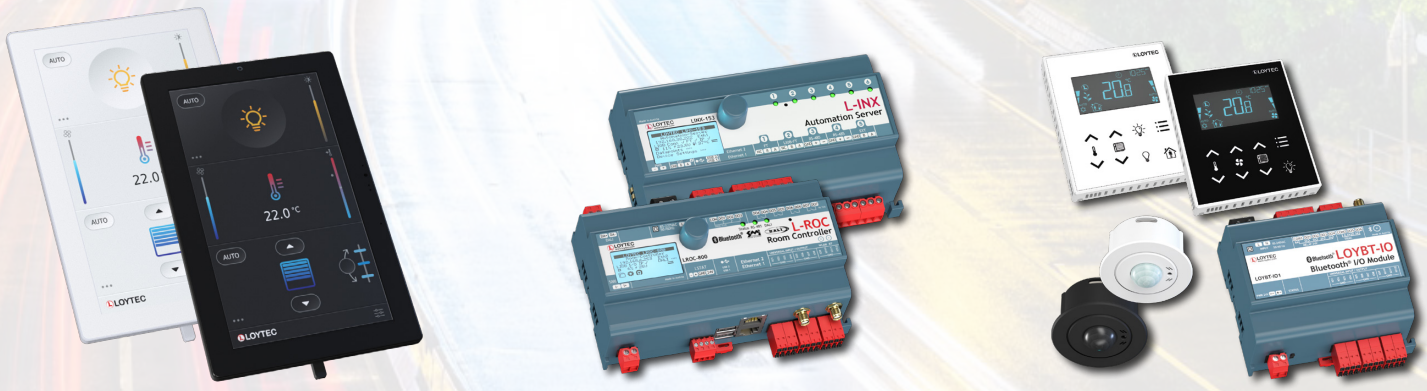
Japanese

LOYTEC

Products.

Product Catalog 2025



LOYTEC
A Delta Group Company

お客様各位

LOYTEC は、ビルオートメーションとビル管理の分野で常に革新に取り組んでいます。エネルギー効率、快適性、柔軟性、エネルギー消費の透明性を最大化することに重点を置いています。さまざまなシステムの統合から生まれる相乗効果により、省エネの可能性が生まれます。LOYTEC はこのような課題に対処し、その結果で得られる要件を可能な限り最良のソリューションに変えます。その結果、オーストリア製の革新的で一貫性のある専用製品が生まれ、世界中で販売されています。

LOYTEC は、Ethernet/IP と WLAN/IP を中心としたオープン通信プロトコルのみを採用し、国際標準 ISO 16484-5 (BACnet)、ISO/IEC 14908-1 (LON)、ISO/IEC 14543 (KNX)、Bluetooth SIG Mesh、OPC に重点を置いています。もちろん、EnOcean (ワイヤレス)、M-Bus (メーター)、Modbus、SMI (サンブラインド)、MP-Bus もサポートされています。 BACnet/IP を搭載したすべての機器は、BACnet Secure Connect もサポートしています。

新製品には、Bluetooth SIG Mesh 経由で通信する照明およびルームオートメーション用のワイヤレス センサーとアクチュエーターがあります。Special Interest Group によって開発されたこの規格は、製品間の信頼性、安全性、相互運用性の高いデータ通信を保証します。製品群には、マルチセンサー、アクチュエーター、温度・湿度センサー、IO モジュールが最初から含まれています。追加のセンサーとアクチュエーターは開発中です。

LPAD-7 タッチ パネルにより、LOYTECは高解像度の IPS ディスプレイを空間にもたらします。鮮やかな色彩とシャープなユーザー インターフェイスにより、室内を操作することが純粋に楽しくなります。LPAD-7 は、LOYTEC の Bluetooth SIG Mesh センサーとアクチュエーターを統合制御し、Ethernet または WLANを介してビル管理システムにシームレスに統合します。

LOYTEC の L-DALI 製品ラインは革新的であります。新しい DALI 2.0 規格に全面的に取り組み、新しい L-DALI マルチセンサー、プッシュボタン モジュール、リレー モジュールを開発しました。

新しい LOY-SPE2 デュアル シングル ペア イーサネット アダプターは、元々 RS-485 通信に使用されていたツイスト ペア ケーブルを再利用し、10 Mbps イーサネット/IP 通信を実現するように設計されています。これにより、コスト削減、ダウンタイムの最小限、性能の向上を実現します。SPE技術により、通信速度と信頼性が向上します。

LOYTEC の画期的な JavaScript ベースの IoT 統合は、LOYTEC のプログラマブル コントローラー、オートメーション サーバー、ゲートウェイ、L-VIS/L-PAD タッチ パネルに不可欠な要素となっています。IoT 機能により、デバイスはクラウド サービスに接続し、データをアップロードしたり、天気予報サービスなどのインターネットの情報にアクセスしたりすることができます。代表的なアプリケーションとして、EV 充電器 (OCPP)、ビデオ プロジェクター、A/V システム、スマート TV、さらには Alexa などの他社製品の統合が挙げられます。

LOYTEC は、L-INX オートメーション サーバー デバイスの最新世代を継続的に維持しています。当社の主力製品LINX-153は、6 つの通信インターフェースを備えています。LINX-215 は、現在のオートメーションサーバーのミドルクラスであり、機能面ではトップ クラスを維持しています。両方のデバイスは、LOYTECの全てのプロトコルに対応し、デュアルイーサネット、 LCDとジョグ ダイヤルによるローカル操作を特徴としています。もちろん、すべてのネットワークセキュリティ機能が実装されています。「パワー満載」がゲームの名前です。

