



Schaltdecoder 4K III Switch Decoder 4K III

8156110



Inhaltsverzeichnis

Einleitende Information.....	
Funktionsumfang.....	
Lieferumfang.....	
Sicherheitshinweise.....	
Anschlüsse.....	
Funktionsausgänge.....	
Kontakteingänge.....	
Erweiterte Möglichkeiten.....	
Doppelspulenantrieb.....	
Motor- / Lampenanschluss.....	
Automatische Rückschaltung.....	
Programmierung.....	
Programmiersperre.....	
Beispiele zur Programmierung.....	
Programmierung von Binärwerten...	
Weichen- oder Lokadresse.....	
Weichenadresse.....	
Lokadresse.....	
Rücksetzen in den Auslieferungszustand.....	
Firmwareupdate.....	
Technische Daten.....	
Kundendienst.....	
Hotline.....	
Gewährleistung.....	
Über diese Dokumentation.....	
Rechtliche Hinweise.....	
CV Werte.....	

Table of Contents

General Information.....	3
Summary of Functions.....	4
Scope of Supply.....	4
Security Notice.....	5
Hook up.....	6
Function Outputs.....	6
Contact Inputs.....	8
Additional applications.....	9
Switch with dual coil drive.....	9
Motor- / light bulb hook up.....	10
Automatic opposite direction.....	10
Programming.....	11
Programming Lock.....	11
Programming Examples.....	12
Programming binary values.....	12
Switch- or Loco Address.....	13
Switch Address.....	13
Loco Address.....	13
Resetting to Factory Settings.....	15
Firmware Update.....	15
Technical Data.....	16
Customer Service.....	17
Hotline.....	17
Warranty.....	18
About this documentation.....	18
Legal Notice.....	19
CV Values.....	20

1. Einleitende Information

Der universell einsetzbare Schaltdecoder 4K III, kann vier Spulenantriebe, oder acht Schaltausgänge per Digitalsignal und auf Wunsch auch kontaktabhängig schalten, bzw. individuell positionieren. Die Einstellungen des Schaltdecoders erfolgen per CV-Programmierung und können in der Regel über jedes Digitalsystem durchgeführt werden. Natürlich können auch reguläre Spulenweichenantriebe (3-Draht) mit Impulsschaltung oder auch echte Motorweichenantriebe realistisch geschaltet werden. Als Besonderheit verfügt der Schaltdecoder über 8 programmierbare Kontakteingänge, die per Kontaktauslösung die Schaltausgänge direkt schalten können. Schalten Sie also eine Weiche oder eine beliebige andere Funktion über einen manuellen Taster in einem Gleisbildstellwerk oder durch das Überfahren eines Gleiskontaktes mit einer Lokomotive. Alternativ können die Anschlüsse auch als LED-Ausgang den Schaltzugang anzeigen.

1. General Information

The Switch Decoder 4K III is an all-purpose switch decoder for fourcoil drives or eight switch outputs. The outputs may be controlled digitally or by reed relays or other switches. Programming is achieved with CV settings which can be programmed by every digital system. The DiMAX Switch Decoder is able to control all switch drives available on the market: coil-operated (3-lead) as well as motor driven. A special feature is the capability to operate 8 programmable contact inputs by contact triggering. This facilitates the direct operation of a switch by a push-button on a control board or by a triggered track contact. Alternatively, the connections can also be used as LED outputs to indicate the switching input.

1.1 Funktionsumfang

- Motor-, Schalt- und Weichen-decoder für Digitalbetrieb (NMRA-DCC kompatibel)
- 8 Ausgänge (4 x 2 für Motor- oder EPL-Antrieb)
- 8 Kontakteingänge / LED Anzeige für manuelle Steuerung
- Überlastschutz für alle Funktionen
- Anschluss über 11pol. Schraubklemmleiste + 12 Löt pads
- Wahlweise steuerbar über: Weichenadressen (1..2046) oder Lokadressen (1..10239)
- Sehr einfache Funktionszuordnung bei Lokadresse inklusive Richtungszuordnung
- Programmierbare Blinklicht- und Kurzzeitfunktionen auf den Ausgängen
- Vielfältige Programmiermöglichkeiten (POM, CV)
- Resetfunktionen für alle CV-Werte
- Updatefunktion

1.2 Lieferumfang

- DiMAX Schaltdecoder
- Bedienungsanleitung

1.1 Summary of Functions

- Digital Motor/Switch Decoder for digital operation (NMRA-DCC compatible)
- 8 outputs (incl. 4 x 2 for motor or EPL drive)
- 8 inputs / LED indicators for manual control
- Overload protection for all functions
- Hook up via a 11 pole C-clamp + 12 soldering pads
- Controllable by either: switch addresses (1..2046) or loco addresses (1..10239)
- Convenient function mapping when using loco addresses including direction assignment.
- Programmable flashing light function and short term function
- Multiple programming options (POM, CV)
- Reset function for all CV values
- Updateable

