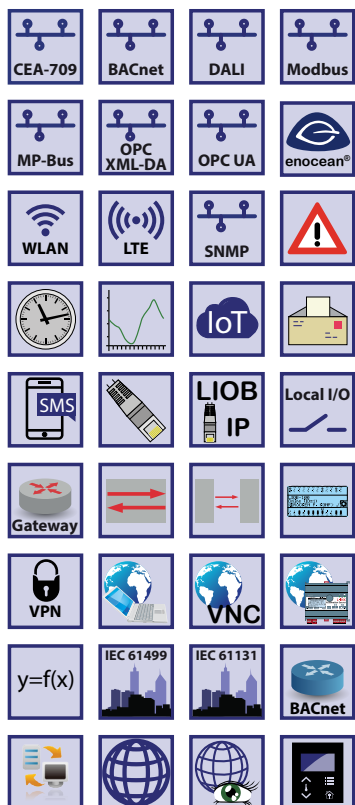


- ✓ BACnet
- ✓ CEA-709
- KNX

- ✓ Modbus
- ✓ MP-Bus
- ✓ OPC



Datenblatt #89033225



Der LIOB-AIR ist ein vollständig IP-basierter variabler Volumenstromregler (VAV-Controller) mit vorgefertigtem, flexiblem, reprogrammierbarem Anwendungsprogramm und komplexen Managementeigenschaften für das Lüftungssystem eines Gebäudes.

Der L-STUDIO AIR Designer unterstützt eine schnelle und flexible Projektierung die den Anforderungen eines jeden VAV-Systems gerecht wird. Jeder VAV-Controller verfügt über eine BACnet und eine OPC-Netzwerkschnittstelle und lässt sich nahtlos in jedes Gebäudemanagementsystem integrieren. Die grafischen Seiten für Bedienung, Überwachung und Gerätekonfiguration werden auf dem LIOB-AIR gehostet, wodurch Tridium oder eine andere Middleware nicht mehr benötigt wird. Ohne jeden zusätzlichen Aufwand integriert sich L-STUDIO AIR nahtlos in das LWEB-900 Gebäudemanagementsystem. Die lokale Trendaufzeichnung und das lokale Alarmmanagement ermöglichen im BMS eine detaillierte Betriebsführung. Das lokale Zeitschalten bietet einen verlässlichen Betrieb der Zonen sogar bei Netzwerkausfall. Komplexe DCV-Algorithmen sparen Energie und Online-Test-Algorithmen sorgen für einen einwandfreien Systembetrieb sowie die Erkennung eines defekten Geräts wie ein blockierter Klappenstellantrieb, ein stecken gebliebenes Erhitzervertil, ein defekter serieller Ventilator, etc.

Die Kommunikation kann entweder über Ethernet oder das optionale WLAN aufgebaut werden. Die Dual-Ethernet Schnittstelle ermöglicht die Verkettung der VAV-Controller für eine einfache Netzwerkverkabelung. Das optional eingebaute WLAN unterstützt Antennendiversität für eine verlässliche drahtlose Kommunikation in einer selbstheilenden Mesh-Netzwerktopologie. Ein zugehöriger Port verbindet das L-STAT Raumbediengerät für Benutzerinteraktionen. Der eingebaute Klappenstellantrieb kommuniziert via MP-Bus und bietet detaillierte Statusinformationen. Der integrierte Druckdifferenzsensor wird dazu verwendet, um die Luftströmung zu messen. Über mehrere universelle Eingänge und analoge sowie digitale Ausgänge können zusätzliche Sensoren und Aktoren angebunden werden. Zusätzliche Geräte können über einen extra L-IOB, über RS-485 oder drahtlos über EnOcean angebunden werden. Ein optionales LTE-800 am USB-Port angeschlossen bietet Zugang zu Liegenschaften über ein mobiles Netzwerk.

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.

DALI Integration

Der LIOB-AIR20 verfügt über einen zusätzlichen DALI-Kanal. Dieses Modell ermöglicht die einfache Integration von Beleuchtungsfunktionen in die LIOB-AIR Steuerung, ohne dass ein separates L-DALI Gerät benötigt wird. Durch die komfortable Nutzung aller L-DALI Funktionen direkt am LIOB-AIR reduziert sich der Installationsaufwand und verschafft diesem Modell einen Wettbewerbsvorteil in LIOB-AIR-Projekten, die ebenfalls Lichtlösungen erfordern.

