



**mXion GLD(i) Bedienungsanleitung**  
**mXion GLD(i) User manual**



## Einleitende Information

Sehr geehrte Kunden, wir empfehlen die Produktdokumentation und vor allem auch die Warnhinweise vor der Inbetriebnahme gründlich zu lesen und diese zu Beachten. Das Produkt ist kein Spielzeug (15+).

**HINWEIS:** Vergewissern Sie sich, ob die Ausgangsspannungen zu ihrem Verbraucher passen, da dieser sonst zerstört werden kann! Für Nichtbeachtung übernehmen wir keine Haftung.

**HINWEIS:** Der Decoder lässt sich auch per Weichenadresse schalten (bis 255) wenn CV 29 Bit 7 = 1 gesetzt wird (ab V. 1.1). Damit können dann H0-Weichen und alte LGB-Weichen (3 pol) gesteuert werden. Hierzu ist in CV49 Bit 6,7 eins der Bits auf 1 zu setzen.

## Introduction

Dear customer, we strongly recommend that you read these manuals and the warning notes thoroughly before installing and operating your device. The device is not a toy (15+).

**NOTE:** Make sure that the outputs are set to appropriate value before hooking up any other device. MD can't be responsible For any damage if this is disregarded.

**NOTE:** This decoder can be controlled via a switch address (up to 255) if CV 29 Bit 7 = 1 is set (from V. 1.1). Control old LGB and H0 switches with 3 poles. You need to set CV49 Bit 6,7 one of them to 1 (invers).



## Inhaltsverzeichnis

Grundlegende Informationen
Funktionsumfang
Lieferumfang
Inbetriebnahme
Anschlussbuchsen GLD
Anschlussbuchsen GLDi
Produktbeschreibung
Programmiersperre
Programmiermöglichkeiten
Programmierung von binären Werten
Pufferspeicher
Programmierung Lokadressen
Resetfunktionen
Merkmale der Funktionsausgänge
CV-Tabelle
Technische Daten
Garantie, Reparatur
Hotline

## Table of Contents

General information	<b>4</b>
Summary of functions	<b>5</b>
Scope of supply	<b>6</b>
Hook-Up	<b>7</b>
Connectors GLD	<b>8</b>
Connectors GLDi	<b>9</b>
Product description	<b>11</b>
Programming lock	<b>13</b>
Programming options	<b>13</b>
Programming binary values	<b>14</b>
Buffer control	<b>14</b>
Programming loco adress	<b>15</b>
Reset functions	<b>16</b>
Function output features	<b>17</b>
CV-Table	<b>18</b>
Technical data	<b>24</b>
Warranty, Service, Support	<b>25</b>
Hotline	<b>26</b>



## Grundlegende Informationen

Wir empfehlen die Anleitung gründlich zu lesen, bevor Sie Ihr neues Gerät in Betrieb nehmen.

Bauen Sie das Modul an einem geschützten Platz ein. Schützen Sie es vor andauernder Feuchtigkeit.

**HINWEIS:** Einige Funktionen sind nur mit der neusten Firmware nutzbar, führen Sie daher bei Bedarf ein Update durch.

**TIPP:** Sie möchten beim GLDi mit Decoder beide LEDs mit der gleichen Funktionstaste schalten? Schreiben Sie dafür in CV120 = CV125 = F-Taste.

## General information

We recommend studying this manual thoroughly before installing and operating your new device.

Place the decoder in a protected location. The unit must not be exposed to moisture.

**NOTE:** Some functions are only available with the latest firmware. Please make sure that your device is programmed with the latest firmware.

**TIP:** You want to switch both LEDs of the GLDi in same way? No problem! Wrote CV120 = CV125 = function key.



## Funktionsumfang

- DC/AC/DCC Betrieb
  - Analog & Digital
  - Vollkompatibles NMRA-DCC Modul
  - Superkleine Abmaße
  - Per Weichenadresse schaltbar (3 pol. Weichen)
  - Puffer möglich
- 
- Optional als Innenbeleuchtung mit Verkleidung zur direkten Montage in LGB-Waggons (GLDi) mit reflektierender Spezialoberfläche bereits integrierten LEDs (warmweiß) Anti-Flacker-Puffer 2 Ausgänge LEDs angeschlossen (digital schaltbar) Zugschlusslampe über Ausgang schaltbar uvm.
- 
- 2 verstärkte Funktionsausgänge
  - Zufallsgenerator (bspw. Toilettenlicht)
  - Bedingungen (vorwärts, rückwärts, etc...)
  - Viele Sonder- und Zeitfunktionen einstellbar
  - Funktionsausgänge dimmbar
  - Resetfunktionen für alle CVs
  - Sehr einfaches Funktionsmapping
  - 28 Funktionstasten adressierbar, 10239 Lokadressen,
  - 14, 28, 128 Fahrstufen (automatisch)
  - Vielfältige Programmiermöglichkeiten (Bitweise, CV, POM)
  - Keine Last bei Programmierung erforderlich
  - Auch per Weichenadresse schaltbar (ab V. 1.1)

