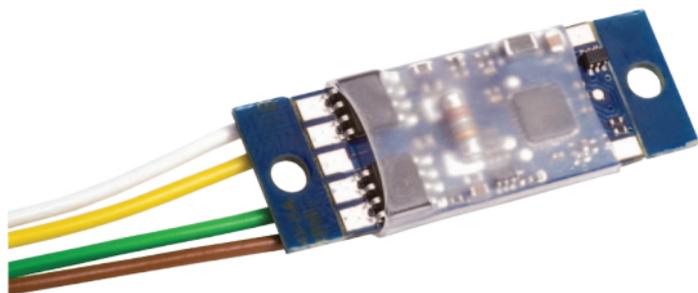




eMOTION M Anschlussanleitung eMOTION M Installation Manual

8154501



Einleitende Information

Sehr geehrte Kunden, wir empfehlen beide Anleitungen und vor allem auch die Warnhinweise vor der Inbetriebnahme gründlich zu lesen und diese zu Beachten. In diesem Handbuch soll der Anschluss des eMOTION M Lokdecoders erläutert werden.

HINWEIS: Funktionsausgänge

Die Spannung der Licht- und Funktionsausgänge ist im Auslieferungszustand auf volle Gleisspannung eingestellt! Vergewissern Sie sich VOR dem Anschluss der Lampen und Funktionsausgänge das die Spannung entsprechend der CV-Liste richtig eingestellt ist! Für Schäden durch Nichtbeachtung dieses Hinweises übernehmen wir keine Haftung.

Introduction

Dear customer, we highly recommend to read both product manuals and especially the warning notes thoroughly before operation. This manual describes the installation of the eMOTION M decoder.

Note concerning the function outputs:

The function outputs are set per default to full track voltage! Make sure the CVs of the function outputs are set to the appropriate value before hooking up any lights or other accessories. Massoth cannot be responsible for any damage if this is disregarded.

Inhaltsverzeichnis

Grundlegende Information.....	
Funktionsumfang.....	
Lieferumfang.....	
Inbetriebnahme.....	
Motor- und Gleisanschluss.....	
Einbau.....	
Erweiterte Einstellungen.....	
Anschlüsse auf der Oberseite.....	
Anschlüsse auf der Unterseite.....	
Licht- und Funktionsausgänge.....	
Einbau in Loks ohne Schnittstelle....	
Anschluss SUSI/Massoth Bus.....	
Technische Daten.....	
Gewährleistung & Kundendienst.....	
Hotline.....	

Table of Contents

General Information.....	4
Summary of Functions.....	4
Scope of Supply.....	5
Hook-Up.....	6
Motor and track connection.....	6
Installation.....	7
Advanced settings.....	8
Terminals on the upper side.....	8
Terminals on the lower side.....	9
Light- and function outputs.....	10
Installation without interface.....	11
Using the SUSI/Massoth bus.....	12
Technical Data.....	13
Warranty & Service.....	13
Hotline.....	14

1. Grundlegende Informationen

Wir empfehlen beide Anleitungen gründlich zu lesen, bevor Sie den neuen Dekoder in Betrieb nehmen.

Einige Funktionen sind nur mit der aktuellsten Firmware nutzbar, führen Sie bei Bedarf ein Update durch.

1.1. Funktionsumfang

- **14,28 und 128 Fahrstufen**
- **256 interne Fahrstufen**
- **10239 Lokadressen**
- **programmierbare Fahrkurve**
- **Anfahr-, Mittel- und Höchstgeschwindigkeit (sowie Verzögerungszeiten) einstellbar**
- **Serielle und parallele Steuerung für alle Licht- und Funktionsausgänge incl. LGB® P-Soundupdates**
- **Digital- und Analogbetrieb** mit automatischer Erkennung
- **Kompatibel zu NMRA DCC und LGB® MZS** (alle Generationen)
- **Lastregelung neuester Generation** (für Digital- und Analogbetrieb)
- **Einstellbare Motorfrequenz** (70Hz - 16kHz)
- **2 Lichtanschlüsse** (vorne, hinten) max. je 0,3 A
- **5 Funktionsausgänge** (alle mit konfigurierbaren Sonderfunktionen) 2 x 0,3A (A1+2), 2 x 0,05A (A5+6) und 1 x 0,01A (5V) (A3)

1. General Information

We recommend to read this manual carefully before the decoder is installed and operated.

