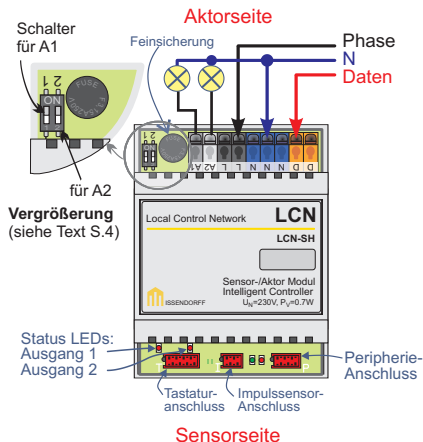


Sensor-/Aktormodul für Hutschiene

Das LCN-SH ist ein Sensor-/Aktor-Modul zur Gebäudeinstallation in Bustechnik.

(Ab 2002 haben der LCN-SH eine erweiterte Funktionalität und werden deshalb in LCN-PRO /-P "SH+" genannt.)



Anwendung

Das 4TE große LCN-SH wird in trockenen Räumen in Verteilungen und Unterverteilungen eingesetzt.

Es verfügt über 3 elektronische Ausgänge, die unabhängig steuerbar sind. 2 der Ausgänge sind auf Klemmen geführt und können im Schaltbetrieb oder als Phasenanschnitt-Dimmer betrieben werden. Sie verfügen jeweils über Dimmrampen, Zeitgeber und Szenenspeicher.

Zusätzlich stehen drei Sensoranschlüsse zur Verfügung (siehe Abbildung), die unabhängig voneinander und von den Ausgängen genutzt werden können.

Das Betriebsprogramm des SH umfasst weitere Funktionen wie 2 Proportionalregler, 5 Schwellwerte, das LCN-Tableausystem, usw..

Der Anschluss

Das Modul hat zwei Anschlussleisten: die Netzseite mit schraublosen Klemmen und die Sensorseite mit drei Steckverbindern.

Die Klemmen sind wie folgt farblich gekennzeichnet:

Bezeichnung:	Farbe:	Funktion:
D,D	orange	Datenleitung
N,N,N	blau	Neutralleiter
L,L	schwarz	Phase
2	grau	Ausgang 2 (Intern versorgt abgesicherter Phase)
1	weiß	Ausgang 1 (Intern versorgt abgesicherter Phase)

Hinweis: Die LCN-SH Module sind intern fest auf das Schalten/Dimmen der Phase verdrahtet.

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).

Die Leistungsausgänge sind bis 500V~ 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:

Die Ausgänge werden durch eine **Vorsicherung** von **3.15A F** gegen einen ausgangseitigen Kurzschluss geschützt. Die Sicherung ist nicht geeignet, bei Last auf nur einem Ausgang eine Überhitzung der eingebauten Störschutzdrossel zu verhindern. Deshalb ist beim Anschluss der Verbraucher konstruktiv sicherzustellen, dass eine höhere Last als 2A pro Ausgang nicht auftreten kann.

Der Prozessor des LCN-SH Moduls wird getrennt versorgt und arbeitet auch dann, wenn die Sicherung nicht eingesetzt ist.

Die LCN-SH Module erkennen eine defekte Sicherung und zeigen dies vor Ort durch das Flackern beider Status LEDs der Ausgänge an. Beide Ausgänge schalten aus und geben eine Statusmeldung ab. Die Wiedereinschaltung wird mit der Funktionsquittung "defekte Sicherung" in der Handbedienung der LCN-P oder LCN-PRO verweigert.

Das SH+ überwacht ab Ser.Nr. 0E... 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 wieder eingeschaltet werden. Grundsätzlich sollten die Verbraucher kontrolliert werden.

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" 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 Abb. auf Seite 1). Wenn Sie Schalter **1** nach unten schieben (weg von der ON Bezeichnung), ist der Entstörkondensator von Ausgang 1 deaktiviert. Genauso beim 2. Schalter für Ausgang 2.

