

Achtung: Die Leiterplatte ist durch ihre geringe Dicke elastisch. Sie darf keinesfalls gebogen werden, dadurch können bleifrei gelötete Bauteile abreißen oder die Bauteile selbst brechen!

Die Beleuchtungseinheit ist ausschließlich zum Gebrauch an Digitalanlagen mit DCC-Spannungen unter 20V oder Gleichspannung unter 16V aus geprüften und zugelassenen Trafos bestimmt.

Technische Daten:

Eingang: DCC-Spannung max. 20V (bzw. zul. Spannung des externen Kondensators) oder Gleichsp. max. 16V
Ausgänge: 3 Ausgänge (A1 bis A3) zum Schalten von LEDs (jeweils max. 30mA!, on=+4V, off=GND)
(Verbraucher wird gegen Masse, also MINUS, angeschlossen!)

Protokoll: NMRA DCC (RP9.2.1-3)

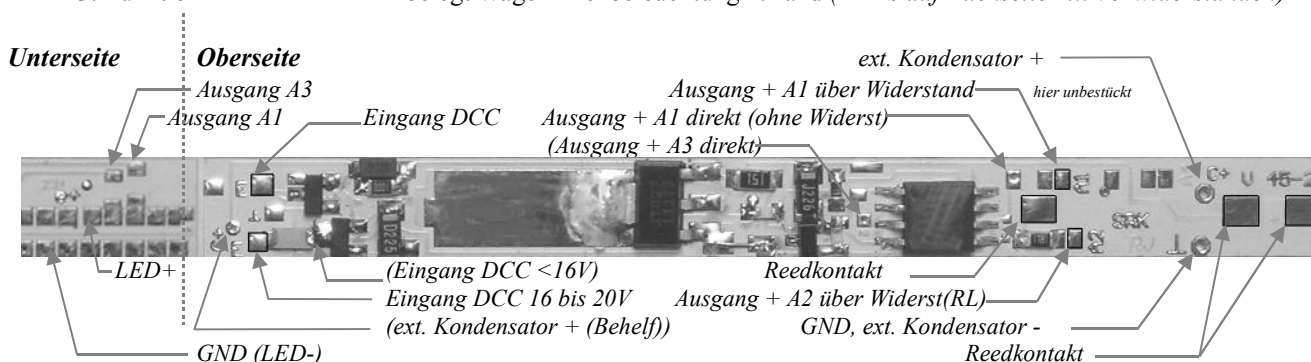
Analog: Der Decoder kann auch auf Analogbahn mit Gleichspannung genutzt werden. Mit CV 29 Bit 2 stellbar.

Programmierung:

- Programmierung: Direktprogrammierung auf dem Programmiergleis oder PoM.
- Für die Rückmeldung (über Programmiergleis) ist kein zusätzlicher Verbraucher notwendig. (Beleuchtung ausschalten!)
- Ausgänge A1...A3 können entgegen der NMRA-Vorgabe beliebig auf F0...F12 gelegt werden.
- Alle Ausgänge sind getrennt dimmbar, komfortables Dimmen über Drehregler (CV 48 aktivieren/ verriegeln) möglich.
- Eine zusätzliche Abschaltung der Ausgänge ist unabh. vom Betriebsstatus mittels Reed-Kontakt (optional) möglich.

Anschluss:

- A1: Funktion F2 – belegt Wageninnenbeleuchtung 2. Band (LEDs auf Rückseite mit Vorwiderständen)
- A2: Licht rückwärts (Lr) – normal nicht belegt (LEDs/OwaLas können nach Widerstand angelötet werden)
- A3: Funktion F1 – belegt Wageninnenbeleuchtung 1. Band (LEDs auf Rückseite mit Vorwiderständen)



- löten nur im spannungslosen Zustand!-
- externe Stützkondensatoren sind anschließbar an linken Löt pads oder rechten Löt augen(>=16V, 100...1000µF).
- An A2 kann zusätzlich ein Reed-Kontakt zur manuellen Abschaltung von Einzelfunktionen bestückt werden.
- Die manuelle Abschaltung mit Reed-Kontakt ist nur möglich bei A2-Dimmwerten kleiner als 200.

