

# **mXion**

## **PZB-R Bedienungsanleitung**

### **PZB-R 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. We can't be responsible for any damage if this is disregarded.

## **Inhaltsverzeichnis**

Grundlegende Informationen
Funktionsumfang
Lieferumfang
Inbetriebnahme
Produktbeschreibung
Anschluss
Funktionsprinzip
Rotsperre
Einstellungen und Programmierung
DCC or SUSI ?
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>
Product description	<b>8</b>
Connection	<b>9</b>
Function principle	<b>12</b>
Red card suspension	<b>13</b>
Configuration and programming	<b>13</b>
DCC or SUSI ?	<b>13</b>
CV-Table	<b>14</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.

Bauen Sie das Modul an einem geschützten Platz ein. Schützen Sie es vor andauernder Feuchtigkeit.

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

## General information

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

Place the decoder in a protected location. The unit must not be exposed to moisture.

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

## Funktionsumfang

- **Steuerabläufe auch ohne PC möglich**
- **DC/AC/DCC Betrieb, alle Spannungen**
- **Analog und Digitalbetrieb alle Systeme**
- Automatische Abläufe konfigurierbar  
**In Kombination mit PZB-T**
- **PZB System (punktformige Zugbeeinflussung)  
mit IR Diode sendet Steuerbefehle in die Lok**
  
- Funktionsausgang für Events
- **Hochleistungs IR-Diode und Sender**
- Funktionsausgang zur freien Nutzung
- **SUSI BiDi Funktion Bidirektionale Kommunikation**
- **RailCom® Sender integriert**
- CV Programmierung (CV, Register, Bitwise, POM)
- POM Programmierung (Lok und Weiche)

## Summary of Funktions

Control commands without PC  
DC/AC/DCC operation all kind of voltage  
Analog and digital operation with all systems  
Automatic processes can be make  
**in combination with PZB-T.  
shutdown)**  
**PZB system (punctual train control) with IR  
diode sends control commands to the train**  
Function output for events  
**High-Power IR sending and receiver**  
Function output for free usable.  
**SUSI BiDi functionality for bi-directional  
RailCom sending unit included**  
CV programming (CV, Register, Bitwise, POM)  
POM programming (Loco and switch)

## Lieferumfang

- Bedienungsanleitung
- mXion PZB-R
- SUSI Kabel
- IR Empfänger

## Scope of supply

Manual  
mXion PZB-R  
SUSI Cable  
IR Receiver

## **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.

## **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.

## Produktbeschreibung

Das mXion PZB System ist wie bei der großen Bahn im Vorbild eine punktförmige Zugbeeinflussung. Wie im original sendet ein Sender im Gleis (hier der PZB-T) Signale (hier über Infrarot) an einen Empfänger in der Lok (hier PZB-R). Entsprechend besteht unser System aus 2 Bausteinen – dem PZB-T für das Gleis um den es in dieser Anleitung geht und dem PZB-R welcher in die Lok kommt. Informationen finden Sie in der jeweiligen Anleitung vom PZB-R.

Der **PZB-T** zeichnet sich durch ein vergossenes Gehäuse aus welches wetterfest ist. Die eingebaute IR-LED hat eine hohe Sendeleistung und durch den integrierten Decoder ist es möglich div. Zugbeeinflussungen auch digital verändern zu können. So besitzt der PZB-T ein Kontakteingang welcher das Modul deaktivieren kann. Somit ist es möglich das bspw. Loks mit Magnet die nicht darauf hören sollen den Sender für eine einstellbare Zeit abschalten können.

Der **PZB-R** zeichnet sich durch eine kleine Platine aus welche in jede Lok problemlos eingebaut werden kann. Weiterhin besitzt der PZB-R nicht nur die IR-Diode zum Empfang der Signale des PZB-T sondern auch einen Schaltausgang welcher den Signalzustand repräsentiert ebenso wie einen separaten Funktionsausgang. Weiterhin besitzt das Modul RailCom® um auch Lokdecoder welche kein RailCom haben nachrüsten zu können. Diese Funktion funktioniert auch ohne IR System.

Das Modul funktioniert auch mit Gleichstrom (analog).

## Product description

The mXion PZB System is like the big train in the example a punctiform train control. As in the original, a transmitter in the track transmits (here the PZB-T) signals (here via infrared) to a receiver in the locomotive (here PZB-R). Corresponding our system consists of 2 building blocks – the PZB-T for the track, in this guide described and the PZB-R which comes in the locomotive. Informations can be found in the inscructions from the PZB-R.

The **PZB-T** features a cast housing made of which is weatherproof. The built in IR LED has high transmission power and through the integrated decoder it is possible div. train control systems also change digitally be able. The PZB-T has a contact input which can disable the module. Thus is it is possible, for example, that locomotives with magnets are not should listen to the station for an adjustable can switch off time.

The **PZB-R** is a small circuit board which can Easily be installed in a any locomotive. Furthermore, the PZB-R not only has the IR diode for reception of the signals of the PZB-T but also one switching output which represents The signal status as well as a separate function output. The RailCom® module also has a retrofit locomotive decoders that do not have RailCom® to be able to. This function works without IR system.

This module also works with direct current (analogue mode).



## Anschluss

Das Modul kann in 2 Arten betrieben werden. Entweder direkt am digitalen Gleis wie ein Decoder. Hier ist dann RailCom® aktiv (sofern aktiviert per CV) und das normale Verhalten. Sprich bei Erkennung von IR Befehlen erzeugt das Modul am K1 Ausgang den Eingestellten Impuls. Diese Technik ist interessant für alle Decoder die kein SUSI BiDi können. Das geht bei all unseren Decodern mit dessen Kontakteingang im DRIVE-STOP Modus.

