

märklin
1



(only JP & AU)

märklin
H0

TRIX
H0

MINITRIX

Märklin / LGB / Trix / Minitrix Schaltnetzteil / スイッチング電源

60151 / 60152 / 60153 / 60156

D

1. Sicherheitshinweise	4
2. Allgemeine Hinweise	5
3. Anschluss an Märklin Digital	5
4. Technische Daten	5 / 28
5. Überlastung	5
6. Anwendungsbeispiele Märklin / LGB / Trix / Minitrix	22

F

1. Remarques concernant la sécurité	8
2. Indications générales	9
3. Raccordement de Märklin Digital	9
4. Données techniques	9 / 28
5. Surchage	9
6. Exemples Märklin / LGB / Trix / Minitrix	22

GB

USA

AU

1. Safety Notes	6
2. General Notes	7
3. Connections to Märklin Digital	7
4. Technical Data	7 / 28
5. Overload Protection	7
6. Examples Märklin / LGB / Trix / Minitrix	22

NL

1. Veiligheidsvoorschriften	10
2. Algemene aanwijzingen	11
3. Het aansluiten aan Märklin digitaal	11
4. Technische gegevens	11 / 28
5. Overbelastingsbeveiliging	11
6. Voorbeelden Märklin / LGB / Trix / Minitrix	22

E

1. Instrucciones de seguridad	12
2. Indicaciones generales	13
3. Conexión a Märklin Digital	13
4. Datos técnicos	13 / 28
5. Sobrecarga	13
6. Ejemplos Märklin / LGB / Trix / Minitrix	22

I

1. Avvertenze di sicurezza	14
2. Avvertenze generali	15
3. Collegamento al Märklin Digital	15
4. Dati tecnici	15 / 28
5. Sovraccarico	15
6. Esempi Märklin / LGB / Trix / Minitrix	22

S

1. Säkerhetsanvisningar	16
2. Viktig information	17
3. Anslutning till Märklin Digital.	17
4. Tekniska data	17 / 28
5. Överbelastning	17
6. Exempel Märklin / LGB / Trix / Minitrix	22

DK

1. Vink om Sikkerhed	18
2. Generelle anvisninger	19
3. Tilslutning til Märklin Digital	19
4. Tekniske data	19 / 28
5. Overbelastning	19
6. Eksempler Märklin / LGB / Trix / Minitrix	22

JPN

1. 安全に関する注意事項	20
2. 一般的な注意事項	21
3. Märklin Digitalとの接続	21
4. テクニカルデータ	21 / 28
5. 過負荷	21
6. Märklin / LGB / Trix / Minitrixでの適用例	22

1. Sicherheitshinweise

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

- **Nicht geeignet für Kinder unter 15 Jahren.**
- Das Schaltnetzteil darf nur an eine Netzsteckdose mit der auf dem Typenschild des Schaltnetzteils angegebenen Netzspannung angeschlossen werden.
- Das Schaltnetzteil ist ausschließlich zum Gebrauch in trockenen Räumen bestimmt.
- Das Schaltnetzteil ist kein Spielzeug. Es dient zur Stromversorgung der Modellbahnanlage.
- Beim Transport des Schaltnetzteiles darf dieses nie an der Netzleitung oder am Anschlusskabel gehalten werden.
- **Das Anschlusskabel vom Schaltnetzteil zur Anlage darf nicht verändert, ersetzt oder verlängert werden.**
- Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand des Kabels sowie das Gehäuse auf Beschädigungen. Diese optische Überprüfung darf nur durchgeführt werden, wenn das Schaltnetzteil aus der Steckdose des Haushaltsnetzes entfernt ist. Beim geringsten Verdacht einer Beschädigung darf das Schaltnetzteil erst nach einer gründlichen Überprüfung und Reparatur durch einen Fachbetrieb (z.B. Märklin Reparatur-Service) wieder verwendet werden. Sorgen Sie in diesem Fall für eine fachgerechte Entsorgung oder senden Sie das Schaltnetzteil zum Umtausch an den Märklin Reparatur-Service.

- **ACHTUNG! Überprüfen Sie zu Beginn die Schalterstellung der Ausgangsspannung am Schaltnetzteil:**

22 V: LGB (nur für Innenbereich)

19 V: Märklin 1

19 V: Märklin H0 (nur JP & AU)

19 V: Trix H0 (nur JP & AU)

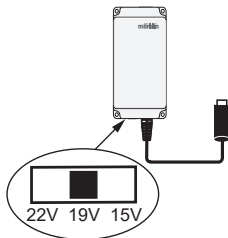
15 V: Minitrix (nur JP & AU)

Falsche Einstellung der Ausgangsspannung kann zu schweren Schäden auf der Modellbahnanlage führen.

- Platzieren Sie das Schaltnetzteil so, dass während der Nutzung kein unbeabsichtigtes Umschalten erfolgen kann.
- 22 V bei diesem Schaltnetzteil kann nur für LGB im Innenbereich verwendet werden. Für LGB im Außenbereich kann für die EU, CH und GB das Schaltnetzteil L51085 verwendet werden.
- 19 V bei diesem Schaltnetzteil ist für Märklin Spur 1 vorgesehen. Zudem ist es noch für Märklin/Trix Spur H0 in JP und AU vorgesehen. Für Märklin/Trix Spur H0 in EU, CH, GB und USA sollte das 60VA Schaltnetzteil 6004x verwendet werden.
- 15 V bei diesem Schaltnetzteil ist nur für Minitrix in JP & AU vorgesehen. Für Minitrix in der EU, CH und GB muss das 60VA Schaltnetzteil 6004x verwendet werden.

2. Allgemeine Hinweise

- Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes und muss deshalb aufbewahrt, sowie bei Weitergabe des Produktes mitgegeben werden.
- Märklin Schaltnetzteile dürfen nur in Verbindung mit Produkten der Marken Märklin, Trix und LGB verwendet werden.
- Einstellbare Ausgangsspannung:



3. Anschluss an Märklin Digital

Den Anschluss an die Gleisanlage entnehmen Sie bitte den Anwendungsbeispielen ab Seite 22.

4. Technische Daten

Siehe Typenschild auf dem Schaltnetzteil.

Beispiel:

märklin	
960151	
PRI	220-240V ~ 1.8A 50-60Hz
SEC	22V ~ 110W (5.0A)
	19V ~ 100W (5.3A)
	15V ~ 75W (5.0A)
PRI	100-120V ~ 1.8A 50-60Hz
SEC	22V ~ 100W (4.5A)
	19V ~ 95W (5.0A)
	15V ~ 75W (5.0A)
	
	IP40
	I_Δ < 0.12 mA
	

5. Überlastung

Eine eingebaute Überlastsicherung schützt das Schaltnetzteil bei Überlastung oder Kurzschluss vor Beschädigungen. Das Schaltnetzteil schaltet sich selbst ab und wartet bis die Fehlersituation beseitigt ist. Solange der Fehler anhält, lassen sich keine Lokomotiven fahren oder Weichen schalten.

