



**mXion KSM Bedienungsanleitung**  
**mXion KSM 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. MD can't be responsible for any damage if this is disregarded.



## Inhaltsverzeichnis

Grundlegende Informationen
Funktionsumfang
Lieferumfang
Inbetriebnahme
Anschlussbuchsen
Digitalbetrieb (Kehrschleife, Gleisdreieck, Drehscheibe)
Analogbetrieb (Kehrschleife, Gleisdreieck, Drehscheibe)
Anschluss mit Belegmeldern
Produktbeschreibung
Programmiersperre
Programmiermöglichkeiten
Programmierung von binären Werten
Resetfunktionen
CV-Tabelle
Technische Daten
Garantie, Reparatur
Hotline

## Table of Contents

General information	<b>4</b>
Summary of functions	<b>5</b>
Scope of supply	<b>6</b>
Hook-Up	<b>7</b>
Connectors	<b>8</b>
Digital operation (rev, tria, turn)	<b>9</b>
Analoge operation (rev, tria, turn)	<b>11</b>
Connection with occupancie	<b>12</b>
Product description	<b>14</b>
Programming lock	<b>16</b>
Programming options	<b>16</b>
Programming binary values	<b>16</b>
Reset functions	<b>17</b>
CV-Table	<b>18</b>
Technical data	<b>20</b>
Warranty, Service, Support	<b>21</b>
Hotline	<b>22</b>



## Grundlegende Informationen

Wir empfehlen die Anleitung gründlich zu lesen, bevor Sie Ihr neues Gerät in Betrieb nehmen.

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

## General information

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

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



## Funktionsumfang

- Analog und digital Betrieb
  - DCC Betrieb
  - Vollkompatibles NMRA-DCC Modul
  - ECHT Kurzschlussfreies Kehrschleifenmodul ohne Sensorgleise o.ä.
  - 15 A starkes Kehrschleifenmodul mit Stromanpassungsmöglichkeit per CV
  - Resetfunktionen für alle CVs
  - Vielfältige Programmiermöglichkeiten (Bitweise, CV, Register)
  - Keine Last bei Programmierung erforderlich
- 
- Ideal für Drehscheiben
  - Ideal für Kehrschleifen
  - Ideal für Gleisdreiecke
  - Ideal für Verschachtelte Strecken

## Summary of Functions

Analoge and digital operation  
DCC operation  
Compatible NMRA-DCC module  
REAL short circuit free sweep module without sensor track or sth. like that  
15 A strong sweeping loader module with possibility of electricity adaptation by CV  
Reset function for all CV values  
Multiple programming options (Bitwise, CV, register)  
Needs no programming load

Ideal for turntables  
Ideal for reverse loops  
Ideal for triangles  
Ideal for complex constructions



