



**mXion LSS-SH12 Bedienungsanleitung**  
**mXion LSS-SH12 User manual**





## Einleitende Information

Sehr geehrte Kunden, wir empfehlen die Produktdokumentation und vor allem auch die Warnhinweise vor der Inbetriebnahme gründlich zu lesen und diese zu Beachten. Das Produkt ist kein Spielzeug (15+).

**HINWEIS:** Vergewissern Sie sich, ob die Ausgangsspannungen zu ihrem Verbraucher passen, da dieser sonst zerstört werden kann! Für Nichtbeachtung übernehmen wir keine Haftung.

**HINWEIS:** Nutzen Sie die MD mXion LSS-Sh Platine, um Fremdsignale digitalisieren zu können. Dabei können bis zu 3 LEDs direkt in die Platine gesteckt oder Kabel angeschlossen werden. Die Widerstände sind bereits eingebaut. Für alle Spurgrößen geeignet. HP0, HP1 und HP2 realisierbar.

## Introduction

Dear customer, we strongly recommend that you read these manuals and the warning notes thoroughly before installing and operating your device. The device is not a toy (15+).

**NOTE:** Make sure that the outputs are set to appropriate value before hooking up any other device. MD can't be responsible for any damage if this is disregarded.

**NOTE:** Use the MD mXion LSS-Sh PCB to digitalize your own or other, not MD signals. With the board it's possible, to use a signal with up to 3 LEDs (HP0, HP1, HP2). You can directly fit the LEDs into the holes or mount cables.



## Inhaltsverzeichnis

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

## Table of Contents

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| General information           | <b>4</b>  |
| Summary of functions          | <b>5</b>  |
| Scope of supply               | <b>6</b>  |
| Hook-Up                       | <b>7</b>  |
| Connectors shunting signal Sh | <b>8</b>  |
| Product description           | <b>10</b> |
| Programming lock              | <b>11</b> |
| Programming options           | <b>11</b> |
| Programming binary values     | <b>12</b> |
| Programming switch adress     | <b>12</b> |
| Reset functions               | <b>13</b> |
| CV-Table                      | <b>14</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

- DC/AC/DCC Betrieb
- Vollkompatibles NMRA-DCC Modul
- Vorbildgerechte Lichtsignale
- Definierte Startposition
- Ausgänge invertierbar
- Automatische Zurückschaltfunktionen
- Funktionsausgänge dimmbar
- Resetfunktionen für alle CVs
- Sehr einfaches Funktionsmapping
- Sh Platine für Fremdsignale nutzbar
- 2048 Weichenadressen möglich
- Vielfältige Programmiermöglichkeiten (Bitweise, CV, POM Schaltdecoder, Register)
- Keine Last bei Programmierung erforderlich

## Summary of Functions

DC/AC/DCC operation  
Compatible NMRA-DCC module  
Real light signals  
Defined start switching  
Outputs invertable  
Automatic switch back functions  
Function outputs dimmable  
Reset function for all CV values  
Easy function mapping  
Sh board usable for other signals  
addresses, 2048 switch addresses  
Multiple programming options  
(Bitwise, CV, POM accessory decoder, register)  
Needs no programming load



## Lieferumfang

- Bedienungsanleitung
- mXion LSS-Sh12

## Scope of supply

Manual  
mXion LSS-Sh12



## 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 Schutzsignal Sh

Dieses typische Schutzsignal ist bei jeder Bahngesellschaft, sogar im Harz, anzutreffen. Es kann durch die geringen Maße optimal im Bahnhofsbereich untergebracht werden. Das Signal funktioniert digital als auch analog. Schließen Sie dazu die 2 Kabel einfach an das Gleis oder eine Spannungsquelle (bspw. EPL®-Pult) an. Nachfolgend Bilder und die wichtigsten CV's.

Des Weiteren ist es möglich, die 2. rote LED abzuschalten und damit im KS-System als Zwergsignal zu arbeiten.

Die Platine des SH-Signals ist einzeln erhältlich um andere Signal digitalisieren zu können. Dabei ist es möglich für normale Hp0/Hp1 aber auch Hp0/Hp1 und Hp2 zu digitalisieren.

