



mXion EKW(s) Bedienungsanleitung
mXion EKW(s) 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 EKW
Anschlussbuchsen EKWs
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	4
Summary of functions	5
Scope of supply	6
Hook-Up	7
Connectors EKW	8
Connectors EKWs	9
Product description	10
Programming lock	11
Programming options	11
Programming binary values	12
Programming switch address	12
Programming loco adress	13
Reset functions	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
- Superkleines Abmaß
- Vollkompatibles NMRA-DCC Modul
- 1 verstärkter Funktionsausgang
- 1 Weichenausgang (2- und 3 Draht)
- Implementierte Funktion für elektr. Entkuppler
- Definierte Startposition einstellbar
- Paarweise Blinkfunktion mit SW1
- Herzstückpolarisation
- Ausgänge invertierbar
- Automatische Zurückschaltfunktionen
- Steuerung über Lok- und/oder Weichenadressen
- Funktionsausgänge dimmbar
- Resetfunktionen für alle CVs
- Sehr einfaches Funktionsmapping
- 28 Funktionstasten adressierbar, 10239 Lokadressen, 2048 Weichenadressen möglich
- 14, 28, 128 Fahrstufen (automatisch)
- Vielfältige Programmiermöglichkeiten (Bitweise, CV, POM Schaltdecoder, Register)
- Keine Last bei Programmierung erforderlich

2 Varianten verfügbar:

- EKW vergossen
- EKW für Montage unter Schwelle

Summary of Functions

DC/AC/DCC operation
Very small outlet
Compatible NMRA-DCC module
1 reinforced function output
1 Switch output (2- and 3 wire)
Implemented function for decoupler tracks
Defined start switching position
Pairwised flasher for SW1
Heart polarisation
Outputs invertable
Automatic switch back functions
Controllable by loco and/or switch addresses
Function outputs dimmable
Reset function for all CV values
Easy function mapping
28 function keys programmable, 10239 loco addresses, 2048 switch addresses
14, 28, 128 speed steps (automaticly)
Multiple programming options (Bitwise, CV, POM accessory decoder, register)
Needs no programming load

2 available versions

- EKW shed
- EKW for mounting under ramp



Lieferumfang

- Bedienungsanleitung
- mXion EKW oder EKWs

Scope of supply

Manual
mXion EKW or EKWs



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 EKW

Schalten Sie Verbraucher zwischen A1 und gemeinsamen + Pol. Bei 3-Ader-Weichen nutzen Sie den gemeinsamen + -Pol als Mittelleitung.

Connectors EKW

Switch loads between A1 and common + pole. Use with 3-wire switches the common + pole as the center line.

