

LED 4-Kanal Dimmer 480W

Der Dimmer ist zur einfachen und flexiblen Ansteuerung von LEDs mit konstanter Spannung (üblicherweise LED-Streifen) vorgesehen und einstellbarer PWM-Frequenz.

Der LCN-HL4+ LED-Dimmer (PWM-Dimmer) arbeitet am I-Anschluss eines LCN-Modul ab Firmware 170212 (Feb. 2013).

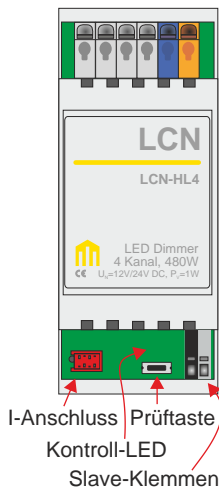
Hinweis: Zum Betrieb ist ein 12/24V DC Netzteil (mit Überlastschutz) erforderlich!

Lieferumfang

LCN-HL4+ & I-Anschlussleitung.

Funktion

Das LCN-HL4+ ist an alle intelligenten LCN-Module anschließbar - vorzugsweise dort, wo die Ausgänge nicht anderweitig genutzt werden, z.B. an das LCN-SHS. Es überträgt über den I-Anschluss an den LCN-HL4+ die Helligkeitswerte der (virtuellen) elektronischen Ausgänge 1-4. Der LCN-HL4+ wandelt diese Werte in ein PWM-Signal für die LEDs um.

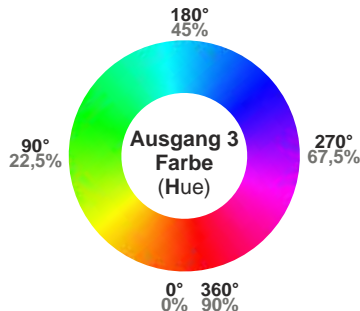


RGBW Farbmodell

Die Ausgänge werden 1:1 zu RGB umgesetzt. Ausgang 1 steuert **rot**, Ausgang 2 steuert **grün**, Ausgang 3 steuert **blau** und Ausgang 4 die **weiße** LED. Dabei ist es nicht einfach, bei einer bestimmten Farbe die Helligkeit einzustellen: Es müssen alle vier Ausgänge in einem konstanten Mischungsverhältnis gedimmt werden, um die Lichtfarbe nicht zu verändern. Das geht im HSB Farbmodell einfacher.

HSB Farbmodell

Die gewünschte Darstellung wird durch die Einstellung der **Farbe (Hue)**, der **Sättigung (Saturation)** und der **Helligkeit (Brightness)** erreicht.



Eine Farbe kann als Vollfarbe (Rot, Grün oder Blau) bei 100% Sättigung, oder bei geringerer Sättigung (z.B. 50%) als Rosa, Mintgrün oder Hellblau dargestellt werden. Beträgt die Sättigung 0%, ist nur Weiß zu sehen.

Zusätzlich kann unabhängig von der Farbgebung eine Helligkeit eingestellt werden. Die Farbe sollte sich nicht ändern. Sonst ist zu überprüfen ob die Farben der LEDs den richtigen Kanälen zugeordnet ist.

Wird der Ausgang 1 (Helligkeit) angesprochen, liefert der Wert 0% ausgeschaltete LEDs und der Wert 100% voll eingeschaltete LEDs. Unabhängig von einer Sättigung oder Farbe. Das ist die klassische Dimmung.

Wird der Ausgang 2 (Sättigung) angesprochen, liefert der Wert 0% die Farbe Weiß und der Wert 100% die gewählte Vollfarbe oder deren Mischung.

Wird der Ausgang 3 (Farbe) angesprochen, liefert der Wert 0% = Rot, der Wert 33% = Grün, der Wert 66% = Blau und der Wert 100% wieder rot, da es sich um einen Farbkreis handelt (wie beim Kompass, bei dem „0“ und „360“ Grad die gleiche Richtung anzeigen)

Der Ausgang 4 (weiß) ist unabhängig und kann für eine allgemeine Dimmung genutzt werden, z.B. auch zusätzliches weisses Licht (RGBW).

