

L-ROC Room Controller

LROC-100, LROC-101

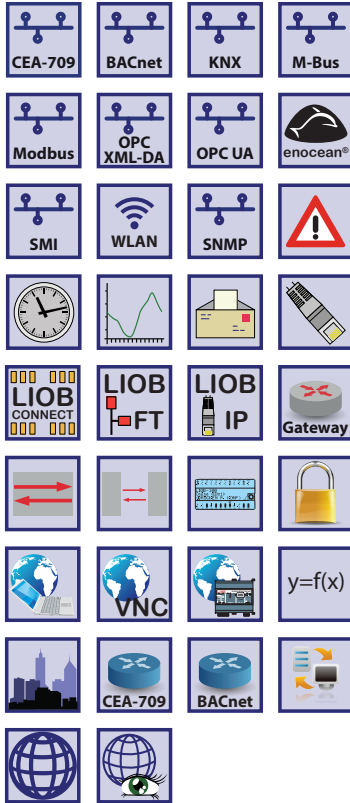


- ✓ BACnet
- ✓ Modbus
- ✓ CEA-709
- ✓ M-Bus
- ✓ KNX
- ✓ OPC

Datenblatt #89026018



Der L-ROC Room Controller bildet die Grundlage für ein revolutionäres Raumautomationsystem auf IP-Basis, welches nahtlos in native BACnet/IP-Netzwerke und LonMark-Systeme auf Controller-Ebene integrierbar ist. Gemeinsam mit der Software L-STUDIO lassen sich flexible Raumlösungen mit geringem Arbeitsaufwand erstellen und bedarfsorientiert verändern. Ein integraler Bestandteil der L-ROC Lösung ist eine webbasierte Raumbedienung über LWEB-802/803 Dashboards und die automatische Generierung der L-VIS Touch Panel Grafikprojekte für die lokale Raumbedienung. Selbstverständlich lassen sich auch CEA-709 Raumbediengeräte, Multisensoren und andere CEA-709 Geräte über den LonMark TP/FT-10 Kanal anschließen. KNX-Geräte lassen sich direkt mit KNXnet/IP verbinden oder bei KNX TP1 über das optionale LKNX-300 Modul anschließen. Lokale Ein-/Ausgänge werden über L-IOB I/O Module zur Verfügung gestellt.



Flexibles Raumsegment-Management

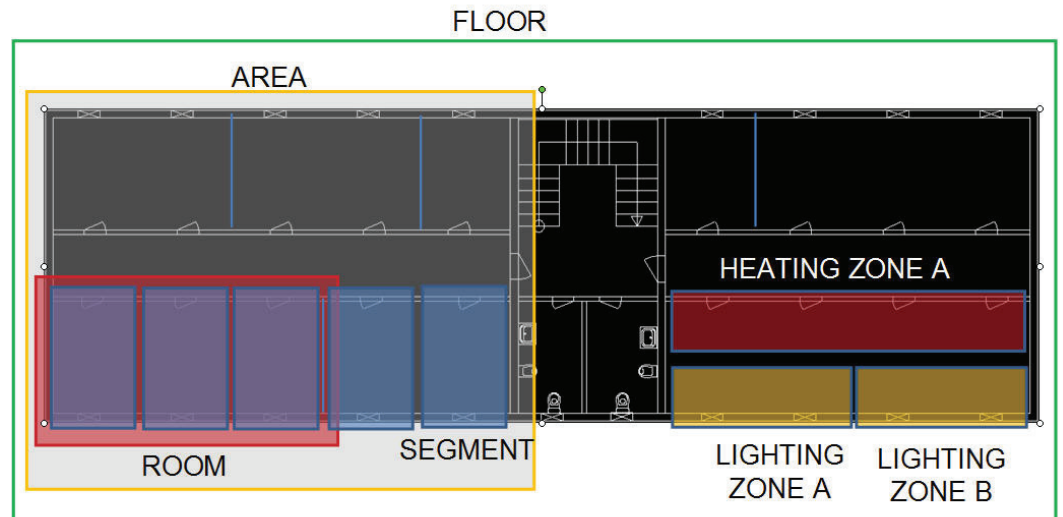
Im L-ROC System ist der kleinste Raumabschnitt das Raumsegment. Pro Raumsegment stellt der L-ROC Room Controller ein vollständiges Set an Funktionen für