### 2 Varianten verfügbar:

- GLD Funktionsdecoder universell
- GLDi Beleuchtungsplatine mit LEDs für Waggons und Reflektor zur direkten Montage als Deckellicht (mit oder ohne Decoder erhältlich) (mit oder ohne Abdeckung erhältlich)

## Summary of Functions

DC/AC/DCC operation  
Analog & digital  
Compatible NMRA-DCC module  
Very small module  
Switchable with accessory addresses (3 pol)  
Buffer compatible

Optionally for interior lights to mount directly in LGB trains (GLDi) with reflective special surface and LEDs warmwhite and anti flicker buffer  
2 outputs connected to the LEDs  
Train stop lamp e.g. switchable

2 reinforced function outputs  
Random generator (e.g. toilet light)  
Conditions (forward, backward, etc...)  
Lot of special and time functions available  
Function outputs dimmable  
Reset function for all CV values  
Easy function mapping  
28 function keys programmable, 10239 loco  
14, 28, 128 speed steps (automaticly)  
Multiple programming options (Bitwise, CV, POM)  
Needs no programming load  
Controllable with switch addresses (V. 1.1)

### 2 available versions

- GLD function decoder universal
- GLDi light PCB with LED and reflective surface for wagons (with/without Decoder) (with/without plate)



## Lieferumfang

- Bedienungsanleitung
- mXion GLD(i)
- Optional Deckenverkleidung

## Scope of supply

Manual  
mXion GLD(i)  
Optionally roof walls



## Inbetriebnahme

Bauen bzw. platzieren Sie Ihr Gerät sorgfältig nach den Plänen dieser Bedienungsanleitung. Die Elektronik ist generell gegen Kurzschlüsse oder Überlastung gesichert, werden jedoch Kabel vertauscht oder kurzgeschlossen kann keine Sicherung wirken und das Gerät wird dadurch ggf. zerstört. Achten Sie ebenfalls beim befestigen darauf, dass kein Kurzschluss mit Metallteilen entsteht.

**HINWEIS:** Bitte beachten Sie die CV-Grundeinstellungen im Auslieferungszustand.

## Hook-Up

Install your device in compliance with the connecting diagrams in this manual. The device is protected against shorts and excessive loads. However, in case of a connection error e.g. a short this safety feature can't work and the device will be destroyed subsequently. Make sure that there is no short circuit caused by the mounting screws or metal.

**NOTE:** Please note the CV basic settings in the delivery state.

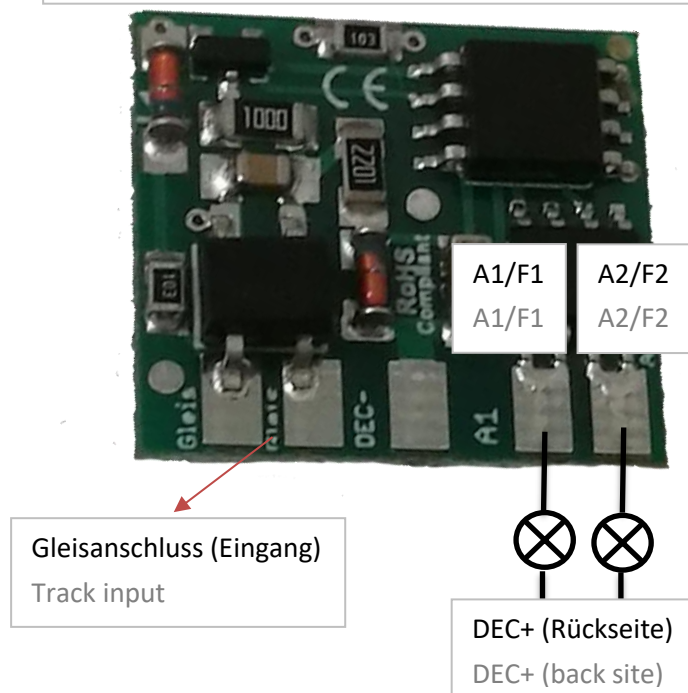
## Anschlussbuchsen GLD

Schalten Sie Verbraucher zwischen A1/A2 und gemeinsamen + Pol.

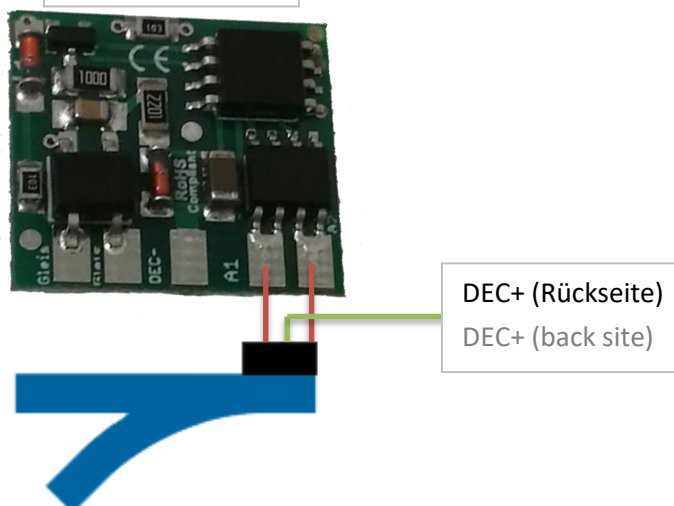
## Connectors GLD

Switch loads between A1/A2 and common + pole.

