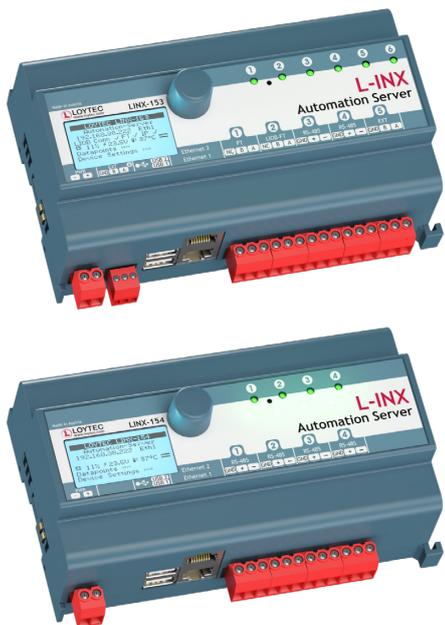


- ✓ BACnet
- ✓ CEA-709
- ✓ KNX
- ✓ Modbus
- ✓ M-Bus
- ✓ OPC
- ✓ MP-Bus



## L-INOX Automation Server LINOX-153, LINOX-154

Datenblatt #89026223



Die L-INOX Automation Server LINX-153 und LINX-154 sind leistungsstarke, programmierbare Automationsstationen, die mit L-STUDIO programmiert werden können, und die um L-IOB I/O Module mit physikalischen Datenpunkten erweiterbar sind. L-IOB I/O Module können über LOYTEC LIOB-Connect, LIOB-FT oder LIOB-IP automatisiert eingebunden werden. Der LINX-154 kann nur via LIOB-IP erweitert werden. Ein LCD-Display (128x64) mit Hintergrundbeleuchtung und Dreh-/Drückknopf (Jog-Dial) dient zur lokalen Bedienung. Geräte- und Datenpunktinformationen werden in Klartext und über Symbole dargestellt.

Die leistungsstarken Automation Server bieten Connectivity-Funktionen zur gleichzeitigen Integration von CEA-709 (LonMark-Systeme), BACnet, KNX, Modbus und M-Bus. Die Aufschaltung im LonMark-System erfolgt über den IP-852 (Ethernet/IP) oder TP/FT-10 Kanal. Die BACnet-Aufschaltung erfolgt über BACnet/IP oder BACnet MS/TP. Der LINX-153 verfügt über ein integriertes Remote Network Interface (RNI), um über Ethernet/IP einen Zugriff auf den TP/FT-10 Kanal herzustellen. Der LINX-153 beinhaltet zwei integrierte Router, einen IP-852-Router und einen BACnet/IP-Router mit BBMD sowie Slave-Proxy-Funktionalität, beide äquivalent zum entsprechenden L-IP Produkt.

Die L-INOX Automation Server LINX-153 und LINX-154 sind als BACnet Building Controller (B-BC) BTL-zertifiziert. Weiters verfügen die L-INOX Automation Server über Schnittstellen zur direkten Einbindung von KNXnet/IP (nur LINX-153) und Modbus (RTU, TCP, Master oder Slave). M-Bus-Geräte oder KNX TP1 (nur LINX-153) Teilnehmer werden optional über externe Schnittstellenmodule eingebunden.

Die Gateway-Funktionalität erlaubt den Datenaustausch zwischen allen verfügbaren Kommunikationstechnologien. Realisiert wird dies mit Connections, über die Datenpunkte verschiedener Technologien verbunden werden. Dabei wird zwischen Lokalen Connections (Verbindungen auf dem L-INOX) und Globalen Connections (netzwerkweiter Datenaustausch) unterschieden. L-INOX Automation Server unterstützen das automatisierte Anlegen von Connections, was den Engineering-Aufwand beim Einrichten der Gateway-Funktionalität erheblich reduziert (Smart Auto-Connect™). Technologiedatenpunkte werden zusätzlich automatisch als OPC-Tags über den integrierten OPC-Server (OPC XML-DA, OPC UA) bereitgestellt.

