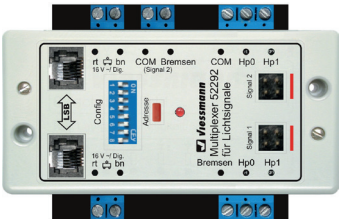
# Bedienungsanleitung
# *Operation Manual*

Viessmann®

## 52292




## Doppel-Multiplexer

für 2 Lichtsignale mit Multiplex-Technologie

## *Double multiplexer*

*for 2 colour light signals with multiplex-technology*


1. Wichtige Hinweise / *Important information* ..... 2
2. Einleitung / *Introduction* ..... 2
3. Anschluss / *Connection* ..... 5
4. Konfiguration / *Configuration* ..... 7
5. Betrieb / *Operation* ..... 7
6. Signal-Logik / *Signalling logic* ..... 13
7. Verwendbare Signale / *Suitable signals* ..... 17
8. DIP-Schalter Funktionen / *DIP-switch functions* ..... 19
9. Gewährleistung / *Warranty* ..... 20
10. Technische Daten / *Technical data* ..... 20


DCC MM DC AC LSB

**Innovation, die bewegt!**

DE

# 1. Wichtige Hinweise

Bitte lesen Sie vor der ersten Anwendung des Produktes bzw. dessen Einbau diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch. Bewahren Sie diese auf, sie ist Teil des Produktes.

## 1.1 Sicherheitshinweise

**Vorsicht:**

**Verletzungsgefahr!**

Für die Montage sind Werkzeuge nötig.

**Stromschlaggefahr!**

Die Anschlussdrähte niemals in eine Steckdose einführen! Verwendetes Versorgungsgerät (Transformator, Netzteil) regelmäßig auf Schäden überprüfen. Bei Schäden am Versorgungsgerät dieses keinesfalls benutzen!

Alle Anschluss- und Montagearbeiten nur bei abgeschalteter Betriebsspannung durchführen!

Ausschließlich nach VDE/EN gefertigte Modellbahntransformatoren verwenden!

Stromquellen unbedingt so absichern, dass es bei einem Kurzschluss nicht zum Kabelbrand kommen kann.

## 1.2 Das Produkt richtig verwenden

Dieses Produkt ist bestimmt:

- Zum Einbau in Modelleisenbahnanlagen und Dioramen.
- Zum Anschluss an einen Modellbahntransformator (z. B. Art. 5200) bzw. an eine Modellbahnsteuerung mit zugelassener Betriebsspannung.
- Zum Betrieb in trockenen Räumen.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

## 1.3 Packungsinhalt überprüfen

Kontrollieren Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit:

- Doppel-Multiplexer für 2 Lichtsignale mit Multiplex-Technologie
- 2 Schrauben
- Anleitung

# 2. Einleitung

Beim Doppel-Multiplexer (Art. 52292) handelt es sich um ein Steuermodul mit integriertem Digitaldecoder (MM, DCC) für 2 Viessmann Hauptsignale mit Multiplex-Technologie, z. B. Ks-Signale (Art. 4042 – 4046) und Standard-Lichtsignale (Art. 4721 – 4728). Das Modul steuert 2 unabhängige Hauptsignale und erkennt die angeschlossenen Signale automatisch. Bilden Haupt- und Vorsignal eine Einheit (Hp/Vr-Kombinationen), können diese auch mit eigenen Adressen unabhängig voneinander gesteuert werden.

Dieses Modul ist die ideale Steuerung für die Viessmann Signalbrücken (Art. 4750 und 4755). Es steuert alle montierten Signale (Art. 4751 – 4753) zuverlässig und verfügt über analoge Eingänge für das Tastenstellpult (Art. 5547).

EN

# *1. Important information*

*Please read this manual completely and attentively before using the product for the first time. Keep this manual. It is part of the product.*

## *1.1 Safety instructions*

***Caution:***

***Risk of injury!***

*Tools are required for installation.*

***Electrical hazard!***

*Never put the connecting wires into a power socket! Regularly examine the transformer for damage. In case of any damage, do not use the transformer.*

*Make sure that the power supply is switched off when you mount the device and connect the cables!*

*Only use VDE/EN tested special model train transformers for the power supply!*

*The power sources must be protected to avoid the risk of burning cables.*

## *1.2 Using the product for its correct purpose*

*This product is intended:*

- *For installation in model train layouts and dioramas.*
- *For connection to an authorized model train transformer (e. g. item 5200) or a digital command station.*
- *For operation in dry rooms only.*

*Using the product for any other purpose is not approved and is considered inappropriate. The manufacturer is not responsible for any damage resulting from the improper use of this product.*

## *1.3 Checking the package contents*

*Check the contents of the package for completeness:*

- *Double-multiplexer for 2 colour light signals with multiplex-technology*
- *2 Screws*
- *Manual*

# *2. Introduction*

*The double multiplexer (item 52292) is a control module with integrated digital decoder (MM, DCC) for 2 Viessmann home signals suitable for multiplex-technology, e. g. Ks-signals (items 4042 – 4046) and standard colour light signals (items 4721 – 4728). The module controls 2 independent home signals and detects the connected signals automatically. If a home signal and a distant signal are combined on one mast they can still be controlled separately by assigning different addresses to them.*

*This module is the ideal option for controlling the Viessmann signal bridges (items 4750 and 4755). It reliably controls all signal types (items 4751 – 4753) installed on the signal bridge and also has analogue inputs for a push button panel such as Viessmann (item 5547).*

Die Signale können auch über Gleiskontakte und durch digitale Schaltbefehle über das Gleis geschaltet werden. Der SpeedBus (LSB) ermöglicht den komfortablen Anschluss und Betrieb am Viessmann Commander (Art. 5300/5320) mit automatischer Anmeldung inklusive Darstellung im Gleisplan.

Das Modul hat keinen realen Signalbus wie (Art. 5229) Multiplexer für Lichtsignale mit Multiplex-Technologie. Es besitzt dafür einen virtuellen Signalbus, siehe Kapitel 5.8. Der Signalanschluss erfolgt über eine einzige Steckverbindung. Ein weicher Lichtwechsel zwischen den Signalbildern sowie weitere Eigenschaften sind einstellbar. Signalbilder und Adressen finden Sie auf den Seiten 17 und 18.

Der Doppel-Multiplexer erkennt automatisch den angeschlossenen Signaltyp und konfiguriert sich entsprechend. In Verbindung mit dem Viessmann Commander, Anschluss am LSB, kann sich das Modul automatisch digital konfigurieren.

Bei Verwendung anderer Digitalzentralen bzw. im analogen Betrieb werden Optionen über DIP-Schalter (siehe Abb. 5) und gegebenenfalls auch Digitaladressen manuell eingerichtet. Bei diesem Vorgang werden gleichzeitig die Eigenschaften des zu steuernden Signals konfiguriert:

- Sofortiges oder weiches Überblenden der Signalbilder.
- Gekoppeltes Signal (nur Hp0 und Hp2).
- Bahnhofs- oder Blockstrecken-Logik.
- Bremsmodul ja/nein.

Die einmal eingestellte Konfiguration und das aktuelle Signalbild werden intern gespeichert und bei jedem Spielbeginn wieder zurückgeholt.

## 2.2 Vorsignal

**Hinweis:** Einzeln stehende separate Vorsignale können am Doppel-Multiplexer nicht angeschlossen werden.

Verfügen die am Doppel-Multiplexer angeschlossenen Hauptsignale über ein Vorsignal am gleichen Mast, dann gehört dieses Vorsignal am Mast funktional zum folgenden Hauptsignal und kann auch darüber angesteuert werden. Es erhält somit die erforderlichen Informationen über die Digitaladresse des folgenden Hauptsignals und zeigt das entsprechende Signalbild an.

Der Vorsignalbegriff wird über die jeweilige Digitaladresse des folgenden Hauptsignals erfasst. In den Stellungen „Halt“, „Rangierbetrieb“ oder „Nur Rangierbetrieb erlaubt“ wird das Vorsignal am eigenen Mast automatisch dunkel geschaltet. Diese „Dunkeltastung“ entspricht dem Vorbild, denn wer nicht weiterfahren darf, braucht die Stellung des nächsten Hauptsignals nicht zu kennen.

## 2.3 Update

Der Doppel-Multiplexer ist aktualisierbar. Mit dem Viessmann Commander und einem Windows PC können Sie jederzeit selbst eine neue Software-Version über den LSB auf den Doppel-Multiplexer aufspielen. Die Beschreibung finden Sie im jeweiligen Update-Paket für den Commander und die einzelnen Schritte im entsprechenden Menü auf dem Commander sowie in den Informationen zum Update auf unserer Homepage.

*The signal can also be digitally controlled via track contacts. The Speed-Bus (LSB) facilitates the comfortable electrical connection and operation with automatic detection and recognition of the signal by the Viessmann Commander (items 5300/5320) including the image symbol in the track diagram.*

*This module cannot be connected via real signal bus like (item 5229) multiplexer for colour light signals with multiplex-technology. Instead of this it has a virtual signal bus, see chapter 5.8. The signals are connected by simply inserting the plug into the appropriate socket of the module. A soft change between signal aspects as well as other parameters can be adjusted. You will find possible signal aspects and addresses on pages 17 and 18.*

*The double multiplexer automatically detects the type of signal connected and configures itself accordingly. When connected to the Viessmann Commander via the LSB the double multiplexer will configure itself automatically.*

*Using other digital command stations or when operating in analogue mode various options can be switched on or off by setting DIP-switches (see fig. 5). If applicable digital addresses may also be assigned manually. During this process the parameters of the signal to be controlled will be configured simultaneously:*

- *Immediate or soft change of signal aspects.*
- *Coupled signal (only Hp0 and Hp2) with 2 aspects only.*
- *Yard- or block signalling logic.*
- *Brake module yes/no.*

*The set configuration and the signal aspects will be saved in the module and will be restored whenever the control system is switched on again.*

## *2.2 Distant signal*

***Note:** Individually installed distant signals cannot be connected to the double multiplexer.*

*If the signals connected to the double multiplexer consist of a home signal as well as a distant signal mounted to the same mast, the distant signal is logically linked to the following home signal. Therefore, it also can be controlled like the following home signal by assigning the same address to both signals.*

*Thus the distant signal will always show the aspect corresponding to the following home signal. In case of a signal aspect showing “stop” or “shunting movement” or ”only shunting movement allowed” the distant signal at the own mast will be masked automatically. A “masked” signal complies with the principle of the prototype. Because if you are not allowed to proceed, you do not need to know the aspect of the next signal ahead.*

## *2.3 Update*

*The double multiplexer is updatable. With the Viessmann Commander and a Windows PC you can install the latest software version onto the double multiplexer via the LSB. You will find the description in the relevant update package for the Commander and the individual steps in the menu of the Commander. For more information please visit our website.*

