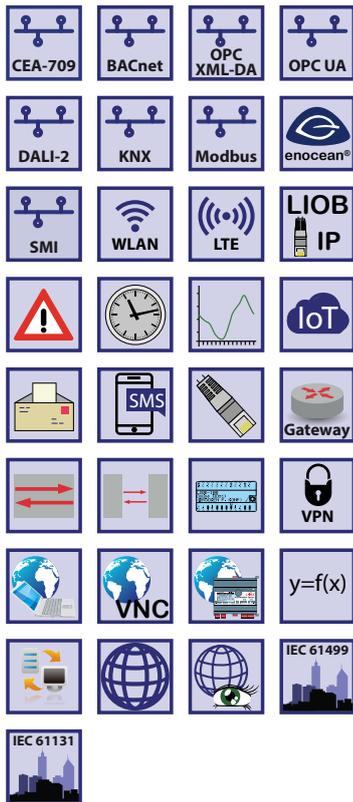


- ✓ BACnet
- ✓ CEA-709
- ✓ KNX
- ✓ DALI
- ✓ Modbus
- ✓ OPC



Programmierbarer DALI Controller LDALI-PLC2/LDALI-PLC4

Datenblatt #89055125



Die LDALI-PLC2/LDALI-PLC4 Controller sind leistungsstarke, programmierbare DALI Controller, die mit L-STUDIO programmiert werden können. In Kombination mit AST™-Funktionen wie Alarming (Alarmmanagement), Scheduling (Zeitschalten) und Trending (Datenaufzeichnung) sind L-DALI Controller die perfekte Lösung für DALI Beleuchtungssysteme, deren Anforderungen nicht durch die Standardapplikation der nicht programmierbaren L-DALI Controller abgedeckt werden.

DALI Netzwerkschnittstelle

Die L-DALI Controller agieren in einem DALI-Netzwerk als Master und können mit DALI-2 Sensoren und Tastern (DALI-2 Input Devices/Eingabegeräte) im Multi-Master-Betrieb arbeiten. Der LDALI-PLC2/LDALI-PLC4 Controller ist mit 2/4 unabhängigen DALI-Kanälen ausgestattet. Bis zu 64 DALI- oder DALI-2-Leuchten pro DALI-Kanal können individuell oder über 16 Gruppen angesteuert und überwacht werden. Alle Leuchten werden auf defekte Leuchtmittel und Vorschaltgeräte überprüft. An jedem DALI-Kanal können bis zu 64 DALI-2 Eingabegeräte angeschlossen werden. Jedes Eingabegerät kann mit Tastern, Schieberegler, Belegungs- und Helligkeitssensoren ausgestattet werden.

Eingebaute DALI-Spannungsversorgung

Der LDALI-PLC4 verfügt über ein Schaltnetzteil mit breitem Eingangsspannungsbereich. Er kann jeden DALI-Kanal spannungsmäßig versorgen, wobei er einen garantierten Ausgangsstrom von 116 mA bietet. Bei Bedarf kann der Ausgangsstrom durch eine externe DALI-Spannungsversorgung auf 232 mA erhöht werden. Externe Spannungsversorgungen sind für bis zu vier DALI-Kanäle verfügbar. Das LDALI-PLC2 verfügt über eine interne DALI-Busversorgung mit einem garantiertem Ausgangsstrom von 230mA je Kanal. Die DALI-Spannungsversorgung kann via Web-Interface oder LCD UI ein- und ausgeschaltet werden. Das Schaltnetzteil ermöglicht den Geräten Eingangsspannungen von 85 – 240 V AC, 50/ 60 Hz.

Lokale Bedienung

Die L-DALI Controllern verfügen über ein LCD-Display (128x64) mit Hintergrundbeleuchtung und Dreh-/Drückknopf (Jog-Dial) zur lokalen Vorrangbedienung. Wartungsarbeiten (DALI-Geräteaustausch, Einbrennfunktion, usw.) können mittels der lokalen Bedienung durchgeführt werden.