DEC+ Pol (als Gegenpol für A1/A2) auf der Rückseite  
DEC+ pole as common pole for A1/A2 on opposite site



Wenn CV29 = 128  
If CV29 = 128



## Anschlussbuchsen GLDi

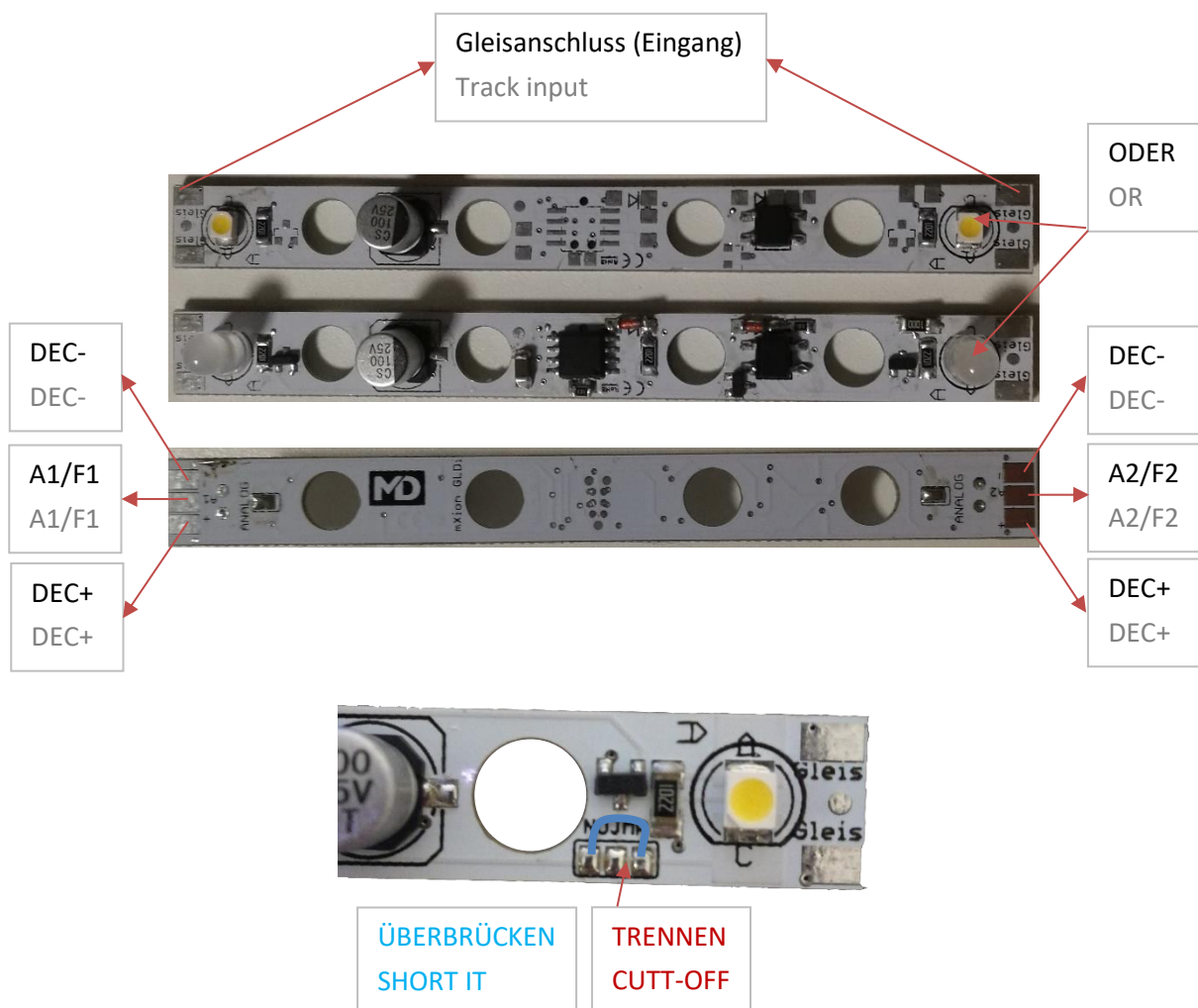
Schalten Sie Verbraucher zwischen A1/A2 und gemeinsamen + Pol. Alle Anschlüsse sind rausgelegt um weitere Verbrauchern anschließen zu können.  
LED Spot (1. Bild) oder 5mm LED möglich.  
Die LEDs können bei der digitalen Version direkt über 2 Funktionstasten (umschaltbar auf 1 Taste) geschaltet werden. Zusatzfunktionen sind wählbar.