Leistungsmerkmale

- I/O Controller mit physikalischen Ein- und Ausgängen
- Spezifisches Anwendungsprogramm zur variablen Volumenstrom-Steuerung (VVS)
- Vernetzung über redundantes IP-Netzwerk
- Alarming, Scheduling und Trending (AST™)
- Unterstützt Node.js* zur einfachen IoT Integration (e.g. Google Kalender, MQTT, Alexa & Friends, Multimedia Equipment,...)
- Trending aller wichtigen Größen im Controller
- Konfiguration und Parametrierung mit L-STUDIO
- Room Controller für bis zu 8 Raumsegmente

*benötigt L-IOT1 Softwarelizenz

L-IOB I/O Controller mit Anwendungsprogramm

LIOB-AIR1/AIR2/AIR13/AIR20

- Integration des L-STAT Raumbediengeräts
- Integrierte LWEB-802/803 Raumbedienung
- Fügt sich nahtlos in das LWEB-900 System ein
- Integrierter Webserver zur Gerätekonfiguration
- Erweiterung um physikalische Ein- und Ausgänge mit einem L-IOB I/O Modul (LIOB-45x/LIOB-55x) per Plug-and-play
- Dual Ethernet/IP Schnittstelle
- Unterstützt BACnet/IP oder BACnet/SC
- Unterstützt BACnet MS/TP (nur LIOB-AIR1, LIOB-AIR20)
- BACnet/IP-Interface erfüllt B-BC (BACnet Building Controller) Profil
- Integrierter OPC XML-DA und OPC UA Server
- Handbedienung über Dreh-/Drückknopf (Jog-Dial)
- Remote-Handbedienung über VNC-Client
- 128x64-Grafik-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Lokale Anzeige von Geräte- und Datenpunktinformationen in Klartext und über Symbole
- Einfacher Geräteaustausch ohne Software-Tool
- Unterstützt EnOcean:
LIOB-AIR20: eingebaut;
LIOB-AIR1, LIOB-AIR2, LIOB-AIR13: benötigt LENO-80x
- Unterstützt WLAN:
LIOB-AIR1, LIOB-AIR13, LIOB-AIR20: eingebaut ;
LIOB-AIR2: benötigt LWLAN-800
- Unterstützt LTE mit der Schnittstelle LTE-800
- DALI-Integration (nur LIOB-AIR20)
- Integration eines Stellantriebs über MP-Bus
- Differenzieller Drucksensor
- Inklusive Stellantrieb
- 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 Raumbedienerlösung (nur LIOB-AIR20)

Unterstützte VAV-Typen

- Standard VAV (nur Volumenstromregelung ohne Nacherwärmung, ohne Ventilator)
- VAV mit elektrischer Nacherwärmung bis zu 3 Stufen
- VAV mit Heizwassernacherwärmung
- VAV mit seriellem Ventilator
- VAV mit seriellem Ventilator und elektrischer Nacherwärmung bis zu 3 Stufen
- VAV mit seriellem Ventilator und Heizwassernacherwärmung
- VAV mit parallelem Ventilator und elektrischer Nacherwärmung bis zu 3 Stufen
- VAV mit parallelem Ventilator und Heizwassernacherwärmung
- alle Nacherwärmer auch optional mit Perimeterheizung

Unterstützte Eingänge (Sensoren)

- Druck (intern)
- Raumtemperatur
- Raumtemperatursollwert als Absolutwert und/oder Offset
- Bewegungsmelder

- lokale Belegungsübersteuerung
- Zulufttemperatur
- CO₂ oder VOC Sensor
- relative Luftfeuchtigkeit
- Fensterkontakt
- Klappenrückmeldung
- externer Volumenstromsollwert (Europäische Version)

Unterstützte Ausgänge (Aktoren)

- MP-Bus Klappenantrieb
- stetiger Klappenantrieb
- 3-Punkt Klappenantrieb
- paralleler Ventilator (mit EC-Motoren Unterstützung)
- serieller Ventilator (mit EC-Motoren Unterstützung)
- stetige Heizwassernacherwärmung
- elektrischer Nacherwärmung bis zu 3 Stufen
- stetige Perimeterheizung
- Perimeterheizung 3-Punkt
- Perimeterheizung ein/aus.

