

## DALI Steuergerät und LCN Raumcontroller

Das LCN-SHD ist ein Steuermodul für DALI-Betriebsgeräte mit voller LCN Funktionalität: das LCN-SHD steuert und regelt als vollwertiger Raumcontroller Klima, Licht, usw.

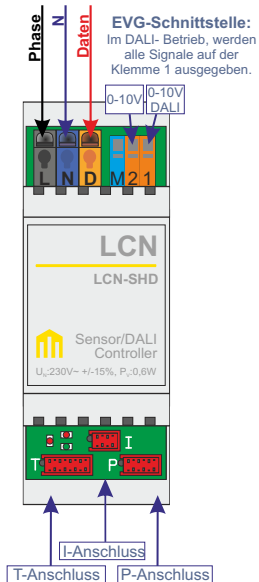
DALI: Es können 4 Lichtkreise mit voller LCN-Funktionalität (gegenüber DALI mehr Funktionen) gesteuert werden. Alle Vorschaltgeräte am DALI-Bus können individuell gesteuert werden, da der LCN-Bus DALI Telegramme „Huckepack“ übertragen kann. So können DALI Direkt-Kommandos auch auf LCN-Tasten gelegt werden.

Zusätzlich verfügt der LCN-SHD über einen 0-10V Ausgang, der z.B. für die Klimasteuerung eingesetzt werden kann. Für reine 0-10V Anwendungen kann auch der DALI Ausgang auf 0-10V umgeschaltet werden, so dass zwei 0-10V Ausgänge zur Verfügung stehen.

## Anwendung

Der LCN-SHD Baustein wird in trockenen Räumen in Unterverteilungen eingesetzt. Er belegt 2 TE.

Die DALI-Erstparametrierung unterstützt der LCN-SHD nur im Einzel-Modus. Bei mehreren EVGs an der Busleitung verwenden Sie bitte ein entsprechendes Programmiergerät.



## Der Anschluss

Das Modul hat zwei Anschlussleisten: oben die Netzklemmen und die EVG-Schnittstelle und unten die Sensorseite mit drei Steckverbindern.

Die Klemmen sind wie folgt farblich gekennzeichnet:

Bezeichnung	Farbe	Funktion
Netzseite:		
<b>D</b>	orange	Datenleitung
<b>N</b>	blau	Neutralleiter
<b>L</b>	schwarz	Phase
EVG-Schnittstelle:		
<b>M</b>	<b>blau</b>	Masse (N)
<b>2</b>	<b>orange</b>	Ausg.2: 0-10V
<b>1</b>	<b>orange</b>	DALI oder Ausg.1: 0-10V

Die Netzklemmen sind nach VDE spannungsfest bis max. 4kV. Zusätzliche Maßnahmen gegen betriebsbedingte Überspannungen sind in der Regel nicht erforderlich. Blitzschutzmaßnahmen für das Gebäude sind wie üblich vorzusehen (Grobschutz).

**Hinweis:** Wie bei Elektronik üblich, sind Entstörglieder (z.B.VDRs) an den Spulen von Schützen und 230VAC Relais vorzusehen, die in der gleichen Verteilung wie LCN-Module eingebaut sind.

**Anschlüsse**

Die drei Sensor-Steckverbinder (**rot**) & EVG-Schnittstelle sind nur begrenzt gegen Überspannung geschützt. Ein Kontakt mit 230V Phase führt zu einer Zerstörung des Moduls. Die Sensorklemmen liegen auf N-Potential, sind also vom Netz galvanisch nicht entkoppelt. Deshalb ist sicherzustellen, dass ein Berührungsschutz für den Benutzer in jedem Betriebszustand gewährleistet ist. Die GT-Taster und konventionelle Schalterblendensysteme gewährleisten diesen Schutz.

**T-Anschluss:** Dieser Anschluss steht für Tastenumsetzer z.B. für LCN-GT6, LCN-GT12, LCN-TU4H, usw. zur Verfügung.

**I-Anschluss:** Hier können - auch parallel - viele Sensoren angeschlossen werden, z.B. Fernsteuerung: LCN-RR, -GUS, Tasten: LCN-GT2,- GT3L, Sensoren: LCN-B3I, -TS, -GUS, -BU4L, usw. - siehe auch „TD Anschluss von Peripherie“.