Programmierbar

Der LDALI-PLC2/LDALI-PLC4 Controller kann mittels L-STUDIO programmiert werden. Er kann unter Verwendung von IEC 61499 in das L-ROC System integriert werden und für den eigenständigen Betrieb mit IEC 61131 programmiert werden.

IEC 61131 Bibliothek verfügbar

Eine IEC 61131 Funktionsbibliothek mit Standardfunktionen für Beleuchtungssteuerung ist verfügbar. Unterschiedliche Lichtregelungsstrategien basierend auf Anwesenheit oder Lichtintensität werden hierbei unterstützt. Um die Konstantlichtregelung für beinahe alle Anwendungsfälle zu konfigurieren, stehen verschiedene Parameter zur Verfügung. Auch benutzerspezifische Programmiererweiterungen sind möglich.

Konnektivität

Der LDALI-PLC2/LDALI-PLC4 Controller bietet Connectivity-Funktionen zur gleichzeitigen Integration von CEA-709 (LonMark-Systeme), BACnet, KNX und Modbus. Die Aufschaltung im LonMark-System erfolgt über den IP-852 (Ethernet/IP). Die BACnet-Aufschaltung erfolgt über BACnet/IP (Ethernet/IP), BACnet/SC oder BACnet MS/TP (RS-485), KNXnet/IP und Modbus TCP via Ethernet/IP.

Die Gateway-Funktionalität erlaubt Datenkommunikation zwischen allen am Gerät verfügbaren Kommunikationstechnologien. Datenpunkte unterschiedlicher Technologien werden durch lokale Verbindungen am Gerät erfasst. Die Erfassung von Datenpunkten verschiedener Technologien auf verteilten Geräten wird durch globale Verbindungen unterstützt.

Funktionen

L-WEB, L-STUDIO

L-ROC

L-INX

L-IOB

Gateways

LPAD-7,
L-VIS, L-STAT

L-DALI

Router, NIC

Schnittstellen

Zubehör

LDALI-PLC2/ LDALI-PLC4

Der LDALI-PLC2/LDALI-PLC4 Controller ist mit zwei Ethernet-Ports ausgestattet. Diese können entweder über den internen Switch miteinander verbunden werden oder es wird jeder der Ports in ein separates IP-Netzwerk konfiguriert.

Werden die Ethernet-Ports für zwei separate IP-Netze konfiguriert, so kann beispielsweise ein Port an ein WAN (Wide Area Network) angeschlossen werden, um darüber gesichert (HTTPS) zu kommunizieren, während der zweite Port in ein ungesichertes Netzwerk (Gebäude-LAN) konfiguriert wird, wo die typischen Protokolle der Gebäudeautomation ablaufen (BACnet/IP, BACnet/SC, LON/IP, Modbus TCP usw.). Natürlich verfügen diese Geräte auch über eine eingebaute Firewall, um Protokolle auf den entsprechenden Ports zu isolieren.

Mit dem internen Ethernet-Switch lassen sich Linientopologien (Daisy Chaining) mit bis zu 20 Geräten aufbauen, die die Kosten für den Netzwerkaufbau reduzieren.

Zusätzlich ist der Aufbau einer redundanten Ethernet-Vernetzung möglich (Ringtopologie), mit der die Zuverlässigkeit erhöht wird. Die redundante Ethernet-Vernetzung wird durch das „Rapid Spanning Tree Protocol“ (RSTP) ermöglicht, welches von den meisten verwaltbaren (managed) Switches unterstützt wird.

Der LDALI-PLC2/LDALI-PLC4 Controller bietet AST™-Funktionen wie Alarming (Alarmmanagement), Scheduling (Zeitschalten) und Trending (Datenaufzeichnung) und lässt sich nahtlos in das L-WEB Gebäudemanagementsystem integrieren.