Im 2. Modus läuft der Betrieb über SUSI. Das geht nur bei Decodern die SUSI BiDi können (von unseren Decodern sind das aktuell DRIVE-SR,M,XL,L,SB und LokCommander). Der Gleisanschluss ist hierbei **nicht unwichtig** und bringt einem die RailCom® Funktion und die Schaltfunktion (Weiche). Wenn man dies nicht benötigt dann reicht die Versorgung über SUSI.

Achten Sie im Fall des zzgl. Gleisanschlusses darauf, dass Sie das Handling mit der Programmiersperre beachten und die Adresse des Moduls immer der des Lokdecoders entspricht!

### **EINBAU – WICHTIG**

Achten Sie beim Einbau in die Lok darauf das die IR Diode mittig im Getriebeboden versenkt wird sodass diese immer mittig über den PZB-T fährt. Dank der Hochleistungsdioden ist etwas Spiel vorhanden, generell verhindert ein guter Einbau ober Störungen.

## Connection

The module can be operated in 2 ways. Either directly on the digital track like a decoder. RailCom® is then active here (if activated via CV) and the normal behavior. Speak on detection of IR commands, the module generatest he K1 output adjustable impulse. This technique is interesting for all decoders that can not use SUSI BiDi. This works out with all our decoders with the contact input „Drive-Stop“.

In the 2nd mode, operation runs via SUSI. This works out only with decoders that can do SUSI BiDi (from our Decoders are currently DRIVE-SR,M,XL,L,SB and LocoCommander). The **siding is important** and brings you the RailCom® and switch function. If you do not need this then the supply from SUSI is sufficient.

Pay attention to this in the case of the plus siding you the handling with the programming lock note and the address of the module always the same as the locomotive decoder!

### **INSTALLATION - IMPORTANT**

When installing in the locomotive, make sure that the IR diode iss unk in the middle of the bottom of the gearbox so that it always runs in the middle of the PZB-T. There is some play thanks tot he high-power diodes present, geneareally prevents a good installation upper disturbances.

F1 ist ein unabhängiger Funktionsausgang. Er ist per DCC Schaltbefehl, IR Schaltbefehl oder auch per SUSI schaltbar und kann neben der Steuerung von Verbrauchern (bspw. Innenlicht im Wagen) auch als Trigger für Kontakteingänge am Decoder genommen werden.

K1 ist der Triggerausgang welcher nur auf IR Befehle der Automatikfunktion reagiert und dabei Halt (K1 aktiv) oder Fahrt (K1 nicht aktiv) repräsentiert. Er eignet sich ideal um unsere Decoder (DRIVE-Serie) mit dem „DRIVE-STOP“ Kontakteingang verbinden zu können. Erfolgt der Anschluss nicht über SUSI muss GND mit DEC- des Lokdecoders verbunden werden!  
F1 schaltet wie auch K1 **GND**

Bei Decodern mit SUSI BiDi Funktion (bspw. unser DRIVE-XL) ist K1 überflüssig.

#### Anschluss der IR Empfängerdiode:

kurzes Bein = IRE

langes Bein = IRC

F1 is an independent function output. He is via DCC switching command, IR switching command or also switchable via SUSI and can be used next to the control from consumers (e.g. interior light in the car) also as a trigger for contact inputs on the decoder be taken.

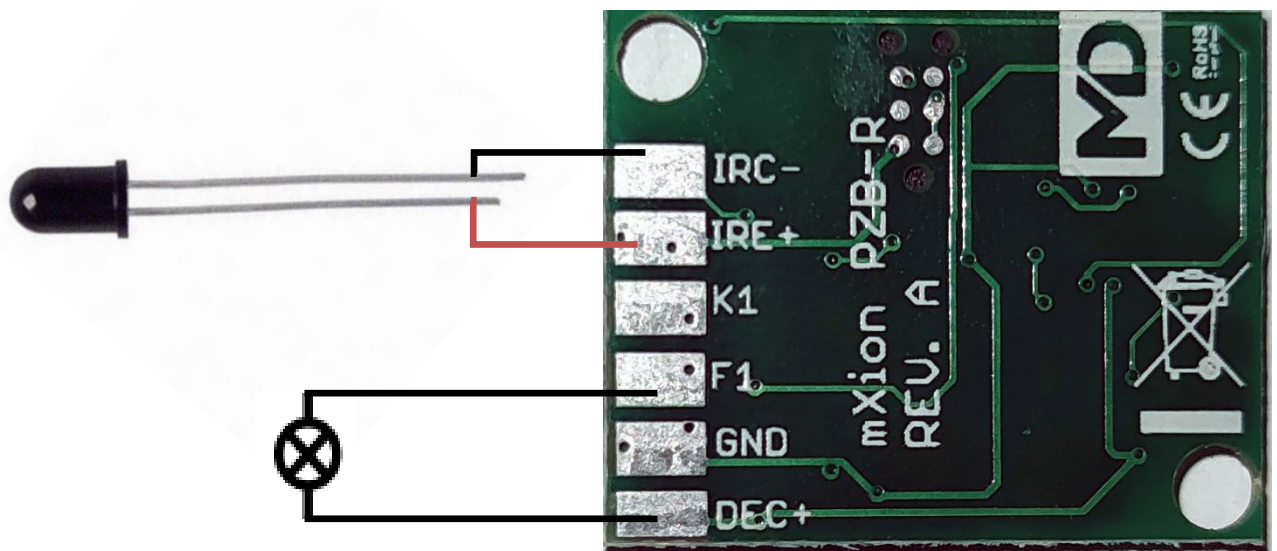
K1 is the trigger output which only responds to IR commands reacts tot he automatic function while doing so STOP (K1 active) or DRIVE (K1 not active) represented. It is ideal for our decoder (DRIVE series) with the „DRIVE-STOP“ to connect contact input. He followst he connection not via SUSI must also include GND DEC- of the locomotive Decoder!  
F1 switches like K1 **GND**

For decoders with SUSI BiDi function (e.g. our DRIVE-XL) K1 is superfluous.