1. Safety Notes

Make sure you read the following safety notes before using a Märklin power pack for the first time:

- **Not suitable for children under 15 years.**
- The power pack may only be connected to a wall outlet with voltage that is the same as indicated on the specifications plate on the power pack.
- The power pack is designed for use in a dry area only. Do not use in a bathroom. Do not install or use within 10 feet of a pool.
- The power pack is not a toy. It is used to supply current to a model railroad layout.
- Never hold the switched mode power pack by its power cord or by its connecting cable when transporting it.
- **The cable from the power pack to the layout may not be changed, replaced, or lengthened.**
For U.S. only: The detachable power cable must be at least of type SP-2, SPE-2, SPT-2, SV, SVE, SVT and must be longer than 3 feet, but must not be longer than 10 feet. It must be fitted with NEMA 1-15 or 1-15P plug and appliance coupler C7. Do not use an extension cord.
- Check the condition of the power cord regularly and also check the housing for damage. This visual check may be carried out only when the power pack is unplugged from the wall outlet. If you have the slightest suspicion that there is damage, the power pack may not be used again until it has been checked and repaired by an authorized service organization with the appropriate skills (example: Märklin Repair Department). In this situation make sure

that you dispose of the power pack in the proper manner or send it to the Märklin Repair Department for exchange.

- **SAVE THESE INSTRUCTIONS – This manual contains important safety and operating instructions for power packs.**
- **IMPORTANT! Check when beginning to use the switch setting for the output voltage on the switched mode power pack:**

22 volts: LGB (only for indoor use)

19 volts: Märklin 1

19 volts: Märklin H0 (only Japan and Australia)

19 volts: Trix H0 (only Japan and Australia)

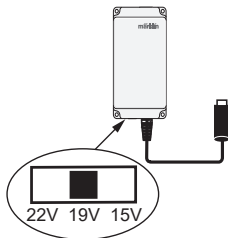
15 volts: Minitrix (only Japan and Australia)

Incorrect setting of the output voltage can lead to serious damage on a model railroad layout.

- Place the switched mode power pack in such a way that no unintended switching can be done while it is in use.
- 22 volts on this switched mode power pack can only be used for LGB indoors. The L51085 switched mode power pack for the EU, CH, and GB can be used for LGB outdoors.
- 19 volts on this switched mode power pack is intended for Märklin 1 Gauge. In addition, it is still intended for Märklin/Trix H0 Gauge in JP and AU. The 60 VA 6004x switched mode power pack should be used for Märklin/Trix H0 Gauge in the EU, CH, GB, and the USA.
- 15 volts on this switched mode power pack is intended only for Minitrix in JP & AU. The 60 VA 6004x switched mode power pack must be used for Minitrix in the EU, CH, and GB.

2. General Notes

- The operating instructions are a component part of the product and must therefore be kept in a safe place as well as included with the product, if the latter is given to someone else.
- Märklin switched mode power packs may only be used with products from the brands Märklin, Trix and LGB.
- Adjustable output voltage:



3. Connections to Märklin Digital

Connections to the track layout can be found in the sample applications starting on Page 22.

4. Technical Data

See the specifications plate on the power pack.

Example:

märklin	
960151	
PRI	220-240V ~ 1.8A 50-60Hz
SEC	22V ~ 110W (5.0A)
	19V ~ 100W (5.3A)
	15V ~ 75W (5.0A)
PRI	100-120V ~ 1.8A 50-60Hz
SEC	22V ~ 100W (4.5A)
	19V ~ 95W (5.0A)
	15V ~ 75W (5.0A)
	
	IP40
$I_{\Delta} < 0.12 \text{ mA}$	
	

5. Overload Protection

A built-in overload protection protects the switched mode power pack from damage in the event of an overload or a short circuit. The switched mode power pack turns itself off and waits until the problem has been corrected. Do not try to run any locomotive or control any turnout as long as the problem is still present.

1. Remarques concernant la sécurité

Avant la première utilisation d'un bloc d'alimentation Märklin, lire impérativement les indications relatives à la sécurité suivantes :

- **Ce produit ne convient pas aux enfants de moins de 15 ans.**
- Le bloc d'alimentation doit être raccordé exclusivement à une prise secteur fournissant une tension identique à celle indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil.
- Le bloc d'alimentation doit être utilisé exclusivement dans des pièces exemptes d'humidité.
- Le bloc d'alimentation n'est pas un jouet. Il sert à l'alimentation en courant du réseau miniature.
- Pour transporter le convertisseur, ne jamais le laisser branché au câble d'alimentation secteur ou au câble de raccordement.
- **Le câble de raccordement entre le convertisseur et le réseau ne doit en aucun cas être modifié, remplacé ou rallongé.**
- Vérifiez régulièrement l'état du câble ainsi que le boîtier afin de détecter d'éventuelles détériorations. Ce contrôle visuel doit être effectué uniquement quand le bloc d'alimentation se trouve hors-tension (non raccordé à la prise secteur). Au moindre doute quant à l'état de l'appareil, faites effectuer un contrôle plus approfondi et les réparations correspondantes par un spécialiste (tel que le service de réparation Märklin avant toute nouvelle utilisation. Le cas échéant, veillez à une élimination de l'appareil défectueux conforme à la législation en vigueur ou expédiez le bloc d'alimentation au service de réparation Märklin pour un échange.

- **ATTENTION ! Pour commencer, vérifiez la position du commutateur de la tension de sortie sur le convertisseur :**

22 V: LGB (uniquement pour l'intérieur)

19 V: Märklin 1

19 V: Märklin H0 (uniquement JP & AU)

19 V: Trix H0 (uniquement JP & AU)

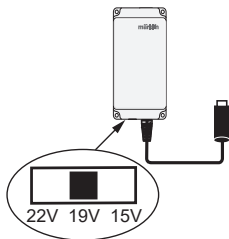
15 V: Minitrix (uniquement JP & AU)

Un mauvais réglage de la tension de sortie peut entraîner de graves dégâts sur le réseau miniature.

- Placez le convertisseur de manière à ce qu'aucune commutation involontaire ne puisse avoir lieu pendant l'utilisation.
- Sur ce convertisseur, la tension de 22 V ne peut être utilisée que pour LGB en intérieur. Pour LGB en extérieur, le convertisseur L51085 peut être utilisé dans l'Union européenne, la Suisse et la Grande-Bretagne.
- Sur ce convertisseur, la tension de 19 V est prévue pour l'échelle 1 Märklin. Elle est également prévue pour le H0 Märklin/Trix au Japon et en Australie. Pour le H0 Märklin/Trix dans l'Union européenne, la Suisse, la Grande Bretagne et les États-Unis, il faut utiliser le convertisseur 6004x de 60VA.
- Sur ce convertisseur, la tension de 15 V est prévue uniquement pour Minitrix au Japon et en Australie. Dans l'Union européenne, la Suisse et la Grande Bretagne, la marque Minitrix nécessite l'utilisation du convertisseur 6004x de 60 VA.