## Connectors shunting signal Sh

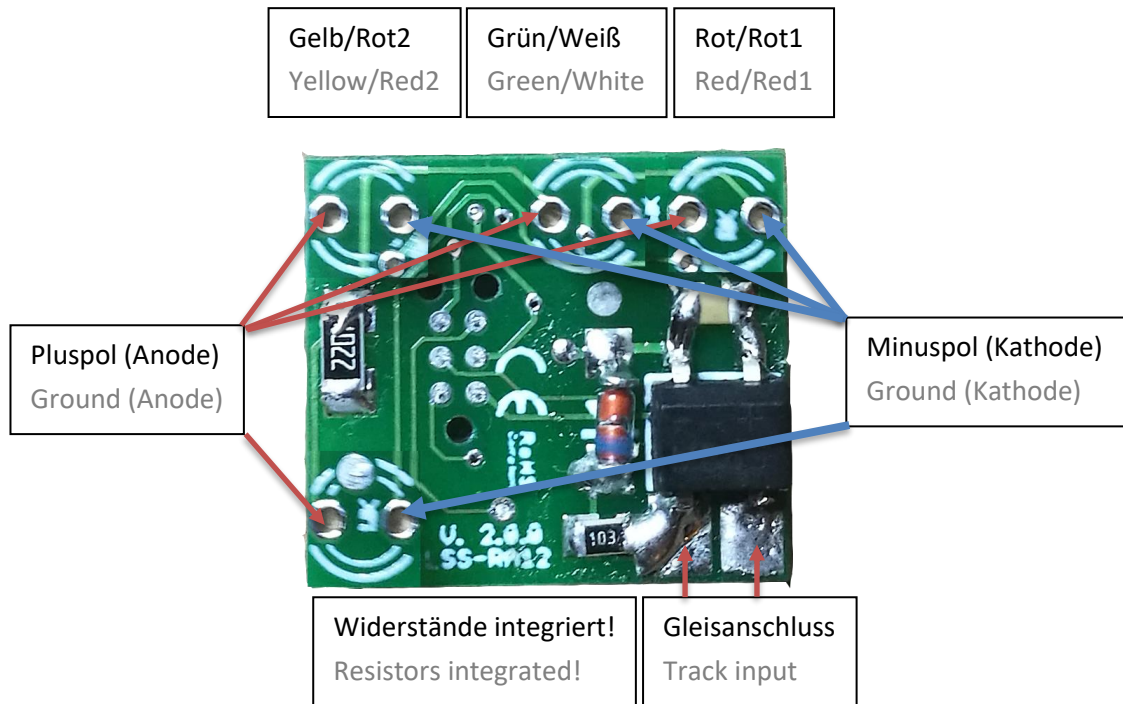
This typical shunting signal is for everyone even in the harz mountains. It can due to the small dimensions optimally in the station area be accommodated. The signal works digitally as well as analog. Simply close the 2 cables to the track or a DC voltage source e.g. EPL® desk. Following pictures and the most important CV's.

Furthermore, it is possible the second red LED shut down and thus in the KS system as dwarf signal work.

The board of the Sh is available in single part to use it for other signals up to Hp2.







## Produktbeschreibung

Das mXion LSS-Sh12 ist ein Schutz- und Haltsignal welche Verwendung bei ziemlich jeder Bahngesellschaft – egal ob Schmal- oder Regelspur – findet und in großen Stückzahlen an Einfahrten vor Bahnhöfen, im Güterbereich als auch auf Hauptstrecken. Dabei werden Typen dieses Signals auch oft auf Masten gesetzt oder in Hauptsignalen eingebaut.

Das LSS-Sh12 gibt ein solches typisches Schutzsignal vorbildgerecht wieder. Es ist optional möglich, es auf einem Masten zu montieren. Andernfalls liegt eine Bodenplatte bei, um es an das LGB-Gleis anschrauben zu können.

Der integrierte Decoder für analog und digitalen Betrieb ermöglicht es, alle Bilder des Signals vorbildgerecht wieder zu geben. Zudem werden eine Reihe von Schalt und Zusatzfunktionen ermöglicht, welche separat aktivierbar sind (bspw. automatisches zurückschalten nach Zeitablauf, wenn ein Zug passiert hat).

Des Weiteren kann eine Umschaltung von 2 roten LEDs (altes System) auf eine rote LED erfolgen (neues System).

## Product description

The mXion LSS-Sh12 is a shunting signal which use pretty much every one railway company – no matter if narrow or standard gauge – finds and in large numbers at driveways in front of stations, in the goods area as well as on main routes. There are types of this signal also often put on masts or in main signals build in.

The LSS-Sh12 gives such a typical protection signal exemplary again. It is optionally possible to do it to mount on a mast. Otherwise it lies a floor plate to attach it to the LGB track to screw on.

The integrated decoder for analog and digital operation allows all images of the signal to be given in an exemplary way. In addition will be a series of switching and additional functions allows, which are separately activated (e.g. automatic switching back to timing when a train has passed).

