



DiMAX FB Belegtmeldemodul DiMAX FB Train Detection Module

8170510



1. Einleitende Information

Belegtmeldemodule erlauben es zu erkennen, ob ein bestimmter digitaler Gleisabschnitt von einem Zug belegt ist. Auf einem einseitig isolierten Gleis wird der Zug erkannt, wenn dieser Strom verbraucht. Dieses Modul kann vier Gleisabschnitte vollkommen unabhängig voneinander überwachen. Die Belegtmeldung erfolgt über ein Rückmeldemodul (z.B. 8170001) an die Zentrale. Gleichzeitig wird noch die Gleisspannung aller Abschnitte überwacht. Damit wird das Gleis bei fehlender Betriebsspannung nicht fälschlicherweise als unbelegt gemeldet.

1.1 Funktionsumfang

- 4 Belegtmeldeabschnitte
- 1 Spannungsdetektor zur Gleisüberwachung
- 5 Kontaktausgänge (gegen + geschaltet | Open Collector) für Belegt- und Spannungsmeldung
- Auslösestrom in 5 Stufen einstellbar

1.2 Lieferumfang

- DiMAX FB Belegtmeldemodul
- Bedienungsanleitung

1. General Information

The Train Detection Module makes it possible to detect whether a specific digital railway section is occupied by a train, when drawing power, being recognized by a one-side insulated track. The Train Detection Module can monitor four track segments independent of each other, with a Feedback Module (for e.g. 8170001) sending signals to the Central Station, while at the same time monitoring track voltage of all the segments. This way, missing track voltage does not signalize the track being unoccupied.

1.1 Functional Range

- Four detection sections
- One voltage detector to monitor the tracks
- Five outputs (counter + switched current | open collector) for occupied and voltage signals
- 5 levels of release current possible

1.2 Included in the delivery

- DiMAX FB Train Detection Module
- Instruction Manual

1.3 Warnhinweise & Wichtige Informationen zur Inbetriebnahme

- Dieses Produkt ist kein Spielzeug!
- Verbinden Sie das Modul sorgfältig nach den Anschlussplänen. Ein fehlerhafter Anschluss kann zur Beschädigung des Moduls und weiteren Komponenten führen.
- Das Modul darf nur an Modellbahnanlagen mit den dort üblichen Spannungen angeschlossen werden. Ein Anschluss an andere Geräte kann zur Zerstörung führen.
- Technisch bedingt ist kein Schutz gegen Kurzschlüsse vorhanden.
- Es darf auf keinen Fall eine Verbindung zwischen den Gleiseingängen (6 linke Klemmen) und den Rückmeldeausgängen (6 rechte Klemmen) erfolgen!
- Beachten Sie unbedingt die Spezifikationen der zulässigen Stromaufnahme (je Abschnitt und Gesamtbelastbarkeit) in den Technischen Daten.
- 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.

1.3 Warnings and important information before use

- This product is not a toy!
- Follow the connecting instructions carefully according to the figures, as incorrect connecting can lead to serious damage of the module and other components.
- This module can only be connected to garden railways with a common voltage. Connecting it to other appliances could cause serious damage.
- For technical reasons no fuse has been built in to prevent short-circuits.
- By no means connect the track input (6 clamps on the left) with the signal output (6 clamps on the right).
- Pay attention to the permissible power draw (according to the maximum capacity of each segment), in the technical description.
- The module is a waterproof casting, but even so, damages can be caused by damp clamps and inputs. Therefore, we advise you to keep the module protected (for e.g. in a model house).

2. Anschluss

Der überwachte Gleisabschnitt muss vorne und hinten einseitig isoliert werden. (z.B. mit Massoth Isolierschienenverbinder 8102520). Es wird jeweils das linke und rechte Gleis, sowie der isolierte Abschnitt an das Modul angeschlossen (siehe Abb. 2).