- Beleuchtungssteuerung mit Konstantlichtregelung,
- Jalousiesteuerung mit Sonnenstandsnachführung,
- Temperaturregelung für Heizen, Lüften und Kühlen,
- Anwesenheitsdetektion und
- Fensterüberwachung über Fensterkontakt

zur Verfügung. Je L-ROC Room Controller können bis zu 16 Raumsegmente im Vollausbau betrieben werden. Größere Gebäude werden auf Basis der Raumsegmente hierarchisch modelliert. Dabei können mehrere L-ROC Room Controller mit einem Area-Manager zu Bereichen zusammen gefasst werden. Ein Floor-Manager verwaltet die Bereiche in einem Stockwerk. Die Aufteilung der Bereiche und Etagen kann flexibel an die Architektur des Gebäudes angepasst werden.

Area/Floor-Manager können dabei Zentralfunktionen wie Ganglicht, Treppenlicht, WC-Licht, WC-Lüftung, usw. für den entsprechenden Abschnitt übernehmen. Floor-Manager sorgen für den Datenaustausch zwischen den Etagen und erlauben zusätzlich etagenrelevante Funktionen auszuführen.

Räume können nun in beliebiger Größe durch Verschieben, Einbauen und Herausnehmen von Zwischenwänden gebildet werden. Dabei werden im L-ROC System die logischen Verbindungen zwischen den L-ROC Room Controllern automatisch konfiguriert. Auch alle Bediengrafiken und deren Netzwerkanbindung für L-VIS Touch Panels oder die L-WEB Raumbedienung werden automatisch generiert bzw. angepasst.



AST™ für jedes Raumsegment

Für jedes Raumsegment stellt L-ROC ein vollständiges Set von Funktionen für Alarmierung, Zeitschaltprogramme und Trendaufzeichnung (AST™ – Alarming, Scheduling und Trending) zur Verfügung. Jedes Raumsegment kann damit völlig autark betrieben werden. Die AST™-Funktionen stehen übergeordneten Systemen über BACnet/IP und Webservices (L-WEB System) uneingeschränkt zur Verfügung. Mit LWEB-900 können die verteilten Zeitschaltfunktionen effizient verwaltet und verändert werden.

Raumkommunikation über redundantes oder separates IP-Netzwerk

Die L-ROC Room Controller sind 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, 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.

Raumbedienung per Web

Über die IP-Anbindung kann L-ROC den Nutzern grafische Seiten für die Raumbedienung direkt und ohne zusätzlichen Webserver zur Verfügung stellen. Grafikprojekte liegen verteilt auf den L-ROC Room Controllern und können über LWEB-802/803 auf jedem beliebigen Arbeitsplatz-PC, Smart Phones und Tablet PCs (Android oder iOS basiert) angezeigt und bedient werden.

Integration des L-STAT Raumbediengeräts

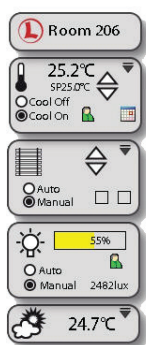
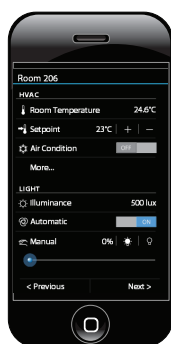
Über die Schnittstelle Modbus RTU (RS-485) lassen sich pro L-ROC Room Controller bis zu 16 L-STAT Raumbediengeräte in die Gebäudeautomation einbinden. Zusätzlich zur ansprechenden, modernen Optik und der intuitiven Bedienbarkeit enthält L-STAT eine Reihe von weiteren Eigenschaften um den Raumkomfort individuell zu erhöhen.

