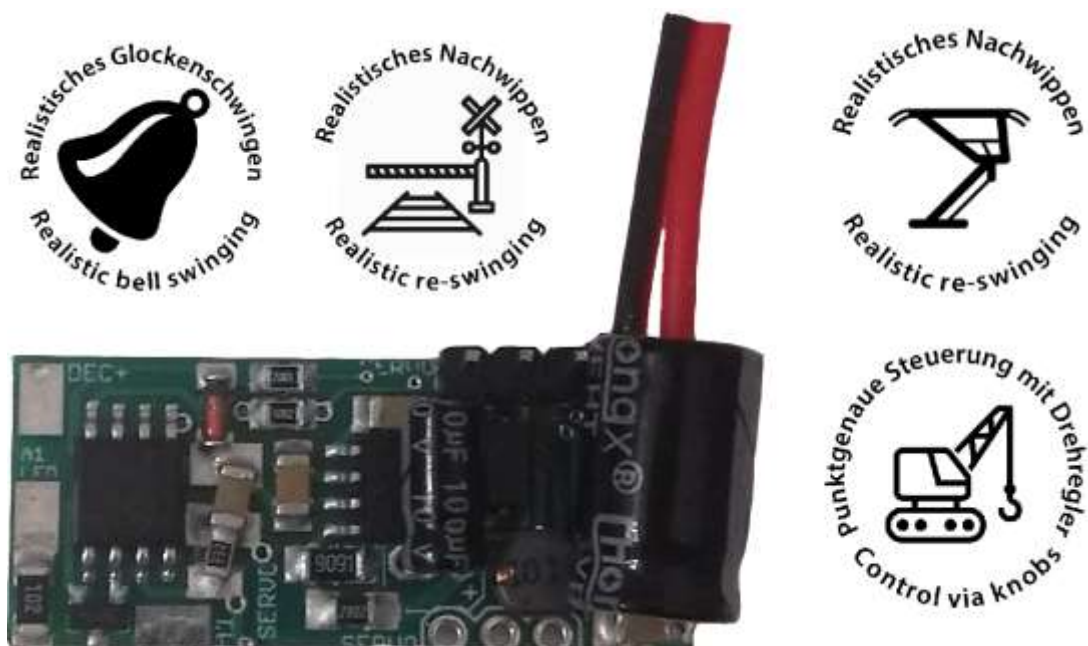




**mXion SWD-ED Bedienungsanleitung**  
**mXion SWD-ED User manual**



## 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:** Der Decoder steht per Auslieferung auf **WEICHENADRESSE**. Mit CV29 = 6 kann er in den **LOKMODUS (F-Tasten)** gesetzt werden!

Der Decoder kann mit 2 Weichenadressen 3 Servopositionen anfahren (rechts, links, mittig). Damit sind auch Signale mit 3 Positionen möglich oder andere Anwendungen

## 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:** Der Decoder is set to **SWITCH ADDRESS** when you want to switch with **F-key LOCOADDRESS** then put CV29 = 6 to have loco mode.

The decoder can drive over 2 switch addresses 3 positions (right, left, mid), so you can handle signals with 3 states or other movements.

**Inhaltsverzeichnis**

Grundlegende Informationen
Funktionsumfang
Lieferumfang
Inbetriebnahme
Anschlussbuchsen
Produktbeschreibung
Programmiersperre
Programmiermöglichkeiten
Programmierung von binären Werten
Programmierung Weichenadressen
Programmierung Lokadressen
Resetfunktionen
CV-Tabelle
Technische Daten
Garantie, Reparatur
Hotline

**Table of Contents**

General information	<b>4</b>
Summary of functions	<b>5</b>
Scope of supply	<b>6</b>
Hook-Up	<b>7</b>
Connectors	<b>8</b>
Product description	<b>9</b>
Programming lock	<b>11</b>
Programming options	<b>11</b>
Programming binary values	<b>12</b>
Programming switch adress	<b>12</b>
Programming loco adress	<b>13</b>
Reset functions	<b>13</b>
CV-Table	<b>24</b>
Technical data	<b>18</b>
Warranty, Service, Support	<b>19</b>
Hotline	<b>20</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!
- Vollkompatibles NMRA-DCC Modul
- **Per Lok- oder Weichenadresse schaltbar**
- Decoder zum Nachrüsten in Loks und Gebäude
- **Schwingen einstellbar (bspw. für Glocken)**
- **Nachwippen einstellbar (bspw. Signale, Schranken)**
- **Steuerung über Drehregler/Fahrstufen (Kräne)**
- **Optionales Blinken während Servobewegung**
- **Extra Schaltausgang für Lampen**
- Schaltausgang dimmbar
- **3 Positionen separat ansteuerbar (rechts,links,mitte)**
- Schaltzeit und Geschwindigkeit einstellbar
- Auch analog nutzbar
- 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)
- Servo als Last bei Programmierung erforderlich

