



**mXion SWD Bedienungsanleitung**  
**mXion SWD 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 Einzeldecoder mit Servo
Anschlussbuchsen Weichenantrieb (SWD)
Anschlussbuchsen Signalantrieb (PLUG)
Anschlussbuchsen Gleisperrsignal (BREAK)
Produktbeschreibung
Programmiersperre
Programmiermöglichkeiten
Programmierung von binären Werten
Programmierung Weichenadressen
Programmierung Lokadressen
Resetfunktionen
Merkmale der Funktionsausgänge
CV-Tabelle
Technische Daten
Garantie, Reparatur
Hotline

**Table of Contents**

General information	<b>4</b>
Summary of functions	<b>5</b>
Scope of supply	<b>6</b>
Hook-Up	<b>7</b>
Connectors single decoder + servo	<b>8</b>
Connectors switch engine (SWD)	<b>9</b>
Connectors signal engine (PLUG)	<b>11</b>
Connectors break signal (BREAK)	<b>13</b>
Product description	<b>14</b>
Programming lock	<b>15</b>
Programming options	<b>15</b>
Programming binary values	<b>16</b>
Programming switch adress	<b>16</b>
Programming loco adress	<b>17</b>
Reset functions	<b>17</b>
Function output features	<b>18</b>
CV-Table	<b>20</b>
Technical data	<b>24</b>
Warranty, Service, Support	<b>25</b>
Hotline	<b>26</b>

## Grundlegende Informationen

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

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

## General information

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

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

## Funktionsumfang

- DC/AC/DCC Betrieb, analog und digital!
- **Per Lok- oder Weichenadresse schaltbar**
- Für alle Spur G Weichen und LGB® Flügelsignale
- Herzstückpolarisation optional mittels Relais
- Optional für LGB® EPL® Antriebe verfügbar
- Optional als Gleissperrsignal mit Antrieb
- Servoantrieb + Decoder in Weichengehäuse
- **Decoder + Servo einzeln erhältlich**
- **Schwingen einstellbar (bspw. für Glocken)**
- **Nachwippen einstellbar (bspw. für Signale)**
- **Extra Schaltausgang für Laternen**
- **Optionales Blinken während Servobewegung**
- **Steuerung über Drehregler/Fahrstufen**
- Schaltausgang dimmbar
- Vorbildgerechtes Schalten von Signalen/Weichen
- Schaltzeit und Geschwindigkeit einstellbar
- Auch analog nutzbar
- Vollkompatibles NMRA-DCC Modul
- Definierte Startposition einstellbar
- Automatische Zurückschaltfunktionen
- 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

## Summary of Functions

DC/AC/DCC operation, analog and digital!

**Switchable with loco or switch addresses**

For all g scale switches and LGB® signals

Heart polarisation with relay

Optionally for LGB® EPL® engines

Optionally track break signal with engine

Servocontrol + decoder in switch housing

**Decoder + servo as single unit**

**Swinging, for e.g. bells**

**Re-Swinging, for e.g. signals**

**Extra switch output for lanterns**

**Optionally flash light while servo moving**

**Control via Speed Steps or Drive-Controller**

Switch output dimmable

Original switch/signal control

Switch time and speed configurable

Full analog compatible

Compatible NMRA-DCC module

Defined start switching position

Automatic switch back functions

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 accessoire decoder, register)

Needs no programming load

## Lieferumfang

- Bedienungsanleitung
- mXion SWD (div. Ausführungen)

## Scope of supply

Manual  
mXion SWD (exemplars)

## 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 Einzeldecoder mit Servo

Der SWD-Decoder ist ebenso einzeln inkl. Servo erhältlich. Er eignet sich hervorragend für elektr. Entkupppler (bspw. Heyn®) oder für bewegliche Türen, Glocken (hier gibt es einen Schwingmodus) als auch andere, von Servo zu steuernde Aufgaben.

Er kann auch per Lokadresse und damit per F-Taste geschaltet werden!

Servo beiliegend. Auf Platine aufsteckbar!

Am Servo sind die Kabelfarben:

+5V = rot

GND = braun od. schwarz

Signal = orange oder gelb oder...

## Connectors single decoder with servo

The SWD decoder is also single including servo available. It is ideal for electr. decoupler (e.g. Heyn®) or for mobile doors, bells (here there is a vibration mode) as well as other tasks to be controlled by servo.

