



mXion MWB Bedienungsanleitung
mXion MWB User manual



Einleitende Information

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

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

HINWEIS: Die **Weichenadresse** befindet sich bei CV120/121! Für Adressen < 256 reicht CV121 zu beschreiben!

Introduction

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

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

NOTE: The **switch address** is by CV120/121! For addresses < 256 you need only write to CV121!



Inhaltsverzeichnis

Grundlegende Informationen
Funktionsumfang
Lieferumfang
Inbetriebnahme
Anschlussbuchsen MWB
Herzstück, Abstellgleis
Produktbeschreibung
Programmiersperre
Programmiermöglichkeiten
Programmierung von binären Werten
Programmierung Weichenadressen
Resetfunktionen
Analogbetrieb
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 MWB	8
Heart piece, siding	9
Product description	10
Programming lock	11
Programming options	11
Programming binary values	12
Programming switch adress	12
Reset functions	13
Analogue operation	13
Function output features	14
CV-Table	16
Technical data	20
Warranty, Service, Support	21
Hotline	22



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
- Auch analog nutzbar (bspw. EPL-Stellpult)
- Spritzguss ABS Kunststoff
- Wetterfest
- LGB Laterne & Zusatzschalter nutzbar!
- Kontakteingang für manuelles schalten
- Vorbildgerechtes, langsames Schalten
- Geschwindigkeit einstellbar
- Hochwertiger Getriebemotor mit Metallgetriebe
- Auch für LGB® Signale nutzbar (vorbildgerecht)
- 1 verstärkter Funktionsausgang (bspw. Laterne)
- Herzstückpolarisation integriert (samt Relais)
- Definierte Startposition einstellbar
- Ausgänge invertierbar
- Automatische Zurückschaltfunktionen
- Funktionsausgang dimmbar
- Resetfunktionen für alle CVs
- Sehr einfaches Funktionsmapping
- 2048 Weichenadressen möglich
- Vielfältige Programmiermöglichkeiten (Bitweise, CV, POM Schaltdecoder, Register)
- Keine Last bei Programmierung erforderlich

Summary of Functions

DC/AC/DCC operation
Compatible NMRA-DCC module
Also usable analog (EPL-Table)
Injection ABS plastic
Weatherproof
LGB lantern and switches usable!
Switch input for manual control
Real slow switching
Speed configurable
High-Quality gear engine with metal gears
Also usable for LGB® signals
1 reinforced function output (lantern, e.g.)
Heart polarisation included (relais, too)
Defined start switching position
Outputs invertable
Automatic switch back functions
Function output dimmable
Reset function for all CV values
Easy function mapping
addresses, 2048 switch addresses
Multiple programming options
(Bitwise, CV, POM accessory decoder, register)
Needs no programming load



Lieferumfang

- Bedienungsanleitung
- mXion MWB

Scope of supply

Manual
mXion MWB



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.

HINWEIS: Bitte decken Sie die 2 Schraublöcher für den Strom/Gleisanschluss im Außenbetrieb wasserdicht ab (bspw. mit Silikon/Tape).

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.