Schließen zu weitere Puffer zwischen DEC+ und DEC- an (mind. 25V). Achten Sie auf die Polarität!

## Connectors GLDi

Switch loads between A1/A2 and common + pole. All connectors are available to fit other lamps.  
LED spot (1. pic) or 5 mm LED possible.  
The LEDs can be controlled directly over two function switches (optionally 1).

Connect other buffer to DEC- and DEC+. Note the polarity (min. 25V)!



Hiermit erhalten Sie einen komplett freien Ausgang (A1) für eine Zugschlusslampe, Toilette, uvm.  
This gives you a completely free exit (A1) for a tail lamp, toilet, and much more.

Eingebauter GLDi mit Verkleidung für Dach und Wand in einem LGB® EW.

In dieser Version sind die runden 5 mm LEDs benutzt worden.

Build in GLDi with wall and roof covers in a LGB® EW. In this version the round 5 mm LEDs are used.





## Produktbeschreibung

Der mXion GLD ist ein 2-Kanal Funktionsdecoder. Es besticht durch seine sehr geringen Abmaße und durch den hohen Funktions- und Leistungsumfang. Durch die geringen Abmaße kann das Modul (auch mehrfach) in Loks, Wagen oder Gebäude installiert werden. Mit seiner hohen Leistungsabgabe von bis zu 1 A je Kanal ist es ideal geeignet, um auch größere Lasten zu schalten. Weiterhin unterstützt das Modul eine Reihe von Licht- und Schalteffekten, welche konfiguriert und frei angepasst werden können.

Somit ist es ideal für Personenwagen geeignet, um diese zu beleuchten und mit Lichteffekten auszustatten. Durch die 2 Kanäle können bspw. Abteile getrennt beleuchtet oder Zugschlusslampen digital geschaltet werden.

Im Analogbetrieb sind beide Ausgänge mit vollem Funktionsumfang ebenfalls nutzbar.

Zudem können beide Ausgänge gedimmt werden.

Dieser Decoder eignet sich hervorragend für die MD G-Lights, dort ist eine spezielle Box enthalten!

**Optional** gibt es den GLD als GLDi. Diese schlanke Platine beinhaltet bereits LEDs und kann direkt ans Gleis angeschlossen werden. Durch die spezielle Reflektoroberfläche erzielt man beste Lichteffekte. Er kann direkt unter die Decke eines LGB Waggons montiert und zzgl. mit einer Abdeckung vollkommen kaschiert werden. Ein Puffer ist bereits integriert.

## Product description

The mXion GLD is a 2 channel function decoder. It is due the high functionality and performance. Due to the small dimensions, the module (also multiple) in locomotives, cars, or buildings will. With its high power output from to 1 Amps per channel it is ideally suited to even larger loads. Furthermore, the module supports a series of lighting and switching effects configured and freely customizable.

It is ideal for passenger cars to suit these to light up and with light effects to be equipped. The two channels can, for example, compartments separately lit. Train closing lamps.

In analog mode, both outputs are full functionality also usable.

In addition, both outputs can be dimmed.

This decoder is perfect for the MD G-Lights there is a special box with!

**Optionally** there is the GLD as GLDi. This slim PCB already has LEDs and can be directly to the track. By dying special reflector surface light effects it can be placed directly under the ceiling of a LGB wagons installed and plus a cover optionally. A buffer is already implemented.

Der GLD-Decoder kann in alle LGB® Wagen hervorragend und einfach ohne Modifikationen vornehmen zu müssen, installiert werden. Die nachfolgenden Bilder zeigen div. LGB® Wagenmodelle wo der Decoder einfach installiert werden kann (unsichtbar sogar!).

Außerdem ist eine kleine, nur 2 cm hohe Box zum Verstecken beigelegt. Die Box trägt nicht auf, ist super winzig und in ihr kann der GLD versteckt werden am Wagenboden.

Die Bilder zeigen (v. o. n. u.) den Einbau in den LGB® Einheitswagen und in die LGB® HSB-Wagen.

The GLD-decoder can be used in all LGB® cars excellent and easy without mods. The following pictures show various LGB® car models installed (invisible even!).

Moreover, a small, only 2 cm high box for hiding. The box does not wear, is super tiny and in it the GLD can be hidden on the wagon floor.

The pictures show the installation in the LGB® (from top to ground) unit wagon and into the LGB® HSB wagon.





## Programmiersperre

Um versehentliches Programmieren zu verhindern bieten CV 15/16 eine Programmiersperre. Nur wenn CV 15 = CV 16 ist eine Programmierung möglich. Beim Ändern von CV 16 ändert sich automatisch auch CV 15. Mit CV 7 = 16 kann die Programmiersperre zurückgesetzt werden.

**STANDARTWERT CV 15/16 = 245**

## Programmiermöglichkeiten

Dieser Decoder unterstützt die folgenden Programmierarten: Bitweise, POM, Register CV lesen & schreiben.