He can also by locomotive adress and thus by F-key be switched!

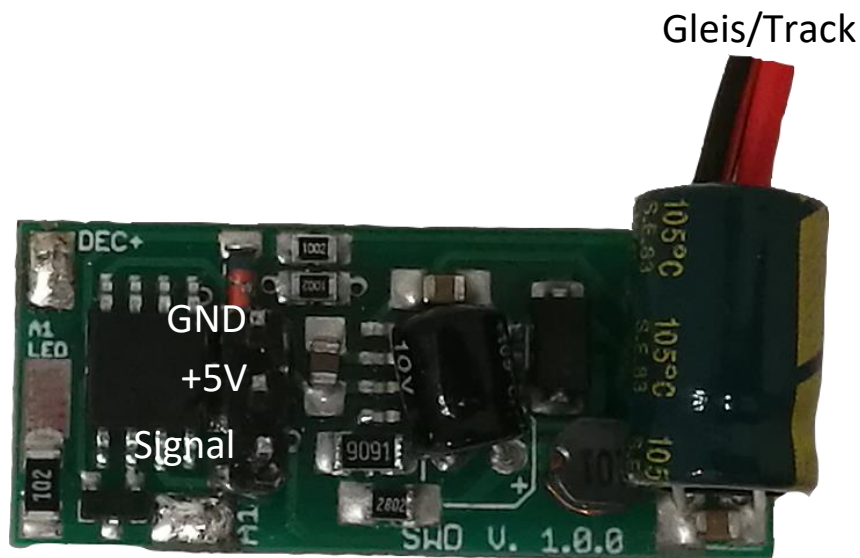
Servo included, plugable on the pcb.

At the servo, the cable colors are:

+5V = red

GND = brown or black

Signal = orange or yellow or ....





## Anschlussbuchsen Weichenantrieb

Schließen Sie die Kabel einfach an das Gleis oder den EPL®-Stellpult an. Im inneren können Sie den Funktionsausgang anschließen zwischen A1 und +24V.

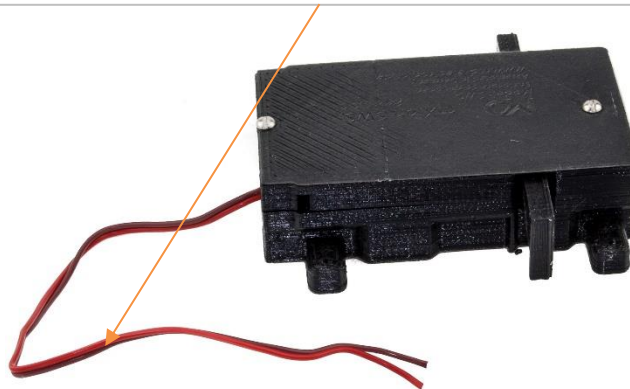
Optional lässt sich das Gehäuse des LGB® Weichenantriebs nutzen (steckbar, SWD-PLUG)!

## Connectors switch engine

Connect the cable to the track or EPL® switch table. Intern is the function output between A1 and +24V.

Optionally, you can plug the SWD PLUG into the LGB® EPL® engine.

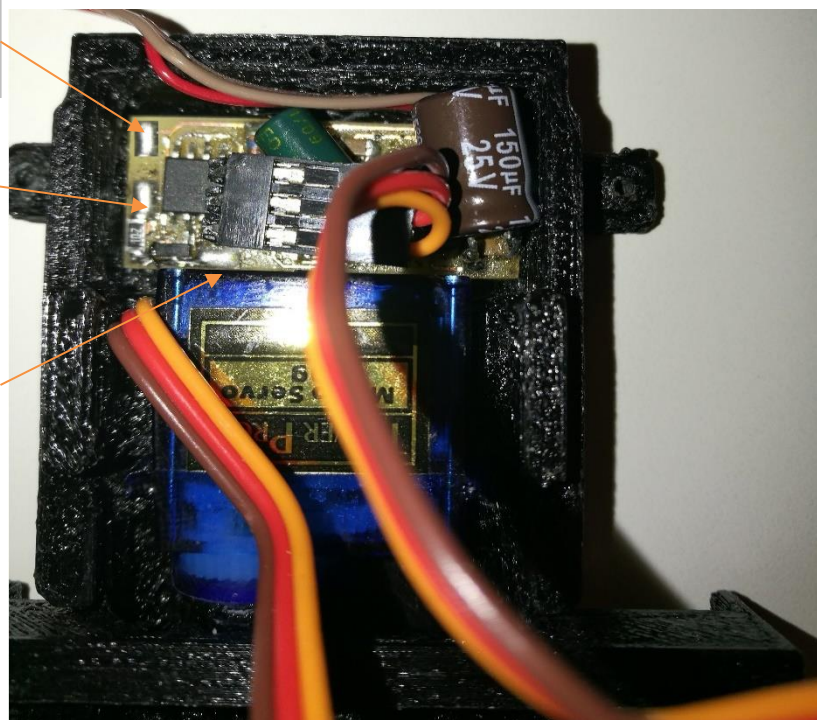
Gleisanschluss (Digitalbetrieb) oder EPL-Stellpult (Analogbetrieb)  
Track input (digital operation) or EPL-Station (analog operation)