Konfiguration

Mit der LCN-PRO (ab Version 6.6.0) sind folgende Einstellungen möglich:

4 Kanal fi 1:1 Umsetzung 0-100% (Kanal x = Ausgang x), z.B. für weiße Beleuchtung.

RGBW fi Ausg.1 = rot, Ausg.2 = grün, Ausg.3 = blau und Ausg.4 = weiß.

HSB fi Ausg.1 = Helligk., Ausg.2 = Sättigung, Ausg.3 = Farbe, Ausg.4 = weiß.

Alle Kanäle „hören“ auf Ausgang 1 fi Ausg.1 = Kanal 1-4, Ausg.2, 3, 4 nicht belegt

Alle Kanäle „hören“ auf Ausgang 2 fi Ausg.2 = Kanal 1-4, Ausg.1, 3, 4 nicht belegt

Alle Kanäle „hören“ auf Ausgang 3 fi Ausg.3 = Kanal 1-4, Ausg.1, 2, 4 nicht belegt

Alle Kanäle „hören“ auf Ausgang 4 fi Ausg.4 = Kanal 1-4, Ausg.1, 2, 3 nicht belegt

Alle Kanäle rot fi Ansteuerung wie HSV-Betrieb aber nur rote LEDs angeschlossen

Alle Kanäle grün fi Ansteuerung wie HSV-Betrieb aber nur grüne LEDs angeschlossen

Alle Kanäle blau fi Ansteuerung wie HSV-Betrieb aber nur blaue LEDs angeschlossen

Alle Kanäle weiß fi Ansteuerung wie HSV-Betrieb aber nur weiße LEDs angeschlossen

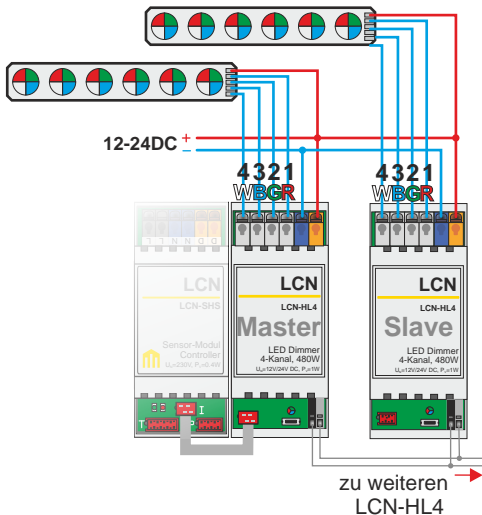
Kaltweiß/Warmweiß 1/2 fi Ausg.1 = Helligk., Ausg.2 = Temp., Ausg.3 = Kanal 3, Ausg.4 = Kanal 4

Kaltweiß/Warmweiß 3/4 fi Ausg.1 = Kanal 1, Ausg.2 = Kanal 2, Ausg.3 = Helligk., Ausg.4 = Temp.

PWM-Frequenz

Die Frequenz des PWM-Signals ist einstellbar von 200Hz - 1kHz. Im Umfeld von Maschinen kann eine LED-Beleuchtung dazu führen, dass rotierende Objekte verlangsamt oder sogar stehend erscheinen können. Kameras zeigen bei PWM-gedimmten Licht oft Streifen im Bild. Auch kann die Dimmung durch die interne Beschaltung der LEDs beeinträchtigt sein. Durch eine andere PWM-Frequenz können diese Effekte abgestellt werden.

Anschlussbeispiel



Netzteil

Das verwendete Netzteil muss impulfest und spannungsstabil sein und eine Leistungsreserve von 30% bieten inkl. Überlastungsschutz.

Die Spannung muss so gewählt werden, dass sie der Nennspannung der angeschlossenen LEDs entspricht.

Belastung

Die 4 Kanäle können mit bis zu 5A jeweils belastet werden. Sollte nur ein Kanal genutzt werden, darf dieser nicht mehr als mit 5A belastet werden.

Leitungslänge/-querschnitt (Richtwerte)

120W fi max. 20m fi min. 2,5mm²

120W fi max. 10m fi min. 1,5mm²

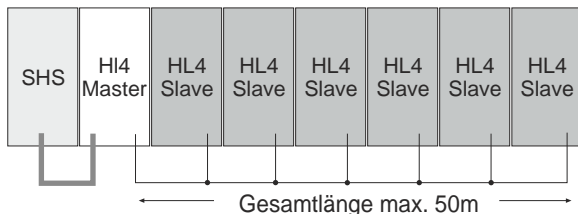
Hinweis: Es ist ggf. zu prüfen, welcher Spannungsfall am Ende der Leitung noch toleriert werden kann.

