



LED-Wagenbeleuchtung LED-Coach Lighting

Art.-Nr. / Item No.: 8122001/8123001



HINWEIS: Funktionsausgänge

Die Spannung der Licht- und Funktionsausgänge ist im Auslieferungszustand auf volle Gleisspannung eingestellt! Vergewissern Sie sich VOR dem Anschluss der Lampen und Funktionsausgänge das die Spannung entsprechend der CV-Liste richtig eingestellt ist! Für Schäden durch Nichtbeachtung dieses Hinweises übernehmen wir keine Haftung.

1. Einleitende Information

Die Elektronik passt Dank der Befestigungslöcher in fast jeden LGB®-Wagen, kann aber auch in Wagen anderer Hersteller montiert werden. Zwei warmweiße LED's sorgen für eine gleichmäßige angenehme und wartungsfreie Ausleuchtung. Eine integrierte Regelschaltung ermöglicht den Betrieb mit 0..27V digitaler oder analoger Spannung. Ab ca. 8V ist die Helligkeit durch die Regelung gleichbleibend. Der Anschluss erfolgt über Schraubklemmen. Die digitale Version bietet zusätzlich einen integrierten DCC-Dekoder, mit dem das Licht und weitere Funktionen digital schaltbar sind.

1.1 Lieferumfang

- LED-Wagenbeleuchtung Analog bzw. Digital
- Handbuch

Note concerning the function outputs:

The function outputs are set per default to full track voltage! Make sure the CVs of the function outputs are set to the appropriate value before hooking up any lights or other accessories. Massoth cannot be responsible for any damage if this is disregarded.

1. General Information

LED Lighting Board for G-scale coaches. This lighting board fits into most of the coaches of LGB® and other G-scale manufacturers. The board may be mounted using the mounting holes or by double sided tape. The 8 warm white LEDs deliver an even and pleasant light distribution combined with a very low current: 0.03 Amps. The design of the boards allows the board to be divided at marked locations. Starting at 14V the lighting board delivers a constant brightness. Various soldering pads are provided for power input.

1.1 Scope of Supply

- LED Lighting Board analog or digital
- Manual

2. Anschluss und Inbetriebnahme (Generell)

Bauen Sie die Elektronik sorgfältig nach den Anschlussplänen ein.

Werden beim Einbau Kabel vertauscht oder Kabel kurzgeschlossen (z.B. Funktion + Gleis), kann dies zur Zerstörung der Elektronik führen.

Der Dekoder ist im Auslieferungszustand auf Adresse 3, Funktionstaste 1 und parallel eingestellt. Möchten Sie eine hohe Lokadresse verwenden, müssen Sie CV29 entsprechend ändern. Bei Verwendung einer LGB®-MZS-I oder MZS-II Zentrale muss CV29 auf „4“ programmiert sein. Ansonsten lässt sich das Licht aufgrund der falschen Fahrstufeneinstellung nicht schalten.

Das Modul darf nur für die in der Anleitung genannten Funktionen genutzt werden. Ein anderweitige Verwendung, kann zur Zerstörung führen.

Dieses Modul ist kein Spielzeug !

Wenn Sie beide Seiten der Gleisanschlussklemmen nutzen, achten Sie auf die gleiche Polung!

Die linken und rechten Gleisklemmen sind identisch und können wahlweise genutzt werden.

Der Spezialeffekt für Neonröhren und Petroleumlampen an A1 + A2 wird über CV Programmierung aktiviert (siehe Anhang 5a).

2. Hook-Up (General)

Install the LED coach lighting board according to the wiring diagram. **A wire mix-up or a short circuit (e.g. function and track power) may lead to severe damage to the board.**

The factory address setting of the decoder is “3”, function key 1 and parallel operation. CV 29 must be altered in case a high loco address is needed. The operation with LGB® MTS I or MTS II requires CV 29 to be set to “4” to facilitate a proper operation with 14 speed steps. This module must only be used for operations described in the manual. Any other usage may result in the destruction of the board.

This module is not a toy.

Watch the polarization when using both track power connectors at the same time!

The left and right power connectors are identical and may be used alternatively. Special effects like neon lights or oil lamps can be activated on A1 and A2 by CV programming (see attachment 5a).



Abbildung 1: Anschluss der Analogversion. Drahtbrücke (rechts) nicht vergessen!
 Illustration 1: Hook-up of the analog version. Note the bridge on the right hand side!

3. Anschluss und Inbetriebnahme (Digitale Version)

Die folgenden Abschnitte 3.x betreffen nur die digitale Version der LED Beleuchtungselektronik (8122001)!