1.2 Scope of Supply

- DiMAX Motor/Switch Decoder
- Manual

1.3 Sicherheitshinweise

- Dieses Produkt ist kein Spielzeug.
- Verkabeln Sie den Decoder sorgfältig nach den Anschlussplänen. Der Decoder ist generell gegen Kurzschlüsse oder Überlastung gesichert. Werden jedoch beim Einbau Kabel vertauscht oder Kabel verschiedener Funktionen (z. B. Funktion mit Gleis) kurzgeschlossen, kann diese Sicherung nicht wirken und der Decoder wird zerstört.
- Der Decoder ist im Auslieferungszustand auf Weichenadresse 1..4 eingestellt. Möchten Sie den Decoder mit einer Lokadresse oder einer hohen Lokadresse verwenden, müssen Sie CV 29 entsprechend ändern.
- Bauen Sie das Modul an einen geschützten Platz ein. Schützen Sie es vor andauernder Feuchtigkeit.
- Das Modul darf nur an digitale Zentralen für Modelleisenbahnen nach DCC Norm angeschlossen werden. Ein Anschluss an andere Geräte, kann zur Zerstörung führen.

1.3 Security notes

- This product is not a toy.
- Check the applicable wiring diagram for the hook-up method. Basically the decoder is protected against short-circuit and overload. However in case of a connection error (e.g. function and track power) this safety feature cannot work and the decoder will be destroyed subsequently.
- The factory setting of the DiMAX Motor/Switch Decoder is address 1..4. In case a loco address is to be used, CV 29 must be altered accordingly.
- Place the DiMAX Switch Decoder in a protected location. The unit must not be exposed to moisture.
- The DiMAX Motor/Switch Decoder must only be connected to digital central stations for model railroads according to the DCC standards. Connecting the module to other appliances may lead to the destruction of the unit.

2. Anschlüsse

2.1 Funktionsausgänge

- Die Funktionsausgänge 1+2 (SW1), 3+4 (SW2), 5+6 (SW3) und 7+8 (SW4) sind paarweise gekoppelt. Diese haben eine doppelte Endstufe, um Motoren oder Weichenantriebe in 2 Richtungen betreiben zu können. Sie dürfen deshalb nie gemeinsam eingeschaltet werden. Eine integrierte Schutzsoftware sperrt den Schaltvorgang, falls die erste Richtung bereits eingeschaltet ist.
- Die Funktionsausgänge können im Lokmodus frei programmiert werden. (Zuordnung der Funktionstaste, Effekte)

ACHTUNG: Bei Programmierung einer Lichtfunktion ist die Wirkungsweise abhängig von der gewählten Fahrstufenanzahl. Der Schaltdecoder ist auf 28/128 Fahrstufen konfiguriert.

2. Hook up

2.1 Function Outputs

- The function outputs 1+2 (SW1), 3+4 (SW2), 5+6 (SW3) and 7+8 (SW4) are paired. These outputs feature a dual power amplifier to facilitate the operation of switch drives in two directions. Therefore these coupled outputs must never be operated at the same time. An intelligent protection software inhibits the operation in one direction in case the reverse direction output is switched on at the same time.
- The function outputs are freely programmable in the loco mode. (F-key assignment and effects).
Note: Make sure the speed step setting of the DiMAX Motor/Switch Decoder is the same as the setting of the digital system used. The Switch Decoder is configured to 28 / 128 speed steps.

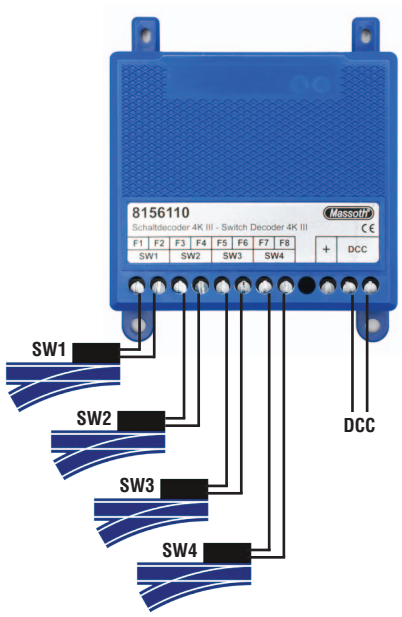


Abbildung 1: Weichenanschluss
Illustration #1: Switch Hook up

2.2 Kontakteingänge

Diese können zur manuellen Einschaltung von Funktionen genutzt werden (z. B. Schalten einer Weiche über einen Gleiskontakt).

2.2 Contact Inputs

The contact inputs may be used for the manual operation of switches (e.g. operate a switch by triggering a track contact).

