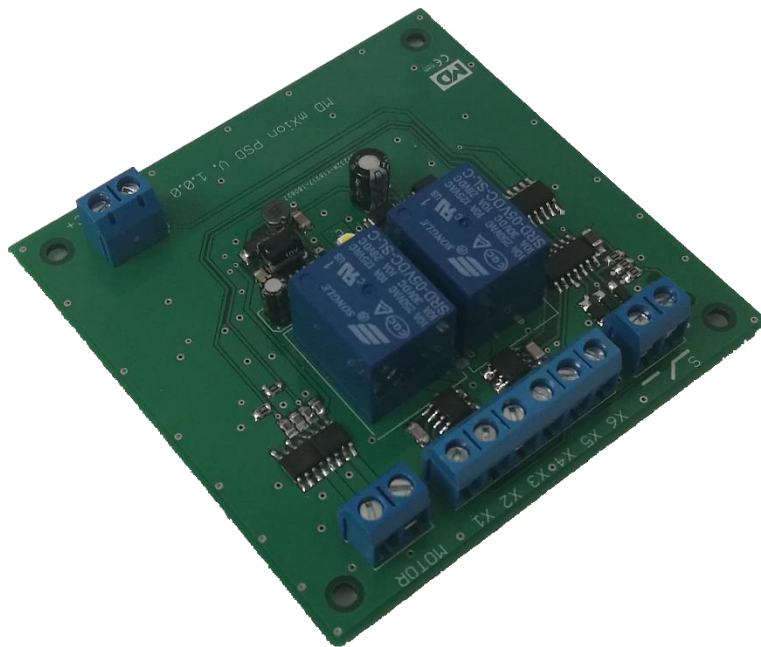




**mXion PSD Bedienungsanleitung**  
**mXion PSD User manual**





## 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.

## 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.



## Inhaltsverzeichnis

Grundlegende Informationen
Funktionsumfang
Lieferumfang
Inbetriebnahme
Anschlussbuchsen
Produktbeschreibung
Anschlussbeispiele
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>
Connecting examples	<b>10</b>
Programming lock	<b>12</b>
Programming options	<b>13</b>
Programming binary values	<b>14</b>
Programming switch address	<b>14</b>
Programming loco adress	<b>15</b>
Reset functions	<b>15</b>
Function output features	<b>16</b>
CV-Table	<b>18</b>
Technical data	<b>23</b>
Warranty, Service, Support	<b>24</b>
Hotline	<b>25</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.

## 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.



## Funktionsumfang

- DCC NMRA Digitalbetrieb
- Vollwertiger Analogbetrieb mit Stell/Schaltpult Tastern oder Schaltbox
- Superkleines Abmaß
- Vollkompatibles NMRA-DCC Modul
- 1:1 Austausch-Modul für POLA-G Drehscheiben
- **10A Kehrschleifenmodul (analog/digital) integriert**
- **LED Beleuchtung integriert als Schaltausgang**
- **3 Kontakteingänge**
- **1 Motorausgang bis 2A**
- Ausgänge invertierbar
- Resetfunktionen für alle CVs
- Sehr einfaches Funktionsmapping
- **Last bei Programmierung am Motorausgang nötig**
- 2048 Weichenadressen möglich
- Vielfältige Programmiermöglichkeiten (Bitweise, CV, POM Schaltdecoder, Register)

## Summary of Functions

DCC NMRA digital operation  
Complete analog operation with switch boxes or normal switches  
Very small outlet  
Compatible NMRA-DCC module  
All-In Replacement for POLA G Turntables  
**10A reverse loop unit (analog/digital) integr.**  
**LED light integrated as switch output**  
**3 inputs**  
**1 engine output for 2 amps**  
Outputs invertable  
Reset function for all CV values  
Easy function mapping  
**Load at engine output necessary**  
2048 switch addresses  
Multiple programming options  
(Bitwise, CV, POM accessoire decoder, register)



