



DiMAX[®] 280R
Rückmelder 8170001
Feedback Module 8170001

Version 1.1 – 12/07

1 KURZBESCHREIBUNG

Das DiMAX® Rückmeldemodul dient zur Erkennung von Ereignissen auf der Modellbahnanlage, wie z.B. die Meldung eines Zuges auf einem bestimmten Gleis oder die Rückmeldung einer geschalteten Weiche. Das Modul überwacht 8 Kontakteingänge auf Änderungen. Bei einer Schaltänderung an einem Eingang wird auf dem Control-Bus ein Befehl an die Zentrale gesendet. Dies kann je nach Programmierung des Moduls verschiedene Aktionen bewirken. Entweder wird eine Weiche direkt geschaltet, eine Automatikfunktion in der DiMAX-Zentrale gestartet oder die Rückmeldung zu einem PC weitergeleitet. Nach der Auslösung wird der entsprechende Kontakt für ca. 2 Sekunden gesperrt, um ein mögliches Prellen (Mehrfachscharren) von Reedschaltern zu unterdrücken.

1.1 ÜBERSICHT

- Rückmeldemodul mit 8 Kontakteingängen
- Bis zu 512 (LGB-Bus) oder 4096 (DiMAX-Bus) Kontaktnummern
- Anschluss an Massoth DiMAX-Bus oder LGB MZS-Bus
- Weitere Module durch Master/Slave Betrieb zusammenschaltbar.
- Einfache Einstellung über CV-Programmierung
- Vorbereitet zum Anschluss des Belegmelters DiMAX 320R
- Funkschnittstelle für kabellose Rückmeldung in Verbindung mit dem DiMAX-Funkempfänger
- Updatemöglichkeit über den DiMAX-Bus

1.2 LIEFERUMFANG

Im Lieferumfang des DiMAX® 280R Rückmelders sind die folgend aufgelisteten Komponenten enthalten:

- **DiMAX® 280R Rückmelder**
- **Busanschlusskabel**
- **Handbuch** (in deutscher und englischer Sprache)

Sollte eine dieser Positionen im Lieferumfang nicht enthalten oder

beschädigt sein, so informieren Sie bitte Ihren Fachhändler oder wenden Sie sich direkt an den Hersteller.

2 ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME

- Bauen sie das Modul an einem geschützten Platz ein. Schützen sie es vor Feuchtigkeit sowie extremen Temperaturschwankungen.
- Das Modul darf nur an die in der Anleitung genannte Geräte angeschlossen werden. Ein Anschluss an andere Geräte, auch wenn der Stecker dort passt, kann zur Zerstörung führen.
- Dieses Modul ist kein Spielzeug !

2.1 ANSCHLÜSSE

2.1.1 KONTAKT- UND SCHALTEINGÄNGE

Gleiskontakte, Schalter oder Taster müssen spannungsfrei an das Modul angeschlossen werden. Sie dürfen also nicht gleichzeitig von einer anderen Spannung versorgt werden.

Als Gleiskontakt empfehlen wir LGB 17100. Bei diesem werden die beiden äußeren Klemmen gebrückt und an den jeweiligen Eingang angeschlossen. Die mittlere Klemme wird mit 'GND' des Moduls verbunden. (Abb.1)

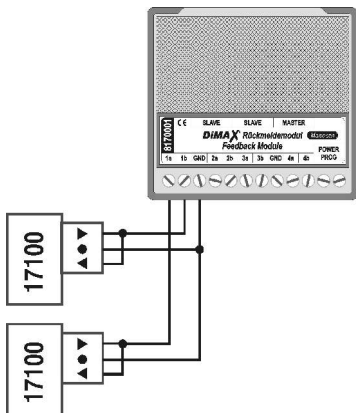


Abbildung 1 Kontakt und Schalteingänge

2.1.2 BUSANSCHLUSS

Der Rückmelder kann mit dem beiliegenden Buskabel direkt an eine DiMAX oder LGB-Zentrale angeschlossen werden. Stellen Sie in CV1 den entsprechenden Bustyp ein.