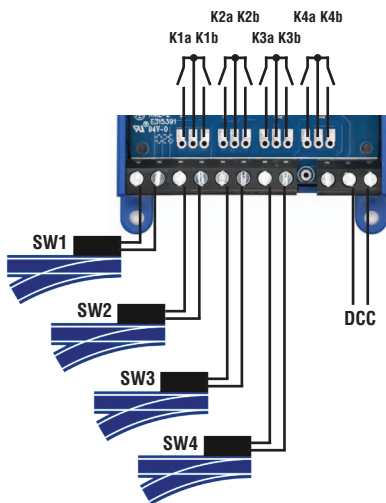


Abbildung 2: Weichen mit zusätzlicher Kontaktsteuerung
Illustration #2: Contact controlled switches

3. Erweiterte Möglichkeiten

3.1 Doppelspulenantrieb

Neben den gartenbahntypischen Singlespulenantrieben ist der Schaltdecoder 4K III auch in der Lage Doppelspulenantrieben zu steuern. Zusätzlich zu den den Steuerleitungen an z.B. SW1 (F1/F2), usw. muss hierbei eine separate Steuerspannung (+) angelegt werden. Diese Steuerspannung stellt der Schaltdecoder 4K III an einer separaten Schraubklemme zu Verfügung.

3. Additional applications

3.1 Switch with dual coil drive

In addition to the typical garden railway single-coil drives, the Switch Decoder 4K III is also capable of controlling double-coil drives. In this case, a separate control voltage (+) must be applied in addition to the control lines, e.g. at SW1 (F1/F2), etc. This control voltage is provided by the Switch Decoder 4K III via a separate screw terminal.

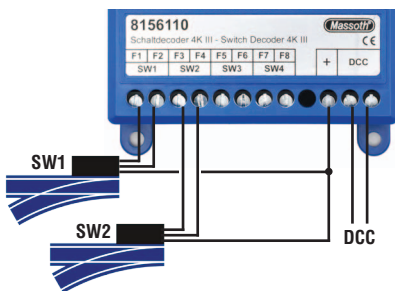


Abbildung 3: Weiche mit Doppelspulenantrieb
 Illustration #3: Switch with dual coil drive

3.2 Motor- / Lampenanschluss

Die Schaltausgänge des Schaltdecoder 4K III können auch zum Anschluss von Motoren oder Lampen verwendet werden.

3.2 Motor- / Light Bulb hookup

The switching outputs of the Switch Decoder 4K III can also be used to connect motors or lamps.

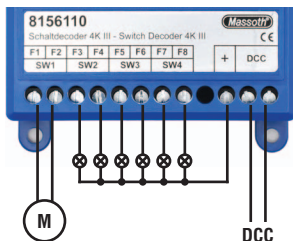


Abbildung 3: Motor- / Lampenanschluss
Illustration #3: Motor- / Light Bulb hookup

3.3 Automatische Rückschaltung

Die Gegenrichtung der Motorausgänge kann nach einem Zeitablauf in CV 51-58 automatisch ausgelöst werden. Wird z.B. Weiche 1 „rechts“ geschaltet, schaltet Weiche 1 „links“ automatisch nach dem vorgegebenem Zeitwert.

3.3 Automatic opposite direction

The opposite direction can be automatically triggered after a defined time (CV 51-58). For example, if “switch 1 right” is triggered it will automatically fall back to “switch 1 left” after the timer has expired.

4. Programmierung

Für die Programmierung und Rückmeldung ist der Schaltdecoder 4K III mit einer integrierten Programmierlast ausgestattet. Er benötigt keine externe Last. Unterstützte Programmierarten:

- CV schreiben / lesen
- CV bitweise schreiben
- POM

4.1 Programmiersperre CV 15 / 16

Um ein versehentliches Programmieren zu verhindern bieten CV 15 und CV 16 eine Programmiersperre. Nur wenn CV 15 = CV 16 entspricht, kann man CV Werte verändern. Ist CV 15 \neq CV 16, ist die Programmiersperre aktiv. Der Wert in CV 16 sollte nicht geändert werden. Außer man verbaut mehrere identische Decoder, dann muss man CV 16 ändern. Wird CV 16 geändert, ändert sich automatisch CV15. So ist es jederzeit möglich CV Werte auch im eingebauten Zustand mit anderen Decodern zu ändern. Sollte die Programmiersperre aktiv sein und Sie wissen den Wert von CV 16 nicht mehr, so können Sie mit CV 8 = 16 die Programmiersperre zurücksetzen.

4. Programming

For programming and feedback, the Switch Decoder 4K III is equipped with an integrated programming load. It does not require an external load. The supported programming modes:

- CV write / read
- CV writing bit by bit
- POM

4.1 Programming Lock CV 15 / 16

To prevent unintentional programming this decoder offers a programming lock in CV 15 / 16. If CV 15 matches CV 16 programming is possible. If CV 15 \neq CV 16 the programming lock is active. We recommend to not change the value of CV 16. This allows to alter CV values anytime even when the decoder is installed with other decoders. If several identical decoders are installed the standard value CV 16 needs to be changed. CV 15 will automatically be changed to the new value of CV 16. If the programming lock is active and you do not remember the value of CV 16, you may reset the programming lock with CV 8 = 16 to its factory default settings.

