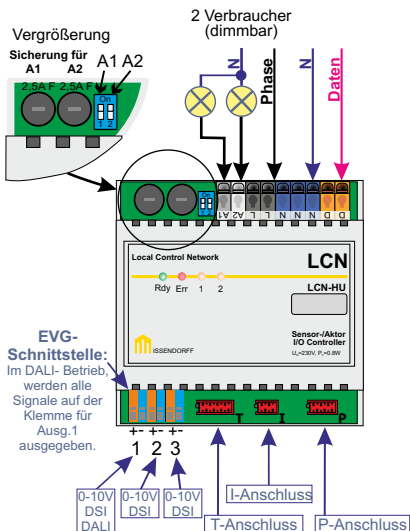


Sensor-/Aktormodul für die Hutschiene

Das LCN-HU ist ein Sensor-/Aktor-Modul zur Gebäudeinstallation mit Bustechnik. Es ist Mitglied im Local Control Network System.



Anwendung

Der LCN-HU Baustein wird in trockenen Räumen in Unterverteilungen eingesetzt. Er belegt 5 TE.

Er verfügt über 4 Dimmer, von denen 2 auf elektronische 230V Ausgängen verfügbar sind.

Die Ausgänge können als Phasenanschnitt-Dimmer betrieben werden oder im Schaltbetrieb als Nullspannungsschalter. Sie verfügen jeweils über Zeitgeber, die unabhängige Dimmrampen und Schaltzeiten ermöglichen.

An der EVG-Schnittstelle kann wahlweise 0-10V, DSI oder DALI ausgegeben werden.

Zusätzlich stehen 3 Sensoranschlüsse zur Verfügung, die bei Bedarf unabhängig genutzt werden.

Der Anschluss

Das Modul hat drei Anschlussleisten: die Netzseite mit schraublosen Klemmen, die Sensorseite mit drei roten Steckverbindern und die EVG-Schnittstelle mit kleinen schraublosen Klemmen.

Klemmen Lastseite:

Bez.:	Farbe:	Funktion:	
D	orange	Datenleitung	(durchschleifbar)
N	blau	Neutralleiter	(durchschleifbar)
L	schwarz	Phase (L1, L2 oder L3)	(durchschleifbar)
2	weiß	Ausgang 2	(schaltet abgesicherte Phase)
1	grau	Ausgang 1	(schaltet abgesicherte Phase)

Klemmen EVG-Schnittstelle:

1	orange / blau	Ausg.1: 0-10V, DSI oder DALI für alle 3 Ausgänge
2	orange / blau	Ausg.2: 0-10V oder DSI
3	orange / blau	Ausg.3: 0-10V oder DSI

Hinweis:

Die 0-10V/DSI Ausgänge 1, 2 und 3 (bzw. DALI Ausg. 1) geben den internen Dimm-Wert der 3(4) Ausgänge wieder. Die Leistungsausgänge 1 und 2 können dimmen oder so eingestellt werden, dass sie voll einschalten, sobald der Dimmwert nicht Null ist. So kann die Energieversorgung der EVGs direkt vom steuernden Ausgang übernommen werden.

Ausgänge:

Zur DALI-Ausgabe siehe "Hinweise zu DALI" auf Seite 10.

Die Netzklemmen sind nach VDE spannungsfest bis max. 4kV. Zusätzliche Maßnahmen gegen betriebsbedingte Überspannungen sind in der Regel nicht erforderlich. (Blitzschutzmaßnahmen sind wie üblich vorzusehen, LCN benötigt keinen zusätzlichen Schutz.) Die Leistungsausgänge sind bis 500V AC spannungsfest (max. Pulsspannung nach IEC801-4: 1kV). Da die elektronischen Schalter im LCN-Modul im Stromnulldurchgang abschalten, sind auch bei induktiven Verbrauchern keine nennenswerten Störpegel zu erwarten.

Ausgänge:

Jeder Ausgang des LCN-HU Moduls ist einzeln mit einer **2,5A F Sicherung** abgesichert. Das LCN-HU Modul selbst wird getrennt versorgt und arbeitet auch dann, wenn die Sicherungen nicht eingesetzt sind. HU-Module erkennen defekte Sicherungen und zeigen dies vor Ort durch ein flackerndes Kontrollämpchen an. Der betroffene Ausgang schaltet **aus** und gibt eine Statusmeldung ab. Die Wiedereinschaltung wird mit der Funktionsquitung "defekte Sicherung" in der Handbedienung der LCN-PRO verweigert.

Außerdem überwacht das LCN-HU seine Betriebstemperatur. Steigt diese in Folge einer Überlastung unzulässig hoch an, werden beide Ausgänge abgeschaltet und es wird eine Statusmeldung in den Bus abgesetzt:

"Modul meldet Überlast/Übertemperatur".

Nach Abkühlung können die Ausgänge jederzeit per Kommando wieder eingeschaltet werden. Bitte Verbraucher auf Anschlussleistung kontrollieren.

Hinweise zu den Ausgängen:

Die elektronischen Ausgänge benötigen **keine Mindestlast**. Das ermöglicht den direkten Anschluss kleiner und sogar induktiver Verbraucher.

