



Viessmann

Modellspielwaren GmbH

Rückmeldedecoder mit Gleisbesetzmelder *Feedback Decoder with Track Occupancy Detector*

5233

DIGITAL 2

Betriebsanleitung *Operating Instructions*

- (D) Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren! Anleitung aufbewahren!
- (GB) This product is not a toy. Not suitable for children under 14 years! Keep these instructions!
- (F) Ce produit n'est pas un jouet. Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans! Conservez cette notice d'instructions!
- (NL) Dit produkt is geen speelgoed. Niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar! Gebruiksaanwijzing bewaren!
- (I) Questo prodotto non è un giocattolo. Non adatto a bambini al di sotto dei 14 anni! Conservare istruzioni per l'uso!
- (E) Esto no es un juguete. No recomendado para menores de 14 años! Conserva las instrucciones de servicio!

CE gemäß
EG-Richtlinie
89/336/EWG

D

Wichtige Hinweise!

Lesen Sie vor der ersten Benutzung des Produktes bzw. dessen Einbau diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch.

Das Produkt richtig verwenden

Dieser Decoder ist bestimmt

- zum Einbau in eine Modelleisenbahnanlage zum Erkennen von besetzten Gleisabschnitten und Rückmeldung dieser Information an eine (digitale) Modellbahnsteuerung.
- zum Anschluß an einseitig elektrisch getrennte Gleisabschnitte, um Stromverbraucher bis zu 3 A auf den Gleisen zu erkennen.
- zum Betrieb innerhalb eines Modelleisenbahn-Digitalsystems mit s88 - kompatibelem Rückmeldebus (wie z.B. Fleischmann Twin-Center, Märklin Digital und Uhlenbrock Intellibox).
- zum Betrieb in trockenen Räumen

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

GB

Important Information!

Before using this product for the first time read this user guide attentively.

Using the product for its correct Purpose

This decoder is intended for use

- to install it in a model railway layout to detect occupied track sections and to send this information to a (digital) model railway command station.
- to connect it to single-side isolated track sections to detect every current consumer on the track up to 3 A.
- within a model railway digital system with a feedback bus which is compatible to s88 (like the Fleischmann Twin-Center, Marklin Digital, Uhlenbrock Intellibox etc.).
- for operation in a dry area.

Using the product for any other purpose is not approved and is considered incorrect.

The manufacturer cannot be held responsible for any damage resulting from the improper use of this product; liability in such a case rests with the user.

Achtung!

Alle Anschluss- und Montagearbeiten sind nur bei abgeschalteter Betriebsspannung durchzuführen!

Die Stromquellen müssen so abgesichert sein, dass es im Falle eines Kurzschlusses nicht zum Kabelbrand kommen kann. Verwenden Sie nur nach VDE/EN gefertigte Modellbahntransformatoren!

Warning!

All connection and installation work must be performed with the operating voltage switched off!

The power source must be protected so that no cable fire can occur if there is a short circuit. Use only model railroad transformers built in compliance with VDE/EN.

Einleitung

Um eine Modellbahnanlage vorbildgerecht zu steuern, z.B. per PC oder durch automatische Fahrstraßensteuerungen (Märklin Memory, IB-Switch von Uhlenbrock) ist die ständige Information über die Belegzustände der Gleise unerlässlich. Um diese Belegmeldungen an die Steuerzentrale zu leiten, hat sich bei vielen Digitalsystemen (Märklin Digital, Uhlenbrock Intellibox, Fleischmann Twin-Center usw.) der s88-Bus durchgesetzt. An diesen werden kettenförmig die Rückmelde-

Introduction

In order to control a model railroad layout according to the prototype, e.g. by PC or by an automatic route control system (Marklin Memory, IB-Switch from Uhlenbrock), constant information on track occupancy is essential. The s88 bus has become the standard for digital systems for directing these occupied messages to the command station. The feedback decoders are connected to this bus in a chain and detect the occupied states "on-site" and send them

decoder angeschlossen, welche "vor Ort" die Belegzustände erfassen und über den s88-Bus an die Digitalzentrale senden. Ein solcher Rückmeldedecoder ist von **Viessmann** unter der Artikelnummer 5217 erhältlich und kann 16 Rückmeldekontakte einlesen.

