# 60501

**Benutzerhandbuch**

| Kategorie | Ausgänge | Hardware | Software |
|---|---|---|---|
| 6 | 05 | 01 | 01 |

## 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 thouroughly 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

## Table of Contents


| | | |
|---|---|---|
| Grundlegende Informationen | General information | **4** |
| Funktionsumfang | Summary of functions | **5** |
| Lieferumfang | Scope of supply | **6** |
| Inbetriebnahme | Hook-Up | **7** |
| Anschlussbuchsen | Connectors | **8** |
| Produktbeschreibung | Product description | **9** |
| Farb-LEDs | Color-LEDs | **10** |
| Modellbahnzeit | Model train time | **11** |
| Programmiersperre | Programming lock | **12** |
| Programmiermöglichkeiten | Programming options | **12** |
| Programmierung von binären Werten | Programming binary values | **13** |
| Pufferspeicher | Buffer control | **13** |
| Programmierung Lokadressen | Programming loco adress | **14** |
| Resetfunktionen | Reset functions | **14** |
| Merkmale der Funktionsausgänge | Function output features | **15** |
| CV-Tabelle | CV-Table | **17** |
| Technische Daten | Technical data | **27** |
| Garantie, Reparatur | Warranty, Service, Support | **28** |

## 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 funktions are only available with the latest firmware. Please make sure that your device is programmed with the latest firmware.

## Funktionsumfang

- DCC + MM Betrieb sowie analog
- Analog & Digital
- Vollkompatibles NMRA-DCC Modul
- Basislänge 280mm, beliebig trennbar bis 35mm
- **Spur Z bis G nutzbar**
- **SUSI Anschluss für Soundmodule**
- **2 Farb-LED Leiste blau + warmweiss**
  **Farben einstell- und änderbar**
- **Puffer Antiflacker Anschluss**
- **4 verstärkte Funktionsausgänge**
- **Zufallsgenerator (bspw. Toilettenlicht)**
- Bedingungen (vorwärts, rückwärts, etc…)
- **Viele Sonder- und Zeitfunktionen einstellbar**
- **Funktionsausgänge dimmbar**
- **Integrierte LEDs dimmbar**
- Resetfunktionen für alle CVs
- **Modellbahnzeitsteuerung möglich**
- **5 eigene Farben definierbar**
- **Farbdurchläufe, blinken uvm.**
- Sehr einfaches Funktionsmapping
- **68 Funktiontasten** adressierbar, 10239 Lokadressen,
- 14, 28, 128 Fahrstufen (automatisch)
- Vielfältige Programmiermöglichkeiten
  (Bitweise, CV, POM)
- Keine Last bei Programmierung erforderlich

## Summary of Funktions

DCC + MM operation, also analoge
Analog & digital
Compatible NMRA-DCC module
Base 280mm, separed as requ. to 35mm
**Scale Z up to G usable**
**SUSI connection for sound modules**
**3 color LED blue + warmwhite**
**colors can be switched over**
**Buffer connection integrated**
**4 reinforced function outputs**
**Random generator (e.g. toilet light)**
Conditions (forward, backward, etc…)
**Lot of special and time functions available**
**Function outputs dimmable**
**Integrated LEDs dimmable**
Reset function for all CV values
**Model train time controlling**
**5 own colors can be defined**
**Color fading, flashing and more**
Easy function mapping
**68 function keys programmable**, 10239 loco
14, 28, 128 speed steps (automaticly)
Multiple programming options
(Bitwise, CV, POM)
Needs no programming load

## Lieferumfang

- Bedienungsanleitung
- 60501

## Scope of supply

Manual
60501

## 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

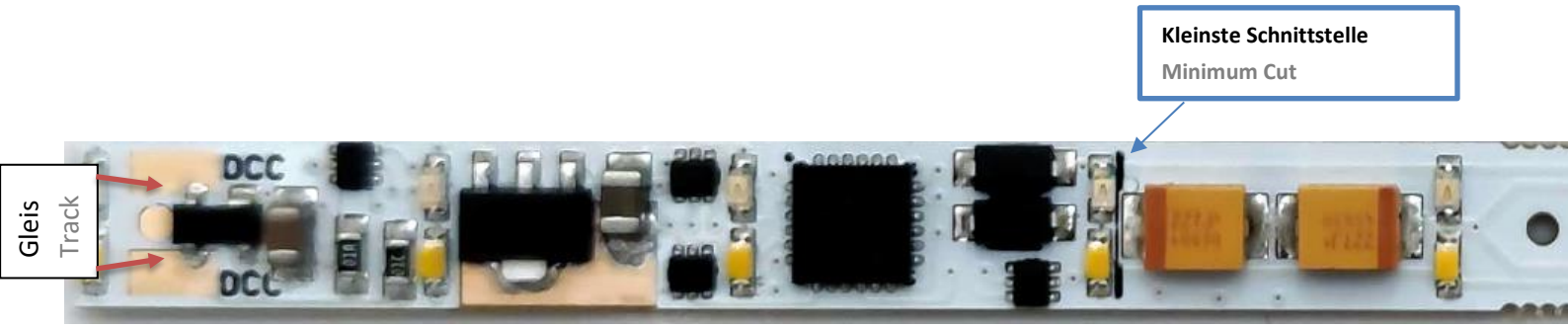
Schalten Sie Verbraucher zwischen A1-4 und gemeinsamen +5V Pol.