Die L-INOX Automation Server 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, BACnet/SC, LON/IP, Modbus TCP usw.). Natürlich verfügen diese Geräte auch über eine eingebaute Firewall, um Protokolle auf den entsprechenden Ports zu isolieren. Die eingebaute VPN-Funktion ermöglicht das einfache Aufsetzen einer VPN-Umgebung und die sichere Einbindung von Liegenschaften. Mit dem LTE-800 Interface können Liegenschaften auch per Mobilfunk angebunden werden.

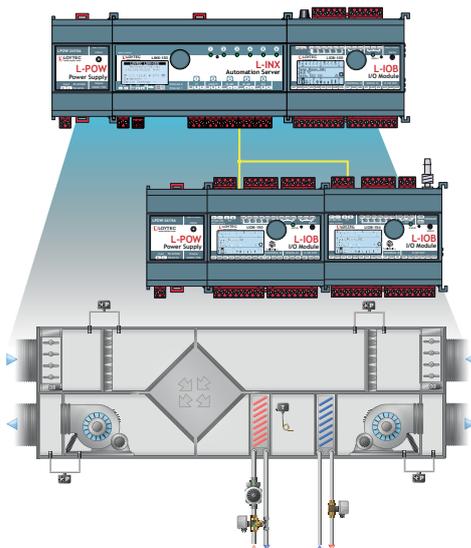
Mit dem internen Ethernet-Switch lassen sich Linientopologien (Daisy Chaining) mit bis zu 20 Geräten aufbauen, die die Kosten für den Netzwerkaufbau reduzieren. Zusätzlich ist der Aufbau einer redundanten Ethernet-Vernetzung möglich (Ringtopologie), mit der die Zuverlässigkeit erhöht wird. Die redundante Ethernet-Vernetzung wird durch das „Rapid Spanning Tree Protocol“ (RSTP) ermöglicht, welches von den meisten verwaltbaren (managed) Switches unterstützt wird.

L-INOX Automation Server bieten AST™-Funktionen wie Alarming (Alarmmanagement), Scheduling (Zeitschalten) und Trending (Datenaufzeichnung) und lassen sich nahtlos in das L-WEB Gebäudemanagementsystem integrieren.

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

## 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.



## Leistungsmerkmale

- Programmierbar mit L-STUDIO IEC 61131-3 und IEC 61499
- Room Controller für bis zu 8 Raumsegmente
- Erweiterbar um physikalische Ein- und Ausgänge mit L-IOB I/O Modulen (LIOB-10x/11x, LIOB-15x, and LIOB-45x/55x for LINX-153) (LIOB-45x/55x for LINX-154)
- 128x64-Grafik-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Lokale Anzeige von Geräte- und Datenpunktinformationen
- Bedienung über Dreh-/Drückknopf und VNC-Client
- Alarming, Scheduling und Trending (AST™)
- Unterstützt Node.js zur einfachen IoT Integration (e.g. Google Kalender, MQTT, Alexa & Friends, Multimedia Equipment,...)
- 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)
- Integrierter OPC XML-DA und OPC UA Server
- Dual Ethernet/IP Schnittstelle
- Zugriff auf Netzwerkstatistikdaten
- Konform zum ANSI/ASHRAE 135-2012 und ISO 16484-5:2012 Standard
- Unterstützt BACnet MS/ TP, BACnet/ IP und BACnet/SC
- BACnet-Client-Funktionen (Write Property, Read Property, COV Subscription)
- BACnet-Client-Konfiguration mit PC-Konfigurationssoftware (Scan und EDE-Import)
- B-BC (BACnet Building Controller), BTL-zertifiziert
- Konform zum CEA-709, CEA-852 und ISO/IEC 14908 Standard (LonMark-System)
- Unterstützt TP/FT-10 (nur LINX-153)
- Unterstützt dynamische und statische NVs
- Unterstützt benutzerdefinierte NVs (UNVTs) und Configuration Properties (SCPTs, UCPTs)
- Remote Network Interface (RNI) mit 2 MNI-Geräten (nur LINX-153)
- Integrierter Router zwischen BACnet/IP zu BACnet/SC und MS/TP mit BBMD sowie Slave-Proxy-Funktionalität
- Integrierter Router zwischen TP/FT-10 (nur LINX-153) und IP-852
- KNXnet/IP, Anbindung an KNX TP1 über LKNX-300 Interface (nur LINX-153)
- M-Bus Master nach EN 13757-3, Anschluss über M-Bus-Pegelwandler (nur LINX-153) (L-MBUS20 oder L-MBUS80)
- Gateway-Funktionen mit Smart Auto-Connect™
- Modbus TCP und Modbus RTU/ASCII (Master oder Slave)
- Integrierter Webserver zur Gerätekonfiguration und zum Datenpunkt-Monitoring
- Konfiguration über TP/FT-10 (nur LINX-153) oder Ethernet/IP
- Einbindung drahtloser EnOcean-Geräte via LENO-80x Schnittstelle (nur LINX-153)
- Unterstützt SMI (Standard Motor Interface) mit LSMI-80x (nur LINX-153)