STANDARDWERT CV 15/16

Standardwert CV 15/16 = 101

STANDARD VALUE CV 15/16

Standard value CV 15/16 = 101

4.2 Beispiele zur Programmierung

Im Auslieferungszustand sind die 4 Ausgänge auf die Adressen 1...4 eingestellt:

- CV15=101 (Programmierfreigabe)
- CV42=1 (Ausgang 1: Adresse 1)
- CV44=2 (Ausgang 2: Adresse 2)
- CV46=3 (Ausgang 3: Adresse 3)
- CV48=4 (Ausgang 4: Adresse 4)
- CV15=0 (Programmiersperre)

Für einen zweiten Weichendecoder sieht die Programmierung dann z.B. folgendermaßen aus:

- CV15=101 (Programmierfreigabe)
- CV42=5 (Ausgang 1: Adresse 5)
- CV44=6 (Ausgang 2: Adresse 6)
- CV46=7 (Ausgang 3: Adresse 7)
- CV48=8 (Ausgang 4: Adresse 8)
- CV15=0 (Programmiersperre)

4.3 Programmieren binärer Werte

Einige CV's (z.B. CV 29) bestehen aus binären Werten. Dabei werden mehrere Einstellungen in einem Wert zusammengefasst. Jede Funktion hat eine Bitstelle und einen Wert. Eine deaktivierte Funktion hat den Wert 0, eine aktive Funktion den in der Tabelle angegebenen Wert. Addieren Sie alle aktiven Werte und programmieren das Ergebnis in die CV.

4.2 Programming Examples

As per Factory default the 4 switch outputs are set to the address 1...4:

- CV15=101 (Unlock the decoder)
- CV42=1 (Output 1: address 1)
- CV44=2 (Output 2: address 2)
- CV46=3 (Output 3: address 3)
- CV48=4 (Output 4: address 4)
- CV15=0 (Lock the decoder)

If a second switch decoder is set up, programming could be performed like this:

- CV15=101 (Unlock the decoder)
- CV42=5 (Output 1: address 5)
- CV44=6 (Output 2: address 6)
- CV46=7 (Output 3: address 7)
- CV48=8 (Output 4: address 8)
- CV15=0 (Lock the decoder)

4.3 Programming binary values

Certain CV's consist of 'binary' values (e.g. CV 29). This means that several settings are combined in one single value. Each function has a digit and a value. Programming a CV of this kind requires all values to be summed up. A deactivated function always has the value '0', an activated function the value given in the CV-table. Add up all values of the activated functions and write the sum in the CV.

5. Weichen- oder Lokadresse

Im NMRA/DCC System gibt es 3 Arten von Adressen:

- Weichenadressen (1..2046)
- kurze Lokadresse (1..127)
- lange Lokadresse (128..10239)

5.1 Weichenadresse

Im Auslieferungszustand ist der Schaltdecoder auf Weichenadresse eingestellt. Die Adressen stehen in CV 41...48. Zur Nutzung der Weichenadressen muss

CV 29 - Bit 7 = „AN“ sein. Bis Weichenadresse 255 wird der Wert direkt in den kurzen Wert eingegeben, also CV 42 (Weiche 1), 44 (Weiche 2), 46 (Weiche 3) and CV 48 (Weiche 4). **Die CV's 41, 43, 45 und 47 müssen dann 0 sein!**

- Alle Adressen >255 werden wie folgt berechnet:
Beispiel für Ausgang SW1:
CV 41 = Adresse / 256 (Es wird nur der ganzzahlige Wert ohne Kommastellen programmiert)
CV 42 = Adresse – (CV 41 x 256)

5.2 Lokadresse

- Die kurze Lokadresse steht in CV1. Hier dürfen Werte bis max. 127 programmiert werden. Zusätzlich

5. Switch- or Loco Address

The NMRA/DCC system knows three types of addresses:

- Switch addresses (1..2046)
- short Loco address (1..127)
- long Loco address (128..10239)

5.1 Switch Address

Per factory default the switch decoder is set to switch addresses.

The addresses are defined in CV 41...48. In order to operate with switch addresses CV 29 - Bit 7 = “ON” needs to be set.

Switch addresses up to 255 are programmed directly to CV 42 (Switch 1), CV 44 (Switch 2), CV 46 (Switch 3) and CV 48 (Switch 4). The value of the CV's 41, 43, 45 and 47 needs to be 0!

- All addresses over 255 are calculated as follows
Example for SW1:
CV 41 = Address / 256 (Only the integral value is to be programmed)
CV 42 = Address – (CV 41 x 256)

5.2 Loco Address

- The short loco address is located in CV 1. This position allows values up to 127. Additionally CV 29

- muss CV 29 - Bit 5 und Bit 7 = „Aus“ sein.
- Die lange Lokadresse wird in CV 17 + CV 18 programmiert. Zusätzlich muss CV 29 - Bit 5 = „An“ und CV 29 - Bit 7 = „Aus“ sein. Die lange Adresse wird wie die Weichenadresse berechnet:
Aus technischen Gründen muss auf CV 17 noch 192 aufaddiert werden!
 - Verwenden Sie das MCC (Massoth Control Center) oder MST (Massoth Service Tool) zur Programmierung.