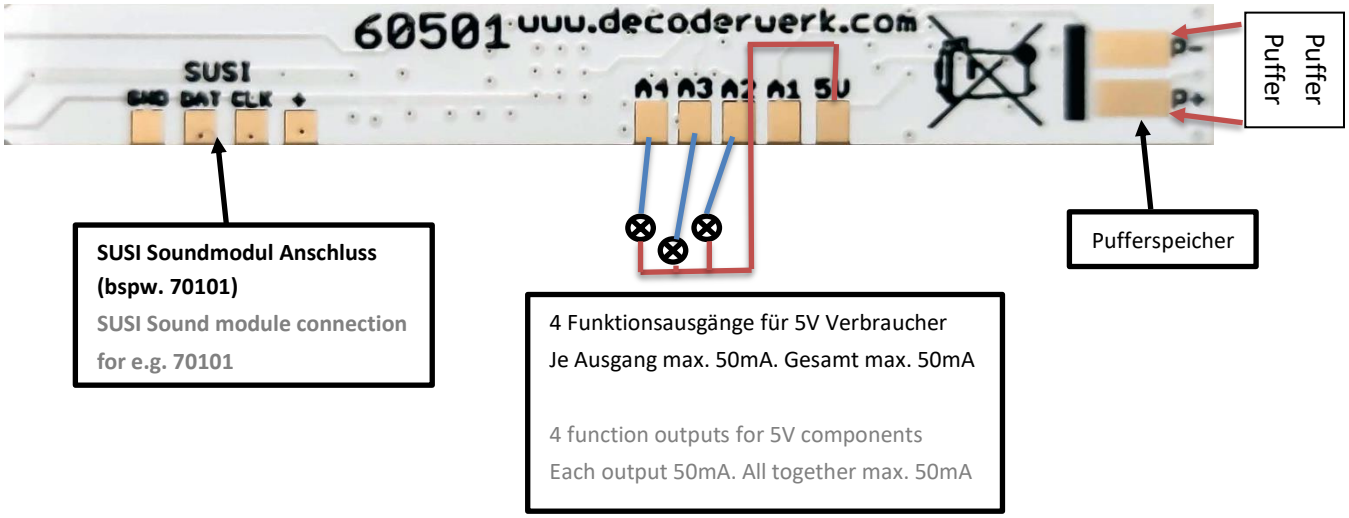
Es ist möglich die Lichtleiste
beliebig zu trennen und zu zerschneiden, wenn diese zu lang ist!

## Connectors

Switch loads between A1-4 and common +5V pole.

It is also possible to
use the light bar to separate and cut up at will if this is too long!



## Produktbeschreibung

Die 60501 ist ein 5-Kanal Farb-Lichtleiste.
Es besticht durch seine sehr geringen Abmaße und durch den hohen Funktions- und Leistungsumfang.

Erstmals gibt es eine Lichtleiste die nicht nur eine Farbe sondern blau + Warmweiss beinhaltet.
Damit ist es möglich Farben selber erstellen zu können. Damit hat man erstmals die Möglichkeit nicht nur eine Innenfarbe zu gestalten sondern wie in echt entweder durch Modellbahnzeit sofern die Zentrale das kann oder per Funktionstaste eine Änderung der Farbtemperatur nach eigenen Definitionen schalten zu können.

Ein weiterer Anwendungsbereich sind klassische Personenwagen. Dank den 2 Farb-LEDs kann hier mithilfe von blau die Farbtemperatur zzgl. zur warmweisen LED eingestellt werden. Damit ist es möglich für moderne Wagen ein eher kaltweises Licht zu schaffen. Ebenso kann für Schlafwagen eine Blauabsenkung realisiert werden.

Neben div. Effekten für die 4 separaten Funktionsausgänge bietet die Lichtleiste hier auch die Möglichkeit die Frontbeleuchtung von Steuerwagen zu beleuchten und richtungs-abhängig schalten zu können. Auch Zeitsteuerung mittels Modellbahnzeit (mXion 30Z Zentrale) ist möglich. Dank der schmalen Bauform passt die Lichtleiste auch in Z Wagen.

## Product description

The 60501 is a 5 channel color light bar
It is due the high functionality and performance. Due to the small size.

For the first time there is a light strip that is not just one color but includes blue colors + warm white. Now it is possible to make the led color by yourself. This gives the opportunity for the first time not just to design an interior color but as in really either through model railway time if the command station can do it or by change a function key switch the color temperatur according your setting and own definitions.