2. Indications générales

- La notice d'utilisation fait partie intégrante du produit ; elle doit donc être conservée et, le cas échéant, transmise avec le produit.
- Les convertisseurs Märklin doivent être utilisés exclusivement avec des produits de marque Märklin, Trix et LGB.
- Tension de sortie réglable:



3. Raccordement de Märklin Digital

Vous trouverez les instructions pour le branchement aux rails dans les exemples d'application à partir de la page 22.

4. Données techniques

Voir plaque signalétique du bloc d'alimentation.

Exemple:

märklin	
960151	
PRI	220-240V ~ 1.8A 50-60Hz
SEC	22V --- 110W (5.0A)
	19V --- 100W (5.3A)
	15V --- 75W (5.0A)
PRI	100-120V ~ 1.8A 50-60Hz
SEC	22V --- 100W (4.5A)
	19V --- 95W (5.0A)
	15V --- 75W (5.0A)
	
	IP40
	$I_k < 0.12 \text{ mA}$

5. Court-circuit ou surcharge

En cas de surcharge ou de court-circuit, le convertisseur est protégé par un dispositif de sécurité intégré. Le convertisseur s'éteint automatiquement et attend que la panne soit réparée. Tant que la panne perdure, la commande d'une locomotive ou d'un aiguillage est impossible.

1. Veiligheidsvoorschriften

Lees eerst de volgende Veiligheidsvoorschriften aandachtig door voordat u de Märklin netvoedingsadapter gaat gebruiken:

- **Niet geschikt voor kinderen jonger dan 15 jaar.**
- De netvoedingsadapter mag alleen aangesloten worden op een wandcontactdoos waarvan de netspanning overeenkomt met de op het typeplaatje van de adapter aangegeven netspanning.
- De netvoedingsadapter is uitsluitend geschikt voor het gebruik in droge ruimtes.
- De netvoedingsadapter is geen speelgoed. Het dient als stroomvoorziening voor de modelbaan.
- Bij het verplaatsen van de netadapter mag deze nooit aan de netsnoer of aansluitkabel vast gehouden worden.
- **De aansluitkabel van de schakelende voeding naar de installatie mag niet worden veranderd, vervangen of verlengd.**
- Controleer regelmatig de toestand van de kabel en de behuizing van de netvoedingsadapter op beschadigingen. Deze optische controle mag alleen uitgevoerd worden als de netvoedingsadapter uit de wandcontactdoos is genomen. Bij het geringste verdacht van een beschadiging mag de netvoedingsadapter niet meer gebruikt worden en dient eerst grondig gecontroleerd en hersteld te worden door een vakman (bijv. Märklin service centrum). Na herstelling kan het apparaat weer worden gebruikt. Indien de netvoedingsadapter niet meer hersteld kan worden, dient men deze op de juiste wijze af te voeren of ter omruil aan te bieden bij het Märklin service centrum.

- **LET OP! Controleer eerst de schakelaarstand van de uitgangsspanning op de schakelende voeding:**

22 V: LGB (alleen voor binnenshuis)

19 V: Märklin 1

19 V: Märklin H0 (alleen JP & AU)

19 V: Trix H0 (alleen JP & AU)

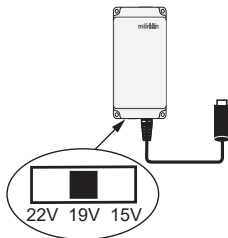
15 V: Minitrix (alleen JP & AU)

Een verkeerde instelling van de uitgangsspanning kan ernstige schade aan de modelspoorbaan veroorzaken.

- Plaats de schakelende voeding zo dat tijdens het gebruik niet onopzettelijk kan worden omgeschakeld.
- 22 V, deze schakelende voeding kan voor LGB alleen binnenshuis worden gebruikt. Voor LGB buitenshuis kan in de EU, CH en GB de schakelende voeding L51085 worden gebruikt.
- 19 V, deze schakelende voeding is voor Märklin spoor 1 voorzien. Bovendien is deze bedoeld voor Märklin/Trix spoor H0 in JP en AU. De 60 VA-schakelende voeding 6004x dient voor Märklin/Trix spoor H0 in de EU, CH, GB en de VS te worden gebruikt.
- 15 V, deze schakelende voeding is alleen voor Minitrix in JP & AU voorzien. Voor Minitrix in de EU, CH en GB moet de 60 VA-schakelende voeding 6004x worden gebruikt.

2. Algemene aanwijzingen

- De gebruiksaanwijzing is een essentieel onderdeel van het product en dient daarom bewaard te worden en bij het overdragen van het product meegegeven te worden.
- De Märklin netadapter mag alleen in combinatie met producten van de merken Märklin, Trix en LGB gebruikt worden.
- Instelbare uitgangsspanning:



3. Het aansluiten aan Märklin digitaal

Het aansluiten van de rails vindt u in de gebruiksvoorbeelden vanaf pagina 22.

4. Technische gegevens

Zie typeplaatje op de netvoedingsadapter.

Voorbeeld:

märklin	
960151	
PRI 220-240V ~ 1.8A 50-60Hz	
SEC 22V --- 110W (5.0A)	
19V --- 100W (5.3A)	
15V --- 75W (5.0A)	
PRI 100-120V ~ 1.8A 50-60Hz	
SEC 22V --- 100W (4.5A)	
19V --- 95W (5.0A)	
15V --- 75W (5.0A)	
	
	
IP40	
I _{leak} < 0.12 mA	
	

5. Overbelastingsbeveiliging

De ingebouwde overbelastingsbeveiliging beschermt de netadapter bij overbelasting of kortsluiting tegen beschadiging. De netadapter schakelt automatisch uit en wacht tot de storing is hersteld. Zolang de fout niet hersteld is, kan er met de locomotieven niet gereden worden en kunnen wissels niet geschakeld worden.

1. Instrucciones de seguridad

Es imprescindible leer las siguientes instrucciones de seguridad antes del primer uso de una fuente de alimentación conmutada Märklin:

- **No es adecuado para niños menores de 15 años.**
- Está permitido conectar la fuente de alimentación conmutada únicamente a una base de enchufe con la tensión de red indicada en la placa de características de la fuente de alimentación conmutada.
- La fuente de alimentación conmutada está destinada exclusivamente a su uso en recintos secos.
- La fuente de alimentación conmutada no es ningún juguete. Sirve para la alimentación eléctrica de la maqueta de trenes.
- A la hora de transportar la fuente de alimentación conmutada, nunca sujetarla por el cable de red o por el cable de interconexión..
- **No está permitido modificar, sustituir o prolongar el cable de conexión de la fuente de alimentación conmutada a la maqueta de trenes.**
- Revise con regularidad el estado del cable así como la carcasa para comprobar si presenta daños. Está permitido realizar esta inspección visual únicamente con la fuente de alimentación conmutada desenchufada de la base de enchufe de la red doméstica. Si existe la mínima sospecha de que esté dañada, no está permitido utilizar de nuevo la fuente de alimentación conmutada hasta después de haber realizado una revisión a fondo y reparación por parte de una empresa especializada (p. ej., servicio de reparación de Märklin). En tal caso, asegure

una evacuación profesional de la misma o envíe la fuente de alimentación conmutada al servicio de reparación de Märklin para su sustitución por una nueva.