DEC+ (24V)  
DEC+ (24V)

A1 für LED (Weichenlat.)  
(Widerstand eingebaut)  
A1 for LEDs (switch light)  
(resistor included)

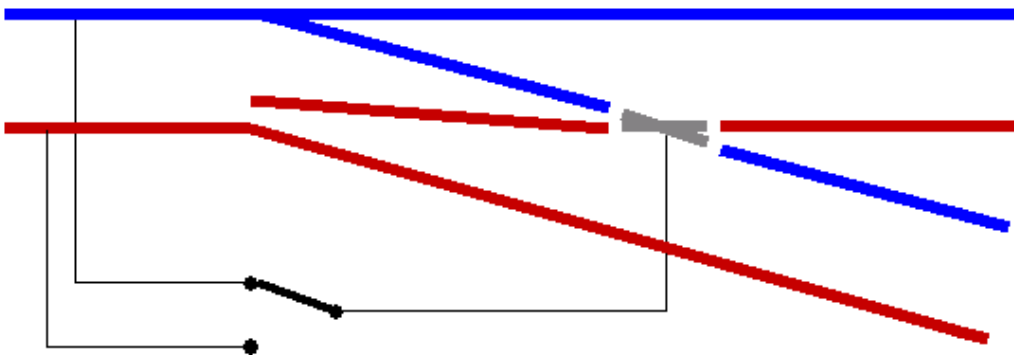
A1 normal  
(bspw. Glühlampen)  
A1 normally  
(e.g. lamps)



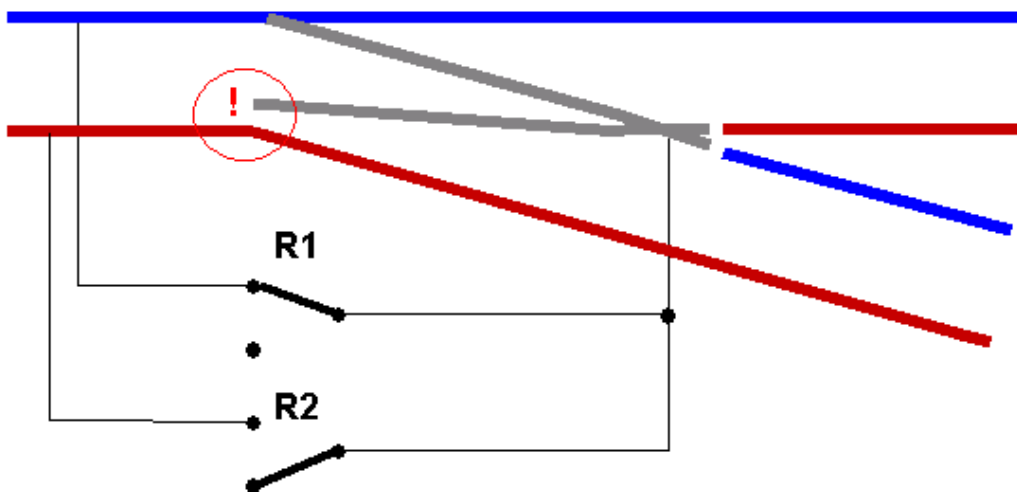
Bei Nutzung der Herzstückpolarisation sind die Blinkfunktion des Ausgangs A1 automatisch deaktiviert. Dieser arbeitet dann nur für Herzstückpolarisation. Sie benötigen hierfür idR. ein einfaches 24V Relais mit Wechslerkontakten (diese Relais haben insgesamt 5 Anschlusspins). Denken Sie unbedingt an eine Diode! Hierfür reicht eine normale 1N4001 Diode. Die Seite mit dem Strich auf der Diode muss an +24V angeschlossen werden. Die andere Seite an A1. Das Relais kommt zwischen +24V und A1.