Einem Rückmeldedecoder müssen Informationen an seinen Eingängen zur Verfügung gestellt werden. Dieses kann z.B. über potenzialfreie, zugbetätigte Schaltkontakte wie Schaltgleise oder Reedkontakte geschehen. Solche ("Moment"-) Schaltkontakte haben aber die Eigenschaft, nur genau in jenem kurzen Augenblick einen Stromimpuls zu liefern, in welchem der Zug (oder sogar nur ein bestimmtes Fahrzeug davon) über den Kontakt hinweg fährt. Dieses ist nicht immer sinnvoll. Für eine PC-Steuerung ist es beispielsweise wünschenswert, nach dem Einschalten der Anlage direkt die belegten Streckenabschnitte erkennen zu können. Auch sollten liegendebliebene Waggons sicher registriert werden. Hierzu sind *Dauerkontakte* erforderlich, welche so lange ein Signal liefern, wie der überwachte Gleisabschnitt durch ein Fahrzeug belegt ist. Dieses kann bei bestimmten Mittelleitertypen (Märklin C- und K-Gleis) über einseitig isolierte Masseschienenabschnitte ("Kontaktgleisstrecken") erreicht werden. Ein darauf stehendes Fahrzeug überbrückt die linke und rechte Masseschiene und kann somit eine Meldung auslösen.

Dieses recht einfache Verfahren zur Besetzungsmeldung funktioniert allerdings nicht in Weichenbereichen, da sich dort die linken und rechten Masseschienenprofile nur mit großem basterischem Aufwand elektrisch voneinander trennen lassen. Auch bei Gleisen ohne Mittelleiter ist diese Art der Belegmeldung nicht möglich. Dort besitzen beide Schienenprofile unterschiedliche Polarität und ein Überbrücken mit einem unisolierten Radsatz würde hier zum Kurzschluß führen.

Zur Lösung dieser Probleme wurde unser Rückmeldedecoder mit Gleisbesetzmelder 5233 entwickelt. Er besteht aus einem "halben" Rückmeldedecoder 5217, vor dessen 8 Eingänge empfindliche elektronische Stromsensoren (mit sogenannten "Optokopplern") geschaltet sind. An diese Stromsensoren können nun entweder die Weichenbereiche von Mittelleitertgleisen (d.h. deren isolierter Mittelleiter) oder einseitig isolierte Abschnitte von Gleisen ohne Mittelleiter (Zweischienen-Zweileiter-System) angeschlossen werden.

*to the digital command station via the s88 bus. **Viessmann's** item no. 5217 is such a feedback decoder which can read in 16 feedback contacts.*

A feedback decoder must be provided with information at its inputs. This can be performed with potential-free, train-activated switch contacts such as switching tracks and reed contacts. Such "moment" switch contacts have the property that they only provide a pulse of current for the short moment in which the train (or even a particular car of the train) moves over the contact. This is not always sensible. For a PC control system, for example, it is desirable to be able to directly recognize the occupied sections of the route after the system is switched on. Cars that are left standing should also be recognized. This requires constant contacts that provide a signal for as long as the monitored route section is occupied by a vehicle. For certain third-rail track types (Märklin C and K track), this can be achieved using grounding rail sections insulated on one side ("contact track sections"). A vehicle located on it bridges the left and right grounding rails, thereby triggering a signal.

However, this quite simple procedure to detect occupied track sections does not work in turnout areas, because the left and right grounding rail sections there can only be electrically separated from each other with a lot of handwork. This type of occupied detecting is also not possible for tracks without a third rail. For this track type, both rail profiles have a different polarity, and bridging with an unisolated set of wheels would lead to a short circuit.