Aufgrund der nach CE erforderlichen Entstörmaßnahmen fließt ein kleiner Ruhestrom von etwa 4mA (kapazitiv) in jedem Leistungsausgang. Dies kann beim **Anschluss von 230V Relais** zum "Kleben" oder bei **LEDs** zum Flackern/Nachleuchten führen. Abhilfe: Sie können die Dimm-Entstörung außer Betrieb nehmen. Nach CE dürfen Sie den Ausgang dann aber nur noch im Schaltbetrieb nutzen.

Sehen Sie dazu auf die Platine: rechts neben dem Sicherungshalter befindet sich ein zweifacher Mini-Schiebeschalter, der mit 1 und 2 gekennzeichnet ist. (siehe Vergrößerung). Wenn Sie den Schalter, der mit 1 gekennzeichnet ist, nach unten schieben (weg von der ON Bezeichnung), ist der Entstörkondensator von Ausgang 1 deaktiviert. Dementsprechend den 2. Schalter für Ausgang 2.

Beim Anschluss von Gasentladungslampen mit Drosseln (z.B.: VVG) ist deren großer Blindstrom zu beachten, der die anschließbare Leistung etwa halbiert. Abhilfe: Leuchten kompensieren durch einfaches Parallelschalten eines Kondensators. Bei elektronischen Nullspannungs-Schaltern tritt das Problem des Kontaktabbrandes bei kapazitiver Last nicht auf. Deshalb können im *Schaltbetrieb* an die LCN-Ausgänge große Kondensatoren angeschlossen werden. Eine Parallelkompensation ist also problemlos möglich.

Sensorik:

Die Sensor-Steckverbinder sind nur in geringem Umfang 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. Das gilt auch für die 0..10V/DSI/DALI Ausgänge. Deshalb ist sicherzustellen, dass ein Berührungsschutz für den Benutzer in jedem Betriebszustand gewährleistet ist. Die Taster aller zugelassenen Schalterblendensysteme gewährleisten diesen Schutz. Das Modul verfügt über drei Sensoranschlüsse, die über zusätzliche Schaltungen ggf. auch als Aktor genutzt werden können. Die Funktion wird über das Einrichteprogramm LCN-PRO bei der Installation einprogrammiert:

T-Anschluss:

Über einen Tastenumsetzer (LCN-TU4H - nicht mehr lieferbar) können konventionelle Taster abgefragt werden.

I-Anschluss:

Hier können mehrere Peripheriegeräte parallel betrieben werden, wie z.B. LCN-BT4H, -BU4L, -TS, -GRT, -ULT, -GT2, -GT4D/-GT10D, -GT3L und nicht mehr als 5 I-Peripheriegeräte gleichzeitig an einem I-Anschluss, LCN-EFS nicht mitgezählt.

Wichtig: Beim Betrieb des LCN-IV/-IVH als Impulzzähler / Zählengang kann keine weitere I-Anschluss Peripherie betrieben werden!

P-Anschluss:

Hier können zum Beispiel der Binärsensor (LCN-B8x - nicht mehr lieferbar), der Stromsensor (LCN-BS4) oder der Relaisblock (LCN-R8H,-R2H,-R4M2H) angeschlossen werden. Der P-Anschluss muss mit der LCN-PRO freigeschaltet werden.

Hinweis zur Sensorik:

Das Modul überwacht seine Sensorik (EVG-Schnittstelle, T-, I-, P-Anschluss) 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. Sollte der Fehler dann immer noch vorhanden sein, wird die Peripherie für 8 Sekunden abgeschaltet. Liegt der Fehler nach dieser Zeit immer noch vor, wird die Peripherie für 30 Sekunden abgeschaltet und eine Statusmeldung in den Bus gesendet: **“Modul meldet Überlast/Kurzschluß Peripherie.”**, außerdem blinkt die rote LED zyklisch, solange die Sensorik abgeschaltet ist. In diesem Fall muss die angeschlossene Sensorik und Verdrahtung überprüft werden. Das Modul bleibt auch bei diesen Fehlern stets erreichbar und betriebsbereit.

Hinweis zur Installation:

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

Eigenschaften der eingebauten Steuerprogramme:**Messwertverarbeitung**

Variablen:	12
Vorverarbeitung:	Messwertglättung, Brummstörunterdrückung, Fernabfrage,
Auswertung:	2 Formeln, Mittelwertbildung (einstellbar)
Schwellwerte:	4 Register à 4 Schaltschwellen mit Hysterese
Regler:	2, P-Regelverhalten, unabhängig einsetzbar
Zählen/Rechnen:	Subtraktion, Addition, Nullstellen

IR-Empfang (LCN-RR/GRT)

Schlüsselcodes:	12
Zugangskontrolle:	16 verschiedene LCN-RT, -ZTK oder -ZTS direkt auswertbar „kleine Zugangskontrolle“ beliebig viele mit LCN-GVS „große Zugangskontrolle“

Eigenschaften der eingebauten Steuerprogramme:

Nummernkreise:	Modul-ID: 5..254, Gruppennr.: 5..254 Segmentnr.: 5..124
Gruppenmitgliedschaften:	12 (fest) plus 10 (dynamisch)
Kommandotabellen:	A, B, C & D mit je 2 * 8 Zielen (je 3 Befehle) und 32 Ziele á 3 Befehle (Doppelbedienung)
Verknüpfungen:	abhängig von: Logik, Zeit, Sensoren, Ausgangs- zuständen, Tableau und Störmelde-Verarbeitung (4-fach) nach DIN.
Szenenspeicher:	10 x 10 pro Lichtkreis (Helligkeit & Rampe) inkl. Relais
Zeitgeber (Anzahl):	
Ausgänge (4):	10ms..40min
Tastatur (4):	je 1s .. 45Tage
Tastensperrung (1):	je 1s .. 45Tage
Ausgangssperre (2x1):	1s .. 45 Tage (Teil- & Vollsperrung)
Taktgeber(1):	0,3s .. 6500s
Relais (2):	30ms ..4min

Statusanzeige der Lämpchen:

GRÜN (blinkt ständig):

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

ROT (blinkt nur beim Eintreten eines Ereignisses):

<u>Blinkzahl</u>	<u>Meldung</u>
1	Taste wurde gedrückt, Kommando wurde abgesandt
2	div. Fehler: bitte mit PC und LCN-PRO 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
zyklisch (30s.)	Peripherie (T-,I-,P-Anschluss oder 0-10V/DSI/DALI Ausgänge) wurden überlastet und/oder kurzgeschlossen.

Die beiden **gelben** LEDs zeigen den Schalt- oder Dimmzustand der Ausgänge an.

Hinweise zu DALI:

Die DALI-Telegramme werden nur an der 1. EVG-Schnittstelle ausgegeben. Dort ist die Steuerleitung der DALI-Betriebsgeräte anzuschließen: DALI-Betriebsgeräte sind adressierbar.

Die elektronischen 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 (ab Firmware 1B..., 05/2017) genutzt werden. Eine vorherige Adressierung ist dann nicht notwendig. Alle Betriebsgeräte folgen dann dem Ausgang 1.

Zur Energieeinsparung auf dem DALI-Bus (ohne LCN-NDH, wird nicht empfohlen) ist eine Einstellung des "SYS-Failure" Modus der EVGs erforderlich. Die LCN-PRO macht das automatisch, wenn Sie bei angeschlossenen, betriebsbereiten EVGs 'DALI' in den Ausgangseinstellungen aktivieren. Dann bekommen alle EVGs ein entsprechendes Kommando (Dauer ca. 30 Sek.). Diese Funktion können Sie beliebig wiederholen, in dem Sie einfach wieder 0-10V einstellen → abspeichern und dann wieder DALI aktivieren → abspeichern.

Für den Betriebsmodus „DALI-NDH“, lesen Sie bitte die Installationsanleitung des LCN-NDH.

Bei Betrieb eines LCN-GT4D/-GT10D können keine DALI/DSI Telegramme ausgegeben oder ein Dimmer am I-Anschluss (z.B. LCN-HL4) betrieben werden!

Verwenden Sie zur Adressvergabe ein Programmiergerät des jeweiligen EVG-Herstellers.

Technische Daten

Anschluss

Versorgungsspannung:	230V AC $\pm 15\%$, 50/60Hz (110V AC lieferbar)
Leistungsaufnahme:	0,8W
Klemmen/Leitertyp (Lastseite):	schraublos, massiv max. 2,5mm ² oder Litze mit Aderendhülse max 1,5mm ² durchschleifbarer Strom max. 16A
Sicherung der Ausgänge:	Feinsicherung 2,5 AF pro Ausgang
Anschluss Sensorseite:	T-, I- und P-Anschluss (AMP-Steckverbinder)
Klemmen/Leitertyp (EVG-Schnittstelle):	massiv oder Litze max. 0,5-1,5mm ²

Ausgänge

Typ:	Nullspannungsschalter oder Phasen <u>an</u> schnitt
Dimmer Auflösung:	200 Stufen im Dimmbetrieb
Schaltleistung:	je 500VA ($\cos\phi=1$)
Überlastfestigkeit:	je 1kW max.10s
Verlustleistung:	1% der Scheinleistung
Mindestlast:	- keine -

Technische Daten:

Betriebsart 0-10V DC:	Spannungsschwankungen max. $\pm 8\%$ <u>Quellstrom</u> : max. 0,5mA/Ausgang (aktiver Betrieb: HU liefert den Strom) <u>Laststrom</u> : max. 40mA/Ausgang (ca. 40 EVGs, passiver Betrieb: EVG liefert den Strom)
Betriebsart DSI:	max. 20 EVGs insgesamt
Betriebsart DALI:	max. 16 EVGs insgesamt

Einbau

Betriebstemperatur:	-10°C..+ 40°C
Luftfeuchtigkeit:	max. 80% rel., nicht betauend
Umgebungsbedingungen:	Verwendung in ortsfester Installation nach VDE632, VDE637
Schutzart:	IP20
Abmessungen (BxTxH):	85,5mm (5TE) x 92mm x 66,5mm
Montage:	auf Tragschiene 35mm (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.de