Der I-Anschluss kann auch als Zähler für Pulse bis 1kHz dienen (z.B. LCN-IW), wenn keine weitere I-Anschluss Peripherie angeschlossen ist.

**P-Anschluss:** Hier können wahlweise die Relais LCN-R8H, -R4M2H oder -R2H angeschlossen werden.

**EVG-Anschluss:**

Der Anschluss kann im 0-10V und/oder im DALI-Modus betrieben werden.

**0-10V:** Hier können EVGs oder LED-Treiber angeschlossen werden und diese über 0-10V gedimmt werden. Die LCN-Ausgänge 1+2 steuern die 0-10V Schnittstellen 1+2. Beachten Sie die Hinweise auf Seite 10.

Meistens dient das LCN-Modul als regelbarer Widerstand (passiver Betrieb). Eine Klimasteuerung oder Lüftungsklappensteuerung erwartet eine 0-10V (1-10V) Spannung (aktiver Betrieb).

**DALI:** Der 1. EVG-Anschluss gibt nun nur noch DALI-Telegramme aus und der 2. (Ausgang 2) bleibt im 0-10V Modus. Weitere Infos zu DALI auf Seite 9-10.

**Hinweis:** Das Modul überwacht seine T-, I-, P- & EVG-Anschlüsse auf Überlastung und Kurzschluss. Sollte das Modul z.B. durch einen Verdrahtungsfehler an seiner Peripherie kurzgeschlossen werden, schaltet es selbständig die Versorgungsspannung der Sensorik für ca. 4 Sekunden ab. Bleiben weitere Tests erfolglos, wird die Peripherie für 30 Sekunden abgeschaltet, solange flackert die rote LED und eine Statusmeldung in den Bus gesendet:

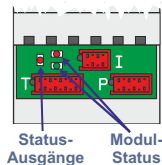
“Modul meldet Überlast/Kurzschluß Peripherie.”

In diesem Fall muss die angeschlossene Sensorik und Verdrahtung überprüft werden. Das Modul bleibt auch bei diesen Fehlern stets über den Bus erreichbar und betriebsbereit.

## Status-LEDs

### Modul-Status GRÜN (blinkt ständig):

Blinkzahl	Meldung
1	normaler Betrieb
2	Selbsttest-Fehler, Modul noch nicht programmiert
3	Busfehler: Modul kann nicht senden
5	Modul ist gerade im Programmiermodus



### Modul-Status ROT (blinkt nur beim Eintreten eines Ereignisses):

Blinkzahl	Meldung
1	Taste wurde gedrückt, Kommando wurde abgesandt
2	div. Fehler: bitte mit PC und LCN-PRO /-P abfragen
3	empfangenes Datentelegramm war fehlerhaft
4	IR-Telegramm von nicht autorisiertem Sender empfangen
5	illegales Kommando empfangen (wird ignoriert)
6	Fehler in der Struktur eines empfangenen Befehls
7	Parameter eines Befehls überschreitet erlaubten Bereich
8	empfangener Befehl kann im Moment nicht ausgeführt werden
<b>zyklisch (30s)</b>	Peripherie (T-,I-Anschluss) wurden überlastet und/oder kurzgeschlossen.

**Status-Ausg. ROT: leuchtet, sobald Ausgang 1 aktiv ist.**

## Erst-Programmierung

In den Menüs und den Hilfetexten des Programms LCN-PRO sind weitere Informationen über die Eigenschaften des Moduls abrufbar. *Ohne Parametrierung ist das Modul ohne Funktion.*

Da für die Erst-Programmierung kein Zugang zum Modul erforderlich ist (keine Programmier Taste, alle Funktionen über Bus fernsteuerbar), darf das Modul schon vor der Einrichtung fest eingebaut werden. In diesem Falle sollte zur Identifikation des unprogrammierten Moduls dessen Seriennummer im Bauplan vermerkt werden.

### Wichtiger Hinweis:

Trotz seiner umfangreichen Funktionalität ist das LCN-System ein beispiellos einfach zu installierendes und zu programmierendes System: es bleibt in der Welt des Elektrikers. Dennoch ist eine **Schulung für jeden Elektriker zwingend erforderlich**. Die direkte Anwenderunterstützung per Telefon-Hotline steht nur solchen Installateuren kostenlos offen, die an einer Schulung teilgenommen haben.