3. Hook-Up (Digital Operation)

The following chapters refer to the digital version only (8122001)!



Abbildung 2: Anschluss der Digitalversion als Einzelplatine
 Illustration 2: Hook-up of a single digital version



Abbildung 3: Anschluss der Digitalversion in Verbindung mit Analogplatinen zur Erweiterung
 Illustration 3: Hook-up of a digital version connected to two analog units



Abbildung 4: Belegung der zusätzlichen Anschlussmöglichkeiten (Sicht ist von unten)
 Illustration 4: Additional hook-up options on the flip-side (back-of-panel view)

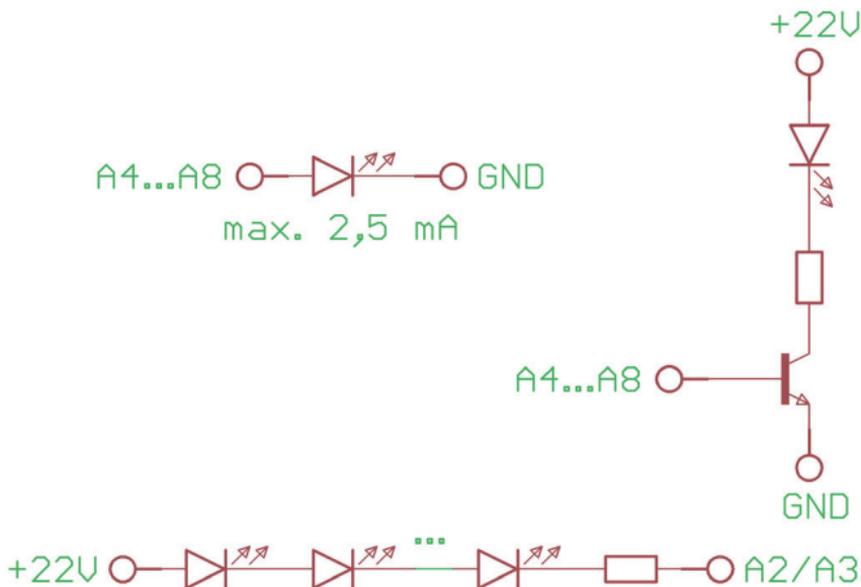


Abbildung 5: Beispiele für zusätzliche LED Anschlüsse
 Illustration 5: Additional LED hook-ups

3.1 Zusätzliche Anschlussmöglichkeiten

An die Klemme rechts (A2) und links (A3) können zusätzliche LED-Platinen angeschlossen werden. Diese sind über die Funktion 2 bzw. 3 schaltbar (oder per CV auf A1 programmierbar)[Abb. 3]. Wenn sie an diese Klemme direkt eine Lampe oder LED (mit Vorwiderstand) anschließen möchten, müssen sie von der Platinenunterseite die +22V zur Versorgung abgreifen. [Abb. 4+5]
 An die Ausgänge A4 .. A8 (+5V) können direkt LowCurrent-LED's oder Schalt-

3.1 Additional Installation Options

Additional analog LED light boards may be connected to terminals A2 (right hand side) and A3 (left hand side). The additional boards are switchable with functions F2 resp. F3 (mappable to A1). See Illustration 3.
 Regular bulbs or LEDs (with current limiting resistor) may be connected to A2 and A3 and the +22Volt terminal on the rear side(see Illustration 4+5).
 Low current LEDs or switching amplifiers may be connected to the outputs

verstärker angeschlossen werden. Ein interner Schutzwiderstand begrenzt den Strom auf 2,5 mA. [Abb. 4+5]

Die Beispiele in Abb. 5 sollen nur als Denkanstoß dienen. Deswegen keine Angabe von Bauteilwerten! Wenn Sie Hilfe dazu benötigen schreiben Sie an hotline@massoth.de.

3.2 Lokadresse

Jeder Dekoder benötigt im Digitalsystem eine Adresse mit der er gesteuert wird. Im NMRA-DCC System gibt es 2 Arten von Adressen : Tiefe (1..127) und Hohe (128..10239). Diese Adresse muss im Dekoder programmiert werden.

Die kurze Lokadresse steht in CV 1. Hier dürfen Werte bis max. 127 programmiert werden. Zusätzlich muss CV 29 - Bit 5 = „Aus“ sein.

Die lange Lokadresse wird in CV 17 + CV 18 programmiert.

Zusätzlich muss CV 29 - Bit 5 = „An“ sein.

Die lange Adresse wird folgendermaßen berechnet und in die CV's programmiert :

CV 17 = Adresse / 256 + 192 (Es wird nur der ganzzahlige Wert ohne Kommastellen programmiert)

Technisch bedingt muss 192 addiert werden!