## 2.1 Anschlussbelegung

## *2.1 Connection assignment*

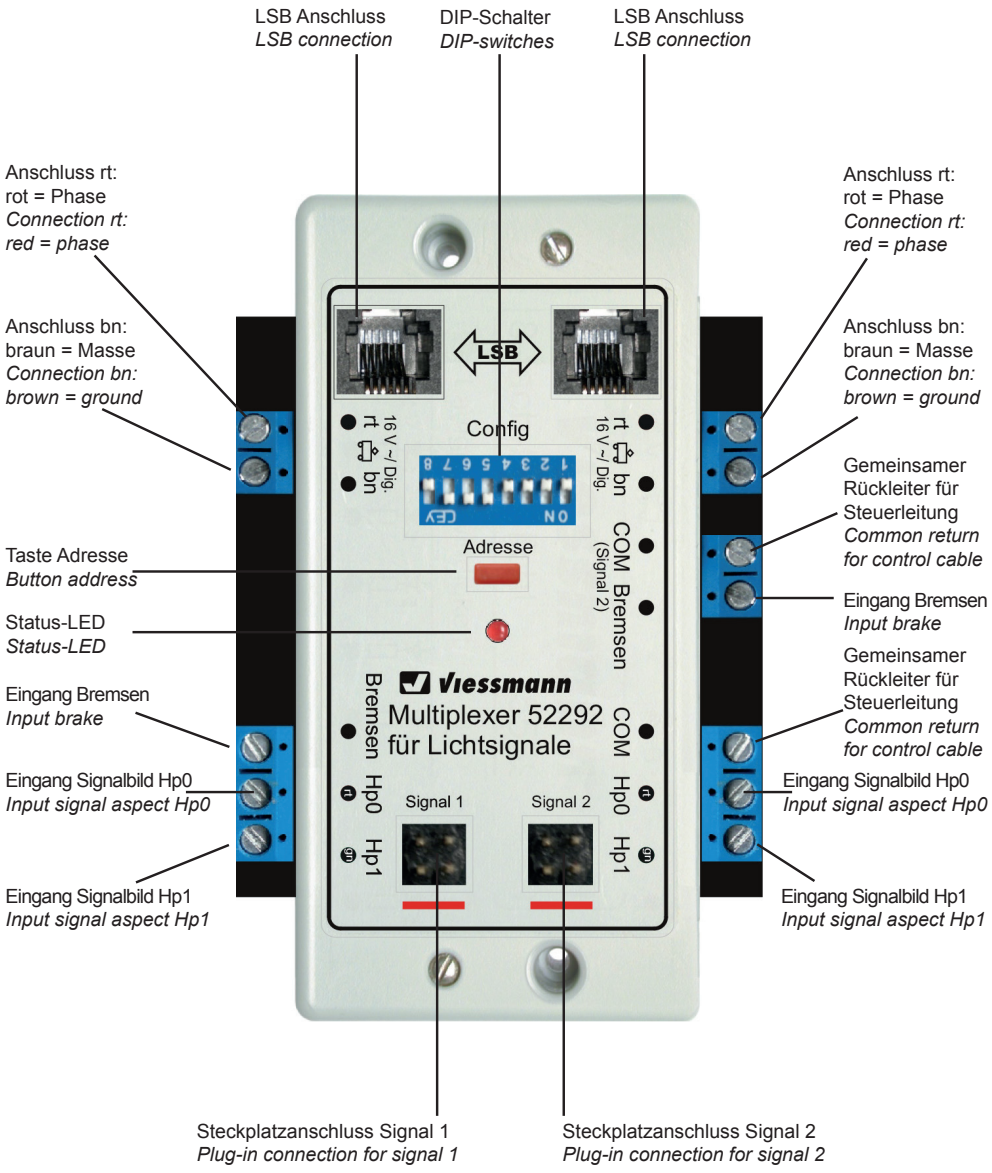
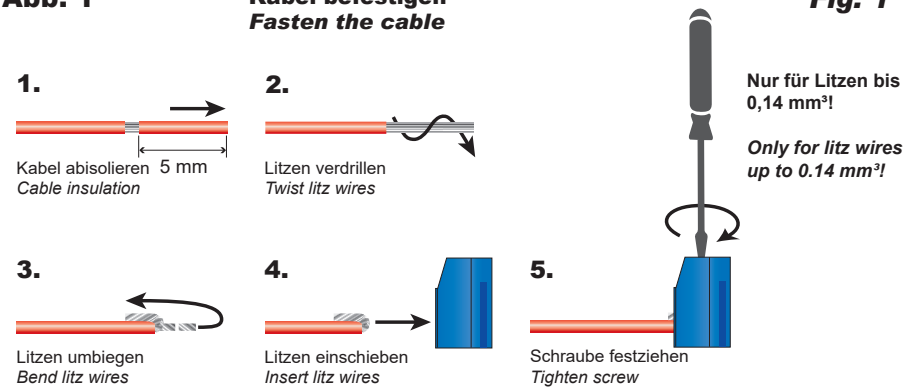


**Abb. 1** **Kabel befestigen** ***Fasten the cable*** ***Fig. 1***



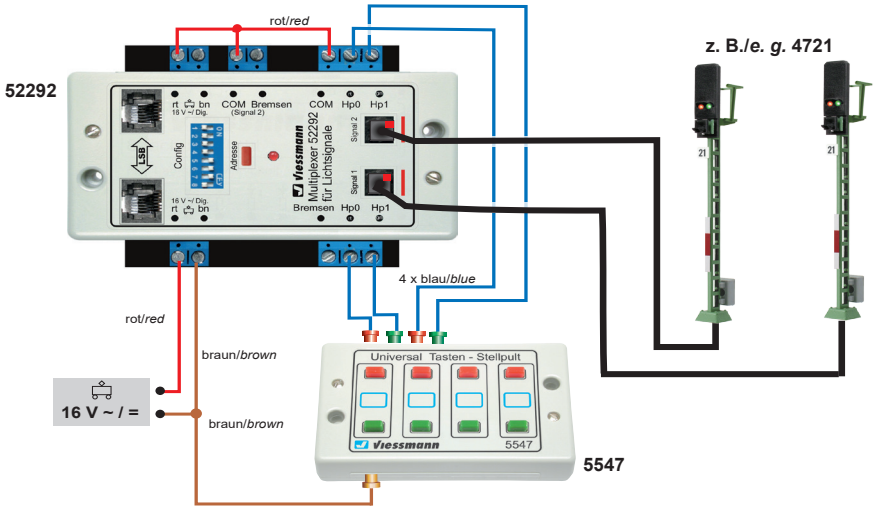

## 3. Anschluss

Schließen Sie den Doppel-Multiplexer (siehe Abb. 2 (analog) bzw. Abb. 3 (digital)) an eine Stromversorgung an. Stecken Sie den Signalstecker in die entsprechende Buchse des Doppel-Multiplexers. Achten Sie auf die korrekte Polarität. Die Markierung am Stecker muss mit der Markierung am Doppel-Multiplexer übereinstimmen. Sollte der Stecker umgedreht eingesteckt werden (vertauschte Polung) entstehen keine Schäden. Allerdings wird das Signal dann nicht richtig erkannt und deshalb inkorrekt angesteuert. Nach erfolgtem Anschluss des Signals an die Signalbuchse halten Sie die rote Taste „Adresse“ solange gedrückt, bis Sie die Stromversorgung eingeschaltet haben. Der Multiplexer liest nun das angeschlossene Signal ein. Nach erfolgreicher Identifizierung speichert er den dazugehörigen Signaltyp ab. Zum Anschluss des Doppel-Multiplexers an die Steuerung Ihrer Modellbahn (Stellpulte, Digitalzentrale) beachten Sie bitte die nachfolgenden Kapitel 3.1 – 3.4 sowie die Abbildungen 1 – 4.

## *3. Connection*

*Connect the double multiplexer (see fig. 2 (analogue) or fig. 3 (digital)) to a power supply. Insert the plug of the signal into the appropriate socket of the double multiplexer. Please observe the correct polarity. The mark on the plug must be aligned with the mark on the double multiplexer. Inserting the plug the wrong way around (wrong polarity) will not result in any damage. However, the signal cannot be detected correctly and control of the signal will be unpredictable. After successful connection of the signal to the signal socket press the red button “Adresse” as long as you have turned on the power supply. The multiplexer starts the installation of the signal automatically. If the signal has been identified correctly the corresponding signal type will be stored. Please observe the following chapters 3.1 – 3.4 and fig. 1 – 4 regarding the connection of the double multiplexer to your control system (push button panels, digital command station).*

**Abb. 2** **Analoger Anschluss** ***Analogue connection*** ***Fig. 2***



**Hinweis**

Bei Ersteinrichtung oder Änderung des Signals drücken Sie die rote Taste „Adresse“ und halten Sie diese gedrückt. Schalten Sie dann die Stromversorgung ein. Das Signal wird automatisch identifiziert und der Signaltyp anschließend dauerhaft abgespeichert.

## 3.1 Konventioneller (analoger) Betrieb

Im Analogbetrieb bietet der Doppel-Multiplexer eine eingeschränkte Funktionalität. Beide Signale haben je 2 Begriffe, die über die analogen Eingänge steuerbar sind: Hp0 (rot) und Hp1 (grün). Mehrbegriffige Signale, die auf gekoppelt konfiguriert sind (DIP-Schalter 2 und 3 on), schalten zwischen Hp0 (rot 0 = stop), und Hp2 (grün und gelb = Langsamfahrt).

Den ersten und zweiten Begriff schalten Sie im Analogbetrieb z. B. mit Hilfe des Viessmann Tastenstellpults (Art. 5547 (für vier 2-begriffige Signale)). So entsprechen Farbe und Anordnung der Tasten dem jeweiligen Signalbild und dessen Stellmöglichkeiten (rot und grün). Analog lassen sich über ein Stellpult am Art. 52292 maximal 2 Begriffe schalten, was die Multiplex-Hauptsignale und die Lichtsperrsignale betrifft.

Eine Steuerung der dritten und vierten Begriffe ist im analogen Betrieb mit dem Art .52292 nicht möglich (Ausnahme DIP-Schalter 2 und 3 sind on, d. h. das Signal ist auf gekoppelt konfiguriert).

Moderne Ks-Signale haben teilweise 4 oder mehr Signalbegriffe und sollten sinnvollerweise digital angesteuert werden.

Die COM Anschlüsse des Doppel-Multiplexers sind intern miteinander verbunden. Sie müssen mit dem Anschluss „rt“ verbunden werden.

**Hinweis für Gleichstrombetrieb:** Beachten Sie beim Betrieb mit Gleichstrom unbedingt die Polarität:

Rot = Plus

Braun = Minus

## 3.2 Diorama-Modus

Zur Belebung von Dioramen oder Schaustücken kann es gewünscht sein, die Signalstellung in einer willkürlich ablaufenden Sequenz zu verändern. Um diesen Modus zu aktivieren, verbinden Sie die 4 Analoganschlüsse (Hp0 und Hp1) miteinander. Schließen Sie das braune Kabel vom Trafo wie in Abb. 3a gezeigt an und schalten anschließend die Stromversorgung ein.