Folgende Applikationen werden durch den LIOB-AIR VAV-Controller integriert:

- Volumenstromregelung
- Volumenstromkonfiguration
- Volumenstromalarmierungen
- Volumenstromkalibrierung
- Raumtemperaturregelung
- Sequenzsteuerung
- Raumtemperaturalarmlen
- Raumtemperatur-Sollwertführung
- Externer Raumtemperatur-Sollwert
- Raumbelagung
- Zulufttemperaturregelung
- Luftqualitätsregelung
- Regelung der relativen Feuchte
- Externer Volumenstrom-Sollwert
- Datenaggregation zur Lüftungszentrale
- Gruppenfunktionen

Technische Daten				
Typ	LIOB-AIR1	LIOB-AIR2	LIOB-AIR13	LIOB-AIR20
Abmessungen (mm)	260 x 120 x 68 (L x B x H), DIM043		208 x 120 x 68 (L x B x H), DIM044	
Installation	montierbar auf dem zugehörigen Volumenstromaktor		über Langlöcher montierbar	
Betrieb	0 °C bis 50 °C, 10 – 90 % RH, nicht kondensierend, Schutzart: IP20			
Stromversorgung	85-240 VAC 50/60Hz oder 24 VDC / 24 VAC ±10 %	24 VDC / 24 VAC ±10 %		85-240 VAC 50/60Hz
L-IOB I/O Erweiterung	1 L-IOB I/O Modul vom Typ LIOB-IP			
Schnittstellen	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, LonMark IP-852, BACnet/IP, BACnet/SC, LIOB-IP, HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, SNMP 1 x L-STAT (Raumbediengerät) 1 x MP-Bus (Stellantrieb)			
	2 x USB-A EnOcean (benötigt LENO-80x) LTE (benötigt LTE-800) WLAN (benötigt LWLAN-800)		2 x USB-A LTE (benötigt LTE-800) WLAN (benötigt LWLAN-800)	
	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP oder Modbus RTU/ASCII (Master oder Slave) 1 x Internes WLAN- Interface (2 x SMA)	–	1 x Internes WLAN- Interface (2 x SMA)	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP oder Modbus RTU/ASCII (Master oder Slave) 1 x Internes WLAN- Interface (2 x SMA) 1 x DALI mit integrierter DALI- Spannungsversorgung (pro Kanal): 16 VDC, 230 mA garantierter Ausgangsstrom***, 250 mA maximaler Ausgangsstrom 1 x EnOcean (USA/Kanada 902 MHz) mit externer Antenne
Universal-Eingang (UI)	10	10	10	10
Analog-Ausgang (AO)	3	3	3	3
Digital-Ausgang (DO)	9 (3 x Relais 16 A, 4 x Relais 6 A, 2 x Triac 0,5 A)	6 (4 x Relais 6 A, 2 x Triac 0,5 A)	6 (4 x Relais 6 A, 2 x Triac 0,5 A)	6 (4 x Relais 10 A, 2 x Triac 0,5 A)
Digital-Ausgang techn. Daten	Weitere Informationen finden Sie unter „ Allgemeine Spezifikation der Ein- und Ausgänge bei LOYTEC-Geräten “ am Ende des L-IOB Bereichs.			
Differenzialdrucksensor	0–250 Pa			±500 Pa
Stromversorgungsanschluss	18 VDC, max. 200 mA			
Stellantrieb	Drehmoment: 5 Nm			
Max. Anzahl Räume/ Segmente	8	8	8	8
Zertifikate	UL	UL	UL pend.	UL pend.