Die überwachten Gleisabschnitte können einzeln an verschiedenen Gleisbereichen oder auch in direkter Folge in zusammenhängenden Abschnitten verwirklicht werden (siehe Abbildung 2). Die Kontaktausgänge werden mit dem DiMAX Rückmeldemodul (#8170001) verbunden (siehe Kapitel 2.3, Seite 9). Es kann jedes der 4 Kontaktpaare am Rückmeldemodul genutzt werden.

Verwenden Sie für die Gleisanschlüsse des Belegmeldemoduls (Versorgungsspannung T+|T- und Belegmeldeabschnitte S1...S4) einen Leitungsquerschnitt von mindestens 1mm², bei Kabellängen von über 10 Metern jedoch mindestens 1,5mm². Für S1...S4 ist von längeren Kabellängen grundsätzlich abzuraten.

2. Installation

The track segment concerned must be insulated at the front and back on one side (for e.g. with Massoth insulation track connectors 8102520). The left and right track, as well as the insulated track part must be connected to the module (see figure 2).

The monitored track segments can be in different areas or directly connected to each other (see figure 2).

Connect the output with the DiMAX Feedback Module DiMAX (#8170001), see section 2.3, page 9). All four contact-pairs provided can be used.

Use a cable cross-section of at least 1mm², with wiring over 10m long at least 1,5mm² (supply voltage T+|T- and train detection sections S1...S4) for the track connectors of the Train Detection Module. Wiring longer than that is definitely not advisable.

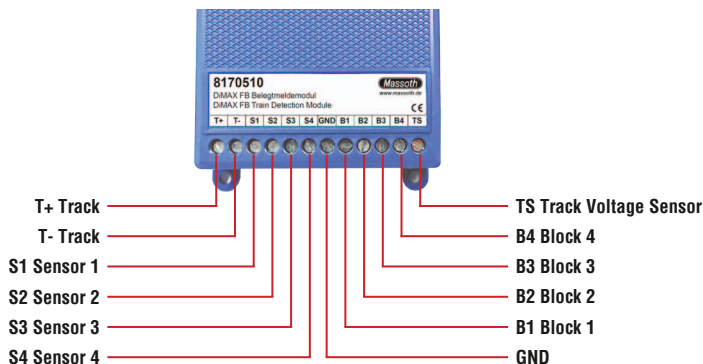


Abbildung 1: Anschlussbelegung des DiMAX FB Rückmeldemoduls
Figure 1: Pin Assignment of the DiMAX FB Train Detection Module

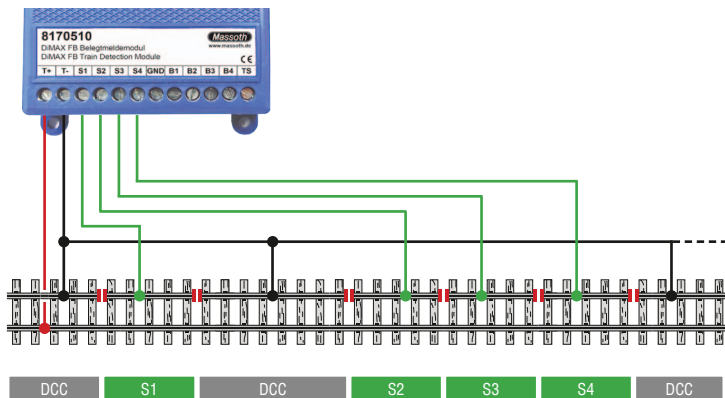


Abbildung 2: Anschluss mit einzelnem (S1) und zusammenhängenden Abschnitten (S2...S4)
Figure 2: Connection with single (S1) and coherent sections (S2...S4)

2.1 Anschluss des Belegtmelders im Booster- oder Kehrschleifenabschnitt

Das Rückmeldemodul darf immer nur in einem „Stromkreis“, also nur an der Zentrale, oder an einem Booster angeschlossen werden. (siehe Abbildung 3).