IoT Integration

Die IoT-Funktion (Node.js) ermöglicht die Anbindung des Systems an nahezu jeden Cloud-Dienst, entweder zum Hochladen von historischen Daten zu Analysediensten, Telemetrie mittels MQTT, Zustellung von Alarmen an Alarm-Dienste oder die Steuerung von Teilaspekten des Gebäudes über einen Cloud-Dienst (z.B. Zeitschaltung über Web-Kalender oder Buchungssystem). Es können aber auch Informationen aus dem Internet verarbeitet werden, wie z.B. Wetterdaten für eine Vorhersage-basierte Steuerung. Schließlich können mit dem JavaScript-Kernel auch serielle Protokolle für nicht-standardisierte Geräte in einer Primäranlage implementiert werden.

Gerätekonfiguration über Tool oder Web-Interface

Die gesamte Konfiguration kann über das eingebaute Web-Interface vorgenommen werden, so dass die Inbetriebnahme und Wartung des DALI-Systems mit einem Webbrowser erfolgt. Alternativ kann die Konfiguration über ein komfortables Konfigurationstool vorgenommen werden.

EnOcean, SMI and LIOB/IP

Drahtlose EnOcean Sensoren und Taster können mittels optionaler L-ENO EnOcean Schnittstelle integriert werden. Für Jalousien erlaubt das LSMI-804 Erweiterungsmodul die Integration von bis zu 4 SMI Kanälen. Physikalische Ein- und Ausgänge können mit L-IOB I/O Modulen via LIOB-IP integriert werden.

Erweiterte DALI-Funktionen

- **DALI-Sensoren**

Für die Erfassung der Anwesenheit und Helligkeit unterstützt der L-DALI die Einbindung von DALI-2-Multisensoren. Zur Auswahl stehen die Multisensoren LDALI-MS2-BT/MS3-BT/MS4-BT von LOYTEC so wie eine Reihe von DALI-2-Sensoren namhafter Hersteller. Für Asset Tracking in Bürogebäuden mit den LOYTEC Multisensoren (LDALI-MSx-BT) wird eine LIC-ASSET Lizenz benötigt.

- **DALI-Taster**

Zur lokalen Bedienung können DALI-Taster-Koppler, wie der LDALI-BM2, DALI-2-Bedieneinheiten und IR-Fernbedienungen eingebunden werden. Die Auswertung der Tastendrucke kann individuell in der Applikationslogik ausprogrammiert werden.

- **DALI-Relaismodule**

Konventionelle Verbraucher im Stromnetz können über DALI mit Hilfe von DALI-Relaismodulen, wie dem LDALI-RM5, LDALI-RM6 und LDALI-RM8 angesteuert werden.

- **DALI Farbsteuerung**

Der L-DALI kann DALI Leuchten mit Farbfunktionalität (DT8, colour control) ansteuern. Sowohl Warm-/Kaltweißansteuerung („Tunable White“) als auch volle RGB-Farbsteuerung (RGBWAF und xy-coordinate) werden unterstützt. Die Lichtfarbe kann wahlweise über Szenen oder über die Applikationslogik verändert werden.

- **Auto Burn-In von Leuchtstofflampen**

Bevor Leuchtstofflampen gedimmt werden dürfen, müssen sie etwa 100 Stunden lang mit 100 % Helligkeit

Funktionen
 L-WEB, L-STUDIO
 L-ROC
 L-INX
 L-IOB
 Gateways
 LPAD-7, L-VIS, L-STAT
 L-DALI
 Router, NIC
 Schnittstellen
 Zubehör

betrieben werden. Dieser „Einbrennprozess“ kann am L-DALI für jede Lampe aktiviert werden. Erst nach 100 Stunden Brenndauer können die Lampen gedimmt werden.

• **Notbeleuchtungssysteme automatisch testen**

Im DALI-Notbeleuchtungssystem basierend auf IEC 62386-202 kann der L-DALI Controller zum Prüfen und Überwachen der Anlage eingesetzt werden. Die Ergebnisse werden in einem Log mitgeschrieben.