- **¡ATENCIÓN! En primer lugar, compruebe la posición del interruptor de la tensión de salida en la fuente de alimentación conmutada:**

22 V: LGB (solo para uso en interiores)

19 V: Märklin 1

19 V: Märklin H0 (solo JP y AU)

19 V: Trix H0 (solo JP y AU)

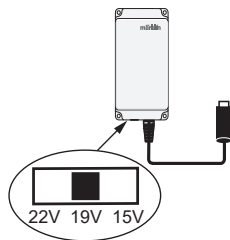
15 V: Minitrix (solo JP y AU)

Un ajuste incorrecto de la tensión de salida puede provocar graves daños en la maqueta de trenes.

- Coloque la fuente de alimentación conmutada de forma que no pueda conmutarse involuntariamente durante su uso.
- 22 V con esta fuente de alimentación conmutada solo se puede utilizar para LGB en interiores. La fuente de alimentación conmutada L51085 puede utilizarse para LGB en exteriores en la UE, CH y GB.
- 19 V con esta fuente de alimentación conmutada está prevista para el ancho de vía 1 de Märklin. También está prevista para el ancho de vía H0 de Märklin/Trix en JP y AU. La fuente de alimentación conmutada 6004x de 60 VA debe utilizarse para el ancho de vía H0 de Märklin/Trix en la UE, CH, GB y EE. UU.
- 15 V con esta fuente de alimentación conmutada está prevista únicamente para Minitrix en JP y AU. La fuente de alimentación conmutada 6004x de 60 VA debe utilizarse para Minitrix en la UE, CH y GB.

2. Indicaciones generales

- Las instrucciones de empleo forman parte íntegra del producto y, por este motivo, deben conservarse y entregarse al nuevo usuario, si se transmite el producto a otra persona.
- Está permitido utilizar las fuentes de alimentación conmutadas de Märklin únicamente junto con productos de las marcas Märklin, Trix y LGB.
- Tensión de salida ajustable:



3. Conexión a Märklin Digital

En los ejemplos de aplicación a partir de la página 22 se explica la conexión a la instalación de vías.

4. Datos técnicos

Véase la placa de características en la fuente de alimentación conmutada. **Ejemplo:**

märklin	
960151	
PRI	220-240V ~ 1.8A 50-60Hz
SEC	22V ~ 110W (5.0A)
	19V ~ 100W (5.3A)
	15V ~ 75W (5.0A)
PRI	100-120V ~ 1.8A 50-60Hz
SEC	22V ~ 100W (4.5A)
	19V ~ 95W (5.0A)
	15V ~ 75W (5.0A)
	
	
IP40	
$I_L < 0.12 \text{ mA}$	
	

5. Cortocircuito o sobrecarga

Una protección contra sobrecarga incorporada protege de cualquier deterioro a la fuente de alimentación conmutada en el caso de sobrecarga o cortocircuito. La fuente de alimentación conmutada se autodesconecta y espera hasta que se haya subsanado la situación que ha dado lugar al fallo. Mientras persista el fallo, no puede circular ninguna locomotora ni tampoco puede conmutarse ninguna aguja.

1. Avvertenze di sicurezza

Vogliate leggere assolutamente le seguenti avvertenze di sicurezza prima del primo impiego di un alimentatore "switching" da rete Märklin:

- **Non adatto ai bambini sotto i 15 anni.**
- L'alimentatore "switching" da rete deve venire collegato soltanto ad una presa di rete elettrica con la tensione di rete specificata sulla targhetta dei dati dell'alimentatore "switching" da rete.
- Tale alimentatore "switching" da rete è progettato esclusivamente per l'utilizzo in ambienti asciutti.
- Tale alimentatore "switching" da rete non è affatto un giocattolo. Esso serve all'alimentazione di corrente dell'impianto di ferrovia in miniatura.
- Durante il trasporto dell'alimentatore „switching" da rete questo non deve mai venire sostenuto dal conduttore di rete oppure dal cavo di collegamento..
- **Il cavetto di collegamento dall'alimentatore "switching" di rete all'impianto non deve venire modificato, sostituito oppure prolungato.**
- Vogliate verificare regolarmente le condizioni di tale cavo nonché l'involucro per i danneggiamenti. Questa verifica visuale deve essere condotta soltanto quando l'alimentatore "switching" da rete è rimosso dalla presa ad innesto della rete domestica. In caso del più minuscolo sospetto di un danneggiamento l'alimentatore "switching" da rete deve venire nuovamente impiegato soltanto dopo una radicale verifica e riparazione tramite un laboratorio specialistico (ad es. il Servizio Riparazioni Märklin). Vogliate in questo caso provvedere ad un trattamento professio-

nale oppure inviate l'alimentatore "switching" da rete al Servizio Riparazioni Märklin per la sostituzione.

- **ATTENZIONE! Vogliate verificare dall'inizio la disposizione del commutatore della tensione di uscita sull'alimentatore di rete "switching":**

22 V: LGB (soltanto per ambiente interno)

19 V: Märklin 1

19 V: Märklin H0 (solo JP & AU)

19 V: Trix H0 (solo JP & AU)

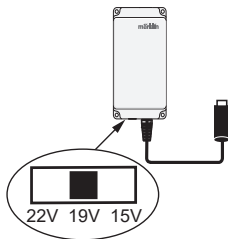
15 V: Minitrix (solo JP & AU)

Un'impostazione sbagliata della tensione di uscita può condurre a gravi danni sull'impianto di ferrovia in miniatura.

- Vogliate collocare l'alimentatore di rete "switching" cosicché durante l'utilizzo non possa avvenire nessuna commutazione inavvertita.
- 22 V con questo alimentatore di rete "switching" può venire impiegato soltanto per LGB negli ambienti interni. Per LGB nell'ambiente esterno per la EU, CH e GB può venire impiegato l'alimentatore di rete "switching" L51085.
- 19 V con questo alimentatore di rete "switching" è previsto per Märklin scartamento 1. Inoltre esso è previsto anche per Märklin/Trix scartamento H0 in JP ed AU. Per Märklin/Trix scartamento H0 in EU, CH, GB ed USA dovrà venire impiegato l'alimentatore di rete "switching" da 60VA 6004x.
- 15 V con questo alimentatore di rete "switching" è previsto soltanto per Minitrix in JP & AU. Per Minitrix nella EU, CH e GB deve venire impiegato l'alimentatore di rete "switching" da 60VA 6004x.