Interne Sensoren messen Temperatur, Luftfeuchte, Kondensationspunkt, Anwesenheit sowie den CO₂-Wert der Luft. Außerdem besteht die Möglichkeit über eine IR-Fernbedienung Raumfunktionen fernzusteuern. Über zusätzliche Eingänge lassen sich handelsübliche Tasten und externe Temperatursensoren einbinden. Ein eingebauter NFC-Chip (Near Field Communication) bietet darüber hinaus die Fähigkeit, mobile Geräte auf die Adresse der jeweiligen Raum-Website zu leiten.

Integration in übergeordnete Systeme

Übergeordnete Systeme können L-ROC Room Controller nahtlos über BACnet/IP, LonMark IP-852 oder Webservices (OPC) anbinden.

All diese Protokolle stehen gleichzeitig zur Verfügung. So ist es zum Beispiel möglich, die L-ROC Raumautomation in eine BACnet Building Workstation zu integrieren, die L-ROC Room Controller über IP-852 mit CEA-709 Geräten kommunizieren zu lassen und ein übergeordnetes SCADA oder ERP System (Facility Management) über Webservices auf Basis von OPC mit Informationen aus den Räumen zu versorgen.



Volle LWEB-900 Unterstützung

Das L-WEB System kommuniziert mit dem L-ROC System über Webservices. Sämtliche Geräte- und Betriebsparameter jedes einzelnen L-ROC Room Controllers werden automatisch mit der SQL-Datenbank von LWEB-900 abgeglichen. Diese Daten stehen allen vorhandenen L-WEB Client-Anwendungen zur Verfügung.

I/O Erweiterung per Plug-and-play

L-ROC Controller sind mittels L-IOB I/O Modulen um physikalische Datenpunkte erweiterbar. Bis zu 24 L-IOB I/O Module können über LIOB-Connect, LIOB-FT oder LIOB-IP automatisiert eingebunden werden. Alle I/O Datenpunkte können in der L-ROC Applikation verwendet werden und sind auch über das L-ROC Web-Interface zugänglich. Die gesamte Konfiguration der angeschlossenen L-IOB Module ist am L-ROC gespeichert, wodurch ein L-IOB Gerätetausch ohne Software Tools mit wenigen Handgriffen erledigt werden kann.



L-STUDIO

L-STUDIO implementiert das weltweit erste IEC 61499 basierende Raumautomatisierungssystem. Mit L-STUDIO können in einem verteilten System von L-ROC Komponenten beliebige Funktionen realisiert werden. Diesen neuartigen Automatisierungsansatz nennen wir „Cloud Control“. In einer Wolke von L-ROC Geräten werden alle Automationsfunktionen automatisiert auf der physischen Hardware abgebildet. Die streng objektorientierte Designmethode erlaubt die effiziente Wiederverwendbarkeit bereits früher implementierter Funktionen. In der grafischen Entwicklungsumgebung werden mit wenigen Mausklicks aus Raumsegmentobjekten ganze Bereiche gebaut. Die Bereiche werden zu Stockwerken verschaltet und aus mehreren Stockwerken entsteht ein Gebäude. Die gesamte Gebäudeapplikation wird anschließend automatisch auf die L-ROC Room Controller die im Gebäude installiert sind geladen.

Werden neue Funktionen in ein Raumsegmentobjekt integriert, so stehen diese ab diesem Zeitpunkt in jedem Raumsegment im gesamten Gebäude auf Knopfdruck zur Verfügung. Umfassende Debugging- und Watch-Funktionen ermöglichen eine gebäudeweite Fehlersuche. Die umfassende Funktionsbibliothek für Sonnenschutz, Licht, Heizung, Kühlung und Einbruchschutz erlaubt einen raschen Einstieg in die L-ROC Technologie. Mit Hilfe des integrierten L-VIS/L-WEB Configurators können kundenspezifische grafische Seiten für L-VIS und L-WEB erstellt werden.