Dieser Modus bleibt solange aktiv bis die Stromversorgung wieder ausgeschaltet wird.

## 3.3 Digitaler Anschluss (am Gleis)

Beim Digitalbetrieb verbinden Sie die Klemmen „rt“ und „bn“ mit dem Gleisausgang einer Digitalzentrale oder eines Boosters (siehe Abb. 3).

Parallel zu einer Digitalzentrale können Sie ein externes Tastenstellpult an den Doppel-Multiplexer anschließen und so auch von Hand, 2 Signalbegriffe steuern. Allerdings wird in diesem Fall die Stellinformation nicht an die Digitalzentrale gemeldet.

***Note***

*During the first installation or changing the signal, press the red button “Adresse” and hold it. Then turn on the power supply. The identification of the signal will start automatically. Afterwards the signal type will be stored permanently.*

## *3.1 Conventional (analogue) operation*

*In analogue mode the double multiplexer only offers limited functionality. Both signals only have 2 aspects that can be controlled via the analogue inputs: Hp0 (red) and Hp1 (green). Multi-aspect signals configured as locked signals (DIP-switches 2 and 3 on) can switch between Hp0 (red = stop) or Hp2 (green and yellow = proceed at limited speed).*

*You can activate the first and second signal aspect in analogue mode e. g. with the aid of Viessmann push button panel (item 5547 (for four 2-aspect signals)). Thus colour and arrangement of the push buttons correspond with the signal aspects (red and green). In analogue mode you can only switch 2 signal aspects with item 52292. This concerns the multiplex home signals and the colour light block signals.*

*Activating the third and fourth signal aspect cannot be accomplished with item 52292 (one exception: If the DIP-switches 2 and 3 are switched on and, therefore, the signal) is configured for a coupled type 2-aspect signal.*

*Modern Ks-signals may have 4 or more signal aspects and should, therefore, be controlled in digital mode.*

*The COM ports of the double multiplexer are linked together. They have to be connected with the “rt” pin.*

***Note for DC current operation:** Please observe absolutely the polarity, when operating with DC current:*

*red = plus*

*brown = minus*

## *3.2 Diorama mode*

*In order to enliven dioramas or displays it may be desirable to change the signal aspects in an automated but arbitrary sequence. In order to activate this mode simply connect all 4 analogue inputs (Hp0 and Hp1) with each other and with the brown cable from the transformer (see fig. 3a) and then turn on the power supply.*

*This mode remains active until the power supply is turned off again.*

## *3.3 Digital connection (to the track)*

*For digital operation please connect terminals “rt” and “bn” with the track outputs of your command station or a booster (see fig. 3).*

*In addition you may also connect a push button panel to your double multiplexer in order to control 2 signal aspects manually. However, the manually activated signal aspect will not be reported to the command station.*

### 3.4 Digitaler Anschluss am LSB

Sofern Sie den Viessmann Commander als Digitalzentrale verwenden, sollten Sie den Doppel-Multiplexer über den leistungsfähigen SpeedBus LSB anschließen (siehe Abb. 4). Nutzen Sie zur Verbindung von LSB-Geräten bitte unsere speziellen LSB-Kabel (Art. 5390 – 5393). Diese sind mit Steckern konfektioniert und sofort einsetzbar. Die beiden LSB-Buchsen des Doppel-Multiplexers sind parallel geschaltet. Verbinden Sie eine der beiden Buchsen per LSB-Kabel mit dem Commander.

An die andere Buchse können Sie weitere LSB-Geräte anschließen. Die Verbindung zum Commander kann auch indirekt über weitere LSB-Geräte erfolgen. Der Doppel-Multiplexer meldet sich dann automatisch am Commander an und konfiguriert sich selbst (Autokonfiguration).

Die 2 Stelleingänge des Doppel-Multiplexers Hp0 und Hp1 lassen sich optional auch als Rückmeldekontakte für den Betrieb einer Blockstrecke verwenden (siehe Abb. 6).

Die Eingänge „Bremsen“ können für das zielgenaue Schalten eines Bremsmoduls, (z. B. Art. 5232 (Märklin-Motorola)) oder eines Bremsgenerators (DCC) für das jeweilige Hauptsignal verwendet werden. Beachten Sie bitte die Hinweise in den Abschnitten 6.3 und 6.4. Die Bremsmodule bzw. die Bremsgeneratoren werden jeweils über ein monostabiles Relais (z. B. Art. 5227) am jeweiligen Schaltausgang des Art. 52292 angeschlossen.

## 4. Konfiguration

Nach Anschluss des Doppel-Multiplexers an eine Stromversogung muss dieser konfiguriert werden. Nur bei Anschluss über den LSB an den Commander kann die Konfiguration automatisch erfolgen.

Detaillierte Informationen zum Anschluss des Doppel-Multiplexers finden Sie im Viessmann Signalbuch, Art. 5299.

### 4.1 Optionen

Die möglichen Signaloptionen werden über die DIP-Schalter („Mäuseklavier“) des Doppel-Multiplexers eingestellt (siehe Tabelle auf Seite 19). Die Stellungen der DIP-Schalter werden nur nach Aus- und Wiedereinschalten des Moduls eingelesen und übernommen.

## 5. Betrieb

### 5.1 Allgemeines

Das Modul benötigt zur Ansteuerung im Märklin-Motorola- und im NMRA-DCC-Betrieb pro Signal bis zu 4 direkt aufeinander folgende Digitaladressen. Bei einem mehrbegriffigen Signal, das mehr als eine Adresse benötigt, ist die erste Adresse immer eine ungerade Zahl.

### *3.4 Digital connection via LSB*

*If you use the Viessmann Commander as your digital command station, we recommend connecting the double multiplexer via the powerful SpeedBus LSB (see fig. 4). For connection we recommend our special LSB cables (items 5390 – 5393). They are ready-made complete with plugs. The LSB sockets of the double multiplexer are parallel connected. Therefore, you can plug in the LSB cable into either LSB socket. Use the other one for extending the connection to other LSB devices.*

*It is immaterial if you connect the double multiplexer directly to the LSB socket of the Viessmann Commander or to any other LSB device that is already connected to the Viessmann Commander. As mentioned before, the double multiplexer will be automatically detected by the Viessmann Commander and configures itself automatically.*

*The 2 inputs Hp0 and Hp1 of the double multiplexer may also be used as feedback inputs for operating block sectors (see fig. 6).*

*The inputs “Bremsen” (“braking”) may be utilized for precise switching of a brake module (e. g. item 5232 (Märklin-Motorola)) or a brake generator (DCC) for the respective home signal. Please observe the remarks in chapters 6.3 and 6.4. The brake modules respectively the brake generators will be connected via a monostable relay (e. g. item 5227) to the corresponding output of item 52292.*

## *4. Configuration*

*The double multiplexer must be configured after connecting it to a power supply. An automatic configuration of the double multiplexer is executed, when connected to the Commander by the LSB only.*

*You will find detailed information about the connection of the double multiplexer in the Viessmann Signal book, item 5299 (German version only).*

### *4.1 Options*

*All possible signal options are set with the DIP-switches on the double multiplexer (refer to the table on page 19). The settings of the DIP-switches will be read out and stored only after the power is turned off and on.*

## *5. Operation*

### *5.1 General information*

*The module may require up to 4 consecutive digital addresses for each signal in either digital mode (Märklin-Motorola/DCC). The first address of a multi-aspect signal requiring more than one address is always an uneven number.*

**Abb. 3** **Digitaler Anschluss (am Gleis)** ***Fig. 3***

***Digital connection (to the track)***

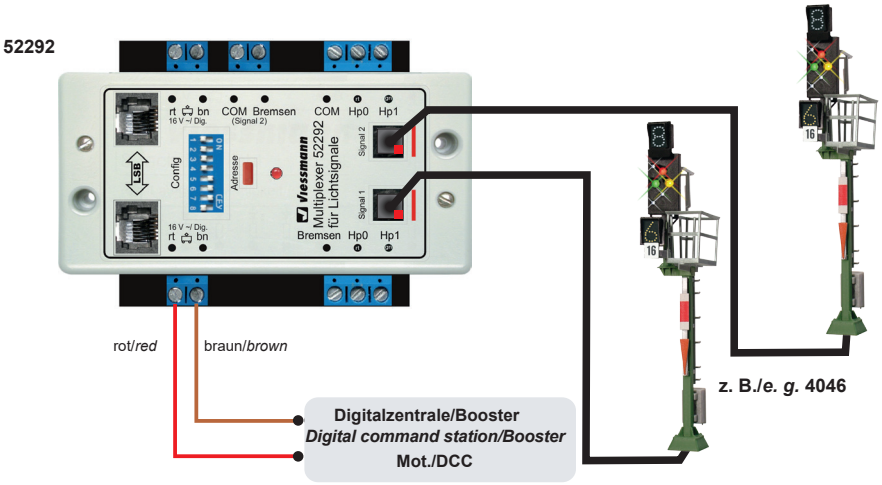
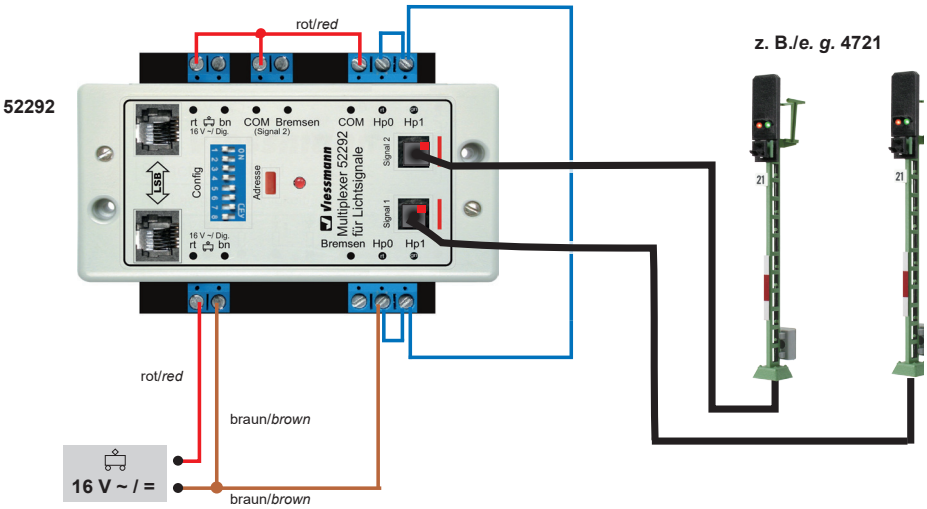



**Abb. 3a** **Anschlussschema für Diorama-Modus** ***Fig. 3a***

***Connection diagram for diorama mode***



## 5.2 Anschluss externer Kontakte

Es können bis zu 3 externe Kontakte oder Taster pro Signal angeschlossen werden, über die das Signalmodul z. B. auch vom Zug aus geschaltet werden kann. Zwei für die Stellungen „rot“ und „grün“, der dritte Anschluss („Bremsen“) ist für den Bremskontakt, der beim Anschluss eines Bremsmoduls bzw. Bremsgenerators die Umschaltung des Fahrstroms von „Fahren“ (Zentrale/Booster) auf „Bremsen“ (Bremsmodul/Bremsgenerator) auslöst. Ohne Bremsmodul/Bremsgenerator wird die Fahrstromunterbrechung sofort wirksam, wenn das Signal auf „Halt“ gestellt wird. Die Ein-/Ausschaltung bzw. die Umschaltung des Fahrstroms übernimmt ein monostabiles Relais, das direkt am seitlichen Ausgang des Art. 52292 angesteckt wird (z. B. Art. 5227) (siehe Abb. 7).