#### Connection of IR diode

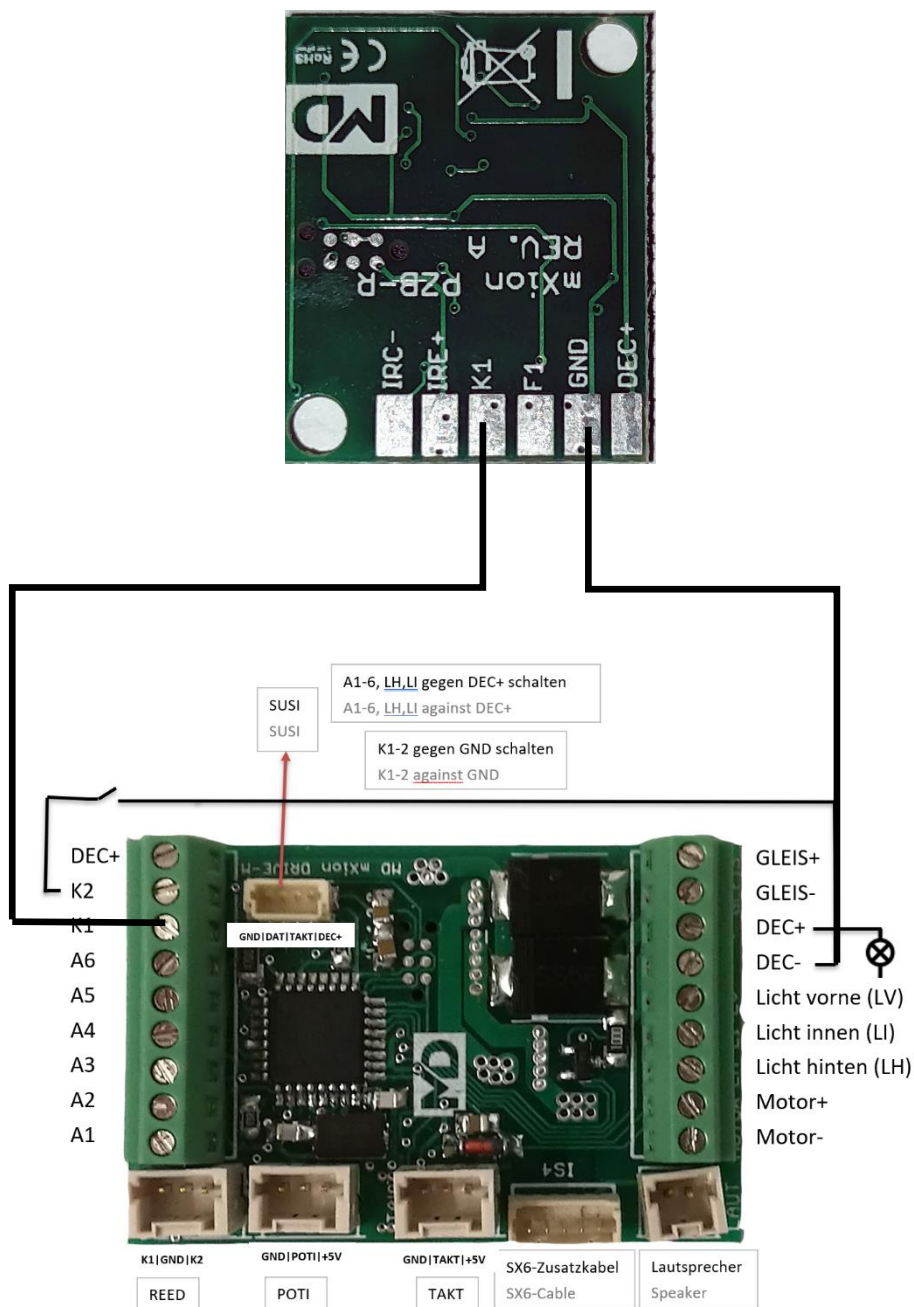
short pin = IRE

long pin = IRC



Besitzt der Decoder keine SUSI BiDi Funktion hat aber einen Kontakteingang zur Beeinflussung des Decoders kann der Ausgang K1 genommen werden. Ein Beispiel wäre hier unser DRIVE-M. Dieser besitzt kein SUSI und ermöglicht dann die Funktion über den DRIVE-STOP. Hierzu muss CV48 auf 0 gestellt werden. K1 vom DRIVE-M ist dann der DRIVE-STOP und wird mit K1 vom PZB-R verbunden. Da die Verbindung nicht über SUSI erfolgt muss noch GND mit DEC- verbunden werden.

If the decoder does not have a SUSI BiDi function but a contact input to influence the decoder, the output K1 can be used. An example would be our DRIVE-M. This one owns no SUSI and then enables the function via the DRIVE-STOP. CV48 must be set to 0 for this will. K1 from DRIVE-M is then the DRIVE STOP and is connected to K1 of the PZB-R. Since the connection not made via SUSI must still be GND to connected to DEC-.