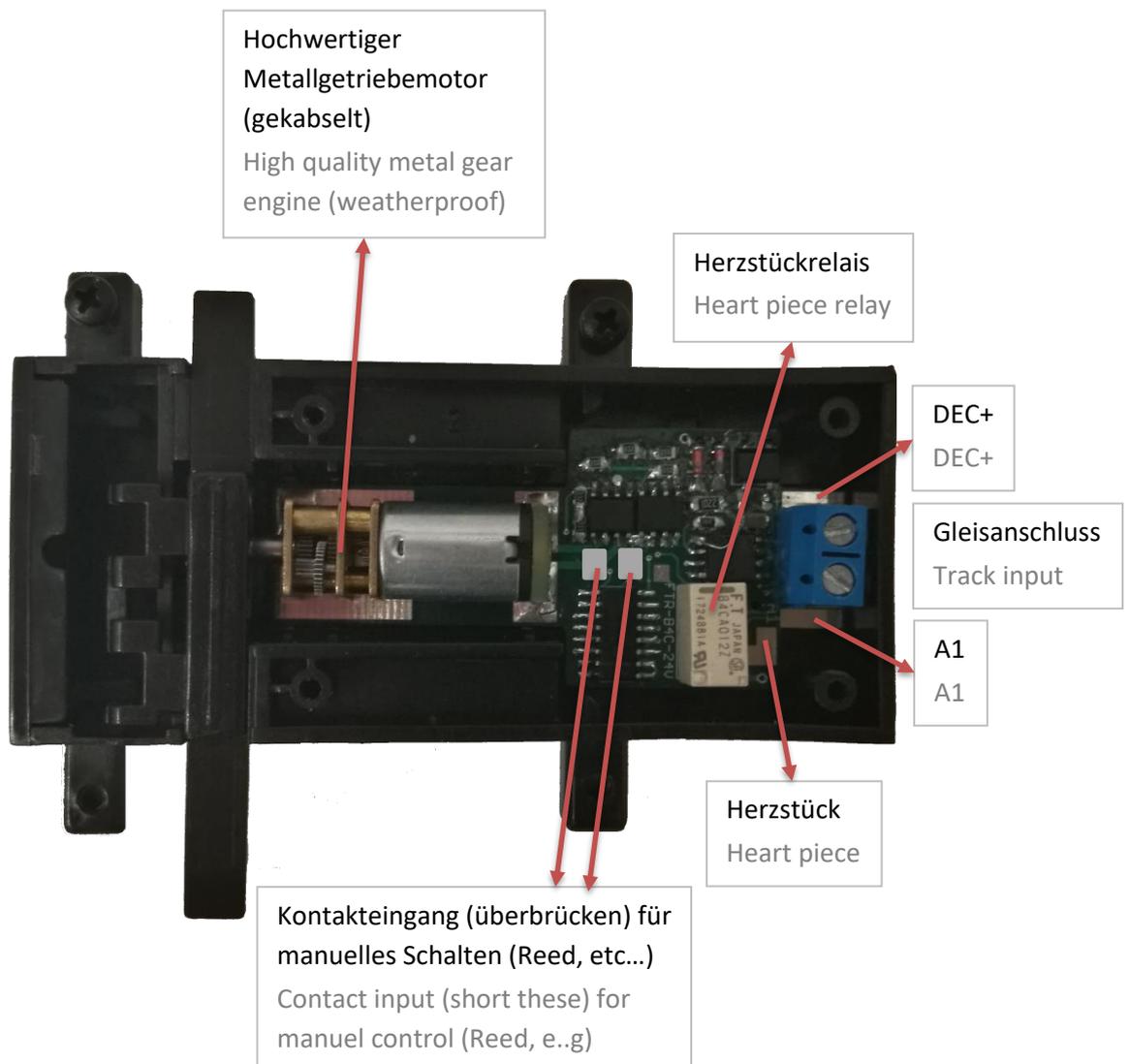
NOTE: Please note that you close the two holes for track connection to avoid that water can get into the device.

Anschlussbuchsen MWB

Schalten Sie Verbraucher zwischen A1 und DEC+. Das Getriebe des Motors ist sehr stark!
 Der Antrieb funktioniert analog und digital!
 Um K1 zu (de)aktivieren, muss einmalig während des Starts der Kontakt K1/GND geschlossen werden.
 Danach kann, digital & analog, K1 genutzt werden, um den Antrieb umzuschalten (bspw. ext. Signale, REED).

Connectors MWB

Switch loads between A1 and DEC+. The gears of the engine are very strong!
 The engine will work analog and digital!
 To (de)activate K1, once during the start of start of contact K1/GND be closed.
 Thereafter, K1 can be used to digitally & analogously to switch the drive (e.g. signals).

