



mXion DSP Bedienungsanleitung
mXion DSP 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
Anschluss digital ohne Decoder
Anschluss digital mit Decoder
Anschluss für Analogbahnen
Produktbeschreibung
Programmiersperre
Programmiermöglichkeiten
Programmierung von binären Werten
Pufferspeicher
Drehreglersteuerung
Programmierung Lokadressen
Programmierung Weichenadresse & Schrittmuster
Resetfunktionen
Merkmale der Funktionsausgänge
CV-Tabelle
Technische Daten
Garantie, Reparatur
Hotline

Table of Contents

General information	4
Summary of functions	5
Scope of supply	6
Hook-Up	7
Connectors	8
Connection digital without decoder	9
Connection digital with decoder	10
Connection for analog trains	11
Product description	12
Programming lock	13
Programming options	13
Programming binary values	14
Buffer control	14
Encoder control	14
Programming loco adress	15
Programming switch adr. & stepper	15
Reset functions	15
Function output features	16
CV-Table	18
Technical data	25
Warranty, Service, Support	26
Hotline	27



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

- DC/AC/DCC Betrieb
- Analog & Digital
- Vollkompatibles NMRA-DCC Modul
- **Ideal für unsere automatischen Entkuppler !!**
- Superkleine Abmaße
- **Per Weichenadresse schaltbar**
- **Puffer möglich**
- **Geeignet für alle 5V Schrittmotoren**
- **Schrittmuster, Fahrschritte und Geschwindigkeit einstellbar**
- **Richtung invertierbar**
- **Motorhaltfunktion**
- **Kontakteingänge zur Steuerung möglich**
- **Ideal für Entkuppler, Pantos und Tore**
- 3 verstärkte Funktionsausgänge
- **Zufallsgenerator (bspw. Toilettenlicht)**
- Bedingungen (vorwärts, rückwärts, etc...)
- **Viele Sonder- und Zeitfunktionen einstellbar**
- **Funktionsausgänge dimmbar**
- Resetfunktionen für alle CVs
- Sehr einfaches Funktionsmapping
- 68 Funktionstasten adressierbar, 10239 Lokadressen,
- 14, 28, 128 Fahrstufen (automatisch)
- Vielfältige Programmiermöglichkeiten (Bitweise, CV, POM)
- Last bei Programmierung erforderlich (1 Schrittm.)

Summary of Functions

DC/AC/DCC operation
Analog & digital
Compatible NMRA-DCC module
Ideally for our automatic decouplers !!
Very small module
Switchable with accessoir addresses
Buffer compatible
Usable for all 5V stepper motors
Stepp control, steps and speed by CV configurable
Direction invertable
Motor hold function
Contact inputs for controlling
Ideally for coupling, pantos and doors
3 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
68 function keys programmable, 10239 loco
14, 28, 128 speed steps (automaticly)
Multiple programming options (Bitwise, CV, POM)
Needs programming load (1 stepper motor)



Lieferumfang

- Bedienungsanleitung
- mXion DSP

Scope of supply

Manual
mXion DSP



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.