When using the the heart piece polarization is the flashing function of the output A1 automatically deactivated. This works then only for heart polarization. You usually need this. A simple 24V relay with changeover contacts (these relays have a total of 5 connection pins). Think absolutely to a diode! A normal 1N4001 is sufficient for this. The side with the line on the diode must be to +24V. The other side to A1. The relay comes between +24V and A1.

normale Weiche / normal switch



Weiche mit verbundenem Herzstück / switch with connected heart



## Anschlussbuchsen Signalantrieb

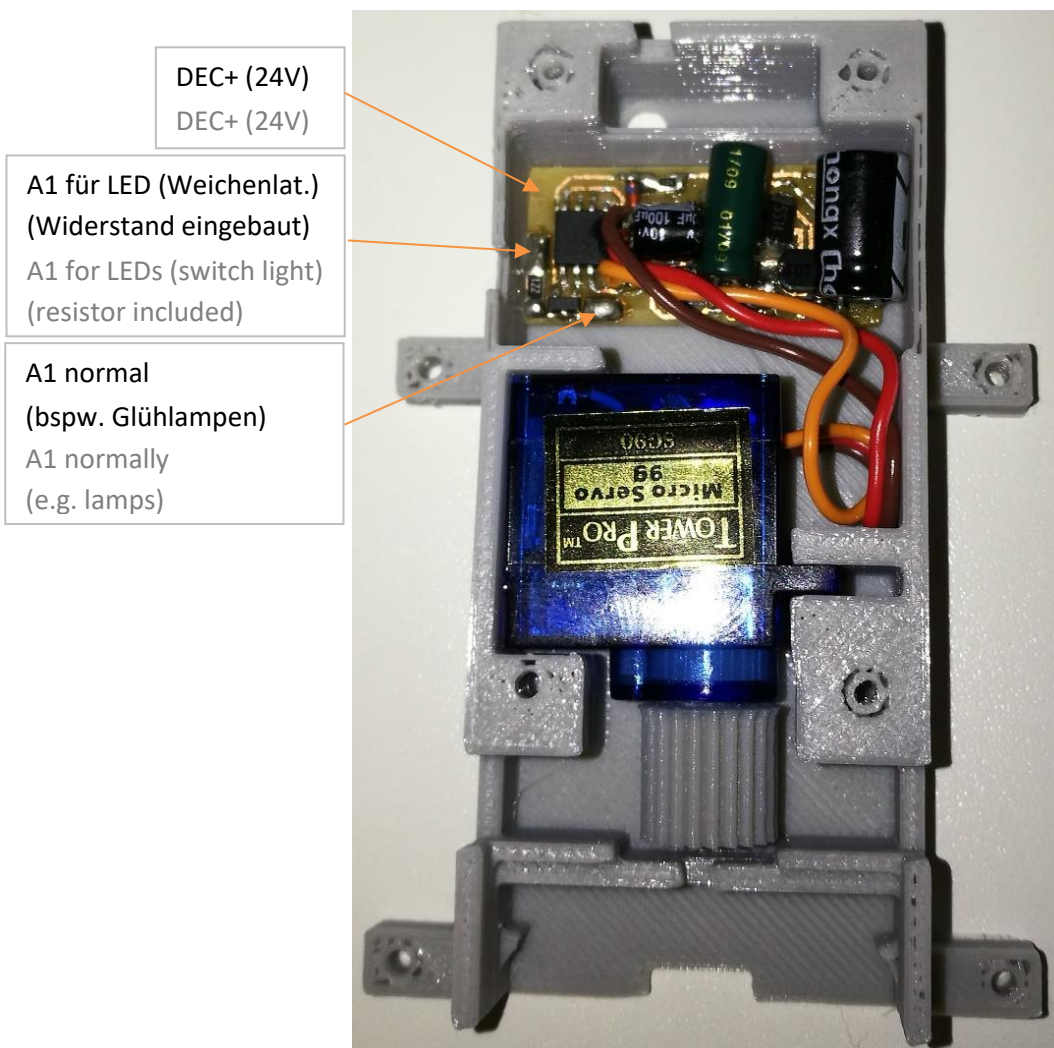
Für Flügelsignale gibt es eine modifizierte Version des SWD. Diese ermöglicht einen einfachen Tausch der EPL®-Komponenten. Die Elektronik und Anschlüsse sind gleich mit denen des Weichenantriebs. Diese Version (SWD-PLUG) ist ebenso kompatibel mit den LGB® Weichenantrieben. Wenn der SWD (PLUG) für einen LGB® Weichen- oder Signalantrieb genutzt werden soll muss der Deckel des LGB® Antriebs (4 Schrauben) abgeschraubt und auf den SWD-PLUG aufgeschraubt werden. Nun ist der LGB® Antrieb gegen den SWD getauscht und voll funktionsfähig!