Some functions require the latest firmware for availability. Please update the decoder with the latest firmware.

1.1. Summary of Functions

- **14,28 and 128 speed steps**
- **256 internal speed steps**
- **10239 addresses**
- **Programmable driving characteristics**
- **Adjustable starting speed, medium speed and maximum speed (with acceleration/deceleration time)**
- **Serial and parallel control of all light and function outputs, incl. LGB® P-Sound updates**
- **Digital and analog operation** with automatic recognition
- **Compatible with NMRA DCC and LGB® MTS** (all generations)
- **Latest technology of load control** (digital and analog)
- **Adjustable motor frequency** (70Hz - 16kHz)
- **2 light outputs** (front, rear) max. 0,3 Amps each
- **5 function outputs** (each programmable with special functions) 2 x 0,3A (A1+2), 2 x 0,05A (A5+6) and 1 x 0,01A (5V) (A3)

- **Licht- und Funktionsausgänge dimmbar und analog aktivierbar**
- **Programmierbare Blinklicht-, Impuls- und Taktgeberfunktion**
- **Rangiergang** (mit freier Funktionszuordnung)
- **einfache Funktionszuordnung für alle Funktionsausgänge**
- **alle Funktionsausgänge frei adressierbar** (F1 - F16)
- **Gesamtbelastbarkeit 1,8 Ampere** (Motorendstufe und Funktionsausgänge)
- **Motorendstufe mit 1,2 Ampere belastbar**
- **Spannungspufferanschluss** für unterbrechungsfreien Lauf integriert
- **Überlast- und Temperaturschutz** für Motor- und Funktionsausgänge
- **Resetfunktion für alle CV-Werte**
- **Firmware updatefähig**

1.2 Lieferumfang

- eMOTION M Dekoder mit Getriebeanchlusskabel
- Klebepad
- Anschlussanleitung
- Konfigurationsanleitung

- **Light and function outputs may be dimmed and activated in analog mode**
- **Programmable blinking light, short-time function, and pulse generator function**
- **Switching speed** (with free function mapping)
- **Easy to use function mapping**
- **Free command allocation of all function outputs** (F1 - F16)
- **Maximum total load 1,8 Amps** (motor and function output)
- **1,2 Amps motor power amplifier**
- **Connector for power buffer** (accessory) for smooth running integrated
- **Overload and temperature protection** for motor and function outputs
- **Reset function for all CV values**
- **Firmware easy to be updated**

1.2 Scope of Supply

- eMOTION M Decoder with motorblock connecting cable
- Double-sided tape
- Connection manual
- Configuration manual

2. Inbetriebnahme

Bauen Sie den Dekoder sorgfältig nach den Anschlussplänen in dieser Bedienungsanleitung in die Lok ein. Der Dekoder ist generell gegen Kurzschlüsse oder Überlastung gesichert. Werden jedoch beim Einbau Kabel vertauscht oder Kabel verschiedener Funktionen (z.B. Gleis + Motor) kurzgeschlossen, kann diese Sicherung nicht wirken und der Dekoder wird zerstört.

2.1 Motor- und Gleisanschluss

Verbinden Sie das weiße (Gleis +) und braune (Gleis -) Kabel mit dem Gleisanschluss des Getriebes.

Verbinden Sie das gelbe (Motor +) und grüne (Motor -) Kabel mit dem Motor im Getriebe.

2. Hook-Up

Install your decoder in compliance with the connecting diagram in this manual. The decoder is protected against shorts and excessive loads.

However, in case of a connection error e.g. a short between a light and the motor, this safety feature cannot work and the decoder will be destroyed subsequently.

2.1 Motor and track connection

Connect the white (+) and the brown (-) wire to the track power leads of the motor block.

Connect the yellow (+) and the green (-) wire to the motor leads of the motor block.