2.1 Connecting the Train Detection Module to the booster or reverse loop section

The Feedback Module can only be connected to one electric circuit, so only to one Central Station or Booster (see figure 3).

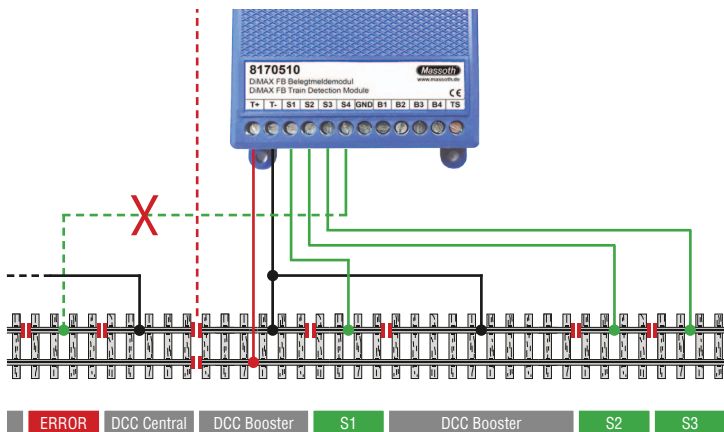


Abbildung 3: Anschluss des Belegtmelders im Boosterabschnitt

Figure 3: Connecting the Train Detection Module in the booster section

Gleiches gilt für eine Kehrschleife oder ein Gleisdreieck. Die Überwachung kann ausschließlich innerhalb oder alternativ außerhalb von Kehrschleife oder Gleisdreieck erfolgen. (siehe Abbildung 4)

The same applies to a reverse loop or triangular junction. Monitoring is only possible within or outside the reverse loop or triangular junction (See figure 4).

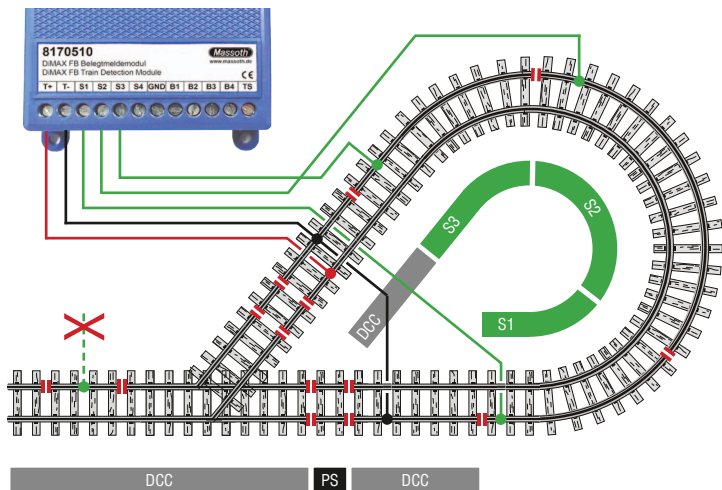
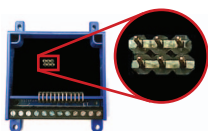


Abbildung 4: Anschluss des Belegmelders in einer Kehrschleife
Figure 4: Connecting the Train Detection Module in a reverse loop

2.2 Stromstärke

- Über die eingebaute Codierbrücke (Abbildung 5) kann die Stromstärke in fünf Stufen eingestellt werden (werkseitig 25mA voreingestellt).
- Ab einem Mindeststrom ca. 5mA wird jeder Großbahndekoder sicher erkannt, auch wenn keine weiteren Verbraucher wie Motor, Licht oder Sound angeschaltet sind.
- Je kleiner der eingestellte Wert, desto höher ist die Gefahr einer Falschauslösung durch Feuchtigkeit, Verschmutzung, etc. (>> erhöhen Sie den Stromwert)
- Ist der Wert zu hoch eingestellt, kann ein Verbraucher mit besonders geringem Stromverbrauch nicht erkannt werden. (>> verringern Sie den Stromwert)
- Stromwert stufenweise anpassen und mit unterschiedlichen Verbrauchern testen.
- Bzgl. der zulässigen Stromaufnahme (je Abschnitt und Gesamtbelastbarkeit) beachten Sie bitte die Technischen Daten.