## Lieferumfang

- Bedienungsanleitung
- mXion PSD
- Adapterplatine für Drehteller
- 2x Kohlen 16mm

## Scope of supply

Manual  
mXion PSD  
Adapter board for turntable  
2x coils, 16mm



## 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.

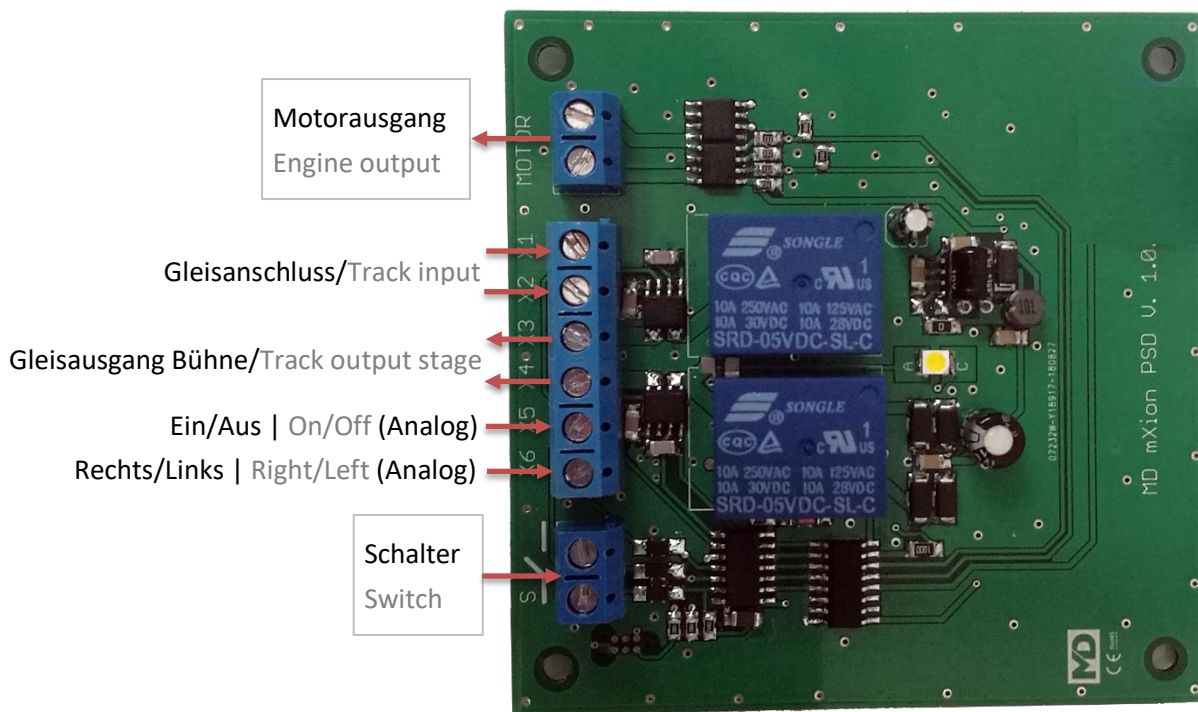
## Hook-Up

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

## Connectors







## Produktbeschreibung

Das mXion PSD ist ein universell einsetzbarer Drehscheibendecoder für normale DC-Motoren.

Ideal und bestens geeignet ist er für die POLA®-G Drehscheibe (Faller® 331945). Der PSD ist dabei ein 1:1 Replacement für die vorinstallierte Elektronik. Der PSD kann daher exakt gegen die vorhandene Platine getauscht werden. Alle Anschlüsse können dabei weiterverwendet werden, auch die Schaltbox (analoger Betrieb) ist weiterhin nutzbar. Die Steuerung kann ebenso auch über LGB® Schalt- oder Stellpulte erfolgen.

Das Besondere an dem PSD ist dabei ebenso der integrierte, vollwertige DCC Decoder. Damit lässt sich die Drehscheibe komfortable digital steuern. Über je eine Weichenadresse kann der Motor und die Drehrichtung geschaltet werden.

