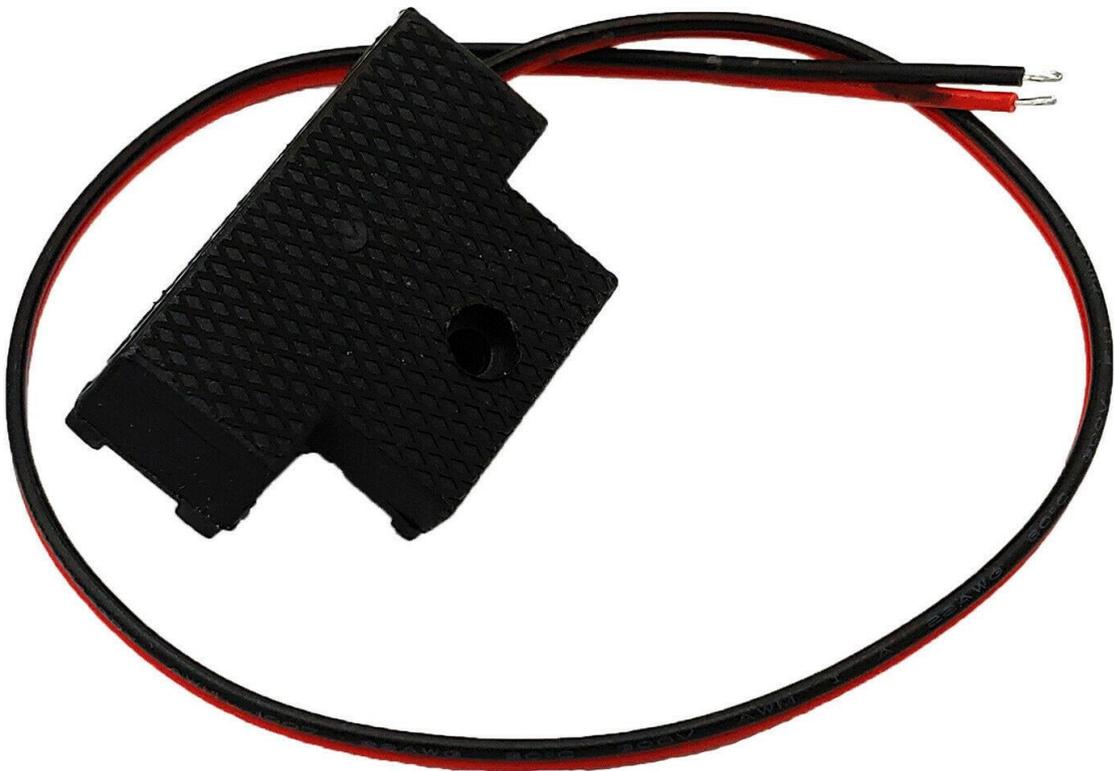


# **mXion**

## **PZB-T Bedienungsanleitung**

## **PZB-T 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
Berechnung Kontaktadresse
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>10</b>
Red card suspension	<b>11</b>
Configuration and programming	<b>11</b>
Calculation contact addresses	<b>11</b>
CV-Table	<b>12</b>
Technical data	<b>16</b>
Warranty, Service, Support	<b>17</b>
Hotline	<b>18</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
- Steuerbefehle beeinflussbar im Betrieb über digitale Weichenadressen (Steuerung live Halt, Fahrt, Langsamfahrt und Abschaltung)
- PZB System (punktförmige Zugbeeinflussung) mit IR Diode sendet Steuerbefehle in die Lok
  
- Voll vergossen, komplett wetterfest
- Kontakteingang für Events
- 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  
Control commands can be influenced during operation via digital turnout addresses (control live stop, driving, slow driving and shutdown)  
PZB system (punctual train control) with IR diode sends control commands to the train  
Fully weatherproof module  
Contact input for events  
CV programming (CV, Register, Bitwise, POM)  
POM programming (Loco and switch)

## Lieferumfang

- Bedienungsanleitung
- mXion PZB-T

## Scope of supply

Manual  
mXion PZB-T

## **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.

Weiterhin besitzt der PZB-T drei Schaltadressen mit denen man per digitalem Schaltbefehl das Modul deaktivieren, Fahrt oder STOP sowie auch auf Langsamfahrtbefehle umstellen kann. Wenn man diese Weichenadresse auf die selben legt wie das Signal (bspw. mit unseren LSD Signaldecoder oder Weichendecodern) so schaltet nicht nur das Signal auf Grün sondern gibt auch die Zugfahrt frei für die Lok. Gleiches bei Langsamfahrt.

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-T also has three switching addresses with which you can do this via digital switching command module disable, RIDE or STOP as well can also switch to slow speed commands. If you change this point address to the same like the signal (e.g. with our LSD signal decoders or point decoders) see above not only switches the signal to green but also releases the train run for the locomotive. Same when driving in slow mode.