**Eigenschaften der eingebauten Steuerprogramme:**

Nummernkreise:	Modul-ID: 5..254, Gruppennr.: 5..254 Segmentnr.: 5..124
Gruppenmitgliedschaften:	12 (fest) plus 8 (dynamisch)
Kommandotabellen:	A, B, C & D mit je 2 * 8 Zielen (je 3 Befehle) und 32 Ziele á 3 Befehle (Doppelbed.)
Verknüpfungen:	abhängig von: Logik, Zeit, Sensoren, Ausgangs- zuständen, Tableau und Störmelde-Verarbeitung (4-fach) nach DIN.
Szenenspeicher	400, 10 x 10 pro Lichtkreis (Helligkeit & Rampe)

**Zeitgeber (Anzahl):**

Ausgänge (4):	10ms..40min
Tastatur (4):	je 1s .. 45 Tage
Tastensperrung (1):	je 1s .. 45 Tage
Ausgangssperre (1):	1s .. 45 Tage (Teil- & Vollsperrung)
Taktgeber(1):	0,3s .. 6500s
Relais (2):	30ms..4min

**Eigenschaften der eingebauten Steuerprogramme****Messwertverarbeitung**

Variablen:

Auflösung: 15Bit

Verarbeitung: autom. Messwertmeldung  
Formeln für lineare Gleichung mit 3 Eing. (z.B. für  
Diff.Wertberechn.), einstellb. Messwertglättung, Werte-  
Fernübertragung, usw.

Schwellwerte / unstetige Regler 4 Register mit je 4 Schaltschwellen mit Hysterese

Regler: 2 Stetigregler (P-Regelverh.), unabhängig einsetzbar

Zählen/Rechnen: bis zu 12 Zähler, 0 ... 30.000, kaskadierbar

**Fernsteuersystem**

Tasten: 16 (bei LCN-RT: 4 Tastenebenen)

Anzahl Zugangscodes: 250 + Seriennummernauswertung (Transponder)

Zentrale Zugangskontrolle: > 16Mio Codes

Transponder: 16 Codes direkt auswertbar, bel. viele per LCN-GVS



## Hinweise zu DALI:

Die DALI-Telegramme werden nur an der 1. EVG-Schnittstelle ausgegeben.

Es können verschiedene Steuer-Modi eingestellt werden:

**Standard 4 Ausgänge:** Die LCN-Ausgänge 1-4 sind fest mit den DALI-Gruppen 1-4 (bzw. 0-3) verknüpft! LCN schickt im Betrieb DALI-Gruppen-Kommandos. Alle Betriebsgeräte, die Mitglied der Gruppe 1 sind, folgen dem 1. Ausgang, die der Gruppe 2 dem 2. usw.. Damit stehen die umfangreichen LCN-Funktionen (Timer, Rampen, Lichtszenen, usw.) auch unter DALI zur Verfügung. Alternativ kann die Funktion „DALI-Broadcast“ genutzt werden. Eine Adressierung ist dann nicht notwendig, alle Geräte folgen dem 1. Ausgang.

Per Kommando kann die Farbtemperatur aller Vorschaltgeräte eingestellt werden, die die DT8 Funktion unterstützen. Auch die Steuerung einzelner Gruppen ist möglich.

**Farbtemperatur Ausgang 4 (DT8):** Dieser Modus dient zum Steuern von TuneableWhite Betriebsgeräten (2.000 - 10.000K). Die Ausgänge 1-3 steuern die DALI-Gruppen 1-3, wie im Standard-Modus. Ausgang 4 steuert die Farbtemperatur per Gruppen-ID oder Broadcast.

**RGBW (DT8):** Die DT8-Farbleuchten werden wie folgt gesteuert: Ausg.1 = rot, Ausg.2 = grün, Ausg.3 = blau & Ausg.4 = weiß.

Mit DALI-Kommandos sind auch die DALI-Gruppenadressen 5-16 und die DALI-IDs 1-64 direkt über den LCN-Bus steuerbar, ohne Rückmeldungen. Auch die Farbtemperatur (DT8 Betriebsgeräte) läßt sich direkt per DALI-Kommando steuern.