Es wird keine zusätzliche Last zur Programmierung benötigt.

Im POM (Programmierung auf dem Hauptgleis) wird ebenfalls die Programmiersperre unterstützt. Der Decoder kann zudem auf dem Hauptgleis programmiert werden, ohne das andere Decoder beeinflusst werden. Somit muss bei Programmierung kein Ausbau des Decoders erfolgen.

**HINWEIS:** Um POM zu nutzen ohne andere Decoder zu beeinflussen muss Ihre Digitalzentrale POM an spezifische Decoderadresse unterstützen (bspw. wie Massoth® Zentralen)

## Programming lock

To prevent accidental programming to prevent CV 15/16 one programming lock. Only if CV 15 = CV 16 is a programming possible. Changing CV 16 changes automatically also CV 15. With CV 7 = 16 can the programming lock reset.

**STANDARD VALUE CV 15/16 = 245**

## Programming options

This decoder supports the following programming types: bitwise, POM and CV read & write and register-mode.

There will be no extra load for programming.

In POM (programming on maintrack) the programming lock is also supported. The decoder can also be on the main track programmed without the other decoder to be influenced. Thus, when programming the decoder can not be removed.

**NOTE:** To use POM without others decoder must affect your digital center POM to specific decoder addresses (e.g. Massoth® control panels)



## Programmierung von binären Werten

Einige CV's (bspw. 29) bestehen aus sogenannten binären Werten. Das bedeutet, dass mehrere Einstellungen in einem Wert zusammengefasst werden. Jede Funktion hat eine Bitstelle und eine Wertigkeit. Zur Programmierung einer solchen CV müssen alle Wertigkeiten addiert werden. Eine deaktivierte Funktion hat immer die Wertigkeit 0.

**BEISPIEL:** Sie wollen 28 Fahrstufen, lange Lokadresse programmieren. Dazu müssen Sie in CV 29 den Wert  $2 + 32 = 34$  programmieren.

## Pufferspeicher

Schließen Sie Speicherpuffer direkt an DEC+ und DEC- an. Die Kondensatoren müssen, sofern keine Ladeelektronik enthalten ist, mit einem Widerstand von 120 Ohm und einer Diode parallel dazu zwischen DEC+ und Anschluss (+) des Puffers geschaltet werden. Der Strich auf der Diode (Kathode) muss an DEC+ angeschlossen werden. Der Decoder enthält keine Buffer-Control Anschluss.

## Programming binary values

Some CV's (e.g. 29) consist of so-called binary values. The means that several settings in a value. Each function has a bit position and a value. For programming such a CV must have all the significances can be added. A disabled function has always the value 0.

**EXAMPLE:** You want 28 drive steps and long loco address. To do this, you must set the value in CV 29  $2 + 32 = 34$  programmed.

## Buffer control

Connect buffer directly DEC+ and DEC-. The capacitors need, provided no charging electronics is included, with a resistor of 120 ohms and a diode in parallel between DEC+ and the port (+) of the buffer be switched. The dash on the diode (cathode) must be connected to DEC+ become. The decoder contains none buffer control unit.



## Programmierung Lokadressen

Lokadresse bis 127 werden direkt in CV 1 eingetragen. Hierzu muss außerdem CV 29 – Bit 5 „aus“ sein (wird autom. gesetzt).

Wenn größere Adressen genutzt werden sollen, muss CV 29 – Bit 5 „an“ sein (automatisch wenn CV 17/18 geändert wird). Die Adresse wird nun in CV 17 und CV 18 gespeichert. Die Adresse wird dann wie folgt berechnet (bspw. Lokadresse 3000):

$3000 / 256 = 11,72$ ; CV 17 ist  $192 + 11 = 203$ .  
 $3000 - (11 \times 256) = 184$ ; CV 18 ist also 184.

## Resetfunktionen

Über CV 7 kann der Decoder zurückgesetzt werden. Dazu sind div. Bereiche nutzbar. Schreiben mit folgenden Werten:

- 11 (Grundfunktionen)
- 16 (Programmiersperre CV 15/16)
- 33 (Funktionsausgänge)

## Programming loco adress

Locomotives up to 127 are programmed directly to CV 1. For this, you need CV 29 Bit 5 „off“ (will set automaticly).

If larger addresses are used, CV 29 – Bit 5 must be „on“ (automaticly if change CV 17/18). The address is now in CV 17 and CV 18 stored. The address is then like follows (e.g. loco address 3000):

$3000 / 256 = 11,72$ ; CV 17 is  $192 + 11 = 203$ .  
 $3000 - (11 \times 256) = 184$ ; CV 18 is then 184.

## Reset functions

The decoder can be reset via CV 7. Various areas can be used for this purpose.