- Bit 5 und Bit 7 must be 'OFF'.

- The long loco address is programmed in CV 17 + CV 18. In addition CV 29 - Bit 5 must be 'ON' and CV 29 - Bit 7 must be 'OFF'. The long address is calculated like the switch address:
For technical reasons '192' must be added to CV 17.
- Use the Massoth Control Center (MCC) or the Massoth Service Tool (MST) for programming.

6. Rücksetzen in den Auslieferungszustand

Über CV 8 kann mit den Werten 8 (alle Werte außer CV 15+16), 11 (Grundeinstellung), 16 (Decoder Sperre), 22 (Funktionseinstellung) und 33 (Automatikeinstellung) der Auslieferungszustand hergestellt werden. Dies funktioniert nur mit der Programmierart CV schreiben. Siehe Anhang 2 zur Zuordnung der CV's.

7. Firmwareupdate

Der Schaltdecoder ist updatefähig und kann über das Massoth Service Tool (MST) jederzeit auf den neuesten Stand gebracht werden.

6. Resetting to Factory Setting

Factory settings can be restored via CV 8 using the following values: 8 (all values except CVs 15+16), 11 (basic settings), 16 (decoder lock), 22 (function settings), and 33 (automatic settings). This works only with the "write CV" programming mode. See Appendix 2 for the CV assignment.

7. Firmware Update

This Switch Decoders Firmware may be updated using the Massoth Service Tool (MST) any time.

8. Technische Daten

- **Spannungsversorgung**
14...22V DCC (kurzzeitig bis 27V)
- **Gesamtbelastbarkeit**
max. 3A
- **Funktionsausgänge**
max. 1,5A je Ausgang
(das entspricht 2 EPL Antrieben)
- **Kontakteingänge**
geschaltet gegen Masse
- **Stromaufnahme**
ca. 30mA (Eigenverbrauch)
- **Betriebstemperatur**
-20 .. 50° C

Hinweis zur Temperatur: Um Kondenswasserbildung zu vermeiden, benutzen Sie die Elektronik bei Temperaturen unter 0°C nur, wenn diese vorher aus einem beheizten Raum kommt. Die Wärme die während des Fahrbetriebs erzeugt wird, reicht aus um Kondenswasserbildung zu verhindern.

8.1 EU Konformitätserklärung

Dieses Produkt erfüllt die Forderungen der nachfolgend genannten EU Richtlinien und trägt hierfür die CE-Kennzeichnung.

- 2014/30/EU Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit. Zu Grunde liegende Normen: EN 55014-1 und EN 61000-6-3. Um

8. Technical specifications

- **Power Supply**
14...22V DCC (peak max. 27V)
- **Maximum Load**
max. 3A
- **Function Outputs**
max. 1.5A per Output
(2 EPL drives)
- **Contact Inputs**
connected towards GND
- **Current Draw**
approx. 30mAmps (self consum.)
- **Operating Temperature**
-20° .. 50° C / -4° .. 125° F

Note regarding the operating temperature: to prevent the production of condensed water, use the Multi-RC Module in freezing conditions only if it was previously stored in a heated environment. The heat produced during operation is sufficient to prevent condensed water.

8.1 EC Declaration of Conformity

This product complies with the requirements of the following EU directives and bears the CE marking for this purpose.

- 2014/30/EU Directive on electromagnetic compatibility. Underlying standards: EN 55014-1 and EN 61000-6-3. To maintain electro-

die elektromagnetische Verträglichkeit beim Betrieb aufrecht zu erhalten, beachten Sie die Hinweise in dieser Anleitung.

- EN IEC 63000:2018 Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS).

9. Kundenservice

9.1 Serviceformular (RMA)

Mit dem Serviceformular stellen wir Ihnen ein effektives Werkzeug zu Verfügung, um schnell und unkompliziert technische Hilfestellung zu erhalten. Das Formular fragt dabei die wichtigsten Informationen ab um eine schnelle Bearbeitung Ihrer Anfrage zu ermöglichen. Folgen Sie dem QR-Code oder dem folgenden Link: <https://www.massoth.de/rma/>

9.2 Hotline

Es ist nur natürlich, das sich bei einem neuen Produkt auch immer einmal Fragen ergeben, die nur durch den technischen Support des Herstellers beantwortet werden können. Dazu erreichen Sie uns per eMail unter:

hotline@massoth.de

Die telefonische Hotline ist unter

magnetic compatibility during operation, follow the instructions in this manual.

- EN IEC 63000:2018 Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS).