Furthermore, a switch from 2 red LEDs (old system) on a red LED can done (new system).



## 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 = 215**

## Programmiermöglichkeiten

Dieser Decoder unterstützt die folgenden Programmierarten: Bitweise, POM, Register CV lesen & schreiben.

Es wird keine zusätzliche Last zur Programmierung benötigt.

Im POM (Programmierung auf dem Hauptgleis) wird ebenfalls die Programmiersperre unterstützt. Der Decoder kann zudem auf dem Hauptgleis programmiert werden, ohne das andere Decoder beeinflusst werden. Somit muss bei Programmierung kein Ausbau des Decoders erfolgen.

**HINWEIS:** Um POM zu nutzen ohne andere Decoder zu beeinflussen muss Ihre Digitalzentrale POM an spezifische Decoderadresse unterstützen (bspw. wie Massoth® Zentralen)

## Programming lock

To prevent accidental programming to prevent CV 15/16 one programming lock. Only if CV 15 = CV 16 is a programming possible. Changing CV 16 changes automatically also CV 15. With CV 7 = 16 can the programming lock reset.

**STANDARD VALUE CV 15/16 = 215**

## Programming options

This decoder supports the following programming types: bitwise, POM and CV read & write and register-mode.

There will be no extra load for programming.

In POM (programming on maintrack) the programming lock is also supported. The decoder can also be on the main track programmed without the other decoder to be influenced. Thus, when programming the decoder can not be removed.

**NOTE:** To use POM without others decoder must affect your digital center POM to specific decoder addresses (e.g. Massoth® control panels)



## Programmierung von binären Werten

Einige CV's (bspw. 29) bestehen aus sogenannten binären Werten. Das bedeutet, dass mehrere Einstellungen in einem Wert zusammengefasst werden. Jede Funktion hat eine Bitstelle und eine Wertigkeit. Zur Programmierung einer solchen CV müssen alle Wertigkeiten addiert werden. Eine deaktivierte Funktion hat immer die Wertigkeit 0.

**BEISPIEL:** Sie wollen 28 Fahrstufen, lange Lokadresse programmieren. Dazu müssen Sie in CV 29 den Wert  $2 + 32 = 34$  programmieren.

## Programmierung Weichenadressen

Weichenadressen bestehen aus 2 Werten. Für Adressen  $< 256$  kann der Wert direkt in Adresse tief programmiert werden. Adresse hoch ist dabei immer 0. Wenn die Adresse  $> 255$  ist, wird diese wie folgt berechnet (bspw. Adresse 2000):

$2000 / 256 = 7,81$ , Adresse hoch ist also **7**  
 $2000 - (7 \times 256) = 208$ , Adresse tief ist somit 208.

Tragen Sie diese Werte in die entsprechenden SW1, SW2, usw... CVs ein.

## Programming binary values

Some CV's (e.g. 29) consist of so-called binary values. The means that several settings in a value. Each function has a bit position and a value. For programming such a CV must have all the significances can be added. A disabled function has always the value 0.

**EXAMPLE:** You want 28 drive steps and long loco address. To do this, you must set the value in CV 29  $2 + 32 = 34$  programmed.

## Programming switch address

Switch addresses consist of 2 values. For addresses  $< 256$  the value can be directly in address low. The high address is 0. If the address is  $> 255$  this is as follows (for example address 2000):

$2000 / 256 = 7,81$ , address high is **7**  
 $2000 - (7 \times 256) = 208$ , address low is then 208.

Programm these values into the SW1, SW2, and so on CVs.



## 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 (Weichenausgänge)

## 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 (switch outputs)

## CV-Tabelle

S = Standard, L = Lokadresse, W = Weichenadresse, LW = Lok- und Weichenadresse nutzbar