Leistungsmerkmale

- Eingebautes flexibles Raumsegmentmanagement
- Room Controller für bis zu 16 Raumsegmente
- Vernetzung über redundantes oder separates IP-Netzwerk
- Frei programmierbar über L-STUDIO
- Erweiterbar um physikalische Ein- und Ausgänge mit L-I/OB I/O Modulen (LIOB-10x, LIOB-15x, und LIOB-45x/55x)
- 128x64-Grafik-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Lokale Anzeige von Geräte- und Datenpunktinformationen
- Bedienung über Dreh-/Drückknopf und VNC-Client
- microSD-Karte als Speichererweiterung
- Integrierte AST™-Funktionen (Alarming, Scheduling und Trending) für jedes Raumsegment
- Ereignisgesteuerte E-Mail-Benachrichtigung
- Mathematikobjekte zur Ausführung mathematischer Funktionen mit Datenpunkten
- Speichert kundenspezifische Grafikseiten
- Visualisierung der kundenspezifischen Grafikseiten über LWEB-900 (Gebäudemanagement), LWEB-803 (Bedienen und Beobachten) oder LWEB-802 (Webbrowser)
- Integration des L-STAT Raumbediengeräts
- Integrierter OPC XML-DA und OPC UA Server
- Dual Ethernet (geswitched oder separiert)
- Zugriff auf Netzwerkstatistikdaten
- Konform zum ANSI/ASHRAE 135-2012 und ISO 16484-5:2012 Standard
- Unterstützt BACnet MS/TP oder BACnet/IP
- BACnet-Client-Funktionen (Write Property, Read Property, COV Subscription)
- BACnet-Client-Konfiguration mit PC-Konfigurationssoftware (Scan und EDE-Import)
- BACnet/IP-Interface erfüllt B-BC (BACnet Building Controller) Profil
- Konform zum CEA-709, CEA-852 und ISO/IEC 14908 Standard (LonMark-System)
- Anbindung beliebiger CEA-709 Geräte über TP/FT-10 Kanal
- CEA-709 Integration über LonMark IP-852 (Ethernet/IP) Kanal
- Unterstützt dynamische und statische NVs
- Unterstützt benutzerdefinierte NVs (UNVTs) und Configuration Properties (SCPTs, UCPTs)
- Integrierter Router zwischen BACnet/IP und BACnet MS/TP mit BBMD sowie Slave-Proxy-Funktionalität
- Integrierter Router zwischen IP-852 und TP/FT-10
- Anbindung an KNXnet/IP direkt, KNX TP1 über LKNX-300 Interface
- M-Bus Master nach EN 13757-3, Anschluss über M-Bus-Pegelwandler (L-MBUS20 oder L-MBUS80)
- Gateway-Funktionen mit Smart Auto-Connect™
- Modbus TCP und Modbus RTU (Master oder Slave)
- Integrierter Webserver zur Gerätekonfiguration und zum Datenpunkt-Monitoring
- Konfiguration über Ethernet/IP
- Einbindung drahtloser EnOcean-Geräte via LENO-80x Schnittstelle
- Unterstützt SMI (Standard Motor Interface) mit LSMI-800
- Unterstützt WLAN mit der Schnittstelle LWLAN-800
- Speicherung benutzerdefinierter Projektdokumentation auf dem Gerät

L-ROC Room Controller

LROC-100, LROC-101

Allgemeine technische Daten

Abmessungen (mm)	159 x 100 x 75 (L x B x H), DIM005
Installation	Reiheneinbaugehäuse gem. DIN 43880, DIN-Hutschiene EN 50022
Stromversorgung	24 VDC / 24 VAC, ±10 %, typisch 2,5 W
Betrieb	0 °C bis 50 °C, 10–90 % RH @ 50 °C, nicht kondensierend, Schutzart: IP40, IP20 (Klemmen)