Our feedback decoder with track occupancy detector 5233 was developed to solve this problem. It consists of a "half" feedback decoder 5217 on whose 8 inputs sensitive electronic current sensors are connected (via "optocouplers"). On these current sensors, you can then connect either the turnout areas of third rail tracks (i.e. their insulated third rail) or the sections of tracks insulated at one side without third rail (two-rail/two conductor system).

The current sensors recognize every power-consuming vehicle on the monitored section of track. These can be locomotives or illuminated cars with their own power pickups (center slider, wheel contact).

For two-rail systems, it is also possible to

Die Stromsensoren erkennen jedes *stromaufnehmende* Fahrzeug auf den überwachten Gleisabschnitten. Dieses können Lokomotiven oder beleuchtete Waggon mit eigenen Stromabnehmern (Mittelschleifer, Radkontakte) sein.

Bei Zweischienensystemen ist es auch möglich, mit Hilfe von *Widerstandslack* (nicht zu verwechseln mit *Silberleiflack*!) die Achsisolierungen der Radsätze von unbeleuchteten Waggonen hochohmig zu überbrücken. Dadurch werden die Waggonen zu (geringen) Stromverbrauchern und auch von den Stromsensoren des 5233 erkannt. Alternativ können für H0 auch die von Roco erhältlichen Widerstands-Radsätze 40186 und 40187 verwendet werden.

Bezugsquelle für Widerstandslack:

Uhlenbrock Elektronik GmbH
10 ml Widerstandslack, Art.-Nr. 40410
(Bezug über den Fachhandel)

bridge the axle insulation of the wheel sets of unlighted cars with high resistance using resistor paint (do not confuse with silver conductor paint!). This makes the cars (slight) power consumers so that they are recognized by the power sensors of the 5233. As an alternative for H0, the resistor wheel sets (40186 and 40187) from Roco can also be used.

Sources for resistor paint:

Uhlenbrock Elektronik GmbH, Germany
10 ml resistor paint, item no. 40410
(Available in specialty stores for model railroad material)

Anschluß des Decoders am Digitalsystem

Der Decoder wird **bei abgeschalteter Stromversorgung des Digitalsystems** über das beiliegende Spezialkabel direkt mit der sich auf der Rückseite des Memorys oder des Interfaces (Märklin, Arnold alt), der Intellibox (Uhlenbrock) bzw. des Twin-Centers (Fleischmann) befindlichen **6-poligen** s88-Steckbuchse verbunden. Die richtige Stellung des Spezialsteckers ist dabei unbedingt zu beachten (siehe Abbildung 1). Dieser muß in sämtlichen Geräten so eingesteckt werden, dass das Flachbandkabel nach unten verläuft.

Am Märklin Interface, dem Fleischmann Twin-Center und der Uhlenbrock Intellibox können bis zu 31 Rückmeldedecoder 5217 **oder** 62 Rückmeldedecoder mit Gleisbelegt-

Connecting the Decoder to the Digital System

The decoder is connected directly to the 6-pin s88 socket at the rear of the Memory or the Interface (Marklin or Arnold), of the Intellibox (Uhlenbrock), or the Twin-Center (Fleischmann) via the included special cable, with the power of the digital system switched off. Be absolutely sure the special plug is positioned correctly (see Figure 1). It must be inserted in all devices so that the ribbon cable runs downward.

Up to 31 feedback decoders 5217 or 62 feedback decoders with track occupancy detectors 5233 can be connected to the Marklin Interface, the Fleischmann Twin-Center, or the Uhlenbrock Intellibox. This means that one feedback decoder 5217 (16 inputs) is replaced by two 5233's with 8

Abbildung 1

von weiteren Decodern
5217 oder 5233
from further decoders
5217 or 5233

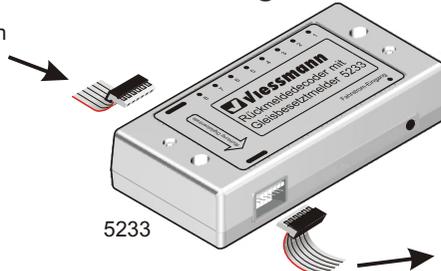


Figure 1

zur Digitalzentrale
to the digital command
station

melder 5233 angeschlossen werden. Ein Rückmeldedecoder 5217 (16 Eingänge) wird also durch **zwei** 5233 mit jeweils 8 Eingängen ersetzt. Die Summe aller Decodereingänge kann maximal 496 betragen.