## Lieferumfang

- Bedienungsanleitung
- mXion KSM

## Scope of supply

Manual  
mXion KSM



## 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.

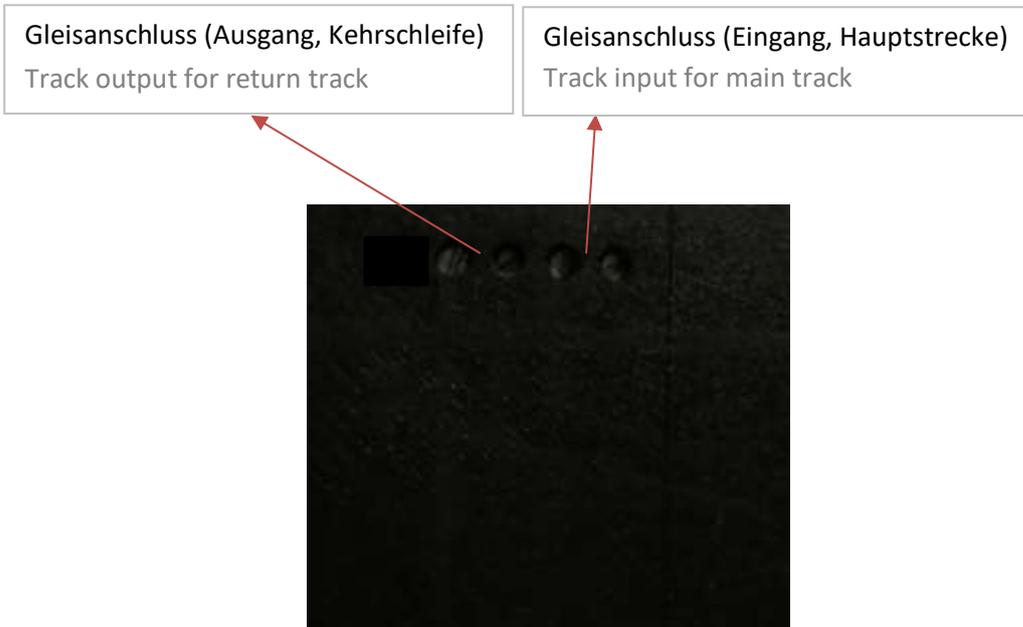
## Hook-Up

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

## Connectors

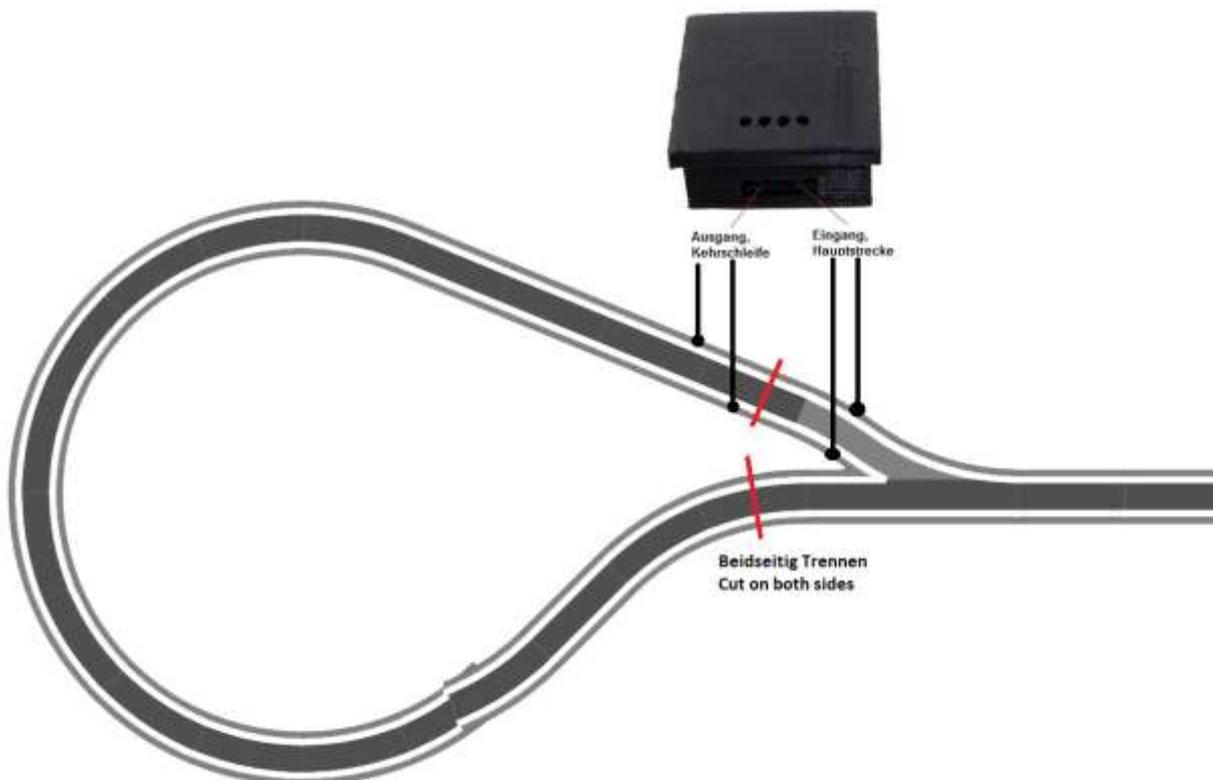


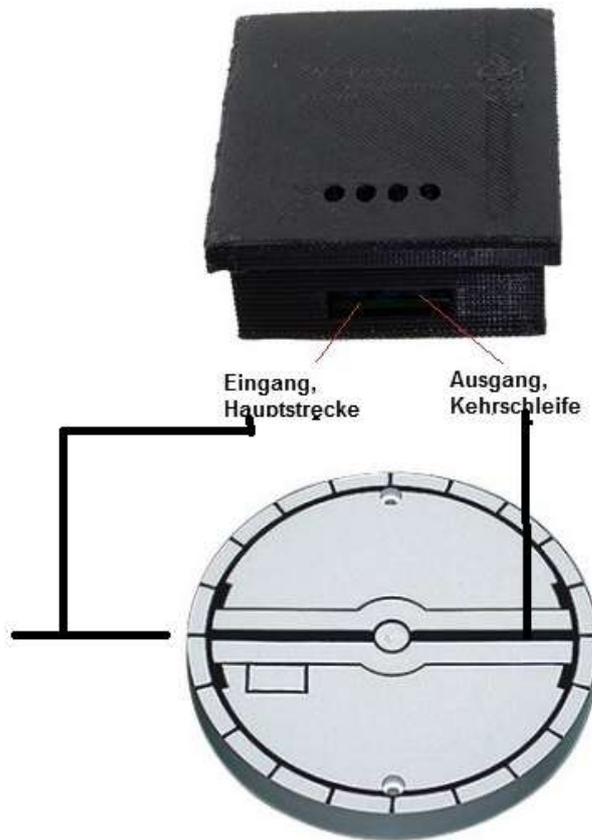
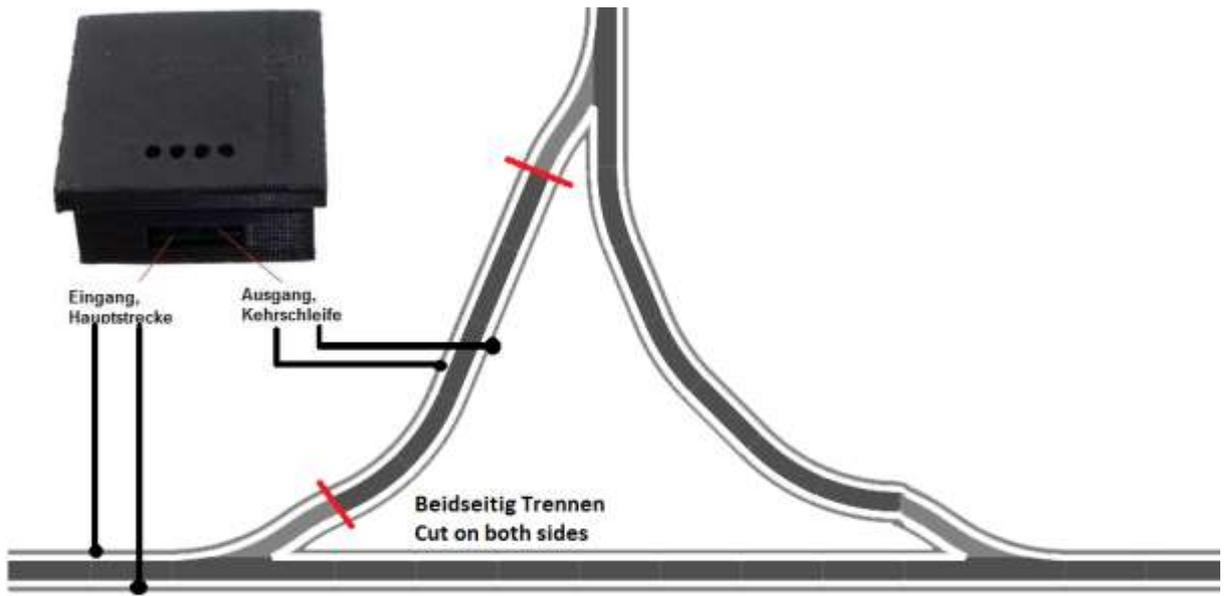
## Digitalbetrieb

Im digitalen Betrieb können Sie das KSM wie gewohnt einfach anschließen und damit die Trennstelle, also die Kehrschleife versorgen. Es muss auf nichts geachtet werden. Die Hauptstrecke wird dabei von der Zentrale/Booster versorgt. Gleiches gilt für Gleisdreiecke, Drehscheiben. Bei der Drehscheibe sollten alle Abgangsgleise mit der Hauptstrecke verbunden sein.

## Digital operation

In digital mode, you can use the KSM just connect as usual and so that the separation point, so the reverse loop supply. There is no need to pay attention. The „Hauptstrecke“ is powered by the central station or booster. Same for triangles or turntables. By turntables, all output tracks, should be connected to main track.





## Analogbetrieb

Bei analogen Anlagen arbeitet das Modul ab 6V stabil. Zudem wird die Schaltposition gespeichert, damit die Fahrtrichtung erhalten bleibt. Es ist zu beachten, dass im analogen Kehrschleife und Hauptstrecke die Rollen Tauschen, sodass die Kehrschleife mit dem Modellbahntrafo versorgt wird und die Hauptstrecke vom KSM. Bei mehreren Kehrschleifen muss dieses Konzept beibehalten werden. Gleiches gilt für Gleisdreiecke, Drehscheiben.

Bei der Drehscheibe müssen alle Abgangsgleise, außer das Hauptgleis, ebenfalls über das KSM versorgt werden! Im analogen geht die Durchfahrt nur in eine Richtung!