9. Customer Service

9.1 Service Form (RMA)

With the service form, we provide you with an effective tool to obtain technical support quickly and easily. The form asks for the most important information to enable a quick processing of your request. Follow the QR code or the following link: <http://www.massoth.de/rma/>

9.2 Hotline

It is only natural that with a new product also always once questions arise, which can be answered only by the technical support of the manufacturer. For this you can reach us by eMail at:

hotline@massoth.de

The telephone hotline is under **+49 (0)6151-35077-38**

+49 (0)6151-35077-38

zu bestimmten Zeiten geschaltet.
Die Telefonzeiten werden angesagt.

9.3 Gewährleistung

MASSOTH gewährt die Fehlerfreiheit dieses Produkts im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben, mindestens jedoch für ein Jahr ab Kaufdatum. Um Serviceleistungen in Anspruch zu nehmen, nutzen Sie bitte das RMA Serviceformular (siehe oben), oder senden das Produkt mit einer Fehlerbeschreibung direkt an den Hersteller. Unfreie Sendungen werden nicht angenommen. Eine Kopie des Kaufbelegs sowie ein einwandfreies Prüfetikett auf dem Produkt werden vorausgesetzt. Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung, Fremdeingriff oder Veränderung des Produkts besteht kein Gewährleistungsanspruch. Der Anspruch auf Serviceleistungen erlischt unwiderruflich. Verschleißteile sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

9.4 Über diese Dokumentation

Diese Dokumentation wurde sorgfältig nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Dennoch können wir nicht garantieren, dass alle

at certain times. The telephone times are announced.

9.3 Warranty

MASSOTH warrants this product to be free from defects in materials and workmanship to the fullest extent permitted by law, but for no less than one year from the date of purchase. In order to claim service, please use the RMA service form (see above) or send it directly to the manufacturer including a description of the issues. Freight collect shipments will not be accepted. A copy of the purchase receipt and a perfect inspection label on the product are required. There is no warranty claim for damage caused by improper handling, external intervention or modification of the product. The claim for service expires irrevocably. Wear parts are excluded from the warranty.

9.4 About this documentation

This documentation has been carefully prepared to the best of our knowledge and belief. Nevertheless, we cannot guarantee

Angaben absolut korrekt erfolgen. Aus diesem Grund bleiben Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit. Sollten Sie Grund zur Beanstandung haben, freuen wir uns, wenn Sie uns informieren und uns die Möglichkeit geben, unsere Dokumentation zu verbessern. Auf unserer Internetseite finden Sie die jeweils aktuellen Broschüren, Produktinformationen, Dokumentation und Software.

10. Rechtliche Hinweise

Dieses Dokument mit samt aller Logos, Bilder, Grafiken, usw. ist urheberrechtlich geschützt. Die Wiedergabe und Weiterverwendung im Ganzen oder in Teilen ist nicht gestattet und bedarf der schriftlichen Freigabe. Massoth und andere Markennamen sind eingetragene Marken der entsprechenden Inhaber.

that all information is absolutely correct. For this reason, errors and changes are reserved. There is no claim to completeness. Should you have any reason for complaint, we would be pleased if you would inform us and give us the opportunity to improve our documentation. On our website you will find the latest brochures, product information, documentation and software.

10. Legal Notice

This document including all logos, images, graphics, etc. is protected by copyright. Reproduction and further use in whole or in part is not permitted and requires written approval. Massoth and other brand names are registered trademarks of their respective owners.

CV-Tabelle

CV's sind mit Lokadresse (L), Weichenadresse (W) oder beiden (LW) nutzbar.

CV	Beschreibung	S	L/W	Bereich	Bemerkung
1	Lokadresse (Standard kurz)	3	L	1-127	
7	Software Versionsnummer	---	---	---	
8	Herstellereerkennung	123	---	---	
8	Decoder-Resetfunktion (siehe Anhang 2)				
	(5 Resetbereiche wählbar)	---	---	8 11 16 22 33	Alle Werte Grundeinstellungen Decodersperre Funktionseinstellungen Automatikeinstellungen
15	Programmiersperre (CV 15: Schlüssel / CV 16: Schloß)				
16	Standardwert	101		0...255	aktiv wenn CV 15 ≠ CV 16
17	Lange Lokadresse (hohes Byte)	1000	L	128 .. 10239	
18	Lange Lokadresse (tiefes Byte)				
29	NMRA Konfiguration		128	LW	bitweise Programmierung
	Bit	Wert	AUS (Wert 0)		AN
	Bit 0	1	Normale Fahrtrichtung		Inverse Fahrtrichtung
	Bit 5	32	kurze Lokadresse (CV 1)		lange Lokadresse (CV 17/18)
	Bit 7	128	Lokadresse		Weichenadresse
41	Weichenadresse SW1 hoch	0	W	1 .. 2046	
42	Weichenadresse SW1 tief	1	W		
43	Weichenadresse SW2 hoch	0	W	1 .. 2046	
44	Weichenadresse SW2 tief	2	W		
45	Weichenadresse SW3 hoch	0	W	1 .. 2046	
46	Weichenadresse SW3 tief	3	W		
47	Weichenadresse SW4 hoch	0	W	1 .. 2046	
48	Weichenadresse SW4 tief	4	W		

CV-Values

CV's are usable with loco addresses (L), switch addresses (S) or with both (LS).