Write with the following values:

- 11 (basic functions)
- 16 (programming lock CV 15/16)
- 33 (function outputs)

## Merkmale der Funktionsausgänge

## Function output features

Funktion	A1	A2	Zeitwert
An/Aus	X	X	
Deaktiviert	X	X	
Dauer-An	X	X	
Nur vorwärts			
Nur Rückwärts			
Nur Stand			
Nur Fahrt			
Zeitfunktion sym.	X	X	X
Zeitfunktion asym. kurz	X	X	X
Zeitfunktion asym. lang	X	X	X
Monoflop	X	X	X
Einschaltverzögerung	X	X	X
Kesselfeuer	X	X	
TV flackern	X	X	
Fotograf/Blitzlicht	X	X	X
Petroleum flackern	X	X	
Leuchtstoffröhrenstart	X	X	
defekte Leuchtstoffröhre	X	X	
Paarw. Wechselblinker			X
Auf-/Abdimmen			
Autom. Zurückschaltung			X
Dimmbar	X	X	

Funktion	A1	A2	Timevalue
On/Off	X	X	
Deactivated	X	X	
Permanent-On	X	X	
Forwards only			
Backwards only			
Standing only			
Driving only			
Timer sym. flash	X	X	X
Timer asym. short	X	X	X
Timer asym. long	X	X	X
Monoflop	X	X	X
Switch on delay	X	X	X
Firebox	X	X	
TV flickering	X	X	
Photographer flash	X	X	X
Petroleum flickering	X	X	
Flourescent tube	X	X	
defective flour. tube	X	X	
Pairwise alternating			X
Fade in/out			
Autom. switch back			X
Dimmable	X	X	

## CV-Tabelle

S = Standard, A = Analogbetrieb nutzbar

CV	Beschreibung	S	A	Bereich	Bemerkung
1	Lokadresse	3		1 – 127	wenn CV 29 Bit 5 = 0 (automatisch)
7	Softwareversion	–		–	nur lesbar (10 = 1.0)
7	<b>Decoder-Resetfunktionen</b>				
	3 Resetbereiche wählbar			11	Grundfunktionen (CV 1,11-13,17-19,29-119)
				16	Programmiersperre (CV 15/16)
				33	Funktionsausgänge (CV 120-129)
8	Herstellerkennung	160		–	nur lesbar
7+8	<b>Registerprogrammiermodus</b>				
	Reg8 = CV-Adresse Reg7 = CV-Wert				CV 7/8 behalten dabei ihren Wert CV 8 erst mit Zieladresse beschreiben, dann CV 7 mit Wert beschreiben oder auslesen (bspw: CV 49 soll 3 haben) ➔ CV 8 = 49, CV 7 = 3 senden
11	Analogwechsel	30		30 – 255	1ms je Wert
13	Funktion der Funktionsausgänge im Analogbetrieb (An, wenn Funktionswert gesetzt)	3		0 – 3	Werte der gewünschten Funktion addieren! A1 = 1, A2 = 2
15	Programmiersperre (Schlüssel)	245		0 – 255	Zum Sperren nur diesen ändern
16	Programmiersperre (Schloss)	245		0 – 255	Änderung hier ändert CV 15
17	Lange Lokadresse (hoch)	128	L	1 –	Aktiv nur wenn CV 29 Bit 5 = 1 (automatisch wenn CV 17/18 geändert)
18	Lange Lokadresse (tief)			10239	
19	Multitraktionsadresse	99	✓	1 – 127	Lokadresse für Mehrfachtraktion
29	<b>NMRA Konfiguration</b>		6	✓	<b>bitweise Programmierung</b>
	<b>Bit</b>	<b>Wert</b>	<b>AUS (Wert 0)</b>		<b>AN</b>
	1	2	14 Fahrstufen		28/128 Fahrstufen
	2	4	nur Digitalbetrieb		Digital + Analogbetrieb
	5	32	kurze Lokadresse (CV 1)		lange Lokadresse (CV 17/18)
	7	128	Lokadresse		Weichenadresse (ab V. 1.1)
48	Weichenadressberechnung (ab V. 1.1)	0	W	0/1	0 = Weichenadresse nach Norm 1 = Weichenadresse wie Roco, Fleischmann
49	<b>MD Konfiguration</b>		0	✓	<b>bitweise Programmierung</b>
	<b>Bit</b>	<b>Wert</b>	<b>AUS (Wert 0)</b>		<b>AN</b>
	6	64	A1 normal		A1 invers (ab V. 1.1)
	7	128	A2 normal		A2 invers (ab V. 1.1)
98	Zufallsgenerator	0	✓	0 – 3	Wert addieren: +1 = A1, +2 = A2 (ab V. 1.1)