## Funktionsweise

Das Modul empfängt alle Sendesignale unseres PZB-T Senders welcher über Infrarot Befehle sendet. Die Einstellung wird dabei im Wesentlichen im PZB-T vorgenommen. Bitte referenzieren Sie hierfür dessen Anleitung.

Der PZB-R sendet die kodierten Signale per SUSI BiDi (Lokdecoder muss dies unterstützen) sodass der Decoder eine Aktion ausführen kann. Das System eignet sich zum auslösen von Sounds als moderner Reedkontakt aber der primäre Anwendungsfall ist dabei die Signalsteuerung ohne Trennstellen zu benötigen. Unterstützt der Decoder kein SUSI BiDi kann auch ein Kontakteingang zur Steuerung hinzugezogen werden. Hierzu steht am PZB-R der Ausgang K1 zur Verfügung.

Zudem besitzt der PZB-R eine integrierte RailCom® Einheit mit der es möglich ist, RailCom® Befehle über das Gleis zur Zentrale zu senden. Es muss darauf geachtet werden das der Gleisanschluss dann zzgl. zum SUSI verbunden wird und die Lokadresse des Moduls der des Lokdecoders entspricht.

Das Modul besitzt integrierte Weichenadressen womit Sie Signalzustände wieder freigeben können. Hierzu muss das Modul mit dem Gleis verbunden sein da diese nicht über SUSI übertragen werden. Die Weichenbefehle können bspw. ein vom IR gesendeten HALT aufheben.

## Function principle

The module receives all transmission signals from our PZB-T transmitter which sends commands via infrared. The setting is essentially made in the PZB-T performed. Please refer to this instructions.

The PZB-R sends the encoded signals via SUSI BiDi (locomotive decoder must support) so that the decoder can perform an action. The system is suitable for triggering sounds as a modern reed contact but the primary one application here is signal control without separating points. Supports the decoder no SUSI BiDi can also have a contact input be included in the control. Stands by this output K1 is available on the PZB-R.

The PZB-R also has an integrated RailCom® unit with it is possible to send RailCom® commands sent tot he control center via the track. It must care must be taken that the siding then plus is connected tot he SUSI and the locomotive address of the module or the locomotive decoder is equivalent to.

The module has integrated turnout addresses with which you can release signal states again. For this the module must be connected to the track as this cannot be transmitted via SUSI. The turnout commands can for example cancel a STOP sent by the IR system.

## **Rotsperre**

Erhält das Modul ein Rotsperre-Befehl wird der nächste PZB-T ignoriert. Erst danach werden wieder Befehle angenommen sodass es möglich ist, rückwärts durch ein rotes Signal zu fahren.

## **Einstellung und Programmierung**

Die Einstellungen des Moduls erfolgen über DCC mittels Programmiergleis oder über POM.  
Im SUSI Betrieb erfolgt die Programmierung per SUSI.

## **DCC oder SUSI ?**

Weder noch und beides. DCC, also das digitale Gleis sollte immer verbunden sein, da damit zum einen RailCom® möglich ist und es für die Aufhebung von Signalzuständen benötigt wird. Diese können über die integrierten Weichenschaltbefehle ab CV 130 gesendet werden um einen Decoder der ein HALT oder LANGSAMFAHRT bekommen hat zu einem FAHRT oder LANGSAMFAHRT zu ändern. Es stehen mehrere Slots zur Verfügung. Wenn das Modul nur für Pendelfunktion und Funktions- oder Positionsdaten genutzt wird, dann wird kein Gleis benötigt. Wenn der Decoder SUSI BiDi kann und Gleis verbunden wird, setzen Sie die CV für „DCC aktiv“ auf 0 damit nur noch RailCom® und die Weichenadresse funktionieren. Das ganze CV Handling erfolgt dann über SUSI da können Sie alle CVs erreichen und es erspart das Handling mit Programmiersperren.

## **Red card suspension**

If the module receives a red lock command the next PZB-T ignored. Only after that will commands again assumed so that it is possible backwards to drive through a red signal.

## **Settings and programming**

The module settings are made via DCC by means of a programming track or via POM.  
In SUSI mode, programming is with SUSI.

## **DCC or SUSI ?**

Neither and both. DCC, i.e. the digital track should always be connected, because with it, on the one hand RailCom® is possible and it is for cancellation of signal states is required. This can via the integrated turnout switching commands from CV130 are sent to a decoder of a STOP or SLOW to change to DRIVE or SLOW There are several slowts available. If that module only for pendulum function and functional or position data is used, then no track needed. If the decoder SUSI BiDi can and track is connected, set the CV for „DCC active“ to 0 with only RailCom® and the turnout address work. The whole CV handling can then be done via SUSI. You can reach all CVs and it saves handling with programming locks.