Code					
Wert Value	2mA	10mA	25mA standard	50mA	100mA

Abbildung 5: Codierbrücke (Jumper) wie abgebildet bei der gewünschten Stromstärke stecken
Figure 5: Insert the coding link (Jumper) as shown at the desired amperage

2.2 Current Intensity

- Using the built-in coding link (see figure 5), 5 amperage levels can be set (factory setting is 25mA).
- When at least 5mA is drawn, every major train decoder is detected, even though no other components (for e.g. engine, lights or sound) are being used.
- The lower the setting, the higher the danger will be of false triggering from dampness, dirt, etc. (>> increase amperage)
- If set too high, components that use very little power may not be detected (>>decrease amperage)
- Set the amperage in stages and test it with different appliances.
- Pay attention to the technical data as far as the admissible current draw is concerned (for each segment and maximum capacity).

2.3 Anschluss am Rückmeldemodul 8170001 (und Einstellungen)

Abbildung 6 zeigt den Anschluss des Belegtmeldemoduls am Rückmeldemodul 8170001. Das Rückmeldemodul muss für den Anschluss des Belegtmelders speziell programmiert werden. Am Belegtmelder 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).

2.3 Connecting the Feedback Module 8170001 (and settings)

Figure 6 shows the circuit points from the Detection module to the Feedback Module 8170001. The Feedback Module has to be programmed specifically for the Train Detection Module, which only needs to have the amperage adjusted. The Feedback Module must be programmed to value „6“ in the configuration CV (55, 65, 75, 85). To do this, the Feedback Module must at least have the “11” software version (CV7).

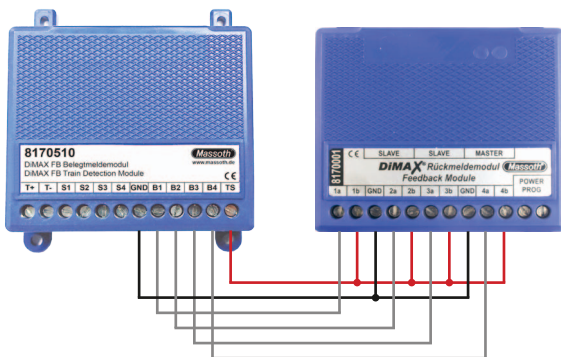


Abbildung 6: Anschluss des Belegtmelders am Rückmeldemodul 8170001

Figure 6: Connecting the Train Detection Module to the feedback module 8170001

2.4 Anschluss von LEDs für eine direkte optische Anzeige (Gleisbildstellpult)

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 4 oder 5 LED's auch direkt an die Kontaktausgänge angeschlossen werden.

Diese zeigen den Belegstatus und die Gleisspannung an. Hierbei ist die maximale Belastbarkeit des Schaltausgangs von 10mA zu beachten. Diese Funktion kann auch zu Testzwecken genutzt werden, um die richtige Einstellung der Stromstärke zu wählen. Die Hilfsspannung darf auch mittels eines Gleichrichters aus der Gleisspannung erzeugt werden.

Je nach verwendetem LED-Typ und Höhe der Hilfsspannung muss der nötige Vorwiderstand berechnet werden. Für eine „3mA LowCurrent-LED“ und 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 „OpenCollector“ gegen den gemeinsamen GND-Anschluss.

2.4 Connecting the LEDs for a direct visible display (track-indicator desk)

Instead of connecting the module to the Central Station, it can also be used on its own (for e.g. in an indicator-desk).