CV 18 = Adresse – (CV 17-192 x 256)

A4...A8 (+5Volt). An internal protective resistor limits the current to 2.5 mAmps. [Illustration. 4+5]

All diagrams shown in illustration 5 are samples only. Circuit values are not given as values may differ. Contact our hotline service for further assistance.

3.2 Loco Address

Each locomotive running in a digital system need a digital address.

The NMRA Standard provides two kinds of addresses: Low (short) addresses (1...127) and high (long) addresses (128...10239)

An address must be stored in the decoder to enable the decoder to recognize the commands that are meant for it.

The low address is stored in CV 1. The maximum value is "127". In addition bit 5 in CV 2 must be "off" (value 0).

The high address is divided into two values and is stored in CV 17 and CV 18. In addition bit 5 in CV 29 must be set to "on" (value 1).

The long address must be calculated as follows and stored in CV 17 and CV 18: CV 17 = address / 256 + 192 (store only the whole-numbered value) **For technical reasons 192 must be added!**

CV 18 = address – (CV 17 – 192 x 256)

Als Beispiel nehmen wir einmal an, Sie möchten die Lokadresse 3005 berechnen.

$3005 / 256 = 11,74$ also CV

$17 = 11 + 192 = 203$

Dann $3005 - (11 \times 256) =$

$3005 - 2816 = 189$

Also ist CV 17 mit 203 und CV 18 mit 189 zu programmieren.

Let us calculate address 3005 as an example:

$3005 / 256 = 11,74$ this means: CV
 $17 = 11 + 192 = 203$

Step 2: $3005 - (11 \times 256) =$

$3005 - 2816 = 189$

So CV 17 must be set to 203 and CV 18 to 189

Aktuelle Digitalsysteme (z.B. das DiMAX-System) bieten eine komfortable Programmierung der Adresse. Alle CV's einschließlich CV 29 werden berechnet und automatisch programmiert.

Current digital systems (e.g. the DiMAX system) feature a comfortable way to program the addresses: all CVs including the CV 29 are automatically calculated and programmed.

3.3 Funktionsausgänge

Die Funktionsausgänge können frei programmiert werden. (Zuordnung der Funktionstaste, Richtungsabhängigkeit, Blink- und Kurzzeitfunktionen)

Die Ausgänge können mit NMRA-DCC-Befehlen oder mit serieller LGB-Pulschette gesteuert werden.

Die Ausgänge A1 – A4 sowie A7 + A8 sind dimmbar.

ACHTUNG: Bei Programmierung einer Lichtfunktion ist die Wirkungsweise abhängig von der gewählten Fahrstufenanzahl.

Ist die Einstellung (CV 29) nicht mit der Einstellung des Digitalsystems identisch, blinkt das Licht oder ist immer aus.

3.3 Function Outputs

The function outputs are freely programmable (F-keys, function depending on driving direction, flashing and short-term function)

The outputs may be operated with NMRA-DCC-commands or with LGB serial pulse string commands.

The outputs A1 – A4 and A7 + A8 are dimmable.

Attention: The light function is dependent on the speed step setting. In case the CV 29 setting of the decoder is not the same as the setting of the digital system, the lights will flash or will not work at all.

3.4 Servosteuerung

Infos zur Servosteuerung entnehmen sie bitte der Anleitung des eMOTION 8FL auf www.massoth.de

3.5 Analogbetrieb

Die Funktion des Dekoders im Analogbetrieb kann mit CV 29 - Bit 2 gesperrt werden.

Die 8 Funktionsausgänge können analog aktiviert werden (CV 13). Einstellungen wie blinken oder dimmen sind auch analog nutzbar.

3.6 Resetmodus + Software (Firmware-) Update

Über CV 7 kann mit den Werten 55 (Grundfunktion) und 77 (Funktion) der Auslieferungszustand hergestellt werden. Dies funktioniert nur mit der Programmierart CV schreiben.

Siehe Anhang 7 zur Zuordnung der CV's.

Über ein spezielles PC-Programmiermodul kann die interne Software (Firmware) des Dekoders auf den aktuellen Stand gebracht werden.

3.7 Nutzbare Programmierarten

Alle hier gezeigten Programmierarten (außer PoM) werden auf einem Programmiergleis ausgeführt. Lesen Sie hierzu die Beschreibung ihrer Zentrale oder des Programmiermodules über

3.4 RC Servo Control

Please find thorough information about the control of RC servos in the eMOTION 8FL manual on our web site: www.massoth.com

3.5 Analog Operation

The decoder may be blocked for analog operation in CV 29 - bit 2.