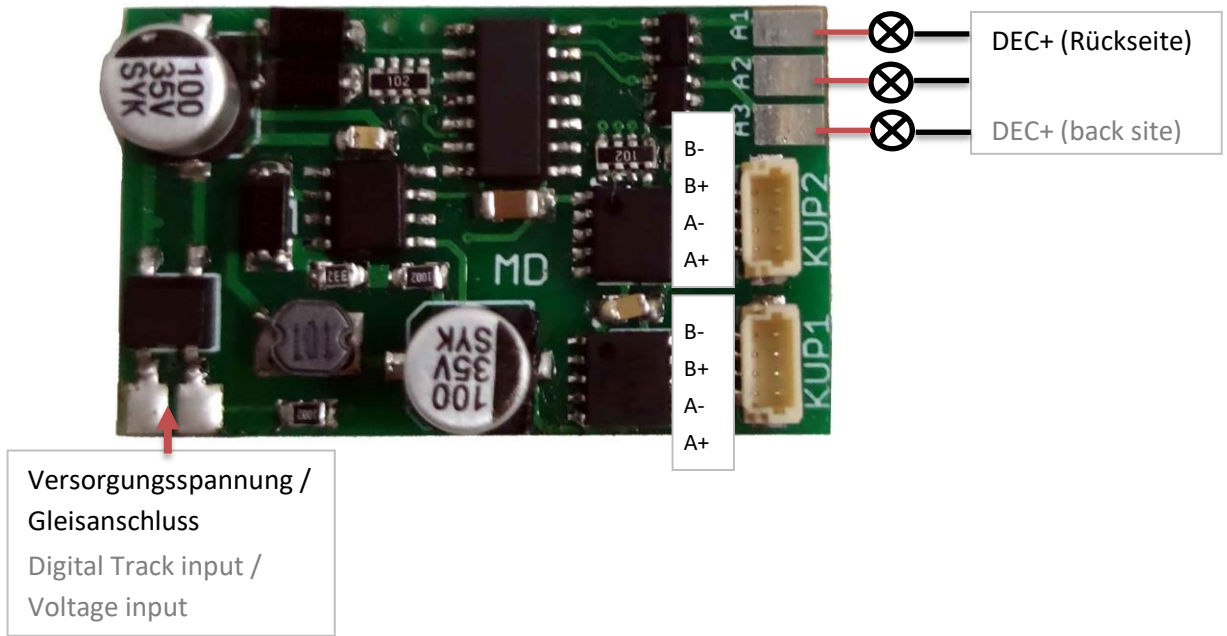
NOTE: Please note the CV basic settings in the delivery state.

Anschlussbuchsen

Schalten Sie Verbraucher zwischen A1/A2/A3 und gemeinsamen + Pol. K1/2 gegen DEC- oder Decoder Funktionsausgang.

Connectors

Switch loads between A1/A2/3 and common + pole. K1/2 against DEC- or decoder function output.

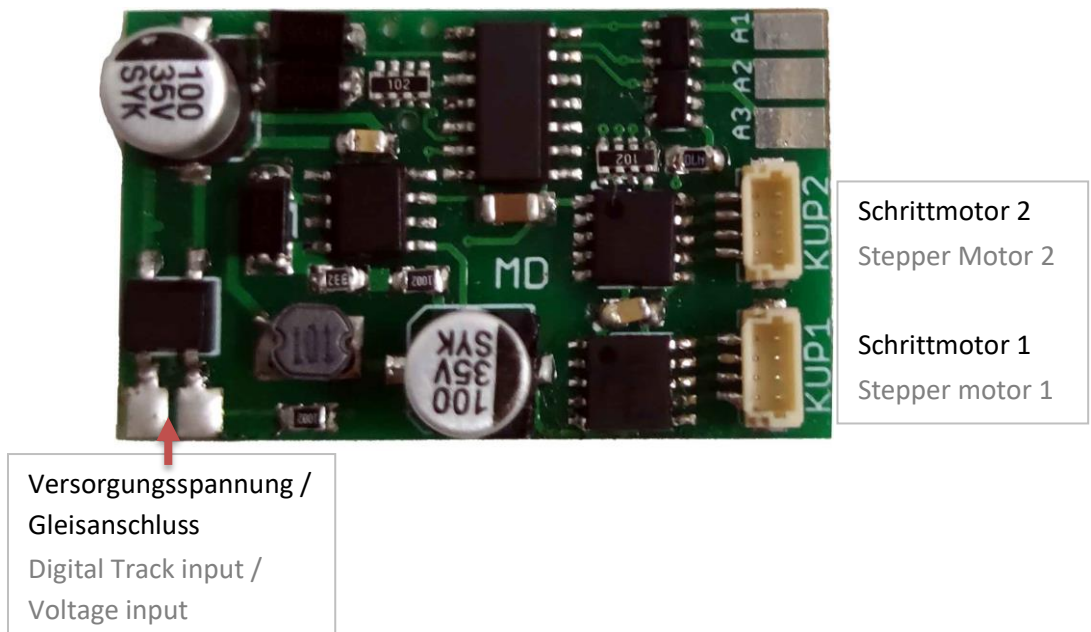


Anschluss am Digitalgleis ohne Decoder

Schließen Sie den DSP direkt an das digitale Gleis an. Es ist ein Decoder integriert. Unsere Kupplungen oder Schrittmotoren können dann einfach an KUP1 und KUP2 zur Steuerung angeschlossen werden und direkt geschaltet werden. Dieser Modus eignet sich hervorragend, wenn kein Funktionsausgang vom Decoder mehr frei ist oder wenn ein Wagen oder Steuerwagen ausgerüstet werden soll. In diesem Fall können mit den Ausgängen A1 – A3 noch weitere Verbraucher wie Lampen geschaltet werden.