**Folgende Einstellmöglichkeiten bietet die LCN-PRO Software:**

<b>DALI normal*</b>	24 Betriebsgeräte steuerbar (Emergency-Modus / Low-Pegel)
<b>DALI-NDH</b>	9 Betriebsgeräte steuerbar (High-Pegel) <b>ohne angeschlossenem LCN-NDH</b>
<b>DALI-NDH</b>	40 Betriebsgeräte steuerbar (High-Pegel) <b>mit angeschlossenem LCN-NDH</b>

*\* Zur Energieeinsparung auf dem DALI-Bus ist eine Einstellung des Emergency-Modus (Normenreihe IEC 62386, SYS-Failure-Wert) der DALI-Geräte erforderlich. Die LCN-PRO macht das automatisch: sobald die Funktion 'DALI' in den Ausgangseinstellungen aktiviert wird, bekommen alle DALI-Betriebsgeräte ein entsprechendes Kommando. Diese Funktion können Sie beliebig wiederholen, in dem Sie einfach wieder 0-10V einstellen → abspeichern und dann wieder DALI aktivieren → abspeichern.*

**Hinweis:**

- Beim Betrieb eines LCN-GT4D/-GT10D und starkem Busverkehr werden weniger DALI-Telegramme ausgesendet. Das kann bei mittleren Dimmrampen dazu führen, dass die Dimmung etwas stufig aussieht.  
Abhilfe: Langsamere/größere Dimmrampe oder betreiben Sie das LCN-GT4D/-GT10D an einem anderen LCN-Modul.
- Die DALI-Adressvergabe ist beim LCN-SHD nur einzeln möglich. Bei schon zusammengeschalteten Vorschaltgeräten ein Programmiergerät verwenden, z.B LCN-DIH.
- Der Ausgang 2 steuert gleichzeitig die DALI-Gruppe 2 und die 2. EVG-Schnittstelle.

**Technische Daten:****Anschluss**

Versorgungsspannung: 230 V AC  $\pm 15\%$ , 50/60 Hz (110 V AC Version lieferbar)

Leistungsaufnahme: 0,6 W

Klemmen/Leitertyp: massiv max. 2,5 mm<sup>2</sup>  
Litze mit Aderendhülse max 1,5 mm<sup>2</sup>  
durchschleifbarer Strom max. 16 A

Leitertyp (DALI-Schnittst.): massiv oder Litze 0,2-1,5 mm<sup>2</sup>  
Litze mit Aderendhülse 0,25-1,0 mm<sup>2</sup>

Anschluss Sensorseite: T-, I- und P-Anschluss

**Ausgänge:**

Typ: 1 x DALI, 1 x 0-10 V oder  
2 x 0-10 V

**Technische Daten:**

Betriebsart **0-10 V DC**: passiver Betrieb: max. 40 mA/Ausgang (max. **60 EVGs**)  
(EVG liefert Strom)  
aktiver Betrieb: max. 0,5 mA/Ausgang  
(LCN-SHD liefert Strom)

Betriebsart **DALI** (DT0-8): max. **40** Betriebsgeräte mit angeschlossenem LCN-NDH  
max. **24** Betriebsgeräte im LCN-Modus (Low-Pegel)  
max. **9** Betriebsgeräte im Standard-Modus (High-Pegel)

**Einbau**

Betriebstemperatur: -10°C..+ 40°C

Luftfeuchtigkeit: max. 80% rel., nicht betauend

Umgebungsbedingungen: Verwendung in ortsfester Installation nach VDE632, VDE637

Schutzart: IP20

Abmessungen (BxTxH): 38,5 mm (2TE) x 92 mm x 66,5 mm

Montage: auf Tragschiene 35 mm (DIN50022)

**Wichtiger Hinweis:**

Trotz seiner umfangreichen Funktionalität ist das LCN-System ein beispiellos einfach zu installierendes und zu programmierendes System. Dennoch ist eine **Schulung für jeden Elektriker erforderlich**, der dieses System installiert. Die direkte Anwenderunterstützung per Telefon-Hotline steht nur solchen Installateuren kostenlos offen, die an einer Schulung teilgenommen haben.

Technische Angaben und Abbildungen sind unverbindlich. Änderungen vorbehalten.

Technische Hotline: 05066 998844 oder [www.LCN.eu](http://www.LCN.eu)