Das Relais (Art. 5227) besitzt je 2 Umschaltkontakte für jedes der beiden separaten Relais dieser Einheit. Ein Relais wird für die signalabhängige Schaltung des Fahrstroms wie oben beschrieben verwendet, das zweite kann für das zweite Signal am Doppel-Multiplexer eingesetzt werden.

Mit den Umschaltkontakten kann jede Stromform, d. h. Gleichstrom, Wechselstrom und auch Digitalstrom, geschaltet werden. Die maximale Strombelastbarkeit der Kontakte beträgt 2 A.

## 5.3 Programmierung

Der Doppel-Multiplexer muss am Gleisausgang einer Zentrale angeschlossen sein.

**Während der Programmierung darf kein LSB-Kabel angeschlossen sein!**

Ein Drücken der roten Taste „Adresse“ für ca. 2 Sekunden stellt das Modul auf Empfang im Programmiermodus und scannt gleichzeitig die angeschlossenen Signale.

Beachten Sie, dass je nach Signaltyp eine unterschiedliche Anzahl von Digitaladressen benötigt wird. Eine Faustregel besagt, dass jedes Signal halb so viele Adressen (aufgerundet) benötigt, wie es Begriffe anzeigen kann.

## *5.2 Connection of external contacts*

*You may connect up to 3 external contacts or push buttons for each signal connected to item 52292. This allows manual switching or activation also e. g. by the trains. There are 2 inputs for the “stop” and “proceed” aspects, the third one is for “braking”. The braking input is used for triggering the transition from normal “driving” (powered by the command station or the booster) to “braking” (powered by the brake module / brake generator). Without a braking device the track current will be interrupted immediately once the signal is set to “stop”. The track current is switched by a monostable relay to be plugged directly onto the side of the double multiplexer (e. g. item 5227) (see fig. 7).*

*The relay (item 5227) consists of 2 relays with 2 sets of changeover contacts each. One relay is used for switching the track current subject to the signal aspect. The second relay may be used in the same manner for the second signal connected to the double multiplexer.*

*The relay contacts can handle any type of current, that is DC, AC or digital current. The maximum current is 2 A.*

## *5.3 Programming*

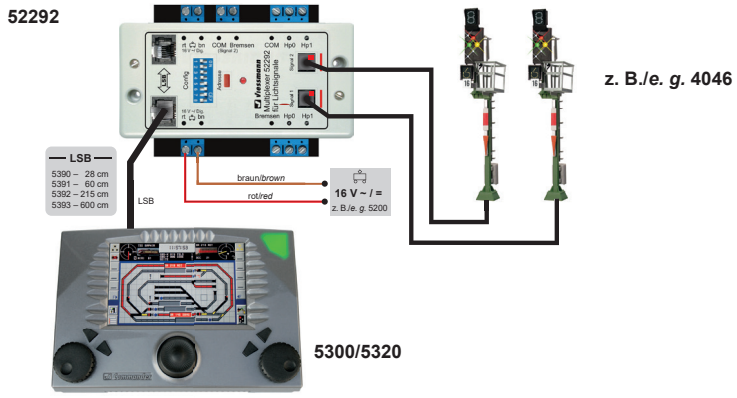
*The double multiplexer must be connected to the track output of a digital command station.*

***During programming the LSB must be disconnected!***

*Pressing the red button “Adresse” for about 2 seconds sets the module into reception mode (programming) while it scans the connected signals.*

*Please note that the number of required addresses depends on the type of signals connected to the module. As a rule of thumb each signal needs about half as many addresses as its number of possible signal aspects.*

**Abb. 4** **Digitaler Anschluss am LSB** ***Fig. 4***
***Digital connection via LSB***



Die erste gesendete Digitaladresse einer Zentrale wird immer als Basisadresse gespeichert, die restlichen benötigten Adressen (kann je nach automatisch erkanntem Signaltyp unterschiedlich sein) werden automatisch im Doppel-Multiplexer gespeichert. Wie schon erwähnt, richtet sich die Anzahl nach der Art des angeschlossenen Signals. Man sollte im Digitalsystem Platz für die zusätzlichen Adressen frei lassen, wenn man die Adressen manuell einstellen möchte (DIP-Schalter 6 *off*). Die automatische Programmierung (DIP-Schalter 6 *on*) sorgt selbst dafür, dass entsprechende Lücken zwischen den Adressen zum nächsten Signal eingehalten werden.

Bitte beachten Sie dabei:

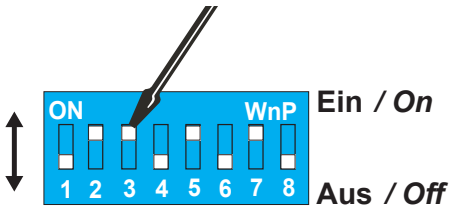
- Blocksignale und Sperrsignale haben 2 Begriffe, brauchen dafür also nur eine Digitaladresse.
- Doppelte Adressvergabe ist zu vermeiden, da sie zur Beeinflussung der jeweiligen doppelt addressierten Signale führt.
- Ausnahmen siehe Kapitel 5.7 auf Seite 11.
- Einfahr-, Ausfahr- und Ks-Signale können 3 oder 4 Begriffe anzeigen, deshalb brauchen diese 2 aufeinander folgende Digitaladressen.
- Das Ks-Mehrabschnittssignal (Art. 4045) benötigt 4 aufeinander folgende Adressen.

*The first address transmitted by the command station is stored as the basis address. The remaining required addresses will be stored automatically in the double multiplexer. As already mentioned, the number of addresses depends on the type of signal. It is advisable to leave sufficient address numbers open when programming addresses manually (DIP-switch 6 off). In automatic programming mode (DIP-switch 6 on) the module automatically reserves the right number of addresses before programming the basis address of the next signal.*

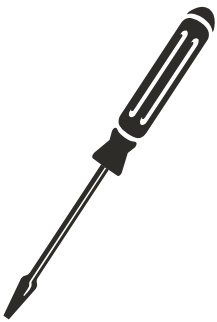
*Please note:*

- *Block signals and colour light stop signals only have 2 aspects and, therefore, only one address is required.*
- *In order to avoid unintentional incorrect signalling avoid assigning the same address to different signals.*
- *Also note the exceptions listed in chapter 5.7 on page 11.*
- *Home-, exit- and Ks-signals can show 3 or 4 aspects. Therefore, they require 2 consecutive addresses.*
- *The Ks-multi section signal as entry signal (item 4045) requires 4 consecutive addresses.*

**Abb. 5** **Fig. 5**




**DIP-Schalter**
***DIP-switches***



## 5.4 Digitaladresse Märklin-Motorola

Das Modul (Art. 52292) unterstützt bis zu 253 Motorola-Adressen.

Zum Eingeben einer Adresse im Märklin-Motorola-Format drücken Sie die rote Taste „Adresse“ so lange, bis die rote LED langsam blinkt.

Geben Sie jetzt mit Ihrem Digitalsystem einen Märklin-Motorola Stellbefehl mit der Adresse, die Sie für das erste Signal vorgesehen haben. Es speichert den ersten eintreffenden, gültigen Signalstellbefehl als seinen eigenen ab. Als Zeichen dafür erlischt die LED am ersten Signal und das zweite Signal blinkt nun grün.

Wenn alle Anschlüsse am Doppel-Multiplexer mit Signalen belegt sind und diese Vorsignale am Mast besitzen, sind bis zu 4 Programmiervorgänge notwendig.

## *5.4 Programming for Märklin-Motorola*

*The module (item 52292) supports up to 253 addresses in Motorola format.*

*To enter an address in the Märklin-Motorola-mode press the red button “Adresse” until the red LED blinks slowly.*

*Now issue a digital command in Märklin-Motorola-mode with the address to be assigned to the first signal. Once the module has received this first command the control LED of the first signal will extinguish and the green LED of the second signal will start blinking.*

*4 programming sequences are required if all outputs of the double multiplexer are connected to signals and provided there are 2 home signals and one distant signal each on their masts.*

## 5.5 Digitaladresse NMRA-DCC

Zum Eingeben einer Adresse für das DCC-Format drücken Sie die rote Taste „Adresse“ solange, bis die rote LED langsam blinkt. Drücken Sie nun diese Taste erneut solange, bis die rote LED schnell blinkt – damit ist der Doppel-Multiplexer in den DCC-Modus gewechselt und zum Programmieren bereit.

Nun blinkt das Signal bzw. die Signale mit der grünen LED und erwarten Ihre Eingabe. Dies variiert je nach Einstellung der DIP-Schalter.

Geben Sie jetzt mit Ihrem Digitalsystem einen DCC-Stellbefehl mit der Adresse, die Sie für das erste Signal vorgesehen haben. Das Modul unterstützt bis zu 2048 DCC-Adressen. Es speichert den ersten eintreffenden, gültigen Signalstellbefehl als seinen eigenen ab. Als Zeichen dafür erlischt die grüne LED am ersten Signal und es blinkt nun die grüne LED am Vorsignal am Mast oder die des zweiten Signals.

Bei der Konfiguration auf ein mehrbegriffiges Signal übernimmt es eine ungerade Digital-Adresse als erste und die darauf folgende gerade als zweite. Deshalb würde bei einem mehrbegriffigen Signal ein Stellbefehl für die Adresse 001 oder für die Adresse 002 das Modul in beiden Fällen auf die Adressen 001 und 002 programmieren. Die Kombination der Adressen 002 und 003 ist nicht möglich, da dies zu Überschneidungen mit dem Adressbereich anderer Decoder führen könnte.

## 5.6 Beenden der Adressierung

Mit dem Empfang aller (maximal 4 pro Modul) gültigen Digitalbefehle beendet das Steuermodul die Adresseingabe automatisch. Wurden die Signale im Märklin-Motorola Protokoll programmiert, so wechselt das Modul nicht mehr in das DCC-Format. Um den Adresseinstellungsmodus ohne Änderungen zu verlassen, drücken Sie die rote Taste „Adresse“ so lange, bis die rote LED am Doppel-Multiplexer erlischt. Alternativ drücken Sie die Taste max. 8 mal bis Sie sich durch alle Signale durchgetippt haben.