Runtime-Lizenzen

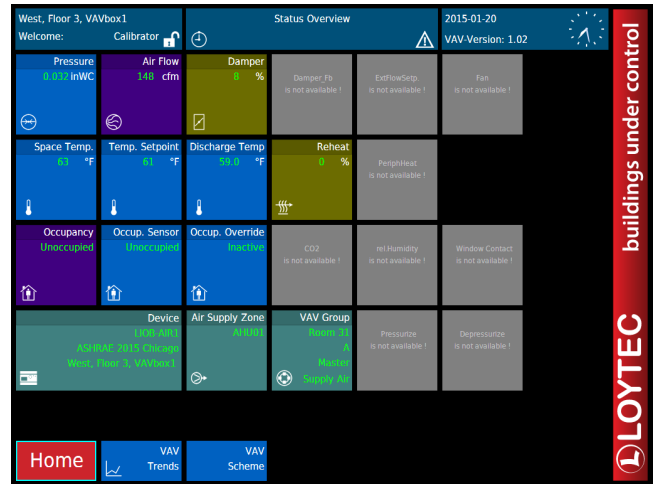
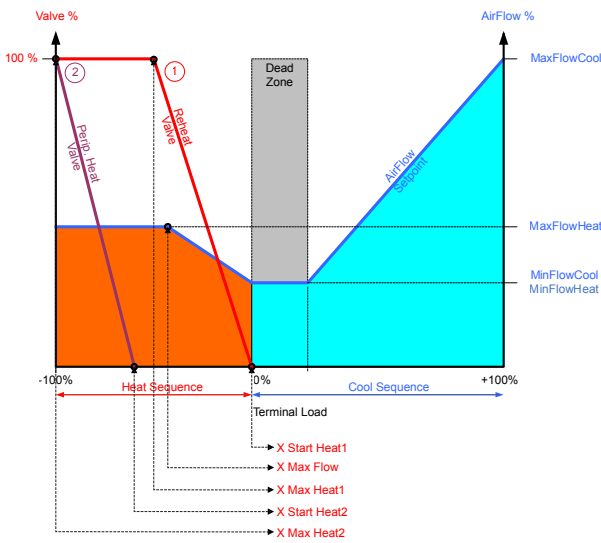
Typ	LIOB-AIR1	LIOB-AIR2	LIOB-AIR13	LIOB-AIR20
Programmierung, Tools	L-STUDIO (IEC 61131-3 und IEC 61499 basiert)			
Lizenz	L-STUDIO: inkludiert	L-STUDIO: inkludiert	L-STUDIO: inkludiert	L-STUDIO: inkludiert