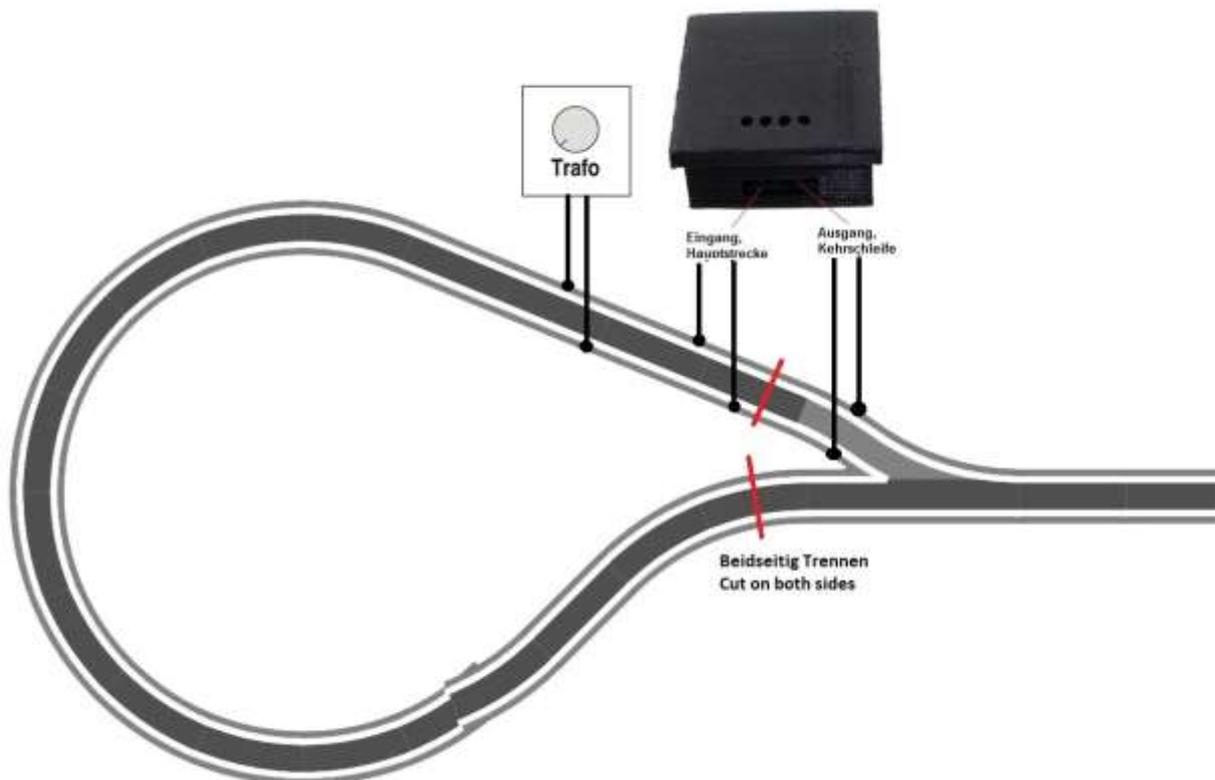
## Analog operation

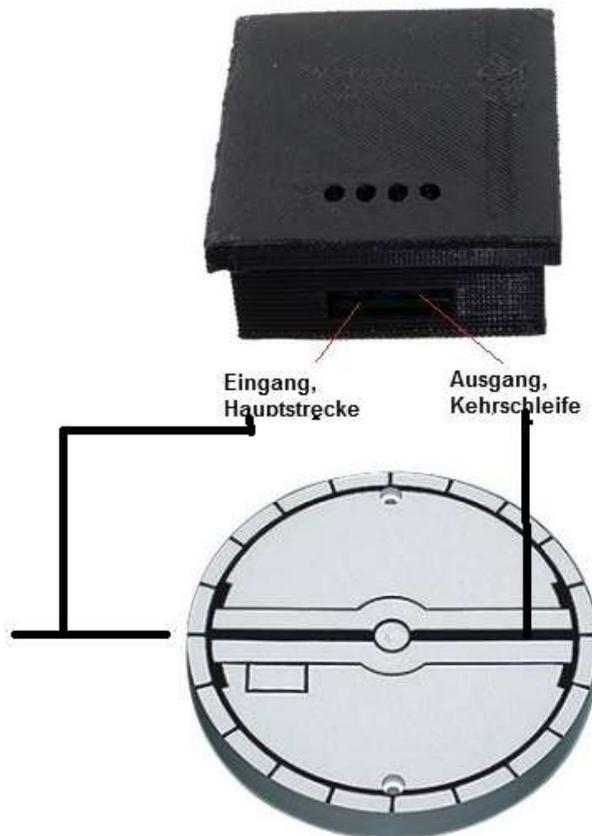
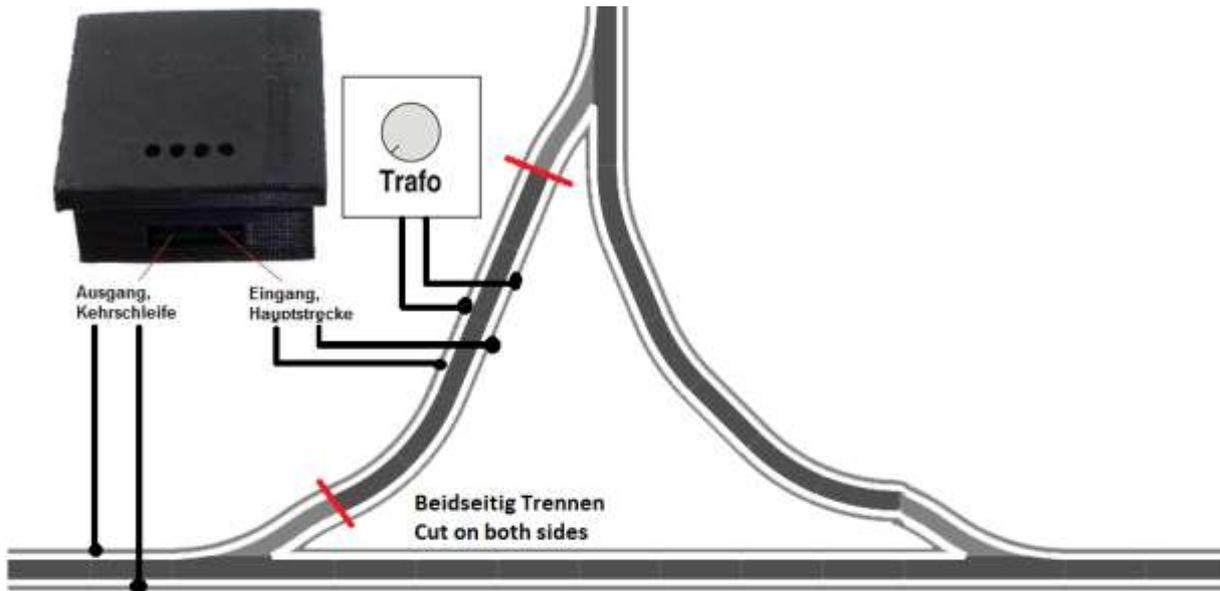
For analog systems, the module works stable from 6V. in addition, the switching position saved, thus the direction of travel received remains. It should be noted that in the analog „Kehrschleife“ and the „Hauptstrecke“ swap roles so that the reverse loop with the model train transformer is supplied and the main line from the KSM. In several reverse loops needs this concept to be kept.