The 8 function outputs may be activated for analog operation (CV 13). Settings for flashing lights and dimming are available in analog operation too.

3.6 Reset mode + Software (Firmware-) Update

Writing 55 in CV 7 resets the basic functions of the decoder to factory setting.

Writing 77 in CV 7 resets all advanced functions. This can only be achieved with the function CV-Writing.

See Attachment 7 regarding the allocation of the CVs.

With the DiMAX PC Module the software (firmware) of the light board may be updated at all times.

3.7 Programming Methods

All programming methods mentioned here are performed on a separate programming track, except PoM. See the manual of your digital central station or programming module for the appropri-

den Ablauf.

Um eine Programmierbestätigung zu erhalten, muss am A2-Ausgang eine Last von mindestens 60mA angeschlossen sein.

Bei einer Programmierspannung von etwa 20V wäre das ein 270 Ohm Widerstand. Ist die Programmierspannung niedriger, muss der Widerstandswert angepasst werden. Benutzen Sie hierzu folgende Formel: $R=U/I$

R = Widerstand, U = Spannung und I = Strom in A! Dadurch kann der Dekoder eine erfolgreiche Programmierung oder die gelesenen Daten an die Zentrale zurück senden.

Die Grundlast der beiden internen LED's reicht hierfür nicht aus !

Die Programmierung wird immer durchgeführt, auch wenn keine erfolgreiche Rückmeldung möglich ist.

Achtung: Nicht jedes Digitalsystem unterstützt alle hier gezeigten Programmierarten.

Register direkt	Programmierbar sind die CV's 1..4 direkt
CV indirekt	Programmierbar sind alle änderbaren CV's mittels „Register direkt“. Erst CV-Nummer in Reg. 6 , dann CV-Wert in Reg. 5 schreiben.
CV schreiben	Programmierbar sind alle änderbaren CV's.

ate procedure.

A load of at least 60 mAmps must be connected to the F2 output in order to get a programming confirmation. On a programming voltage of apr. 20 Volt use a resistor of 270 Ohm. If the programming voltage is lower you have to adjust the resistor. Use following formula: $R=U/I$

R = resistor, U = voltage and I = current in Amps! Only then the decoder is able to signal a successful completion of the programming process or send back decoder read outs to the central station.

The base load of the internal LEDs is not sufficient!

Programming will always be accomplished even though there is no feedback possible.

Note: The programming methods shown below are not supported by all digital systems.

Register direct	Program the CVs 1 to 4 direct
CV indirect	Program all changeable CVs by "register direct". First write CV-number in Register 6 , then CV-value in Register 5.
CV writing	Program all changeable CVs.

CV Bitweise schreiben	Programmierbar sind alle änderbaren CV's außer CV 1
CV auslesen	Lesbar sind alle CV's.
Programm on Main (PoM)	<p>Programmierbar sind alle änderbaren CV's außer CV 1. Der Zug sollte während des Programmiervorgangs auf dem Hauptgleis nicht fahren, um Kontaktprobleme zu vermeiden.</p> <p>Nach erfolgreicher Programmierung führt der Dekoder einen Neustart aus, damit die Änderungen wirksam werden.</p>

CV writing bit by bit	Program all changeable CVs except CV 1
CV reading	Read all CVs.
Programm on Main (PoM)	<p>Program all changeable CVs except CV 1.</p> <p>The train should not move during programming to prevent contact problems. After a successful programming the decoder performs a restart to put the new programming into effect.</p>

3.8 Programmierung von binären Werten

Einige CV's (z.B. CV 29, CV 49) bestehen aus so genannten binären Werten. Das bedeutet, dass mehrere Einstellungen in einem Wert zusammengefasst sind. Jede Funktion hat eine Bitstelle und eine Wertigkeit. Soll nun eine solche CV programmiert werden, müssen alle Wertigkeiten addiert werden. Eine deaktive Funktion hat immer die Wertigkeit 0, eine aktive Funktion den in der Tabelle angegebenen Wert. Addieren Sie alle aktiven Wertigkeiten und programmieren das Ergebnis in die CV.

3.8 Programming binary values

Some CV's (e.g. CV 29, CV 49) consist of binary values. This means that several settings are combined to one single value. Each setting has a bit location and a value. For programming all values must be summed up. A deactivated function always has the value "0" an active function the value shown in the table.

Sum up all active values and program the result in the CV.