Another area of application is classic passenger cars. Thanks to the 2 color LEDs here the color temperature using blue and warm white LED. This makes it possible for modern cars rather creating cold white light. Likewise can a blue reduction implemented for sleeping cars will.

In addition to various effects for the 4 separate the light strip offers function outputs here also the possibility of front lighting to illuminate control cars and directional to be able to switch dependent. Time control too using model railway time (mXion 30Z command station) possible. Thanks to the slim design, it fits also to Z scale.

## Farbtemperatur der LEDs

Über 5 Slots können eigene Farben frei definiert werden. Hierfür stehen die CVs 140-187 zur Verfügung. Als Beispiel Kanal 1. CV140-147. Hierbei kann in CV140 die Funktionstaste angegeben werden, mit welcher diese Farbe aktiviert wird. CV141-144 können die Dimmwerte also die Helligkeiten für die einzelnen Farben angegeben werden. Die Dimmwerte steuern die Farbintensität und damit auch im Mischverhältnis die Farbe.

Die Grundbelegung sind die F-Tasten
F1 (Licht Slot 1). 100% warmweiss, 0% blau
F2 (Licht Slot 2). 100% warmweiss, 30% blau ➔ kaltweiss
F3 (Licht Slot 3). 0% warmweiss, 30% blau

Licht Slot 4 und 5 sind deaktiviert (Tastenwert 64).

Anhand der o.g. Beispiele können Sie nun bis zu 5 Slots mit eigener F-Taste und Farbtemperatur einstellen um bspw. wie bei der echten Bahn im Laufe des Tages die Farbtemperatur zu wechseln oder gar im Schlafwagen auf Nachtlicht umzustellen. Nicht benötigte Slots empfehlen wir auf den Funktionstastenwert 64 zu setzen.

Eine Addierung auf den Dimmwert von 128 erzeugt ein langsames hoch und runterdimmen.

Die Dimmwerte für Rot, Grün sind immer 0.

Weiterhin besitzt die Lichtleiste einen Anschluss für SUSI Soundmodule wie unser 70101

## Color temperature

You can freely define your own colors via 5 slots will. CVs 140-187 are available for this available. As an example channel 1. CV140 to CV147. In CV140 the function key with which this color is activated. CV141-144 can set the dimming values so the brightnesses for the individual colors can be specified. Control the dimming values the color intensity and thus also in the mix ratio the color.

The basic assignment is the F keys.
F1 (Light slot 1). 100% warmwhite, 0% blue
F2 (Light slot 2). 100% wwhite, 30% blue (cold)
F3 (Light slot 3). 0% warmwhite, 30% blue

Light slot 4 and 5 are deactivated (key value 64)

Using the above example you can now do up to 5 slots with their own F key and color temperature. For example, adjust it like on the real train the color temperature increases over the course of the day or even switch to night light in the sleeping car to convert. Recommend slots that are not needed we should set them to function key value 64.

An addition to the dimming value of 128 creates a slow dimming up and down.

The dimming values for red and green are 0.

Also the light bar has SUSI connection as our 70101

## Modellbahnzeit

Wenn Ihre Zentrale die digitale Modellbahnzeit unterstützt (siehe unsere 30Z Zentrale) ist es möglich, über die Modellbahnzeit Ausgänge oder Farben schalten zu lassen. So können Sie bspw. sich in einem Farbraum leichtes blau definieren (oder ein dunkleres Licht) und um 22 Uhr Modellbahnzeit dieses aktivieren. Dann könnte es morgens um 8 Uhr wieder ausgeschaltet werden. Damit könnte man bspw. Ausgänge schalten als auch Umschaltung in Schlafwagen vollbringen. Hierfür stehen die CVs 195-204 zur Verfügung mit 2 Zeitslots.

## Model train time

When your headquarters is the digital model ralway time supported (see our 30Z command station) it is possible over the model railway time outputs or to let colors switch. For example, you can define themselves as light blue in a color space (or darker light) and at 10 p.m. activate model railway time. Then it could be switched off again at 8 a.m. This could be used, for example, to switch outputs as also switch to sleeping cars. CVs 195-204 are available for this with 2 time slots.

## 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 = 105

## 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 = 105

## Programmiermöglichkeiten

Dieser Decoder unterstützt die folgenden Porgrammierarten: 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 unterstützten

## 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 adresses

## 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.

## 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.

## Pufferspeicher

Die an die großen Lötkontakte können Puffer angeschlossen werden. Wir empfehlen ab 0,1F 5.5V.