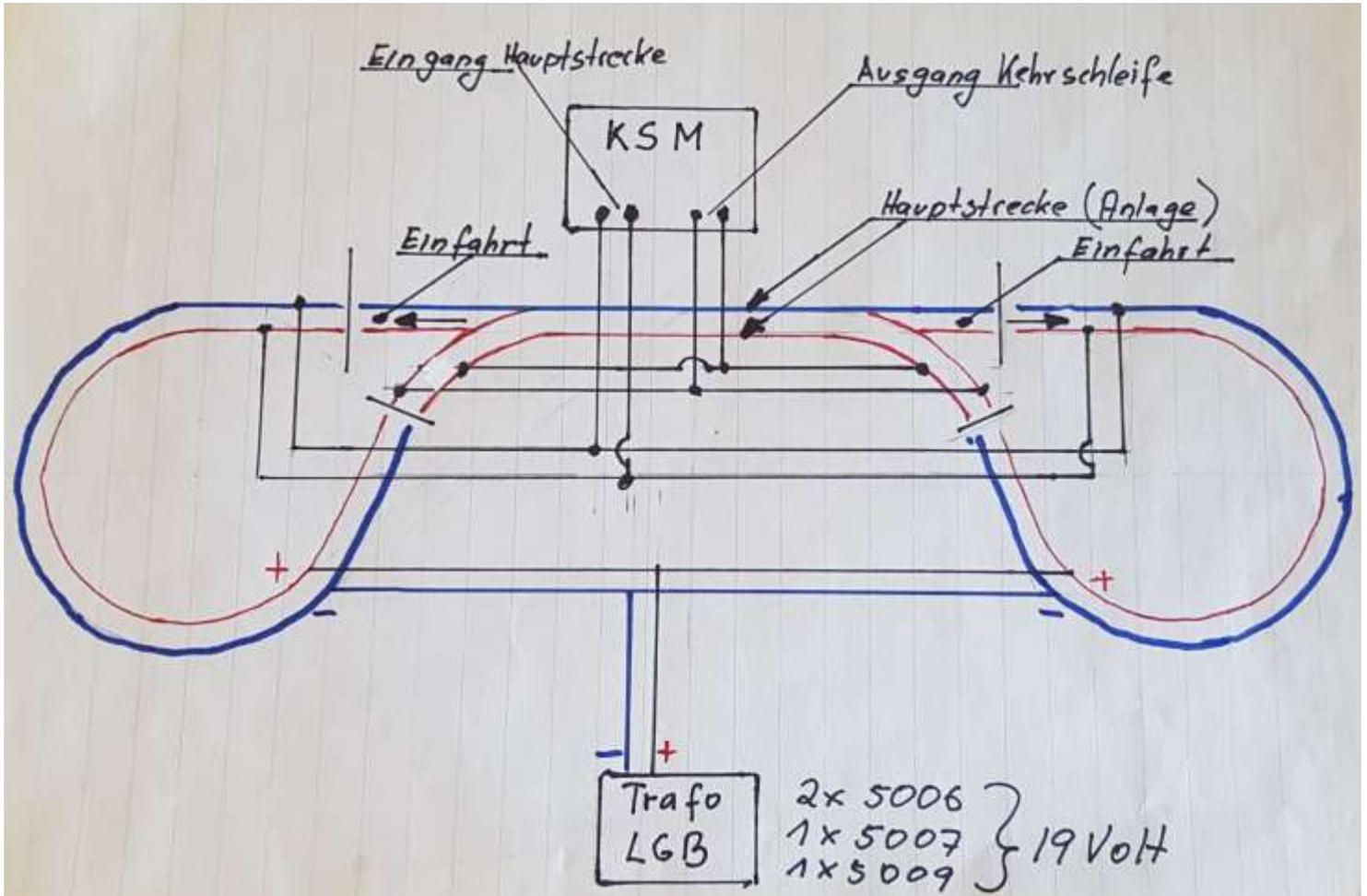
Same for triangles or turntables.

By the turntable, all output tracks, not the main, must be also powered by the KSM!

In analog mode, the driving direction is only possible in one drive direction!