Connection digital without decoder

Connect the DSP directly to the digital track on. A decoder is integrated. Our couplings or stepper motors can then simply to KUP1 and KUP2 control can be connected and can be switched directly. This mode is great if none function output from the decoder more is free or if a car or control car is to be equipped. In this case you can use the outputs A1 – A3 further consumers like lamps are switched.



Anschluss am Digitalgleis mit Decoder

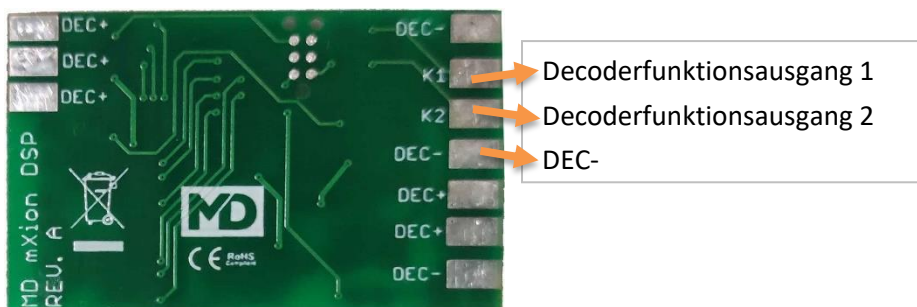
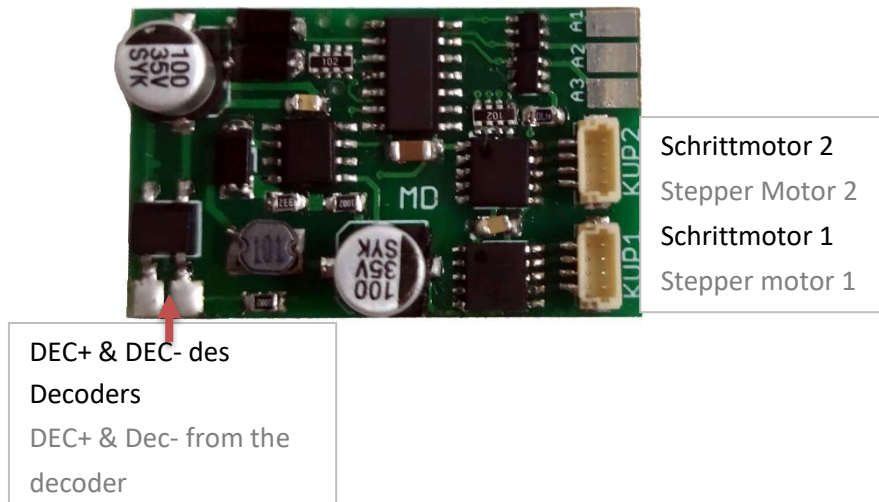
Sofern bereits ein Decoder vorhanden ist, ist es empfehlenswert die DSP über diesen laufen zu lassen. Sofern kein freier Ausgang mehr frei ist, kann die DSP natürlich auch parallel zum Decoder laufen. Hier muss man das Handling mit den Programmiersperren beachten um die Decoder einzeln programmieren zu können.

Bei Verwendung des Decoders vereinfacht es die Programmierung. Außerdem ist es möglich mit unseren Decodern die Funktions des Kupplungswalzers nutzen zu können.

Connection digital with decoder

If a decoder is already available, it is recommendable to run the DSP over this to let. If no more free exit is free, the DSP can of course also be used in parallel with the decoder to run. Here you have to deal with the pay attention to programming locks around the decoder to be able to program individually.