S = Standard, A = Analogbetrieb nutzbar

CV	Beschreibung	S	A	Bereich	Bemerkung
120	A1 Schaltbefehlszuordnung	1			siehe Anhang 1 (wenn CV 29 Bit 7 = 1, dann hier Weichenadresse bis 255 (ab V. 1.1))
121	A1 Dimmwert	100	✓		siehe Anhang 2
122	A1 Bedingung	0	✓		siehe Anhang 3 (ab V. 1.1)
123	A1 Sonderfunktion	0	✓		siehe Anhang 4
124	A1 Zeitwert für Sonderfunktion	5	✓	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
125	A2 Schaltbefehlszuordnung	2			siehe Anhang 1 (wenn CV 29 Bit 7 = 1, dann hier Weichenadresse bis 255 (ab V. 1.1))
126	A2 Dimmwert	100	✓		siehe Anhang 2
127	A2 Bedingung	0	✓		siehe Anhang 3 (ab V. 1.1)
128	A2 Sonderfunktion	0	✓		siehe Anhang 4
129	A2 Zeitwert für Sonderfunktion	5	✓	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert

#### ANHANG 1 - Schaltbefehlszuordnung

Wert	Verwendung	Bemerkung
0 – 28	0 = Schalten per Lichttaste 1 – 28 = Schalten per F-Taste	Nur wenn CV 29 Bit 7 = 0
+64	dauerhaft ausgeschaltet	
+128	dauerhaft angeschaltet	

#### ANHANG 2 - Dimmwert

Wert	Verwendung	Bemerkung
0 – 100	Dimmwert	in % (1 % ca. 0,2 V)

#### ANHANG 3 - Bedingung

Wert	Verwendung	Bemerkung
0	Dauerbetrieb (normale Funktion)	
1	Nur bei Vorwärtsfahrt	
2	Nur bei Rückwärtsfahrt	
3	Nur im Stand	
4	Nur im Stand „vorwärts“	
5	Nur im Stand „rückwärts“	
6	Nur bei Fahrt	
7	Nur bei Fahrt „vorwärts“	
8	Nur bei Fahrt „rückwärts“	

#### ANHANG 4 - Sonderfunktion

Wert	Verwendung	Bemerkung
0	Keine Sonderfunktion (normaler Ausgang)	
1	Blinken symmetrisch	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
2	Blinken asymmetrisch kurz AN (1:4)	Zeitwert (0,1s / Wert) bestimmt den längeren Wert
3	Blinken asymmetrisch lang AN (4:1)	
4	Fotoblitz	Zeitwert erforderlich (0,25s / Wert)
5	Kurzzeitfunktion/Monoflop (autom. Abschaltung)	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
6	Einschaltverzögerung (verspätete Einschaltung)	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
7	Feuersimulation (Kesselfeuer, Lagerfeuer)	
8	TV-Simulation	
9	Petroleumsimulation	
10	Neonröhre Einschaltflackern	
11	defekte Neonröhre	

## CV-Table

S = Default, A = Analog operation usable

CV	Description	S	A	Range	Note
1	Loco address	3		1 – 127	if CV 29 Bit 5 = 0 (automatically reset)
7	Software version	–		–	read only (10 = 1.0)
7	<b>Decoder reset functions</b>				
	3 ranges available			11 16 33	basic settings (CV 1,11-13,17-19,29-119) programming lock (CV 15/16) function outputs (CV 120-129)
8	Manufacturer ID	160		–	read only
7+8	<b>Register programming mode</b>				
	Reg8 = CV-Address Reg7 = CV-Value				CV 7/8 don't changes his real value CV 8 write first with cv-number, then CV 7 write with value or read (e.g.: CV 49 should have 3) ➔ CV 8 = 49, CV 7 = 3 writing
11	Analog timeout	30		30 – 255	1ms each value
13	Function outputs in analog mode (on if value is set)	3		0 – 3	add the values to the desired function! A1 = 1, A2 = 2
15	Programming lock (key)	245		0 – 255	to lock only change this value
16	Programming lock (lock)	245		0 – 255	changes in CV 16 will change CV 15
17	Long loco address (high)	128		128 – 10239	activ only if CV 29 Bit 5 = 1 (automatically set if change CV 17/18)
18	Long loco address (low)				
19	Traction address	99		1 – 127	loco address for multi traction
29	<b>NMRA configuration</b>		6	√	<b>bitwise programming</b>
	Bit	Value	<b>OFF (Value 0)</b>		<b>ON</b>
	1	2	14 speed steps		28/128 speed steps
	2	4	only digital operation		digital + analog operation
	5	32	short loco address (CV 1)		long loco address (CV 17/18)
	7	128	loco address		switch address (from V. 1.1)
48	Switch address calculation (V. 1.1)	0	S	0/1	0 = Switch address like norm 1 = Switch address like Roco, Fleischmann
49	<b>MD configuration</b>		0	√	<b>bitwise programming</b>
	Bit	Value	<b>OFF (Value 0)</b>		<b>ON</b>
	6	64	A1 normal		A1 invers (from V. 1.1)
	7	128	A2 normal		A2 invers (from V. 1.1)
98	Random generator	0	√	0 – 3	Add for function, +1 = A1, +2 = A2 (V. 1.1)