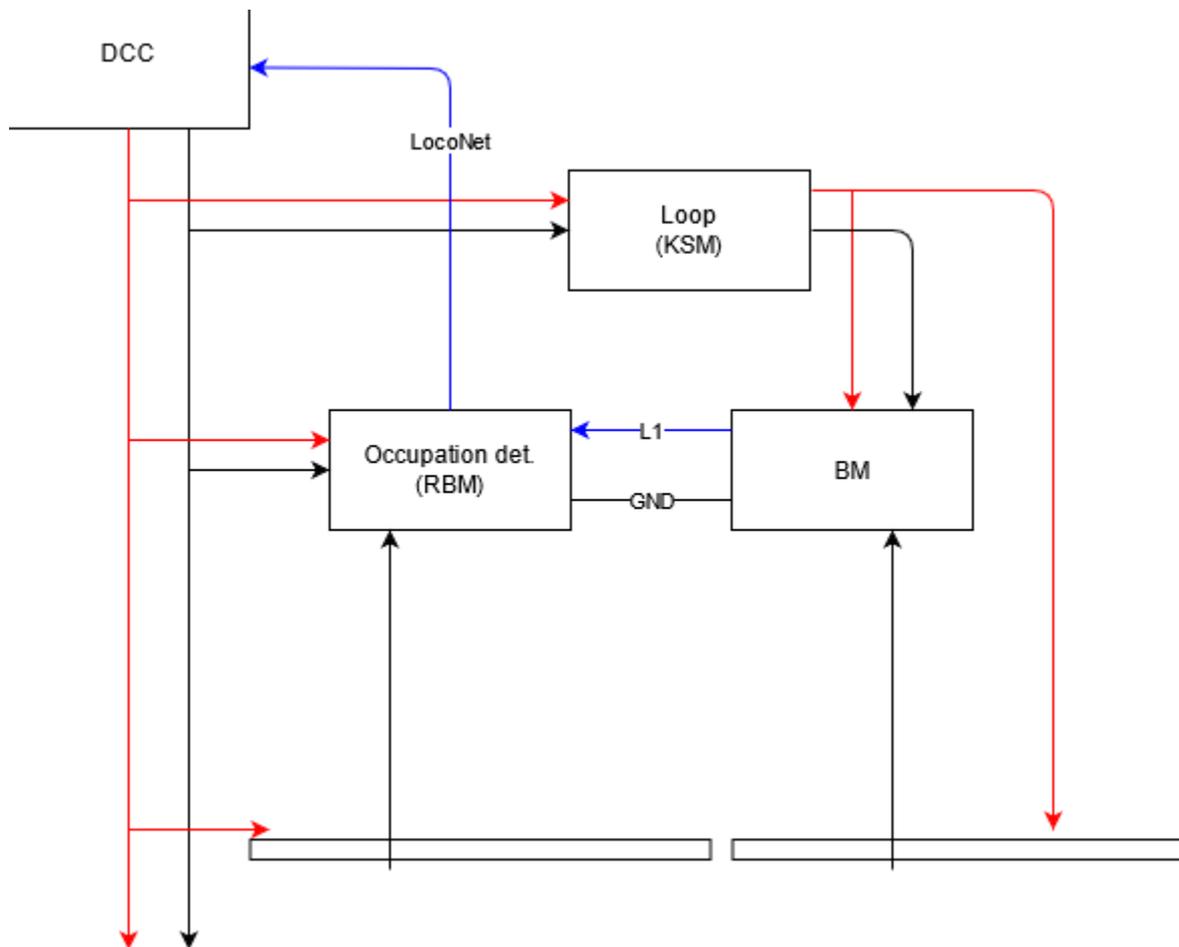






## Anschluss mit Belegmeldern

Um die Kehrschleife oder das Gleisdreieck in der Belegmeldung korrekt anzeigen zu können, ist eine spezielle Verdrahtung nötig, da das KSM einen eigenen Stromverbrauch hat. Hier im Beispiel ist die Nutzung unserer Zentrale 30Z mit Anschluss über LocoNet und mit unseren Belegmeldern sowie Rückmeldemodulen (BM & RBM) gezeigt. Der Trick hinter der Schaltung ist, dass das KSM vor dem Belegmeldemodul geschaltet wird. Es polt dann natürlich das Belegmeldemodul um, daher muss 1 BM Modul pro Kehrschleife „verschwendet“ werden. Das BM Modul kann dabei natürlich an jeden Rückmelder (hier RBM) angeschlossen werden.



## Connection with occupancie modules

Around the reverse loop module or the track triangle in the being able to display the occupancy message correctly is one thing special wiring is necessary because the KSM has a own consumption. Here in the example ist he use of our central 30Z with connection via LocoNet and with our occupancy detectors as well as feedback modules (BM & RBM) are shown. The trick behind the circuit ist hat the KSM is switched in front of the occupancy reporting module. Of course, the occupancy reporting module then polest he BM, therefore 1 BM module per loop „get wasted“.



## Produktbeschreibung

Das mXion KSM ist ein kurzschlussfreies, 15A starkes Kehrschleifenmodul mit integriertem Decoder und Controller. Der Vorteil des KSM liegt darin, dass dieser ohne Sensorgleise o.ä. auskommt, dennoch vollständig kurzschlussfrei arbeitet.

Die Erkennungsstromstärke sowie Erkennungsrate kann direkt auf Ihre Anlage und Ihren Stromverbrauch innerhalb der Kehrschleife angepasst werden; dank des integrierten Digitaldecoders. Hiermit ist man sehr flexibel und bleibt dennoch extrem leistungsstark im Gegensatz zu anderen Systemen.

Es kann ggf. nötig sein, CV114 zu erhöhen, wenn in der Kehrschleife Züge mit mehr als 3,5A fahren. Alle anderen CVs sollten nicht verändert werden.

**CV 114** ist der Erkennungsstrom bei Lokeinfahrt in den Kehrschleifenabschnitt. Wenn Sie Loks mit hohem Stromverbrauch haben, müssen Sie diese CV anpassen, da sonst die fahrende Lok als Lokeinfahrt erkannt wird. Wenn bei Ihnen keine Lokkombination mehr als 3,5A braucht, müssen Sie diese CV nicht ändern.

**CV 115** bildet die Erkennungsrate. Wenn Sie diese Zeit hochdrehen, gehen Sie immer mehr in den „kurzschlussbetrieb“. Diese CV ist im direkten Zusammenhang mit CV 114! VORSICHT!