When using the decoder, it simplifies the programming. It is also possible with our decoders the function of the to be able to use the clutch waltz.





Anschluss für Analogbahnen

Schließen Sie den DSP direkt an den Gleisanschluss sodass dieser mit der Trafospannung versorgt wird. Zur Auslösung wird unsere Reedplatine (Art. Nr. 0014) benötigt. Dieser wird an DEC- und K1/K2 angeschlossen. Mithilfe eines Gleismagneten (Art. Nr. 0050) kann eine Kupplung beim Anhalten auf dem Gleismagnet ausgelöst werden. Nach dem Verlassen des Magneten fährt diese wieder zurück in Ihre Ursprungsposition. Zum Anschluss muss das mittlere Kabel an DEC- und die äußeren jeweils an K1 oder K2.

Connection for analog trains

Connect the DSP directly to the track connection so that this is connected to the transformer voltage is supplied. To release our reed board (item no 0014) needed. This is connected to DEC- and K1/K2. With the help of a track magnet (item no 0050) can be a coupling at stopping on the track magnet, it moves back to its original position. The middle cable must be connected for connection DEC- and the outer one at K1 or K2.



Produktbeschreibung

Der mXion DSP ist ein 2-Kanal Schrittmotordecoder für alle handelsüblichen 5V Schrittmotoren. Die Motoren werden dazu einfach in die vorgesehenen Buchsen eingesteckt. Es können lineare als auch rotierende Schrittmotoren verwendet werden. Die Fahrzeit und die Wegschritte lassen sich per CV exakt einstellen sodass ein reproduzierbarer Fahrweg möglich ist. Neben der Steuerung per Funktionstaste oder Weichenadresse ist es auch möglich eine endlose Drehung mit rotierenden Schrittmotoren und der Einstellung über den Fahrregler zu machen. Hierbei wird die Drehgeschwindigkeit des Schrittmotors über den Fahrregler eingestellt. Diese Anwendung ist ideal für Kräne und halb rotierende Objekte Perfekt ist der Decoder jedoch für unsere elektrischen Entkuppler geeignet, diese können direkt eingesteckt werden. Zur Abrundung ist das Modul nicht nur digital sondern auch analog per Kontaktsteuerung einsetzbar und besitzt 3 Schaltausgängen mit vielen Sonderfunktionen und Effekten.

Product description

The mXion DSP is a 2 channel stepper motor for all standard 5V stepper motors. The Motors are simply put into the intended sockets inserted. It can be linear as well rotating stepper motors can be used. The travel time and the steps away can be set exactly via CV so that a reproducible is possible. In addition to control via it is also a function key or turnout address possible endless rotation with rotating stepper motors and the setting via to make the speed controller. Here is the speed of rotation of the stepper motor set the speed controller. This application is ideal for cranes and semi rotating objects however, the decoder is perfect for ours electrical decoupler suitable, these can plugged in directly. To round it off is the module is not only digital but also analog can be used via contact control and has 3 switching outputs with many special functions and effects.



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 = 80

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

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 = 80

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

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- sowie die Steuerleitung an einen freien Ausgang (bspw. A1) an. Diesen Ausgang (hier A1) konfigurieren Sie auf „BC“ in der Sonderfunktion (hier CV123 = 20). Wir empfehlen unseren miniCAP.

Drehreglersteuerung

Bei Verwendung der Drehreglersteuerung fährt der Motor permanent und nicht mehr die eingestellte Schrittzahl. Der Motor wird weiterhin über seine F-Taster de/aktiviert. Dieser Modus ist ideal für Kransteuerungen.

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.

Buffer control

Connect buffer directly DEC+ and DEC- and as well as the control line to a free output (e.g. A1). Configure this output on "BC" in special function (here CV123 = 20). We recommend ours miniCAP.

Encoder control

When using rotary control the engine runs permanently and no longer the set number of steps. The engine will still de / activated via F-Keys. This mode is ideal for crane control.



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.

Programmierung Lokadressen & Schrittmustern

Weichenadressen und Schrittmuster für das Fahrmuster berechnet sich nach dem gleichen Schema. Beispielsweise Sie möchten den Wert 2000 berechnen (Adresse 2000 oder 2000 Schritte).