Als Beispiel nehmen wir hier das NMRA Konfigurationsregister (CV 29). Sie möchten hier normale Fahrtrichtung, 28 Fahrstufen, Digital- und Analogbetrieb. Das entspricht laut Tabelle Anhang 1: Wert $2+4=6$. Also müssen Sie in CV 29 den Wert 6 programmieren.

Let's have a look at the NMRA configuration register (CV 29): You want to program normal driving direction, 28 speed steps and digital and analog operation. According to attachment 1 this corresponds to: value $2+4 = 6$. So CV 29 must be set to 6.

CV - Tabelle (Fahreinstellungen)

Diese Tabelle zeigt die Standardeinstellungen der LED-Wagenbeleuchtung.

(S = Standard, A = Analogbetrieb)

CV - Table (drive settings)

This table shows the standard settings of the LED coach lighting decoder.

(D = Default, A = analog operation)

Konfigurationsvariablen (CV-Tabelle)

CV	Beschreibung	S	A	Bereich	Bemerkung
1	Lokadresse (Standard kurz)	3		1... 127	wenn CV 29, Bit 5 = 0
5+6	Registerprogrammiermodus: Reg 6 = CV Reg 5 = Wert	---		---	CV 5 + 6 bleiben erhalten
7	Software Versionsnummer	---		---	nur lesbar
7	Dekoder-Resetfunktion				
	(2 Resetbereiche wählbar) (siehe auch Anhang 7)			55	Grundeinstellung
				77	Licht- & Funktionseinstellung
8	Herstellerkennung	123		---	nur lesbar
13	Funktion der Funktionsausgänge im Analogbetrieb (An, wenn Funktionswert gesetzt)	3	√	0... 63	A1 = 1 Werte der gewünschten A2 = 2 Funktionen addieren! A3 = 4 A4 = 8 A5 = 16 A6 = 32 A7 = 64 A8 = 128
17	Lange Lokadresse (hohes Byte)	128		128... 10239	Hohe Lokadresse ist aktiv, wenn CV 29, Bit 5 = 1
18	Kurze Lokadresse (kurzes Byte)				
29	NMRA Konfigurationsregister	4	√		siehe Anhang 1
49	MASSOTH Konfigurationsregister	0	√		siehe Anhang 2
50	Licht: Dimmwert (PWM)	32	√	1... 32	32 = volle Gleisspannung
51	Licht vorne: Schaltbefehlszuordnung	7			siehe Anhang 3
52	Licht hinten: Schaltbefehlszuordnung	8			siehe Anhang 3
53	A1+A2: Dimmwert	32	√		siehe Anhang 4
54	A1: Schaltbefehlszuordnung	1		0... 16	siehe Anhang 3
55	A1: Sonderfunktion	0	√		siehe Anhang 5 + 5a
56	A2: Schaltbefehlszuordnung	2		0... 16	siehe Anhang 3
57	A2: Sonderfunktion	0	√		siehe Anhang 5 + 5a
106	Dekodertyp-Kennung (nur für Softwareupdates benötigt)	204		---	Nur lesbar

Table of configuration variables

CV	Description	D	A	Range	Note:
1	Loco Address (Standard Short)	3		1... 127	If CV 29 bit 5 = 0
5+6	Programming in Register Mode: Register 6 = CV No. Register 5 = Value	---		---	CV 5 and CV 6 are not effected
7	Software Version	---		---	read only
7	Decoder Reset Functions				
	(2 Ranges Available) (see also Attachment 7)			55	basic setting
				77	reset lights and functions
8	Manufacturer ID	123		---	read only
13	Function Outputs in Analog Mode (On if Value Set)	3	√	0... 63	A1 = 1 Add the values to the A2 = 2 desired functions! A3 = 4 A4 = 8 A5 = 16 A6 = 32 A7 = 64 A8 = 128
17	Long Loco Address (High Byte)	128		128... 10239	Only active if CV 29 bit 5 = 1
18	Long Loco Address (Low Byte)				
29	Configuration Table NMRA	4	√		see Attachment 1
49	Configuration Table MASSOTH	0	√		see Attachment 2
50	Light: Dimming Value (PWM)	32	√	1... 32	32 = full track voltage
51	Front Light: Command Allocation	7			see Attachment 3
52	Rear Light: Command Allocation	8			see Attachment 3
53	A1+A2: Dimming Value	32	√		see Attachment 4
54	A1: Command Allocation	1		0... 16	see Attachment 3
55	A1: Special Function	0	√		see Attachment 5 + 5a
56	A2: Command Allocation	2		0... 16	see Attachment 3
57	A2: Special Function	0	√		see Attachment 5 + 5a
106	Type of decoder (needed only for software updates)	204		---	Read only