ACHTUNG : Die Buchsen für Bus (Master/Slave) dürfen auf keinen Fall vertauscht werden ! (Abb. 2)

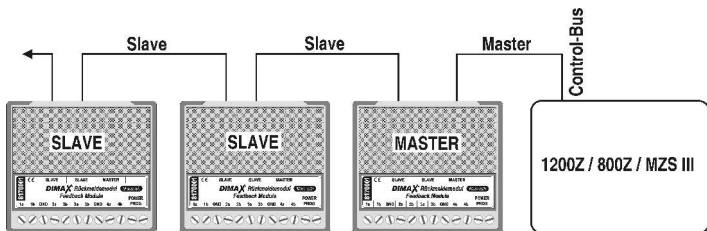


Abbildung 2 Busanschluss

2.1.3 MASTER- / SLAVEANSCHLUSS

Zur einfacheren Verkabelung können bis zu 4 Module gemeinsam als 'Slave' an einem 'Master' betrieben werden. Diese senden ihre Daten, ohne dass sie eine eigene ID benötigen, an den Master, welcher unter seiner ID-Nummer die Befehle an die Zentrale weiterleitet. An den Slavebus können auch LGB 55070 Rückmelder angeschlossen werden. Ebenso kann dieses Modul als Slave an einem LGB 55070 angeschlossen werden. Auf dem Steuerbus kann aus Kompatibilitätsgründen nur der LGB Adressbereich übertragen werden. Entspricht bei DiMAX Weiche 1-128 und 1-128.

2.1.4 FUNKANSCHLUSS

Der Einbau eines Funksenders ist vorbereitet und mit einem künftigen Softwareupdate nutzbar. Die Daten können von dem Rückmelder per Funk zu einem Empfänger 8133001 (EU) oder 8132001 (US) gesendet werden. Auch von angeschlossenen 'Slave' Modulen werden die Daten per Funk übertragen. Zur Versorgung des Rückmelders wird dann eine zusätzliche Spannungsversorgung von 10..24V AC benötigt. (z.B. Gleisspannung)

2.2 Funktionsarten (nur für DiMAX-Bus)

Programmierung der Funktionsarten siehe Anhang 2

2.2.1 Flankensteuerung

Jedes schließen eines Kontakts löst den zugehörigen Befehl aus. Das Öffnen hat keine Auswirkung.

2.2.2 Pegelsteuerung

Jedes schließen eines Kontakts löst einen „a-Befehl“ aus. Jedes öffnen einen „b-Befehl“. Der zugehörige „b-Eingang“ arbeitet automatisch auf der Adresse +1 (z.B. bei Adresse 10 ist der „b-Eingang“ 11). Mit dieser Funktion lassen sich einfache

Weichenschaltplute für 8 Weichen pro Modul realisieren. Auch einfache Gleisbelegtmelder ohne Spannungserkennung sind so möglich.

Beispiel: Eingang „1a“ sendet „1a“ beim Schließen und „1b“ beim Öffnen. Der zugehörige Eingang „1b“ sendet „2a“ beim Schließen und „2b“ beim Öffnen.

2.2.3 Richtungsabhängige Auslösung

Wenn man 2 Gleiskontakte hintereinander anordnet, kann die Fahrrichtung gemeldet werden. Erst Auslösung „b“ und danach „a“ sendet „a“ für die eine Richtung. Wenn Auslösung „a“ und danach „b“ sendet „b“ für die entgegengesetzte Richtung.

2.2.4 Belegmeldemodus (Anschluss von 8170501)

An Eingang „a“ wird die Belegterkennung angeschlossen.

Ist der Gleis belegt = Gleiskontakt geschlossen = „a-Befehl“

Ist der Gleis frei = Gleiskontakt offen = „b-Befehl“

Am Eingang „b“ wird die Spannungserkennung angeschlossen.

Ist eine Gleisspannung vorhanden werden die Daten vom „a-Eingang“ gesendet.

Ist keine Gleisspannung vorhanden werden auch keine Daten vom „a-Eingang“ gesendet.

3 EINSTELLUNGEN UND PROGRAMMIERUNG

Das Rückmeldemodul wird wie ein Dekoder auf dem Programmiergleis eingestellt. Mögliche Programmierarten sind CV-Programmieren, CV-Lesen und Register-Programmieren. Somit kann auch mit älteren LGB-Geräten eine Programmierung durchgeführt werden. Zum Programmieren muss eine Kabelbrücke zur Freigabe angeschlossen werden (Abb. 3) und kann nur durchgeführt werden, wenn die Busverbindung nicht besteht. Ist das Buskabel angeschlossen ist eine Programmierung nicht möglich.