- Unterstützt MP-Bus mit LMPBUS-804 (nur LINX-153)
- Unterstützt WLAN mit der Schnittstelle LWLAN-800
- Unterstützt LTE mit der Schnittstelle LTE-800
- Speicherung benutzerdefinierter Projektdokumentation auf dem Gerät

Technische Daten LINX-153	
Abmessungen (mm)	159 x 100 x 75 (L x B x H), DIM053
Installation	Reiheneinbaugesch. gem. DIN 43880, DIN-Hutschiene EN 50022
Zweck des Regel- und Steuergeräts	Betriebsregel- und Steuergerät
Konstruktionsart des Regel- und Steuergeräts	Unabhängig montiertes Regel- und Steuergerät
Merkmal der automatischen Wirkungsweise	Typ 1
Betrieb	0 °C bis 50 °C, 10–90 % RH, nicht kondensierend, Schutzart: IP40, IP20 (Klemmen), Verschmutzungsgrad 2
Stromversorgung	24 VDC/ V AC SELV ±10 %, via L-POW oder mit externer Stromversorgung, typisch 2,5 W
Bemessungsstoßspannung	330 V
Schnittstellen	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>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, SNMP</p> <p>1 x LIOB-Connect                      1 x TP/FT-10 (LonMark-System)                      1 x LIOB-FT</p> <p>2 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485):                      BACnet MS/TP oder                      Modbus RTU/ASCII (Master oder Slave)</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>2 x EXT:                      M-Bus, Master EN 13757-3                      (benötigt L-MBUS20 oder L-MBUS80)                      oder KNX TP1 (benötigt LKNX-300)                      oder SMI (benötigt LSMI-800)</p> <p>2 x USB-A: WLAN (benötigt LWLAN-800)                      EnOcean (benötigt LENO-80x)                      SMI (benötigt LSMI-804)                      LTE (benötigt LTE-800)                      MP-Bus (benötigt LMPBUS-804)</p> </div> </div>
L-IOB I/O Module	Maximal 24 L-IOB I/O Module in beliebiger Kombination des Typs LIOB-10x/11x, LIOB-15x, und LIOB-45x/55x
Remote Network Interface	1 RNI mit 2 MNI-Geräten
BACnet/IP Router	1
CEA-709-Router	1
Programmzykluszeit	Mindestens 10 ms
Max. Anzahl Räume/Segmente	8

Technische Daten LINX-154	
Abmessungen (mm)	159 x 100 x 75 (L x B x H), DIM054
Installation	Reiheneinbaugesch. gem. DIN 43880, DIN-Hutschiene EN 50022
Zweck des Regel- und Steuergeräts	Betriebsregel- und Steuergerät
Konstruktionsart des Regel- und Steuergeräts	Unabhängig montiertes Regel- und Steuergerät
Merkmal der automatischen Wirkungsweise	Typ 1
Betrieb	0 °C bis 50 °C, 10–90 % RH, nicht kondensierend, Schutzart: IP40, IP20 (Klemmen), Verschmutzungsgrad 2
Stromversorgung	24 VDC/ V AC SELV ±10 %, via L-POW oder mit externer Stromversorgung, typisch 2,5 W
Bemessungsstoßspannung	330 V
Schnittstellen	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>2 x Ethernet (100Base-T):                      OPC XML-DA, OPC UA,                      LonMark IP-852,                      BACnet/IP, BACnet/SC                      LIOB-IP,                      Modbus TCP (Master oder Slave),                      HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, SNMP</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>4 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485):                      BACnet MS/TP oder                      Modbus RTU/ASCII (Master oder Slave)</p> <p>2 x USB-A:                      WLAN (benötigt LWLAN-800)                      LTE (benötigt LTE-800)</p> </div> </div>
L-IOB I/O Module	Maximal 24 L-IOB I/O Module in beliebiger Kombination des Typs LIOB-45x/55x
BACnet/IP Router	1
Programmzykluszeit	Mindestens 10 ms
Max. Anzahl Räume/Segmente	8