With the help of an additional direct current, 4 or 5 LED's can be connected directly with the contact output, to indicate occupancy and track voltage. Take heed not to exceed the maximum switching output of 10mA. The method could also be used for testing, so as to set the correct amperage.

It is also possible to draw auxiliary voltage with a rectifier from the track current.

Depending on the LED type and amount of auxiliary voltage, the series resistance would have to be calculated. For „3mA LowCurrent-LED“ and 24V, a 7,5KOhm resistance would be necessary. ($R=U/I$ also $R = 24V / 0,003A = 8000 \text{ Ohm}$, next value would be 7500 Ohm, so 7,5 KOhm). The outputs should be switched to “Open-Collector” versus the common GND-connection.

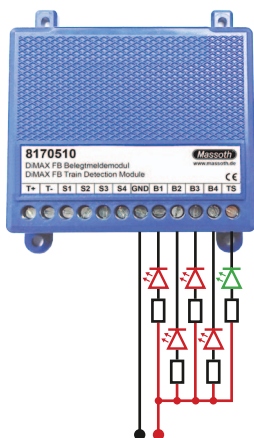


Abbildung 7: Einsatz des Belegmelders als direkte optische Anzeige
Figure 7: Using the Train Detection Module as a direct optical display

3. Technische Daten

- **Betriebsspannung**
12 - 22 Volt
- **Gesamtbelastbarkeit**
8A (kurzzeitig max. 12A)
- **Belastbarkeit der einzelnen Belegmeldeabschnitte**
6A (kurzzeitig max. 8A)
- **Minimaler Sensorstrom**
2mA (in weiteren Stufen mittels Steckbrücke einstellbar auf 10mA, 25mA, 50mA, 100mA)
- **Kontaktspannung**
5...24V DC
- **Kontaktstrom**
10mA
- **Betriebstemperatur**
-20...50° C
- **Abmessungen**
78 x 68 x 20 mm (LBH)

3.1 EG-Konformitätserklärung

Dieses Produkt erfüllt die Forderungen der nachfolgend genannten EU-Richtlinien und trägt hierfür die CE-Kennzeichnung.

- 2014/30/EU über elektromagnetische Verträglichkeit. Zu Grunde liegende Normen: EN 55014-1 und EN 61000-6-3. Um die elektromagnetische Verträglichkeit beim Betrieb aufrecht zu erhalten, beachten Sie die Hinweise in dieser Anleitung.

3. Technical specifications

- **Operating Voltage**
12 - 22 Volt
- **Maximum load capacity**
8A (max. 12A peak)
- **Total load capacity per section**
6A (max. 8A peak)
- **Minimum sensor current**
2mA (other settings are possible with link plugs: 10mA, 25mA, 50mA, 100mA)
- **Contact Voltage**
5...24V DC
- **Contact Current**
10mA
- **Operation temperature**
-20...50° C / -4...122° F
- **Measurements**
78 x 68 x 20 mm (LWH)

3.1 EC Declaration of Conformity

This product complies with the requirements of the following EU directives and bears the CE signet for this purpose:

- 2014/30/EU on electromagnetic compatibility. Underlying standards: EN 55014-1 and EN 61000-6-3. To maintain electromagnetic compatibility during operation, follow the instructions in this manual.
- 2011/65/EC on the restriction of

- 2011/65/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräte (RoHS). Zu Grunde liegende Norm: EN 50581.

3.2 Erklärung zur WEEE-Richtlinie

Dieses Produkt erfüllt die Forderungen der EU-Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE). Entsorgen Sie dieses Produkt nicht über den (unsortierten) Hausmüll, sondern führen Sie es der Wiederverwertung zu. WEEE: DE67610433

3.3 Hinweis zur Betriebstemperatur

Bei Temperaturen unter 0°C sollte das Produkt nur in Betrieb genommen werden, wenn sichergestellt ist, dass kein Kondenswasser auf die Elektronik tropfen oder sich darauf absetzen kann.