## Buffer control

The ones on the large solder contacts can be buffers connected. We recommend 5.5V with at least 0,1F

## 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 x 256) = 184; CV 18 ist also 184.

## 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 x 256) = 184; CV 18 is then 184.

## 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 (Funktionsausgänge)

## 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 outputs)

## Merkmale der Funktionsausgänge

## Function output features

| Funktion | White | Blue | A1 | A2 | A3 | A4 | Zeitwert |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| An/Aus | X | X | X | X | X | X | |
| Deaktiviert | X | X | X | X | X | X | |
| Dauer-An | X | X | X | X | X | X | |
| Nur vorwärts | X | X | X | X | X | X | |
| Nur Rückwärts | X | X | X | X | X | X | |
| Nur Stand | X | X | X | X | X | X | |
| Nur Fahrt | X | X | X | X | X | X | |
| Zeitfunktion sym. | X | X | X | X | X | X | X |
| Zeitfunktion asym. kurz | X | X | X | X | X | X | X |
| Zeitfunktion asym. lang | X | X | X | X | X | X | X |
| Monoflop | X | X | X | X | X | X | X |
| Einschaltverzögerung | X | X | X | X | X | X | X |
| Kesselfeuer | X | X | X | X | X | X | |
| TV flackern | X | X | X | X | X | X | |
| Fotograf/Blitzlicht | X | X | X | X | X | X | X |
| Petroleum flackern | X | X | X | X | X | X | |
| Leuchtstoffröhrenstart | X | X | X | X | X | X | |
| defekte Leuchtstoffröhre | X | X | X | X | X | X | |
| US strobe light | X | X | X | X | X | X | X |
| US double strobe | X | X | X | X | X | X | X |
| Paarw. Wechselblinker | X | X | X | X | X | X | X |
| Auf-/Abdimmen | X | X | X | X | X | X | |
| Autom. Zurückschaltung | | | | | | | X |
| Dimmbar | X | X | X | X | X | X | |

| Funktion | White | Blue | A1 | A2 | A3 | A4 | Timevalue |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| On/Off | X | X | X | X | X | X | |
| Deactivated | X | X | X | X | X | X | |
| Permanent-On | X | X | X | X | X | X | |
| Forwards only | X | X | X | X | X | X | |
| Backwards only | X | X | X | X | X | X | |
| Standing only | X | X | X | X | X | X | |
| Driving only | X | X | X | X | X | X | |
| Timer sym. flash | X | X | X | X | X | X | X |
| Timer asym. short | X | X | X | X | X | X | X |
| Timer asym. long | X | X | X | X | X | X | X |
| Monoflop | X | X | X | X | X | X | X |
| Switch on delay | X | X | X | X | X | X | X |
| Firebox | X | X | X | X | X | X | |
| TV flickering | X | X | X | X | X | X | |
| Photographer flash | X | X | X | X | X | X | X |
| Petroleum flickering | X | X | X | X | X | X | |
| Flourescent tube | X | X | X | X | X | X | |
| defective flour. tube | X | X | X | X | X | X | |
| US strobe light | X | X | X | X | X | X | X |
| US double strobe | X | X | X | X | X | X | X |
| Pairwise alternating | X | X | X | X | X | X | X |
| Fade in/out | X | X | X | X | X | X | |
| Autom. switch back | | | | | | | X |
| Dimmable | X | X | X | X | X | X | |

## CV-Tabelle

S = Standard, A = Analogbetrieb nutzbar

| CV | Beschreibung | S | A | Bereich | Bemerkung |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lokadresse | 3 | | 1 – 127 | wenn CV 29 Bit 5 = 0 (automatisch) |
| 7 | Softwareversion | – | | – | nur lesbar (10 = 1.0) |
| **7** | **Decoder-Resetfunktionen** | | | | |
| | 3 Resetbereiche wählbar | | | 11<br>16<br>22<br>33 | Grundfunktionen (CV 1-98)<br>Programmiersperre (CV 15/16)<br>RGB Ausgänge (CV140-194)<br>Funktionsausgänge (CV 120-139) |
| 8 | Herstellerkennung | 160 | | – | nur lesbar |
| **7+8** | **Registerprogramiermodus** | | | | |
| | Reg8 = CV-Adresse<br>Reg7 = CV-Wert | | | | CV 7/8 behalten dabei ihren Wert<br>CV 8 erst mit Zieladresse beschreiben, dann CV 7 mit Wert beschreiben oder auslesen<br>(bspw: CV 49 soll 3 haben)<br>➔ CV 8 = 49, CV 7 = 3 senden |
| 11 | Analogwechsel | 30 | | 30 – 255 | 1ms je Wert |
| 13 | Funktion der Funktionsausgänge im Analogbetrieb<br>(An, wenn Funktionswert gesetzt) | 31 | | 0 – 255 | Werte der gewünschten Funktion addieren!<br>A1 = +1, A2 = +2, A3 = +4, A4 = +8, RGB1 = +16, RGB2 = +32, RGB3 = +64, RGB4 = +128 |
| 15 | Programmiersperre (Schlüssel) | 105 | | 0 – 255 | Zum Sperren nur diesen ändern |
| 16 | Programmiersperre (Schloss) | 105 | | 0 – 255 | Änderung hier ändert CV 15 |
| 17 | Lange Lokadresse (hoch) | 128 | L | 1 – 10239 | Aktiv nur wenn CV 29 Bit 5 = 1<br>(automatisch wenn CV 17/18 geändert) |
| 18 | Lange Lokadresse (tief) | | | | |
| 19 | Multitraktionsadresse | 0 | √ | 1 – 127/128 | Lokadresse für Mehrfachtraktion<br>0 = deaktiv, +128 = invers |
| **29** | **NMRA Konfiguration** | **6** | **√** | | **bitweise Programmierung** |