***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.

L-IOB I/O Controller mit Anwendungsprogramm

LIOB-AIR1/AIR2/AIR13/AIR20

Sequenzsteuerung



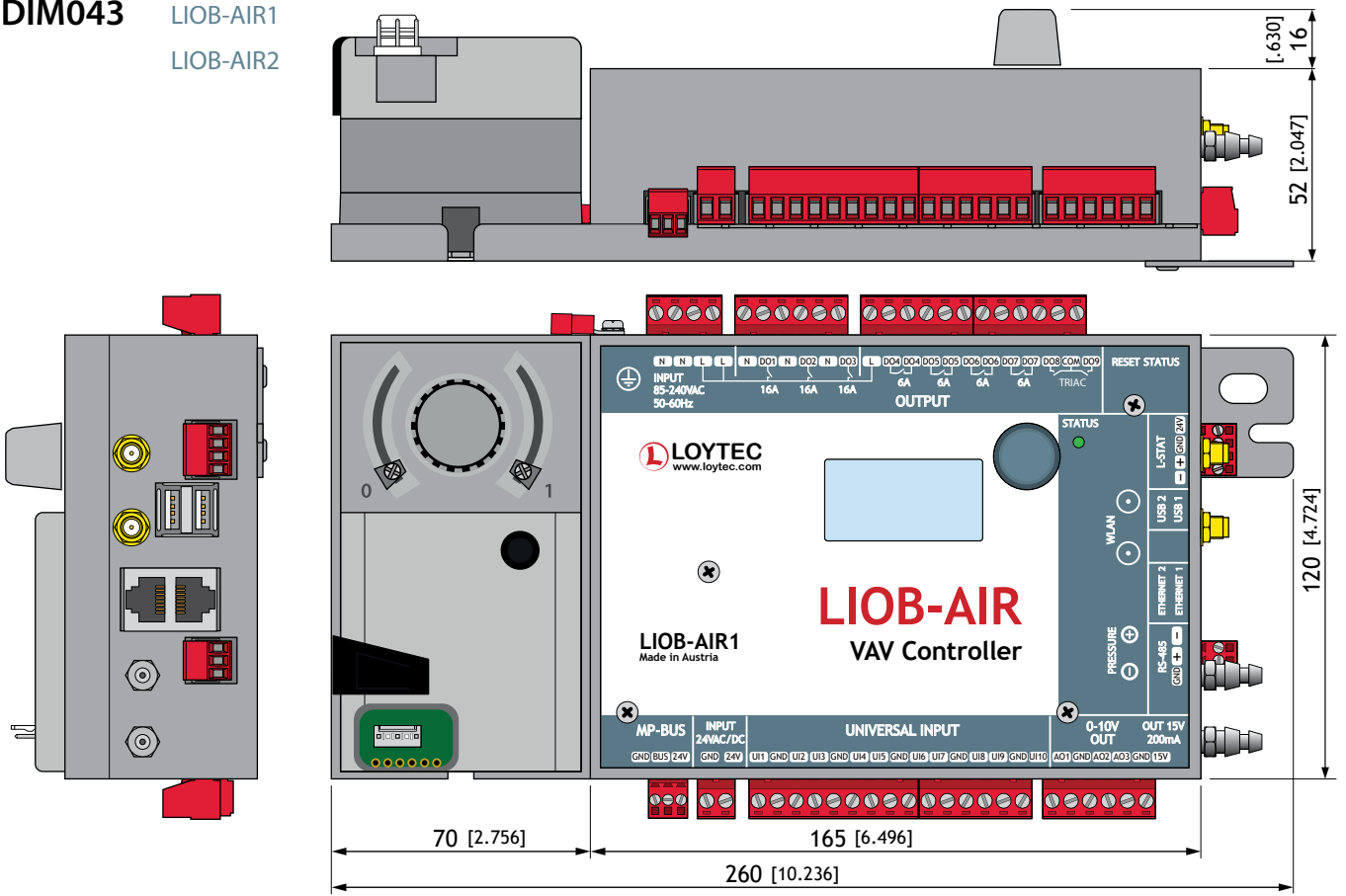
Maximale Ressourcen

Gesamtzahl Datenpunkte	30 000	CEA-709 External NVs (polling)	2 000
OPC-Datenpunkte	10 000	CEA-709 Adresstableneinträge	1 000 (non-ECS mode: 15)
BACnet-Objekte	2 000 (Analog, Binär, Multi-State)	LonMark Kalender	1 (25 Kalender-Patterns)
BACnet-Client-Mappings	1 000	LonMark Scheduler	100
BACnet-Kalenderobjekte	25	LonMark Alarm Server	1
BACnet-Scheduler-Objekte	100 (64 Datenpunkte pro Objekt)	E-Mail-Vorlagen	100
BACnet-Notification-Class-Obj.	32	Mathematikobjekte	100
Trendlogs (BACnet oder generisch)	512 (13 000 000 Einträge, ≈ 200 MB)	Alarmlogs	10
Datenpunkte in Trendlogs	1 000	Connections (Local / Global)	4 000 / 250
CEA-709 Netzwerkvariablen (NVs)	2 000	Anzahl L-WEB Clients	32 (gleichzeitig)
CEA-709 Alias NVs	2 000	Anzahl EnOcean-Geräte	100