**Auslieferungsfarbe: SCHWARZ!**

## Connectors signal engine

There is a modified version for wing signals of the SWD. This allows for a simple exchange of the EPL components. The electronics and connections are equal to those of the SWD. This version (SWD-PLUG) is also compatible with the LGB® turnout drives. An LGB® switch or signal drive. The lid of the LGB® drive must be (4 screws) unscrewed and onto the SWD-PLUG can be screwed on. Now the LGB® drive against the SWD exchanged and fully functional!

**Delivery color: BLACK!**



Bitte beachten Sie bei Verwendung des SWD-PLUG für EPL®-Weichen als auch bei Signalen, dass es dort 3 unterschiedliche Varianten des LGB® EPL®-Antriebes gibt. Bei Verwendung des SWD-PLUG als Ersatz eines EPL®-Weichenantriebs müssen die 3 Wände des Deckels im Bereich der Löcher abgeschnitten werden.

Die neuste Variante besitzt ein extrem dünnes Zahnrad. Die Stellstange hat eine Wand direkt im Bereich der Verzahnung. Diese Wand muss komplett abgeschnitten werden, um die Stellstange nutzen zu können.

Die 2. Variante (meist mit „NO 1201“ Aufschrift) besitzt ein breites Zahnrad und lässt sich ebenfalls direkt montieren. Zwischen Zahnrad des EPL®-Antriebs und der Stützwand ist noch Platz.

Die 3. und älteste Variante besitzt ein sehr langes Zahnrad welches bis zu Stützwand geht. Es ist grob verzahnt. Die Stellstange hat hier meist 2 Laschen an den Enden. Hier muss das beiliegende Zahnrad gegen das bereits montierte Zahnrad des SWD-PLUG getauscht werden. Hebeln Sie hierfür vorsichtig von vorne den Servo aus der Ankerung. Lösen Sie das bereits montierte Zahnrad mit etwas kraft durch leichtes hin- und herbewegen (**NICHT DREHEN!**). Kleben Sie das beiliegende Zahnrad mit etwas Sekundenkleber (**VORSICHT!** Kein Kleber auf die Welle des Servos machen!) auf.

Optional: Geben Sie bei Bestellung den Typ an. Dann wird das passende Zahnrad direkt montiert geliefert.

Please note when using the SWD-PLUG for EPL® switches as well as for signals, that there are 3 different types of the LGB® EPL® drive. When using the SWD-PLUG as a replacement for an EPL® turnout drive must have the 3 walls of the cover in the area of the holes are cut off.

The latest version is extremely thin gear. The control rod has a wall directly in the field of gearing. The wand must completely cut off to the control rod benefits.

The second variant (usually with “NO 1201” inscription) a wide gear wheel and can also be directly install the intermediate gear of the EPL® drive and the supporting wall is still space.

The 3<sup>rd</sup> and oldest variants are a very long one gear which goes up to support wall. It's rough toothed the control rod hat here usually 2 tabs at the ends. Here the enclosed gear wheel against the pre-assembled gearwheel of the SWD-PLUG to be exchanged, leverage it carefully front the servo from the anchorage. Solve this already mounted gear with some power through lightly move (**DO NOT TURN!**). Glue the enclosed gearwheel with something second glue (**CAUTION!** Wave of servos!).

Optional: Please specify. Then the right toothed wheel is mounted directly supplied.