## Summary of Funktions

DC/AC/DCC operation, analog and digital!  
 Compatible NMRA-DCC module  
**Switchable with loco or switch addresses**  
 Decoder to implement into loc and buildings  
**Swinging, for e.g. bells**  
**Re-Swinging, for e.g. signals, barriers**  
**Control via Speed Steps or Drive-Controller**  
**Optionally flash light while servo moving**  
**Extra switch output for lamps**  
 Switch output dimmable  
**3 positions can be driven (right,left,mid)**  
 Switch time and speed configurable  
 Full analog compatible  
 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 servo for programming load

## Lieferumfang

- Bedienungsanleitung
- mXion SWD-ED
- Servo 9G

## Scope of supply

Manual  
mXion SWD-ED  
Servo 9G

## 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. Entkuppler (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

## 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.

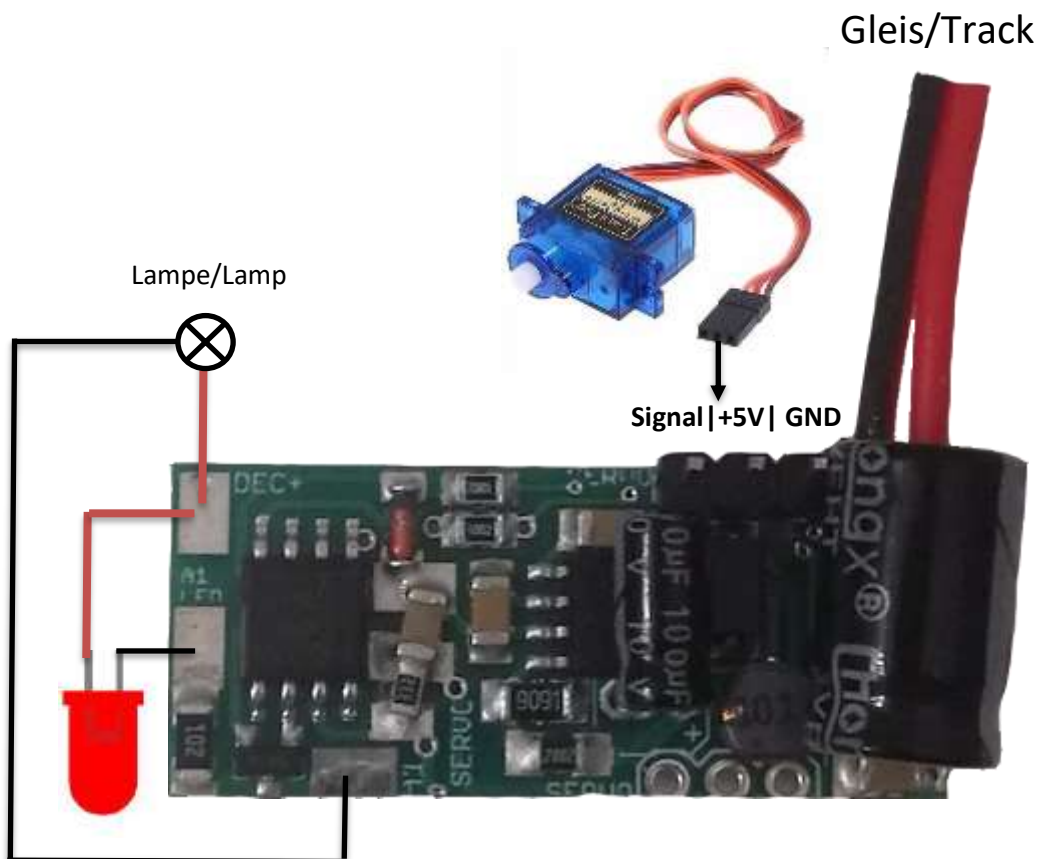
He can also by locomotive adress and thus by F-key be switched!

Servo included, plugable on the pcb.

### At the servo, the cable colors are:

+5V = red

GND = brown or black





## Produktbeschreibung

Das mXion SWD ist ein sehr kleiner 1 Kanal Servodecoder. An ihn können 2 Servos angeschlossen werden die dann symmetrisch laufen (bspw. für Entkupplungen). Vorbereitet ist eine Steckleiste zum direkten Aufstecken eines Servos. Ein separater Schaltausgang mit eigener Adresse bzw. Funktionstaste ist ebenso integriert.