| CV  | Beschreibung                                     | S           | L/W                          | Bereich                     | Bemerkung  |  |
|-----|--|-------------|------------------------------|-----------------------------|--|--|
| 1   | Lokadresse                                       | 3           | L                            | 1 – 127                     | wenn CV 29 Bit 5 = 0 (automatisch)   |  |
| 7   | Softwareversion                                  | –           |                              | –                           | nur lesbar (10 = 1.0)  |  |
| 7   | <b>Decoder-Resetfunktionen</b>                   |             |                              |                             |  |  |
|     | 3 Resetbereiche wählbar                          |             |                              | 11                          | Grundfunktionen (CV 1,11-13,17-19,29-119)  |  |
|     |  |             |                              | 16                          | Programmiersperre (CV 15/16)   |  |
|     |  |             | 33                           | Weichenausgänge (ab CV 120) |  |  |
| 8   | Herstellerkennung                                | 160         |                              | –                           | nur lesbar   |  |
| 7+8 | <b>Registerprogrammiermodus</b>                  |             |                              |                             |  |  |
|     | Reg8 = CV-Adresse<br>Reg7 = CV-Wert              |             |                              |                             | CV 7/8 behalten dabei ihren Wert<br>CV 8 erst mit Zieladresse beschreiben, dann<br>CV 7 mit Wert beschreiben oder auslesen<br>(bspw: CV 49 soll 3 haben)<br>➔ CV 8 = 49, CV 7 = 3 senden |  |
| 15  | Programmiersperre (Schlüssel)                    | 215         | LW                           | 0 – 255                     | Zum Sperren nur diesen ändern  |  |
| 16  | Programmiersperre (Schloss)                      | 215         | LW                           | 0 – 255                     | Änderung hier ändert CV 15   |  |
| 48  | Weichenadressberechnung                          | 0           | W                            | 0/1                         | 0 = Weichenadresse nach Norm<br>1 = Weichenadresse wie Roco, Fleischmann   |  |
| 49  | <b>MD Konfiguration</b>                          |             | <b>6</b>                     | <b>W</b>                    | <b>bitweise Programmierung</b>   |  |
|     | <b>Bit</b>                                       | <b>Wert</b> | <b>AUS (Wert 0)</b>          |                             | <b>AN</b>  |  |
|     | 0  | 1           | SW1 normale Funktion         |                             | SW1 invertiert   |  |
|     | 1  | 2           | Übergänge normal schalten    |                             | Übergänge ein/ausblenden   |  |
|     | 2  | 4           | Übergänge gleichzeitig faden |                             | Übergänge nacheinander fad.  |  |
|     | 3  | 8           | Beide rote LEDs aktiv (Sh0)  |                             | Nur eine rote LED aktiv (Hp0)  |  |
|     | 4  | 16          | SW2 normale Funktion         |                             | SW2 invertiert   |  |
|     | 5  | 32          | Normale Funktion             |                             | Hp0, Hp1, Hp2 (SW2) aktiv  |  |
|     | 6  | 64          |                              |                             |  |  |
| 7   | 128  |             |                              |                             |  |  |
| 118 | Automatisches zurückschalten zum letzten Zustand | 0           | W                            | 0 – 255                     | 0 = aus<br>1 – 255 = Zeitbasis 0,25 sek. pro Wert  |  |
| 120 | SW1 Adresse hoch                                 | 0           | W                            | 1 – 2048                    | Schaltadresse Signal rot/weiß, wenn Adresse kleiner 256 einfach CV121 = Wunschadresse!   |  |
| 121 | SW1 Adresse tief                                 | 1           | W                            |                             |  |  |
| 122 | SW1/SW2 Dimmwert                                 | 100         | W                            | 1 – 100                     | Dimmwert in % (1 % ca. 0,2 V)  |  |
| 125 | SW2 Adresse hoch                                 | 0           | W                            | 1 – 2048                    | aktiv wenn CV49 Bit 5 = 1  |  |
| 126 | SW2 Adresse tief                                 | 2           | W                            |                             | Schaltadresse für 3. Signalzustand   |  |



## CV-Table

S = Default, L = Loco address, S = Switch address, LS = Loco and switch address usable