## CV-Tabelle (DCC)

S = Standard, A = Analogbetrieb nutzbar

CV	Beschreibung	S	A	Bereich	Bemerkung	
1	Lokadresse	3		1 – 127	wenn CV 29 Bit 5 = 0	
7	Softwareversion	–		–	nur lesbar (10 = 1.0)	
7	<b>Decoder-Resetfunktionen</b>					
	3 Resetbereiche wählbar			11	Grundfunktionen (CV 1,11-13,17-19,29-119)	
				16	Programmiersperre (CV 15/16)	
				33	Funktionen (CV 120-129)	
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 – 1	Werte der gewünschten Funktion addieren! F1 = 1	
15	Programmiersperre (Schlüssel)	60		0 – 255	Zum Sperren nur diesen ändern	
16	Programmiersperre (Schloss)	60		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		
19	Multitraktionsadresse	0	√	1 – 127/128	Lokadresse für Mehrfachtraktion 0 = deaktiv, +128 = invers	
28	<b>RailCom® Konfiguration</b>		0	√	<b>bitweise Programmierung</b>	
	<b>Bit</b>	<b>Wert</b>	<b>AUS (Wert 0)</b>		<b>AN</b>	
	0	1	RailCom Kanal 1 aus		RailCom Kanal 1 an	
	1	2	RailCom Kanal 2 aus		RailCom Kanal 2 an	
	6	64	RailCom normal		RailCom High Power	
	7	128	RailCom normal		RailCom Plus	
29	<b>NMRA Konfiguration</b>		6	√	<b>bitweise Programmierung</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)	
48	Weichenadressberechnung	0		0/1	0 = Weichenadresse Norm 1 = Weichenadresse Roco/Fleischmann	

CV	Beschreibung	S	A	Bereich	Bemerkung
118	Weichenadresse invers	0		0 – 255	+1 = FAHRT1, +2 = FAHRT2, +4 = FAHRT3, +8 = LANGSAM1, +16 = LANGSAM2
120	F1 Schaltbefehlszuordnung	1			siehe Anhang 1
121	F1 Dimmwert	255	✓		siehe Anhang 2
122	F1 Bedingung	0	✓		siehe Anhang 3
123	F1 Sonderfunktion	0	✓		siehe Anhang 4
124	F1 Zeitwert für Sonderfunktion	5	✓	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
125	IR Empfang invers	1	✓	0/1	Empfangeinheit invertiert
126	K1 invers	0	✓	0/1	Invertiert den Pegel für K1
127	DCC aktiv	1	✓	0/1	Deaktiviert DCC (außer RailCom® + Weichenbefehle). Auch Programmierung deaktiv (nur noch per SUSI)
128	F1 Zufallsgenerator	0	✓	0/1	Schaltet F1 per Zufall wenn aktiv
129	Rotsperre Totzeit	5	✓	0 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
130	Weichenschaltbefehl <b>FAHRT1</b> HOCH	0		0 - 2048	Aufhebung HALT oder LANGSAM zu Fahrt Schaltadresse (Weiche), wenn Adresse < 256 einfach in TIEF eintragen.
131	Weichenschaltbefehl <b>FAHRT1</b> TIEF	250			
132	Weichenschaltbefehl <b>FAHRT2</b> HOCH	0		0 - 2048	Aufhebung HALT oder LANGSAM zu Fahrt Schaltadresse (Weiche), wenn Adresse < 256 einfach in TIEF eintragen.
133	Weichenschaltbefehl <b>FAHRT2</b> TIEF	0			
134	Weichenschaltbefehl <b>FAHRT3</b> HOCH	0		0 - 2048	Aufhebung HALT oder LANGSAM zu Fahrt Schaltadresse (Weiche), wenn Adresse < 256 einfach in TIEF eintragen.
135	Weichenschaltbefehl <b>FAHRT3</b> TIEF	0			
136	Weichenschaltbefehl <b>LANGSAMFAHRT1</b> HOCH	0		0 - 2048	Aufhebung HALT oder FAHRT zu LANGSAM Schaltadresse (Weiche), wenn Adresse < 256 einfach in TIEF eintragen.
137	Weichenschaltbefehl <b>LANGSAMFAHRT1</b> TIEF	0			
138	Weichenschaltbefehl <b>LANGSAMFAHRT2</b> HOCH	0		0 - 2048	Aufhebung HALT oder FAHRT zu LANGSAM Schaltadresse (Weiche), wenn Adresse < 256 einfach in TIEF eintragen.
139	Weichenschaltbefehl <b>LANGSAMFAHRT2</b> TIEF	0			

Stellen Sie den Adr. Bereich CV (897) entsprechend Ihrer Verwendung ein. In den meisten Fällen muss diese CV nicht verändert werden. Nutzen Sie jedoch mehrere Module SUSI oder weitere SUSI Module wie unser SX6 oder ZZA (Zug Ziel Anzeige) muss die CV897 **VOR** dem Einbau entsprechend geändert werden. Jedes SUSI Modul muss auf einen eigenen Adressbereich geschoben werden. Bei Verwendung des ZZA nutzen Sie Adressbereich 3 (CV897 = 3). Wenn Sie bspw. 2 Soundmodule am SUSI betreiben setzen Sie ein Modul auf einen anderen Bereich (bspw. 2 → CV897 = 2). Der Wert in CV897 verschiebt die CVs um den Faktor 40.