## Anschlussbuchsen Gleissperrsignal

Das Gleissperrsignal ist ebenfalls auf Basis der SWD Elektronik und der Weichenlaterne gebaut. Es bildet jedoch ein eigenständiges Gerät. Das Gleissperrsignal ist wahlweise mit DB oder DR(G) Laternenkopf bestückbar. Originalgetreu lässt es sich drehen und die Lampe schalten. LED ist in kalt- und warmweiß möglich.

Auslieferungsfarbe: STAHL SILBER!

## Connectors track break signals

The track break signal is also based on the SWD electronics and the switchboard. However, it is a separate device. The track break head is optionally with DB or DR(G) lantern head. It is true to the original turn around and LED is switchable. LED color can be cold or warm white.

Delivery color: STEEL SILVER!





## Produktbeschreibung

Das mXion SWD ist ein sehr kleiner Servoweichenantrieb der viel kleiner als ein LGB® EPL Antrieb ist. Dabei ist ein vollwertiger Servoweichendecoder und ein Servo sowie der Stellmechanismus integriert. Der Servoweichendecoder muss nur an das Digitalgleis angeschlossen werden. Ab dann können Weichen vorbildgerecht langsam geschaltet werden. Außerdem können noch div. Einstellungen vorgenommen werden. Der Weichenantrieb arbeitet auch analog mit bspw. dem bekanntem LGB® EPL® Stellpult.

Außerdem ist es möglich die Weiche invertiert zu schalten oder eine Startposition (invertierbar) zu aktivieren. Hiermit schaltet sich die Weiche nach dem Start zu der angegebenen Position. Diese ist ebenfalls einstellbar.

Natürlich lässt sich die Stellgeschwindigkeit konfigurieren und es kann angegeben werden, ob die Weiche die Position hält oder nicht.

Des Weiteren besitzt der SWD einen externen Schaltausgang, welcher dimmbar ist. An diesem Ausgang, der wahlweise per Lok- oder Weichenadresse schaltbar ist, können bspw. Laternen oder andere Verbraucher bis 100 mA angeschlossen werden. Zudem ist ein Widerstand integriert um direkt LEDs anzuschließen.

Optional als Antrieb für die LGB® Flügelsignale und Weichen möglich. Dazu gesonderte Bauform.

## Product description

The mXion EKW is a very small servo drive of really smaller size of the LGB® EPL drive. At the same time is a fully functional servo decoder and one servo and the positioning mechanism. The servo encoder must only be connected to the digital track. From then on switches should be switched slowly. In addition, various settings be made. The switch is working also analog with for example the well-known LGB® EPL® control panel.

In addition, it is possible to switch the gate inverted too or a starting position (invertable) to activate. This switches the switch off the start to the specified position. This is also adjustable.

Of course, the positioning speed and it can be specified, whether the switch is holding the position or not.

The SWD also has an external one switching output, which is dimmable. At this output which can be selected by loco and accesoir adress can be switched for example laterns or other loads up to 100 mA. Also a resistor is included to connect LEDs directly.

Optionally for LGB® signals available. In this case you need special case.

## 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 = 225**

## 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 = 225**

## 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 adress

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).



## 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 automaticly).

If larger addresses are used, CV 29 – Bit 5 must be „on“ (automaticly 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>A1</b>	<b>Servo</b>	<b>Zeitwert</b>
An/Aus	X	X	
Deaktiviert	X		
Dauer-An	X		
Nur vorwärts			
Nur Rückwärts			
Nur Stand			
Nur Fahrt			
Zeitfunktion sym.	X	X	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		

<b>Funktion</b>	<b>A1</b>	<b>Servo</b>	<b>Timevalue</b>
On/Off	X	X	
Deactivated	X		
Permanent-On	X		
Forwards only			
Backwards only			
Standing only			
Driving only			
Timer sym. flash	X	X	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		