## 5.7 Werkseinstellung

Setzen Sie das Modul auf Werkseinstellungen zurück, indem Sie bei gedrückter roter Taste „Adresse“, die Betriebsspannung einschalten. In der Werkseinstellung ist das Modul auf die Motorola-Adresse 1 und die Optionen gemäß der Stellung der DIP-Schalter konfiguriert. Vorher konfigurierte Signale werden hierdurch gelöscht und die angeschlossenen Signale und die DIP-Schalter werden neu eingelesen.

## 5.8 Adressen für die einzelnen Signale manuell einstellen

Wenn der DIP-Schalter 6 ausgeschaltet ist, kann man alle Signalköpfe einzeln auf beliebige Adressen programmieren. Bitte beachten Sie, dass mehrbegriffige Signale ggf. mehrere Adressen pro Signalkopf brauchen. Diese Adressen sind immer aufeinanderfolgende Adressen. Die Signalköpfe können allerdings beliebige Anfangsadressen haben.

Durch diese freie Adresszuordnung können Sie eine wesentliche Funktion realisieren, nämlich den virtuellen Signalbus: Ein Vorsignal lässt sich gezielt auf die gleiche Adresse eines folgenden Hauptsignals programmieren. Wenn nun das folgende Hauptsignal gestellt wird, dann

## *5.5 Programming for NMRA-DCC*

*To enter a DCC address, push the red button “Adresse” until the red control LED starts to blink slowly. Press the button again until the red LED starts to blink faster. This indicates that the module is in DCC mode and ready for programming.*

*Now the green LEDs of the signal respectively the signals start blinking and expect your data input, which varies subject to the setting of the DIP-switches.*

*Enter a DCC command to the address you wish to assign to the first signal which is connected to the module. The module supports up to 2048 DCC-addresses. It waits for the first valid command and stores its new address. The module registers the first address as its own and the green control LED of the first signal extinguishes. Then the green LED of the distant signal, which is mounted on the mast of the first signal, starts blinking. If there is no distant signal, the green LED of the second signal starts blinking.*

*When configuring the module for a multi-aspect signal, the first address is always an uneven number and the consecutive number is the second address. Therefore, the command for addresses 001 or 002 would always be interpreted as address 001 and 002. A combination of the addresses 002 and 003 is not possible as this may lead to coincidences with the address range of other decoders.*

## *5.6 Terminating programming*

*Once the module has received all 4 valid commands it automatically terminates the address programming mode. If programming was carried out in the Märklin-Motorola-format the module does not change into the DCC format anymore. In order to exit the addressing mode without any changes simply press the red button “Adresse” until the red LED on the double multiplexer extinguishes. Alternatively you press the button up to 8 times until you have gone through all signals.*

## *5.7 Factory setting*

*Set the module back to factory setting by turning on the power while pressing the red button “Adresse”. In factory setting the Motorola address is 1 and the options are configured according to the setting of the DIP-switches. The previously configured signals will be erased and the connected signals and the DIP-switches will be read in again.*

## *5.8 Manual setting of individual addresses for the signals*

*If the DIP-switch 6 is turned off you may program all signal heads individually and to any address you may choose. Please note that multi-aspect signals require more than one address and that they have to be consecutive. However, the basis address of each signal may be chosen as you desire.*

*This free assignment of addresses allows you to realize a special feature, namely the virtual Signal-Bus: To control the distant signal with the address of the following home signal. If the (following) home signal is set, then the same command will activate the distant signal. Thus the*

wirkt dies ebenso auf das Vorsignal mit der gleichen Adresse. Damit zeigt das Vorsignal die 4 Begriffe des folgenden Hauptsignals richtig an.

## 5.9 Manuelle Programmierung

- Rote Taste „Adresse“ lange drücken.
- Die rote LED am Modul fängt an zu blinken, genauso wie die grüne LED am ersten Signal. Das bedeutet, dass jetzt das Hauptsignal des ersten Signals programmiert werden kann. Falls hier kein Signal angeschlossen ist, wird automatisch das nächste Signal ausgewählt.
- Mit jedem Druck auf die Taste „Adresse“ wechselt man zum nächsten Signal. Ist ein Vorsignal am Mast eines Hauptsignals, muss dieses mit der Adresse des nachfolgenden Hauptsignals adressiert werden. Sind alle Signale adressiert, wechselt der Decoder auf das andere Protokoll (von Motorola auf DCC oder umgekehrt).
- Durch langes Drücken der roten Taste „Adresse“ bzw. wenn man durch alle Signale durch getippt hat, verlässt man den Programmiermodus wieder.

**Hinweis:**

Ein Digitalbefehl von der Zentrale programmiert das Signal, das gerade ausgewählt ist und deshalb grün blinkt.

Langsames Blinken bedeutet Motorola, schnelles Blinken DCC.

Wenn das Vorsignal eines Signals auf unabhängige Steuerung gestellt ist (DIP-Schalter 4 und 5 on) dann kann man auch das Vorsignal auswählen und auf eine weitere unabhängige Adresse programmieren.

Mehrbegriffige Signale brauchen mehr als eine Adresse. Man sollte also entsprechende Lücken zwischen den Adressen frei halten, damit nicht 2 Signale gleichzeitig geschaltet werden!

## 5.10 Adressen für alle Signale automatisch mit einem Befehl einstellen

Wenn der DIP-Schalter 6 eingeschaltet ist, kann man die Adressen für alle Signale mit einem Digitalbefehl einstellen:

- Rote Taste „Adresse“ für Protokollauswahl lange drücken, siehe Kapitel 5.3.
- Die rote LED beginnt zu blinken, genauso wie alle grünen Signal-LEDs.
- Ein Digitalbefehl von der Zentrale programmiert alle Signale mit aufeinanderfolgenden Adressen.

**Hinweis:**

Langsames Blinken der roten LED am Art. 52292 im Programmiermodus bedeutet Motorola-Format, schnelles Blinken DCC-Format. Nochmaliges Drücken der roten Taste „Adresse“ bewirkt den Wechsel des Doppel-Multiplexers in das jeweils andere Protokoll (von Motorola auf DCC oder umgekehrt).

*4 aspects of the following home signal will be correctly displayed by the distant signal.*

## *5.9 Manual programming*

- *Press the red button “Adresse” for a long time.*
- *The red LED of the module and the green LED of the first signal start blinking. That indicates that the first signal is now ready for programming. Should no signal be connected to the output for the first signal, then the second signal will start blinking.*
- *Each pressing of the button “Adresse” switches the module from one signal to the next. If a distant signal is mounted on the mast of the first home signal, it must be programmed to the address of the following home signal. Once all signals have been programmed, the module changes to the other digital format (from Motorola to DCC or reverse).*
- *Once you have gone through all signals or if you press the red button “Adresse” a bit longer, the module leaves the programming mode.*

***Note:***

*A command from the command station programs the currently selected signal, whose green LED is blinking.*

*Slow blinking indicates Motorola-, fast blinking DCC-mode.*

*If a distant signal is configured to independent control (DIP-switches 4 and 5 on), you may also select this distant signal and program it to its own independent address.*

*Multi-aspect signals need more than one address, so keep sufficient numbers free to avoid unintentional switching of other signals (with the same address)!*

## *5.10 Automatic programming of all signals with one command*

*If the DIP-switch 6 is set to “on”, you may program the addresses of all signals with one digital command:*

- *Press the red button “Adresse” for a long time to select the protocol, see chapter 5.3.*
- *The red LED and the green LEDs of the signals start blinking.*
- *A command from the command station programs all signals with consecutive addresses.*

***Note:***

*Slow blinking of the red LED of the module indicates the programming mode in Motorola-format. Fast blinking indicates DCC. Another pressing of the red button “Adresse” causes the module to change over into the respective other data format (from Motorola to DCC or vice versa).*

**Beispiel:** Nehmen wir an, es sind 2 Einfahrsignale mit Vorsignal angeschlossen und die Vorsignale sind auf unabhängig konfiguriert (DIP-Schalter 4 und 5 on). Wenn man nun einen Schaltbefehl auf Adresse 9 sendet, wird das erste Hauptsignal auf die Adressen 9 und 10 und die anderen Signale automatisch auf die Folgeadressen programmiert. D. h., das Vorsignal am Mast auf Adressen 11 und 12, das zweite Hauptsignal auf 13 und 14 und dessen Vorsignal am Mast auf 15 und 16.

### 5.11 Viessmann SpeedBus LSB

Die Verbindung des Doppel-Multiplexers mit dem Viessmann Commander erfolgt über den LSB-Anschluss. Beispiel: Im Gleisbild sollen 2 Signale automatisch platziert werden. Zum Erkennen der am Doppel-Multiplexer angeschlossenen Signale muss der LSB bei gedrückter roter Taste „Adresse“ am Art. 52292 eingesteckt werden. Eine weitere Stromversorgung an den Buchsen „rt“ und „bn“ ist beim Anmeldevorgang nicht gestattet!

Im Display des Commanders wird sich ein Fenster für das automatische Anmelden und Platzieren des ersten Signals öffnen. Schieben Sie das Signal mit dem Stift oder dem Navigator an die im Gleisbild dafür vorgesehene Stelle und bestätigen Sie abschließend die Platzierung mit Druck auf den Navigator. Danach öffnet sich automatisch das Fenster für das zweite Signal, sofern vorhanden. Damit sind der Programmiervorgang und die Positionierung der Signale abgeschlossen. Über die offene LSB-Buchse am Doppel-Multiplexer ist eine Verbindung mittels LSB-Kabel zu einem weiteren Doppel-Multiplexer möglich.

## 6. Signal-Logik

Es gibt nicht nur verschiedene Signaltypen, sondern es können auch gleiche Typen – je nach Standort – unterschiedliche Aufgaben übernehmen. Dadurch unterscheidet sich ihr Verhalten im Betrieb. Es gibt zwei Logik-Modi: Die Bahnhofssignal-Logik und die Blockstrecken-Logik. Der Doppel-Multiplexer kann auf beide Logik-Modi eingestellt werden.

### 6.1 Die Bahnhofsignal Logik

Im Grundzustand steht das Bahnhofssignal auf „Halt“. Es reagiert auf die Einstellung an Ihrer Digitalzentrale oder auf die Taster-Eingänge Hp0 und Hp1, mehrbegriffige Signale auch auf Hp2 und Sh1. Diese Eingänge sind immer aktiv. Der Eingang Hp0, der das Signal auf „Halt“ stellt, hat Vorrang vor allen anderen, so dass das Signal unbedingt auf „Halt“ stehen bleibt, wenn dieser Eingang betätigt wird.

Der Eingang „Bremsen“ ist nur dann aktiv, wenn Sie ein Bremsmodul einsetzen und Sie das Signal entsprechend konfiguriert haben (siehe Abschnitte 6.3 und 6.4).

Bei „Halt“ steuert das Signalmodul ein angeschlossenes Zugbeeinflussungsrelais (z. B. Art. 5228) so an, dass der Fahrstrom im angeschlossenen Signalabschnitt ausgeschaltet wird. Bei „Fahrt“ – und gegebenenfalls auch bei „Langsamfahrt“ und „Rangierverbot aufgehoben“ – schaltet es den Fahrstrom ca. 1,5 Sekunden später (Reaktionszeit des Lokführers) wieder ein.