Weiterhin kann die interne LED (per Auslieferung dauerhaft angeschaltet) per Adresse auch manuell geschaltet werden.

Abgerundet wird der PSD durch ein integriertes 10A Kehrschleifenmodul und eine Bodenplatte zur Adaption der Bühne mittels Schleifer. Durch das kurzschlussfreie Kehrschleifenmodul entstehen keine Kurzschlüsse und Probleme mehr, wenn man von der Bühne runter bzw. auffährt. Die Kehrschleifenelektronik sorgt immer für passende Polarität!

## Product description

The mXion PSD is a universal module for DC engines for turntables.

Ideal and great for the POLA®-G turntable (Faller® 331945). The PSD is there a 1:1 replacement for the pre-installed electronics. The PSD can be exactly as described above changed against the old PCB in the turntable. All connections can be continue to be used, including the switch box (analog operation) can also be done via LGB® perform switching or control panels.

The special thing about the PSD is also here full-featured DCC decoder. Leave it digitally controlling the turntable comfortably. About a turnout address, the engine and the direction of rotation is switched.

Furthermore, the internal LED (per delivery permanently switched on) by address also manually switched.

The PSD is rounded off by an integrated 10A reverse loop module and a bottom plate to adapt the stage. By the short free reverse loop module do no develop short circuit and other problems more, when you get off the stage ascends. The sweeping loop electronics supplied always for the right polarity!

## Anschlussbeispiel

**Im Digitalbetrieb** erfolgt die Steuerung über Weichenadressen. Die Schaltkontakte X5 und X6 werden nicht benötigt. Alle Abgangsgleise können direkt mit der Digitalzentrale verbunden werden. Die Kehrschleifenautomatik passt die Polarität immer an. Diese versorgt die Bühne.

**Im Analogen** kann die Drehscheibe mit beliebiger Spannung (X1/X2) betrieben werden. X3/X4 wird nicht benötigt. Die Abgangsgleise müssen separat geschaltet werden (bspw. Schalter oder LGB® Schaltpult). Die Steuerung der Drehscheibe kann entweder mit Schaltern oder der, der Drehscheibe, beiliegenden Schalttafel erfolgen. Alternativ auch per LGB® Schaltpult.