## CV-Tabelle (SUSI)

CV Adr.ber. 1	CV Adr.ber. 2	CV Adr.ber. 3	Beschreibung	Werte bereich	Wert ab Werk
897	897	897	<b>SUSI Adressbereich</b> 1 = von 900 bis 939 2 = von 940 bis 979 3 = von 980 bis 1019	1 - 3	1
898	898	898	<b>Index</b> Nicht ändern	1 - 3	1
899	899	899	<b>Reset</b> Resettet das gesamte Modul/Decoder auch alle DCC CVs !	0 - 1	0
900	940	980	Herstellerkennung	-	160
901	941	981	Softwareversion	-	untersch.
902	942	982	<b>Programmiersperre SCHLÜSSEL (entspricht CV15 DCC)</b>	0 - 255	60
903	943	983	<b>Programmiersperre SCHLOSS (entspricht CV16 DCC)</b>	0 - 255	60
904	944	984	<b>Weichenadressberechnung</b> 0 = Norm, 1 = Roco/Fleischmann	0 - 1	0
905	945	985	<b>Weichenschaltbefehl INVERS (entspricht CV118 DCC)</b>	0 - 255	0
906	946	986	<b>Lokadresse für RailCom (entspricht CV1 DCC)</b>	1 - 127	3
907	947	987	<b>Lokadresse für RailCom lang (entspricht CV17 DCC)</b>	0 - 255	128
908	948	988	<b>Lokadresse für RailCom lang (entspricht CV18 DCC)</b>	0 - 255	0
909	949	989	<b>DCC CV29 NMRA Konfig</b>	0 - 255	6
910	950	990	<b>DCC CV28 RailCom Konfig</b>	0 - 255	0
911	951	991	<b>F1 Schaltbefehlszuordnung</b> Siehe Anhang 1	0 - 255	1
912	952	992	<b>F1 Dimmwert</b> Siehe Anhang 2	0 - 255	255
913	953	993	<b>F1 Bedingung</b> Siehe Anhang 3	0 - 255	0
914	954	994	<b>F1 Sonderfunktion</b> Siehe Anhang 4	0 - 255	0
915	955	995	<b>F1 Zeitwert für Sonderfunktion</b> Zeitbasis 0,1 sek pro Wert	0 - 255	5
916	956	996	<b>IR Empfang invers</b> Empfangseinheit invertiert	0 - 1	1
917	957	997	<b>K1 invers</b> Invertiert Pegel für K1	0 - 1	0
918	958	998	<b>DCC aktiv</b> Deaktiviert sonst DCC ausser RailCom® und Weichenbef.	0 - 1	1
919	959	999	<b>F1 Zufallsgenerator</b> Schaltet F1 per Zufall	0 - 1	0
920	960	1000	<b>Rotsperre Totzeit</b> Zeitbasis 0,1 sek pro Wert	0 - 255	5
921	961	1001	<b>Weichenschaltbefehl FAHRT1 HOCH</b> Aufhebung HALT oder LANGSAM zu FAHRT	0 - 255	0
922	962	1002	<b>Weichenschaltbefehl FAHRT1 TIEF</b> Aufhebung HALT oder LANGSAM zu FAHRT	0 - 255	250
923	963	1003	<b>Weichenschaltbefehl FAHRT2 HOCH</b> Aufhebung HALT oder LANGSAM zu FAHRT	0 - 255	0
924	964	1004	<b>Weichenschaltbefehl FAHRT2 TIEF</b> Aufhebung HALT oder LANGSAM zu FAHRT	0 - 255	0
925	965	1005	<b>Weichenschaltbefehl FAHRT3 HOCH</b> Aufhebung HALT oder LANGSAM zu FAHRT	0 - 255	0
926	966	1006	<b>Weichenschaltbefehl FAHRT3 TIEF</b> Aufhebung HALT oder LANGSAM zu FAHRT	0 - 255	0
927	967	1007	<b>Weichenschaltbefehl LANGSAM1 HOCH</b> Aufhebung HALT oder FAHRT zu LANGSAMFAHRT	0 - 255	0
928	968	1008	<b>Weichenschaltbefehl LANGSAM1 TIEF</b> Aufhebung HALT oder FAHRT zu LANGSAMFAHRT	0 - 255	0
929	969	1009	<b>Weichenschaltbefehl LANGSAM2 HOCH</b> Aufhebung HALT oder FAHRT zu LANGSAMFAHRT	0 - 255	0
930	970	1010	<b>Weichenschaltbefehl LANGSAM2 TIEF</b> Aufhebung HALT oder FAHRT zu LANGSAMFAHRT	0 - 255	0



**ANHANG 1 - Schaltbefehlszuordnung**

<b>Wert</b>	<b>Verwendung</b>	<b>Bemerkung</b>
0 – 28	0 = Schalten per Lichttaste 1 – 28 = Schalten per F-Taste	Nur wenn CV 29 Bit 7 = 0
+64	dauerhaft ausgeschaltet	
+128	dauerhaft angeschaltet	

**ANHANG 2 - Dimmwert**

<b>Wert</b>	<b>Verwendung</b>	<b>Bemerkung</b>
0 – 255	Dimmwert	in % (1 % ca. 0,2 V)

**ANHANG 3 - Bedingung**

<b>Wert</b>	<b>Verwendung</b>	<b>Bemerkung</b>
0	Dauerbetrieb (normale Funktion)	
1	Nur bei Vorwärtsfahrt	
2	Nur bei Rückwärtsfahrt	
3	Nur im Stand	
4	Nur im Stand „vorwärts“	
5	Nur im Stand „rückwärts“	
6	Nur bei Fahrt	
7	Nur bei Fahrt „vorwärts“	
8	Nur bei Fahrt „rückwärts“	

**ANHANG 4 – Sonderfunktion**

<b>Wert</b>	<b>Verwendung</b>	<b>Bemerkung</b>
0	Keine Sonderfunktion (normaler Ausgang)	
1	Blinken symmetrisch	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
2	Blinken asymmetrisch kurz AN (1:4)	Zeitwert (0,1s / Wert) bestimmt den längeren Wert
3	Blinken asymmetrisch lang AN (4:1)	
4	Fotoblitz	Zeitwert erforderlich (0,25s / Wert)
5	Kurzzeitfunktion/Monoflop (autom. Abschaltung)	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
6	Einschaltverzögerung (verspätete Einschaltung)	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
7	Feuersimulation (Kesselfeuer, Lagerfeuer)	
8	TV-Simulation	
9	Petroleumsimulation	
10	Neonröhre Einschaltflackern	
11	defekte Neonröhre	
13	US strobe light	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
14	US double strobe light	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)