## L-INX Automation Server

# LINX-153, LINX-154

### Runtime-Lizenzen

Typ	LINX-153	LINX-154
Programmierool	L-STUDIO (IEC 61131-3 und IEC 61499 basiert), L-INX Configurator	
Lizenz	L-STUDIO: inkludiert	L-STUDIO: inkludiert

### Maximale Ressourcen LINX-153

Gesamtzahl Datenpunkte	30 000	LonMark Scheduler	100
OPC-Datenpunkte	10 000	LonMark Alarm Server	1
BACnet-Objekte	2 000 (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 je Objekt)	M-Bus-Datenpunkte	1 000
BACnet-Notification-Class-Objekte	32	Modbus-Datenpunkte	2 000
Trendlogs (BACnet oder generisch)	512 (13 000 000 Einträge, ≈ 200 MB)	MP-Bus-Geräte (pro Kanal)	16
Datenpunkte in Trendlogs	1 000	KNX TP1 Datenpunkte	1 000
CEA-709 Netzwerkvariablen (NVs)	2 000	KNXnet/IP Datenpunkte	1 000
CEA-709 Alias NVs	2 000	Connections (Local / Global)	2 000 / 250
CEA-709 Externe NVs (Polling)	2 000	Anzahl L-WEB Clients	32 (gleichzeitig)
CEA-709 Adresstabelleneinträge	1 000 (non-ECS Mode: 15)	L-IOB I/O Module	24
LonMark Kalender	1 (25 Kalender-Patterns)	Anzahl EnOcean-Geräte	100
SMI-Geräte (pro Kanal)	16	EnOcean-Datenpunkte	1 000

