



## DiMAX Belegtmelder DiMAX Train Detection Module

Art.-Nr. / Item No.: 8170501

Version 1.0



## 1. Einleitende Information

Belegtmeldemodule dienen zur Erkennung von Zügen auf bestimmten digitalen Gleisabschnitten. Auf einem einseitig isolierten Gleis wird der Zug erkannt, wenn dieser Strom verbraucht. Dieses Modul kann 2 Gleisabschnitte vollkommen unabhängig voneinander überwachen. Die Belegtmeldung erfolgt über ein Rückmeldemodul DiMAX 280R an die Zentrale. Gleichzeitig wird noch die Gleisspannung beider Abschnitte überwacht. Somit wird das Gleis bei fehlender Betriebsspannung (und somit fehlendem Strom) nicht falsch als unbesetzt gemeldet.

### 1.1. Funktionsumfang

- 2 Belegtmeldeeinheiten für 2 Gleisabschnitte
- 2 Spannungsdetektoren zur Gleisüberwachung
- 4 Kontaktausgänge (Open Kollektor) für Belegt- und Spannungsmeldung
- Einstellbarer Auslösestrom in 2 Stufen
- Isolierte Eingänge ermöglichen Anschluss an verschiedene Stromkreise

### 1.2. Lieferumfang

- DiMAX Belegtmeldemodul
- Bedienungsanleitung

## 1. General Information

The Train Detection Module detects trains on certain digital track sections. A one-sided isolated track section detects a current drain and signals this to a Feedback Module. The Train Detection Module is able to monitor two track sections at the same time. The Feedback Module reports the occupied track section to the central station. In addition the track voltage of both track sections is monitored to prevent a false signal (track not occupied) during a track power outage.

### 1.1. Summary of Functions

- 2 Train detection inputs for 2 track sections
- 2 Track power monitors
- 4 Outputs (open collector) for train detection and track power monitoring
- Adjustable trigger current (2-step)
- Separate isolated inputs allow operation with two distinct electric circuits

### 1.2. Scope of Supply

- DiMAX Train Detection Module
- Manual

## 2. Wichtige Informationen zur Inbetriebnahme

Technisch bedingt ist kein Schutz gegen Kurzschlüsse vorhanden. Der maximale Dauerstrom darf 5 Ampere nicht übersteigen !

**Es darf auf keinen Fall eine Verbindung zwischen den Gleiseingängen (6 linke Klemmen) und den Rückmeldeausgängen (5 rechte Klemmen) erfolgen !**

Das Modul ist grundsätzlich wetterfest vergossen. Trotzdem kann es an den offenen Klemmanschlüssen zu Schäden durch Feuchtigkeit kommen. Wir empfehlen deshalb, das Modul an einer geschützten Stelle (z.B. in einem Modellhaus) unterzubringen.

### 2.1. Anschluss

Der überwachte Gleisabschnitt muss vorne und hinten einseitig isoliert werden. (z.B. mit Massoth Isolierschienenverbinder 8102510).

Es wird jeweils das linke und rechte Gleis sowie der isolierte Abschnitt an das Modul angeschlossen (siehe Abbildung 1)

Das Gleis vor und hinter dem isolierten Abschnitt sollte verbunden werden, damit eine sichere Stromaufnahme gewährleistet ist.

Die Kontaktausgänge werden mit dem Rückmeldemodul DiMAX 280R (Massoth 8170001) verbunden.

## 2. Important information

Due to technical reasons there is no short circuit protection implemented. (Therefore there is no Warranty possible for short circuits that occur). The maximum continuous amperage must not exceed 5 Amps!

**Never make a connection between the track inputs (the 6 left hand terminals) and the feedback outputs (the 5 right hand terminals)!**

The module is sealed weatherproof. Nevertheless the unprotected terminals may oxidize due to moisture. Therefore we highly recommend that the module is placed in a protected environment and not outdoors.

### 2.1. Hook-Up

The track section to be monitored must be single-sided isolated on the front end as well as on the rear end.

(e.g. with Massoth Insulated Track Connectors 8102510).

Connect the left hand and right hand track as well as the isolated track section to the module according to the illustration #1.

The track section before and aft of the isolated section should be connected together to ensure proper track power supply.