• **Bereitstellung wichtiger Betriebsparameter**

Für höchste Transparenz im Lichtsystem kann L-DALI für jede Lampe die Betriebsstunden und den hochgerechneten Energieverbrauch aufzeichnen.

• **Einfacher DALI-Gerätetausch**

Defekte DALI-Vorschaltgeräte können einfach mittels Handbedienung direkt am L-DALI Controller (LCD und Jog-Dial) oder über das Web-Interface ausgetauscht werden. Es ist dazu kein weiteres Software-Tool notwendig.

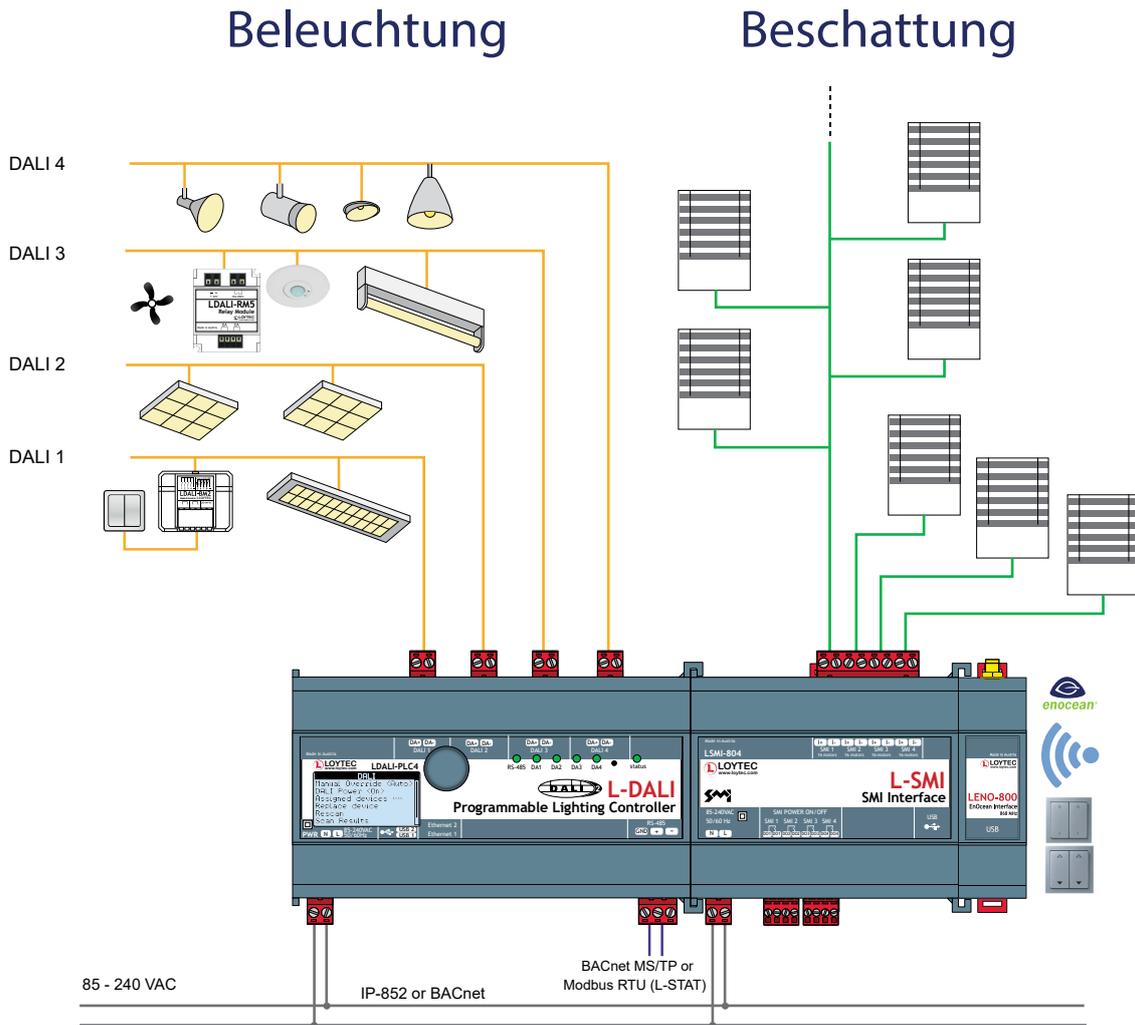
Leistungsmerkmale

- Programmierbar mit L-STUDIO IEC 61131-3 und IEC 61499
- Bis zu 64 DALI-Vorschaltgeräte und 16 DALI-Gruppen pro DALI-Kanal
- Unterstützt bis zu 16 DALI-Sensoren pro DALI-Kanal
- Unterstützt bis zu 64 DALI-Taster pro DALI-Kanal
- Integrierte, abschaltbare DALI-Spannungsversorgung
- DALI-2 zertifiziert
- Handbedienung über Dreh-/Drückknopf (Jog-Dial), lokale Anzeige von Geräte- und Datenpunktinformationen im Klartext und über Symbole
- 128x64-Grafik-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Eingebauter Webserver zur Gerätekonfiguration
- Testen und Zuordnen der DALI-Geräte über das Web-Interface
- DALI-Leuchten ohne zusätzliche Software-Tools mittels Grafik-Display und Dreh-/Drückknopf (wenn vorhanden) austauschbar
- Unterstützt das Ansteuern konventioneller Verbraucher im Stromnetz über LDALI-RM5/RM6/RM8 Relaismodule
- Unterstützt DALI-2 Geräte (Vorschaltgeräte und Eingabegeräte)
- Unterstützt DALI Farbsteuerung (DT8, „Tunable White“ & volle RGB-Farbsteuerung)
- Unterstützt das automatische „Einbrennen“ von Leuchstoffröhren
- Unterstützt ein zyklisches Testen von Notleuchten
- Integrierter DALI-Protokollanalysator