S = Default, A = Analog operation usable

CV	Description	S	A	Range	Note
120	A1 command allocation	1			see attachment 1 (if CV 29 Bit 7 = 1, switch address up to 255 (from V. 1.1))
121	A1 dimming value	100	✓		see attachment 2
122	A1 condition	0	✓		see attachment 3 (from V. 1.1)
123	A1 special function	0	✓		see attachment 4
124	A1 time for special function	5	✓	1 – 255	time base (0,1s / value)
125	A2 command allocation	2			see attachment 1 (if CV 29 Bit 7 = 1, switch address up to 255 (from V. 1.1))
126	A2 dimming value	100	✓		see attachment 2
127	A2 condition	0	✓		see attachment 3 (from V. 1.1)
128	A2 special function	0	✓		see attachment 4
129	A2 time for special function	5	✓	1 – 255	time base (0,1s / value)



#### ATTACHMENT 1 – Command allocation

Value	Application	Note
0 – 28	0 = Switch with light key 1 – 28 = Switch with F-key	Only if CV 29 Bit 7 = 0
+64	permanent off	
+128	permanent on	

#### ATTACHMENT 2 – Dimming value

Value	Application	Note
0 – 100	dimming value	in % (1 % is around 0,2 V)

#### ATTACHMENT 3 – Condition

Value	Application	Note
0	permanent (normal function)	
1	forward only	
2	backward only	
3	standing only	
4	standing „forward“ only	
5	standing „backward“ only	
6	driving only	
7	driving „forward“ only	
8	driving „backward“ only	

#### ATTACHMENT 4 – Special function

Value	Application	Note
0	no special function (normal output)	
1	flash symetric	time base (0,1s / value)
2	flash asymetric short ON (1:4)	time base (0,1s / Value) is for the long value
3	flash a symetric long ON (4:1)	
4	Photographer flash	time base (0,25s / value)
5	monoflop (automatic switch off)	time base (0,1s / value)
6	switch on delayed	time base (0,1s / value)
7	firebox	
8	TV flickering	
9	petroleum flickering	
10	flourescent tube	
11	defective flourescent tube	



## Technische Daten

### Spannung:

7-26V DC/DCC

5-18V AC

### Stromaufnahme:

5mA (ohne Funktionsausgänge)

### Maximaler Funktionsstrom GLD:

A1 1A

A2 1A

### Maximaler Funktionsstrom GLDi:

A1 0.1A

A2 0.1A

### Maximaler Gesamtstrom:

1 A

### Temperaturbereich:

-20 bis 65°C

### Abmaße L\*B\*H (cm) GLD:

2\*1.5\*0.5

### Abmaße L\*B\*H (cm) GLDi:

10\*1\*0.5

**HINWEIS:** Um Kondenswasserbildung zu vermeiden benutzen Sie die Elektronik bei Temperaturen unter 0°C nur, wenn diese vorher aus einem beheizten Raum kommt. Im Betrieb sollte sich kein weiteres Kondenswasser bilden können.

## Technical data

### Power supply:

7-26V DC/DCC

5-18V AC

### Current:

5mA (with out functions)

### Maximum function current GLD:

A1 1 Amps.

A2 1 Amps.

### Maximum function current GLDi:

A1 0.1 Amps.

A2 0.1 Amps.

### Maximum current:

1 Amps.

### Temperature range:

-20 up to 65°C

### Dimensions L\*B\*H (cm) GLD:

2\*1.5\*0.5

### Dimensions L\*B\*H (cm) GLDi:

10\*1\*0.5

**NOTE:** In case you intend to utilize this device below freezing temperatures, make sure it was stored in a heated environment before operation to prevent the generation of condensed water. During operation is sufficient to prevent condensed water.



## Garantie, Reparatur

MD Electronics 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 senden Sie das Produkt bitte direkt an den Hersteller. Unfrei zurückgesendete Sendungen werden nicht angenommen. Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung oder Fremdeingriff oder Veränderung des Produkts besteht kein Garantieanspruch. Der Anspruch auf Serviceleistungen erlischt unwiderruflich. Auf unserer Internetseite finden Sie die jeweils aktuellen Broschüren, Produktinformationen, Dokumentationen und Softwareprodukte rund um MD-Produkte. Softwareupdates können Sie mit unserem Updater durchführen, oder Sie senden uns das Produkt zu; wir updaten für Sie kostenlos.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

## Warranty, Service, Support

MD Electronics 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 warrants claims will be serviced without charge within the warranty period. For warranty service please return the product to the manufacturer. Return shipping charges are not covered by MD Electronics. Please include your proof of purchase with the returned good. Please check our website for up to date brochures, product information, documentation and software updates. Software updates you can do with our updater or you can send us the product, we update for you free.

Errors and changes excepted.



## Hotline

Bei Serviceanfragen und Schaltplänen  
für Anwendungsbeispiele richten Sie sich  
bitte an:

### MD Electronics

info@md-electronics.de  
service@md-electronics.de

[www.md-electronics.de](http://www.md-electronics.de)

[MD-TV](#)

## Hotline

For technical support and schematics for  
application examples contact:

### MD Electronics

info@md-electronics.de  
service@md-electronics.de

[www.md-electronics.de](http://www.md-electronics.de)

[MD-TV](#)