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

## **Anschluss**

Es müssen lediglich die 2 Kabel ans digitale Gleis angeschlossen werden. Setzen Sie den PZB-T zwischen das Gleis und schrauben Sie diesen mit der Schraube fest. Fertig!

Die anderen 2 Kabel (rot/blau) ist für den separaten Kontakteingang. Dabei ist blau der Kontakteingang und rot die Masse vom integriertem Decoder.

## **Connection**

Only the 2 cables need to be connected to the digital track be connected. Put the PZB-T between the track and screw this with the screw firmly. Finished!

The other 2 wires (red/blue) is for separate contact input. The contact input is blue and red the ground from the integrated decoder.

## Funktionsweise

Das Modul sendet 3 Sek. nach dem Einschalten der Stromversorgung kontinuierlich die Daten aus Sendefunktion 1 und 2. Sendefunktion 1 kann, sofern es im HEADER Wert 5 hat und keine Pendelfunktion aktiviert ist über die Schaltadressen beeinflusst werden. Dann gibt man im für die Sendefunktion nur den Startwert an. Das ist ideal um es mit Signalen und Blockstellen zu kombinieren. Andernfalls wird der Wert dauerhaft gesendet und die Schaltadressen haben keine Funktion. Die Sendefunktion 2 ist optional. Diese ist nicht live veränderbar und sendet die Werte dauerhaft. Hier kann man bswp. Funktionen auslösen.

Zzgl. zu dem oben beschriebenen Verhalten ist es möglich für jede Sendefunktion einen Zeitwert anzugeben welcher mitgesendet wird. Dieser Zeitwert ist in 1 sek. Schritten ausgeführt. 0 bedeutet dauerhaft bzw. bis zur nächsten Deaktivierung. Damit ist es möglich bspw. eine Funktion oder einen Sound für eine gewisse Zeit abspielen zu lassen (bspw. Blinklicht bei Überfahrt von Bahnbetriebsgelände oder Glocke für den Bahnübergang).

Für den Modus der Automatik ist die Zeitfunktion nützlich um bspw. die Haltezeit (Standzeit) eines Zwischenstops (bspw. im Bahnhof) zu definieren oder einen Bereich als Langsamfahrstrecke zu machen, sodass nach Ablauf der Zeit die Lok wieder losfährt oder wieder auf die ursprüngliche Geschwindigkeit beschleunigt. Damit spart man sich weitere PZB-T wo man sonst die Strecke explizit freigeben würde.

## Function principle

The module sends 3 seconds after switching on the power supply continuously the data send function 1 and 2. Send function 1 can, as long as it has the value 5 in the HEADER and none pendulum function is activated via the switching addresses to be influenced. Then you give im for them send function only the start value. That's ideal to combine it with signals and block locations. Otherwise the value is sent permanently and the switching addresses have no function. The send function 2 is optional. This is not live changeable and sends the values permanently. Here you can e.g. trigger function.

In addition to the behavior described above, it is possible for each send function a time value specify which one is sent. This time value is in 1 sec. steps performed. 0 means permanently or until the next deactivation. This makes it possible for example function or a sound for a period of time to be played (e.g. flashing light when crossing from train area or bell for the railroad crossing).

For the mode of automatic is the time function useful, for example, to determine the holding time (service life) of a define intermediate stops (e.g. in the train station) or an area as a speed limit make, so that after the time has elapsed the locomotive restarts or returns to the original speed accelerated. That saves you another PZB-T where you would normally find the route would explicitly release.

## Rotsperre

Das Modul unterstützt die Möglichkeit eine Rotsperre einzurichten. Sie können diese mit CV9 = 1 aktivieren. Das Modul hat sonst keine weitere Funktionalität mehr. Positionieren Sie die Rotsperre max. 8 cm von dem vorherigem PZB-T Decoder entfernt, sodass ein Zug welcher verkehrt in das Signal einfährt dieses durchfahren kann ohne anzuhalten. Alternativ kann aber auch der entsprechende PZB-T per Kontakt und Magnet abgeschaltet werden.

## Einstellung und Programmierung

Die Einstellungen des Moduls erfolgen über DCC mittels Programmiergleis oder über POM.

## Berechnung Schaltadressen

Die Schaltadressen ist äquivalent zur Berechnung von Weichenadressen (vgl. POM Adresse). Je nach Modus ist die Adresse eine Weichen- oder Rückmeldeadresse.

Beispiel: Sie möchten Kontaktadresse < 256:  
→ Tragen Sie die gewünschte Adresse in die Adress-CV „tief“ ein. Hoch bleibt 0

Beispiel: Sie möchten Kontaktadresse 1250:  
Adress-CV hoch:  $1250 / 256 = 4,88 \rightarrow$  Hoch-CV = 4  
Adress-CV tief:  $1250 - (\text{Adress-CV hoch} * 256)$   
 $= 1250 - (4 * 256) = \mathbf{226}$ .