- Erweiterbar um physikalische Ein- und Ausgänge mit L-IOB I/O Modulen
- Konform zum CEA-709, CEA-852 und ISO/IEC 14908 Standard (LonMark-System)
- Unterstützt dynamische und statische NVs
- Unterstützt benutzerdefinierte NVs (UNVTs) und Configuration Properties (SCPTs, UCPTs)
- KNXnet/IP
- Gateway-Funktionen mit Smart Auto-Connect™
- Modbus TCP und Modbus RTU/ASCII
- Konform zum ANSI/ASHRAE 135-2012 und ISO 16484-5:2012 Standard
- Unterstützt BACnet/IP, BACnet/SC oder BACnet MS/TP
- BACnet-Client-Funktionen (Write Property, Read Property, COV Subscription)
- B-BC (BACnet Building Controller), BTL-zertifiziert
- Bietet Alarming, Scheduling und Trending (AST™) lokal oder integriert in L-WEB (Gebäudemanagement)
- Unterstützt Node.js zur einfachen IoT Integration (e.g. Google Kalender, MQTT, Alexa & Friends, Multimedia Equipment,...)
- Ereignisgesteuerte E-Mail-Benachrichtigung
- Unterstützt Local / Global Connections
- Integrierter OPC XML-DA und OPC UA Server
- Speichert kundenspezifische Grafikseiten
- Visualisierung der kundenspezifischen Grafikseiten über LWEB-900 (Gebäudemanagement), LWEB-803 (Bedienen und Beobachten) oder LWEB-802 (Webbrowser)
- Speicherung benutzerdefinierter Projektdokumentation auf dem Gerät
- Dual Ethernet/IP Schnittstelle
- Unterstützt SMI (Standard Motor Interface) mit LSMI-804
- Einbindung drahtloser EnOcean-Geräte via LENO-80x Schnittstelle
- Unterstützt WLAN mit der Schnittstelle LWLAN-800
- Unterstützt LTE mit der Schnittstelle LTE-800
- Konfigurierbare Bluetooth-Beacons und -Dienste via LOYTEC Multisensoren (LDALI-MS2-BT / LDALI-MS4-BT): Navigation in Gebäuden, Asset Tracking (benötigt LIC-ASSET Lizenz) und Zugriff auf die LWEB-900 Raumbedienlösung