## 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	<b>Decoder-Resetfunktionen</b>				
	3 Resetbereiche wählbar			11	Grundfunktionen (CV 1,11-13,17-19,29-118)
				16	Programmiersperre (CV 15/16)
			33	Funktions- & Weichenausgänge (CV 119-129)	
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
11	Analogwechsel	30		30 – 255	1ms je Wert
13	Funktion der Funktionsausgänge im Analogbetrieb (An, wenn Funktionswert gesetzt)	1		0 – 255	Werte der gewünschten Funktion addieren! A1 = 1
15	Programmiersperre (Schlüssel)	225	LW	0 – 255	Zum Sperren nur diesen ändern
16	Programmiersperre (Schloss)	225	LW	0 – 255	Änderung hier ändert CV 15
17	Lange Lokadresse (hoch)	128	L	1 –	Aktiv nur wenn CV 29 Bit 5 = 1 (automatisch wenn CV 17/18 geändert)
18	Lange Lokadresse (tief)			10239	
29	<b>NMRA Konfiguration</b>		<b>132</b>	<b>LW</b>	<b>bitweise Programmierung (Wert addieren)</b>
	<b>Bit</b>	<b>Wert</b>	<b>AUS (Wert 0)</b>		<b>AN</b>
	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	A1/SW1 per Lokadresse		A1/SW1 per Weichenadresse
48	Weichenadressberechnung	0	W	0/1	0 = Weichenadresse nach Norm 1 = Weichenadresse wie Roco, Fleischmann

**\*Bitte bei SWD PLUG CV49 Bit 2 = 1 (invertiert) aktivieren bei Signalen!**

49	MD Konfiguration		0*	LW	bitweise Programmierung (Wert addieren)	
	Bit	Wert	AUS (Wert 0)		AN	
	0	1	Servo keine definierte Position		Servo definierte Position	
	1	2	Servo def. Position „gerade“		Servo def. Position „Abzweig“	
	2	4	Servo normaler Ausgang		Servo invertierter Ausgang	
	3	8	Servo Endposition nicht halten		Servo Endposition halten	
	4	16	A1 normaler Ausgang		A1 invertierter Ausgang	
	5	32	A1 normal		A1 Herzstückpolarisation	
	6	64	A1 normal		A1 blinkt beim Stellvorgang	
7	128	A1 normal		A1 autom. an bei Bewegung		
113	Servo-Modus Spezialzeit	5	LW	0 – 255	CV115=1: Nachschwingzeit nach Abschaltung CV115=2: Geschwindigkeit für Nachwippen	
114	Servo-Modus Schaltzeit	28	LW	0 – 255	CV115 = 1: Wartezeit an Endposition mit Zeitwert 0,1 sek. pro Wert CV115 = 2: Rück-Schwingposition in Grad	
115	Servo-Modus	0	LW	0 – 3	0 = normale Funktion 1 = Schwingen (bspw. für Glocken) 2 = Nachwippen an den Enden (bspw. Signal) 3 = Steuerung über Drehregler/Fahrstufen	
116	Servowartezeit	5	LW	1 – 20	An Servo anzupassen falls unruhiger Lauf	
117	Stellposition rechts	180	LW	0 – 255	Drehbereich in Grad	
118	Stellposition links	60	LW	0 – 255	An Antrieb anzupassen	
119	Servo Schaltbefehlszuordnung	1	L		siehe Anhang 1, aktiv wenn CV 29 Bit 7 = 0	
120	Servo Adresse hoch	0	W	1 – 2048	Aktiv wenn CV 29 Bit 7 = 1	
121	Servo Adresse tief	1	W		Aktiv wenn CV 29 Bit 7 = 1	
122	Servo Geschwindigkeit	15	LW	0 – 255	Geschwindigkeit 1 ms pro Wert	
123	Servo Schaltzeit für autom. Rückschalten	0	LW	0 – 255	0 = aus 1 – 255 = Zeitbasis 0,25 sek. pro Wert	
124	Servo Haltezeit nach Endpositionserreichung	0	LW	0 – 255	0 = aus 1 – 255 = Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert wichtig, wenn Geschwindigkeit klein ist	
125	A1 Schaltbefehlszuordnung	2	L		siehe Anhang 1, aktiv wenn CV 29 Bit 7 = 0	
126	A1 Dimmwert	100	LW	1 – 100	Dimmwert in % (1 % ca. 0,2 V)	
127	A1 Adresse hoch	0	W	1 – 2048	Aktiv wenn CV 29 Bit 7 = 1	
128	A1 Adresse tief	2	W		Aktiv wenn CV 29 Bit 7 = 1	
129	A1 Zeitwert für Sonderfunktion	2	LW	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	Nicht für Servo
+128	dauerhaft angeschaltet	Nicht für Servo