| Bit | Wert | AUS (Wert 0) | AN |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 14 Fahrstufen | 28/128 Fahrstufen |
| 2 | 4 | nur Digitalbetrieb | Digital + Analogbetrieb |
| 5 | 32 | kurze Lokadresse (CV 1) | lange Lokadresse (CV 17/18) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | DCC + Motorola | 1 | | 0 – 3 | 0 = automatische Erkennung<br>2 = nur DCC<br>3 = nur MM |
| 98 | Zufallsgenerator | 0 | √ | 0 – 255 | Wert addieren: +1 = A1, +2 = A2, +4 = A3, +8 = A4, +16 = Licht1, +32 = Licht2, +64 = Licht3, +128 = Licht4 |

S = Standard, A = Analogbetrieb nutzbar

| CV | Beschreibung | S | A | Bereich | Bemerkung |
|---|---|---|---|---|---|
| 120 | A1 Schaltbefehlszuordnung | 0 | | | siehe Anhang 1 |
| 121 | A1 Dimmwert | 100 | √ | | siehe Anhang 2 |
| 122 | A1 Bedingung | 1 | √ | | siehe Anhang 3 |
| 123 | A1 Sonderfunktion | 0 | √ | | siehe Anhang 4 |
| 124 | A1 Zeitwert für Sonderfunktion | 5 | √ | 1 – 255 | Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert |
| 125 | A2 Schaltbefehlszuordnung | 0 | | | siehe Anhang 1 |
| 126 | A2 Dimmwert | 100 | √ | | siehe Anhang 2 |
| 127 | A2 Bedingung | 2 | √ | | siehe Anhang 3 |
| 128 | A2 Sonderfunktion | 0 | √ | | siehe Anhang 4 |
| 129 | A2 Zeitwert für Sonderfunktion | 5 | √ | 1 – 255 | Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert |
| 130 | A3 Schaltbefehlszuordnung | 8 | | | siehe Anhang 1 |
| 131 | A3 Dimmwert | 100 | √ | | siehe Anhang 2 |
| 132 | A3 Bedingung | 0 | √ | | siehe Anhang 3 |
| 133 | A3 Sonderfunktion | 0 | √ | | siehe Anhang 4 |
| 134 | A3 Zeitwert für Sonderfunktion | 5 | √ | 1 – 255 | Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert |
| 135 | A4 Schaltbefehlszuordnung | 7 | | | siehe Anhang 1 |
| 136 | A4 Dimmwert | 100 | √ | | siehe Anhang 2 |
| 137 | A4 Bedingung | 0 | √ | | siehe Anhang 3 |
| 138 | A4 Sonderfunktion | 0 | √ | | siehe Anhang 4 |
| 139 | A4 Zeitwert für Sonderfunktion | 5 | √ | 1 – 255 | Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert |
| 140 | Licht1 Schaltbefehlszuordnung | 1 | | | siehe Anhang 1 |
| 143 | BLAU1 Dimmwert | 0 | √ | | siehe Anhang 2 |
| 144 | WEISS1 Dimmwert | 228 | √ | | siehe Anhang 2 |
| 145 | Licht1 Bedingung | 0 | √ | | siehe Anhang 3 |
| 146 | Licht1 Sonderfunktion | 0 | √ | | siehe Anhang 4 |
| 147 | Licht1 Zeitw. für Sonderfunkt. | 5 | √ | 1 – 255 | Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert |
| 150 | Licht2 Schaltbefehlszuordnung | 2 | | | siehe Anhang 1 |
| 153 | BLAU2 Dimmwert | 30 | √ | | siehe Anhang 2 |
| 154 | WEISS2 Dimmwert | 100 | √ | | siehe Anhang 2 |
| 155 | Licht2 Bedingung | 0 | √ | | siehe Anhang 3 |
| 156 | Licht2 Sonderfunktion | 0 | √ | | siehe Anhang 4 |
| 157 | Licht2 Zeitw. für Sonderfunkt. | 5 | √ | 1 – 255 | Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert |

S = Standard, A = Analogbetrieb nutzbar

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 160 | Licht3 Schaltbefehlszuordnung | 3 | | | siehe Anhang 1 |
| 163 | BLAU3 Dimmwert | 30 | √ | | siehe Anhang 2 |
| 164 | WEISS3 Dimmwert | 0 | √ | | siehe Anhang 2 |
| 165 | Licht3 Bedingung | 0 | √ | | siehe Anhang 3 |
| 166 | Licht3 Sonderfunktion | 0 | √ | | siehe Anhang 4 |
| 167 | Licht3 Zeitw. für Sonderfunkt. | 5 | √ | 1 – 255 | Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert |
| 170 | Licht4 Schaltbefehlszuordnung | 64 | | | siehe Anhang 1 |
| 173 | BLAU4 Dimmwert | 0 | √ | | siehe Anhang 2 |
| 174 | WEISS4 Dimmwert | 0 | √ | | siehe Anhang 2 |
| 175 | Licht4 Bedingung | 0 | √ | | siehe Anhang 3 |
| 176 | Licht4 Sonderfunktion | 0 | √ | | siehe Anhang 4 |
| 177 | Licht4 Zeitw. für Sonderfunkt. | 5 | √ | 1 – 255 | Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert |
| 180 | Licht5 Schaltbefehlszuordnung | 64 | | | siehe Anhang 1 |
| 183 | BLAU5 Dimmwert | 0 | √ | | siehe Anhang 2 |
| 184 | WEISS5 Dimmwert | 0 | √ | | siehe Anhang 2 |
| 185 | Licht5 Bedingung | 0 | √ | | siehe Anhang 3 |
| 186 | Licht5 Sonderfunktion | 0 | √ | | siehe Anhang 4 |
| 187 | Licht5 Zeitw. für Sonderfunkt. | 5 | √ | 1 – 255 | Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert |
| 195 | Stunde AN 1 | 0 | | 0 – 23 | Für Modellbahnzeit |
| 196 | Minute AN 1 | 0 | | 0 – 59 | Für Modellbahnzeit |
| 197 | Stunde AUS 1 | 0 | | 0 – 23 | Für Modellbahnzeit |
| 198 | Minute AUS 1 | 0 | | 0 – 59 | Für Modellbahnzeit |
| 199 | Ausgangsverknüpfung 1 | 0 | | 0 – 255 | Wert addieren: +1 = A3, +2 = A4, +4 = Licht1, +8 = Licht2, +16 = Licht3, +32 = Licht4, +64 = Licht5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 200 | Stunde AN 2 | 0 | | 0 – 23 | Für Modellbahnzeit |
| 201 | Minute AN 2 | 0 | | 0 – 59 | Für Modellbahnzeit |
| 202 | Stunde AUS 2 | 0 | | 0 – 23 | Für Modellbahnzeit |
| 203 | Minute AUS 2 | 0 | | 0 – 59 | Für Modellbahnzeit |
| 204 | Ausgangsverknüpfung 2 | 0 | | 0 – 255 | Wert addieren: +1 = A3, +2 = A4, +4 = RGB1, +8 = RGB2, +16 = RGB3, +32 = RGB4, +64 = RGB5 |

| **ANHANG 1 - Schaltbefehlszuordnung** | | |
|---|---|---|
| **Wert** | **Verwendung** | **Bemerkung** |
| 0 – 68 | 0 = Schalten per Lichttaste<br>1 – 68 = Schalten per F-Taste | |
| +64 | dauerhaft ausgeschaltet | |
| +128 | dauerhaft angeschaltet | |

| **ANHANG 2 - Dimmwert** | | |
|---|---|---|
| **Wert** | **Verwendung** | **Bemerkung** |
| 0 – 100 | Dimmwert | in % (1 % ca. 0,2 V) |
| +128 | auf/abblenden | |

| **ANHANG 3 - Bedingung** | | |
|---|---|---|
| **Wert** | **Verwendung** | **Bemerkung** |
| 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 | | |
|---|---|---|
| **Wert** | **Verwendung** | **Bemerkung** |
| 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 | |
| 12 | Wechselblinker zu gepaartem Ausgang | In Kombination, A1 & A2 |
| 13 | US strobe light | Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert) |
| 14 | US double strobe light | Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert) |
| 15 | US marslight | Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert) |
| 16 | US ditch light | Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert) |
| 17 | Sodiumgaslampe | Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert) |
| 18 | Schweisslicht | Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert) |
| +128 | Ausgang invertiert | |

## CV-Table

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** | **Decoder reset functions** | | | | |
| | 3 ranges available | | | 11<br>16<br>22<br>33 | basic settings (CV 1-98)<br>programming lock (CV 15/16)<br>RGB functions (CV140-204)<br>function outputs (CV 120-139) |
| 8 | Manufacturer ID | 160 | | – | read only |
| **7+8** | **Register programming mode** | | | | |
| | Reg8 = CV-Address<br>Reg7 = CV-Value | | | | CV 7/8 don't changes his real value<br>CV 8 write first with cv-number, then CV 7 write with value or read<br>(e.g.: CV 49 should have 3)<br>➔ 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) | 31 | | 0 – 255 | add the values to the desired function!<br>A1 = +1, A2 = +2, A3 = +4, A4 = +8, RGB1 = +16, RGB2 = +32, RGB3 = +64, RGB4 = +128 |
| 15 | Programming lock (key) | 245 | | 0 – 255 | to lock only change this value |
| 16 | Programming lock (lock) | 245 | | 0 – 255 | changes in CV 16 will change CV 15 |
| 17 | Long loco address (high) | 128 | | 128 – 10239 | activ only if CV 29 Bit 5 = 1<br>(automatically set if change CV 17/18) |
| 18 | Long loco address (low) | | | | |
| 19 | Traction address | 0 | | 1 – 127/255 | loco address for multi traction<br>0 = deactive, +128 = invers |
| **29** | **NMRA configuration** | **6** | **√** | | **bitwise programming** |

| Bit | Value | OFF (Value 0) | ON |
|---|---|---|---|
| 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) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | DCC + Motorola | 1 | | 0 – 3 | 0 = automatic detection<br>2 = only DCC<br>3 = only MM |
| 98 | Random generator | 0 | √ | 0 – 3 | Add for function: +1 = A3, +2 = A4, +4 = Light1, +8 = Light2, +16 = Light3, +32 = Light4, +64 = Light5 |