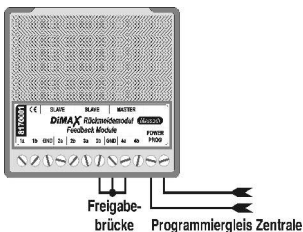


Abbildung 3: Programmiermodus

3.1 PROGRAMMIERUNG FÜR LGB-MZS

Für einen Betrieb am LGB MZS-Bus sind nur 2 Einstellungen nötig. Es sind maximal 512 Kontakte (256 Kontaktgruppen mit je zwei Richtungen nutzbar)

Kontaktnummer (CV1):

- Nummer des ersten Kontaktpaares, die restlichen 3 Kontakte werden automatisch nummeriert)
- Die Programmierung erfolgt in 4er Schritten (z.B. 1 = Kontakt 1..4 , 5 = Kontakt 5..8 , ...)
- Jeweils 2 Kontakte bilden eine Gruppe und nutzen eine gemeinsame Nummer mit den Zusätzen a+b
- Die ersten 128 Nummern können zum direkten Weichen schalten genutzt werden. (z.B. 7 = Weiche 7)
- Die weiteren Kontakte (129-256) können für eine PC-Steuerung genutzt werden.

ID-Nummer LGB Bus (CV2):

- Jedes Gerät am LGB-Bus benötigt eine ID-Nummer, um Daten auf den Bus senden zu können.
- ID-Nummern sollten nicht doppelt genutzt werden, dies könnte zu Störungen führen.
- Wenn die zulässigen Nummern (1..7) nicht reichen, kann man weitere Module als Slave anschließen.

3.2 PROGRAMMIERUNG FÜR DIMAX

Für die Nutzung des Moduls an DiMAX-Zentralen stehen vielfältige Einstellungen zur Auswahl. Die einzelnen Programmierwerte entnehmen sie bitte der anhängenden CV-Liste. Folgende wichtige Einstellung muss unbedingt beachtet werden :

CV1 muss auf 0 programmiert werden!

ID-Nummer (CV2) :

- Jedes Gerät am DiMAX-Bus muss eine eigene ID-Nummer (11 .. 20) haben ! Eine Doppelbelegung ist nicht zulässig und führt zu Störungen.
- Ein programmierter 'LGB-Wert 1..7' wird am DiMAX-Bus automatisch auf 11..17 umgerechnet !

Kontaktadresse (CV51+52 , 61+62 , 71+72 , 81+82) :

- In dieser Betriebsart wird CV1 nicht genutzt.
- Stattdessen kann für jedes Kontaktpaar eine eigene freie Kontaktnummer programmiert werden.
- Es können Kontaktadressen von 1 bis 2048 programmiert werden.
- Bei Anschluss über den Slave Bus können zur Zeit jedoch nur Kontakte bis 256 übertragen werden.

Zeitverzögerung (CV53+54 , 63+64 , 73+74 , 83+84) :

- Ein ausgelöster Kontakt kann damit zeitverzögert an die Zentrale gesendet werden.
- Beispiel : Ein Zug löst den Kontakt aus. Nach 10 Sekunden wird hierdurch eine Weiche geschaltet.
- Wird während der Wartezeit erneut ausgelöst, so wird die Wartezeit neu gestartet.

Konfiguration (CV55 , 65 , 75 , 85) :

- Siehe CV-Liste.
- Erweiterung zum Anschluss von Belegtmeldern oder Nutzung von richtungsabhängigen Auslösungen

3.3 RÜCKSETZEN AUF AUSLIEFERUNGSZUSTAND

Durch Programmieren des Wertes 55 in CV7 kann der Dekoder auf seinen Auslieferungszustand zurückgesetzt werden.

3.4 SOFTWAREUPDATE

Das Modul kann jederzeit durch ein Softwareupdate auf den neuesten Stand gebracht werden. Somit können auch zukünftige Funktionen genutzt werden. Zum Update schließen sie den Busanschluss des Moduls mit dem beiliegenden Buskabel an eine DiMAX-Zentrale oder das DiMAX PC-Modul an. Es darf immer nur ein einzelnes Gerät zum Update angeschlossen werden. Weitere Informationen zum Update finden sie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Gerätes. (CV1 muss 0 sein!)

3.5 CV-WERTE

CV	Beschreibung	Def.	Bereich	Bemerkung
1	Kontaktnummer	1	0, 1 .. 253	Nur für LGB-MZS in 4er Schritten (1, 5, 9, 13, ... , 249, 253) 0 = DiMAX Bus aktiv
2	ID-Nummer	1	1..7 + 11..20	1..7 für LGB-Busanschluss, 11..20 für DiMAX-Busanschluss
7	Resetfunktion	---	55	Rücksetzen aller Werte auf Auslieferungszustand
7	Softwareversion	10	---	Version 1.0
8	Herstellereerkennung	123	---	Hersteller : Massoth
51	Kontaktnr. 1a+b	0	1 .. 2048	CV51 = hohes Byte der Adresse , CV52 = tiefes Byte der Adresse Im Anhang 1 finden sie die Berechnung der beiden CV's
52	Kontaktnr. 1a+b	1		
53	Zeitverzögerung 1a	0	1 .. 100	Zeitwert in Sekunden, ob der Kontakt verzögert zurückgemeldet wird
54	Zeitverzögerung 1b	0	1 .. 100	Zeitwert in Sekunden, ob der Kontakt verzögert zurückgemeldet wird