CV	Description	S	L/S	Range	Note
1	Loco address (Standard short)	3	L	1-127	
7	Software Version	---	---	---	
8	Manufacturer ID	123	---	---	
8	Decoder Reset Function (refer to attachment 2)				
	(5 ranges available)	---	---	8 11 16 22 33	All values Programming Lock Basic Settings Function Settings Automatic Settings
15	Programming lock (CV 15: Key / CV 16: Lock)				
16	Standard Value	101		0...255	active if CV 15 ≠ CV 16
17	Long loco address (high byte)	1000	L	128 .. 10239	
18	Long loco address (low byte)				
29	NMRA Configuration		128	LS	bitwise programming
	Bit	Value	OFF (Value 0)		ON
	Bit 0	1	standard driving direction		reverse driving direction
	Bit 5	32	short address (CV 1)		long address (CV 17/18)
	Bit 7	128	Loco address		switch address
41	Switch address SW1 high	0	S	1 .. 2046	
42	Switch address SW1 low	1	S		
43	Switch address SW2 high	0	S	1 .. 2046	
44	Switch address SW2 low	2	S		
45	Switch address SW3 high	0	S	1 .. 2046	
46	Switch address SW3 low	3	S		
47	Switch address SW4 high	0	S	1 .. 2046	
48	Switch address SW4 low	4	S		

CV-Tabelle

CV's sind mit Lokadresse (L), Weichenadresse (W) oder beiden (LW) nutzbar.

CV	Beschreibung	S	L/W	Bereich	Bemerkung
51	W1 Schaltzeit autom. Gegenricht.	0	LW	0...255	0 = aus 1..255 = Zeitbasis 1 sek
52	W1 Schaltzeit autom. Gegenricht.	0	LW	0...255	
53	W2 Schaltzeit autom. Gegenricht.	0	LW	0...255	
54	W2 Schaltzeit autom. Gegenricht.	0	LW	0...255	
55	W3 Schaltzeit autom. Gegenricht.	0	LW	0...255	
56	W3 Schaltzeit autom. Gegenricht.	0	LW	0...255	
57	W4 Schaltzeit autom. Gegenricht.	0	LW	0...255	
58	W4 Schaltzeit autom. Gegenricht.	0	LW	0...255	
61	K1a Befehl	1	W		0= deaktiv 1= anschalten 10 = LED Ausgang (high aktiv) nach Schaltbefehl
62	K1b Befehl	1	W		
63	K2a Befehl	1	W		
64	K2b Befehl	1	W		
65	K3a Befehl	1	W		
66	K3b Befehl	1	W		
67	K4a Befehl	1	W		
68	K4b Befehl	1	W		
110	F1 Schaltbefehlszuordnung	1	L	0...60	0 = Licht, 1...60 Funktion
111	F2 Schaltbefehlszuordnung	2	L	0...60	0 = Licht, 1...60 Funktion
112	PWM für SW1 (F1+F2)	100	LW	10...100	100 = volle Spannung
115	Effekt	8	LW		siehe Anhang 1
118	Zeitwert	7	LW	1...250	0,1...25 Sek
120	F3 Schaltbefehlszuordnung	3	L	0...60	0 = Licht, 1...60 Funktion
121	F4 Schaltbefehlszuordnung	4	L	0...60	0 = Licht, 1...60 Funktion
122	PWM für SW2 (F3+F4)	100	LW	10...100	100 = volle Spannung
125	Effekt	8	LW		siehe Anhang 1
128	Zeitwert	7	LW	1...250	0,1...25 Sek
130	F5 Schaltbefehlszuordnung	5	L	0...60	0 = Licht, 1...60 Funktion
131	F6 Schaltbefehlszuordnung	6	L	0...60	0 = Licht, 1...60 Funktion

CV-Values

CV's are usable with loco addresses (L), switch addresses (S) or with both (LS).