## 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 = 1.0)	
7	<b>Decoder reset functions</b>					
	3 ranges available			11	basic settings (CV 1,11-13,17-19,29-118)	
				16	programming lock (CV 15/16)	
			33	function- & Switch outputs (CV 119-129)		
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	
11	Analog timeout	30		30 – 255	1ms each value	
13	Function outputs in analog mode (on if value is set)	1		0 – 255	add the values to the desired function! A1 = 1	
15	Programming lock (key)	225	LS	0 – 255	to lock only change this value	
16	Programming lock (lock)	225	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	<b>NMRA configuration</b>		<b>132</b>	<b>LS</b>	<b>bitwise programming (add value)</b>	
	<b>Bit</b>	<b>Value</b>	<b>OFF (Value 0)</b>		<b>ON</b>	
	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	A1/SW1 with loco address		A1/SW1 with switch address	
48	Switch address calculation	0	S	0/1	0 = Switch address like norm 1 = Switch address like Roco, Fleischmann	

**\*SWD PLUG please set CV49 Bit 2 = 1 (inverted on) by signals!**

49	MD configuration		0*	LS	bitwise programming (add value)	
	Bit	Value	OFF (Value 0)		ON	
	0	1	Servo no defined position		Servo defined position	
	1	2	Servo def. position „straight“		Servo def. position „turned“	
	2	4	Servo normal output		Servo inverted output	
	3	8	Servo don't hold endposition		Servo hold endposition	
	4	16	A1 normal output		A1 inverted output	
	5	32	A1 normal function		A1 heart polarisation	
	6	64	A1 normal function		A1 flashes while switching	
7	128	A1 normal function		A1 autom. on if moving		
113	Servo-Mode special time	5	LW	0 – 255	CV115=1: Swing time after finish CV115=2: Speed for Re-Swinging	
114	Servo-Mode switch time	28	LW	0 – 255	CV115 = 1: Wait time at end position with time base 0,1 sec. per value CV115 = 2: Back-Swinging in degree	
115	Servo-Mode	0	LW	0 – 3	0 = normal function 1 = swinging (e.g. bells) 2 = re-swing at the end levels, e.g. for signals 3 = control via turn-wheel/speed steps	
116	Servo wait time	5	LS	1 – 20	Fit to servo if bad moving	
117	Switch position right	180	LS	0 – 255	Turn area in degree	
118	Switch position left	60	LS	0 – 255	change if e.g. slider will be pressed hard	
119	Servo command allocation	1	L		see attachment 1, active if CV 29 Bit 7 = 0	
120	Servo address high	0	S	1 – 2048	active if CV 29 Bit 7 = 1	
121	Servo address low	1	S		active if CV 29 Bit 7 = 1	
122	Servo speed value	15	LS	0 – 255	Speed value 1 ms each value	
123	Servo time for automatic switch back function	0	LS	0 – 255	0 = off 1 – 255 = time base 0,25 sec. each value	
124	Servo staytime hold time after reach end position	0	LS	0 – 255	0 = off 1 – 255 = time base 0,1 sec. each value important, when drives peed is small	
125	A1 command allocation	2	L		see attachment 1, active if CV 29 Bit 7 = 0	
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 29 Bit 7 = 1	
128	A1 address low	2	S		active if CV 29 Bit 7 = 1	
129	A1 time for special function	2	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	Not for Servo
+128	permanent on	Not for Servo

**Technische Daten****Spannung:**

10-27V DC/DCC

5-18V AC

**Stromaufnahme:**

5mA (ohne Funktionsausgänge)

**Maximaler Funktionsstrom:**

A1 0.1A

SW1 0.5A

**Maximaler Gesamtstrom:**

1A

**Temperaturbereich:**

-20 bis 85°C

**Abmaße SWD/SWD PLUG L\*B\*H (cm):**

7\*4\*2

**Abmaße SWD BREAK L\*B\*H (cm):**

3.5\*4\*19.5

**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:**

10-27V DC/DCC

5-18V AC

**Current:**

5mA (with out functions)

**Maximum function current:**

A1 0.1 Amps.

SW1 0.5 Amps.

**Maximum current:**

1 Amps.

**Temperature range:**

-20 up to 85°C

**Dimensions SWD/SWD PLUG L\*B\*H (cm):**

7\*4\*2

**Dimensions SWD BREAK L\*B\*H (cm):**

3.5\*4\*19.5

**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](#)

