



**mXion GLD Bedienungsanleitung**  
**mXion GLD 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.

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

## Introduction

Dear customer, we strongly recommend that you read these manuals and the warning notes thoroughly before installing and operating your device.

**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.



## Inhaltsverzeichnis

|                                   |
|-----------------------------------|
| Grundlegende Informationen        |
| Funktionsumfang                   |
| Lieferumfang                      |
| Inbetriebnahme                    |
| Anschlussbuchsen                  |
| Produktbeschreibung               |
| Programmiersperre                 |
| Programmiermöglichkeiten          |
| Programmierung von binären Werten |
| Programmierung Weichenadressen    |
| 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                 | <b>8</b>  |
| Product description        | <b>9</b>  |
| Programming lock           | <b>11</b> |
| Programming options        | <b>11</b> |
| Programming binary values  | <b>12</b> |
| Programming switch adress  | <b>12</b> |
| Programming loco adress    | <b>13</b> |
| Reset functions            | <b>14</b> |
| Function output features   | <b>15</b> |
| CV-Table                   | <b>16</b> |
| Technical data             | <b>22</b> |
| Warranty, Service, Support | <b>23</b> |
| Hotline                    | <b>24</b> |



## Grundlegende Informationen

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

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

## General information

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

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



## Funktionsumfang

- DC/AC/DCC Betrieb
- Vollkompatibles NMRA-DCC Modul
- Superkleine Abmaße
- 2 verstärkte Funktionsausgänge
- 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 Schaltdecoder, Register)
- Keine Last bei Programmierung erforderlich

## Summary of Functions

DC/AC/DCC operation  
Compatible NMRA-DCC module  
Very small module  
2 reinforced function outputs  
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 accessoire decoder, register)  
Needs no programming load



## Lieferumfang

- Bedienungsanleitung
- mXion GLD

## Scope of supply

Manual  
mXion GLD



## 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.

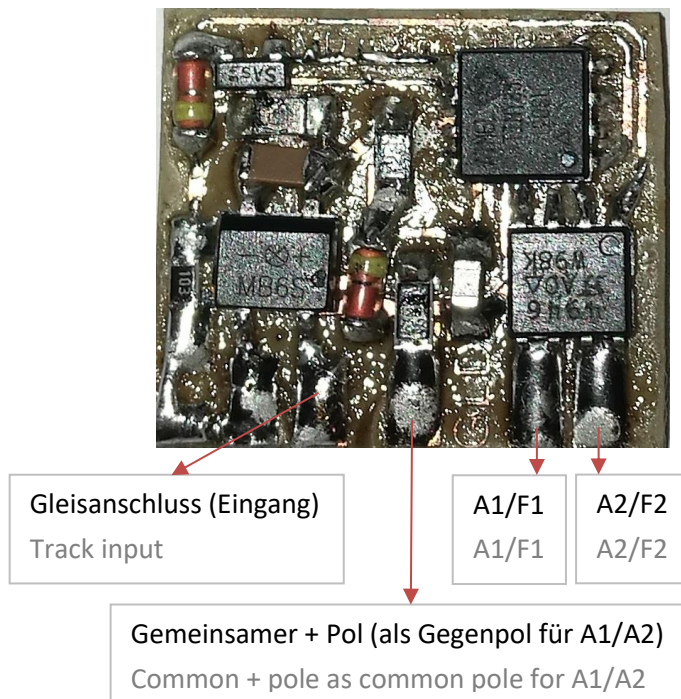
**NOTE:** Please note the CV basic settings in the delivery state.

## Anschlussbuchsen

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

## Connectors

Switch loads between A1/A2 and common + pole.







## Produktbeschreibung

Das 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!

## 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!

Der 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 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.

## Programmierung Weichenadressen

Weichenadressen bestehen aus 2 Werten. Für Adressen  $< 256$  kann der Wert direkt in Adresse tief programmiert werden. Adresse hoch ist dabei immer 0. Wenn die Adresse  $> 255$  ist, wird diese wie folgt berechnet (bspw. Adresse 2000):

$2000 / 256 = 7,81$ , Adresse hoch ist also **7**  
 $2000 - (7 \times 256) = 208$ , Adresse tief ist somit 208.

## 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.

## Programming switch address

Switch addresses consist of 2 values. For addresses  $< 256$  the value can be directly in address low. The high address is 0. If the address is  $> 255$  this is as follows (for example address 2000):

$2000 / 256 = 7,81$ , address high is **7**  
 $2000 - (7 \times 256) = 208$ , address low is then 208.



## 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  $192 + 11 = 203$ .  
 $3000 - (11 \times 256) = 189$ ; CV 18 ist also 189.

## 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)
- 22 (Lichtfunktionen CV 50 – CV 59)
- 33 (Funktions- und Weichenausgänge)
- 44 (Motorsteuerung)
- 55 (Soundfunktionen)
- 66 (Fahrkuve CV 67 – CV 94)

## Programming loco adress

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

If larger addresses are used, CV 29 – Bit 5 must be „on“ (automatically 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  $192 + 11 = 203$ .  
 $3000 - (11 \times 256) = 189$ ; CV 18 is then 189.