2. Avvertenze generali

- Le istruzioni di impiego costituiscono parte integrante del prodotto e devono pertanto venire conservate, nonché consegnate insieme in caso di cessione del prodotto ad altri.
- Gli alimentatori „switching“ da rete Märklin devono venire utilizzati solamente in abbinamento con prodotti delle marche Märklin, Trix e LGB.
- Tensione di uscita regolabile:



3. Collegamento al Märklin Digital

Il collegamento all'impianto di binario siete pregati di ricavarlo dagli esempi di impiego a partire da pagina 22.

4. Dati tecnici

Si veda la targhetta dei dati sull'alimentatore „switching“ da rete.

Esempio:

märklin	
960151	
PRI	220-240V ~ 1.8A 50-60Hz
SEC	22V --- 110W (5.0A)
	19V --- 100W (5.3A)
	15V --- 75W (5.0A)
PRI	100-120V ~ 1.8A 50-60Hz
SEC	22V --- 100W (4.5A)
	19V --- 95W (5.0A)
	15V --- 75W (5.0A)
	  IP40
 $I_{\Delta} < 0.12 \text{ mA}$	

5. Corto circuito oppure sovraccarico

Una sicurezza incorporata contro il sovraccarico protegge dai danneggiamenti tale alimentatore „switching“ da rete in presenza di un sovraccarico oppure un corto circuito. L'alimentatore „switching“ da rete si interrompe automaticamente ed attende finché la situazione di difetto viene rimossa. Sino a quando il difetto permane, non si può far marciare alcuna locomotiva oppure commutare dei deviatoli.

1. Säkerhetsanvisningar

Läs noggrant igenom nedanstående säkerhetsföreskrifter innan Märklins nätenhet tas i bruk:

- **Ej lämplig för barn under 15 år.**
- Nätenheten får endast anslutas till starkströmsnät/väggkontakt med samma spänning som anges på nätenhetens typskylt.
- Nätenheten får endast användas i torra rum och torra utrymmen.
- Nätenheten är ingen leksak. Den är endast avsedd att användas för modelljärnvägsanläggningens strömförsörjning.
- Nätenheten får aldrig lyftas, flyttas eller transporteras med hjälp av nätkabeln/starkströmskabeln eller anslutningskabeln.
- **Nätenhetens anslutningskabel till anläggningen får ej manipuleras, förändras, bytas ut, ersättas eller förlängas.**
- Kontrollera alltid med jämna mellanrum att nätenhetens kabel och kåpa är oskadda. Denna optiska kontroll får endast ske sedan nätenheten kopplats bort från starkströmsnätet/hushålls-elen. Vid minsta misstanke om att nätenhetens kåpa eller kabel skadats skall nätenheten lämnas till en auktoriserad fackman (t.ex. en auktoriserad Märklin-verkstad) som får genomföra en grundligare undersökning och utföra eventuella reparationer. Se alltid till att en fackman utför kontrollen och den eventuella reparationen eller skicka nätenheten till Märklins reparationsservice för utbyte.

- **OBSERVERA! Kontrollera till att börja med inställningen för utgångsspänningen från nätenheten:**

22 V: LGB (endast för körning inomhus)

19 V: Märklin 1

19 V: Märklin H0 (endast JP & AU)

19 V: Trix H0 (endast JP & AU)

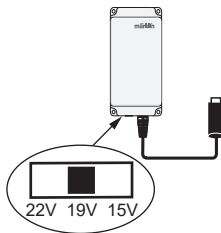
15 V: Minitrix (endast JP & AU)

Felaktig intällning av utgångsspänningarna kan leda till allvarliga skador på modelljärnvägsanläggningen.

- Placera nätenheten så att den under användning inte kan oavsiktligt råka kopplas ur.
- 22 V får med denna nätenhet endast användas till LGB för körning inomhus. För körning med LGB utomhus kan, inom EU, CH och GB, nätenhet L51085 användas .
- 19V är på denna nätenhet avsedd för Märklin Spår 1. Dessutom är den avsedd för Märklin/Trix spårvidd H0 i JP och AU. För Märklin/Trix spårvidd H0 i EU, CH, GB och USA skall 60VA nätenheten 6004x användas.
- 15V med denna nätenhet är endast avsedd för Minitrix inom JP & AU. För Minitrix skall inom EU, CH och GB måste 60VA nätenheten 6004x användas.

2. Viktig information

- Bruksanvisningen räknas som en del av produkten och skall alltid medfölja denna vid ägarbyte.
- Märklins nätenheter får endast användas tillsammans med produkter tillverkade av Märklin, Trix och LGB.
- Inställbar utgångsspänning:



3. Anslutning till Märklin Digital

För anslutning av anläggningen: V.g. följ exemplen på sidan 22.

4. Tekniska data

V.g. se informationen på nätenhetens typskylt.

Exempel:

märklin	
960151	
PRI	220-240V ~ 1.8A 50-60Hz
SEC	22V ~ 110W (5.0A)
	19V ~ 100W (5.3A)
	15V ~ 75W (5.0A)
PRI	100-120V ~ 1.8A 50-60Hz
SEC	22V ~ 100W (4.5A)
	19V ~ 95W (5.0A)
	15V ~ 75W (5.0A)
	
	IP40
	I _t < 0.12 mA
	

5. Överbelastnings

Ett inbyggt överbelastningsskydd skyddar nätenheten från att skadas vid överbelastning eller kortslutning. Nätenheten stängs då av automatiskt och förblir avstängd till felet är åtgärdat. Så länge som felet kvarstår kan inga lok köras eller växlar manövreras.

1. Vink om Sikkerhed

Følgende sikkerhedsanvisninger SKAL læses, inden du anvender en Märklin-DC-DC-omformer for første gang:

- **Ikke egnet til børn under 15 år.**
- DC-DC-omformeren må kun tilsluttes en stikkontakt, der har den netspænding, der er angivet på DC-DC-omformers typeskilt.
- DC-DC-omformeren er udelukkende beregnet til brug i tørre rum.
- DC-DC-omformeren er ikke noget legetøj. Den anvendes til at forsyne en modeltogbane med strøm.
- Hold aldrig fast i netkablet eller tilslutningskablet i forbindelse med transport af koblingsdelen.
- **Omformerens tilslutningskabel til anlægget må ikke ændres, udskiftes eller forlænges.**
- Kontroller regelmæssigt kablets tilstand samt hylstret for beskadigelser. Synskontrollen må kun udføres, når DC-DC-omformeren er fjernet fra strømnettets stikkontakt. Ved den mindste mistanke om beskadigelse må DC-DC-omformeren først anvendes igen, når den er blevet grundigt kontrolleret og repareret af en servicevirksomhed (f.eks. Märklins reparationservice). Sørg i dette tilfælde for en korrekt bortskaffelse, eller send DC-DC-omformeren til ombytning hos Märklins reparationservice.

