kaikki muuntajat ottaa jälleen käyttöön.**

Mikäli muuntaja toistamiseen kytkeytyy pois toiminnasta eikä oikosulun syytä löydy, on kyseessä muuntajan ylikuormitus. Pienennä tässä tapauksessa tähän muuntajaan liitettyjen kulutuskohteiden määrää.

1. Tekniske data for Märklin-transformatorer	75
2. Sikkerhetsregler ved bruk av Märklin-transformatorer	76
3. Koble til transformatoren	79
4. Modelljernbanedrift med transformator	82

1. Tekniske data for Märklin-transformatorer

Artikkelnr.:	60052
Inngangsspenning	230 V (≈) 50/60 Hz
Utgangsspenning	16 V (≈)
Utgangsstrøm	< 3,75 A
Utgangseffekt	60 VA

Teknoforklaring



Viktig
Må overholdes
Ellers kan både apparatene og den som
braker dem skades.

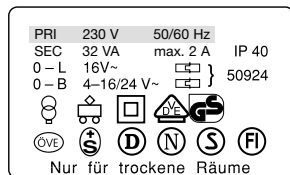
2. Sikkerhetsregler ved bruk av Märklin-transformatorer

Før første gangs bruk av en Märklin-transformator må du lese følgende sikkerhetsregler:

- Alle transformatorer skal kun tilkoples en nettkontakt med samme spenning som angitt på transformatorens typeskilt.

Eksempel:

typeskilt 230 volttransformator



- Transformatoren må kun brukes innendørs.
- Monter transformatoren på et fast underlag. Transformatoren må aldri brukes på fuktig eller lett brennbart underlag.
- Transformatoren er intet leketøy. Den skal bare brukes til å styre modelljernbanen.
- Når transformatoren skal flyttes, må den aldri holdes fra strømkabelen. La transformatoren kjøle seg ned før den skal flyttes, hvis den nylig har vært i bruk.
- Du må med jevne mellomrom kontrollere at ikke nettkabelen og transformatorhuset er skadet. Denne visuelle kontrollen må bare utføres når støpslene på kablene fra alle transformatorene som er i bruk, er trukket ut av stikkontaktene. Ved den minste mistanke om at transformatoren kan være skadet, må den tas ut av drift og ikke brukes igjen før den har vært underkastet en grundig kontroll og eventuelt reparasjon ved et spesialverksted (f.eks. Märklins reparasjonsservice). Strømkabelen til transformatorene må ikke skiftes ut. I så fall må du sørge for at den kasseres på faglig forsvarlig vis, eller sende transformatoren til Märklins reparasjonsservice for utskifting.

Kjære foreldre,

Vær så snill å gjøre barna oppmerksomme på at transformatoren kun må brukes til å betjene anlegget. Når anlegget er i drift må transformatoren ikke beveges. Når transformatoren er koblet ut, må den aldri transporteres ved at den holdes etter strømkabelen. Barna må gjøres oppmerksomme på den faren som utgår fra strømmettet i huset.

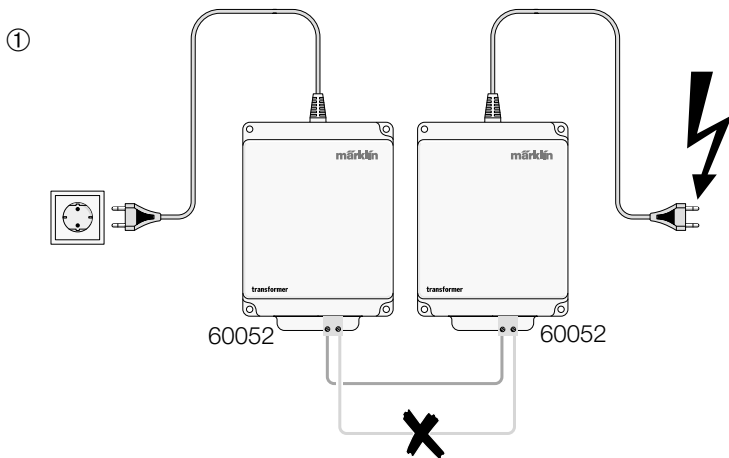
2. Sikkerhetsregler ved bruk av Märklin-transformatorer

