

LED 4-Kanal Dimmer

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

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

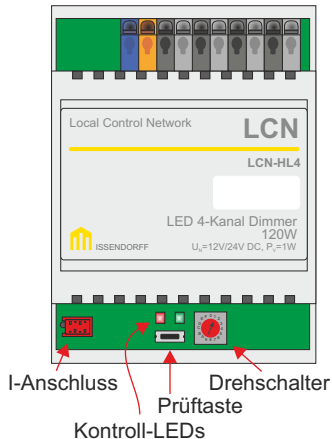
Hinweis: Es ist noch ein 12/24V DC Netzteil (mit Überlastschutz) erforderlich!

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, sobald die Funktion „Dimmer am I-Anschluss“ aktiv ist. Der LCN-HL4 wandelt diese Werte in ein PWM-Signal für die LEDs um.

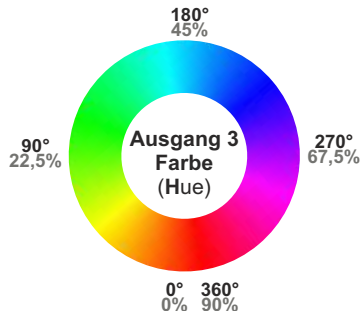
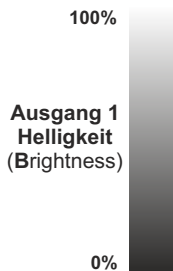


RGB Farbmodell (Schalterstellung 2)

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 (Schalterstellung 1)

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



- Ausgang 1 = Helligkeit (Dimmung von dunkel zu einer Farbe)
- Ausgang 2 = Sättigung (Dimmung von weiß zu einer Farbe)
- Ausgang 3 = Farbe (0-100% liefert alle Farben)
- Ausgang 4 = Weiß

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)

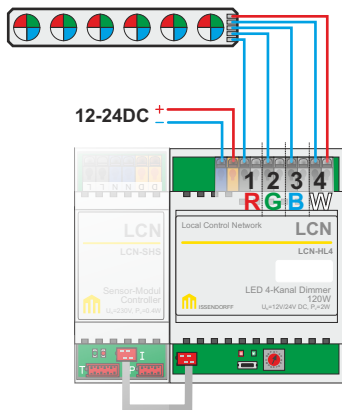
Der Ausgang 4 (weiß) ist unabhängig und kann für eine allgemeine Dimmung genutzt werden, z.B. auch zusätzliches weisses Licht (RGBW).

Drehschalter

- Schalterstellung 0** → Alle Ausgänge **AUS**
- Schalterstellung F** → Alle Ausgänge **100 %**
- Schalterstellung 1** → **HSB-Farbmodell:** Ausgang 1 = Helligkeit, Ausgang 2 = Sättigung, Ausgang 3 = Farbe und Ausgang 4 = Weiß.
- Schalterstellung 2** → **1:1 Umsetzung 0-100%** (Kanal x = Ausgang x)
- Schalterstellung 3** → wie 1 jedoch alle Kanäle geben nur R aus
- Schalterstellung 4** → wie 1 jedoch alle Kanäle geben nur G aus
- Schalterstellung 5** → wie 1 jedoch alle Kanäle geben nur B aus
- Schalterstellung 6** → wie 2 jedoch alle Kanäle geben nur W aus
- Schalterstellung 7** → wie 2 jedoch alle Kanäle geben nur R aus
- Schalterstellung 8** → wie 2 jedoch alle Kanäle geben nur G aus
- Schalterstellung 9** → wie 2 jedoch alle Kanäle geben nur B aus
- Schalterstellung A** → wie 2 jedoch alle Kanäle geben nur W aus
- Schalterstellung B-E** → nicht belegt

Wichtig: Am I-Anschluss sollten nicht gleichzeitig LCN-GT4D/-GT10D/-GFPS/-ULT betrieben oder mit der EVG-Schnittstelle DALI/DSI Signale ausgegeben werden - beim Dimmen könnte die Helligkeit/Farbe springen!

Anschlussbeispiel

**Netzteil**

Das verwendete Netzteil muss impulsfest und spannungsstabil sein und eine Leistungsreserve von 30% bieten.

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

Das Netzteil sollte einen Überlastschutz haben.

Belastung

Die 4 Kanäle können in der Summe oder nur einkanalig (monochrom) bis zu 5A belastet werden.

Leitungslänge/-querschnitt (Richtwerte)

120W → max. 20m → min. 2,5mm²

120W → max. 10m → min. 1,5mm²

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

Inbetriebnahme

Mit der LCN-PRO ab Version 5.x in den „Anschlüssen“ die Einstellung „Dimmer am I-Anschluss“ aktivieren.

Prüftaste

Wenn der LCN-HL4 nicht mit dem I-Anschluss eines LCN-Moduls verbunden ist, kann durch Drücken der Prüftaste jeder Ausgang nacheinander angesteuert werden. Das bringt die einzelnen Farben bzw. Farbmischungen und Weiss nacheinander auf die Ausgänge.

Ist der I-Anschluss mit dem LCN-Modul verbunden, blinkt die grüne LED und rote geht aus. Jetzt kann nur noch per LCN-Kommando eine Farbeinstellung, durch Setzen der Ausgänge des Moduls erfolgen.

Status LEDs

- grün** AN = keine Verbindung zum I-Anschluss, „Dimmer am I-Anschluss“ nicht aktiv
- grün** BLINKEN = **Normalbetrieb** (Schalterstellung 1-9 & A, F)
- grün** FLACKERN = Testbetrieb (Schalterstellung F & 0)
- grün** FLIMMERN = Testbetrieb ohne Verbind. zum I-Anschl./ „Dimmer am I-Anschluss“ nicht aktiv (Schalterst. F & 0)
- rot** AUS = **Normalbetrieb** (Schalterstellung 1-9 & A-E)
- rot** BLINKEN = keine Verbindung zum I-Anschluss und/oder „Dimmer am I-Anschluss“ nicht aktiv

Technische Daten**Eingang**

Eingangsspannung: 12-24V DC (Netzteil mit Überlastschutz verwenden)

Verlustleistung: <1W

Ausgangsleistung: 120W (bei 24V DC)

Klemmen/Leitertyp (Ausgang): schraublos, massiv max. 2,5mm² oder Litze mit Aderendhülse max 1,5mm²

LCN-Anschluss: I-Anschlussbuchse, galvanisch getrennt von der Lassteite, I-Anschlussleitung Länge 300mm (steckbar), über LCN-IVH verlängerbar auf max. 50m.,

Ausgang

Ausgangsspannung: konstante Spannung, Dimmung über PWM-Signal 200Hz

Ausgangstrom Summe: 5A,

Ausgangstrom pro Kanal: 1,25A oder einkanalig 5A

Technische Daten

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: | 68mm (4TE) 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