4. Kundenservice

4.1 Serviceformular (RMA)

Mit dem Serviceformular stellen wir Ihnen ein effektives Werkzeug zu Verfügung, um schnell und unkompliziert technische Hilfestellung zu erhalten. Das Formular fragt dabei die wichtigsten Informati-



the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS). Underlying standard: EN 50581.

3.2 Declaration on WEEE Directive

This product complies with the requirements of the EU Directive 2012/19/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE). Do not dispose of this product in (unsorted) municipal waste, but recycle it. WEEE: DE67610433

3.3 Note on operating temperature

At temperatures below 0°C, the product should only be put into operation if you are sure that no condensation water can drip on to or settle on it.

4. Customer Service

4.1 Service Form (RMA)

With the service form, we provide you with an effective tool to obtain technical support quickly and easily. Fill in the form to enable quick processing of your request. Follow the QR code or the following link: <http://www.massoth.de/rma/>

onen ab, um eine schnelle Bearbeitung Ihrer Anfrage zu ermöglichen. Folgen Sie dem QR-Code oder dem folgenden Link:

<https://www.massoth.de/rma/>

4.2 Hotline

Es ist nur natürlich, dass sich bei einem neuen Produkt auch immer einmal Fragen ergeben, die nur durch den technischen Support des Herstellers beantwortet werden können. Dazu erreichen Sie uns per eMail unter:

hotline@massoth.de

Die telefonische Hotline ist unter **+49 (0)6151-35077-38** zu bestimmten Zeiten geschaltet. Die Telefonzeiten werden angesagt.

4.3 Gewährleistung

MASSOTH gewährt die Fehlerfreiheit dieses Produkts im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben, mindestens jedoch für ein Jahr ab Kaufdatum. Um Serviceleistungen in Anspruch zu nehmen, nutzen Sie bitte das RMA Serviceformular (siehe oben), oder senden das Produkt mit einer Fehlerbeschreibung direkt an den Hersteller. Unfreie Sendungen werden nicht angenommen. Eine

4.2 Hotline

It is understandable that along with new products, new questions arise, that often can only be answered by the manufacturer's technical support. In this case, you can contact us via email at:

hotline@massoth.de

or by phone:

+49 (0)6151-35077-38

Hotline times will then be announced.

4.3 Warranty

Massoth Elektronik GmbH products are eligible for at least one year's warranty, to the extent permitted by law (in each country), to cover genuine manufacturing defects. To claim the warranty, please use the RMA service (as mentioned above) or send the product including the purchase receipt at your own expense to us, describing the defect. No warranty claim after removing labels, for wear and tear items, for any damage caused by improper handling, technical intervention or modification.

4.4 About this manual

This documentation has been carefully written to the best of our knowledge. Nevertheless, we can-

Kopie des Kaufbelegs sowie ein einwandfreies Prüfetikett auf dem Produkt werden vorausgesetzt. Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung, Fremdeingriff oder Veränderung des Produkts besteht kein Gewährleistungsanspruch. Der Anspruch auf Serviceleistungen erlischt unwiderruflich. Verschleißteile sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

4.4 Über diese Dokumentation

Diese Dokumentation wurde sorgfältig nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Dennoch können wir nicht garantieren, dass alle Angaben absolut korrekt erfolgen. Aus diesem Grund bleiben Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit. Sollten Sie Grund zur Beanstandung haben, freuen wir uns, wenn Sie uns informieren und uns die Möglichkeit geben, unsere Dokumentation zu verbessern.

Auf unserer Internetseite finden Sie die jeweils aktuellen Broschüren, Produktinformationen, Dokumentation und Software.

not guarantee that all the information is absolutely correct. Should you have any reason for complaint, we would appreciate your feedback and give us the opportunity to improve our documentation.

On our website you will find the latest brochures, product information, documentation and software.



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 · www.massoth.de