Technische Daten

Typ	LROC-100	LROC-101
Schnittstellen	2 x Ethernet (100Base-T): Webservices (OPC XML-DA, OPC UA), LonMark IP-852*, BACnet/IP**, LIOB-IP, KNXnet/IP, Modbus TCP (Master oder Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, SNMP 1 x LIOB-Connect 2 x USB-A: WLAN (benötigt LWLAN-800), EnOcean (benötigt LENO-80x)	
	1 x TP/FT-10* (LonMark-System) 1 x LIOB-FT 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP** oder Modbus RTU (Master oder Slave) 1 x EXT: M-Bus, Master EN 13757-3 (benötigt LMBUS-20 oder LMBUS-80) oder KNX TP1 (benötigt LKNX-300) oder SMI (benötigt LSMI-800)	1 x TP/FT-10* (LonMark-System) gemeinsam mit LIOB-FT 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP** oder Modbus RTU (Master oder Slave) 1 x EXT1: M-Bus, Master EN 13757-3 (benötigt L-MBUS20 oder L-MBUS80) 1 x EXT2: KNX TP1 (benötigt LKNX-300) oder SMI (benötigt LSMI-800)

* Router zwischen LonMark IP-852 und TP/FT-10

** Router zwischen BACnet/IP und BACnet MS/TP

L-IOB I/O Module	Maximal 24 L-IOB I/O Module in beliebiger Kombination des Typs LIOB-10x, LIOB-15x, und LIOB-45x/55x
BACnet/IP Router	1
LonMark CEA-709 Router	1
Programmzykluszeit	Event-gesteuert
Programmierung, Tools	L-STUDIO (basierend auf IEC 61499)

Maximale Ressourcen

Gesamtzahl Datenpunkte	30 000	LonMark Scheduler	100
OPC-Datenpunkte	10 000	LonMark Alarm Server	1
BACnet-Objekte	1 000 (Analog, Binär, Multi-State)	E-Mail-Vorlagen	100
BACnet-Client-Mappings	5 000	Mathematikobjekte	100
BACnet-Kalenderobjekte	25	Alarmlogs	10
BACnet-Scheduler-Objekte	100 (64 Datenpunkte pro Objekt)	M-Bus-Datenpunkte	1 000
BACnet-Notification-Class-Obj.	32	Modbus-Datenpunkte	2 000
Trendlogs (BACnet oder generisch)	512 (4 000 000 Einträge, ≈ 60 MB)	KNX TP1 Datenpunkte	1 000
Datenpunkte in Trendlogs	1 000	KNXnet/IP Datenpunkte	1 000
CEA-709 Netzwerkvariablen (NVs)	2 000	Connections (Local / Global)	2 000 / 250
CEA-709 Alias NVs	2 000	Anzahl L-WEB Clients	32 (gleichzeitig)
CEA-709 External NVs (polling)	1 000	L-IOB I/O Module	24
CEA-709 Adresstabelleneinträge	1 000 (non-ECS mode: 15)	Anzahl EnOcean-Geräte	100
LonMark Kalender	1 (25 Kalender-Patterns)	EnOcean-Datenpunkte	1 000