### Maximale Ressourcen LINX-154

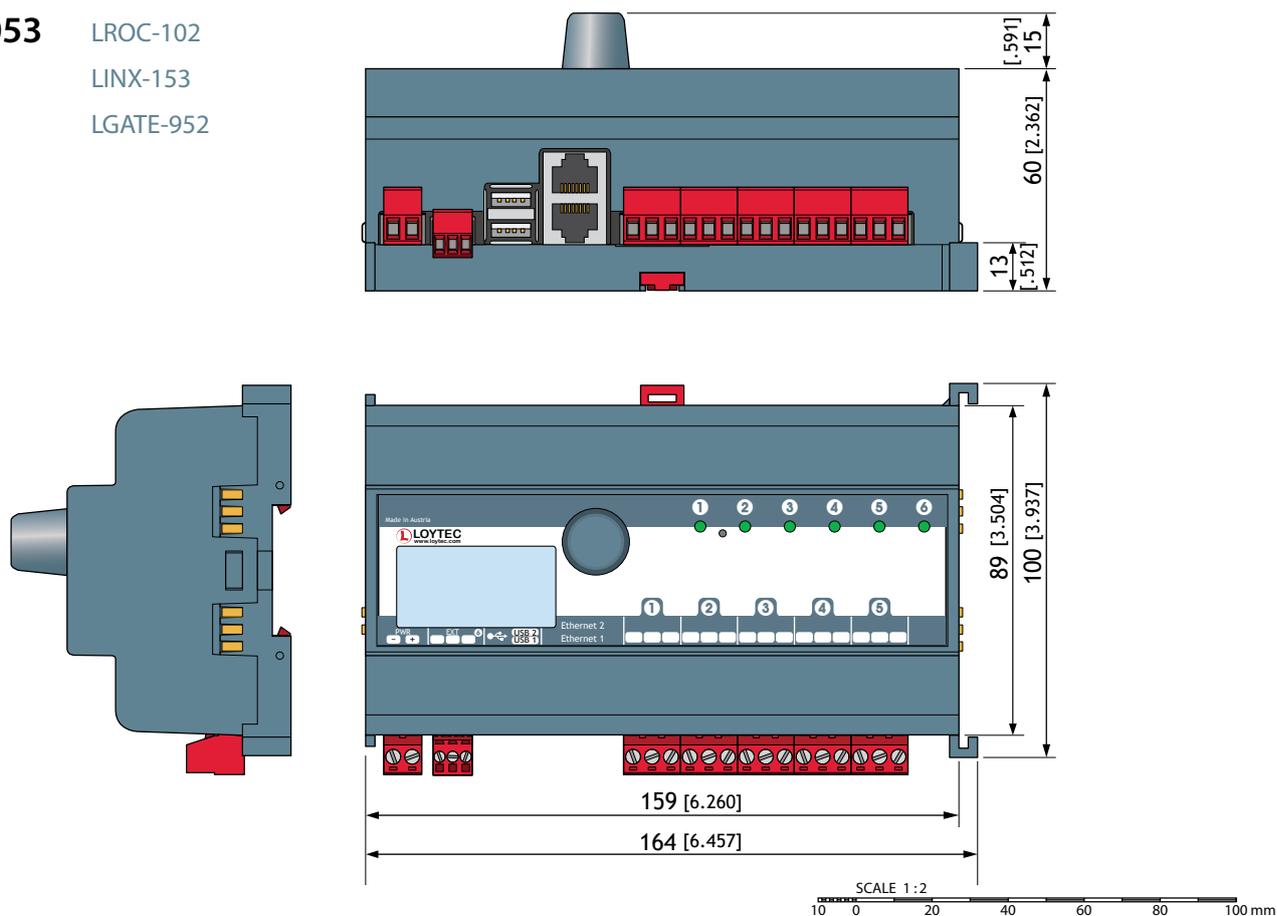
Gesamtzahl Datenpunkte	30 000	CEA-709 Adresstabelleneinträge	1 000 (non-ECS Mode: 15)
OPC-Datenpunkte	10 000	LonMark Kalender	1 (25 Kalender-Patterns)
BACnet-Objekte	2 000 (Analog, Binär, Multi-State)	LonMark Scheduler	100
BACnet-Client-Mappings	5 000	LonMark Alarm Server	1
BACnet-Kalenderobjekte	25	E-Mail-Vorlagen	100
BACnet-Scheduler-Objekte	100 (64 Datenpunkte je Objekt)	Mathematikobjekte	100
BACnet-Notification-Class-Objekte	32	Alarmlogs	10
Trendlogs (BACnet oder generisch)	512 (13 000 000 Einträge, ≈ 200 MB)	Modbus-Datenpunkte	5 000
Datenpunkte in Trendlogs	1 000	Connections (Local / Global)	2 000 / 250
CEA-709 Netzwerkvariablen (NVs)	2 000	Anzahl L-WEB Clients	32 (gleichzeitig)
CEA-709 Alias NVs	2 000	L-IOB I/O Module	24
CEA-709 Externe NVs (Polling)	2 000		