CV	Description	S	L/S	Range	Note
51	W1 switch time automatic reverse	0	LW	0...255	0=off 1..255 = time basis 1 sek
52	W1 switch time automatic reverse	0	LW	0...255	
53	W2 switch time automatic reverse	0	LW	0...255	
54	W2 switch time automatic reverse	0	LW	0...255	
55	W3 switch time automatic reverse	0	LW	0...255	
56	W3 switch time automatic reverse	0	LW	0...255	
57	W4 switch time automatic reverse	0	LW	0...255	
58	W4 switch time automatic reverse	0	LW	0...255	
61	K1 Command	1	S		0=deactivated 1=switch on 10 = LED output (high active) after switch command
62	K2 Command	1	S		
63	K3 Command	1	S		
64	K4 Command	1	S		
65	K5 Command	1	S		
66	K6 Command	1	S		
67	K7 Command	1	S		
68	K8 Command	1	S		
110	F1 Command allocation	1	L	0...60	0 = light, 1...60 function
111	F2 Command allocation	2	L	0...60	0 = light, 1...60 function
112	PWM for SW1 (F1+F2)	100	LW	10...100	100 = full track voltage
115	Special function	8	LW		see attachment 1
118	time value	7	LW	1...250	0,1...25 Sec
120	F3 Command allocation	3	L	0...60	0 = light, 1...60 function
121	F4 Command allocation	4	L	0...60	0 = light, 1...60 function
122	PWM for SW1 (F1+F2)	100	LW	10...100	100 = full track voltage
125	Special function	8	LW		see attachment 1
128	time value	7	LW	1...250	0,1...25 Sec
130	F5 Command allocation	5	L	0...60	0 = light, 1...60 function
131	F6 Command allocation	6	L	0...60	0 = light, 1...60 function

CV-Tabelle

CV's sind mit Lokadresse (L), Weichenadresse (W) oder beiden (LW) nutzbar.

CV	Beschreibung	S	L/W	Bereich	Bemerkung
132	PWM für SW3 (F5+F6)	100	LW	10...100	100 = volle Spannung
135	Sonderfunktion	8	LW		siehe Anhang 1
138	Zeitwert	7	LW	1...250	0,1...25 Sek
140	F7 Schaltbefehlszuordnung	7	L	0...60	0 = Licht, 1...60 Funktion
141	F8 Schaltbefehlszuordnung	8	L	0...60	0 = Licht, 1...60 Funktion
142	PWM für SW4 (F7+F8)	100	LW	10...100	100 = volle Spannung
145	Sonderfunktion	8	LW		siehe Anhang 1
148	Zeitwert	7	LW	1...250	0,1...25 Sek
255	Decodertyp	252		---	nur lesbar

CV-Values

CV's are usable with loco addresses (L), switch addresses (S) or with both (LS).

CV	Description	S	L/S	Range	Note
132	PWM for SW1 (F1+F2)	100	LW	10...100	100 = full track voltage
135	Special function	8	LW		see attachment 1
138	time value	7	LW	1...250	0,1...25 Sec
130	F7 Command allocation	7	L	0...60	0 = light, 1...60 function
131	F8 Command allocation	8	L	0...60	0 = light, 1...60 function
132	PWM for SW1 (F1+F2)	100	LW	10...100	100 = full track voltage
135	Special function	8	LW		see attachment 1
138	time value	7	LW	1...250	0,1...25 Sec
255	Decoder type	252		---	read only

Anhang 1: (CV 115, 125, 135, 145) – Sonderfunktion W1...W4

Wert	Verwendung	Bemerkung
0	Dauerbetrieb des Ausgangs	Wenn beide auf 0 = Zustandsspeicherung
1	Dauerhaftes symmetrisches Blinken	Zeitbasis 0,1 sec pro Wert
8	Kurzzeitfunktion (Monoflop)	Zeitbasis 0,1 sec pro Wert
240	Wechselblinken F1/F2, F3/F4, etc.	

Anhang 2: (CV 8) - Standardwerte bei Resetfunktion

Resetwert																
11	1	17	18	29	41	42	43	44	45	46	47	48				
	3	195	232	128	0	1	0	2	0	3	0	4				
16	15	16														
	101	101														
22	110	111	112	115	118	120	121	122	125	128	130	131	132	135	138	
	1	2	100	8	7	3	4	100	8	7	5	6	100	8	7	
	140	141	142	145	148											
	7	8	100	8	7											
33	51	52	53	54	55	56	57	58	61	62	63	64	65	66	67	
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	

Attachment 1: (CV 51...58) – Special functions F1 + F2 + F3 + F4 + F5 + F6 + F7 + F8

Value	Application	Note
0	Continuous Operation	if both 0 = state storage
1..15	Continuous Symmetric Flashing	Time Base 0,1 sec per unit
16	Short Term Function, Monoflop	Time Base 0,1 sec per unit
240	Alternating flashing F1/F2, F3/F4, etc.	

Attachment 2: (CV 8) - Default values at reset

Reset value																
11	1	17	18	29	41	42	43	44	45	46	47	48				
	3	195	232	128	0	1	0	2	0	3	0	4				
16	15	16														
	101	101														
22	110	111	112	115	118	120	121	122	125	128	130	131	132	135	138	
	1	2	100	8	7	3	4	100	8	7	5	6	100	8	7	
	140	141	142	145	148											
	7	8	100	8	7											
33	51	52	53	54	55	56	57	58	61	62	63	64	65	66	67	
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	



Massoth Systems GmbH

Frankensteiner Str. 28 · D-64342 Seeheim · Germany

FON: +49 (0)6151-35077-0 · FAX: +49 (0)6151-35077-44

eMail: info@massoth.de · www.massoth.de



991153 BDA 8156110

20.05.2026