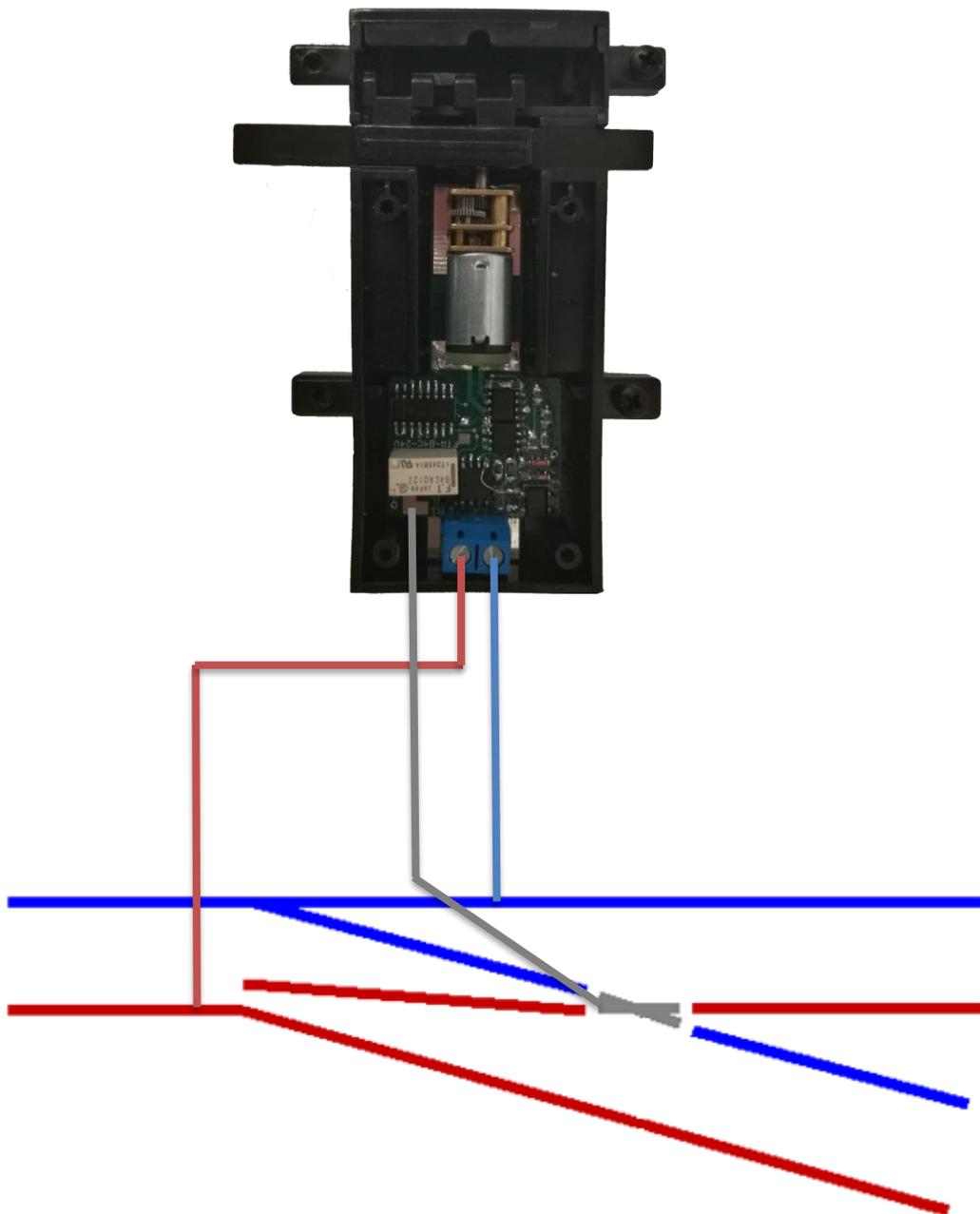


Herzstück, Abstellgleis

Das Relais kann genutzt werden, um Herzstücke zu polarisieren (siehe Bild unten), Abstellgleise zu schalten mit der Weichenrichtung.

Heart piece, siding

The relay can be used to centerpieces polarize (see picture below) to switch sidings with the switch direction.





Produktbeschreibung

Das mXion MWB ist ein motorischer Weichen- und Signalantrieb mit 1 Funktionsausgang für Weichenlaternen oder Signalbeleuchtung sowie eingebauter Herzstückpolarisation (Relais eingebaut). Daher kann das Herzstück einfach im inneren des MWB angeschlossen werden. Bei Kurzschluss müssen die Anschlussdrähte des MWB einmal vertauscht werden. Bei Versionen ohne Relais kann dieses nachträglich eingelötet werden. Der Funktionsausgang kann wahlweise noch gedimmt werden.

Ein Highlight des MWB ist die Einstellung für Entkupplergleise von LGB. Hier können Sie den entsprechenden Funktionsausgang mit CV 49 Bit 0/1 aktivieren und automatisch mit der Weichenrichtung schalten lassen. Der Vorteil ist nun, dass das leuchtende „E“ des LGB®-Entkupplungsgleises solange leuchtet, wie der Entkupppler aktiv ist. Nun weiß man, ob man den Entkupppler noch auf abkuppeln oder ankuppeln steht.

Ideal ergänzt sich der Modus mit dem Modus für definierte Position von SW1. Dabei schaltet der Ausgang der Weiche automatisch auf „Stopp“ bzw. „Abzweig“. Das hat den Vorteil, dass Signale auf Rot, das Entkupplungsgleis auf normal und Weichen auf „Abzweig“ stehen nachdem die Anlage eingeschaltet wurde.

Somit hat man immer eine definierte Startposition (invertierbar).

Product description

The mXion MWB is a engine driven switch with 1 function output for switch laterns or signal lighting also heart polarisation with included relay. Therefore, the centerpiece simply inside the MWB are connected. In case of short circuit must the connection wires of the MWB are reversed once become. For versions without relay this can be soldered later. The function output can optionally be dimmed.