## 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)
- 22 (light functions CV 50 – CV 59)
- 33 (function and switch outputs)
- 44 (engine control)
- 55 (sound functions)
- 66 (drive courve CV 67 – CV 94)

## Merkmale der Funktionsausgänge

## Function output features

| <b>Funktion</b>         | <b>A1</b> | <b>A2</b> | <b>Zeitwert</b> |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------------|
| 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         |                 |
| 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  |           |
| 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>  |             |                         |                                |  |  |
|     | 5 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<br>Reg7 = CV-Wert   |             |                         |                                | CV 7/8 behalten dabei ihren Wert<br>CV 8 erst mit Zieladresse beschreiben, dann<br>CV 7 mit Wert beschreiben oder auslesen<br>(bspw: CV 49 soll 3 haben)<br>➔ CV 8 = 49, CV 7 = 3 senden |  |
| 11  | Analogwechsel   | 30          |                         | 30 – 255                       | 1ms je Wert  |  |
| 13  | Funktion der Funktionsausgänge<br>im Analogbetrieb<br>(An, wenn Funktionswert<br>gesetzt) | 3           |                         | 0 – 255                        | Werte der gewünschten Funktion addieren!<br>A1 = 1, A2 = 2, A3 = 4, A4 = 8,<br>A5 = 16, A6 = 32, A7 = 64,<br>A8 = 128  |  |
| 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 –<br>10239                   | Aktiv nur wenn CV 29 Bit 5 = 1<br>(automatisch wenn CV 17/18 geändert)   |  |
| 18  | Lange Lokadresse (tief)   |             |                         |                                |  |  |
| 29  | <b>NMRA Konfiguration</b>   |             | 6                       | √                              | <b>bitweise Programmierung</b>   |  |
|     | <b>Bit</b>  | <b>Wert</b> | <b>AUS (Wert 0)</b>     |                                | <b>AN</b>  |  |
|     | 0   | 1           | Normale Fahrtrichtung   |                                | Inverse Fahrtrichtung  |  |
|     | 1   | 2           | 14 Fahrstufen           |                                | 28/128 Fahrstufen  |  |
|     | 2   | 4           | nur Digitalbetrieb      |                                | Digital + Analogbetrieb  |  |
|     | 3   | 8           | BiDi deaktiv            |                                | BiDi aktiv   |  |
|     | 4   | 16          | interne Fahrkurve       |                                | programm. Fahrkurve  |  |
|     | 5   | 32          | kurze Lokadresse (CV 1) |                                | lange Lokadresse (CV 17/18)  |  |
|     | 7   | 128         | Lokadresse (permanent)  |                                | Weichenadresse   |  |





S = Standard, A = Analogbetrieb nutzbar

| CV  | Beschreibung                   | S    | A                         | Bereich | Bemerkung                   |
|-----|--------------------------------|------|---------------------------|---------|-----------------------------|
| 49  | MD Konfiguration               | 0    | √                         |         | bitweise Programmierung     |
|     | Bit                            | Wert | AUS (Wert 0)              |         | AN                          |
|     | 0                              | 1    | digitale Lastregelung aus |         | digitale Lastregelung an    |
|     | 1                              | 2    | analoge Lastregelung aus  |         | analoge Lastregelung an     |
|     | 2                              | 4    | SUSI deaktiviert          |         | SUSI aktiviert              |
|     | 3                              | 8    | SUSI-Bus                  |         | Märklin MZB Bus             |
|     | 4                              | 16   | Feststellbremse aus       |         | Feststellbremse an          |
|     | 5                              | 32   | Lichtausgänge standard    |         | Lichtausgänge invertiert    |
|     | 6                              | 64   |                           |         |                             |
| 7   | 128                            |      |                           |         |                             |
| 120 | A1 Schaltbefehlszuordnung      | 1    |                           |         | siehe Anhang 1              |
| 121 | A1 Dimmwert                    | 100  | √                         |         | siehe Anhang 2              |
| 122 | A1 Bedingung                   | 0    | √                         |         | siehe Anhang 3              |
| 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              |
| 126 | A2 Dimmwert                    | 100  | √                         |         | siehe Anhang 2              |
| 127 | A2 Bedingung                   | 0    | √                         |         | siehe Anhang 3              |
| 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<br>1 – 28 = Schalten per F-Taste |           |
| +64    | dauerhaft ausgeschaltet                                      |           |
| +128   | dauerhaft angeschaltet                                       |           |