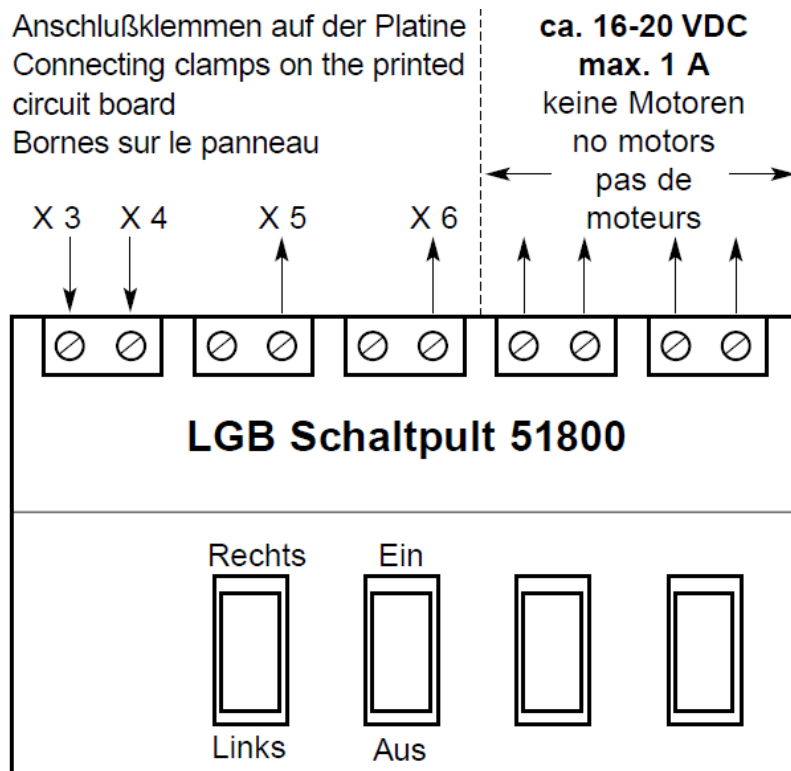
**Bei Problemen, X3 und X4 tauschen!**

## Connecting example

**In digital mode**, the control takes place via turnout addresses. The switch contacts (X5,X6) are not needed. All departure tracks can be connected directly to the digital control center. The automatic reverse loop adjusts the polarity always on. This supplies the stage.

**In the analog**, the hub can with any voltage (X1, X2) are operated. X3/X4 becomes not required. The departure tracks must be separate be switched (e.g. switch or LGB® control panel). The control of the turntable can either with switches or, the turntable, enclosed control panel or the LGB® switch panel.

**If problems, change X3 and X4!**



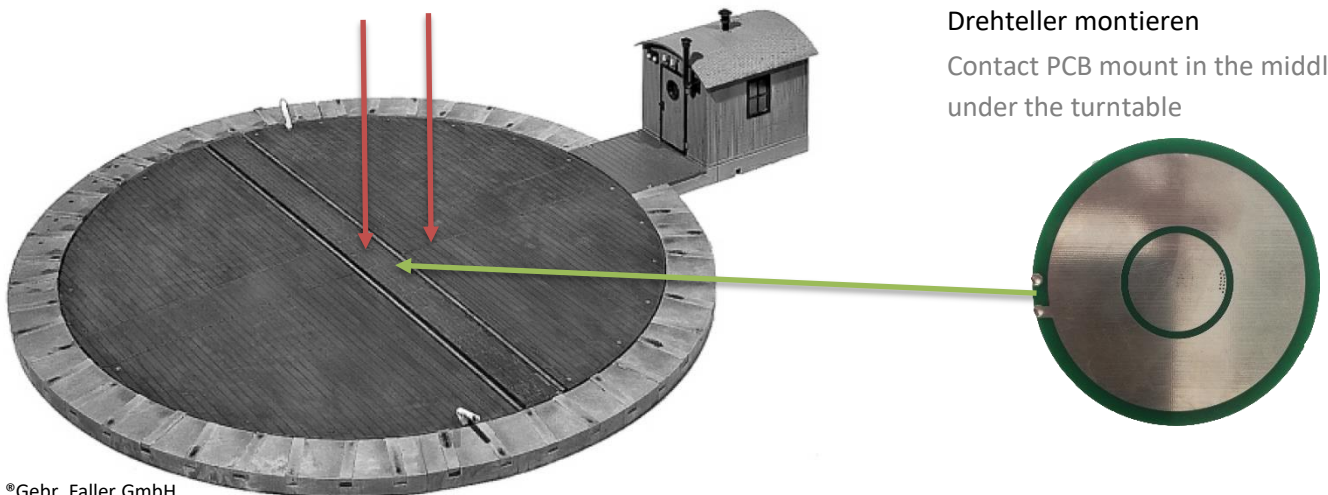
©Gebr. Faller GmbH

Um das Problem der Adaption der Bühne zu lösen liegt Ihrem PSD eine Platine und 2 Kohlen 16mm bei. Damit kann man die Schleifkontakte des Drehtellers entfernen und hat keine Kontaktprobleme mehr. Richten Sie die Platine mittig unter der Bühne auf dem Boden aus. Bohren Sie 2 Löcher im gewählten Abstand in den Drehteller um die Kohlen zu fixieren. Diese müssen je eine Kupferscheibe der beiliegenden Platine berühren. Die 2 Kohlen schließen Sie dann an die 2 Gleise in der Bühne an. Den Drehteller verkabeln Sie wie folgt:

To solve the problem of the stage, your PSD comes with a board and 2 coals 16mm. So you can the sliding contacts of the turntable remove and no longer has contact problems. Set up the board in the middle of the stage out of the ground. Drill 2 holes in the chosen one distance in the turntable to fix the coals. These must each have a copper disc of the enclosed touch the board. Then close the 2 coals to the 2 tracks in the stage. Wire the turntable as follow:

Loch Bohren, Kohle montieren und an Gleis anschließen  
 Drive hole, mount coil and connect to the track

Kontaktplatine mittig unter  
 Drehteller montieren  
 Contact PCB mount in the middle  
 under the turntable



©Gebr. Faller GmbH

**Im Digitalbetrieb** schließen Sie die 2 Kabel an das Kehrschleifenmodul an (X3, X4). Der Decoder sorgt immer für passende Polarität. Alle Abgangsgleise können direkt mit der Digitalzentrale verbunden werden.

**In digital mode**, connect the 2 cables the reverse loop module (X3, X4). The decoder always ensures the right polarity. All departure tracks can be directly with the digital command station connected.

**Im Analogbetrieb** schließen Sie die Kabel der Platine an Ihren Modellbahntrafo an. Alle Abgangsgleise und die Bühne (also Platine) müssen separat umgeschaltet werden.

**In analog mode**, close the cables of the board to your model train transformer. All departure tracks and the stage (i.e. board) must be switched separately.



## 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 = 155**

## Programmiermöglichkeiten

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

Es wird eine zusätzliche Last zur Programmierung benötigt am Motorausgang.

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.

## 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 = 155**

## Programming options

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

There will be extra load for programming at the engine output.

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.



## 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.

Tragen Sie diese Werte in die entsprechenden CVs (A1, A2, Motor, Drehrichtung) ein.

## Programming binary values

Some CV's (e.g. 29) consist of so-called binary values. This 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.

Programm these values into the CVs of A1, A2, Engine, Direction of turn.



## 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)
- 33 (Funktions- und Weichenausgänge)

## 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)
- 33 (function and switch outputs)



## Merkmale der Funktionsausgänge

## Function output features

<b>Funktion</b>	<b>LED</b>	<b>Zeitwert</b>
An/Aus	<b>X</b>	
Deaktiviert	<b>X</b>	
Dauer-An	<b>X</b>	
Nur vorwärts		
Nur Rückwärts		
Nur Stand		
Nur Fahrt		
Zeitfunktion sym.	<b>X</b>	<b>X</b>
Zeitfunktion asym. kurz	<b>X</b>	<b>X</b>
Zeitfunktion asym. lang	<b>X</b>	<b>X</b>
Monoflop	<b>X</b>	<b>X</b>
Einschaltverzögerung	<b>X</b>	<b>X</b>
Kesselfeuer	<b>X</b>	
TV flackern	<b>X</b>	
Fotograf/Blitzlicht	<b>X</b>	<b>X</b>
Petroleum flackern	<b>X</b>	
Leuchtstoffröhrenstart	<b>X</b>	

<b>Funktion</b>	<b>LED</b>	<b>Timevalue</b>
On/Off	X	
Deactivated	X	
Permanent-On	X	
Forwards only		
Backwards only		
Standing only		
Driving only		
Timer sym. flash	X	X
Timer asym. short	X	X
Timer asym. long	X	X
Monoflop	X	X
Switch on delay	X	X
Firebox	X	
TV flickering	X	
Photographer flash	X	X
Petroleum flickering	X	
Flourescent tube	X	
Autom. switch back	X	X
Dimmable	X	