Bestellnummer	Produktbeschreibung
LROC-100	Room Controller für Raumsegments-, Gang-, Etagen-, Gebäude- oder Liegenschaftsmanagement
LROC-101	Room Controller für Raumsegments-, Gang-, Etagen-, Gebäude- oder Liegenschaftsmanagement
LROC-START-M	Starterkit: 1 x LROC-100, 1 x L-IOB I/O Modul, 1 x LPOW-2415A und L-STUDIO-Softwarelizenz
LIOB-A2	L-IOB Adapter 2 zur Aufteilung der LIOB-Connect Module mittels 4-poligen Kabeln
LIOB-A4	L-IOB Adapter 4 zur Aufteilung der LIOB-Connect Module mittels RJ45-Netzwerkkabeln
LIOB-A5	L-IOB Adapter 5 als Abschlusswiderstand eines LIOB-Connect Busses
LIOB-100	LIOB-Connect I/O Modul: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 9 DO (5 x Relais 6 A, 4 x Triac 1 A)
LIOB-101	LIOB-Connect I/O Modul: 8 UI, 16 DI
LIOB-102	LIOB-Connect I/O Modul: 6 UI, 6 AO, 8 DO (8 x Relais 6 A)
LIOB-103	LIOB-Connect I/O Modul: 6 UI, 6 AO, 5 DO (5 x Relais 16 A)
LIOB-150	LIOB-FT I/O Modul: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x Relais 6 A, 4 x Triac 1 A)
LIOB-151	LIOB-FT I/O Modul: 8 UI, 12 DI
LIOB-152	LIOB-FT I/O Modul: 6 UI, 6 AO, 8 DO (8 x Relais 6 A)
LIOB-153	LIOB-FT I/O Modul: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x Relais 16 A, 1 x Relais 6 A)
LIOB-154	LIOB-FT I/O Modul: 7 UI, 4 AO, 7 DO (5 x Relais 6 A, 2 x Triac 1 A), 1 Drucksensor
LIOB-450	LIOB-IP852 I/O Modul: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x Relais 6 A, 4 x Triac 1 A)
LIOB-451	LIOB-IP852 I/O Modul: 8 UI, 12 DI
LIOB-452	LIOB-IP852 I/O Modul: 6 UI, 6 AO, 8 DO (8 x Relais 6 A)
LIOB-453	LIOB-IP852 I/O Modul: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x Relais 16 A, 1 x Relais 6 A)
LIOB-454	LIOB-IP852 I/O Modul: 7 UI, 4 AO, 7 DO (5 x Relais 6 A, 2 x Triac 1 A), 1 Drucksensor
LIOB-550	LIOB-BIP I/O Modul: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x Relais 6 A, 4 x Triac 1 A)
LIOB-551	LIOB-BIP I/O Modul: 8 UI, 12 DI
LIOB-552	LIOB-BIP I/O Modul: 6 UI, 6 AO, 8 DO (8 x Relais 6 A)
LIOB-553	LIOB-BIP I/O Modul: 6 UI, 6 AO, 5 DO (4 x Relais 16 A, 1 x Relais 6 A)
LIOB-554	LIOB-BIP I/O Modul: 7 UI, 4 AO, 7 DO (5 x Relais 6 A, 2 x Triac 1 A), 1 Drucksensor
LPOW-2415A	LIOB-Connect Netzgerät, 24 VDC, 15 W
LPOW-2415B	Netzgerät mit externem Spannungsausgang 24 VDC, 15 W
L-MBUS20	M-Bus-Pegelwandler für maximal 20 M-Bus-Geräte
L-MBUS80	M-Bus-Pegelwandler für maximal 80 M-Bus-Geräte
LKNX-300	KNX-Interface zur Anbindung von KNX TP1 Geräten
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 802.11bgn
LSTAT-800-G3-Lx	Raumbediengerät, Front schwarz, Gehäuse weiß, Modbus, NFC, Temperatur, rel. Luftfeuchte, ext. Taster/NTC, IR-Empfänger, Tasten (Lx)
LSTAT-801-G3-Lx	Raumbediengerät, Front schwarz, Gehäuse weiß, Modbus, NFC, Temperatur, rel. Luftfeuchte, ext. Taster/NTC, Bewegungsmelder, IR-Empfänger, Tasten (Lx)
LSTAT-802-G3-Lx	Raumbediengerät, Front schwarz, Gehäuse weiß, Modbus, NFC, Temperatur, rel. Luftfeuchte, ext. Taster/NTC, Bewegungsmelder, IR-Empfänger, CO2, Tasten (Lx)
LSTAT-80x-CUSTOM	Kundenspezifisches Raumbediengerät (ab 100 Stück), Gehäusefarbe G1: Silber, G2: Schwarz, G3: Weiß; kundenspezifischer Aufdruck Lx; enthält 2 funktionsfähige Muster, Vorlaufzeit: 10 Wochen
LSMI-800	Standard Motor Interface für 16 Motoren via EXT-Port