Connect the outputs to the Feedback Module DiMAX 280R (Massoth

Es kann jedes der 4 Kontaktpaare am Rückmeldemodul genutzt werden. Somit können 2 Belegmeldemodule mit 4 überwachten Gleisen gleichzeitig an einem Rückmeldemodul betrieben werden.

Es muss nur unbedingt jeweils der „a“-Ausgang mit dem „a“-Eingang und der „b“-Ausgang mit dem „b“-Eingang verbunden werden, damit das Rückmeldemodul die Daten richtig auswerten kann.

8170001).

All four inputs of the Feedback Module may be used, which means you may connect two Train Detection Modules to one Feedback Module.

Please make sure to connect the “a” outputs to the “a” inputs and the “b” outputs to the “b” inputs to ensure correct encoding of the data.

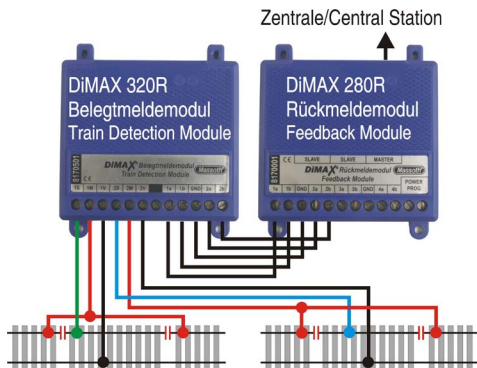


Abbildung 1: Anschluss mit Rückmelder  
Illustration #1: Hook-up with the Feedback Module

## 2.2. Inbetriebnahme

Der Zug muss sich komplett im isolierten Abschnitt befinden damit der Sensor funktioniert. Wenn eine Trennstelle durch den Zug elektrisch überbrückt ist, kann die Stromaufnahme nicht richtig gemessen werden.

Die Gleislänge ist dementsprechend lange vorzusehen. Der Zug muss mindestens den angegebenen Stromwert (siehe 3.1) verbrauchen.

Ist die Stromaufnahme zu gering, erfolgt keine Erkennung.

Das Modul funktioniert nur mit einer digitalen Gleisspannung von mindestens 12V. Ein analoger Mischbetrieb mittels Adresse 0 ist mit der DiMAX-Zentrale zulässig.

## 3. Erweiterte Möglichkeiten

### 3.1. Einstellung der Stromstärke

Über die eingebauten Kodierbrücken (Abbildung 2) kann die Stromstärke eingestellt werden. Dies ist eventuell nötig, da im Gartenbahnbetrieb durch Verschmutzung oder Feuchtigkeit bereits ein kleiner Ruhestrom fließen kann, ohne das ein Zug auf dem Gleis steht. Somit könnte es zur Fehlauflösung kommen.

Jeder Belegtmelder hat seine eigene Kodierbrücke.

## 2.2. Start-Up

The entire train must be in the isolated section to make the sensor work. In case one of the insulating elements is bridged, the current draw of the train cannot be properly measured.

The length of the isolated track section must be adjusted according to the longest train on your layout and the train must draw at least the amperage shown in the list below (see 3.1).

In case the current draw is less than the minimum, the train detection will not work.

The Train Detection Module only works with digital control systems operating with at least 12V. The operation of an analog loco with address "0" is possible with the DiMAX system.

## 3. Additional applications

### 3.1. Adjusting the Trigger Amperage

The trigger amperage may be adjusted for both inputs separately by two jumpers (see Illustration #2). This may be necessary as in Garden Railroading there may be a steady current due to moisture or contamination without any train being present. This may trigger a false status signal.

There is a jumper for each Train Detection Input.

- Bei geschlossener Brücke beträgt der Mindeststrom ca. 5mA. Damit wird jeder Großbahndekoder sicher erkannt, auch wenn keine weiteren Verbraucher wie Motor, Licht oder Sound anschaltet sind.
  - Bei offener Brücke beträgt der Mindeststrom ca. 25mA. Bei vielen Dekodern ist der Eigenverbrauch geringer, so dass zur sicheren Erkennung immer ein zusätzlicher Verbraucher (z.B. Licht) angeschaltet sein muss. Auf die 2. Variante sollte man deshalb nur umschalten, wenn es zu falschen Meldungen im Betrieb kommt.
  - Der maximale Strom, der durch das Modul fließen darf, beträgt bei beiden Einstellungen 5A.
- With the jumper set (bridged) the minimum trigger current is 5mA. This ensures a recognition of any kind of Large Scale Decoder even if there is no additional consumer load (e.g. lights, sound) present.
  - With the jumper removed (bridge open) the minimum trigger current is approximately 25mA. This is below the standby current of many decoders. To ensure a proper train detection extra loads must be added (e.g. lights). This setting should only be used if the first setting results in false status signals.
  - The maximum allowable current is 5Amps, regardless of the trigger current settings.