CV	Beschreibung	Def.	Bereich	Bemerkung
55	Konfiguration 1 a+b	0	0 ... 7	Siehe Anhang 2
61	Kontaktnr. 2 a+b	0	1 .. 2048	CV61 = hohes Byte der Adresse , CV62 = tiefes Byte der Adresse Im Anhang 1 finden sie die Berechnung der beiden CV's
62	Kontaktnr. 2 a+b	2		
63	Zeitverzögerung 2a	0	1 .. 100	Zeitwert in Sekunden, ob der Kontakt verzögert zurückgemeldet wird
64	Zeitverzögerung 2b	0	1 .. 100	Zeitwert in Sekunden, ob der Kontakt verzögert zurückgemeldet wird
65	Konfiguration 2 a+b	0	0 ... 7	Siehe Anhang 2
71	Kontaktnr. 3 a+b	0	1 .. 2048	CV71 = hohes Byte der Adresse , CV72 = tiefes Byte der Adresse Im Anhang 1 finden sie die Berechnung der beiden CV's
72	Kontaktnr. 3 a+b	3		
73	Zeitverzögerung 3a	0	1 .. 100	Zeitwert in Sekunden, ob der Kontakt verzögert zurückgemeldet wird
74	Zeitverzögerung 3b	0	1 .. 100	Zeitwert in Sekunden, ob der Kontakt verzögert zurückgemeldet wird
75	Konfiguration 3 a+b	0	0 ... 7	Siehe Anhang 2
81	Kontaktnr. 4 a+b	0	1 .. 2048	CV81 = hohes Byte der Adresse , CV82 = tiefes Byte der Adresse Im Anhang 1 finden sie die Berechnung der beiden CV's
82	Kontaktnr. 4 a+b	4		
83	Zeitverzögerung 4a	0	1 .. 100	Zeitwert in Sekunden, ob der Kontakt verzögert zurückgemeldet wird
84	Zeitverzögerung 4b	0	1 .. 100	Zeitwert in Sekunden, ob der Kontakt verzögert zurückgemeldet wird
85	Konfiguration 4 a+b	0	0 ... 7	Siehe Anhang 2

Anhang 1. BERECHNUNG DER KONTAKTADRESSEN

CV51 = Kontaktnummer / 256 (Ganzzahliges Ergebnis ohne Kommastellen speichern).

CV52 = Kontaktnummer - (CV51 x 256)

Die Berechnung gilt genauso für CV61+62, 71+72 sowie 81+82.

Ein Beispiel für Adresse 735:

$735/256 = 2,87$ also CV51 = 2

$735 - (2 \times 256) = 223$ also CV52 = 223

Anhang 2. Konfigurationsregister

Beide Einstellungen addieren.

Bit 0	0 = Rückmeldeadresse 1 = Weichenadresse
Bit 1+2	0 = Normalbetrieb (Nur Einschaltflanke) 2 = Pegelsteuerung (Ein- und Ausschaltflanke) 4 = Richtungsabhängige Auslösung 6 = Belegtmeldemodus

Beispiel: Weichenadresse + Pegelsteuerung = 3

4 TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung :

- automatische Versorgung durch das DiMAX-Buskabel oder LGB-Buskabel
- Im Funkbetrieb : 10 .. 24V DC/DCC oder 12 .. 18V AC an 'Power' Anschluss
- DCC-Programmierspannung an 'Power' Anschluss : 12 .. 24V

Stromaufnahme :

- ca. 30mA (ca. 50mA im Funkbetrieb).
- 100..250mA Antwortstrom zur Programmierbestätigung.

Betriebstemperatur :

- 0 .. 50° C
- Kalte Module vor dem Einschalten auf Betriebstemperatur bringen, da sonst Kondensbildung entsteht.

5 WICHTIGE HINWEISE

Das DiMAX 280R Rückmeldemodul ist nur für den Innenraumeinsatz geeignet. Vermeiden Sie jede Druck- oder Stoßbelastungen des Gerätes. Die Kabel dürfen niemals kurzgeschlossen werden. Vermeiden Sie die Kabel zu Brücken und verhindern Sie das Quetschen der Kabel.