## CV-Table (DCC)

S = Default, A = Analog operation usable

CV	Description	S	A	Range	Note	
1	Loco address	3		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 1,11-13,17-19,29-119)	
				16	programming lock (CV 15/16)	
			33	function outputs (CV 120-129)		
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 – 1	add the values to the desired function! F1 = 1	
15	Programming lock (key)	60		0 – 255	to lock only change this value	
16	Programming lock (lock)	60		0 – 255	changes in CV 16 will change CV 15	
17	Long loco address (high)	128		128 –	activ only if CV 29 Bit 5 = 1 (automatically set if change CV 17/18)	
18	Long loco address (low)			10239		
19	Traction address	0		1 – 127/255	loco address for multi traction 0 = deactive, +128 = invers	
28	<b>RailCom® configuration</b>		0	√	<b>bitwise programming</b>	
	<b>Bit</b>	<b>Wert</b>			<b>AUS (Wert 0)</b>	<b>AN</b>
	0	1			RailCom Channel 1 off	RailCom Channel 1 on
	1	2			RailCom Channel 2 off	RailCom Channel 2 on
	6	64			RailCom normal	RailCom High Power
	7	128			RailCom normal	RailCom Plus
29	<b>NMRA configuration</b>		6	√	<b>bitwise programming</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)

S = Default, A = Analog operation usable

CV	Description	S	A	Range	Note
118	Turnout address inverse	0		0 – 255	+1 = RIDE1, +2 = RIDE2, +4 = RIDE3, +8 = SLOW1, +16 = SLOW2
120	F1 switching command	1			siehe attachement 1
121	F1 dimming value	255	√		siehe attachement 2
122	F1 condition	0	√		siehe attachement 3
123	F1 special function	0	√		siehe attachement 4
124	F1 special function time value	5	√	1 – 255	Time base 0,1 sec. per value
125	IR reception inverse	1	√	0/1	Receiving unit inverted
126	K1 inverse	0	√	0/1	Inverts the level for K1
127	DCC active	1	√	0/1	Deactivates DCC (except RailCom® + turnout commands). Also programming deactive, only via SUSI
128	F1 random generator	0	√	0/1	Randomly toggles F1 when active
129	red lock dead time	5	√	0 – 255	Time base 0.1 sec. per value
130	Switch command <b>DRIVE1</b> HIGH	0		0 - 2048	Override STOP or SLOW to DRIVE
131	Switch command <b>DRIVE1</b> LOW	250			Switching address (switch), if address < 256 simply enter in LOW.
132	Switch command <b>DRIVE2</b> HIGH	0		0 - 2048	Override STOP or SLOW to DRIVE
133	Switch command <b>DRIVE2</b> LOW	0			Switching address (switch), if address < 256 simply enter in LOW.
134	Switch command <b>DRIVE3</b> HIGH	0		0 - 2048	Override STOP or SLOW to DRIVE
135	Switch command <b>DRIVE3</b> LOW	0			Switching address (switch), if address < 256 simply enter in LOW.
136	Switch command <b>SLOW1</b> HIGH	0		0 - 2048	Override STOP or DRIVE to SLOW
137	Switch command <b>SLOW1</b> LOW	0			Switching address (switch), if address < 256 simply enter in LOW.
138	Switch command <b>SLOW2</b> HIGH	0		0 - 2048	Override STOP or DRIVE to SLOW
139	Switch command <b>SLOW2</b> LOW	0			Switching address (switch), if address < 256 simply enter in LOW.

Set the address range CV (897) according to your use. In most cases, this CV does not need to be changed. However, if you use several SUSI modules or other SUSI modules such as our SX6 or ZZA (train destination display), the CV897 must be modified accordingly BEFORE installation. Each SUSI module must be moved to its own address range. When using the ZZA, use address range 3 (CV897 = 3). For example, if you operate 2 sound modules on the SUSI, set one module to a different area (e.g. 2 → CV897 = 2). The value in CV897 shifts the CVs by a factor of 40.