Mens transformatoren er avslått og frakoblet strømmettet bør det med jevne mellomrom foretas en visuell kontroll av transformatoren og dens tilkoblingsledninger, for å finne ut om den har fått skader av noen art. Kontrollens hyppighet avhenger av hvor ofte anlegget brukes, men den kan måtte foretas inntil 1 gang i uken. Ved den minste mistanke om at transformatoren kan være skadet, må den tas ut av drift og ikke brukes igjen før den er blitt reparert av Märklin reparasjonsservice.

Gjør det helt klart for barn at endringer i kabelforbindelser ikke må foretas uten oppsyn.

Ved tilslutning av mer enn én transformator må disse sikkerhetsreglene følges nøye:

- Ved tilkoping av elektriske forbrukere (f. eks. skinnetilslutninger, sporveksler, signaler, belysning osv.) til en transformator skal først alle støpslene til de eventuelt øvrige transformatorene trekkes ut av nettkontaktene!
- Vekselspenningsutgangene til en eller flere transformatorer må aldri sammenkoples! ⇒ Tegning 1.



2. Sikkerhetsregler ved bruk av Märklin-transformatorer



Advarsel – sikkerhetsrisiko!

Hvis de gule eller røde vekselspenningsutgangene fra en eller flere transformatorer koples sammen, kan det under ugunstige omstendigheter oppstå en livsfarlig situasjon. Hvis en av disse transformatorene er koplet til nettet, vil det oppstå en farlig vekselspenning på de frittliggende nettkontaktene til de andre transformatorene. Slik sammenkopling er bare tillatt for de brune jord- eller masseforbindelsene.

Dette må ubetinget tas hensyn til:

Av de årsaker som er nevnt overfor bør nettstøpslene til flere transformatorer alltid tilkoples nettet via en felles fordelerkontakt. Til- og frakopling av samtlige transformatorer må da bare gjøres via fordelerkontaktens ene nettstøpsell!

- Elektriske forbrukere (f. eks. skinnetilslutninger, sporveksler, signaler, belysning osv.) må ikke samtidig tilkoples to eller flere transformatorer da samme faresituasjon vil oppstå som ovenfor beskrevet.

Henvising:

Også to eller flere magnetartikler som tilkoples én og samme bryter eller bryterspor, må ikke forsynes fra forskjellige transformatorer.

- **Berør aldri de blanke kontaktene på et støpsel før hele anlegget er gjort strømløst, dvs. at alle transformatorene må være isolert fra nettet!**
- Transformatoren på 60 VA må aldri brukes som strømforsyning til en av styrepultene Mobile Station eller Central Station og samtidig som strømforsyning til tilbehør som har en elektrisk forbindelse til skinnene (pens, kontaktskinne, planovergang osv.). Disse artiklene må alltid få strøm fra en egen transformator.

3. Koble til transformatoren

Før transformatoren kobles til modellbaneanlegget, må du kontrollere at alle støpslene på kablene fra alle modellbanetransformatorene faktisk er trukket ut av stikkontaktene!

3.1 Bruksområder for de ulike transformatorene

Bruksområde	Transformator 6005
Kjøring med vekselspanning Märklin H0 eller 1	–
Konvensjonell tilkobling av pens- eller signalmotorer	X
Konvensjonell tilkobling av modellbanebelysning	X
Strømforsyning fra Delta-Control nr. 6604	–
Strømforsyning fra Delta-Control 4f nr. 66045	X
Strømforsyning fra Control-Unit 6021 eller Booster 6017	X

X = egnet

– = ikke mulig

3.2 Koble til 60 W transformator

På baksiden av 60 watts-transformatoren er det to spesielle kontakter som bare kan brukes med de tilhørende spesialstøpslene. Et av disse spesialstøpslene er allerede koblet til en strømforsyningskabel for Märklin Systems.

Forsiktig: Følgende tilkoblinger eller endringer av kablingen må kun utføres når alle støpslene fra alle transformatorene i et modellbaneanlegg er trukket ut av vegguttakene!