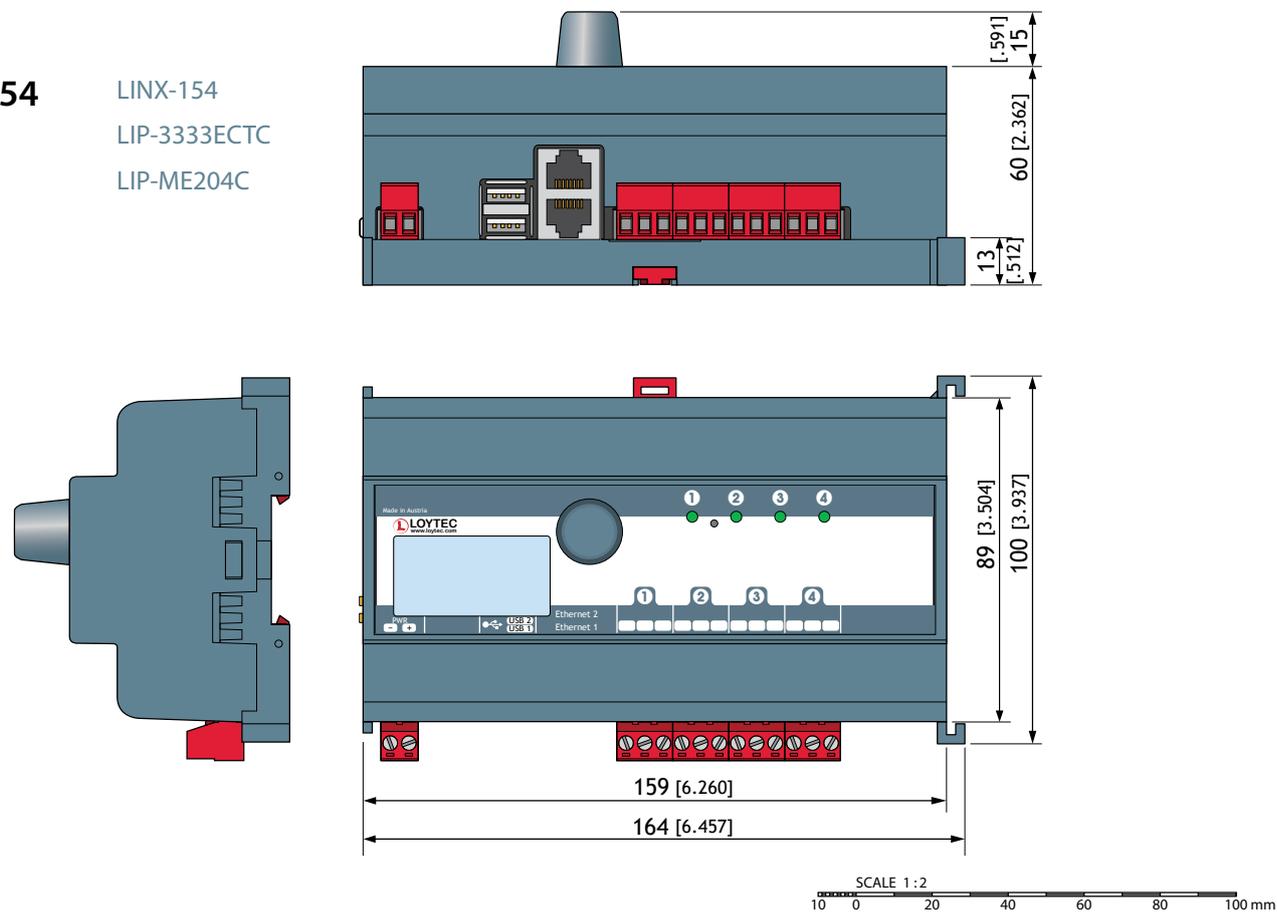
Bestellnummer	Produktbeschreibung
LINX-153	BACnet & CEA-709 Automation Server mit LIOB-Connect, 61131-3 programmierbar mit L-STUDIO
LINX-154	BACnet Automation Server mit 4 RS-485 Kanälen
L-STUDIO	Entwicklungs- und Integrationsplattform für programmierbare LOYTEC-Controller.
LIOB-A2	L-IOB Adapter 2 zur Aufteilung der LIOB-Connect Module mittels 4-poligen Kabeln
LIOB-A4	L-IOB Adapter 4 zur Aufteilung der LIOB-Connect Module mittels RJ45-Netzkabeln
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 0,5 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-110	LIOB-Connect I/O Modul: 20 Universelle I/O (IO)
LIOB-112	LIOB-Connect I/O Module: 40 Universelle I/O (12 mit optionalem 4-20mA Stromausgang)
LIOB-150	LIOB-FT I/O Modul: 8 UI, 2 DI, 2 AO, 8 DO (4 x Relais 6 A, 4 x Triac 0,5 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 0,5 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 0,5 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 0,5 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 0,5 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 0,5 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 802.11 bgn
LMPBUS-804	MP-Bus Schnittstelle für 16 Geräte auf bis zu vier Kanälen
LSMI-800	Standard Motor Interface für 16 Motoren via EXT-Port
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

## Abmessungen der Geräte in mm und [inch]

**DIM053** LROC-102  
LINX-153  
LGATE-952



**DIM054** LINX-154  
LIP-3333ECTC  
LIP-ME204C



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](http://www.loytec.com) herunterladen.