## CV-Tabelle

S = Standard, v = Analog nutzbar

CV	Beschreibung	S	v	Bereich	Bemerkung
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	Weichenausgänge (CV 120-154)	
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
15	Programmiersperre (Schlüssel)	155		0 – 255	Zum Sperren nur diesen ändern
16	Programmiersperre (Schloss)	155		0 – 255	Änderung hier ändert CV 15
29	<b>NMRA Konfiguration</b>	<b>132</b>	<b>v</b>	<b>0/132</b>	<b>0 = Analogbetrieb gesperrt, 132 = gestattet</b>
48	Weichenadressberechnung	0		0/1	0 = Weichenadresse nach Norm 1 = Weichenadresse wie Roco, Fleischmann
49	<b>MD Konfiguration</b>		<b>0</b>	<b>v</b>	<b>bitweise Programmierung</b>
	<b>Bit</b>	<b>Wert</b>	<b>AUS (Wert 0)</b>		<b>AN</b>
	0	1	Motor normaler Ausgang		Motor invertierter Ausgang
	1	2	Drehrichtung normal		Drehrichtung invers
	2	4	A1 normaler Ausgang		A1 invertierter Ausgang
	3	8	LED normaler Ausgang		LED invertierter Ausgang
4	16	A1 normal		A1 blinkt bei Bühnendrehung	
114	Kehrschleifenmodul Auslösestrom	25	v	1 - 100	Strom / 10 (25 = 2,5A)
115	Sperrzeit Kehrschleifenauslösung	12	v	0 – 255	Sperrzeit nach Auslösung der Kehrschleife in 100 ms/Wert

S = Standard, v = Analog nutzbar

CV	Beschreibung	S	v	Bereich	Bemerkung
120	Motor Adresse hoch	0		1 – 2048	Weichenadresse zum Drehen
121	Motor Adresse tief	1			Wenn Adresse < 256 in CV121 eintragen
122	Motor Dimmwert/Geschwindigkeit	100	v	100	Dimmwert in % (1 % ca. 0,2 V)
124	Motor Tasterkorrektur	0	v	0 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert Schalterkorrektur Abschaltung Motor
130	Drehrichtung Adresse hoch	0		1 – 2048	Weichenadresse für Drehrichtung
131	Drehrichtung Adresse tief	2			Wenn Adresse < 256 in CV131 eintragen
140	A1 Adresse hoch	0		1 – 2048	Weichenadresse für A1
141	A1 Adresse tief	3			Wenn Adresse < 256 in CV141 eintragen
142	A1 Dimmwert	100	v	1 – 228	Dimmwert in % (1 % ca. 0,2 V) +128 = auf- und abblenden
143	A1 Sonderfunktion	0	v		siehe Anhang 1
144	A1 Zeitwert für Sonderfunktion	5	v	0 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
150	LED Adresse hoch	0		1 – 2048	Weichenadresse für LED
151	LED Adresse tief	4			Wenn Adresse < 256 in CV151 eintragen
152	LED Dimmwert	100	v	1 – 228	Dimmwert in % (1 % ca. 0,2 V) +128 = auf- und abblenden
153	LED Sonderfunktion	128	v		siehe Anhang 1
154	LED Zeitwert für Sonderfunktion	5	v	0 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
160	Motor Schrittweise Adresse hoch	0		1 – 2048	Weichenadresse für Motor Schrittweise
161	Motor Schrittweise Adresse tief	5			Wenn Adresse < 256 in CV161 eintragen

### ANHANG 1 - 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	
12	Wechselblinker zu gepaartem Ausgang	In Kombination mit dem zweiten Ausgang (bspw. A1 & LED)
13	US strobelight	
14	US double strobelight	
15	US marslight	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
16	US ditchlight	In Kombination mit dem zweiten Ausgang (bspw. A1 & LED), 1. Ausgang schaltet normales Licht, 2. Ausgang aktiviert Ditchlight
17	Sodium/Natriumdampf lampen	
18	Schweißlicht	Am besten blaue LED verwenden
+128	Invers	Wert aufaddieren zur Funktion