***Example:** Let’s assume there are 2 entry signals with distant signals connected to the module. The distant signals are configured for independent operation (DIP-switches 4 and 5 are on). If you now send a command to address 9, the first home signal will be programmed to the addresses 9 and 10 and all other signals connected to this module to consecutive addresses. That means, the first distant signal to 11 and 12, the second home signal to 13 and 14 and the second distant signal to 15 and 16.*

### *5.11 Viessmann SpeedBus LSB*

*Connect the double multiplexer via the LSB with the Viessmann Commander. Example: you want to place 2 signals automatically on the track diagram of the Viessmann Commander. In order to activate the automatic detection of the connected signals by the double multiplexer you have to insert the LSB plug while simultaneously pressing the red button “Adresse” on the module. During this process no other power supply may be connected to the terminals “rt” and “bn” of the module!*

*A window for automatic registration and to place the first signal will open on the Commander display. A symbol for the first signal will appear. Move the signal symbol with the aid of the stick or the navigator to the desired location on the track diagram. Confirm the position by pressing the navigator. Subsequently the window for the second signal opens automatically if a second signal is connected to the module. Programming and positioning of the signals are concluded after placing the second signal on the track diagram. You can connect another double multiplexer via LSB-cable with the open LSB-socket.*

## *6. Signalling logic*

*There are not only different types of signals but it also happens, that the same type of signal is – subject to its location – serving a different purpose. For this reason, their behaviour during operation may vary. There are 2 logic modes: The yard signalling logic and the block signalling logic. The double multiplexer can be set for both types.*

### *6.1 Yard signalling logic*

*The basic aspect of a yard signal is “stop”. It responds to the commands from the digital command station or the push buttons Hp0 and Hp1, multi-aspect signals also to Hp2 and Sh1. These inputs are always active. The input Hp0, setting the signal to “stop”, has always priority over all others. Thus the signal will definitely show the “stop” aspect if this input is activated.*

*The input “braking” is only active if you use a brake module and have configured the signal accordingly (see chapters 6.3 and 6.4).*

*If the signal is set to “stop” a track sector relay (e. g. item 5228) will cut traction current from that track sector. If the signal shows any of the other aspects, the traction current will be reconnected after about 1.5 seconds (reaction time of the engineer).*

Setzen Sie bei einem Signal mit Bahnhofssignal-Logik Mehrbereichssignale oder Signale ein, die das Vorsignal für das folgende Signal am Mast tragen, müssen diese mit dem ihnen zugeordneten Hauptsignal konfiguriert sein, damit die Vorsignale das korrekte Signalbild des nachfolgenden Hauptsignals anzeigen.

## 6.2 Blockstrecken-Logik

Für den Einsatz der Blockstrecken-Logik muss Ihre Anlage unbedingt mit einer Gleisbesetztmeldung ausgerüstet sein, die eine kontinuierliche Besetzt-/Frei-Information liefert. Bei Märklin Gleisen z. B. mittels Kontaktstrecken durch eine isolierte Außenschiene (siehe Abb. 6) oder bei Zweileiter-Systemen mit Gleisabschnitten, die von Stromfühlern überwacht sind. Hierzu eignet sich besonders der Viessmann Gleisbesetztmelder (Art. 5206 (8-fach)).

Jeder Blockabschnitt (siehe Abb. 6) besteht aus 2 Teilen, dem Brems- und dem Stopp-Abschnitt. Der Brems-Abschnitt wird an den Eingang Hp0 und der Stopp-Abschnitt an den Eingang „Bremsen“ angeschlossen. Der Anschluss Hp1 am Doppel-Multiplexer für Block 1 hat eine Verbindung zum Bremsanschluss des Doppel-Multiplexers für Block 2, damit beim Verlassen des Zuges im Doppel-Multiplexer-Abschnitt für Block 2 das Signal in Block 1 wieder auf Fahrt gestellt wird. Dasselbe gilt auch für weitere Blockabschnitte.

Im Grundzustand steht das Blocksignal auf „Fahrt“. Meldet der Gleisbesetztmelder über Hp0 einen der folgenden Abschnitte „besetzt“, dann stellt sich das Signal davor automatisch auf „Halt“. Meldet der Gleisbesetztmelder wieder eine freie Strecke, geht das Signal auf „Fahrt“ zurück.

Diese automatische Umschaltung auf „Fahrt“ geschieht auch dann, wenn z. B. durch Umschalten einer Weiche der Gleisbesetztmelder auf einen anderen Fahrweg umgeleitet wird und dann auf die Besetztmeldungen eines anderen Steuermoduls reagiert, dessen zugehöriger Streckenabschnitt frei ist.

Im Blockstreckenbetrieb kann die Zentrale die Signale nicht beeinflussen.

## 6.3 Einsatz des Digital-Bremsmoduls Art. 5232 im Märklin-Motorola-Betrieb

Sie können das Viessmann Bremsmodul (Art. 5232) unabhängig von der eingestellten Signal-Logik einsetzen. Es sorgt dafür, dass ein Zug vor einem auf „Halt“ stehenden Signal nicht abrupt stehenbleibt, sondern vorbildgerecht langsam bis zum Stillstand abbremst. Dazu muss die Verdrahtung der Anlage unbedingt so ausgeführt sein, wie es die Anleitung des Bremsmoduls vorschreibt. Das bedeutet eine Unterteilung des Abschnittes vor dem Signal in mindestens einen Brems- und einen Stopp-Abschnitt.

Beide zusammen müssen so lang sein wie der längste zu erwartende Zug einschließlich des Anhalteweges. Das Bremsmodul (Art. 5232) und eine evtl. erforderliche Gleisbesetztmeldung können (siehe Abb. 7) gleichzeitig an die Gleisabschnitte vor dem Signal angeschlossen werden. Dadurch kann das Bremsmodul sowohl in der Bahnhofs- wie auch der Blockstrecken-Logik eingesetzt werden.

Schaltungsbeispiele für den Einsatz des Bremsmoduls finden Sie auch in der Anleitung des Digital-Bremsmoduls (Art. 5232).

*If you use multi-sector signals or signals carrying the distant signal of the following home signal on their mast configured to yard logic, these signals have to be configured with their corresponding home signal. That way the distant signals will always show the same aspect as their corresponding home signals.*

## *6.2 Block signalling logic*

*If you want to use block signalling logic, your layout must be equipped with track occupancy sensors continuously providing the occupied/clear information. With Märklin tracks this can be achieved by isolating one outer track (fig. 6) while track without centre contacts require current sensors in individual sectors. We recommend the Viessmann track occupancy detector (item 5206) for 8 separate track sectors.*

*Each block sector consists of 2 parts, the braking sector and the stop sector (see fig. 6). The braking sector has to be connected to the Hp0 input and the stop sector to the braking (= Bremsen) input. The socket Hp1 of the double multiplexer for block 1 is connected to the brake socket of the double multiplexer for block 2. Thus the signal in block 1 will be set to proceed once a train has left block 2. The same is true for all further blocks.*

*The normal position of the block signal is proceed. If the track occupancy detector reports the following block as occupied via the socket Hp0, the signal will be automatically set to “stop”. As soon as the occupancy detector reports the track as clear, the signal aspect will change to “proceed”.*

*This automatic change of aspect also occurs, when due to switching a point the relevant occupancy detector monitors another track sector and, therefore, responds to the occupancy feedback of another control module, whose monitored track sector is clear.*

*While operating in block signalling logic the command station cannot override the signal aspects.*

## *6.3 Using a digital brake module item 5232 in Märklin-Motorola-mode*

*You may use the Viessmann brake module (item 5232) regardless of the signalling logic. It assures that a train slows down and stops ahead of a signal showing “stop”. The wiring of the layout has to be done as shown in the operation manual of the brake module. At least one braking sector and one stop sector are required.*

*Together they have to be as long as the longest train on the layout plus the braking distance. The brake module (item 5232) and a track occupancy module can be connected to the same track sector at the same time (see fig. 7). Thus the brake module can also be used regardless of which signalling logic is being employed. You find more connection diagrams in the operation manual of the Viessmann brake module (item 5232).*