Der Decoder unterstützt neben der Steuerung über Weichenadressen (Auslieferung) auch die Steuerung über Lokadressen (CV 29 = 6). Die Steuerung zwischen Endpunkten gehört dabei zum Standard. Lage und Geschwindigkeit lässt sich frei einstellen.

Über CV116 kann die Schaltzeit an den Servo angepasst werden (bei Digitalservos ist ein Wert von 1 oder 0 zu empfehlen!).

**Die Besonderheit des Decoders liegt aber in div. neuartigen Steuermöglichkeiten:**

- 1. Glockenschwingen mit realistischem auf- und abschwngen.** Durch die nachfolgenden CVs lässt sich das Schwingen perfekt mit jedem Sound synchronisieren!

Der Modus wird **aktiviert** mit **CV115 = 1**.  
**Über CV103** kann das Anschwingen eingestellt werden (zunehmende Geschwind.).  
**Über CV104** können die Ausschwinger eingestellt werden.  
**Über CV114** kann eine Wartezeit an den Endpositionen eingestellt werden.

## Product description

The mXion SWD-ED is a very small 1 ch. servo decoder. 2 servos can be connected to it will then run symmetrically (e.g. for uncoupling). Prepared is one connector for directly attaching a servo. A separate switching output with own address or function key is also integrated.

The decoder supports besides the control over point addresses (delivery) also the controller about locomotive addresses (CV29 = 6). The control between endpoints are standard. Location and speed can be adjusted freely.

Via CV116 the switching time can be adapted to the servo (for digital servos, a value of 1 or 0 is recommend!).

**The peculiarity of the decoder lies in div. novel control options:**

- 1. Bell swinging with realistic up and down motion.** Through the following CVs the swinging can be perfect with everyone sync sound!

The mode is **activated** with **CV115 = 1**.  
**About CV103** can swing be set (increasing speed).  
**About CV104** can swing out be set.  
**About CV114** can wait at the end positions be set.

## 2. Nachwippen für Signale und Schranken.

Der Modus wird **aktiviert** mit **CV115 = 2**.  
**Über CV113** wird die Geschwindigkeit für das Nachwippen eingestellt  
**Über CV114** wird der Weg (in Grad) für das Wippen eingestellt.

## 3. Steuerung über Drehregler für Kräne

Der Modus wird **aktiviert** mit **CV115 = 3**.  
**Außerdem muss CV29 = 6 sein (Lokmodus)**.  
Wenn die entsprechende Funktionstaste (CV119) gedrückt ist, folgt der Servo dem Fahrregler.

Der Decoder kann auch 3 Positionen (rechts, links mittig, Lagen einstellbar in CV117/118/102) separat über 2 Weichenadressen ansteuern. Die 2. Adresse ist per Auslieferung abgeschaltet (0), in CV130/131 kann diese aktiviert werden, interessant ist diese Funktion für Signale mit 3 Positionen oder andere Objekte die in 3 Positionen angefahren werden sollen.

## 2. Rocking for signals and barriers.

The mode is **activated** with **CV115 = 2**.  
**About CV113** is the speed for the teetering set.  
**About CV114** is the way (in degrees) for the seesaw is set.

## 3. Control via rotary control for cranes

The mode is **activated** with **CV115 = 3**.  
**In addition, CV29 = 6 must be set (loc mode)**.  
If the corresponding function key (CV119) is pressed, the servo follows the throttle.

The decoder can also have 3 positions (right, left, central, layers adjustable in CV117/118 and CV102) separately control via 2 turnout addresses. The 2nd address is switched off by delivery (0), in CV130/131 this can be activated, this is interesting function for signals with 3 positions or other objects that are approached in 3 positions should.

## 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

## 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

## 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).

## Programmierung Lokadressen

Lokadresse bis 127 werden direkt in CV 1 eingetragen. Hierzu muss außerdem CV 29 – Bit 5 „aus“ sein (wird autom. gesetzt).

Wenn größere Adressen genutzt werden sollen, muss CV 29 – Bit 5 „an“ sein (automatisch wenn CV 17/18 geändert wird). Die Adresse wird nun in CV 17 und CV 18 gespeichert. Die Adresse wird dann wie folgt berechnet (bspw. Lokadresse 3000):

$3000 / 256 = 11,72$ ; CV 17 ist  $192 + 11 = 203$ .  
 $3000 - (11 \times 256) = 189$ ; CV 18 ist also 189.

## Resetfunktionen

Über CV 7 kann der Decoder zurückgesetzt werden. Dazu sind div. Bereiche nutzbar. Schreiben mit folgenden Werten:

- 11 (Grundfunktionen)
- 16 (Programmiersperre CV 15/16)
- 33 (Funktions- und Weichenausgänge)

## Programming loco adress

Locomotives up to 127 are programmed directly to CV 1. For this, you need CV 29 Bit 5 „off“ (will set automatically).