Konfigurationsvariablen (CV-Tabelle)

CV	Beschreibung	S	A	Bereich	Bemerkung
112	A3 + A4: Dimmwert	32	√		siehe Anhang 4
113	A3: Schaltbefehlszuordnung	3		0... 16	siehe Anhang 3
114	A3: Sonderfunktion	0	√		siehe Anhang 5
115	A4: Schaltbefehlszuordnung	4		0... 16	siehe Anhang 3
116	A4: Sonderfunktion	0	√		siehe Anhang 5 + 5a
117	A5: Schaltbefehlszuordnung	5		0... 16	siehe Anhang 3
118	A5: Sonderfunktion	0	√		siehe Anhang 5 + 5a
119	A6: Schaltbefehlszuordnung	6		0 ... 16	siehe Anhang 3
120	A6: Sonderfunktion	0			siehe Anhang 5 + 5a
121	A7: Servofunktion	0			siehe Anhang 6
122	A7: Servo: untere Drehbegrenzung	16		5 ... 50	An Servo anpassen
123	A7: Servo: obere Drehbegrenzung	32		5 ... 50	An Servo anpassen
124	A8: Servofunktion	0			siehe Anhang 6
125	A8: Servo: untere Drehbegrenzung	16		5 ... 50	An Servo anpassen
126	A8: Servo: obere Drehbegrenzung	32		5 ... 50	An Servo anpassen
127	Servo: Drehgeschwindigkeit	1		1 ... 16	1 = schnell / Einheit = 10 ms

Anhang 1: CV 29 - NMRA Konfigurationsregister

Bit	Wert	AUS (Wert=0)	AN	Bemerkung
0	1	normale Fahrtrichtung	inverse Fahrtrichtung	
1	2	14 Fahrstufen	28 Fahrstufen	Wichtig bei Lichtfunktionen
2	4	nur Digitalbetrieb	Digital + Analogbetrieb	
4				nicht verwendet
5	32	kurze Lokadresse (gespeichert in CV1)	lange Lokadresse (gespeichert in CV17 + 18)	

Table of configuration variables

CV	Description	D	A	Range	Note:
112	A3 + A4: Dimming value	32	√		see Attachment 4
113	A3: Command Allocation	3		0... 16	see Attachment 3
114	A3: Special Function	0	√		see Attachment 5
115	A4: Command Allocation	4		0... 16	see Attachment 3
116	A4: Special Function	0	√		see Attachment 5 + 5a
117	A5: Command Allocation	5		0... 16	see Attachment 3
118	A5: Special Function	0	√		see Attachment 5 + 5a
119	A6: Command Allocation	6		0 ... 16	see Attachment 3
120	A6: Special Function	0			see Attachment 5 + 5a
121	A7: RC Servo Configuration	0			see Attachment 6
122	A7: RC servo, lower end position	16		5 ... 50	depending on RC servo
123	A7: RC servo, upper end position	32		5 ... 50	depending on RC servo
124	A8: RC Servo Configuration	0			see Attachment 6
125	A8: RC servo, lower end position	16		5 ... 50	depending on RC servo
126	A8: RC servo, upper end position	32		5 ... 50	depending on RC servo
127	RC servo, time base	1		1 ... 16	1 = fast / 1 unit = 10 ms

Attachment 1: CV 29 - NMRA configuration table

Bit	Value	OFF (Value=0)	ON	Note
0	1	Standard driving direction	Reverse driving direction	
1	2	14 Speed Steps	28 Speed Steps	Important for light function
2	4	Digital operation only	Digital and analog operation	
4				not used
5	32	Short address (stored in CV1)	Long address (stored in CV17 and 18)	

Anhang 2: CV 49 - MASSOTH Konfigurationsregister

Bit	Wert	AUS (Wert 0)	AN	Bemerkung
0	1	nur parallele Funktionsdatenverarbeitung	parallele + serielle Funktionsdatenverarbeitung	Seriell/Parallel wird bei „An“ automatisch erkannt

Anhang 3: CV 51, 52, 54, 56, 113, 115, 117, 119 - Schaltbefehlszuordnung

Wert	Verwendung	Bemerkung
0 - 16	0 = Schalten mit der Lichttaste 1 ... 16 = Schalten mit der Funktionstaste	
+ 64	Schaltausgang nur bei Rückwärtsfahrt an	Zusatzwert aufaddieren
+ 128	Schaltausgang nur bei Vorwärtsfahrt an	Zusatzwert aufaddieren

Anhang 4: CV 53, 112 - Dimmfunktion

Wert	Verwendung	Bemerkung
1 - 32	Prozentuelle Spannung am Ausgang	1 Einheit = ~3% der Gleisspannung 1 = 3% der Gleisspannung 32 = 100% der Gleisspannung (22 Volt)
+ 64	A1 bzw. A3 wird gedimmt	A1 = Wert in CV 53 A3 = Wert in CV112 Zusatzwert Bitte aufaddieren.
+ 128	A2 bzw. A4 wird gedimmt	A2 = Wert in CV 53 A4 = Wert in CV 112 Zusatzwert Bitte aufaddieren.