**Abb. 6** **Automatische Signalsteuerung in Blockstrecken** ***Fig. 6***

***Automatic signal control in block sectors***

**Anschlussschema gilt nur für Dreileiter Version.**
***Connection diagramm is only valid for 3 rail version!***

= Gleistrennung/*Track cut-off*

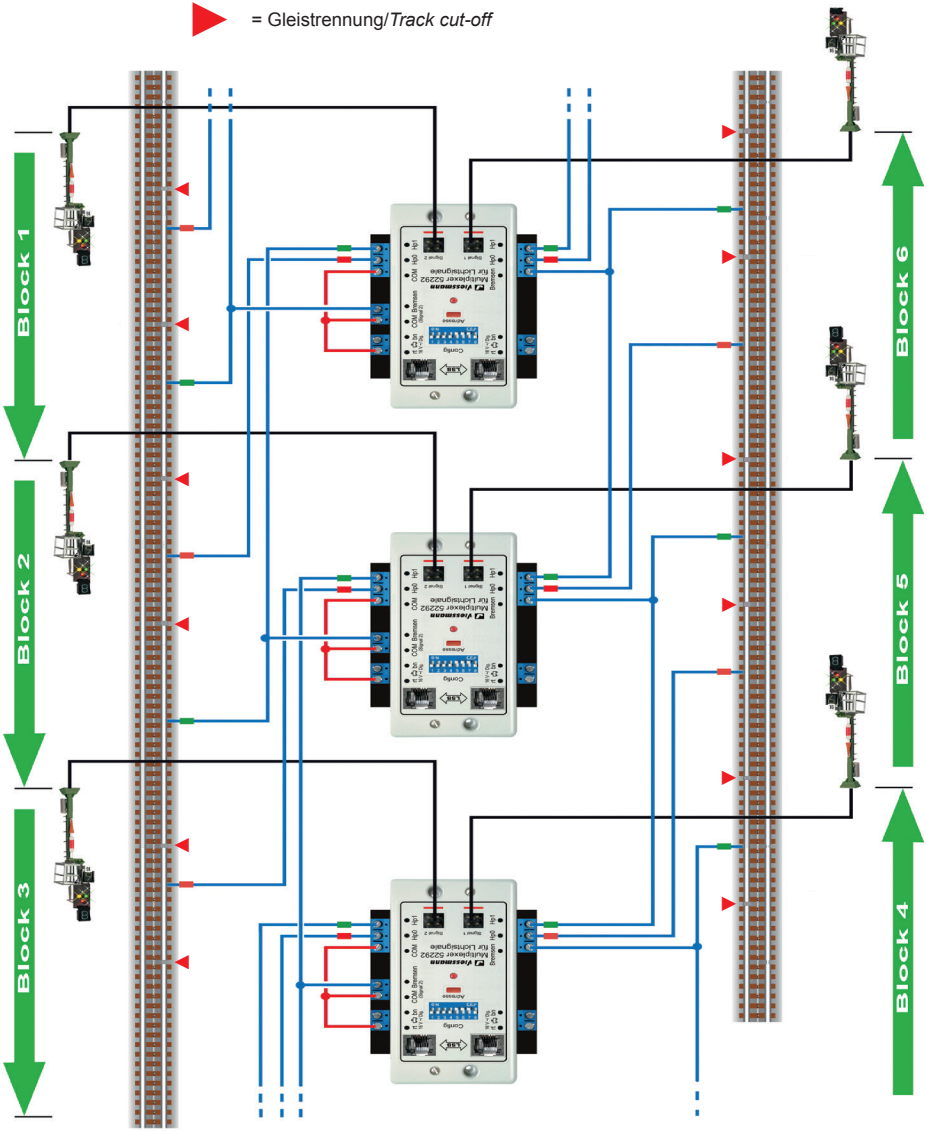
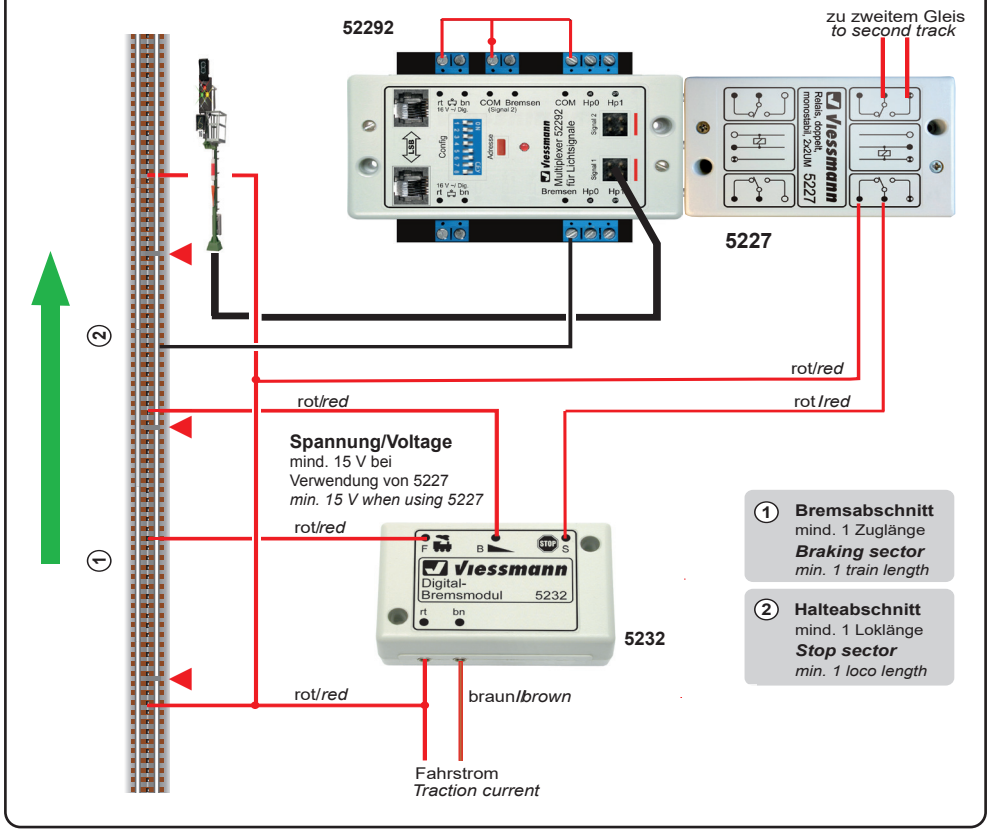


**Abb. 7** **Digital-Bremsmodul 5232 im Märklin-Motorola-Betrieb** **Fig. 7**
***Digital brake module 5232 in Märklin-Motorola-mode***




## 6.4 Einsatz eines Bremsgenerators im DCC-Betrieb

Sie können einen DCC-Bremsgenerator unabhängig von der eingestellten Signal-Logik einsetzen. Der Bremsgenerator sorgt dafür, dass ein Zug vor einem auf „Halt“ stehenden Signal nicht abrupt stehen bleibt, sondern vorbildgerecht langsam bis zum Stillstand abbremst. Dazu muss die Verdrahtung der Anlage unbedingt so ausgeführt sein, wie es die Anleitung des Bremsgenerators vorschreibt.

Normalerweise wird der Abschnitt vor dem Signal in einen Brems- und einen Stopp-Abschnitt unterteilt. Beide zusammen müssen so lang sein wie der längste zu erwartende Zug einschließlich des Anhalteweges.

Für die Einleitung des Bremsvorganges ist außerdem ein Kontakt oder eine Gleisbesetztmeldung vorzusehen. Der Doppel-Multiplexer ist für den Einsatz eines Bremsgenerators vorbereitet. Haben Sie ihn für den Einsatz eines Bremsgenerators konfiguriert, dann steuert das Modul das Zugbeeinflussungsrelais bei „Stopp“ nicht sofort an, sondern wartet, bis der Zug den Halteabschnitt erreicht hat.

## *6.4 Using a brake generator in DCC mode*

*You may use the brake generator regardless of the signalling logic. The brake generator assures that a train slows down and stops ahead of a signal displaying “stop”. The wiring of the layout has to be done as shown in the operation manual of the brake generator.*

*At least one braking sector and a stop sector are required. Together they have to be as long as the longest train on the layout plus the braking distance.*

*A track contact or track occupancy sensor is required. The double multiplexer supports the use of a brake generator. Assuming the module is configured for operation with a brake generator and the signal shows the “stop” aspect, then the track control relay will not react immediately, but wait until the train has reached the stop sector.*

# 7. Verwendbare Signale
## *Signals suitable*

| **Begriff** ***Aspect*** | **Bedeutung** | ***Meaning*** | **Adresse** ***Address*** | **Eingang** ***Input*** |
|---|---|---|---|---|
| **Adressen**/*Addresses* | | | | |
| B= Basis-Adresse/*Basis-address* | | [B+1] = Basis-Adresse + 1 etc./*Basis-address + 1 etc.* | | |
| **4042 Ks-Einfahrsignal** | | ***Ks-entry signal*** | | |
| Hp0 | Halt | *stop* | [B] rot/*red* (-) | Hp0 |
| Ks1 | Fahrt | *proceed* | [B] grün/*green* (+) | Hp1 |
| Ks1 + Zs3 | Fahrt mit x km/h | *proceed with x km/h* | [B+1] grün/*green* (+) | - |
| **4043 Ks-Ausfahrsignal** | | ***Ks-departure signal*** | | |
| Hp0 | Halt | *stop* | [B] rot/*red* (-) | Hp0 |
| Ks1 | Fahrt | *proceed* | [B] grün/*green* (+) | Hp1 |
| Ks1 + Zs3 | Fahrt mit x km/h | *proceed with x km/h* | [B+1] grün/*green* (+) | - |
| Sh1 | Zughalt, Rangieren erlaubt | *stop, shunting permitted* | [B+1] rot/*red* (-) | - |
| **4045 Ks-Einfahrsignal (Mehrbereich)** | | ***Ks-entry signal (multi sector)*** | | |
| Hp0 | Halt | *stop* | [B] rot/*red* (-) | Hp0 |
| Ks1 | Fahrt | *proceed* | [B] grün/*green* (+) | Hp1 |
| Ks1 + Zs3 | Fahrt mit x km/h | *proceed with x km/h* | [B+1] grün/*green* (+) | - |
| Ke | Betriebsruhe | *no traffic* | [B+3] rot/*red* (-) | - |
| **4046 Ks-Ausfahrsignal (Mehrbereich)** | | ***Ks-departure signal (multi sector)*** | | |
| Hp0 | Halt | *stop* | [B] rot/*red* (-) | Hp0 |
| Ks1 | Fahrt | *proceed* | [B] grün/*green* (+) | Hp1 |
| Ks1 + Zs3 | Fahrt mit x km/h | *proceed with x km/h* | [B+1] grün/*green* (+) | - |
| Sh1 | Zughalt, Rangieren erlaubt | *stop, shunting permitted* | [B+1] rot/*red* (-) | - |
| Ke | Betriebsruhe | *no traffic* | [B+3] rot/*red* (-) | - |
| **4721 Licht-Blocksignal (Bauart 1969)** | | ***Colour light block signal (type 1969)*** | | |
| Hp0 | Halt | *stop* | [B] rot/*red* (-) | Hp0 |
| Hp1 | Fahrt | *proceed* | [B] grün/*green* (+) | Hp1 |
| **4722 Licht-Einfahrsignal (Bauart 1969)** | | ***Colour light entry signal (type 1969)*** | | |
| Hp0 | Halt | *stop* | [B] rot/*red* (-) | Hp0 |
| Hp1 | Fahrt | *proceed* | [B] grün/*green* (+) | Hp1 |
| Hp2 | Langsamfahrt | *proceed slowly* | [B+1] grün/*green* (+) | - |
| **4723 Licht-Ausfahrsignal (Bauart 1969)** | | ***Colour light departure signal (type 1969)*** | | |
| Hp0 | Halt | *stop* | [B] rot/*red* (-) | Hp0 |
| Hp1 | Fahrt | *proceed* | [B] grün/*green* (+) | Hp1 |
| Hp2 | Langsamfahrt | *proceed slowly* | [B+1] grün/*green* (+) | - |
| Sh1 | Zughalt, Rangieren erlaubt | *stop, shunting permitted* | [B+1] rot/*red* (-) | - |
| **4724 Licht-Blocksignal mit Vorsignal (Bauart 1969)** | | **Colour *light block signal with distant signal (type 1969)*** | | |
| Hp0 | Halt | *stop* | [B] rot/*red* (-) | Hp0 |
| Hp1 | Fahrt | *proceed* | [B] grün/*green* (+) | Hp1 |
| **4725 Licht-Einfahrsignal mit Vorsignal (Bauart 1969)** | | ***Colour light signal with distant signal (type 1969)*** | | |
| Hp0 | Halt | *stop* | [B] rot/*red* (-) | Hp0 |
| Hp1 | Fahrt | *proceed* | [B] grün/*green* (+) | Hp1 |
| Hp2 | Langsamfahrt | *proceed slowly* | [B+1] grün/*green* (+) | - |

| **Begriff** ***Aspect*** | **Bedeutung** | ***Meaning*** | **Adresse** ***Address*** | **Eingang** ***Input*** |
|---|---|---|---|---|
| **4726 Licht-Ausfahrsignal mit Vorsignal (Bauart 1969)** | | ***Colour light departure signal with distant signal (type 1969)*** | | |
| Hp0 | Halt | *stop* | [B] rot/*red* (-) | Hp0 |
| Hp1 | Fahrt | *proceed* | [B] grün/*green* (+) | Hp1 |
| Hp2 | Langsamfahrt | *proceed slowly* | [B+1] grün/*green* (+) | - |
| Sh1 | Zughalt, Rangieren erlaubt | *stop, shunting permitted* | [B+1] rot/*red* (-) | - |
| **4727 + 4728 Licht-Sperrsignal** | | ***Colour light stop signal (type 1969)*** | | |
| Sh0 | Halt | *stop* | [B] rot/*red* (-) | Hp0 |
| Sh1 | Rangieren erlaubt | *shunting permitted* | [B] grün/*green* (+) | - |
| **4751 Ausfahrsignalköpfe mit Vorsignal** | | ***Colour light departure signal heads with distant signal*** | | |
| Hp0 | Halt | *stop* | [B] rot/*red* (-) | Hp0 |
| Hp1 | Fahrt | *proceed* | [B] grün/*green* (+) | Hp1 |
| Hp2 | Langsamfahrt | *proceed slowly* | [B+1] grün/*green* (+) | - |
| Hp0/Sh1 | Zughalt, Rangieren erlaubt | *stop, shunting permitted* | [B+1] rot/*red* (-) | - |
| **4752 Blocksignalköpfe mit Vorsignal** | | ***Colour light block signal heads with distant signal*** | | |
| Hp0 | Halt | *stop* | [B] rot/*red* (-) | Hp0 |
| Hp1 | Fahrt | *proceed* | [B] grün/*green* (+) | Hp1 |
| **4753 Einfahrsignalköpfe mit Vorsignal** | | ***Colour light entry signal heads with distant signal*** | | |
| Hp0 | Halt | *stop* | [B] rot/*red* (-) | Hp0 |
| Hp1 | Fahrt | *proceed* | [B] grün/*green* (+) | Hp1 |
| Hp2 | Langsamfahrt | *proceed slowly* | [B+1] grün/*green* (+) | - |