Runtime-Lizenzen

Typ	LDALI-PLC2	LDALI-PLC4
Programmiertool	L-STUDIO (IEC 61131-3 und IEC 61499 basiert), L-INX Configurator, Konfiguration über Web-Interface	
Lizenz	L-STUDIO: inkludiert	

LDALI-PLC2/ LDALI-PLC4



Technische Daten

Typ	LDALI-PLC2	LDALI-PLC4
Abmessungen (mm)	159 x 100 x 75 (L x B x H), DIM035	
Installation	Reiheneinbaueinheit gem. DIN 43880, DIN-Hutschiene EN 50022	
Stromversorgung	85-240 V AC, 50/60 Hz, typ. 14W (4W + 2 x 5W DALI)	85-240 V AC, 50/60 Hz, typ. 14W (4W + 4 x 2,5W DALI)
Betrieb	0 °C bis 40 °C, 10 – 90 % RH, nicht kondensierend, Schutzart: IP40, IP20 (Klemmen)	
Schnittstellen	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, LonMark IP-852, BACnet/IP*, BACnet/SC* LIOB-IP, KNXnet/IP, Modbus TCP (Master oder Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP* oder Modbus RTU/ASCII (Master oder Slave) 2 x USB-A: WLAN (benötigt LWLAN-800), EnOcean (benötigt LENO-80x), SMI (benötigt LSMI-804), LTE (benötigt LTE-800)
* Entweder BACnet/IP, BACnet/SC oder BACnet MS/TP		
DALI-Kanäle	2	4
Integrierte, abschaltbare DALI-Spannungsversorgung (je Kanal)	16 VDC, 230 mA garantierter Ausgangsstrom*** 250 mA maximaler Ausgangsstrom	16 VDC, 116 mA garantierter Ausgangsstrom*** 125 mA maximaler Ausgangsstrom
Max. Anzahl Räume/Segmente	16	32

***Bei hoher Busauslastung (z. B. während eines DALI-Scans) kann es abhängig von den angeschlossenen Geräten zu einer erhöhten Stromaufnahme kommen. Daher wird gemäß IEC62386-101 empfohlen, eine Stromreserve von mindestens 20 % für dynamische Vorgänge beim Systementwurf vorzusehen.