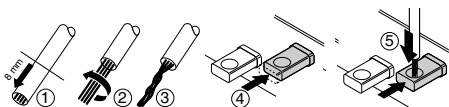
3.2.1 Koble 60 W transformator til styrepult Mobile Station

Stikk spesialstøpset på strømforsyningsledningen for styrepulten Mobile Station inn i en av de to kontaktene på 60 W-transformatoren. Støpset til strømforsyningsenheten for sporet settes inn i den passende bøsningen på sportilkoblingen i styrepulten Mobile Station. Koble håndregulatoren Mobile Station til den venstre masterinngangen på sportilkoblingen. (Se tegning 6.) Først nå settes støpset på strømkabelen inn i vegguttaket, så anlegget kan tas i drift.

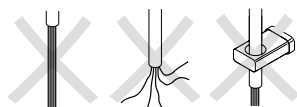
3. Koble til transformatoren

3.2.2 60 W transformator på Märklin Delta eller Digital

Koble til en gul og en brun kabel til henholdsvis den gule og den brune kontaktklemmen på baksiden av styringsenheten (Se tegning 7, 8 og 9.).



Ledningen prepareres og tilkobles

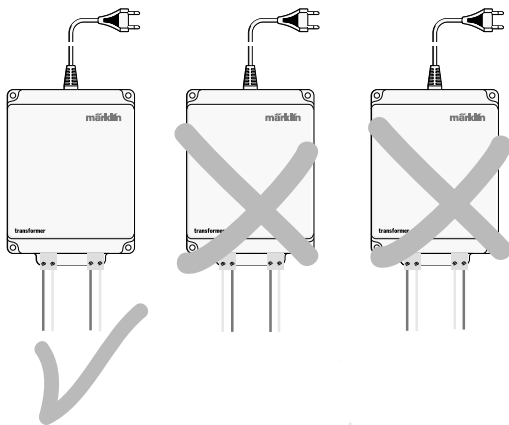


Legg merke til

Gjør dette ved å avisolere 5 til 8 mm av kabelendene, snurre lederne sammen og skyve dem inn ovenfra i åpningen i den nedtrykte kontaktklemmen. Kabelisoleringen må under ingen omstendighet komme inn i klemmeåpningen. Når klemmen slippes, holdes kabelen automatisk fast, med god elektrisk kontakt. Når det gjelder Delta Control 4f (66045) er den gule og den brune strømkabelen allerede fast forbundet med enheten.

Koble den brune strømkabelen til den venstre utgangen fra spesialstøpselet. Koble den gule strømkabelen til den høyre utgangen fra spesialstøpselet. Gjør dette ved å fjerne de ytterste 5 mm av isoleringen fra kabelenden, snurre lederne sammen, skyve dem inn i kontaktåpningen til spesialstøpselet og skru dem fast med skruen.

Viktig! Den gule og den brune kabelen må ikke forbyttes! Sett bakfra må den gule kabelen alltid befinne seg på høyre side, og den brune kabelen alltid befinne seg på venstre side. Dette gjelder begge kontaktene.



3. Koble til transformatoren

3.2.3 60 W transformator for konvensjonell styring av magnetartikler

Koble den brune strømkabelen til den venstre utgangen fra spesialstøpselet. Koble den gule strømkabelen til den høyre utgangen fra spesialstøpselet. Gjør dette ved å fjerne de ytterste 5 mm av isoleringen fra kabelenden, snurre lederne sammen, skyve dem inn i kontaktåpningen til spesialstøpselet og skru dem fast med skruen. Viktig! Den gule og den brune kabelen må ikke forbyttes! Sett bakfra må den gule kabelen alltid befinne seg på høyre side, og den brune kabelen alltid befinne seg på venstre side. Dette gjelder begge kontaktene.

Når det gjelder strømforsyningen, går det an å bruke et spesialstøpsel på baksiden til styrepulten Mobile Station, og de andre spesialstøpslene til magnetartiklene (penser, signaler osv.). (Se tegning 5.)