Rückmeldedecoder mit Gleisbelegtmelder 5233 und Rückmeldedecoder 5217 (oder s88) können in beliebiger Reihenfolge miteinander kombiniert werden.

Die Decoder werden dabei automatisch von der Zentrale bzw. dem Interface fortlaufend von 1 bis 31 durchnummeriert. Je zwei aufeinanderfolgende 5233-Decoder erhalten dabei die gleiche Adresse (siehe Abbildung 2).

Platzieren Sie deshalb immer jeweils 2 Decoder 5233 unmittelbar direkt hintereinander in der Kette. Ansonsten kommt es zu Verschiebungen bei der automatischen Adressvergabe: Ein 5217 oder s88 würde dann halb zu der einen und halb zu der nächsten Adresse gehören. Das ist zwar grundsätzlich erlaubt, führt aber zur Unübersichtlichkeit.

Bitte beachten:

- Beim Anschließen des Spezialkabels den Strom immer abschalten!
- Der am Rückmeldedecoder aufgedruckte Pfeil muß in Richtung Digitalzentrale zeigen!
- Bitte beachten, dass Teile des Decoders sehr sensibel auf statische Spannungen reagieren!
- Das Spezialkabel vorsichtig auf die Kontaktpunkte aufstecken (die Stifte können leicht verbogen werden)!

inputs each. The total number of decoder inputs can be up to 496.

The track occupancy detector 5233 and the feedback decoder 5217 (or s88) can be combined with each other in any sequence.

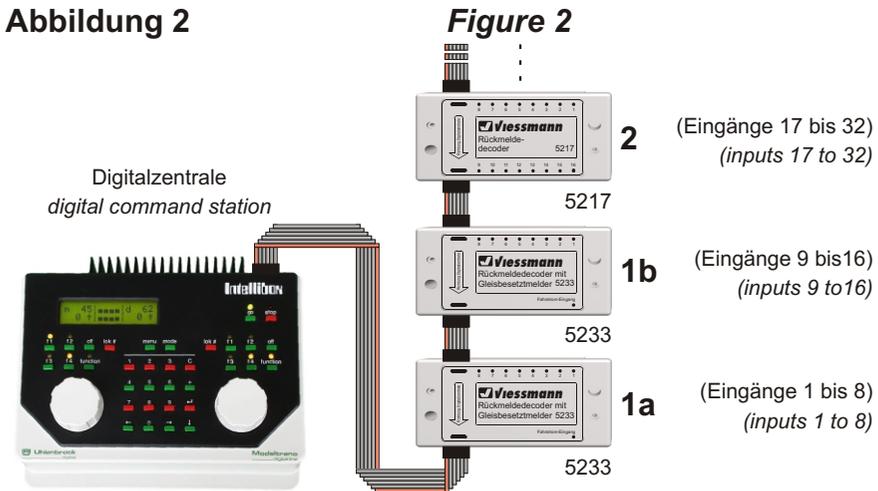
The decoders are automatically numbered in sequence from 1 to 31 by the central control unit or the interface. Every two consecutive 5233 decoders get the same address (see Figure 2).

Therefore always place 2 decoders 5233 directly behind each other in the chain. Otherwise offsets in the automatic address assignment occur. A 5217 or s88 would then belong half to one and half to the next address. This is allowed in principle, but leads to confusion.

Please note:

- Always switch off the power when connecting the special cable!
- The arrow printed on the feedback decoder must point in the direction of the digital control center!
- Please note that parts of the decoder are very sensitive to static electricity!
- Plug the special cable carefully onto the contact pin (the pins bend easily)!