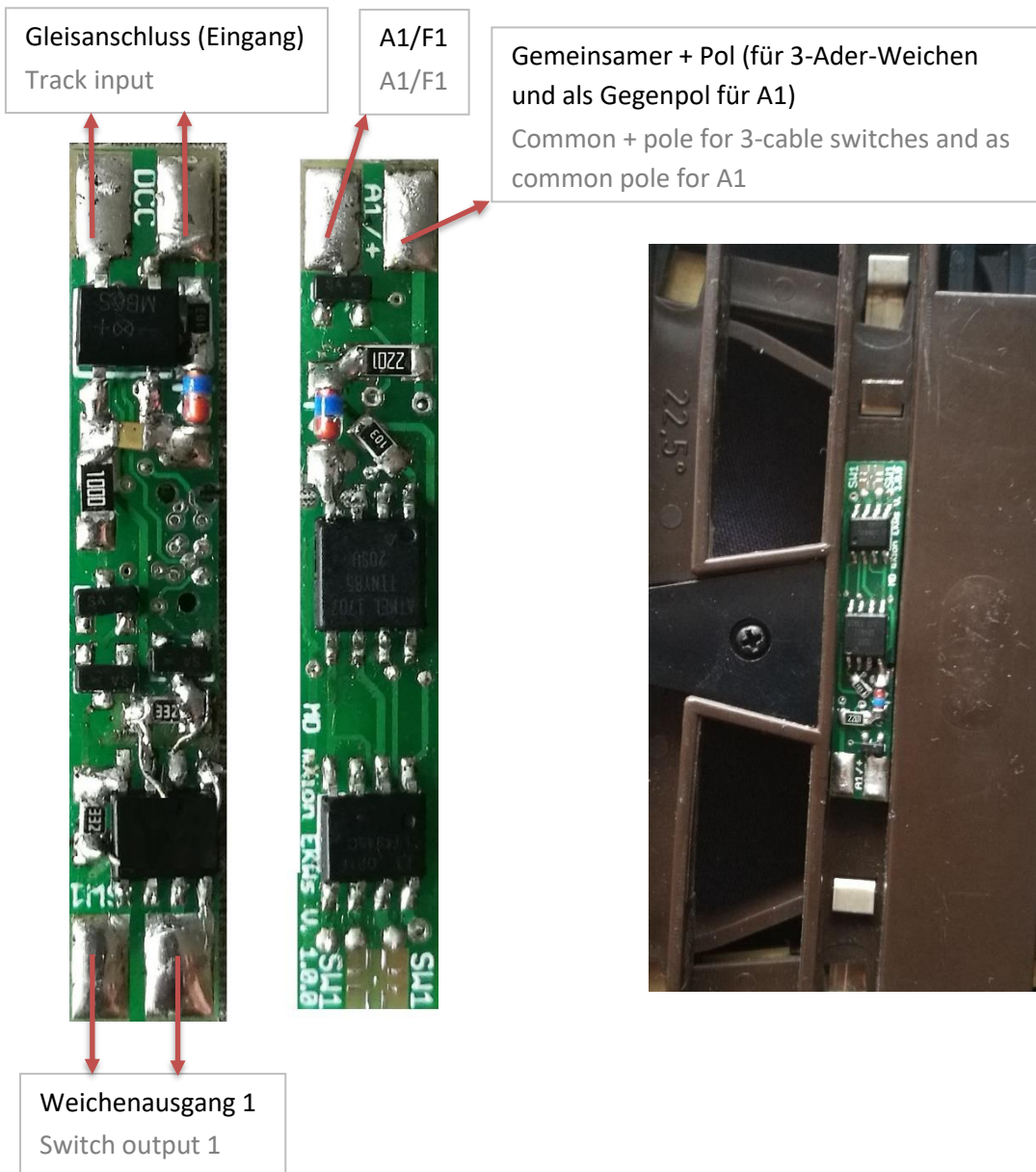


Anschlussbuchsen EKWs

Die Eigenschaften des EKWs entsprechen in Funktion und Beschaltung exakt dem normalen EKW. Der einzige Unterschied ist die etwas andere Bauform. Dadurch kann der EKWs in viele Gehäuse direkt eingebaut werden (EPL) als auch direkt unter einer Gleisschwelle versteckt werden. Hier ist er optimal geschützt und trägt auf.

Connectors EKWs

The properties of the EKWs are in accordance with function and wiring exactly the normal EKW. The only difference is the something other construction. This allows the EKWs in many housings can be installed directly (EPL) as well as directly under a railway track become. Here it is optimally protected and carries.





Produktbeschreibung

Das mXion EKW(s) ist ein kleiner 1-Kanal Weichendecoder mit 1 Funktionsausgang für Weichenlaternen oder Signalbeleuchtung. Dieser Ausgang können wahlweise via Lokadresse oder Weichenadresse gesteuert werden. Die Weichenadresse ist ebenfalls unabhängig voneinander und frei adressierbar. Dazu können Dimm- und Zeiteinheiten eingestellt werden.

Ein Highlight des EKW(s) 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 Entkuppler aktiv ist. Nun weiß man, ob man den Entkuppler 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 EKW(s) is a small 1 channel switch decoder with 1 function output for switch laterns or signal lighting. These output can be connected via loco address or route address will. The two points are also independently of one another and freely adressable. For this purpose, dimming and time units.

Highlight of the EKW(s) 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 = 235

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 = 235

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 curve CV 67 – CV 94)

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, L = Lokadresse, W = Weichenadresse, LW = Lok- und Weichenadresse nutzbar

CV	Beschreibung	S	L/W	Bereich	Bemerkung	
1	Lokadresse	3	L	1 – 127	wenn CV 29 Bit 5 = 0 (automatisch)	
7	Softwareversion	–		–	nur lesbar (10 = 1.0)	
7	Decoder-Resetfunktionen					
	5 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)	235	LW	0 – 255	Zum Sperren nur diesen ändern	
16	Programmiersperre (Schloss)	235	LW	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)					
29	NMRA Konfiguration		130	LW	bitweise Programmierung	
	Bit	Wert	AUS (Wert 0)		AN	
	0	1				
	1	2	14 Fahrstufen		28/128 Fahrstufen	
	2	4				
	3	8				
	4	16				
	5	32	kurze Lokadresse (CV 1)		lange Lokadresse (CV 17/18)	
	7	128	Lokadresse		Weichenadresse (permanent)	



S = Standard, L = Lokadresse, W = Weichenadresse, LW = Lok- und Weichenadresse nutzbar