Decoder-Einstellungen:

- Die Programmierung von „0“ in CV8 oder CV1 setzt alle CV-Einstellungen in den Auslieferungszustand zurück.
- Die Funktionszuordnung erfolgt über CV33...CV46.
- Alle Funktionen erhalten eine zusätzliche abschaltbare Richtungsabhängigkeit. CV47.
- Die Einstellung der Reedkontakt-Parameter zur manuellen Abschaltung kann über CV48+49 erfolgen.
- Die Einstellung des Blinkgenerators/Zufallsflackern erfolgt über CV55ff.
- Eine Vorrangschaltung ist (F1 bis F12 schaltet F0 aus) über Bit 5 der jeweiligen CV einstellbar.
- Der Dekoder merkt sich nach eingestellter Zeit den letzten Status, der sich so auch analog einstellt. Einstellung CV99.

Einstellung der Dimmwerte über Geschwindigkeitsregler:

Die Freischaltung der komfortablen Dimmung erfolgt über CV48 = 16 (PoM oder Programmiergleis). Jetzt den zu dimmenden Ausgang einschalten. Zusätzlich F8 einschalten. Helligkeit über Drehregler einstellen. (sinnvoller Weise Digitalanlage vorher auf 128 Fahrstufen einstellen.) Mit ausschalten von F8 wird der Dimmwert (für alle momentan eingeschalteten Ausgänge) übernommen. Abschließend die komfortable Dimmung mit CV48 = 0 verriegeln.

Eine komplette Übersicht aller nutzbaren CV für die Dekoder-Einstellung befindet sich in folgender Tabelle.

Lichtdekoder (DCC)

MoBa-Licht.de
V46 (22-07-2013)

Pinbelegung des µC

A4 + Reset
ACK
A3
GND

1	0	8
2		7
3		6
4		5

VCC
DCC-IN
A1
A2 + ReedKontakt

Unterversion / Spezialfunktion:

V46

F1= A3, F2 = A1, A2 = Schlussli od Flackerla,

Unterstützte CVs

Adressierung			
CV01	Adresse	Programmieren mit „0“ → Reset in den Auslieferungszustand	3
CV07	Software-Version	(readonly)	46
CV08	Decoder-ID (13 = PublicDomain & DoltYourself Decoder)	Programmieren mit „0“ → Reset in den Auslieferungszustand (readonly)	13
CV17	High-Byte für Erweiterte Adressierung (CV29)		0
CV18	Low-Byte für erweiterte Adressierung (CV29)		3

Grundeinstellung

CV29	Richtungsumkehr (0=normal, 1=gedreht)		0	0
	ungenutzt, immer 1			2
	Digital- / Analogbetrieb (0=digital, 1=analog/digital)		1	4
	Erweiterte Adresse (0= 7Bit, 1=14Bit → CV17+CV18)			0
	Resultierende Einstellungen der CV29			6

Funktionsmatrix

		rw	fw	Dominanz	Pin1	Pin3	Pin5	Pin6	
		<-	->		A4	A3	A2	A1	Summe
	Bit (Wert)	7 (128)	6 (64)	5 (32)	4 (16)	3 (8)	2 (4)	1 (2)	0 (1)
CV33	Lf		0			0	0	0	0
CV34	Lr	1				0	1	0	130
CV35	F01	1	1	0		1	0	0	196
CV36	F02	1	1	0		0	0	1	193
CV37	F03	0	0	0		0	0	0	0
CV38	F04	0	0	0		0	0	0	0
CV39	F05	0	0	0		0	0	0	0
CV40	F06	0	0	0		0	0	0	0
CV41	F07	0	0	0		0	0	0	0
CV42	F08	0	0	0		0	0	0	0
CV43	F09	0	0	0		0	0	0	0
CV44	F10	1	1	0		1	1	1	199
CV45	F11	0	0	0		0	0	0	0
CV46	F12	0	0	0		0	0	0	0

* Hardw aredimmung ~31kHz (kein Flackern w wahrnehmbar)

** Softw aredimmung ~122Hz (ohne Zusatzkondensator evtl.leichtes Flimmern)

*** zur Benutzung muss globale Richtungsabhängigkeit (CV47) gesetzt sein

**** A4 kann nur bei Verzicht auf Reset-Pin genutzt w erden. Dann ist der Decoder jedoch nur noch eingeschränkt update-fähig.