Attachment 2: CV 49 - MASSOTH configuration table

Bit	Value	OFF (Value=0)	ON	Note
0	1	Parallel data transfer only	Serial + parallel data transfer	automatic detection of seriell/parallel

Attachment 3: CV 51, 52, 54, 56, 113, 115, 117, 119 - Switch. output commands

Value	Application	Note
0 - 16	0 - 16 = Switch function with light key, 1 ... 16 = Switch function with F-key No. 1-16	
+ 64	Switching output „on“ in reverse only	additional value must be added
+ 128	Switching output „on“ in forward only	additional value must be added

Attachment 4: CV 53, 112 - Dimming values

Value	Application	Note
1 - 32	Voltage in percent of track voltage on output	1 unit = approx. 3% of track voltage (0,75V) 1 = 3% of track voltage (0,75V) 32 = 100% track voltage (22V)
+ 64	A1 resp. A3 is dimmed only	A1 = value in CV 53 A3 = value in CV 112 additional value must be added
+ 128	A2 resp. A4 is dimmed only	A2 = value in CV 53 A4 = value in CV 112 additional value must be added

Anhang 5: CV 55, 57, 114, 116, 118, 120 – Sonderfunktion A1 - A6

Wert	Verwendung	Bemerkung
0	0 = Dauerbetrieb des Ausgangs (Normale Schaltfunktion)	
1 - 15	Dauerhaftes symmetrisches Blinken (Zeitbasis 0,25 sec pro Wert)	Ausgang blinkt symmetrisch
+ 64	Kurzzeitfunktion, Monoflop (Zeitbasis 0,25 sec pro Wert)	Ausgang schaltet sich nach der abgelaufenen Zeit automatisch aus. Zusatzwert Bitte aufaddieren.
+ 128	Asymmetrisches Blinken 1/3 an - 2/3 aus	kurz an / lang aus Zusatzwert Bitte aufaddieren.
+ 192	Asymmetrisches Blinken 2/3 an - 1/3 aus	lang an / kurz aus Zusatzwert Bitte aufaddieren.

Anhang 5a: CV 55, 57, 116 – Erweiterte Sonderfunktion A1 + A2 + A4

Wert	Verwendung	Bemerkung
16	Inverse Kopplung zu Ausgang A1 bzw. A3 (Wechselblinker)	CV 57 (A2 an A1) CV 116 (A4 an A3)
17	Einschaltflackern Neonröhre (A1 + A2)	Nur CV 55 + 57
18	Flackern Petroleumlampen (A1 + A2)	Nur CV 55 + 57

Anhang 6: CV121, 124 - Servofunktion

Wert	Verwendung	Bemerkung
0	Keine Sonderfunktion, normaler Schaltausgang	
1	Servobetrieb mit 2 Endstellungen (Funktion aus / Funktion an)	z.B. für Entkuppler, Pantographen, ...
2	Servobetrieb mittels Fahrstufen und Aktivierung über Funktionstaste	z.B für drehbare Feuer- wehrspritze
+ 4	Servoausgang wird invers betrieben	für Servos mit inverser Ansteuerung

Attachment 5: CV 55, 57, 114, 116, 118, 120 - Special functions A1 - A6

Value	Application	Note
0	0 = Steady „on“ (Standard operation)	
1 - 15	Flashing symmetrical (Time base 0,25 sec/value)	symmetric flashing
+ 64	Short term function (Monoflop) (Time base 0,25 sec/value)	output switches off after time out additional value must be added
+ 128	Asymmetric flashing (1/3 on, 2/3 off)	short „on“, long „off“ additional value must be added
+ 192	Asymmetric flashing (2/3 on, 1/3 off)	short „off“, long „on“ additional value must be added

Attachment 5a: CV 55, 57, 116 – Expanded special functions A1 + A2 + A4

Value	Application	Note
16	Inverse coupling with output A1, rsp. A3 Alternate flashing	CV 57 (A2 with A1) CV 116 (A4 with A3)
17	Start-flicker of fluorescent tubes (A1 + A2)	CV 55 + 57 only
18	Flicker of oil lamp (A1 + A2)	CV 55 + 57 only