CV	Beschreibung	S	L/W	Bereich	Bemerkung
48	Weichenadressberechnung	0	W	0/1	0 = Weichenadresse nach Norm 1 = Weichenadresse wie Roco, Fleischmann
49	MD Konfiguration		0	LW	bitweise Programmierung
	Bit	Wert	AUS (Wert 0)		AN
	0	1	A1 normale Funktion		A1 für Entkuppplerlampe
	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	A1 per Weichenadresse		A1 per Lokadresse
	6	64	SW1 normale Funktion		SW1 paarweise blinkend
7	128	A1 normale Funktion		A1 Herzstückpolarisation	
120	SW1 Adresse hoch	0	W	1 – 2048	
121	SW1 Adresse tief	1	W		
122	SW1 Dimmwert	100	W	1 – 100	Dimmwert in % (1 % ca. 0,2 V)
123	SW1 Schaltzeit für autom. Rückschalten	0	W	0 – 255	0 = aus 1 – 255 = Zeitbasis 0,25 sek. pro Wert
124	SW1 Abschaltzeit	5	W	0 – 255	0 = dauerhaft angeschaltet 1 – 255 = Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
125	A1 Schaltbefehlszuordnung	7	L		siehe Anhang 1, aktiv wenn CV 49 Bit 5 = 1
126	A1 Dimmwert	100	LS	1 – 100	Dimmwert in % (1 % ca. 0,2 V)
127	A1 Adresse hoch	0	W	1 – 2048	Aktiv wenn CV 49 Bit 5 = 0
128	A1 Adresse tief	2	W		
129	A1 Zeitwert für Sonderfunktion	10	LS	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert

ANHANG 1 - Schaltbefehlszuordnung

Wert	Verwendung	Bemerkung
0 – 28	0 = Schalten per Lichttaste 1 – 28 = Schalten per F-Taste	
+64	dauerhaft ausgeschaltet	
+128	dauerhaft angeschaltet	



CV-Table

S = Default, L = Loco address, S = Switch address, LS = Loco and switch address usable

CV	Description	S	L/S	Range	Note	
1	Loco address	3	L	1 – 127	if CV 29 Bit 5 = 0 (automatically reset)	
7	Software version	–		–	read only (10 = 1.1)	
7	Decoder reset functions					
	5 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)	235	LS	0 – 255	to lock only change this value	
16	Programming lock (lock)	235	LS	0 – 255	changes in CV 16 will change CV 15	
17	Long loco address (high)	128	L	128 – 10239	activ only if CV 29 Bit 5 = 1 (automatically set if change CV 17/18)	
18	Long loco address (low)					
29	NMRA configuration		130	LS	bitwise programming	
	Bit	Value			OFF (Value 0)	
	0	1				
	1	2	14 speed steps		28/128 speed steps	
	2	4				
	3	8				
	4	16				
	5	32	short loco address (CV 1)		long loco address (CV 17/18)	
	7	128	loco address		switch address (permanent)	



S = Default, L = Loco address, S = Switch address, LS = Loco and switch address usable

CV	Description	S	L/S	Range	Note
48	Switch address calculation	0	S	0/1	0 = Switch address like norm 1 = Switch address like Roco, Fleischmann
49	MD configuration		0	LS	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	A1 with switch address		A1 with loco address
	6	64	SW1 normal function		SW1 pairwise flashing
7	128	A1 normal function		A1 heart polarization	
120	SW1 address high	0	S	1 – 2048	
121	SW1 address low	1	S		
122	SW1 dimming value	100	S	1 – 100	dimming value in % (1 % approx. 0,2 V)
123	SW1 time for automatic switch back function	0	S	0 – 255	0 = off 1 – 255 = time base 0,25 sec. each value
124	SW1 switch off time	10	S	0 – 255	0 = permanent on 1 – 255 = time base 0,25 sec. each value
125	A1 command allocation	7	L		see attachment 1, active if CV 49 Bit 5 = 1
126	A1 dimming value	100	LS	1 – 100	dimming value in % (1 % ca. 0,2 V)
127	A1 address high	0	S	1 – 2048	active if CV 49 Bit 5 = 0
128	A1 address low	2	S		
129	A1 time for special function	10	LS	1 – 255	time base (0,1s / value)

ATTACHMENT 1 – Command allocation

Value	Application	Note
0 – 28	0 = Switch with light key 1 – 28 = Switch with F-key	
+64	permanent off	
+128	permanent on	



Technische Daten

Spannung:

7-27V DC/DCC

5-18V AC

Stromaufnahme:

5mA (ohne Funktionsausgänge)

Maximaler Funktionsstrom:

A1 0.1A

SW1 1A

Maximaler Gesamtstrom:

1A

Temperaturbereich:

-40 bis 85°C

Abmaße L*B*H (cm):

5*2*2

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 1 Amps.

Maximum current:

1 Amps.

Temperature range:

-40 up to 85°C

Dimensions L*B*H (cm):

5*2*2

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](#)