**CV 116** definiert die Samples, also die Anzahl von Messungen je Durchgang woraus ein Mittelwert gebildet wird. Je höher der Wert desto genauer, jedoch sinkt damit die Erkennungsgeschwindigkeit!

## Product description

The mXion KSM is a short-free 15 Amps strong sweep module with integrated decoder and controller. The advantage of the KSM lies in that the latter has no sensor track or the like, and this short-free!

Detection current and rate can directly affect you plant and and your electricity consumption be adapted within the loop; thanks to the integrated digital decoder. This is very much flexible and yet remains extremely powerful contrast to other systems.

It may be neccessary to increase CV114 if in the reverse loop trains with more than 3.5 A drive. All other CVs should not be changed

**CV 114** is the detection current at the entrance to the loco return section. If you have locos with high power you need to adjust this CV. Otherwise the loco will be recognized as driving in loco. If you do not have this (e.g. more than 3,5A) don't change.

**CV 115** is the detection rate. If you turn this up, you are going more and more into the short circuit detection. This CV is direct rated to CV 114! CAUTION!

**CV 116** defines the samples per round. If this is higher, you will have higher accuracy, but the detection time will shrink.



## 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 = 240

## Programmiermöglichkeiten

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

Es wird keine zusätzliche Last zur Programmierung benötigt.

## 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 = 240

## Programming options

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

There will be no extra load for programming.



## 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.

## 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)

## Programming binary values

Some CV's (e.g. 29) consist of so-called binary values. This 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.

## 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)

## CV-Tabelle

S = Standard, A = Analogbetrieb nutzbar

CV	Beschreibung	S	A	Bereich	Bemerkung
7	Softwareversion	–		–	nur lesbar (10 = 1.0)
7	<b>Decoder-Resetfunktionen</b>				
	2 Resetbereiche wählbar			11 16	Grundfunktionen (CV 1,11-13,17-19,29-116) Programmiersperre (CV 15/16)
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
15	Programmiersperre (Schlüssel)	240		0 – 255	Zum Sperren nur diesen ändern
16	Programmiersperre (Schloss)	240		0 – 255	Änderung hier ändert CV 15
113	Erkennungspause nach Einfahrt	11	√	0 – 255	100ms je Wert
114	Erkennungsstromstärke	35	√	1 – 150	Wert / 10 (35 = 3,5A)
115	Erkennungszeit	0	√	0 – 10	0 = permanent, sonst 1 ms pro Wert
116	Samples	3	√	1 – 50	samples zur Stromberechnung



## CV-Table

S = Default, A = Analog operation usable

CV	Description	S	A	Range	Note
7	Software version	–		–	read only (10 = 1.1)
7	<b>Decoder reset functions</b>				
	2ranges available			11 16	basic settings (CV 1,11-13,17-19,29-116) programming lock (CV 15/16)
8	Manufacturer ID	160		–	read only
7+8	<b>Register programming mode</b>				
	Reg8 = CV-Address Reg7 = CV-Value				CV 7/8 don't changes his real value CV 8 write first with cv-number, then CV 7 write with value or read (e.g.: CV 49 should have 3) → CV 8 = 49, CV 7 = 3 writing
11	Analog timeout	30		30 – 255	1ms each value
15	Programming lock (key)	240		0 – 255	to lock only change this value
16	Programming lock (lock)	240		0 – 255	changes in CV 16 will change CV 15
113	detection lock after drive in	11	√	0 – 255	100ms each value
114	power detection	35	√	1 – 150	value / 10 (35 = 3,5 Amps)
115	detect time	0	√	0 – 10	0 = permanent else 1 ms each value
116	samples	3	√	1 – 50	samples for safe current detection



## Technische Daten

### Spannung:

10-24V DC/DCC

8-18V AC

### Stromaufnahme:

10mA (ohne Funktionsausgänge)

### Maximaler Gesamtstrom:

15A

### Temperaturbereich:

-15 bis 60°C

### Abmaße L\*B\*H (cm):

5\*4\*2.2

**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:

12-24V DC/DCC

8-18V AC

### Current:

10mA (with out functions)

### Maximum current:

15 Amps.

### Temperature range:

-15 up to 60°C

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

5\*4\*2.2

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



## Garantie, Reparatur

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

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

## Warranty, Service, Support

MD Electronics warrants this product against defects in materials and workmanship for one year from the original date of purchase. Other countries might have different legal warranty situations. Normal wear and tear, consumer modifications as well as improper use or installation are not covered. Peripheral component damage is not covered by this warranty. Valid 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](#)