| CV  | Description                                  | S            | L/S                         | Range          | Note  |  |
|-----|--|--------------|-----------------------------|----------------|---|--|
| 1   | Loco address                                 | 3            | L                           | 1 – 127        | if CV 29 Bit 5 = 0 (automatically reset)  |  |
| 7   | Software version                             | –            |                             | –              | read only (10 = 1.1)  |  |
| 7   | <b>Decoder reset functions</b>               |              |                             |                |   |  |
|     | 3 ranges available                           |              |                             | 11<br>16<br>33 | basic settings (CV 1,11-13,17-19,29-119)<br>programming lock (CV 15/16)<br>switch outputs (from CV 120)   |  |
|     | Manufacturer ID                              | 160          |                             | –              | read only   |  |
| 7+8 | <b>Register programming mode</b>             |              |                             |                |   |  |
|     | 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<br>write with value or read<br>(e.g.: CV 49 should have 3)<br>➔ CV 8 = 49, CV 7 = 3 writing |  |
| 15  | Programming lock (key)                       | 215          | LS                          | 0 – 255        | to lock only change this value  |  |
| 16  | Programming lock (lock)                      | 215          | LS                          | 0 – 255        | changes in CV 16 will change CV 15  |  |
| 48  | Switch address calculation                   | 0            | S                           | 0/1            | 0 = Switch adress like norm<br>1 = Switch address like Roco, Fleischmann  |  |
| 49  | <b>MD configuration</b>                      |              | <b>6</b>                    | <b>S</b>       | <b>bitwise programming</b>  |  |
|     | <b>Bit</b>                                   | <b>Value</b> | <b>OFF (Value 0)</b>        |                | <b>ON</b>   |  |
|     | 0  | 1            | SW1 normal output           |                | SW1 inverted  |  |
|     | 1  | 2            | Transition normal switching |                | Transition fading   |  |
|     | 2  | 4            | Transition same time fading |                | Transition after ones fading  |  |
|     | 3  | 8            | Both red leds active (Sh0)  |                | Only red1 active (Hp0)  |  |
|     | 4  | 16           | SW2 normal output           |                | SW2 inverted  |  |
|     | 5  | 32           | normal function (RA12)      |                | splitted, Hp0, Hp1, Hp2 (SW2)   |  |
|     | 6  | 64           |                             |                |   |  |
| 7   | 128  |              |                             |                |   |  |
| 118 | Automatic switch back function to last state | 0            | S                           | 0 – 255        | 0 = off<br>1 – 255 = time base 0,25 sec. each Value   |  |
| 120 | SW1 address high                             | 0            | S                           | 1 – 2048       | switch signalstate, if address smaller 256<br>easy programm CV121 = desired address!  |  |
| 121 | SW1 address low                              | 1            | S                           |                |   |  |
| 122 | SW1/SW2 dimming value                        | 100          | S                           | 1 – 100        | dimming value in % (1 % approx. 0,2 V)  |  |
| 125 | SW2 address high                             | 0            | S                           | 1 – 2048       | active if CV49 Bit 5 = 1  |  |
| 126 | SW2 address low                              | 2            | S                           |                | switch address for 3rd state (green/yellow)   |  |



## Technische Daten

### Spannung:

7-27V DC/DCC

5-18V AC

### Stromaufnahme:

5mA (ohne Funktionsausgänge)

### Maximaler Funktionsstrom:

LSS

0.1A

### Maximaler Gesamtstrom:

1A

### Temperaturbereich:

-20 bis 85°C

### Abmaße L\*B\*H (cm):

SH-Signal 3\*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:

5mA (with out functions)

### Maximum function current:

LSS

0.1 Amps.

### Maximum current:

1 Amps.

### Temperature range:

-20 up to 85°C

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

SH-Signal 3\*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

MD Electronics gewährt die Fehlerfreiheit dieses Produkts für ein Jahr. Die gesetzlichen Regelungen können in einzelnen Ländern abweichen. Verschleißteile sind von der Garantieleistung ausgeschlossen. Berechtigte Beanstandungen werden kostenlos behoben. Für Reparatur- oder Serviceleistungen senden Sie das Produkt bitte direkt an den Hersteller. Unfrei zurückgesendete Sendungen werden nicht angenommen. Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung oder Fremdeingriff oder Veränderung des Produkts besteht kein Garantieanspruch. Der Anspruch auf Serviceleistungen erlischt unwiderruflich. Auf unserer Internetseite finden Sie die jeweils aktuellen Broschüren, Produktinformationen, Dokumentationen und Softwareprodukte rund um MD-Produkte. Softwareupdates können Sie mit unserem Updater durchführen, oder Sie senden uns das Produkt zu; wir updaten für Sie kostenlos.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

## Warranty, Service, Support

MD Electronics warrants this product against defects in materials and workmanship for one year from the original date of purchase. Other countries might have different legal warranty situations. Normal wear and tear, consumer modifications as well as improper use or installation are not covered. Peripheral component damage is not covered by this warranty. Valid warrants claims will be serviced without charge within the warranty period. For warranty service please return the product to the manufacturer. Return shipping charges are not covered by MD Electronics. Please include your proof of purchase with the returned good. Please check our website for up to date brochures, product information, documentation and software updates. Software updates you can do with our updater or you can send us the product, we update for you free.

Errors and changes excepted.



## Hotline

Bei Serviceanfragen und Schaltplänen für Anwendungsbeispiele richten Sie sich bitte an:

### MD Electronics

info@md-electronics.de  
service@md-electronics.de

[www.md-electronics.de](http://www.md-electronics.de)

[MD-TV](#)

## Hotline

For technical support and schematics for application examples contact:

### MD Electronics

info@md-electronics.de  
service@md-electronics.de

[www.md-electronics.de](http://www.md-electronics.de)

[MD-TV](#)