5.1 FEUCHTIGKEIT

Das Gehäuse ist Spritzwasser geschützt, verhindert jedoch nicht das Eindringen von Wasser. Daher darf das Gerät nur in trockener Umgebung eingesetzt werden. Es ist vor Nässe und Feuchtigkeit zu schützen. Feuchtigkeit kann die Funktionalität erheblich einschränken bzw. das Gerät zerstören.

5.2 GARANTIE UND GEWÄHRLEISTUNGSANSPRUCH

Massoth gewährt die Fehlerfreiheit dieses Produkts für ein Jahr. Der Gewährleistungsanspruch richtet sich nach den gesetzlichen Vorgaben. Verschleißteile sind von der Garantieleistung ausgeschlossen, da diese Teile einer natürlichen Abnutzung durch Gebrauch des Gegenstandes unterliegen. Der Anspruch auf Serviceleistungen durch den Hersteller erlischt durch eine zweckentfremdete Nutzung sofort und unwiderruflich. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

5.3 HERSTELLERHINWEISE

Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Das Produkt kann funktions- und fertigungsbedingt scharfe Kanten sowie Kleinteile enthalten. Durch den funktionsbedingten Aufbau besteht unter Umständen Gefahr des Quetschens oder Klemmens. Bei Kleinteilen besteht die Gefahr

des Verschluckens. Halten Sie es bitte von Kindern sowie nicht geschulten Personen fern.

5.4 KUNDENDIENST

Um Beratung, Hilfestellung und Servicedienstleistungen in Anspruch zu nehmen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder direkt an den Hersteller. Im Internet finden Sie detaillierte Informationen und Dokumentation zu diesem Produkt. Dort erhalten Sie auch die neuste Software sowie Handbücher. Dort steht auch eine FAQ-Liste zur Verfügung. Wir empfehlen, ihre Service- oder Produkthanfrage per eMail an hotline@massoth.de zu senden.

Oder sprechen Sie zu unseren Hotlinezeiten mit unseren Technikern:

Montag: 14:00 – 17:30

Donnerstag: 8:00 – 12:00

Telefon: 06151-3507738



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

RoHS

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



Entsorgen Sie das Produkt nicht im Hausmüll. Nutzen Sie bitte den dafür vorgesehenen Elektroschrott.



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

5.5 HERSTELLER

**Massoth Elektronik
GmbH**

**Frankensteiner Str. 28
64342 Seeheim**

**Tel.: 06151 35077-0
Fax: 06151 35077-44**

**info@massoth.de
vertrieb@massoth.de
hotline@massoth.de
www.massoth.de**

MASSOTH® und DiMAX® sind eingetragene Warenzeichen der Massoth Elektronik GmbH, Seeheim, Deutschland. LGB® ist ein eingetragenes Warenzeichen und Eigentum des entsprechenden Inhabers. Andere Warenzeichen sind ebenfalls geschützt. Texte, Bilder und Zeichnungen unterliegen dem Urheberrechtsschutz der Massoth Elektronik GmbH, insofern nicht anders gekennzeichnet, und dürfen ohne schriftliche Genehmigung der Massoth Elektronik GmbH nicht genutzt werden.

1 Brief Description

The feedback module recognizes events on model railroad layouts, e.g. the arrival of a train on a specific track or the feed back signal of a switch. The module monitors 8 contact inputs. In case of a change in the condition of an input, a command signal is sent to the central station. This will result in different actions depending on how the feedback module was programmed. E.g., this may throw a switch, it may start an automated action in the central station or the signal may be forwarded to a PC. After triggering, the respective outlet will be blocked for two seconds to suppress contact cycling of the reed relays.

1.1 Summary

- Feedback module with 8 contact inputs
- Up to 512 (LGB bus or 4096 (DiMAX bus) contact numbers usable
- Usable on Massoth DiMAX bus or LGB MTS bus
- Additional modules can be interconnected in master / slave operation
- Easy programming by CV setting
- Ready to be connected to the train detection module (DiMAX 320R)
- Equipped with an interface to connect to a DiMAX wireless receiver for wireless operation
- Update feature via the DiMAX bus

1.2 Scope of Delivery

- DiMAX® 280R Feedback Module
- Bus connector cable
- Manual

In case one of the items listed above is damaged or missing, please contact your dealer or the manufacturer directly.

2 Hook Up and Operation

- Install the module in a place that protects it from moisture and extreme temperatures.
- The module must only be connected to components that are described in this manual. Connecting this unit to other components even if the plugs are matching may result in serious damage to the module or other components.
- This module is not a toy!