Highlight of the MWB is the setting for decoupling tracks. Here you can create a corresponding function output CV 49 Bit 0/1 and automatically with of the switch. The advantage ist hat the luminous “E” of the LGB® decoupling track as the decoupler is active. Now, wheather the decoupler is still disengaged or coupling.

Ideally, the mode, complement each other with the mode for defined position of SW1. The output of the switche switch automatically to „stop“ or „branch“. This hast he advantage that signals on red, decoupling tracks to normal and turn switches to „branch“ after the system has been switched on.

So you always have a defined starting position (invertable).



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 = 185

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 = 185

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.

Tragen Sie diese Werte in die entsprechenden SW1 (CV120/121) und A1 (CV127/128) CVs ein.

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.

Programm these values into the SW1 CVs CV120/121 and A2 (CV127/128).

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)

Analogbetrieb

Der MWB arbeitet digital wie analog.

Im Analogbetrieb funktioniert die Herzstückpolarisation ebenso wie digital. Im Analogbetrieb kann der Antrieb auf 2 Möglichkeiten betrieben werden:

1. Über das klassische EPL-Stellpult mit den Tastern und Wechselstrom. Hier funktioniert das Herzstückrelais nicht ordnungsgemäß.
2. Mit beliebiger Dauerspannung an den Anschlussklemmen und einem Schalter. Nur in diesem Modus funktioniert das Herzstückrelais und der Funktionsausgang ordnungsgemäß. Wenn der Antrieb umgeschaltet werden soll (Richtungswechsel) muss nur ein Kontakt zwischen K1 und GND hergestellt werden (bspw. REED, Taster, usw.).

Um den 2. Modus zu (de)aktivieren muss während des Anschaltens des Antriebes K1 und GND überbrückt werden. Danach wird der Modus gespeichert. Bei erneutem drücken von K1/GND während des Starts wird der Modus wieder deaktiviert.

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)

Analogue operation

The MWB works digitally as well as analog. In analog mode, the frog polarization works as well as digital. In analog mode, the drive be operated in 2 ways.

1. Via the classic EPL control panel with the push buttons and alternating current. Relay will not work.
2. With any permanent voltage to the terminals and a switch. Only in this mode does this work core relay and the function output properly. If the drive to be switched (direction change) just need a contact betw. K1/GND produced (e.g. REED, switch, etc..).

To (de)activate the 2nd mode during the switching on of the drive K1/GND bridged become. Then the mode is saved. At press K1/GND again during startup the mode is deactivated again.



Merkmale der Funktionsausgänge

Function output features

Funktion	A1	SW1	Zeitwert
An/Aus	X	X	
Deaktiviert	X		
Dauer-An	X		
Nur vorwärts			
Nur Rückwärts			
Nur Stand			
Nur Fahrt			
Zeitfunktion sym.			X
Zeitfunktion asym. kurz			X
Zeitfunktion asym. lang			X
Monoflop			X
Einschaltverzögerung			X
Kesselfeuer			
TV flackern			
Fotograf/Blitzlicht			X
Petroleum flackern			
Leuchtstoffröhrenstart			
Paarw. Wechselblinker			X
Autom. Zurückschaltung		X	X
Dimmbar	X	X	

Funktion	A1	SW1	Timevalue
On/Off	X	X	
Deactivated	X		
Permanent-On	X		
Forwards only			
Backwards only			
Standing only			
Driving only			
Timer sym. flash			X
Timer asym. short			X
Timer asym. long			X
Monoflop			X
Switch on delay			X
Firebox			
TV flickering			
Photographer flash			X
Petroleum flickering			
Flourescent tube			
Pairwise alternating			X
Autom. switch back		X	X
Dimmable	X	X	