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

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)
- 66 (Schrittmotorausgänge)

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

Programming loco adress & stepper

Turnout addresses and step patterns for the driving pattern is calculated according to the same scheme. For example, you want the value 2000 calculated, make it:

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

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)
- 66 (stepper outputs)

Merkmale der Funktionsausgänge

Function output features

Funktion	A1	A2	A3	Zeitwert
An/Aus	X	X	X	
Deaktiviert	X	X	X	
Dauer-An	X	X	X	
Nur vorwärts	X	X	X	
Nur Rückwärts	X	X	X	
Nur Stand	X	X	X	
Nur Fahrt	X	X	X	
Zeitfunktion sym.	X	X	X	X
Zeitfunktion asym. kurz	X	X	X	X
Zeitfunktion asym. lang	X	X	X	X
Monoflop	X	X	X	X
Einschaltverzögerung	X	X	X	X
Kesselfeuer	X	X	X	
TV flackern	X	X	X	
Fotograf/Blitzlicht	X	X	X	X
Petroleum flackern	X	X	X	
Leuchtstoffröhrenstart	X	X	X	
defekte Leuchtstoffröhre	X	X	X	
US strobe light	X	X	X	X
US double strobe	X	X	X	X
Paarw. Wechselblinker	X	X	X	X
Auf-/Abdimmen				
Autom. Zurückschaltung				X
Dimmbar	X	X	X	

Funktion	A1	A2	A3	Timevalue
On/Off	X	X	X	
Deactivated	X	X	X	
Permanent-On	X	X	X	
Forwards only	X	X	X	
Backwards only	X	X	X	
Standing only	X	X	X	
Driving only	X	X	X	
Timer sym. flash	X	X	X	X
Timer asym. short	X	X	X	X
Timer asym. long	X	X	X	X
Monoflop	X	X	X	X
Switch on delay	X	X	X	X
Firebox	X	X	X	
TV flickering	X	X	X	
Photographer flash	X	X	X	X
Petroleum flickering	X	X	X	
Flourescent tube	X	X	X	
defective flour. tube	X	X	X	
US strobe light	X	X	X	X
US double strobe	X	X	X	X
Pairwise alternating	X	X	X	X
Fade in/out				
Autom. switch back				X
Dimmable	X	X	X	



CV-Tabelle

S = Standard, A = Analogbetrieb nutzbar

CV	Beschreibung	S	A	Bereich	Bemerkung	
1	Lokadresse	3		1 – 127	wenn CV 29 Bit 7 = 0	
7	Softwareversion	–		–	nur lesbar (10 = 1.0)	
7	Decoder-Resetfunktionen					
	4 Resetbereiche wählbar			11	Grundfunktionen (CV 1,11-13,17-19,29-119)	
				16	Programmiersperre (CV 15/16)	
				33	Funktionsausgänge (CV 120-134)	
			66	Schrittmotorausgänge (CV135-154)		
8	Herstellerkennung	160		–	nur lesbar	
7+8	Registerprogrammiermodus					
	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)	7		0 – 7	Werte der gewünschten Funktion addieren! A1 = +1, A2 = +2, A3 = +4	
15	Programmiersperre (Schlüssel)	80		0 – 255	Zum Sperren nur diesen ändern	
16	Programmiersperre (Schloss)	80		0 – 255	Änderung hier ändert CV 15	
17	Lange Lokadresse (hoch)	128	L	1 – 10239	Aktiv nur wenn CV 29 Bit 5 = 1 (automatisch wenn CV 17/18 geändert)	
18	Lange Lokadresse (tief)					
19	Multitraktionsadresse	0	√	1 – 127/128	Lokadresse für Mehrfachtraktion 0 = deaktiv, +128 = invers	
29	NMRA Konfiguration		6	√	bitweise Programmierung	
	Bit	Wert	AUS (Wert 0)		AN	
	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	
48	Weichenadressberechnung	0	W	0/1	0 = Weichenadresse nach Norm 1 = Weichenadresse wie Roco, Fleischmann	
97	Fernlichtfunktion	14	√	0 – 255	siehe Anhang 1	
98	Zufallsgenerator	0	√	0 – 7	Wert addieren: +1 = A1, +2 = A2, +4 = A3	