2.1 Connectors

2.1.1 Contact- and Switching Inputs

Track contacts, switches and push buttons must be connected to the module zero-potential. IE: they must not be connected to another power source at the same time for proper powering up of that component.

We recommend utilizing LGB 17100 track contacts. The two outer terminals must be bridged and connected to an input terminal of the feedback module. The middle terminal must be connected with GND of the module (see graphic 1). Every closing of the contact triggers a signal. The usable contact number may be doubled by programming the module to level control (only DiMAX bus). In case the reed switch is closed the “a” contact is reported. In case the reed relay is released the “b” contact is reported. The “a” contact has the programmed address; the “b” contact has the next higher address. With this method simple switch control panels may be built.

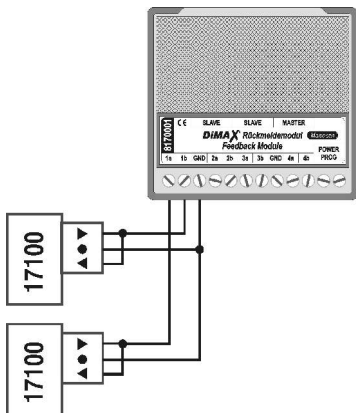


Illustration #1: Contact and Switching Input

2.1.1 Bus Connection

Using the provided bus cable the feedback module may be connected directly to a DiMAX or LGB MTS central station. Program CV1 according to the respective bus type. Default setting is LGB operation.

NOTE: The terminals for bus (master/slave) must not be mixed up. (Illustr. #2)

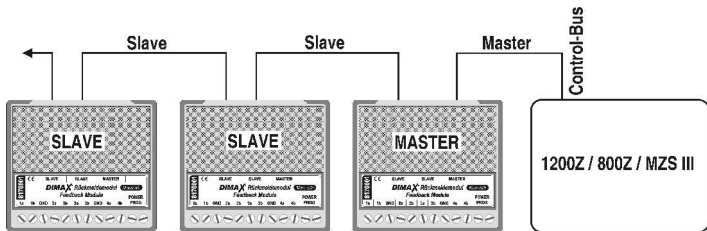


Illustration #2: Bus Connection

2.1.2 Master / Slave Operation

Up to four modules may be operated as slaves at the same time in connection with a master unit. The slave modules send their data to the master unit. They do not need an ID. The master uses its ID to relay the commands from the slaves to the central station. The slave bus allows mixed operation with LGB 55070 feedback modules. Due to compatibility restrictions the bus can only handle up to 128 addresses in LGB operation. This relays to DiMAX switch 1-128.

2.1.3 Wireless Operation

The DiMAX feedback module is ready to be retrofitted with a wireless transmitter. The data produced by the feedback module may be transmitted wirelessly to the receiver 8133001 (EU band) or 8132001 (US band). The data from the connected slave modules will be transmitted as well. For the wireless operation the feedback module requires an additional power source of 10...24 Volts AC (e.g. track power).

2.2 Types of Function (DiMAX bus only)

For programming the types of function see attachment 2

2.2.1 Flank Control

A command is released every time a contact is closed. On opening the contact no action is triggered.

2.2.2 Level Control

Every time a contact closes an “a-command” is triggered. Every time a contact opens, a “b-command” is released.

The associated “b-input” works automatically on address +1 (e.g. if the address is 10, the b-input is on address 11).

This function facilitates an easy setup for a switch control board for 8 switches per module.

For example: output 1a sends “1a” when the contact closes and “1b” on opening.

2.2.3 Direction Sensitive Triggering

The driving direction may be detected if two reed contacts are positioned one after another.

In case “b” is triggered first and thereafter “a”, an “a” is sent for the driving direction.

In case “a” is triggered first and “b” thereafter, a “b” is sent for the opposite direction.

2.2.4 Train Detection Mode (Connection from 8170501)

The train detection module must be connected to input “a”.

In case the track section is occupied = the track contact is closed, an “a” signal is given out.

In case the track section is clear = the track contact is open, a “b” signal is given out.

Input “b” is connected to the voltage recognition.

If track voltage is detected data are transmitted from output “a”.

If no track voltage is detected no data are transmitted from output “a”.

3 Settings and Programming

The DiMAX feedback module must be programmed like a decoder on the programming track. Possible programming procedures are: CV writing, CV reading, and register programming. This facilitates a programming of older LGB components. For programming a bridge must be installed (see Illustr. #3) and could only be progress if the Bus-Connection is not plugged. If the Bus-Cable is connected programming is not possible.