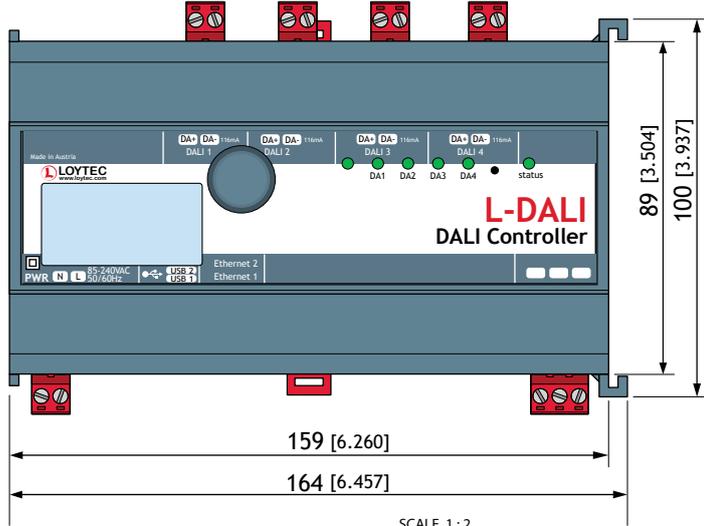
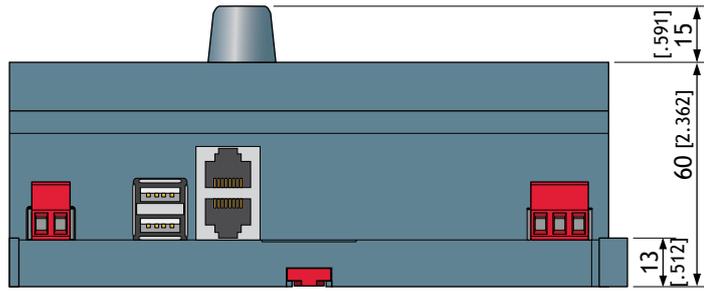
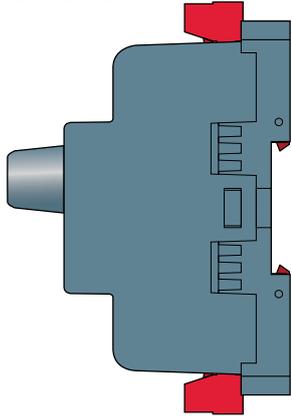
Maximale Ressourcen			
Gesamtzahl Datenpunkte	30 000	LonMark Alarm Server	1
OPC-Datenpunkte	10 000	E-Mail-Vorlagen	100
BACnet Objekte	2 000 (Analog, Binär, Multi-State)	Mathematikobjekte	100
BACnet-Client-Mappings	5 000	Alarmlogs	10
BACnet-Kalender-Objekte	25	KNXnet/IP-Datenpunkte	1 000
BACnet-Scheduler-Objekte	100 (64 Datenpunkte je Objekt)	Connections (Local / Global)	2 000 / 250
BACnet-Notification-Class-Objekte	32	Anzahl L-WEB Clients	32 (gleichzeitig)
Trendlogs (BACnet oder generisch)	512 (13 000 000 Einträge, ≈ 200 MB)	Modbus-Datenpunkte	4 000
Datenpunkte in Trendlogs	1 000	L-IOB I/O Modules	24
CEA-709 Netzwerkvariablen (NVs)	1 000	Anzahl EnOceans-Geräte	100
CEA-709 Alias NVs	2 000	EnOcean-Datenpunkte	1 000
CEA-709 Externe NVs (Polling)	2 000	DALI-Vorschaltgeräte pro DALI-Kanal	64
CEA-709 Adresstabelleinträge	1 000 (non-ECS mode: 15)	DALI-Gruppen pro DALI-Kanal	16
LonMark Kalender	1 (25 Kalender-Patterns)	DALI-Sensoren pro DALI-Kanal	16
LonMark Schedulers	100	DALI-Taster pro DALI-Kanal	64