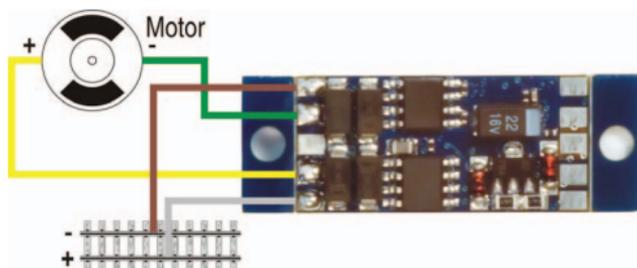


Abbildung 1: Anschluss an Motor + Gleis

Illustration 1: Connection diagram track / motor

2.2 Einbau

Sie können den Dekoder mit dem beiliegenden Klebepad befestigen.

Alternativ können Sie den Dekoder über die beiden Löcher festschrauben.

Achten Sie beim Befestigen darauf, dass kein Kurzschluss zu anderen Teilen entsteht.

Zusätzliche Kabel für weitere Funktionen nur mit einem kleinen Lötkolben anlöten um Kurzschlüsse zu Bauteilen oder benachbarten Anschlüssen zu vermeiden.

Vertauschen Sie keine Anschlusskabel, das kann zur Zerstörung führen!

Die Ränder können bei Bedarf abgebrochen werden.

2.2 Installation

You may mount the decoder with either the supplied double-sided tape or with two screws using the mounting holes.

Caution: Make sure that there is no short circuit caused by the mounting screws.

Use a small soldering iron to prevent short circuits with other electronic components or solder pads.

Do not mix up the wires, this may lead to severe damage or destroy the decoder!

To minimize the size of the decoder the rims may be snapped off.

3. Erweiterte Einstellungen

Hier finden Sie alle zusätzlichen Funktionen des Dekoders.

3.1 Anschlüsse auf der Oberseite

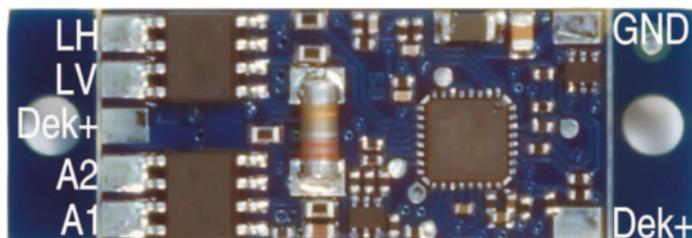


Abbildung 2: eMOTION Dekoder Anschlüsse auf der Oberseite

Illustration 2: eMOTION contact assignment on the upper side

LV	Licht vorne (-)
LH	Licht hinten (-)
Dek+	Gemeinsamer Anschluss (+) für Lampen- und Funktionsausgänge
A1	Funktionsausgang 1 (-), div. Blinkfunktionen, Impuls
A2	Funktionsausgang 2 (-), div. Blinkfunktionen, Impuls, Wechselblinker
GND	Dauerhafter (-) Pol. (Z.B. für einen Pufferanschluss)

3. Advanced settings

Here you can find all additional functions of the decoder.

3.1 Terminals on the upper side

LV	front light (-)
LH	rear light (-)
Dek+	Common terminal (+) for light and function outputs
A1	function output 1 (-), some flashing functions, pulse
A2	function output 2 (-), some flashing functions, pulse, alternate flashing
GND	GND (-) e. g. for a power buffer

3.2 Anschlüsse auf der Unterseite

3.2 Terminals on the lower side

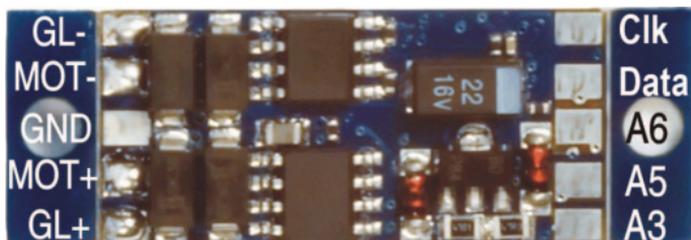


Abbildung 3: eMOTION Dekoder Anschlüsse auf der Unterseite

Illustration 3: eMOTION contact assignment on the lower side

GL-	Gleis (-) Braunes Kabel zum Getriebeanschluss
GL+	Gleis (+) Weißes Kabel zum Getriebeanschluss.
MOT-	Motor (-) Grünes Kabel zum Getriebeanschluss.
MOT+	Motor (+) Gelbes Kabel zum Getriebeanschluss.
GND	Dauerhafter (-) Pol. (Z.B. für einen Pufferanschluss)
A3	Funktionsausgang 3 (-), Ausgang Servofunktion [Servo]
A5	Funktionsausgang 5 (-), Steuerpin Spannungspuffer [BC]
A6	Funktionsausgang 6 (-), Ausgang Taktgeber [Takt]
Clk	SUSI-Clock Massoth Bus DataOut (TXD)
Data	SUSI-Data Massoth Bus DataIn (RXD)