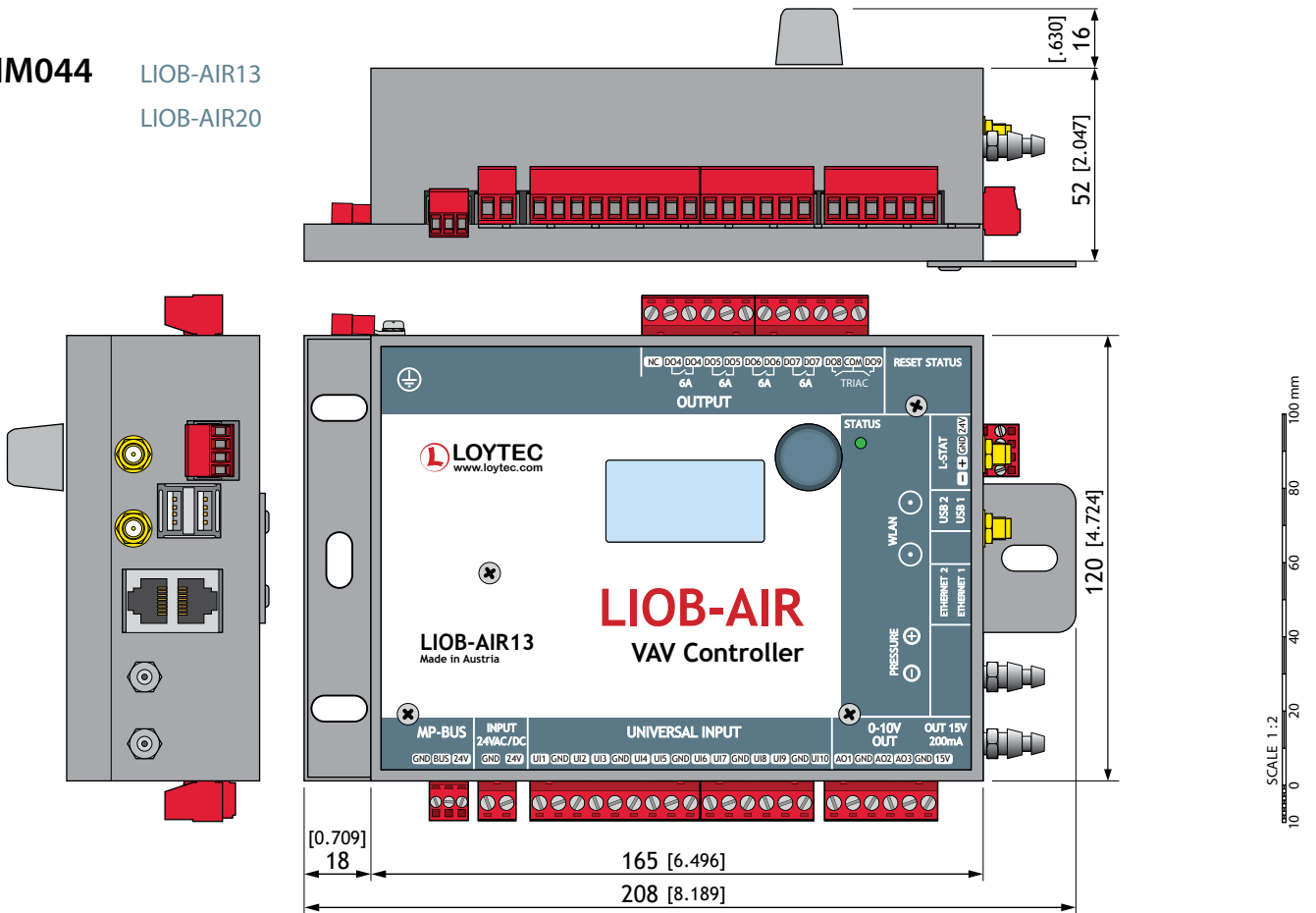
Bestellnummer	Produktbeschreibung
LIOB-AIR1	L-IOB Controller mit Anwendungsprogramm variable Volumenstrom-Steuerung, inklusive Stellantrieb
LIOB-AIR2	L-IOB Controller mit Anwendungsprogramm variable Volumenstrom-Steuerung, inklusive Stellantrieb
LIOB-AIR13	L-IOB Controller mit Anwendungsprogramm variable Volumenstrom-Steuerung, inklusive Stellantrieb
LIOB-AIR20	L-IOB Controller mit Anwendungsprogramm variable Volumenstrom-Steuerung, DALI Lichtsteuerung, inklusive Stellantrieb
L-STUDIO	Gerätekonfigurations- und Programmierumgebung
L-ACT101-MP	Stellantrieb 5/8", 5 Nm, MP-Bus Kabel
L-ACT102-MP	Stellantrieb 3/4", 5 Nm, MP-Bus Kabel
L-IOT1	Softwarelizenz zur Freischaltung der IoT-Funktionalität für LIOB-585/586/587/588/589/59x, LIOB-AIR und LINX-102/103/202/203
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)
L-TEMP2	Externer Temperatursensor (NTC10K) für L-IOB Universal-Eingänge und L-STAT
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
LTE-800	LTE Schnittstelle
LRS232-802	USB zu 2 x RS-232 Schnittstelle

Abmessungen der Geräte in mm und [inch]

DIM043 LOIB-AIR1
 LOIB-AIR2



DIM044 LOIB-AIR13
 LOIB-AIR20



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.