S = Default, A = Analog operation usable

| CV | Beschreibung | S | A | Bereich | Bemerkung |
|---|---|---|---|---|---|
| 120 | A1 switch command | 0 | | | see attachment 1 |
| 121 | A1 dimming value | 100 | √ | | see attachment 2 |
| 122 | A1 condition | 1 | √ | | see attachment 3 |
| 123 | A1 special function | 0 | √ | | see attachment 4 |
| 124 | A1 time for special function | 5 | √ | 1 – 255 | time base 0,1 sec. per value |
| 125 | A2 switch command | 0 | | | see attachment 1 |
| 126 | A2 dimming value | 100 | √ | | see attachment 2 |
| 127 | A2 condition | 2 | √ | | see attachment 3 |
| 128 | A2 special function | 0 | √ | | see attachment 4 |
| 129 | A2 time for special function | 5 | √ | 1 – 255 | time base 0,1 sec. per value |
| 130 | A3 switch command | 8 | | | see attachment 1 |
| 131 | A3 dimming value | 100 | √ | | see attachment 2 |
| 132 | A3 condition | 0 | √ | | see attachment 3 |
| 133 | A3 special function | 0 | √ | | see attachment 4 |
| 134 | A3 time for special function | 5 | √ | 1 – 255 | time base 0,1 sec. per value |
| 135 | A4 switch command | 7 | | | see attachment 1 |
| 136 | A4 dimming value | 100 | √ | | see attachment 2 |
| 137 | A4 condition | 0 | √ | | see attachment 3 |
| 138 | A4 special function | 0 | √ | | see attachment 4 |
| 139 | A4 time for special function | 5 | √ | 1 – 255 | time base 0,1 sec. per value |
| 140 | Light1 switch command | 1 | | | see attachment 1 |
| 143 | BLUE1 dimming value | 0 | √ | | see attachment 2 |
| 144 | WHITE1 dimming value | 228 | √ | | see attachment 2 |
| 145 | Light1 condition | 0 | √ | | see attachment 3 |
| 146 | Light1 special function | 0 | √ | | see attachment 4 |
| 147 | Light1 time for special function | 5 | √ | 1 – 255 | time base 0,1 sec. per value |
| 150 | Light2 switch command | 2 | | | see attachment 1 |
| 153 | BLUE2 dimming value | 30 | √ | | see attachment 2 |
| 154 | WHITE2 dimming value | 100 | √ | | see attachment 2 |
| 155 | Light2 condition | 0 | √ | | see attachment 3 |
| 156 | Light2 special function | 0 | √ | | see attachment 4 |
| 157 | Light2 time for special function | 5 | √ | 1 – 255 | time base 0,1 sec. per value |

S = Default, A = Analog operation usable

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 160 | Light3 switch command | 3 | | | see attachment 1 |
| 163 | BLUE3 dimming value | 30 | √ | | see attachment 2 |
| 164 | WHITE3 dimming value | 0 | √ | | see attachment 2 |
| 165 | Light3 condition | 0 | √ | | see attachment 3 |
| 166 | Light3 special function | 0 | √ | | see attachment 4 |
| 167 | Light3 time for special function | 5 | √ | 1 – 255 | time base 0,1 sec. per value |
| 170 | Light4 switch command | 64 | | | see attachment 1 |
| 173 | BLUE4 dimming value | 0 | √ | | see attachment 2 |
| 174 | WHITE4 dimming value | 0 | √ | | see attachment 2 |
| 175 | Light4 condition | 0 | √ | | see attachment 3 |
| 176 | Light4 special function | 0 | √ | | see attachment 4 |
| 177 | Light4 time for special function | 5 | √ | 1 – 255 | time base 0,1 sec. per value |
| 180 | Light5 switch command | 64 | | | see attachment 1 |
| 183 | BLUE5 dimming value | 0 | √ | | see attachment 2 |
| 184 | WHITE5 dimming value | 0 | √ | | see attachment 2 |
| 185 | Light5 condition | 0 | √ | | see attachment 3 |
| 186 | Light5 special function | 0 | √ | | see attachment 4 |
| 187 | Light5 time for special function | 5 | √ | 1 – 255 | time base 0,1 sec. per value |
| 195 | hour ON 1 | 0 | | 0 – 23 | for modelt rain time |
| 196 | minute ON 1 | 0 | | 0 – 59 | for modelt rain time |
| 197 | hour OFF 1 | 0 | | 0 – 23 | for modelt rain time |
| 198 | minute OFF 1 | 0 | | 0 – 59 | for modelt rain time |
| 199 | output connection 1 | 0 | | 0 – 255 | Add value: +1 = A3, +2 = A4, +4 = Light1, +8 = Light2, +16 = Light3, +32 = Light4, +64 = Light5 |