Abbildung 2



Spezielle Hinweise für das Memory:

An ein Memory von Märklin können maximal sechs 5233 angeschlossen werden. Der erste Decoder in der Kette dient dann dem Aktivieren der Fahrstraßen der Tastengruppe "A", der zweite dem Aufheben dieser Fahrstraßen. Der dritte 5233 ist dann für das Aktivieren der Fahrstraßen der Tastengruppe "B" usw. .

Spezielle Hinweise für die Intellibox und das Twin-Center:

Der Anschluß erfolgt an die mit "s88" gekennzeichnete Buchse. Im Grundeinstellungsmenü muß unter dem Punkt "s88-Einstellungen" eingetragen werden, wie viele Rückmeldedecoder angeschlossen sind. Hier ist zu beachten, dass für jeweils zwei angeschlossene Rückmeldedecoder 5233 der Wert um nur 1 erhöht werden muß!

Beispiel:

Es sind 6 Rückmeldedecoder 5233 und ein Rückmeldedecoder 5217 angeschlossen. Dann muß der Wert $(6 / 2 + 1) = 4$ eingetragen werden.

Anschluß des Decoders am Gleis

Anschluß an (Märklin-) Mittelleitergleise:

An der Buchse "Fahrstrom-Eingang" des Rückmeldedecoders 5233 wird der Fahrstrom ("B", rot) von der Digitalzentrale oder vom Booster angeschlossen.

Isolieren Sie nun den Mittelleiter am Anfang und am Ende der einzelnen Gleisabschnitte, die Sie überwachen möchten (mit Mittelleiterisolierungen Ihres Gleissystemherstellers). An diese elektrisch abgetrennten Mittelleiter schließen Sie nun jeweils einen der Ausgänge 1 bis 8 des Decoders 5233 an.

Jedes stromaufnehmende Fahrzeug (mit eigenem Mittelschleifer), welches sich in einem dieser überwachten Abschnitte befindet, erzeugt nun eine Rückmeldung an Ihre Digitalzentrale (siehe Abbildung 3).

Anschluß an Zweischienen-Zweileitersystemen:

An der Buchse "Fahrstrom-Eingang" des Rückmeldedecoders 5233 wird ein Pol des Fahrstroms von der Digitalzentrale oder vom Booster angeschlossen.

Isolieren Sie nun das Gleis einseitig am Anfang und am Ende der einzelnen Gleisabschnitte, die Sie überwachen möchten (z.B. mit Isolier-Schienenverbindern). An diese

Special information for the memory:

Up to six 5233's can be connected to a Memory from Marklin. The first decoder in the chain is for activating the routes of key group "A", and the second for deactivating these routes. The third 4233 is for activating the routes of key group "B", etc. .

Special information for the Intellibox and the Twin-Center:

The connection is made at the socket marked "s88". In the basic settings menu, you must enter how many feedback decoders are connected under the point "s88 settings". Note that for each two connected feedback decoders 5233, the value must be increased by 1!

Example:

Six feedback decoders 5233 and one feedback decoder 5217 are connected. The value $(6 / 2 + 1) = 4$ must be entered.

Connecting the Decoder to the Track

Connecting to (Marklin) third-rail track:

Connect the propulsion power ("B", red) from the digital command station or the booster to the "Fahrstrom-Eingang" socket of the feedback decoder 5233.

Now insulate the third-rail at the beginning or the end of the individual track sections that you want to monitor (with the third-rail insulators of your track system manufacturer). Now connect each of the outputs 1 to 8 of decoder 5233 to one of these electrically isolated third-rails.

Each power-consuming vehicle (with its own third-rail pickup) that is located in one of these monitored sections now generates a feedback message to your digital command station (see Figure 3).