S = Standard, A = Analogbetrieb nutzbar

CV	Beschreibung	S	A	Bereich	Bemerkung
120	A1 Schaltbefehlszuordnung	1			siehe Anhang 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
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
130	A3 Schaltbefehlszuordnung	3			siehe Anhang 1
131	A3 Dimmwert	100	✓		siehe Anhang 2
132	A3 Bedingung	0	✓		siehe Anhang 3
133	A3 Sonderfunktion	0	✓		siehe Anhang 4
134	A3 Zeitwert für Sonderfunktion	5	✓	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
135	M1 Schaltbefehlszuordnung	7			siehe Anhang 1
136	M1 Geschwindigkeit	3	✓	0 – 255	1ms / Wert
137	M1 Bedingung	0			siehe Anhang 3
138	M1 Schritte hohes Byte	5	✓	0 – 255	Schrittmuster wie folgt: hohes Byte * 256 + tiefes Byte = Schritte total
139	M1 Schritte tiefes Byte	0	✓	0 – 255	
140	M1 invertiert	0	✓	0 / 1	0 = normal, 1 = invers
141	M1 Abschaltung	0	✓	0 / 1	0 = Abschaltung, 1 = keine Abschaltung
142	M1 Drehreglersteuerung	0		0 / 1	0 = normal, 1 = Geschw. über Drehregler
143	M1 Weichenadresse hoch	0		1 – 2048	Wenn gewünschte Adr. < 256 → CV hoch = 0 Sonst Weichenadresse berechnen
144	M1 Weichenadresse tief	1			
145	M2 Schaltbefehlszuordnung	8			siehe Anhang 1
146	M2 Geschwindigkeit	3	✓	0 – 255	1ms / Wert
147	M2 Bedingung	0			siehe Anhang 3
148	M2 Schritte hohes Byte	5	✓	0 – 255	Schrittmuster wie folgt: hohes Byte * 256 + tiefes Byte = Schritte total
149	M2 Schritte tiefes Byte	0	✓	0 – 255	
150	M2 invertiert	0	✓	0 / 1	0 = normal, 1 = invers
151	M2 Abschaltung	0	✓	0 / 1	0 = Abschaltung, 1 = keine Abschaltung
152	M2 Drehreglersteuerung	0		0 / 1	0 = normal, 1 = Geschw. über Drehregler
153	M2 Weichenadresse hoch	0		1 – 2048	Wenn gewünschte Adr. < 256 → CV hoch = 0 Sonst Weichenadresse berechnen
154	M2 Weichenadresse tief	2			

ANHANG 1 - Schaltbefehlszuordnung

Wert	Verwendung	Bemerkung
0 – 68	0 = Schalten per Lichttaste 1 – 68 = 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)
+128	auf/abdimmen	addieren zum Dimmwert

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	
12	Wechselblinker zu gepaartem Ausgang	In Kombination, A1 & A2
13	US strobe light	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
14	US double strobe light	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
15	US marslight	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
16	US ditchlight	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
17	Sodium/Natriumdampf lampen	
18	Schweißlicht	Am besten blaue LED verwenden
20	Puffersteuerung „BC“	
+32	Ausschaltverzögerung	Zeitwert von Sonderfunktionszeit
+64	Fernlichtfunktion hinzufügen	Wert aufaddieren zur Funktion
+128	invertiert	Wert aufaddieren zur Funktion