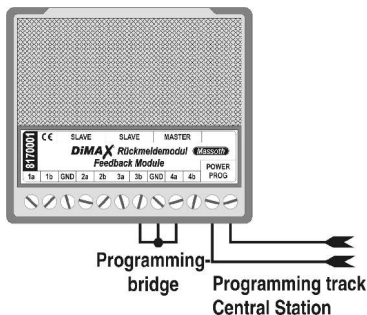


Illustration #3: Programming Mode

3.1 Programming with LGB MTS

Operation with the LGB bus system requires the setting of only two (2) CVs. A maximum of 512 contacts may be utilized (256 contact groups in 2 directions).

CV1 contact #:

- Define the number of the first contact pair, a numbering of the remaining contact will occur automatically
- Programming is done in groups of four (4) (e.g. 1= contacts 1...4, 5= 5...8)
- Two contacts are considered a group which uses a common number with the extensions a+b
- The first 122 numbers may be used to control switches directly (e.g. 7= switch#7)
- The contacts 129 to 256 may be utilized in connection with a PC controlled program

CV2 : ID# LGB bus

- Each component working on the LGB bus requires an ID number in order to be authorized to send data to the bus.

- ID numbers should be used only once. Multiple use of the same ID number will cause a malfunction.
- In case the ID numbers 1...7 are not sufficient further modules may be utilized as slaves.

3.2 Programming for DiMAX

Using the DiMAX feedback module in connection with DiMAX central stations various settings are at hand. For the respective programming values please check the attached CV list.

This setting is imperative: CV1 must be set to "0"

ID # (CV2):

- Each component on the DiMAX bus must have its own ID # (11...20). Multiple use of the same ID # will cause a malfunction.
- A programmed LGB value 1...7 will be automatically recalculated to 11...17 on the DiMAX bus.

Contact Addresses (CV51+52, 61+62, 71+72, 81+82):

- CV1 is not used in this operational mode. Every contact pair may be programmed with its own contact number.
- You may use contact addresses from 1 to 2048.
- Via the slave bus for the time being only contacts up to 256 may be processed

Time Delay (CV53+54, 63+64, 73+74, 83+84):

- A closed contact may be sent to the central station after a time delay
- Example: a train triggers a contact and 10 seconds later a switch is thrown
- If the contact is triggered during the delay time, the delay time is restarted

Configuration (CV55, 65, 75, 85):

- See CV list
- Connecting the train detection module or handling of direction dependant trigger signals

3.3 Reset to Manufacturers Setting

A reset to the manufacturer's basic setting may be accomplished by setting CV7 to value "55".

3.4 Software Update

The DiMAX Feedback Module may be updated at any time. This ensures easy usage of future functions. For updating, the DiMAX Feedback Module must be connected to a DiMAX central station or the PC Module utilizing the provided bus cable. Only one single component should be connected to the central station during an update. Please check the manual of your DiMAX central station or the PC Module for further instructions.

Note: For upgrading the DiMAX Feedback Module must be set to DiMAX bus operation (CV1=0)

3.5 CV-List:

CV	Description	Def.	Value	Note
1	contact number	1	0, 1 .. 253	Only for LGB MTS in steps of 4: (1, 5, 9, 13, ... 249, 253) 0 = DiMAX bus
2	ID number	1	1..7 + 11..20	1..7 for MTS bus, 11..20 for DiMAX bus
7	reset function	---	55	Reset to manufacturer setting
7	software version	10	---	version 1.0, read only
8	manufacturer ID	123	---	manufacturer: Massoth, read only
51	contact no. 1a+b	0	1 .. 2048	CV51=high byte of the address, CV52=low byte of the address Computation of the CVs is shown in attachment 1
52	contact no. 1a+b	1		
53	time delay 1a	0	1 .. 100	delay of the feedback signal in secs

CV	Description	Def.	Value	Note
54	time delay 1b	0	1 .. 100	delay of the feedback signal in secs
55	configuration 1 a+b	0	0 ... 7	See attachment 2
61	contact no. 2a+b	0	1 .. 2048	CV61=high byte of the address, CV62=low byte of the address Computation of the CVs is shown in attachment 1
62	contact no. 2a+b	2		
63	time delay 2a	0	1 .. 100	delay of the feedback signal in secs
64	time delay 2b	0	1 .. 100	delay of the feedback signal in secs
65	configuration 2 a+b	0	0 ... 7	See attachment 2
71	contact no. 3a+b	0	1 .. 2048	CV71=high byte of the address, CV72=low byte of the address Computation of the CVs is shown in attachment 1
72	contact no. 3a+b	3		
73	time delay 3a	0	1 .. 100	delay of the feedback signal in secs
74	time delay 3b	0	1 .. 100	delay of the feedback signal in secs
75	configuration 3 a+b	0	0 ... 7	See attachment 2
81	contact no. 4a+b	0	1 .. 2048	CV81=high byte of the address, CV82=low byte of the address Computation of the CVs is shown in attachment 1
82	contact no. 4a+b	4		
83	time delay 4a	0	1 .. 100	delay of the feedback signal in secs
84	time delay 4a	0	1 .. 100	delay of the feedback signal in secs
85	configuration 4 a+b	0	0 ... 7	See attachment 2