Connecting to two-rail / two-conductor systems:

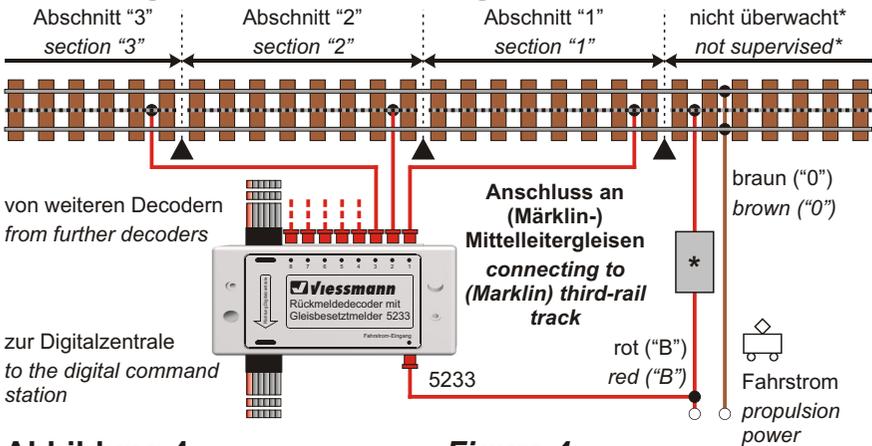
Connect the propulsion power ("B", red) from the digital command station or the booster to the "Fahrstrom-Eingang" socket of the feedback decoder 5233.

Insulate the track on one side at the beginning and the end of the individual track sections that you want to monitor (e.g. with

elektrisch abgetrennten Schienenprofile schließen Sie nun jeweils einen der Ausgänge 1 bis 8 des Decoders 5233 an.

Jedes stromaufnehmende Fahrzeug (mit eigenen Radschleifern bzw. mit durch Widerstandsack überbrückten Achsisolierungen), welches sich in einem dieser überwachten Abschnitte befindet, erzeugt nun eine Rückmeldung an Ihre Digitalzentrale (siehe Abbildung 4).

Abbildung 3



insulating track connectors). Then connect each of the outputs 1 to 8 of the decoder 5233 to one of these electrically isolated rail profiles.

Each power-consuming vehicle (with its own wheel pickup or with axle insulation bridged with resistor paint) that is located in one of these monitored sections now generates a feedback message to your digital command station (see Figure 4).

Figure 3

Abbildung 4

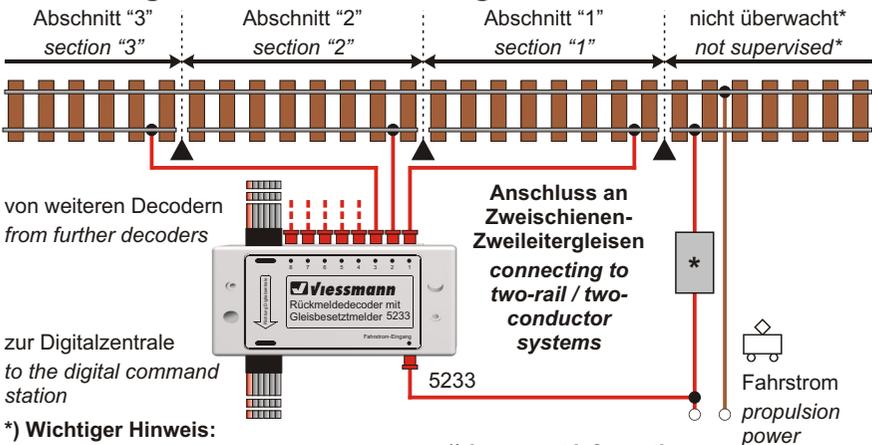


Figure 4

***) Wichtiger Hinweis:**

Nicht überwachte Gleisbereiche sollten über eine kleine Zusatzschaltung gespeist werden (dargestellt auf Seite 8, Abbildung 5). Sie verhindert, dass Überbrückungen der Gleisisolierungen zwischen überwachten und nicht überwachten Abschnitten durch darüber hinwegfahrende Fahrzeuge nicht zur Unterbrechung der Belegtmeldung führen.