Attachment 6: CV121, 124 - RC Servo function

Value	Application	Note
0	No special function, regular switching function	
1	RC servo operation with two end positions (function off / function on)	e.g. for decouplers, pantographs, ...
2	RC servo operation with speed steps and F-key activation	e.g. for revolving fire fighter nozzle
+ 4	inverse operation of RC servo output	Only for RC servos with inverse triggering

Anhang 7: CV-Werte bei Dekoder-Resetfunktion

Resetwert																
55	1	17	18	29	49											
	3	0	128	4	0											
77	13	50	51	52	53	54	55	56	57	112	113	114	115	116	117	
	15	32	7	8	32	1	0	2	0	32	3	0	4	0	5	
	118	119	120	121	122	123	124	125	126							
	0	6	0	0	16	32	0	16	32							

Attachment 7: CV 7 - Default settings at resets

Reset value																
55	1	17	18	29	49											
	3	0	128	4	0											
77	13	50	51	52	53	54	55	56	57	112	113	114	115	116	117	
	15	32	7	8	32	1	0	2	0	32	3	0	4	0	5	
	118	119	120	121	122	123	124	125	126							
	0	6	0	0	16	32	0	16	32							

4. Technische Daten

Spannungsversorgung: 0 .. 24V DC oder DCC (Kurzzeitig bis 27V)

Gesamtbelastbarkeit: Max. 150mA

Funktionsausgang 1:

interne LED-Beleuchtung.

Stromaufnahme ca. 15mA , dimmbar

Funktionsausgang 2+3 : 0..27V, max. je

50mA Dauerbetrieb, dimmbar

Funktionsausgang 4..8: 5V, max. je

2,5mA, A4 dimmbar.

Betriebstemperatur: 0-45 °C

4. Technical specifications

Power supply: 0 .. 24Volts DC or DCC (momentary up to 27Volts)

Total load capacity: max. 150mAmps

Function output 1: internal LEDs.

Current approx. 15mA, dimmable

Function outputs 2+3: 0..27Volts, max. 50mAmps each on continuous mode, dimmable

Function output 4..8: 5Volts, max.

2,5mAmps each., A4 dimmable

Temperature range: -4°F to 113°F

4.1 Garantie, Reparatur, Kundendienst

MASSOTH 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 übergeben Sie das Produkt bitte Ihrem Fachhändler oder senden es direkt an den Hersteller. Unfrei zurückgesendete Sendungen werden nicht angenommen. Eine Kopie des Kaufbelegs wird vorausgesetzt. Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung oder Fremdeingriff oder Veränderung des Produkts besteht kein Garantieanspruch. Der Anspruch auf Serviceleistungen erlischt unwiderruflich. Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Auf unserer Internetseite finden Sie die jeweils aktuellen Broschüren, Produktinformationen, Dokumentation und Softwareprodukte rund um MASSOTH-Produkte.

4.1 Warranty, Service, Support

MASSOTH 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 warranty claims will be serviced without charge within the warranty period. For warranty service please return the product to you dealer or send it directly to the manufacturer.

Return shipping charges are not covered by MASSOTH. Please include your proof of purchase with the returned goods.

Errors and changes excepted. Please check our website for up to date brochures, product information, documentation and software updates.

4.2 Hotline

Serviceanfragen richten Sie bitte an:

Massoth Elektronik GmbH

Mo 14:00-17:30 sowie Do 8:00-12:00

FON +49 (0)6151-35077-38

FAX +49 (0)6151-35077-44

hotline@massoth.de

4.2 Hotline

For technical support contact:

Massoth Elektronik GmbH, Germany

Mo 2:00-5:30 p.m. Thu 8:00-12:00 a.m.

FON +49 (0)6151-3507738

FAX +49 (0)6151-3507744

hotline@massoth.de



Dieses Produkt entspricht den CE Konformitätsrichtlinien für elektrische Kleingeräte in der aktuellen Fassung.

This unit conforms to the CE Standards



Dieses Produkt ist nach den aktuellen EG Richtlinien umgangssprachlich „bleifrei“ hergestellt und damit RoHS-konform.

This unit is manufactured according to the latest EG Standards for lead free manufacturing conforming to RoHS Standard.



Entsorgen Sie das Produkt nicht im Hausmüll. Nutzen Sie bitte den dafür vorgesehenen Elektroschrott.

Please dispose of according to your State regulations.



Werfen Sie das Produkt nicht in offenes Feuer oder durch Hitze entflammbare Brennstoffe.

Do not dispose of in open fire.



Massoth Elektronik 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