S = Default, A = Analog operation usable

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 200 | hour ON 2 | 0 | | 0 – 23 | for modelt rain time |
| 201 | minute ON 2 | 0 | | 0 – 59 | for modelt rain time |
| 202 | hour OFF 2 | 0 | | 0 – 23 | for modelt rain time |
| 203 | minute OFF 2 | 0 | | 0 – 59 | for modelt rain time |
| 204 | output connection 2 | 0 | | 0 – 255 | Add value: +1 = A3, +2 = WHITE, +4 = RGB1, +8 = RGB2, +16 = RGB3, +32 = RGB4, +64 = RGB5, +128 = color fading |

| **ATTACHMENT 1 – Command allocation** | | |
|---|---|---|
| **Value** | **Application** | **Note** |
| 0 – 68 | 0 = Switch with light key<br>1 – 68 = Switch with F-key | |
| +64 | permanent off | |
| +128 | permanent on | |

| **ATTACHMENT 2 – Dimming value** | | |
|---|---|---|
| **Value** | **Application** | **Note** |
| 0 – 255 | dimming value | in % (1 % is around 0,2 V) |
| +128 | fade in/out | |

| **ATTACHMENT 3 – Condition** | | |
|---|---|---|
| **Value** | **Application** | **Note** |
| 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 | | |
|---|---|---|
| **Value** | **Application** | **Note** |
| 0 | no special function (normal output) | |
| 1 | flash symetric | time base (0,1s / value) |
| 2 | flash asymetric short ON (1:4) | time base (0,1s / Value) is for the long value |
| 3 | flash a symetric 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 | flourescent tube | |
| 11 | defective flourescent tube | |
| 12 | alternating flash to paired output | in combination A1 & A2 |
| 13 | US strobe light | time base (0,1s / value) |
| 14 | US double strobe light | time base (0,1s / value) |
| 15 | US marslight | time base (0,1s / value) |
| 16 | US ditch light | time base (0,1s / value) |
| 17 | Sodium gas lamp | time base (0,1s / value) |
| 18 | welding light | time base (0,1s / value) |
| +128 | output inves | |

## Technische Daten

**Spannung:**
7-27V DC/DCC
5-18V AC

**Stromaufnahme:**
15mA (ohne Funktionsausgänge)
75mA (mit G-W auf 100%)

**Maximaler Funktionsstrom:**

| | |
|---|---|
| A1 | 50mA |
| A2 | 50mA |
| A3 | 50mA |
| A4 | 50mA |

**Maximaler Gesamtstrom:**
0.2 A

**Temperaturbereich:**
-20 bis 85°C

**Abmaße L*B*H (cm):**
28*0.5*0.2

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

## Technical data

**Power supply:**
7-27V DC/DCC
5-18V AC

**Current:**
15mA (with out functions)
75mA (with G-W 100%)

**Maximum function current:**

| | |
|---|---|
| A1 | 50m Amps. |
| A2 | 50m Amps. |
| A3 | 50m Amps. |
| A4 | 50m Amps. |

**Maximum current:**
0.2 Amps.

**Temperature range:**
-20 up to 85°C

**Dimensions L*B*H (cm):**
28*0.5*0.2

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

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.

# Decoderwerk

## Support

Bei allen Fragen und Problemen beim Einsatz dieses Produktes steht Dir unser Support zur Verfügung.

Soweit es Deine Anfrage zulässt, sende uns bitte eine E-Mail. So können wir Deine Anfrage am Besten bearbeiten.

### E-Mail

support@decoderwerk.com

## Feedback

Deine Meinung ist uns sehr wichtig. Wir freuen uns über Anregungen, Kritik oder Lob zu unseren Produkten oder zum Decoderwerk.

### Sende uns eine E-Mail

feedback@decoderwerk.com

## Hersteller

Hersteller dieses Produktes ist micron-dynamics, Iserstr. 2b 14513 Teltow, Deutschland.

Weitere Informationen zum Hersteller und zu weiteren Produkten erhältst Du auf unserer Website.

https://www.decoderwerk.com

## Entsorgung

Dieses Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.

Bitte entsorge das Produkt über entsprechende Sammelstellen für elektronische Geräte.

Der Hersteller ist hierfür unter der Nummer WEEE-Reg.-Nr. DE 69511296 registriert.

## Markennamen

Alle genannten Markennamen und Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Die Nennung von Markennamen und Warenzeichen hat lediglich beschreibenden Charakter.

# Das Decoderwerk

## Decoder für Deine Modelleisenbahn

https://www.decoderwerk.com