GL-	track (-) brown wire to the motor block
GL+	track (+) white wire to the motor block
MOT-	motor (-) green wire to the motor block
MOT+	motor (+) yellow wire to the motor block
GND	GND (-) e. g. for a power buffer
A3	function output 3 (-), output for RC servo control
A5	function output 5 (-), control output for power buffer [BC]
A6	function output 6 (-), output pulse simul. [clock]
Clk	SUSI-Clock Massoth bus Data-Out (TXD)
Data	SUSI-Data Masosth bus Data-In (RXD)

Anschluss und Benutzung der erweiterten Funktionen (Servo, Taktgeber,...) entnehmen Sie Bitte der Konfigurationsanleitung.

3.3 Licht und Funktionsausgänge

Die folgende Zeichnung stellt die Verschaltung der einzelnen Licht- und Funktionsausgänge dar. Der Pluspol ist der gemeinsame Pol für alle Funktionsausgänge, der Minuspol wird einzeln für jede Funktion durch das Digitalsystem geschaltet.

Information about how to connect and use the additional functions (e.g. RC servo, chuff sensor...) may be found in the Configuration Manual.

3.3 Light- and function outputs

Illustration 3 shows the wiring diagram of the light- and function outputs. The plus terminal (22V) is the common terminal for all function outputs. The negative pole is switched individually by the respective outputs of the decoder.

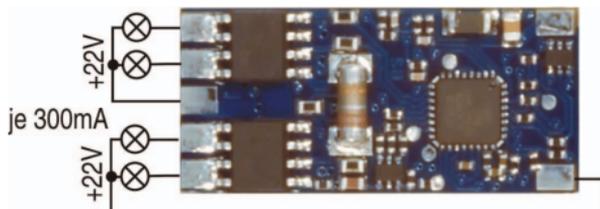


Abbildung 3: Verschaltung der Licht- und Funktionsausgänge
Illustration 3: Connection of the light- and function outputs

3.4 Einbau in Loks ohne Schnittstelle

Generell lässt sich der Dekoder in Loks ohne Schnittstelle besonders einfach einbauen. Dabei wird der Dekoder mit Hilfe der mitgelieferten Kabel direkt am Getriebe angeschlossen. Der Aufbau des Getriebes kann abhängig vom Hersteller unterschiedlich sein.

3.4 Installation without interface

Installation in a locomotive without interface is pretty simple. The decoder must be connected to the 4 leads of the motor block utilizing the color coded wires provided. The design of the motor block may vary with the manufacturer.

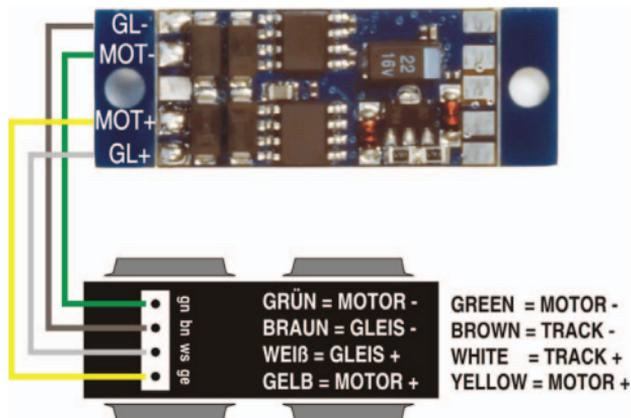


Abbildung 4: Anschluss am LGB® Getriebe

Illustration 4 : Hook-up at LGB® motor block

Achtung: Beachten Sie bei einigen Getrieben können die Kontaktstife grün, braun, weiss und gelb anders angeordnet sein.

Attention: Please note that for some gears the contact pins green, brown, white and yellow may be arranged differently.