- **PAS PÅ! Først skal du kontrollere kontaktpositionen for udgangsspændingen på switch mode-strømforsyningen:**

22 V: LGB (kun til indendørs brug)

19 V: Märklin 1

19 V: Märklin H0 (kun JP & AU)

19 V: Trix H0 (kun JP & AU)

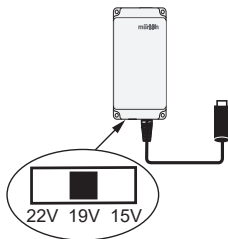
15 V: Minitrix (kun JP & AU)

Forkert indstilling af udgangsspændingen kan forårsage alvorlig skade på modeljernbaneanlægget.

- Placer switch mode-strømforsyningen sådan, at der ikke kan ske utilsigtet omkobling under brug.
- 22 V med denne switch mode-strømforsyning kan kun bruges til LGB indendørs. Til LGB udendørs kan switch mode-strømforsyningen L51085 anvendes i EU, CH og GB.
- 19 V ved denne switch mode-strømforsyning er beregnet til Märklin spor 1. Den er også beregnet til Märklin/Trix spor H0 i JP og AU. Til Märklin/Trix H0-spor i EU, CH, GB og USA skal 60VA switch mode-strømforsyningen 6004x anvendes.
- 15 V ved denne switch mode-strømforsyning er kun beregnet til Minitrix i JP & AU. Til Minitrix i EU, CH og GB skal 60VA switch mode-strømforsyningen 6004x anvendes.

2. Generelle anvisninger

- Betjeningsvejledning hører til produktet og skal derfor gemmes og medfølge, hvis produktet gives videre til andre.
- Märklin koblingsdele må kun benyttes i forbindelse med produkter af mærket Märklin, Trix og LGB.
- Indstillelig udgangsspænding:



3. Tilslutning til Märklin Digital

Tilslutning til skinneanlægget er beskrevet i anvendelseseksemplerne, der begynder på side 22.

4. Tekniske data

Se typeskiltet på DC-DC-omformeren.

Eksempel:

märklin	
960151	
PRI	220-240V ~ 1.8A 50-60Hz
SEC	22V --- 110W (5.0A)
	19V --- 100W (5.3A)
	15V --- 75W (5.0A)
PRI	100-120V ~ 1.8A 50-60Hz
SEC	22V --- 100W (4.5A)
	19V --- 95W (5.0A)
	15V --- 75W (5.0A)
	
	IP40
	$I_k < 0.12 \text{ mA}$
	

5. Overbelastnings

En indbygget overbelastningssikring beskytter koblingsdelen mod skader, der kan opstå i tilfælde af overbelastning eller kortslutning. Koblingsdelen slukker automatisk og venter, indtil fejlen er blevet afhjulpet. Så længe fejlen er til stede, kan der ikke køres med lokomotivet eller foretages kobling af sporskifter.

1. 安全に関する注意事項

Märklinスイッチング電源を初めてご使用になる前に、以下の安全に関する注意事項を必ずお読みください：

- **15歳未満のお子様には適していません。**
- スwitchング電源は、スイッチング電源の銘板に記載されている商用電源電圧の商用電源コンセント以外に接続してはなりません。
- スwitchング電源の使用場所は、乾燥した部屋に限られます。
- スwitchング電源は玩具ではありません。これは鉄道模型システムへ電力を供給するためのものです。
- スwitchング電源の電源ケーブルまたは接続ケーブルを掴んで持ち運ぶことは絶対にお止めください。
- **スイッチング電源からシステムへの接続ケーブルを変更、交換または延長してはなりません。**
- ケーブルの状態ならびに筐体の損傷の有無を定期的に点検してください。これらの目視点検は、必ずスイッチング電源が家庭用コンセントから外されている状態で行ってください。損傷の疑いが少しでもある場合は、専門業者（Märklin修理サービスなど）が入念な点検と修理を行うまでは、スイッチング電源を再び使用してはなりません。その場合は適切に廃棄処分するか、Märklin修理サービスに送付してスイッチング電源の交換を依頼してください。

- **注意！まず、スイッチング電源の出力電圧のスイッチの位置を確認してください：**

22 V：LGB（屋内のみ）

19 V：Märklin 1

19 V：Märklin H0（JPとAUのみ）

19 V：Trix H0（JPとAUのみ）

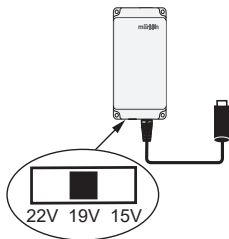
15 V：Minitrix（JPとAUのみ）

出力電圧の設定を誤ると、鉄道模型レイアウトに重大な損傷を与えるおそれがあります。

- 使用中に電源が誤って入らないようにスイッチング電源を配置してください。
- このスイッチング電源の22 Vは、屋内エリアのLGBにのみ使用できます。スイッチング電源L51085は、EU、CH、GBの屋外エリアのLGBに使用できます。
- このスイッチング電源の19 VはMärklinゲージ1用です。Märklin/TrixのH0ゲージ（JPおよびAU）にも対応しています。EU、CH、GB、USAで使用するMärklin/TrixのH0ゲージには、60VAスイッチング電源6004xを使用してください。
- このスイッチング電源の15 Vは、JPおよびAUのMinitrixにのみ使用できます。EU、CH、GBで使用するMinitrixには、60VAのスイッチング電源6004xを使用する必要があります。

2. 一般的な注意事項

- 取扱説明書は製品の一部であるため、お手元に保管してください。製品を譲渡する際には必ず取扱説明書も一緒に手渡してください。
- Märklinスイッチング電源は、Märklin、TrixおよびLGBブランド製品以外と併用してはなりません。
- 設定可能な出力電圧:



3. Märklin Digitalとの接続

鉄道模型システムとの接続については、22ページ以降の適用例を参照してください。

4. テクニカルデータ

スイッチング電源の銘板を参照してください。

例:

märklin	
960151	
PRI 220-240V ~ 1.8A 50-60Hz	
SEC 22V ~ 110W (5.0A)	
19V ~ 100W (5.3A)	
15V ~ 75W (5.0A)	
PRI 100-120V ~ 1.8A 50-60Hz	
SEC 22V ~ 100W (4.5A)	
19V ~ 95W (5.0A)	
15V ~ 75W (5.0A)	
   IP40	
I _L < 0.12 mA	

5. 過負荷

スイッチング電源には、過負荷または短絡時に損傷から保護する過負荷保護装置が内蔵されています。スイッチング電源は自動停止し、障害状況が解消されるまで待機します。障害が存在し続けている限り、機関車の運転やポイントの切替はできません。

6.