If larger addresses are used, CV 29 – Bit 5 must be „on“ (automatically if change CV 17/18). The address is now in CV 17 and CV 18 stored. The address is then like follows (e.g. loco address 3000):

$3000 / 256 = 11,72$ ; CV 17 is  $192 + 11 = 203$ .  
 $3000 - (11 \times 256) = 189$ ; CV 18 is then 189.

## Reset functions

The decoder can be reset via CV 7. Various areas can be used for this purpose.

Write with the following values:

- 11 (basic functions)
- 16 (programming lock CV 15/16)
- 33 (function and switch outputs)

## 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)
<b>7</b>	<b>Decoder-Resetfunktionen</b>				
	3 Resetbereiche wählbar			11 16 33	Grundfunktionen (CV 1,11-13,17-19,29-118) Programmiersperre (CV 15/16) Funktions- & Weichenausgänge (CV 119-129)
8	Herstellerkennung	160		–	nur lesbar
<b>7+8</b>	<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
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 – 10239	Aktiv nur wenn CV 29 Bit 5 = 1 (automatisch wenn CV 17/18 geändert)
18	Lange Lokadresse (tief)				
<b>29</b>	<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	Steuerung per Lokadresse		Steuerung per Weichenadresse
48	Weichenadressberechnung	0	W	0/1	0 = Weichenadresse nach Norm 1 = Weichenadresse wie Roco, Fleischmann
<b>49</b>	<b>MD Konfiguration</b>	<b>0*</b>	<b>LW</b>		<b>bitweise Programmierung (Wert addieren)</b>
	<b>Bit</b>	<b>Wert</b>	<b>AUS (Wert 0)</b>		<b>AN</b>
	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

102	Stellposition mitte	66	LW	0 – 255	Drehbereich in Grad
103	Glockenmodus Anfahrrampe	15	LW	0 – 255	1 ms / Wert für die Rampenzeit
104	Glockenmodus Ausschwingungen	8	LW	0 – 255	Anzahl der Ausschwingungen im Glockenmodus
113	Servo-Modus Spezialzeit	5	LW	0 – 255	Wenn CV115 = 2: Geschwindigkeit für Nachwippen
114	Servo-Modus Schaltzeit	20	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	70	LW	0 – 255	Drehbereich in Grad
118	Stellposition links	35	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		Weichenschaltadresse für Servo
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		Weichenschaltadresse für Ausgang
129	A1 Zeitwert für Sonderfunktion	2	LW	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
130	Servo Adresse 2 hoch	0	LW	1 – 2048	2. Schaltadresse für Mittelposition
131	Servo Adresse 2 tief	0	LW		Mittelposition über CV102 angeben

#### 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	
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 –	activ only if CV 29 Bit 5 = 1 (automatically set if change CV 17/18)	
18	Long loco address (low)			10239		
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	control with loco address		control with switch address	
48	Switch address calculation	0	S	0/1	0 = Switch adress like norm 1 = Switch adress like Roco, Fleischmann	
49	<b>MD configuration</b>		<b>0*</b>	<b>LS</b>	<b>bitwise programming (add value)</b>	
	<b>Bit</b>	<b>Value</b>	<b>OFF (Value 0)</b>		<b>ON</b>	
	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		



102	Switch position mid	66	LW	0 – 255	Turn area in degree
103	Bell-Mode drive on ramp	15	LW	0 – 255	1 ms / value for ramp
104	Bell-Mode swing-off numbers	8	LW	0 – 255	numbers of swings in bell-mode
113	Servo-Mode special time	5	LW	0 – 255	If CV115 = 2: Speed for Re-Swinging
114	Servo-Mode switch time	20	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	70	LS	0 – 255	Turn area in degree
118	Switch position left	35	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		switch address for servo
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		switch address for output A1
129	A1 time for special function	2	LS	1 – 255	time base (0,1s / value)
130	Servo address 2 high	0	LW	1 – 2048	2. Switch address for middle position
131	Servo address 2 low	0	LW		Specify center position using CV102

#### 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
Servo	0.5A

### Maximaler Gesamtstrom:

1A

### Temperaturbereich:

-20 bis 85°C

### Abmaße L\*B\*H (cm):

1.5\*3.3\*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:

10-27V DC/DCC  
5-18V AC

### Current:

5mA (with out functions)

### Maximum function current:

A1	0.1 Amps.
Servo	0.5 Amps.

### Maximum current:

1 Amps.

### Temperature range:

-20 up to 85°C

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

1.5\*3.3\*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 warranty 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](#)