**Hinweis:** Das Kennlicht der Ks-Signale leuchtet immer dann, wenn das Signal nicht „grün“ zeigt, da es dann einen verkürzten Abstand zum Vorsignal anzeigt. Verkürzte Abstände zwischen Vor- und Hauptsignalen stellen den Regelfall auf der Modellbahn dar.

**Tipp:** Mehr Informationen zur Aufstellung von Signalen und zu den vielfältigen Anschlussmöglichkeiten von Viessmann Signalen finden Sie im Viessmann Signalbuch (Art. 5299).

***Note:*** *The marker light of the Ks-signals always lights up when the signal aspect shows anything other than “green”. In that case the signal indicates a shorter than normal distance between distant signal and corresponding home signal. Reduced distances between distant signal and home signal are quite normal on model train layouts.*

***Tip:*** *You will find more information about the positioning of signals and how to control them in the Viessmann signal book (item 5299). Currently this is only available in German language.*

## 8. DIP-Schalter Funktionen *8. DIP-switch functions*

| **Nr.** ***No.*** | **Bezeichnung** ***Description*** | **Schalter aus** ***DIP-switch "Off"*** | **Schalter ein** ***DIP-switch "On"*** |
|---|---|---|---|
| 1 | Signalbild<br><br>*Signal aspect* | Direktes Überblenden der Signalbilder.<br><br>*Rapid switching of signal aspects.* | Weiches Überblenden der Signalbilder.<br><br>*Fading of signal aspects.* |
| 2 | Gekoppelt 1<br><br>*Signal type (signal 1)* | Ungekoppeltes Signal 1.<br><br>*Multi-aspect signal 1.* | Gekoppeltes Signal 1 (Anzeige nur Hp0 und Hp2).<br><br>*Dual aspect - Hp0 and Hp2 only (signal 1).* |
| 3 | Gekoppelt 2<br><br>*Signal type (signal 2)* | Ungekoppeltes Signal 2.<br><br>*Multi-aspect signal 2.* | Gekoppeltes Signal 2 (Anzeige nur Hp0 und Hp2).<br><br>*Dual aspect - Hp0 and Hp2 only (signal 2).* |
| 4 | Unabhängiges Vorsignal 1 (nur manuell in Motorola/ DCC adressierbar)<br><br>*Independent distant signal 1 (address can only be programmed in Motorola/ DCC format)* | Vorsignal 1 ist nicht unabhängig adressierbar.<br><br>*Distant signal 1 cannot be programmed independently.* | Vorsignal 1 (falls vorhanden) ist unabhängig adressierbar.<br><br>*Distant signal 1 can be programmed independently.* |
| 5 | Unabhängiges Vorsignal 2 (nur manuell in Motorola/ DCC addressierbar)<br><br>*Independent distant signal 2 (address can only be programmed in Motorola/ DCC format)* | Vorsignal 2 ist nicht unabhängig adressierbar.<br><br>*Distant signal 2 cannot be programmed independently.* | Vorsignal 2 (falls vorhanden) ist unabhängig adressierbar.<br><br>*Distant signal 2 can be programmed independently.* |
| 6 | Automatische Adressierung (nur in Motorola/DCC)<br><br>*Automatic addressing (only in Motorola/DCC)* | Jedes Signal kann eine unabhängige Basisadresse haben, inklusive der Vorsignale, falls die DIP-Schalter 4 oder 5 aktiv sind. Signale werden einzeln programmiert. Im LSB-Modus hat diese Einstellung keine Wirkung.<br><br>*If the DIP-switches 4 and 5 are active each signal may have its own independent basis address. Signals will be addressed individually. This setting has no effect in the LSB mode.* | Alle am Doppel-Multiplexer angeschlossenen Signale werden mit einem Befehl programmiert. Die Adressen der Signale werden automatisch vergeben und sind aufeinander folgend. Im LSB-Modus hat diese Einstellung keine Wirkung.<br><br>*All signals connected to the double multiplexer will be programmed with one command. The (consecutive) addresses will be assigned automatically. This setting has no effect in the LSB mode.* |
| 7 | Bremsmodul<br><br>*Brake module* | Nein.<br>Bei rot zeigendem Signal wird der entsprechende Relaisausgang das Zugbeeinflussungsrelais sofort umschalten.<br><br>*No.*<br>*If the signal shows "stop", the corresponding relay output of the train control relay will be activated immediately.* | Ja.<br>Bei rot zeigendem Signal wird der entsprechende Relaisausgang das Zugbeeinflussungsrelais schalten, wenn der Eingang "Bremsen" ein Signal vom Rückmelder erhält.<br><br>*Yes.*<br>*If the signal shows "stop", the corresponding relay output of the train control relay will be activated once the input "Bremsen" (braking) receives a signal from the occupancy detector.* |
| 8 | Bahnhofsignal-Logik/ Blockstrecken-Logik<br><br>*Yard signalling logic/ block signalling logic* | Bahnhofsignal-Logik: Signal wird vom Anwender gestellt.<br><br>*Yard signalling logic: Signal will be set by the operator.* | Blockstrecken-Logik: Signal wird automatisch auf rot gestellt, wenn sich im folgenden Block ein Zug befindet. Sofern dieser Schalter "*on*" gesetzt ist, ist die Grundstellung des Signals "grün". Lediglich die Belegtmeldung schaltet das Signal über die Eingänge Hp0 und Hp1 auf rot. Die Zentrale kann das Signal in diesem Modus nicht stellen!<br><br>*Block signalling logic: Signal will be automatically set to "red" if there is a train in the following block. If this switch is set to "on" then the normal aspect is "green". The signal is only controlled by the occupancy detectors and cannot be controlled by the command station!* |

## 9. Gewährleistung

Jeder Artikel wurde vor Auslieferung auf volle Funktionalität geprüft. Der Gewährleistungszeitraum beträgt 2 Jahre ab Kaufdatum. Tritt in dieser Zeit ein Fehler auf und Sie finden die Fehlerursache nicht, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf (service@viessmann-modell.com).Senden Sie uns den Artikel zur Kontrolle bzw. Reparatur bitte erst nach Rücksprache zu. Wird nach Überprüfung des Artikels ein Herstell- oder Materialfehler festgestellt, wird er kostenlos instandgesetzt oder ausgetauscht. Von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen sind Beschädigungen des Artikels sowie Folgeschäden, die durch unsachgemäße Behandlung, Nichtbeachten der Bedienungsanleitung, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, eigenmächtigen Eingriff, bauliche Veränderungen, Gewalteinwirkung, Überhitzung u. ä. verursacht werden.

## *9. Warranty*

*Each model is tested as to its full functionality prior to delivery. The warranty period is 2 years starting on the date of purchase. Should a fault occur during this period please contact our service department (service@viessmann-modell.com). Please send the item to the Viessmann service department for check and repair only after consultation. If we find a material or production fault to be the cause of the failure the item will be repaired free of charge or replaced. Expressively excluded from any warranty claims and liability are damages of the item and consequential damages due to inappropriate handling, disregarding the instructions of this manual, inappropriate use of the model, unauthorized disassembling, construction modifications and use of force, overheating and similar.*

## 10. Technische Daten

| | |
|---|---|
| Datenformat: | analog (AC, DC), digital (DCC, MM) |
| Betriebsspannung: | 10 – 16 V ~<br>14 – 24 V =<br>13 – 24 V Digitalsystem |
| Stromaufnahme: | 85 mA |
| Signalanschlüsse: | 2 x 4-polige Multiplex-Stecker |

## *10. Technical data*

| | |
|---|---|
| *Data formats:* | *analogue (AC, DC), digital (DCC, MM)* |
| *Operating voltage:* | *10 – 16 V AC*<br>*14 – 24 V DC*<br>*13 – 24 V digital system* |
| *Operating current:* | *85 mA* |
| *Signal connectors :* | *2 x 4-pin multiplex-plugs* |

Entsorgen Sie dieses Produkt nicht über den (unsortierten) Hausmüll, sondern führen Sie es der Wiederverwertung zu.

*Do not dispose of this product through (unsorted) domestic waste, supply it to recycling instead.*

Änderungen vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler und Irrtümer.

Die aktuelle Version der Anleitung finden Sie auf der Viessmann Homepage unter der Artikelnummer.

*Subject to change without prior notice. No liability for mistakes and printing errors.*

*You will find the latest version of the manual on the Viessmann website using the item number.*

(DE) **Modellbauartikel, kein Spielzeug!** Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren! Anleitung aufbewahren!

(EN) **Model building item, not a toy!** Not suitable for children under the age of 14 years! Keep these instructions!

(FR) **Ce n'est pas un jouet!** Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans! Conservez cette notice d'instructions!

(PT) **Não é um brinquedo!** Não aconselhável para menores de 14 anos! Conservar o manual de instruções!

(NL) **Modelbouwartikel, geen speelgoed!** Niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar! Gebruiksaanwijzing bewaren!

(IT) **Articolo di modellismo, non è un giocattolo!** Non adatto a bambini al di sotto dei 14 anni! Conservare istruzioni per l'uso!

(ES) **Artículo para modelismo ¡No es un juguete!** No recomendado para menores de 14 años! Conserva las instrucciones de servicio!

**Viessmann Modelltechnik GmbH**
Bahnhofstraße 2a
D - 35116 Hatzfeld-Reddighausen
info@viessmann-modell.com
+49 6452 9340-0
**www.viessmann-modell.de**

87588
Stand 07/sw
06/2023
Ho/Kf

CE **Made in Europe**