***) Important Information:**

Unmonitored track areas should be powered via a small additional connection (shown on page 8, Figure 5). This prevents bridging of the track insulation between monitored and unmonitored sections due to vehicles travelling over the insulations from causing interruptions in the occupied message.

Hinweis!
Dieses Zusatzmodul ist unter der Art.-Nr. 5234 von Viessmann erhältlich!

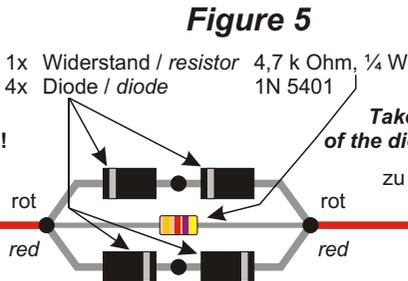
Abbildung 5

Sie benötigen:

Polung der Dioden beachten (Markierungsring)!

von der Digitalzentrale oder vom Booster

from the digital command station or from the booster



zu allen nicht überwachten Gleisbereichen

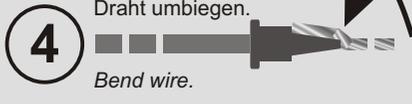
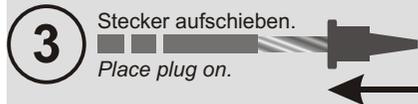
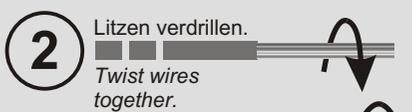
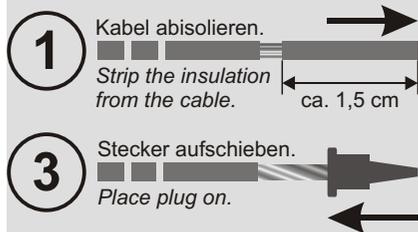
to all unmonitored track areas

You need:

Note!
This additional module can be obtained from Viessmann under item no. 5234.

Benutzung der Viessmann-Stecker

Using the Viessmann plugs



Das obenstehende Symbol kennzeichnet eine Leitungsverbindung. Die sich hier kreuzenden Leitungen müssen an einer beliebigen Stelle ihres Verlaufs elektrisch leitend miteinander in Verbindung stehen. Der Verbindungspunkt muß nicht exakt an der eingezeichneten Stelle sitzen, sondern kann z.B. zu einem Stecker an einer der kreuzenden Leitungen verlagert werden.

The symbol above designates a cable connection. The cables that cross here must be in electrical contact with each other at some point along their length. The connection point does not have to be exactly at the marked point, but rather can be moved to a plug located at one of the crossing cables.



Dieses Symbol neben dem Gleis kennzeichnet eine elektrische Trennstelle (z.B. mit Isolierschienenverbindern) an der gekennzeichneten Gleisseite. Bei Märklin-Gleisen entspricht dieses einer Mittelleiter-Trennstelle.

This sign next to the track designates an electrical track separation point (e.g. with insulating track connectors) at the marked side of the track. For Märklin tracks, this is a center-conductor separation point.

Technische Daten

Abmessungen 109 x 54 x 23,5 mm
Datenformat s88 - Format

Fahrstrom-Eingang

Maximale Eingangsspannung \approx 24 V \approx ~

Ausgänge 1 - 8

Maximale Belastbarkeit pro Ausgang 3 A
Maximale Belastbarkeit (Summe) 4 A
Stromempfindlichkeit 1 mA

Technical Specifications

Dimensions 109 x 54 x 23,5 mm
Data format s88 - Format

Track power input

Maximum input voltage \approx 24 V \approx ~

Outputs 1 - 8

Maximum load on each output 3 A
Maximum load (sum) 4 A
Current sensitivity 1 mA



Viessmann
Modellspielwaren GmbH
Am Bahnhof 1
D - 35116 Hatzfeld
www.viessmann-modell.de

Stand 01
Sachnummer 98xxx