## Red card suspension

The module supports the possibility of a red lock set up. You can activate this with CV9 = 1. Otherwise the module has no further functionality. Position the red barrier max. 8cm from the previous PZB-T decoder removed, allowing a train which runs into the signal enters this can drive through without stopping. Alternatively but can also use the corresponding PZB-T per contact and magnet are switched off.

## Settings and programming

The module settings are made via DCC by means of a programming track or via POM.

## Calculation switch addresses

The switch addresses are equivalent to calculating turnout addresses (see POM address). Depending on the mode is the address a turnout or feedback address.

Example: You concern contact address < 256:  
→ Enter the different address in CV „low“ and CV „high“ will always be 0.

Example: You concern contact address 1250:  
Address CV high:  $1250 / 256 = 4,88 \rightarrow$  High: 4  
Address CV low:  $1250 - (\text{Address high} * 256)$   
 $= 1250 - (4 * 256) = \mathbf{226}$ .

## CV-Tabelle

CV	Beschreibung	S	W	Bereich	Bemerkung
6	Zeitwert Sendefunktion 2	0		0 – 255	1 Sek. pro Wert
7	Softwareversion	–		–	nur lesbar (10 = 1.0)
7	<b>Decoder-Resetfunktionen</b>				
	3 Resetbereiche wählbar			11 33 16	CV1-19 wird zurückgesetzt CV20-39 wird zurückgesetzt Programmiersperre
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 19 soll 3 haben) → CV 8 = 19, CV 7 = 3 senden
9	Rotsperre	0		0/1	0 = normale Funktion 1 = Rotsperre aktiv (weitere CVs keine Funktion)
10	Sendefunktion 1 HEADER	5			Siehe Tabelle 1
11	Sendefunktion 1 WERT	4			Siehe Tabelle 1
12	Zeitwert Sendefunktion 1	0		0 – 255	1 Sek. pro Wert
13	Sendefunktion 2 HEADER	0			Siehe Tabelle 1
14	Sendefunktion 2 WERT	0			Siehe Tabelle 1
15	Programmiersperre (Schlüssel)	60		0 – 255	Zum Sperren nur diesen ändern
16	Programmiersperre (Schloss)	60		0 – 255	Änderung hier ändert CV 15
18	Weichenadressberechnung	0		0/1	0 = Weichenadresse nach Norm 1 = Weichenadresse wie Roco, Fleischmann
17	Kontakteingang Aktivschaltung	0		0/1	0 = deaktiv 1 = aktiv, bei Betätigung deaktivierung
19	Schaltbefehl invers	0		0 - 255	Funktionswert addieren um Funktion zu erhalten. 0 = normale Richtung. +1 = Schaltbefehl <b>Fahrt</b> +2 = Schaltbefehl <b>Langsamfahrt</b> +4 = Schaltbefehl <b>STOP</b>
20	Schaltadresse <b>Fahrt</b> HOCH	0		1 – 2048	Schaltadresse schaltet in den Fahrtmodus oder Stopmodus
21	Schaltadresse <b>Fahrt</b> TIEF	1			
23	Schaltadresse <b>Fahrt</b> Rückschaltzeit	0		0 – 255	0 = deaktiv, sonst 250 ms / Wert Rückschaltung zum vorherigen Zustand
25	Schaltadresse <b>Langsam</b> HOCH	0		1 – 2048	Schaltadresse schaltet in den Langsamfahrmodus oder Stopmodus
26	Schaltadresse <b>Langsam</b> TIEF	0			

28	Schaltadresse <b>Langsam Rückschaltzeit</b>	0		0 – 255	0 = deaktiv, sonst 250 ms / Wert Rückschaltung zum vorherigen Zustand
30	Schaltadresse <b>Deaktiv</b> HOCH	0		1 – 2048	Schaltadresse zum deaktivieren des Senders
31	Schaltadresse <b>Deaktiv</b> TIEF	0			
33	Schaltadresse <b>Deaktiv</b> Rückschaltzeit	0		0 – 255	0 = deaktiv, sonst 250 ms / Wert Rückschaltung zum vorherigen Zustand
35	Schaltadresse <b>POM</b> HOCH	4		1 – 2048	POM Adresse für POM Programmierung
36	Schaltadresse <b>POM</b> TIEF	0			
40	Schaltadresse <b>POSITION</b> HOCH	0		1 – 2048	Positionsadresse für IR Befehl
41	Schaltadresse <b>POSITION</b> TIEF	0			