## ANHANG 2 - Dimmwert

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

## 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                    |   |

## CV-Table

S = Default, A = Analog operation usable

| CV  | Description   | S            | A | Range          | Note  |                              |
|-----|---|--------------|---|----------------|---|------------------------------|
| 1   | Loco address  | 3            | L | 1 – 127        | if CV 29 Bit 5 = 0 (automatically reset)  |                              |
| 7   | Software version  | –            |   | –              | read only (10 = 1.0)  |                              |
| 7   | <b>Decoder reset functions</b>                          |              |   |                |   |                              |
|     | 5 ranges available                                      |              |   | 11<br>16<br>33 | basic settings (CV 1,11-13,17-19,29-119)<br>programming lock (CV 15/16)<br>function outputs (CV 120-129)  |                              |
| 8   | Manufacturer ID   | 160          |   | –              | read only   |                              |
| 7+8 | <b>Register programming mode</b>                        |              |   |                |   |                              |
|     | Reg8 = CV-Address<br>Reg7 = CV-Value                    |              |   |                | CV 7/8 don't changes his real value<br>CV 8 write first with cv-number, then CV 7<br>write with value or read<br>(e.g.: CV 49 should have 3)<br>➔ CV 8 = 49, CV 7 = 3 writing |                              |
| 11  | Analog timeout  | 30           |   | 30 – 255       | 1ms each value  |                              |
| 13  | Function outputs in analog mode<br>(on if value is set) | 3            |   | 0 – 255        | add the values to the desired function!<br>A1 = 1, A2 = 2, A3 = 4, A4 = 8,<br>A5 = 16, A6 = 32, A7 = 64,<br>A8 = 128  |                              |
| 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          | L | 128 –<br>10239 | activ only if CV 29 Bit 5 = 1<br>(automatically set if change CV 17/18)   |                              |
| 18  | Long loco address (low)                                 |              |   |                |   |                              |
| 29  | <b>NMRA configuration</b>                               |              | 6 | √              | <b>bitwise programming</b>  |                              |
|     | <b>Bit</b>  | <b>Value</b> |   |                | <b>OFF (Value 0)</b>  | <b>ON</b>                    |
|     | 0   | 1            |   |                | default driving direction   | reverse driving direction    |
|     | 1   | 2            |   |                | 14 speed steps  | 28/128 speed steps           |
|     | 2   | 4            |   |                | only digital operation  | digital + analog operation   |
|     | 3   | 8            |   |                | BiDi off  | BiDi on                      |
|     | 4   | 16           |   |                | internal driving curve  | programmable driving curve   |
|     | 5   | 32           |   |                | short loco address (CV 1)   | long loco address (CV 17/18) |
|     | 7   | 128          |   |                | loco address  | switch address (permanent)   |



S = Default, A = Analog operation usable

| CV  | Description                  | S            | A                            | Range   | Note                        |
|-----|------------------------------|--------------|------------------------------|---------|-----------------------------|
| 49  | <b>MD configuration</b>      | <b>0</b>     | <b>√</b>                     |         | <b>bitwise programming</b>  |
|     | <b>Bit</b>                   | <b>Value</b> | <b>OFF (Value 0)</b>         |         | <b>ON</b>                   |
|     | 0                            | 1            | digital load control off     |         | digital load control on     |
|     | 1                            | 2            | analog load control off      |         | analog load control on      |
|     | 2                            | 4            | SUSI off                     |         | SUSI on                     |
|     | 3                            | 8            | SUSI bus                     |         | Märklin MTB bus             |
|     | 4                            | 16           | electronic locking brake off |         | electronic locking brake on |
|     | 5                            | 32           | light output normal          |         | light output invers         |
|     | 6                            | 64           |                              |         |                             |
| 7   | 128                          |              |                              |         |                             |
| 120 | A1 command allocation        | 1            |                              |         | see attachment 1            |
| 121 | A1 dimming value             | 100          | √                            |         | see attachment 2            |
| 122 | A1 condition                 | 0            | √                            |         | see attachment 3            |
| 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            |
| 126 | A2 dimming value             | 100          | √                            |         | see attachment 2            |
| 127 | A2 condition                 | 0            | √                            |         | see attachment 3            |
| 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<br>1 – 28 = Switch with F-key |      |
| +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 4 – Special function

| Value | Application                         | Note   |
|-------|-------------------------------------|--|
| 0     | no special function (normal output) |  |
| 1     | flash symmetric                     | time base (0,1s / value)                       |
| 2     | flash asymmetric short ON (1:4)     | time base (0,1s / Value) is for the long value |
| 3     | flash asymmetric 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    | fluorescent tube                    |  |



## Technische Daten

### Spannung:

7-26V DC/DCC

5-18V AC

### Stromaufnahme:

5mA (ohne Funktionsausgänge)

### Maximaler Funktionsstrom:

A1 1A

A2 1A

### Maximaler Gesamtstrom:

2A

### Temperaturbereich:

-20 bis 85°C

### Abmaße L\*B\*H (cm):

2\*1.5\*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:

A1 1 Amps.

A2 1 Amps.

### Maximum current:

2 Amps.

### Temperature range:

-20 up to 85°C

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

2\*1.5\*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](#)