Beim Anschluss von Gasentladungslampen mit Drosseln (z.B. VVG) ist deren großer Blindstrom zu beachten, der die anschließbare Leistung in etwa halbiert. Abhilfe: Leuchten kompensieren durch einfaches Parallelschalten eines Kondensators oder durch Reihenschaltung. Bei elektronischen Nullspannungs-Schaltern tritt das Problem des Kontaktbrandes bei kapazitiver Last nicht auf. Deshalb können *im Schaltbetrieb* (nicht im Dimm-Betrieb!) an die LCN-Ausgänge große Kondensatoren angeschlossen werden. Eine Parallelkompensation ist deshalb 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. 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 Einrichtungsprogramm LCN-P oder LCN-PRO bei der Installation einprogrammiert:

T-Anschluss:

Über den LCN-T8 oder Tastenumsetzer (LCN-TU4H/TU4HL) können max. 8 herkömmliche Taster abgefragt werden. Außerdem gibt es eine Reihe von Sensoren, die hier alternativ angeschlossen werden können. Das Modul verfügt über die erforderliche Analogwertverarbeitung mit bis zu 12Bit Genauigkeit.

I-Anschluss:

Hier kann der IR-Empfänger der Fernbedienung angeschlossen werden, zusätzlich der Binärsensor LCN-B3I, der Bewegungsmelder LCN-BMI, der Transponder-Leser LCN-UT und der Temperatursensor LCN-TS. Über den LCN-IV können diese Baugruppen auch parallel am I-Anschluss betrieben werden.

Alternativ dazu kann der I-Anschluss auch als Zähler für Pulse bis 1kHz dienen, wenn keine weitere Peripherie angeschlossen ist.

P-Anschluss:

Hier können zum Beispiel der 8-fach Binärsensor (LCN-B8H/-B8L), der Stromsensor (LCN-BS4) und der Relaisblock (LCN-R8H/-R4M2H/-R2H) angeschlossen werden. Der LCN-B8H/B8L und LCN-BS4 werden automatisch erkannt, der LCN-R8H muss mit der LCN-P oder LCN-PRO freigeschaltet werden.

Hinweis zur Sensorik:

Das Modul überwacht seine Sensorik (T-, I-, P-Port) 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 und eine Statusmeldung in den Bus gesendet:

“Modul meldet Überlast/Kurzschluß Peripherie.”

Außerdem flackert die rote LED, solange die Sensorik abgeschaltet ist.

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

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
4	(reserviert)
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 oder LCN-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
zyklisch (30s)	Peripherie (T-,I-Port) wurden überlastet und/oder kurzgeschlossen. Die beiden LEDs rechts und links des T-Anschlusses zeigen den Schalt- / Dimmzustand der Ausgänge an.

In den Menüs und den Hilfetexten des Programms LCN-P 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.

Hinweis:

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.

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 6 (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	10 x 10 pro Lichtkreis (Helligkeit & Rampe)

Zeitgeber (Anzahl):

Ausgänge (2):	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**

Auflösung:

8, 10 oder 12Bit

Vorverarbeitung:

Messwertglättung, Brummstörunterdrückung,
Fernabfrage

Auswertung:

zwei Stetigregler
Eingangsgroßen können berechnet werden, mit
Messwert-Differenzbildung

Zählen/Rechnen

5 Schwellen (=10 Kommandos) mit Hysterese
0.. 30000, kaskadierbar**Fernsteuersystem**

Tasten

16 (bei LCN-RT: 4 Tastenebenen)

Anzahl Zugangscodes:

250 + Seriennummernauswertung (Transponder)

Zentrale Zugangskontrolle:

> 16 Mio Codes

Transponder:

16 Codes direkt auswertbar, bel. viele per LCN-WT

Technische Daten:**Anschluss:**

Versorgungsspannung:	230VAC \pm 15%, 50/60Hz (110VAC Version lieferbar)
Leistungsaufnahme:	0,5W
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 3.15AF beide Ausgänge
Anschluss Sensorseite:	T-, I- und P-Anschluss

Technische Daten:**Ausgänge:**

Typ:	Nullspannungsschalter oder Phasen <u>ans</u> chnitt-Dimmer
Auflösung:	200 Stufen im Dimmbetrieb
Schaltleistung:	je 300VA (cosj=1)
Überlastfestigkeit:	1kW max. 10s
Verlustleistung:	1% der Scheinleistung

Einbau:

Betriebstemperatur:	-10°C..+ 40°C
Luftfeuchtigkeit:	max. 80% rel., nicht betauend
Umgebungsbedingungen:	Verwendung in ortsfester Installation nach VDE632, VDE637
Schutzart:	IP20
Abmessungen (BxTxH):	68mm (4TE) x 92mm x 66,5mm
Montage:	auf Tragschiene 35 mm (DIN50022)

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