<b>ANHANG 1 - Sendebefehle</b>		
<b>Typ</b>	<b>CV10/13</b>	<b>CV11/14</b>
Deaktiv	0	0
Soundfunktion	1	0 – 28 = Soundfunktion gemäß SX6 +32 = einschalten, +64 = ausschalten. Wenn Zeitwert > 0 dann nach Zeit wechselt der Zustand wieder.
Schaltfunktion	2	0 = Schalten per Lichttaste 1 – 28 = Schalten per F-Taste +32 = einschalten, +64 = ausschalten. Wenn Zeitwert > 0 dann nach Zeit wechselt der Zustand wieder.
Positionsadresse	3	Sendet die Positionsadresse. Kein Zeitwert möglich
Automatik	5 (nur CV10)	0 = keine Funktion 1 = FAHRT 2 = STOP 4 = ROTSPERRE 8 = PENDEL VORWÄRTS 22 = PENDEL RÜCKWÄRTS  +128 = LANGSAMFAHRT

## CV-Table

CV	Beschreibung	S	W	Bereich	Bemerkung
6	Time value send function 2	0		0	1 sec. per value
7	Software version	–		–	only readable (10 = 1.0)
7	<b>Decoder reset functions</b>				
	3 Reset ranges selectable			11	Reset CV1-19
				33	Reset CV20-39
				16	Programming lock
8	Manufacturer ID	160		–	read only
7+8	<b>Register programming mode</b>				
	Reg8 = CV-Address Reg7 = CV-Value				CV 7/8 keep their value First write the target address to CV 8, then write or read CV 7 with a value (e.g. CV 19 should have 3) ☑ Send CV 8 = 19, CV 7 = 3
9	red card suspension	0		0/1	0 = normal function 1 = red lock active (further CVs have no function)
10	Send function 1 HEADER	5			See Table 1
11	Send function 1 VALUE	4			See Table 1
12	Time value send function 1	0		0	1 sec. per value
13	Send function 2 HEADER	0			See Table 1
14	Send function 2 VALUE	0			See Table 1
15	Programming lock (lock)	60		0 – 255	Only change this to lock
16	Programming lock (lock)	60		0 – 255	Change here changes CV 15
18	Turnout address calculation	0		0/1	0 = turnout address according to standard 1 = turnout address like Roco, Fleischmann
17	Contact input active switching	0		0/1	0 = deaktiv 1 = aktiv, bei Betätigung deaktivierung
19	Switching command inverse	0		0 - 255	Add function value to get function. 0 = normal direction. +1 = switch command <b>drive</b> +2 = <b>Slow</b> travel switching command +4 = switching command <b>STOP</b>
20	Switch addr <b>Drive</b> HIGH	0		1 – 2048	Switching address switches to drive mode or stop mode
21	Switch addr <b>Drive</b> LOW	1			
23	Switching address <b>Drive</b> switch-back time	0		0 – 255	0 = disabled, otherwise 250 ms / value return to the previous state
25	Switch addr <b>Slow</b> HIGH	0		1 – 2048	Switching address switches to slow speed mode or stop mode
26	Switch addr <b>Slow</b> LOW	0			

28	Switching address Slow switchback time	0		0 – 255	0 = disabled, otherwise 250 ms / value return to the previous state
30	Switch addr <b>Deaktive</b> HIGH	0		1 – 2048	Switching address for deactivating the transmitter
31	Switch addr <b>Deaktive</b> LOW	0			
33	Switching address <b>Deaktive</b> switchback time	0		0 – 255	0 = disabled, otherwise 250 ms / value return to the previous state
35	Switch addr <b>POM</b> HIGH	4		1 – 2048	POM address for POM programming
36	Switch addr <b>POM</b> LOW	0			
40	Switch addr <b>POSITION</b> HOCH	0		1 – 2048	Position addr for IR command
41	Switch addr <b>POSITION</b> TIEF	0			

APPENDIX 1 – Sending commands		
Typ	CV10/13	CV11/14
Deaktive	0	0
Sound function	1	0 – 28 = sound function according to SX6. +32 = turn on, +64 = turn off. If time value > 0 then after time the status changes again.
Switch function	2	0 = switching via light button 1 – 28 = switching with the F button +32 = turn on, +64 = turn off. If time value > 0 then after time the status changes again.
Position addr	3	Sending the position addr. No timevalue possible
Automatic	5 (only CV10)	0 = no function 1 = RIDE 2 = STOP 4 = RED LOCK 8 = PENDULUM FORWARD 22 = PENDULUM REVERSE  +128 = SLOW SPEED

## Technische Daten

**Spannung:**

7-27V DC/DCC

5-18V AC

**Stromaufnahme:**

40mA

**Temperaturbereich:**

-20 bis 80°C

**Abmaße L\*B\*H (cm):**

1.4\*4.5\*3.5

**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:**

7-27V DC/DCC

5-18V AC

**Current:**

40mA

**Temperature range:**

-20 up to 80°C

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

1.4\*4.5\*3.5

**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

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>