60151 / 60152 / 60153 / 60156 +
Central Station 60213 / 60214 / 60215 / 60216 / 60226

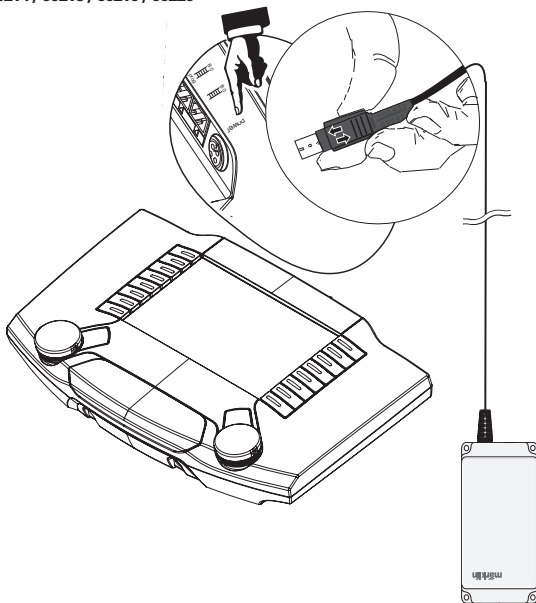
märklin
1



(only JP & AU)

TRIX
HO
märklin
HO
MINITRIX

60213
60214
60215
60216
60226



60151
60152
60153
60156

6.

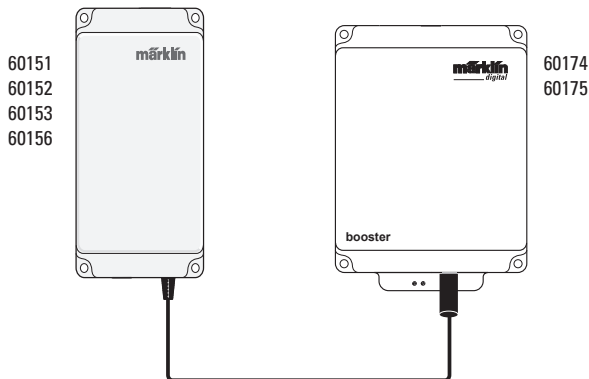
60151 / 60152 / 60153 / 60156 + Booster 60174 / 60175

märklin
1



(only JP & AU)

TRIX
HO
märklin
HO
MINITRIX



6.

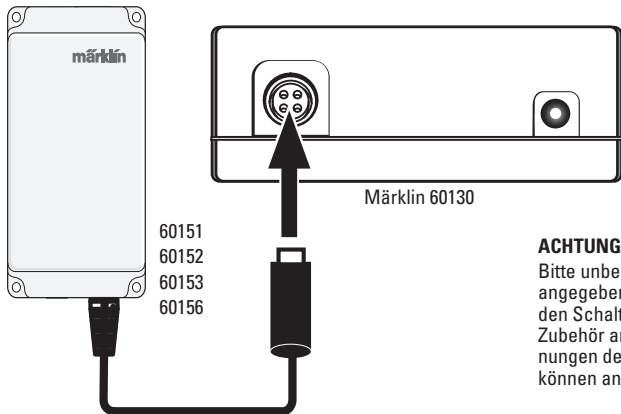
60151 / 60152 / 60153 / 60156 + Converter 60130

märklin
1



(only JP & AU)

TRIX
HO
märklin
HO
MINITRIX



ACHTUNG:

Bitte unbedingt das anzuschließende Zubehör auf die angegebene maximale Eingangsspannung prüfen und den Schalter des Netzteiles entsprechend umstellen. Kein Zubehör anschließen, welches nicht für die Ausgangsspannungen des Netzteiles geeignet ist. Erhebliche Schäden können ansonsten auftreten!

IMPORTANT:

Make sure that you check accessories to be connected to the switched mode power pack for the indicated maximum input voltage and set the switch for the switched mode power pack accordingly. Do not connect accessories that are not suitable for the output voltages of the switched mode power pack. Considerable damage can otherwise occur!

ATTENTION :

Veillez impérativement vérifier la tension d'entrée maximale indiquée sur les accessoires à raccorder et, si besoin, régler le commutateur du bloc d'alimentation. Ne pas raccorder d'accessoires qui ne sont pas adaptés aux tensions de sortie du bloc d'alimentation. Vous risquez sinon des dommages importants!

LET OP:

Controleer of de aan te sluiten accessoires voldoen aan de opgegeven maximale ingangsspanning en schakel de schakelaar van de voedingseenheid dienovereenkomstig om. Sluit geen accessoires aan, die niet geschikt zijn voor de uitgangsspanningen van de voedingseenheid. Anders kan er aanzienlijke schade ontstaan!

ATENCIÓN:

Asegúrese de comprobar que los accesorios que va a conectar tienen la tensión de entrada máxima especificada y cambie el interruptor de la fuente de alimentación correspondientemente. No conecte ningún accesorio que no sea adecuado para las tensiones de salida de la fuente de alimentación. ¡De lo contrario, pueden producirse daños importantes!

ATTENZIONE:

Si prega di verificare assolutamente gli accessori da connettere circa la massima tensione di ingresso e di disporre in modo corrispondente il commutatore dell'alimentatore di rete. Non collegare alcun accessorio il quale non sia adatto per le tensioni di uscita dell'alimentatore di rete. Altrimenti possono accadere danni rilevanti!

OBSERVERA:

Man måste absolut kontrollera att den anslutna modelljärnvägens önskade maximala spänning överensstämmer med inställningen på nätenhetens omkopplare. Anslut aldrig tillbehör eller anläggningar som inte är avsedda för nätenhetens utgångsspänning. Annars kan ansluten materiel och anläggningar totalförstöras!

PAS PÅ:

Kontroller altid, at det tilbehør, der skal tilsluttes, har den angivne maksimale indgangsspænding, og indstil kontakten på strømforsyningen i overensstemmelse hermed. Tilslut ikke tilbehør, der ikke er egnet til strømforsyningens udgangsspænding. Ellers kan der opstå betydelige skader!

注意：

接続する付属品が規定の最大入力電圧に対応しているか必ずご確認の上、電源のスイッチを適切に切り替えてください。電源の出力電圧に適さない付属品は接続しないでください。そうしないと、重大な損害が発生するおそれがあります！

Beispiele • Example • Exemple • Voorbeeld
Ejemplo • Esempio • Exempel • Eksempel • 例

märklin

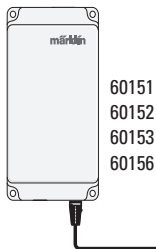


(only JP & AU)

TRIX
HO **märklin**
MINITRIX

gelb, yellow, Jaune, geel,
amarillo, giallo, gul, gul, 黄色

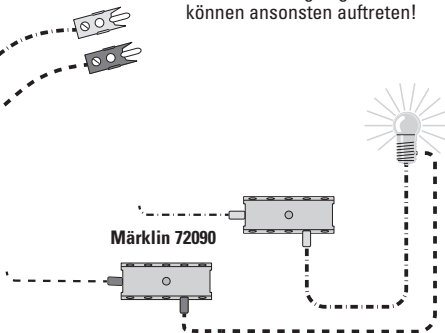
braun, brown, brun, bruin,
marrón, marrone, brun, brun, 茶色



Märklin 60200



Märklin 72090



ACHTUNG:

Bitte unbedingt das anzuschließende Zubehör auf die angegebene maximale Eingangsspannung prüfen und den Schalter des Netztesiles entsprechend umstellen. Kein Zubehör anschließen, welches nicht für die Ausgangsspannungen des Netztesiles geeignet ist. Erhebliche Schäden können ansonsten auftreten!