Attachment 1. Computation of the contact addresses

CV51= contact # / 256 (store the whole numbered result without decimal place)

CV52= contact # - (CV51x256); the computation works the same for CV61+62, 71+72, and 81+82

This is an example for address 735:
 $735 / 256 = 287$ This means CV51= 2
 $735 - (2 \times 256) = 223$ This means CV52= 223

Attachment 2. Configuration Register

Bit 0	0 = Feedback address 1 = Switch address
Bit 1+2	0 = normal operation, flank control (only switch-on flank) 2 = level control (switch-on flank + switch-off flank) 4 = direction sensitive triggering 6 = train detection mode

For Example: switch address + level control = 3

Note: Flank control is used for controlling turnouts; level control is used when the position of a switch defines the position of a turnout, e.g. in a control board.

4 Technical Data

Power Supply:

- Automatic power supply by the DiMAX bus cable or LGB bus cable
- During wireless operation: 10...24 Volt DC / DCC or 12...18 Volt AC at power terminal
- DCC programming power at power terminal 12...24 Volt

Current Draw:

- About 30 mAmp (about 50 mAmp in wireless operation)
- 100...250 mAmp during programming

Operating Temperature:

- 32 F...122 F
- Do not to install the feedback module in a moist and humid location as this will result in the production of condensed water.

5 Important Notice

The DiMAX 280R feedback module is designed for indoor use only. Do not expose to shock or pressure. Avoid smashing or squeezing the cables.

5.1 Moisture/ Humidity

The housing of the DiMAX feedback module is protected from splashed water. However, it is not waterproof. This is the reason why this module must only be operated in a dry environment. Protect the module from moisture, humidity, and water. Moisture / humidity may limit the functionality significantly or may destroy the unit.

5.2 Warranty




Massoth Electronics USA warrants this product for 1 year from the date of purchase. This product is warranted against defects in materials and workmanship. Peripheral component damage is not covered by this warranty. Normal wear and tear, consumer modifications as well as improper use or installation are not covered. Errors and changes excepted.

5.3 Warranty Claims

Valid warranty claims will be serviced without charge within the warranty period. To initiate a warranty claim please contact your dealer or Massoth Electronics USA for an RMA (return merchandise authorization). Massoth Electronics USA cannot be responsible for return shipping charges to our repair facility. Please include your proof of purchase with the returned goods.

5.4 General and Safety Details

This is not a toy. Not suitable for children under the age of 8 years. This product may have sharp corners and edges and may be harmful if swallowed. Handling the item may cause restraint injuries. If not trained properly do not handle this product; have a professional install this item. Operate this product only with products posted in this manual. Electrical data and measurements are subject to change without prior notice.

	This product conforms to the CE standards
RoHS	This product is manufactured according to the latest EG Standards for lead free manufacturing conforming to RoHS standard.
	Please dispose of according to your State regulations.
	Do not dispose of in open fire.

5.5 Support

Please visit www.massoth.com. Here, the latest software and manuals are provided. For further support and detailed technical questions you may contact your dealer or the manufacturer at (email) sales@massoth.com .

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

Phone: 770 – 886 – 6670

FAX 770 – 889 – 6837

6 Manufacturer Information

Massoth Elektronik GmbH

Frankensteiner Str. 28

64342 Seeheim-Malchen

Germany

PH: 011-49-6151-350770

FX: 011-49-6151-3507744

Massoth Electronics USA, LLC

6585 Remington Dr., STE 200

Cumming, GA. 30040

Ph: 770 – 886 – 6670

FX: 770 – 889 – 6837

V1.1 12/07 ST

Massoth® and DiMAX® are registered trademarks by Massoth Elektronik GmbH, Seeheim, Germany. LGB® is a registered trademark and property of its respective owner. All other trademarks printed are registered trademarks as well. No parts of this work may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, or by any information storage or retrieval system without the prior written permission by Massoth Elektronik GmbH unless such copying is expressly permitted by federal copyright law.