Bestellnummer	Produktbeschreibung
LDALI-PLC2	Frei programmierbarer DALI Controller, 2 DALI-Kanäle, integrierte DALI-Spannungsversorgung
LDALI-PLC4	Frei programmierbarer DALI Controller, 4 DALI-Kanäle, integrierte DALI-Spannungsversorgung
L-STUDIO	Gerätekonfigurations- und Programmierumgebung
LIC-ASSET	Softwarelizenz zur Freischaltung von Asset Tracking (für LDALI-ME20x-U, LDALI-3E10x-U, LDALI-PLCx, LROC-400, LROC-401, LIOB-AIR20, LIOB-591)
LDALI-PWR2-U	DALI-Spannungsversorgung für 2 DALI-Kanäle
LDALI-PWR4-U	DALI-Spannungsversorgung für 4 DALI-Kanäle
LDALI-MS2-BT	DALI multi-sensor (presence detection, lux sensor, IR receiver, temperature sensor, Luftfeuchtigkeit, 3 Digital-Eingänge, Bluetooth), für Montagehöhen bis zu 12 m
LDALI-MS3-BT	DALI multi-sensor (presence detection, lux sensor, IR receiver, temperature sensor, Luftfeuchtigkeit, 3 Digital-Eingänge, Bluetooth), für Montagehöhen bis zu 12 m
LDALI-MS4-BT	DALI multi-sensor (presence detection, lux sensor, IR receiver, temperature sensor, Luftfeuchtigkeit, 3 Digital-Eingänge, Bluetooth, flache Linse), für Montagehöhen bis zu 5 m
LDALI-BM2	4-fach DALI Taster-Koppler
LDALI-RM5	DALI Relais-Modul 10 A, Analogschnittstelle 1 - 10 V
LDALI-RM6	DALI Relais-Modul 10 A, Analogschnittstelle 1 - 10 V, "spud-mount"
LDALI-RM8	DALI Relais-Modul, 8 Kanäle
LOY-DALI-SBM1	DALI Sonnenschutzmodul, DALI, 2 x 6A / 250 V AC
LENO-800	EnOcean-Schnittstelle 868 MHz Europa
LENO-801	EnOcean-Schnittstelle 902 MHz USA/Kanada
LENO-802	EnOcean-Schnittstelle 928 MHz Japan
LWLAN-800	Drahtlose LAN-Schnittstelle IEEE 802.11 bgn
LSMI-804	Standard Motor Interface für 64 Motoren, 4 SMI-Kanäle via USB
LTE-800	LTE Schnittstelle
LRS232-802	USB zu 2 x RS-232 Schnittstelle
LSTAT-800-G3-Lx	Raumbediengerät, Front schwarz, Gehäuse weiß, Modbus, Temperatur, rel. Luftfeuchte, ext. Taster/NTC, IR-Empfänger, Tasten (Lx)
LSTAT-801-G3-Lx	Raumbediengerät, Front schwarz, Gehäuse weiß, Modbus, Temperatur, rel. Luftfeuchte, ext. Taster/NTC, Bewegungsmelder, IR-Empfänger, Tasten (Lx)
LSTAT-802-G3-Lx	Raumbediengerät, Front schwarz, Gehäuse weiß, Modbus, Temperatur, rel. Luftfeuchte, ext. Taster/NTC, Bewegungsmelder, IR-Empfänger, CO2, Tasten (Lx)
LSTAT-800-G3-L20x	Raumbediengerät, Front weiß, Gehäuse weiß, Modbus, Temperatur, rel. Luftfeuchte, ext. Taster/NTC, IR-Empfänger, Tasten (Lx)
LSTAT-801-G3-L20x	Raumbediengerät, Front weiß, Gehäuse weiß, Modbus, Temperatur, rel. Luftfeuchte, ext. Taster/NTC, Bewegungsmelder, IR-Empfänger, Tasten (Lx)
LSTAT-802-G3-L20x	Raumbediengerät, Front weiß, Gehäuse weiß, Modbus, Temperatur, rel. Luftfeuchte, ext. Taster/NTC, Bewegungsmelder, IR-Empfänger, CO2, Tasten (Lx)
LSTAT-80x-CUSTOM	Einmalkosten für kundenspezifische L-STAT Raumbediengeräte, enthält 2 funktionsfähige Muster

Abmessungen der Geräte in mm und [inch]

DIM035

- LDALI-3E101-U
- LDALI-3E102-U
- LDALI-3E104-U
- LDALI-ME201-U
- LDALI-ME202-U
- LDALI-ME204-U
- LDALI-PLC2
- LDALI-PLC4



Die Produkte der LOYTEC electronics GmbH werden ständig weiterentwickelt. Aus diesem Grund behält sich LOYTEC das Recht vor, technische Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung jederzeit zu ändern. Das aktuellste Datenblatt können Sie auf www.loytec.com herunterladen.