***** Wird Bit5 bei F1...F12 gesetzt, so w ird in der jew eiligen Fahrtrichtung Ff und/oder Fr ignoriert. (= Zusatzfunktion Auf-/Abblendlicht)

CV47	globale Richtungsabhängigkeit der Ausgänge		1	1
------	--	--	---	---

Über CV47 w ird eine zusätzliche Richtungsabhängigkeit der Funktionsausgänge ermöglicht. Lf/Lr sind hiervon nicht betroffen.

		Reed	Dimm	A4(8)	A3(4)	A2(2)	A1(1)	
CV48	Zuordnung der per Reed abschaltbaren Funktionen			0	1	0	0	4
	Reed-Abschaltung aktiviert? (Änderung über Magneten)	0						0
	Dimmen über Geschwindigkeitsregler (und F8)		0					0
CV49	Resultierende Einstellungen der CV48							4
CV49	mindest Kontakt-Dauer für Reed-Kontakt-Betätigung			50				50

in CV48 – Reed ist der momentane Abschaltstatus durch den Reed-Kontakt gespeichert (Magnet-Schaltimpuls bew irkt umschalten)

Die Mindestzeit des Reed-Kontaktes w ird in CV49 festgelegt. Dies dient der Entprellung.

		A4(8)	A3(4)	A2(2)	A1(1)	
CV55	Zuordnung des Blinkgenerators zu den Ausgängen	0	0	0	0	0
CV56	Zufallsgenerator (variiert CV56+57+66 unterhalb max)	0				0
CV56	(max.) Einschaltdauer beim Blinken (6~0.1s)		1			1
CV57	(max.) Ausschaltdauer beim Blinken (65~1s)		200			200
CV66	(max.) Anzahl der Blinkimpulse		25			25

Das Blink-Muster kann angepasst w erden (Einzel- / Multibltz) und den gew ünschten Ausgängen zugeordnet w erden.

		ACK(8)	A3(16)	A2(1)	A1(2)	
CV60	AckPins für Rückmeldung bei Zustandsspeicherung	0	0	0	0	0
CV61	AckPins für Rückmeldung bei Programmierung	1	1	1	1	27

Die für die Rückmeldung genutzten Ausgänge können frei definiert w erden. ACK ist ein spezieller Rückmeldeausgang mit größerem Rückmeldestrom.

		A4	A3	A2	A1	
CV62	Dimmer A1 (0=0% 255=100%)				100	100
CV63	Dimmer A2 (0=0% 255=100%)			100		100
CV64	Dimmer A3 (0=0% 255=100%)		100			100
CV65	Dimmer A4 (0=0% 255=100%)	100				100

A1 und A3 -> Hardw aredimmung (schnell)

A2 und A4 -> Softw aredimmung (langsamer) wenn CV 48 > 0, dann CV 63 max. 190, sonst 255

CV99	Wartezeit zum Speichern nach Befehlsänderung	250	250
------	--	-----	-----

Nach einer Befehlsänderung w ird nach festgelegter Zeit automatisch der Status des Controllers gespeichert. "0" = nicht speichern

Bei Schäden durch unsachgemäße Bedienung, Nichtbeachten der Bedienungsanleitung oder der Sicherheitshinweise erlischt der Garantieanspruch. Es w ird keine Haftung für Folgeschäden übernommen.

Kein Kinderspielzeug, für Sammlermodelle bestimmt! Die RoHS-Konformität beruht auf Herstellerangaben!

Stand 01/2016

Roland Weber | ☎ 0371 253261 | www.moba-licht.de | info@moba-licht.de | Änderungen vorbehalten