Abbildung 2: Einstellung der Stromstärke  
Illustration #2: Adjusting the trigger amperage

### 3.2. Einstellung des Rückmelde- moduls für den Belegmelder- anschluss

Das Rückmeldemodul muss für den Anschluss des Belegmelders speziell programmiert werden. Am Belegmelder selbst wird außer der Stromstärke nichts eingestellt.

Hierzu muss beim Rückmelder in die jeweilige Konfigurations CV (55, 65, 75, 85) der Wert „6“ programmiert werden. Das Rückmeldemodul muss dafür mindestens die Softwareversion „11“ haben (CV 7).

### 3.3. Anschluss für eine optische Anzeige

Statt dem Anschluss an eine Digitalzentrale kann das Modul auch alleine für Anzeigezwecke (z.B. in einem Stellpult) eingesetzt werden.

Mittels einer zusätzlichen Gleichspannung können 2 LED's auch direkt an die Kontaktausgänge angeschlossen werden. Diese zeigen den Belegstatus an. Hierbei ist die maximale Belastbarkeit des Schaltausgangs von 5mA zu beachten.

Diese Funktion kann auch zu Testzwecken genutzt werden, um die richtige Einstellung der Stromstärke zu wählen. Je nach verwendetem LED-Typ und Höhe der Hilfsspannung muss der nötige Vorwiderstand berechnet werden. Für eine „3mA LowCurrent-LED“ und

### 3.2 Programming the Feedback Module

The Feedback Module must be programmed for the operation with the Train Detection Module. Except for the trigger current setting, the Train Detection Module does not require any kind of programming.

The CVs 55, 65, 75, and 85 must be set to “6” and the Feedback Module must have software version 11 or up.

### 3.3 Connection to a Visual Display

The Train Detection Module may be utilized for visual displays (e.g. in a railway control center) instead in connection with a central station.

2 LEDs may be connected directly to the outputs utilizing an additional DC power source. These LEDs will show the status of track segment (free or occupied). Note the maximum available output for these outputs is: max. 5mAmps. maximum.

This function may be used to test the correct setting of the trigger current. The value of the limiting resistor for the LEDs must be calculated in relation to the LED-type used and the voltage of the DC power supply.

For a “3mA LowCurrent-LED” at 24V DC a limiting resistor of 7.5 kOhms is to

bei 24V wäre ein 7,5KOhm Widerstand nötig. ( $R=U/I$  also  $R = 24V / 0,003A = 8000 \text{ Ohm}$ , nächster Wert ist 7500 Ohm also 7,5 KOhm)

Die Ausgänge schalten als „Open-Kollektor“ gegen den gemeinsamen GND-Anschluss.

be used (according to the formula  $R=U/I$  the calculation is:  $R = 24V / 0,003A = 8000 \text{ Ohms}$ , the resistor value available next to this is 7500 Ohms or 7,5 kOhms). “R” stands for the resistor value, “U” stands for voltage and “I” stands for current.

The outputs operate as open collector against GND.



Abbildung 3: Anschluss einer optischen Anzeige  
Illustration #3: Hook-up of a visual display

#### 4. Technische Daten

Gleisspannung: 12 – 30 Volt  
Minimaler Sensorstrom: 5mA (bei geschlossener Brücke)  
25mA (bei offener Brücke)  
Maximaler Sensorstrom: 5,0 Ampere  
Kontaktspannung: 5 – 24V DC  
Maximaler Kontaktstrom: 5mA  
Betriebstemperatur: -20 .. 70° C  
Abmessungen: 78x68x20mm (L/B/H)

Hinweis zur Temperatur: Um Kondenswasserbildung zu vermeiden, benutzen Sie die Elektronik bei Temperaturen unter 0°C nur, wenn diese vorher aus einem beheizten Raum kommt. Die Wärme die während des Fahrbetriebs erzeugt wird, reicht aus um Kondenswasserbildung zu verhindern.