3.5 Anschluss SUSI/Massoth-Bus

Die folgenden Kontakte des Decoders werden zum Anschluss eines SUSI-Bausteins verwendet:

- GND = SUSI- (schwarz)
- DEC+ = SUSI+ (rot)
- DATA = SUSI-Data (grau)
- CLOCK = SUSI-Clock (blau)

Dabei werden die Kontakte 1 zu 1 verbunden, das bedeutet SUSI-Data (RXD) wird mit SUSI-Data (RXD) verbunden, SUSI-Clock (TXD) wird mit SUSI-Clock (TXD) verbunden. In CV49 muss zusätzlich das Bit 4 aktiviert werden (üblicherweise Wert 18, bitte prüfen Sie in der CV-Tabelle für CV 49 die gewünschte Konfiguration)

3.5 Using the SUSI/Massoth bus

The following contacts of the decoder are used to connect a SUSI module:

- GND = SUSI- (black)
- DEC+ = SUSI+ (red)
- DATA = SUSI-Data (grey)
- CLOCK = SUSI-Clock (blue)

The contacts are connected 1 to 1, that means SUSI-Data (RXD) is connected to SUSI-Data (RXD), SUSI-Clock (TXD) is connected to SUSI-Clock (TXD). Additionally CV49 bit 4 must be activated (usually value 18, please check the desired configuration in the CV table for CV 49)

4. Technische Daten

- **Spannungsversorgung:** 0-24 V DC/DCC (kurzzeitig max. 27V)
- **Gesamtbelastbarkeit:** Max. 2A
- **Motorausgang:** Max. 1,2A, 70Hz-16KHz, lastgeregelt, Digital und Analog
- **Lichtausgänge:** Max. je 0,3A, 22V dimmbar
- **Funktionsausgänge 1 + 2:** Max. je 0,3A, 22V dimmbar
- **Funktionsausgang 3:** Max. 0,01A, 5V
- **Funktionsausgang 5+6:** Max. je 0,05A, 22V (Max. 1A in Summe aller Licht- und Funktionsausgänge)
- **Temperaturbereich:** -20 - +50°C
- **Abmessungen:** 27 x 14 x 6,5 mm (L x B x 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 Eigenwärme des Fahrbetriebs reicht aus um Kondenswasserbildung zu verhindern.

4.1 Gewährleistung & Kundendienst

MASSOTH gewährt die Fehlerfreiheit dieses Produkts im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben, mindestens jedoch für ein Jahr ab Kaufdatum. Um Reparatur- oder Serviceleistungen in

4. Technical Data

- **Power supply:** 0-24 V DC/DCC (momentary max. 27V)
- **Total load:** Max. 2A
- **Motor output:** Max. 1,2A, 70Hz-16KHz, load controlled, digital and analog
- **Light outputs:** Max. 0,3A each, 22V dimmable
- **Function outputs 1 + 2:** Max. 0,3A each, 22V dimmable
- **Function output 3:** Max. 0,01A, 5V
- **Function outputs 5+6:** Max. 0,05A each, 22V (Max. 1A all light and function outputs combined)
- **Temperature range:** -4°F - +122°F
- **Measurements:** 27 x 14 x 6,5 mm (L x W x H)

Note: In case you intend to utilize this decoder below freezing temperatures, make sure it was stored in a heated environment before operation to prevent the generation of condensed water. The heat generated during operation is sufficient to prevent condensed water.

4.1 Warranty & Service

MASSOTH warrants this product against defects in materials and workmanship for one year from the original date of purchase. Other countries may have different legal warranty situations. Normal

Anspruch zu nehmen, übergeben Sie das Produkt bitte Ihrem Fachhändler oder senden es direkt an den Hersteller. Unfreie Sendungen werden nicht angenommen. Eine 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. Auf unserer Internetseite finden Sie die jeweils aktuellen Broschüren, Produktinformationen, Dokumentation und Softwareprodukte rund um MASSOTH Produkte. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

4.2 Hotline

Gerne stehen wir Ihnen für Rückfragen zu diesem Produkt zur Verfügung. Sie erreichen 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.

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. Please check our website for up to date brochures, product information, documentation and software updates. Errors and changes excepted.

4.2 Hotline

We will be happy to answer your questions about this product. You may reach us via eMail at:
hotline@massoth.de

The phone hotline is available at **+49 (0)6151-35077-38** at specific operational hours. Operational hours are announced.



Massoth Systems 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



991042 BDA 8154501

22.08.2024