IMPORTANT:

Make sure that you check accessories to be connected to the switched mode power pack for the indicated maximum input voltage and set the switch for the switched mode power pack accordingly. Do not connect accessories that are not suitable for the output voltages of the switched mode power pack. Considerable damage can otherwise occur!

ATTENTION :

Veillez impérativement vérifier la tension d'entrée maximale indiquée sur les accessoires à raccorder et, si besoin, régler le commutateur du bloc d'alimentation. Ne pas raccorder d'accessoires qui ne sont pas adaptés aux tensions de sortie du bloc d'alimentation. Vous risquez sinon des dommages importants!

LET OP:

Controleer of de aan te sluiten accessoires voldoen aan de opgegeven maximale ingangsspanning en schakel de schakelaar van de voedingseenheid dienovereenkomstig om. Sluit geen accessoires aan, die niet geschikt zijn voor de uitgangsspanningen van de voedingseenheid. Anders kan er aanzienlijke schade ontstaan!

ATENCIÓN:

Asegúrese de comprobar que los accesorios que va a conectar tienen la tensión de entrada máxima especificada y cambie el interruptor de la fuente de alimentación correspondiente. No conecte ningún accesorio que no sea adecuado para las tensiones de salida de la fuente de alimentación. ¡De lo contrario, pueden producirse daños importantes!

ATTENZIONE:

Si prega di verificare assolutamente gli accessori da connettere circa la massima tensione di ingresso e di disporre in modo corrispondente il commutatore dell'alimentatore di rete. Non collegare alcun accessorio il quale non sia adatto per le tensioni di uscita dell'alimentatore di rete. Altrimenti possono accadere danni rilevanti!

OBSERVERA:

Man måste absolut kontrollera att den anslutna modelljärnvägens önskade maximala spänning överensstämmer med installationen på nätenhetens omkopplare. Anslut aldrig tillbehör eller anläggningar som inte är avsedda för nätenhetens utgångsspanning. Annars kan ansluten materiel och anläggningar totalförstöras!

PAS PÅ:

Kontroller altid, at det tilbehør, der skal tilsluttes, har den angivne maksimale indgangsspænding, og indstil kontakten på strømforsyningen i overensstemmelse hermed. Tilslut ikke tilbehør, der ikke er egnet til strømforsyningens udgangsspænding. Ellers kan der opstå betydelige skader!

注意：

接続する付属品が規定の最大入力電圧に対応しているか必ずご確認の上、電源のスイッチを適切に切り替えてください。電源の出力電圧に適さない付属品は接続しないでください。そうしないと、重大な損害が発生するおそれがあります！

**Technische Daten • Technical Information • Caractéristiques techniques • Technische gegevens •
 Datos técnicos • Dati Tecnici • Tekniska data • Tekniske data**

Information gemäß Verordnung • Information pursuant to regulation • Renseignements en vertu de la réglementation • Informatie overeenkomstig Verordening • Información de conformidad con el Reglamento • informazioni fornite in applicazione del regolamento • Information i enlighet med förordning • Oplysninger i henhold til Forordning	2019/1782
Name des Herstellers, Handelsregisternummer und Anschrift • Manufacturer's name, commercial registration number and address • Raison sociale, numéro d'enregistrement au registre du commerce et adresse du fabricant • Naam van de fabrikant, handelsregisternummer en adres • Nombre del fabricante, número del registro mercantil y dirección del fabricante • Nome del fabbricante, numero di iscrizione nel registro delle imprese e indirizzo del fabbricante • Tillverkarens namn, organisationsnummer och adress • Producentens navn, handelsregisternummer og adresse	Gebr. Märklin & Cie. GmbH Stuttgarter Straße 55-57 D-73033 Göppingen Ulm HRB 530004
Modellkennung • Model identifier • Référence du modèle • Typeaanduiding • Identificador del modelo • Identificativo del modello • Modellbeteckning • Modellens identifikationskode	960151
Eingangsspannung • Input voltage • Tension d'entrée • Voedingsspanning • Tensión de entrada • Tensione di ingresso • Ingående spänning • Indgangsspænding	220-240 V
Eingangswechselstromfrequenz • Input AC frequency • Fréquence du CA d'entrée • Voedingsfrequentie • Frecuencia de la CA de entrada • Frequenza di ingresso CA • Ingående frekvens (växelström) • Inputvekselstrømsfrekvens	50-60 Hz
Ausgangsspannung • Output voltage • Tension de sortie • Uitgangsspanning • Tensión de salida • Tensione di uscita • Utgående spänning • Udgangsspænding	22,0 / 19,0 / 15,0 VDC
Ausgangsstrom • Output current • Courant de sortie • Uitgangsstroom • Intensidad de salida • Corrente di uscita • Utgående ström • Udgangsstrømsstyrke	5,0 / 5,3 / 5,0 A

Ausgangsleistung • Output power • Puissance de sortie • Uitgangsvermogen • Potencia de salida • Potenza di uscita • Utgående effekt • Udgangseffekt	110,0 / 100,0 / 75,0W
Durchschnittliche Effizienz im Betrieb • Average active efficiency • Rendement moyen en mode actif • Gemiddelde actieve efficiëntie • Eficiencia media en activo • Rendimento medio in modo attivo • Genomsnittlig verkningsgrad i aktivt läge • Gennemsnitlig effektivitet i aktiv tilstand	90,4% / 90,4% / 90,0%
Effizienz bei geringer Last (10 %) • Efficiency at low load (10 %) • Rendement à faible charge (10 %) • Efficiëntie bij lage belasting (10 %) • Eficiencia a baja carga (10 %) • Rendimento a basso carico (10 %) • Verkningsgrad vid låg last (10 %) • Effektivitet ved lav belastning (10 %)	91,4% / 90,8% / 90,6%
Leistungsaufnahme bei Nulllast • No-load power consumption • Consommation électrique hors charge • Energieverbruik in niet-belaste toestand • Consumo eléctrico en vacío • Potenza assorbita nella condizione a vuoto • Elförbrukning vid noll-last • Effektforbrug i nullast-tilstand	0,10 / 0,09 / 0,08 W



Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Stuttgarter Straße 55 - 57
73033 Göppingen
Germany

[www.maerklin.com / service@maerklin.de](http://www.maerklin.com/service@maerklin.de)

www.maerklin.com/en/imprint.html



Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr

383148/0125/Sc1Ef
Änderungen vorbehalten/
記載内容は予告なく変更される場合
があります
© by Gebr. Märklin & Cie.GmbH