CV-Tabelle

S = Standard, A = Analog nutzbar, wenn √

CV	Beschreibung	S	A	Bereich	Bemerkung	
7	Softwareversion	–		–	nur lesbar (10 = 1.0)	
7	Decoder-Resetfunktionen					
	3 Resetbereiche wählbar			11	Grundfunktionen (CV 1,11-13,17-19,29-119)	
				16	Programmiersperre (CV 15/16)	
			33	Funktions- & Weichenausgänge (CV 120-139)		
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	
15	Programmiersperre (Schlüssel)	185		0 – 255	Zum Sperren nur diesen ändern	
16	Programmiersperre (Schloss)	185		0 – 255	Änderung hier ändert CV 15	
29	NMRA Konfiguration	132	√	0/132	0 = nur digital, 132 = digital/analog	
48	Weichenadressberechnung	0		0/1	0 = Weichenadresse nach Norm 1 = Weichenadresse wie Roco, Fleischmann	
49	MD Konfiguration		0	√		bitweise Programmierung
	Bit	Wert	AUS (Wert 0)		AN	
	0	1	A1 normale Funktion		A1 für Entkupplerlampe	
	1	2	SW1 keine definierte Position		SW1 definierte Position	
	2	4	SW1 def. Position „gerade“		SW1 def. Position „Abzweig“	
	3	8	SW1 normaler Ausgang		SW1 invertierter Ausgang	
	4	16	A1 normaler Ausgang		A1 invertierter Ausgang	
	5	32	Herzstückpol. normal		Herzstückpol. invertiert	
	6	64	A1 normale Funktion		A1 blinkt beim Stellvorgang	
7	128					
120	Weichenadresse (SW1) hoch	0		1 – 2048		
121	Weichenadresse (SW1) tief	1				
122	Weichenadresse (SW1) Dimmwert/Geschwindigkeit	33	√	1 – 50	Dimmwert in % (1 % ca. 0,2 V)	
123	Weichenadresse Schaltzeit für autom. Rückschalten	0	√	0 – 255	0 = aus 1 – 255 = Zeitbasis 0,25 sek. pro Wert	
124	Weichenadresse Abschaltzeit (Abhängig von CV122)	4	√	0 – 255	0 = dauerhaft angeschaltet 1 – 255 = Zeitbasis 0,25 sek. pro Wert	
126	A1 Dimmwert	100	√	1 – 100	Dimmwert in % (1 % ca. 0,2 V)	
127	A1 Adresse hoch	0		1 – 2048		
128	A1 Adresse tief	2				
129	A1 Zeitwert für Sonderfunktion	10	√	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert	



CV-Table

S = Default, A = analog use, if v

CV	Description	S	A	Range	Note	
7	Software version	–		–	read only (10 = 1.1)	
7	Decoder reset functions					
	3 ranges available			11	basic settings (CV 1,11-13,17-19,29-119)	
				16	programming lock (CV 15/16)	
			33	function- & Switch outputs (CV 120-139)		
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	
15	Programming lock (key)	185		0 – 255	to lock only change this value	
16	Programming lock (lock)	185		0 – 255	changes in CV 16 will change CV 15	
29	NMRA configuration	132	v	0/132	0 = only digital, 132 = digital/analoge	
48	Switch address calculation	0		0/1	0 = Switch adress like norm 1 = Switch adress like Roco, Fleischmann	
49	MD configuration		0	v	bitwise programming	
	Bit	Value	OFF (Value 0)		ON	
	0	1	A1 normal function		A1 for decouplertrack lamp	
	1	2	SW1 no defined position		SW1 defined position	
	2	4	SW1 def. position „straight“		SW1 def. position „turned“	
	3	8	SW1 normal output		SW1 inverted output	
	4	16	A1 normal output		A1 inverted output	
	5	32	Heart polarization normal		Heart polarization invert	
	6	64	A1 normal function		A1 flashes while turning	
	7	128				
120	Switch address 1 (SW1) high	0		1 – 2048		
121	Switch address 1 (SW1) low	1				
122	SW1 high dimming value/speed	33	v	1 – 50	dimming value in % (1 % approx. 0,2 V)	
123	SW1 time for automatic switch back function	0	v	0 – 255	0 = off 1 – 255 = time base 0,25 sec. each value	
124	SW1 switch off time (depends from CV122)	5	v	0 – 255	0 = permanent on 1 – 255 = time base 0,25 sec. each value	
126	A1 dimming value	100	v	1 – 100	dimming value in % (1 % ca. 0,2 V)	
127	A1 address high	0		1 – 2048		
128	A1 address low	2				
129	A1 time for special function	10	v	1 – 255	time base (0,1s / value)	



Technische Daten

Spannung:

7-27V DC/DCC

5-18V AC

Stromaufnahme:

5mA (ohne Funktionsausgänge)

Maximaler Funktionsstrom:

A1 0.1A

SW1 0.15A

Herzstückrelais 3A

Maximaler Gesamtstrom:

1A

Temperaturbereich:

-40 bis 85°C

Abmaße L*B*H (cm):

8.8*4.2*1.9

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:

5mA (with out functions)

Maximum function current:

A1 0.1 Amps.

SW1 0.15 Amps.

Heart relay 3 Amps.

Maximum current:

1 Amps.

Temperature range:

-40 up to 85°C

Dimensions L*B*H (cm):

8.8*4.2*1.9

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](#)