CV-Table

S = Default, A = Analog operation usable

CV	Description	S	A	Range	Note
1	Loco address	3		1 – 127	if CV 29 Bit 7 = 0
7	Software version	–		–	read only (10 = 1.0)
7	Decoder reset functions				
	4 ranges available			11 16 33 66	Basic functions (CV 1,11-13,17-19,29-119) Programming lock (CV 15/16) Function outputs (CV 120-134) Stepper motor outputs (CV135-154)
8	Manufacturer ID	160		–	read only
7+8	Register programming mode				
	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)	7		0 – 7	add the values to the desired function! A1 = +1, A2 = +2, A3 = +4
15	Programming lock (key)	80		0 – 255	to lock only change this value
16	Programming lock (lock)	80		0 – 255	changes in CV 16 will change CV 15
17	Long loco address (high)	128		128 –	activ only if CV 29 Bit 5 = 1 (automatically set if change CV 17/18)
18	Long loco address (low)		10239		
19	Traction address	0		1 – 127/255	loco address for multi traction 0 = deactive, +128 = invers
29	NMRA configuration	6	√		bitwise programming
	Bit	Value	OFF (Value 0)		ON
	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
48	Switch address calculation	0	S	0/1	0 = Switch address like norm 1 = Switch adress like Roco, Fleischmann
97	High beam function	14	√	0 – 255	see attachment 1
98	Random generator	0	√	0 – 7	Add for function, +1 = A1, +2 = A2, +4 = A3



S = Default, A = Analog operation usable

CV	Description	S	A	Range	Note
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)
130	A3 command allocation	3			see attachment 1
131	A3 dimming value	100	√		see attachment 2
132	A3 condition	0	√		see attachment 3
133	A3 special function	0	√		see attachment 4
134	A3 time for special function	5	√	1 – 255	time base (0,1s / value)
135	M1 command allocation	7			see attachment 1
136	M1 speed	3	√	0 – 255	1ms / value
137	M1 condition	0			see attachment 3
138	M1 steps high byte	5	√	0 – 255	Step pattern as follows: high byte * 256 + low byte = total steps
139	M1 steps low byte	0	√	0 – 255	
140	M1 invertiert	0	√	0 / 1	0 = normal, 1 = invers
141	M1 shutdown	0	√	0 / 1	0 = shutdown, 1 = no shutdown
142	M1 encoder control	0		0 / 1	0 = normal, 1 = speed via rotary control
143	M1 switch address high	0		1 – 2048	If the desired addr. < 256 → CV high = 0 Otherwise calculate the turnout address
144	M1 switch address low	1			
145	M2 command allocation	8			see attachment 1
146	M2 speed	3	√	0 – 255	1ms / value
147	M2 condition	0			see attachment 3
148	M2 steps high byte	5	√	0 – 255	Step pattern as follows: high byte * 256 + low byte = total steps
149	M2 steps low byte	0	√	0 – 255	
150	M2 invertiert	0	√	0 / 1	0 = normal, 1 = invers
151	M2 shutdown	0	√	0 / 1	0 = shutdown, 1 = no shutdown
152	M2 encoder control	0		0 / 1	0 = normal, 1 = speed via rotary control
153	M2 switch address high	0		1 – 2048	If the desired addr. < 256 → CV high = 0 Otherwise calculate the turnout address
154	M2 switch address low	2			

ATTACHMENT 1 – Command allocation

Value	Application	Note
0 – 68	0 = Switch with light key 1 – 68 = 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)
+128	fade in/out	add value

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 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	
11	defective fluorescent tube	
12	alternating flash to paired output	in combination A1 & A2
13	US strobe light	time base (0,1s / value)
14	US double strobe light	time base (0,1s / value)
15	US marslight	time base (0,1s / value)
16	US ditchlight	time base (0,1s / value)
17	sodium / sodium vapor lamps	
18	welding light	It is best to use blue LED
20	buffer control „BC“	
+32	switch-off delay	time value of special function
+64	Add high beam function	add value for function
+128	invertiert	add value for function



Technische Daten

Spannung:

7-27V DC/DCC

5-18V AC

Stromaufnahme:

10mA (ohne Funktionsausgänge)

Maximaler Funktionsstrom:

A1	0,2A
A2	0,2A
A3	0,2A
M1	0,5A
M2	0,5A

Maximaler Gesamtstrom:

1 A

Temperaturbereich:

-20 bis 65°C

Abmaße L*B*H (cm):

3.8*2.3*1

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:

A1	0,2 Amps.
A2	0,2 Amps.
A3	0,2 Amps.
M1	0,5 Amps.
M1	0,5 Amps.

Maximum current:

1 Amps.

Temperature range:

-20 up to 65°C

Dimensions L*B*H (cm):

3.8*2.3*1

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

[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

[MD-TV](#)