## CV-Table

S = Standard, v = Analog usable

CV	Description	S	v	Range	Note	
7	Software version	–		–	read only (10 = 1.0)	
7	<b>Decoder reset functions</b>					
	3 ranges available			11	basic settings (CV 1,11-13,17-19,29-119)	
				16	programming lock (CV 15/16)	
			33	switch outputs (CV 120-154)		
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	
15	Programming lock (key)	155		0 – 255	to lock only change this value	
16	Programming lock (lock)	155		0 – 255	changes in CV 16 will change CV 15	
29	<b>NMRA configuration</b>	<b>132</b>	<b>v</b>		<b>0 = analog deactive, 132 = analog ok</b>	
48	Switch address calculation	0		0/1	0 = Switch adress like norm 1 = Switch adress like Roco, Fleischmann	
49	<b>MD configuration</b>		<b>0</b>	<b>v</b>		<b>bitwise programming</b>
	<b>Bit</b>	<b>Value</b>			<b>OFF (Value 0)</b>	<b>ON</b>
	0	1			Engine normal output	Engine inverted output
	1	2			Turn direction normal	Turn direction invers
	2	4			A1 normal output	A1 inverted output
	3	8			A2 normal output	A2 inverted output
4	16			A1 normal	A1 flashing while turning	
114	Reverse loop module switch current	25	v	1 - 100	current / 10 (25 = 2,5A)	
115	Lock time reverse loop module	12	v	0 – 255	lock time for switching reverse loop module time base 100 ms/value	

S = Standard, v = Analog usable

CV	Description	S	v	Range	Note
120	Engine address high	0		1 – 2048	switch address for drive if address < 256 write into CV121
121	Engine address low	1			
122	Engine dimming value/speed	100	v	100	Dimmwert in % (1 % ca. 0,2 V)
124	Engine switch correction	0	v	0 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert Schalterkorrektur Abschaltung Motor
130	Direction address high	0		1 – 2048	switch address for direction if address < 256 write into CV121
131	Direction address low	2			
140	A1 address hoch	0		1 – 2048	switch address for A1 if address < 256 write into CV131
141	A1 address low	3			
142	A1 dimming value	100	v	1 – 228	dimming value in % (1 % ca. 0,2 V) +128 = fade in/out
143	A1 special function	0	v		siehe attachment 1
144	A1 time for special function	5	v	0 – 255	time base 0,1 sec. per value
150	LED address high	0		1 – 2048	switch address for LED if address < 256 write into CV141
151	LED address low	4			
152	LED dimming value	100	v	1 – 228	dimming value in % (1 % ca. 0,2 V) +128 = fade in/out
153	LED special function	128	v		siehe attachment 1
154	LED time for special function	5	v	0 – 255	time base 0,1 sec. per value
160	Engine step wise address hoch	0		1 – 2048	switch address for step wise engine if address < 256 write into CV161
161	Engine step wise address tief	5			



**ATTACHMENT 1 – Special function**

<b>Value</b>	<b>Application</b>	<b>Note</b>
0	no special function (normal output)	
1	flash symetric	time base (0,1s / value)
2	flash asymeric 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	
12	alternating flash to paired output	in combination with second output (e.g. A1 & LED)
13	US strobelight	
14	US double strobelight	
15	US marslight	time base (0,1s / value)
16	US ditch light	in combination with second output (e.g. A1 & LED), 1 <sup>st</sup> output normal light, 2 <sup>nd</sup> ditch light function
17	sodium lamp	
18	welding light	use with blue led
+128	invers	add value to function



## Technische Daten

### Spannung:

7-27V DC/DCC

5-18V AC

### Stromaufnahme:

10mA (ohne Funktionsausgänge)

### Maximaler Funktionsstrom:

Motor

2A

### Maximaler Gesamtstrom:

3A

### Kehrschleifenstrom:

10 A

### Temperaturbereich:

-20 bis 85°C

### Abmaße L\*B\*H (cm):

8.15\*8.1\*2.5

**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:

7-27V DC/DCC

5-18V AC

### Current:

10mA (with out functions)

### Maximum function current:

Engine

2 Amps.

### Maximum current:

3 Amps.

### Reverse Loop Module:

10 Amps.

### Temperature range:

-20 up to 85°C

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

8.15\*8.1\*2.5

**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](#)