## CV-Table (SUSI)

CV Adr.ber. 1	CV Adr.ber. 2	CV Adr.ber. 3	Description	Value area	Factory Value
897	897	897	<b>SUSI address range</b> 1 = from 900 to 939 2 = from 940 to 979 3 = from 980 to 1019	1 - 3	1
898	898	898	<b>Index</b> <b>NOT CHANGE</b>	1 - 3	1
899	899	899	<b>Reset</b> <b>Also resets the entire module/decoder</b> <b>DCC CV's!</b>	0 - 1	0
900	940	980	Vendor ID	-	160
901	941	981	Software version	-	diverse
902	942	982	<b>Programming lock KEY (corresponds to CV15 DCC)</b>	0 - 255	60
903	943	983	<b>Programming lock LOCK (corresponds to CV16 DCC)</b>	0 - 255	60
904	944	984	<b>turnout address calculation</b> 0 = Norm, 1 = Roco/Fleischmann	0 - 1	0
905	945	985	<b>Switch invers (corresponds to CV118 DCC)</b>	0 - 255	0
906	946	986	<b>Loco address for RailCom (corresponds to CV1 DCC)</b>	1 - 127	3
907	947	987	<b>Long locomotive address for RailCom (corresponds to CV17 DCC)</b>	0 - 255	128
908	948	988	<b>Long locomotive address for RailCom (corresponds to CV18 DCC)</b>	0 - 255	0
909	949	989	<b>DCC CV29 NMRA Konfig</b>	0 - 255	6
910	950	990	<b>DCC CV28 RailCom Konfig</b>	0 - 255	0
911	951	991	<b>F1 switching command assignment</b> See Appendix 1	0 - 255	1
912	952	992	<b>F1 dimming value</b> See Appendix 2	0 - 255	255
913	953	993	<b>F1 condition</b> See Appendix 3	0 - 255	0
914	954	994	<b>F1 special function</b> See Appendix 4	0 - 255	0
915	955	995	<b>F1 Time value for special function</b> Time base 0.1 sec per value	0 - 255	5
916	956	996	<b>IR reception inverse</b> Receiving unit inverted	0 - 1	1
917	957	997	<b>K1 inverse</b> Inverted level for K1	0 - 1	0
918	958	998	<b>DCC active</b> Otherwise deactivates DCC except for RailCom®	0 - 1	1
919	959	999	<b>F1 random generator</b> Shifts F1 randomly	0 - 1	0
920	960	1000	<b>red lock dead time</b> Time base 0.1 sec per value	0 - 255	5
921	961	1001	<b>Turnout switching command FAHRT1 HIGH</b> Override STOP or SLOW to DRIVE	0 - 255	0
922	962	1002	<b>Turnout switching command FAHRT1 LOW</b> Override STOP or SLOW to DRIVE	0 - 255	250
923	963	1003	<b>Turnout switching command FAHRT2 HIGH</b> Override STOP or SLOW to DRIVE	0 - 255	0
924	964	1004	<b>Turnout switching command FAHRT2 LOW</b> Override STOP or SLOW to DRIVE	0 - 255	0
925	965	1005	<b>Turnout switching command FAHRT3 HIGH</b> Override STOP or SLOW to DRIVE	0 - 255	0
926	966	1006	<b>Turnout switching command FAHRT3 LOW</b> Override STOP or SLOW to DRIVE	0 - 255	0
927	967	1007	<b>Turnout switching command SLOW1 HIGH</b> Override STOP or DRIVE to SLOW	0 - 255	0
928	968	1008	<b>Turnout switching command SLOW1 LOW</b> Override STOP or DRIVE to SLOW	0 - 255	0
929	969	1009	<b>Turnout switching command SLOW2 HIGH</b> Override STOP or DRIVE to SLOW	0 - 255	0
930	970	1010	<b>Turnout switching command SLOW2 LOW</b> Override STOP or DRIVE to SLOW	0 - 255	0

**ATTACHMENT 1 – Command allocation**

<b>Value</b>	<b>Application</b>	<b>Note</b>
0 – 28	0 = Switch with light key 1 – 28 = Switch with F-key	Only if CV 29 Bit 7 = 0
+64	permanent off	
+128	permanent on	

**ATTACHMENT 2 – Dimming value**

<b>Value</b>	<b>Application</b>	<b>Note</b>
0 – 255	dimming value	in % (1 % is around 0,2 V)

**ATTACHMENT 3 – Condition**

<b>Value</b>	<b>Application</b>	<b>Note</b>
0	permanent (normal function)	
1	forward only	
2	backward only	
3	standing only	
4	standing „forward“ only	
5	standing „backward“ only	
6	driving only	
7	driving „forward“ only	
8	driving „backward“ only	

**ATTACHMENT 4 – Special function**

<b>Value</b>	<b>Application</b>	<b>Note</b>
0	no special function (normal output)	
1	flash symmetric	time base (0,1s / value)
2	flash asymmetric short ON (1:4)	time base (0,1s / Value) is for the long value
3	flash asymmetric long ON (4:1)	
4	Photographer flash	time base (0,25s / value)
5	monoflop (automatic switch off)	time base (0,1s / value)
6	switch on delayed	time base (0,1s / value)
7	firebox	
8	TV flickering	
9	petroleum flickering	
10	fluorescent tube	
11	defective fluorescent tube	
13	US strobe light	time base (0,1s / value)
14	US double strobe light	time base (0,1s / value)

## Technische Daten

### Spannung:

7-27V DC/DCC

5-18V AC

### Stromaufnahme:

40mA

### Temperaturbereich:

-20 bis 80°C

### Abmaße L\*B\*H (cm):

2\*2.5\*1

**HINWEIS:** Um Kondenswasserbildung zu vermeiden benutzen Sie die Elektronik bei Temperaturen unter 0°C nur, wenn diese vorher aus einem beheizten Raum kommt. Im Betrieb sollte sich kein weiteres Kondenswasser bilden können.

## Technical data

### Power supply:

7-27V DC/DCC

5-18V AC

### Current:

40mA

### Temperature range:

-20 up to 80°C

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

2\*2.5\*1

**NOTE:** In case you intend to utilize this device below freezing temperatures, make sure it was stored in a heated environment before operation to prevent the generation of condensed water. During operation is sufficient to prevent condensed water.



## Garantie, Reparatur

micron-dynamics 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 unsere 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

micron-dynamics 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 micron-dynamics. 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:

### **micron-dynamics**

info@micron-dynamics.de  
service@micron-dynamics.de

## Hotline

For technical support and schematics for  
application examples contact:

### **micron-dynamics**

info@micron-dynamics.de  
service@micron-dynamics.de

[www.micron-dynamics.de](http://www.micron-dynamics.de)  
<https://www.youtube.com/@micron-dynamics>