#### 4. Technical specifications

Track Voltage: 12 – 30 Volts  
Minimum Sensor current: 5mAmps (jumper set),  
25mA (no jumper)  
Maximum Sensor current: 5,0 Amps  
Input Voltage: 5 – 24V DC  
Maximum Input Current: 5mA  
Temperature range: -4° F .. 158° F  
Measurements: 78x68x20mm (L/W/H)

Note regarding the operating temperature: to prevent the production of condensed water, use the Multi-RC Module in freezing conditions only if it was previously stored in a heated environment. The heat produced during operation is sufficient to prevent condensed water.

## **4.1 Garantie, Reparatur, Kundendienst**

MASSOTH gewährt die Fehlerfreiheit dieses Produkts für ein Jahr. Die gesetzlichen Regelungen können in einzelnen Ländern abweichen. Verschleißteile sind von der Garantieleistung ausgeschlossen. Berechtigte Beanstandungen werden kostenlos behoben. Für Reparatur- oder Serviceleistungen übergeben Sie das Produkt bitte Ihrem Fachhändler oder senden es direkt an den Hersteller. Unfrei zurückgesendete Sendungen werden nicht angenommen. Eine Kopie des Kaufbelegs wird vorausgesetzt. Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung oder Fremdeingriff oder Veränderung des Produkts besteht kein Garantieanspruch. Der Anspruch auf Serviceleistungen erlischt unwiderruflich. Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Auf unserer Internetseite finden Sie die jeweils aktuellen Broschüren, Produktinformationen, Dokumentation und Softwareprodukte rund um MASSOTH-Produkte.

## **4.1 Warranty, Service, Support**

MASSOTH warrants this product against defects in materials and workmanship for one year from the original date of purchase. Other countries might have different legal warranty situations. Normal wear and tear, consumer modifications as well as improper use or installation are not covered. Peripheral component damage is not covered by this warranty. Valid warranty claims will be serviced without charge within the warranty period. For warranty service please return the product to you dealer or send it directly to the manufacturer. Return shipping charges are not covered by MASSOTH. Please include your proof of purchase with the returned goods. Errors and changes excepted. Please check our website for up to date brochures, product information, documentation and software updates.

## 4.2 Hotline

Serviceanfragen richten Sie bitte an:

### Massoth Elektronik GmbH

Mo 14:00-17:30 sowie Do 8:00-12:00

FON +49 (0)6151-35077-38

FAX +49 (0)6151-35077-44

hotline@massoth.de

## 4.2 Hotline

For technical support contact:

### Massoth Elektronik GmbH, Germany

Mo 2:00-5:30 p.m.

Thu 8:00-12:00 a.m.

FON +49 (0)6151-35077-38

FAX +49 (0)6151-35077-44

hotline@massoth.de

### Massoth Electronics USA

6585 Remington Dr. Suite 200

Cumming, GA 30040

9:00 a.m. to 4:00 p.m. EST Mo thru Fr

Ph. +1 770-886-6670

Fax +1 770-889-6837

hotline@massoth.com



Dieses Produkt entspricht den CE Konformitätsrichtlinien für elektrische Kleingeräte in der aktuellen Fassung.

*This unit conforms to the CE Standards*



Dieses Produkt ist nach den aktuellen EG Richtlinien umgangssprachlich „bleifrei“ hergestellt und damit RoHS-konform.

*This unit is manufactured according to the latest EG Standards for lead free manufacturing conforming to RoHS Standard.*



Entsorgen Sie das Produkt nicht im Hausmüll.

Nutzen Sie bitte den dafür vorgesehenen Elektroschrott.

*Please dispose of according to your State regulations.*



Werfen Sie das Produkt nicht in offenes Feuer oder durch Hitze entflammbare Brennstoffe.

*Do not dispose of in open fire.*



**Massoth Elektronik GmbH**

Frankensteiner Str. 28 · D-64342 Seeheim · Germany  
FON: +49 (0)6151-35077-0 · FAX: +49 (0)6151-35077-44  
eMail: [info@massoth.de](mailto:info@massoth.de) · [www.massoth.de](http://www.massoth.de)