Maximalausbau

Am I-Anschluss kann max. ein LCN-HL4+ als Master angeschlossen werden. Als Slave dürfen zusätzlich max. 6 Stk. angeschlossen werden (Maximalausbau = 7 Stück).

Zur Konfiguration der Slaves müssen diese einzeln am I-Anschluss angeschlossen werden.

Für jeden Slave die Funktion „Modul neu auslesen“ auswählen und die gewünschte Konfiguration einstellen und speichern.



Wichtig:

- Am I-Anschluss sollten nicht gleichzeitig LCN-GT4D/-GT10D/-GFPS/-ULT/-DIH betrieben werden - beim Dimmen könnte die Helligkeit/Farbe „springen“!
- Es ist nicht möglich an der EVG-Schnittstelle (LCN-HU, -SHD, -UPx mit -DDR) gleichzeitig DALI/DSI Signale ausgegeben werden!
- Ein Betrieb des LCN-IV als Impulszähler / Zähl Eingang ist nicht möglich!

Inbetriebnahme

Der LCN-HL4+ kann an LCN-Busmodulen ab Firmware 170212 (Feb. 2013) betrieben und mit einer LCN-PRO ab Version 6.6.x parametrieren werden. Der LCN-HL4+ wird vom Modul automatisch erkannt. Unter dem Punkt „Anschlüsse“ die Einstellung „Dimmer am I-Anschluss“ ggf. aktivieren.

Prüftaste

Mit der Prüftaste können alle Kanäle der Reihe nach ein- und ausgeschaltet werden. Die Status-LED flimmert in der entsprechenden Farbe. Nach 5 Sek. schaltet der LCN-HL4+ die Ausgänge wieder aus bzw. zurück auf die aktuelle eingestellte Lichtsituation. Die Prüftaste ist auch aktiv, wenn der I-Anschluss mit dem LCN-Modul verbunden ist.

Sobald der LCN-HL4+ mit dem I-Anschluss eines LCN-Moduls verbunden ist, blinkt die grüne LED. Jetzt kann nur noch per LCN-Kommando eine Farbeinstellung, durch Setzen der Ausgänge des Moduls erfolgen.

Status LED

grün AN = 12/24V DC liegt an aber keine Verbindung zum I-Anschluss

grün BLINKEN = Normalbetrieb

rot BLINKEN = Störung fi I-Anschluss und/oder „Dimmer am I-Anschluss“ nicht aktiv

rot/grün/blau/weiß FLIMMERN = Testbetrieb fi Status-LED zeigt aktuelle Farbe an
Das Blinken ist bei den Slave-HL4 synchron zum Master, außer man betätigt die Prüftaste.

gelb BLINKEN = Slave-Betrieb, sobald Verbindung besteht.

Technische Daten**Eingang**

Eingangsspannung:	12-24V DC (Netzteil mit Überlastschutz verwenden)
Verlustleistung:	<1W
Ausgangsleistung:	480W (bei 24V DC)
Klemmen/Leitertyp (Ausgang):	schraublos, massiv max. 2,5mm ² oder Litze mit Aderendhülse max 1,5mm ²
LCN-Anschluss:	I-Anschlussbuchse, galvanisch getrennt von der Laststeite, I-Anschlussleitung Länge 300mm (steckbar), über LCN-IVH verlängerbar auf max. 50m.

Ausgang

Spannung:	konst. Spannung, Dimmung über PWM-Signal 200Hz-1kHz
Strom Summe / pro Kanal:	20A / 5A
Klemmen (Slave):	schraublos, massiv max. 0,8 mm ² (verdrillt)

Einbau

Betriebstemperatur:	-10°C bis +40°C
Luftfeuchtigkeit:	max. 80% rel., nicht betauend
Schutzart:	IP20
Umgebungsbedingungen:	verw. in ortsfester Installation nach VDE632,VDE637
Maße/Einbau:	38mm (2TE) x 92mm x 66,5mm zur Montage auf auf Tragschiene 35mm (DIN50022)

Technische Angaben und Abbildungen sind unverbindlich. Änderungen vorbehalten.
Technische Hotline: 05066 998844 oder www.LCN.de