Disse magnetartiklene må imidlertid ikke stå i elektrisk kontakt med skinnene. Dette gjelder planovergangen, kontaktskinner eller penser, fastmonterte pensemotorer med lys i M- eller K-skinner, signaler med masseforbindelse til skinnene osv. For alle disse produktene må det brukes en egen transformator til strømforsyningen.

Bilde 3 viser tilkobling av en pensmotor.

Bilde 2 viser tilkobling av en kontinuerlig lysende lampe og en lampe som kan slås av og på via en styrepult.

Bilde 4 viser hvordan et signal kobles til.



En magnetartikkel eller en lampe må aldri samtidig kobles til to forskjellige transformatorer.

Hvis to magnetartikler samtidig skal kobles til et koblingsspor eller en kontrollpult, skal begge magnetartiklene også strømforsynes fra den samme transformator.

4. Modelljernbanedrift med transformator

Modelljernbane med én transformator: Sett støpselet på strømkabelen inn i stikkontakten.

Modelljernbane med flere transformatorer: Sett støpselet fra strømskinnen som alle transformatorene er tilkoblet, inn i stikkontakten. Hvis du har en strømskinne med av/på-bryter, må du deretter slå på denne bryteren.

4.1 Kortslutning eller overbelastning av en transformator

Overledningsbeskyttelse

En innebygd termisk bryter beskytter Transformeren mot skader eller kortslutning. Samtlige lokomotiv stanser, magnetgjenstandene fungerer ikke lenger, og alle lamper slukner.

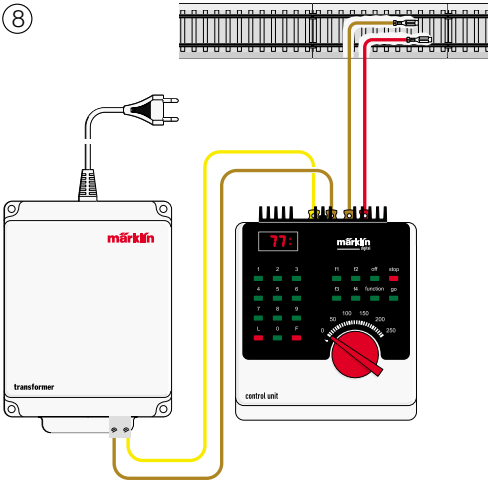
Følgende framgangsmåte anbefales:

1. Trekk støpslene til samtlige Transformere som er i bruk ut av veggkontakten.
2. Forsøk å finne årsaken til kortslutningen og fjern den.
3. Etter ca. 1 minutt stiller termokontakten seg i normaltilstand igjen. Deretter kan alle Transformere tas i bruk igjen.

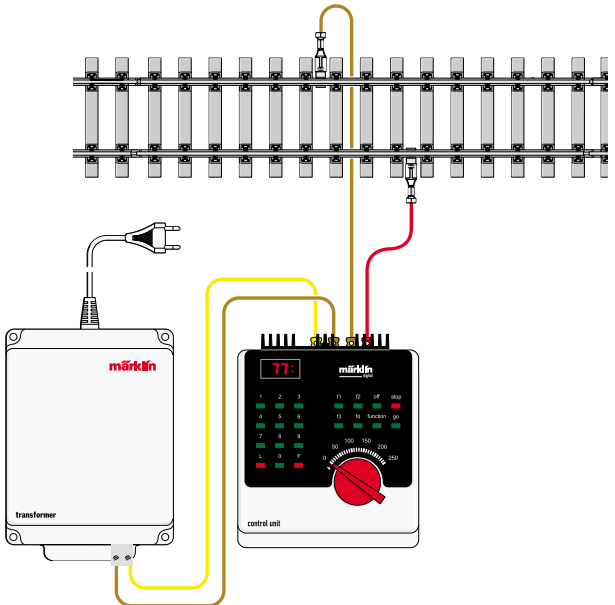
Hvis Transformeren kobler seg ut igjen, uten at man finner årsaken til kortslutningen, betyr det at Transformeren er overbelastet. I så fall må antall artikkel som er koblet til Transformeren reduseres.



8



9



Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Postfach 8 60
D-73008 Göppingen
www.maerklin.com

610 474 02 04 he ru
Änderungen vorbehalten