最新の LROC-800 シングル ルーム コントローラーは、部屋レベルの通信に Bluetooth SIG メッシュを、ビル管理システムとの接続には WLAN を使用し、部屋の改修用に特別に設計されています。LROC-400 は、LOYTEC 製品群のすべてのプロトコルを提供し、最大 8 つのルームセグメントを制御するのに十分な入出力を備えています。

LOYTEC のビル管理システム LWEB-900 は、継続的な開発に取り組んでいます。マルチサイトと VPN のサポートにより、複数のサイトを最適に管理・制御することができます。 ONVIF 規格のサポートにより、ウェブカメラの統合が容易になり、運用管理に不可欠な要素となりました。管理システムとビル内の LOYTEC デバイスを接続するためにセキュアなウェブサービスを使用することで、LWEB-900 サーバーはセキュアなデータ センターでホスティングすることができます。もちろん、LWEB-900を BACnet オペレーター・ワークステーションとして使用し、BACnet/IP 経由で他社製品を統合することも可能です。

LOYTEC の世界に浸り、私たちの製品ソリューションに刺激を受けてください。LOYTECの革新性をご納得いただき、明日のビル オートメーションを体験してください。

Hans-Jörg Schweinzer, CEO
LOYTEC electronics GmbH

LOYTEC 概要 6
機能 7
AST™機能 8
通信 10
ゲートウェイ 16
L-IOB I/O 17
プログラミング機能 18
デバイス管理 19
視覚化/操作および監視 20
L-WEBビル管理システム
＆L-STUDIO 23
統合ビル管理システム 24
LWEB-900 24
LWEB-803 31
LWEB-802 33
設計ツール 35
L-STUDIO 3 35
L-ROCルームオートメーション 37
L-ROC　概要 38
LROC-102 39
LROC-400, LROC-401, LROC-402 45
LROC-800 53
L-INXオートメーションサーバ 61
L-INX　概要 62
LINX-153, LINX-154 63
LINX-215 68
L-IOB I/Oコントローラ＆モジュール 71
L-IOB I/Oコントローラ 72
L-IOB I/Oコントローラ 74
LIOB-585 74
LIOB-586/587/588/589 77
LIOB-590 81
L-IOBルームコントローラ 83
LIOB-591 83
L-IOB I/Oコントローラ 87
LIOB-592 87
LIOB-593 90
LIOB-594 93
LIOB-595 96
LIOB-596 99
L-IOB I/O Modules 102
L-IOB I/O Modules 103
LIOB-Connect I/Oモジュール 104
LIOB-100/101/102/103/110/112 V2 104
LIOB-FT I/Oモジュール 106
LIOB-150/151/152/153/154 V2 106
LIOB-IP852 I/Oモジュール 108
LIOB-450/451/452/453/454 V2 108
LIOB-BIP I/Oモジュール 110
LIOB-550/551/552/553/554 V2 110
LIOB-560 112
LIOB-562 114
LOYTECデバイスの一般的な入出力仕様 116

目次

ゲートウェイ 119
L-GATE, L-INX, L-DALI 120
L-GATE Gateway 121
LGATE-952 121
LGATE-902 124
LINX-102, LINX-103 127
LINX-202, LINX-203 130
グラフィック操作パネル 133
LPAD-7、L-VIS、L-STAT 133
LPAD-7 135
L-VIS概要 142
L-VISタッチパネル 143
LVIS7-32Gx / LVIS12-32Gx / LVIS15-32Gx 143
L-STATルームオペレーターパネル 148
LSTAT-800, LSTAT-801, LSTAT-802 148
L-STAT リモートEnOceanアンテナ 154
LSTAT-810-G3-L0, LSTAT-820-G3-L0, LSTAT-830-G3-L0 154
照明制御 155
L-DALI概要 156
CEA-709/DALIコントローラ 157
LDALI-3E101-U, LDALI-3E102-U, LDALI-3E104-U 157
BACnet/DALIコントローラ 162
LDALI-ME201-U, LDALI-ME202-U, LDALI-ME204-U 162
プログラム可能なDALIコントローラ 167
LDALI-PLC2/LDALI-PLC4 167
L-DALI電源 172
LDALI-PWR1-U 172
LDALI-PWR2-U, LDALI-PWR4-U 173
赤外線リモコン 174
L-RC1 174
L-DALIマルチセンサー 175
LDALI-MS2-BT / LDALI-MS2-BT-B 175
LDALI-MS3-BT / LDALI-MS3-BT-B / LDALI-MS4-BT 175
LOYBTマルチセンサー 178
LOYBT-MS2 / LOYBT-MS2-B / LOYBT-MS3 / LOYBT-MS3-B / LOYBT-MS4 178
L-DALIフェーズカット調光モジュール 182
LDALI-PD1 182
LOY-POW電源 184
LOY-POW2404 184
デバイスの寸法（mmおよび[インチ]） 185
L-DALI PWM モジュール 186
LDALI-PWM4-x 186
L-DALIプッシュボタンカプラー 188
LDALI-BM2 188
LDALI-RM5, LDALI-RM6 189
LDALI-RM8 191
L-DALI ブラインドモジュール 193
LOY-DALI-SBM1 193
LOYBT ブラインドモジュール 194
LOYBT-SBM1 194

ルーター、NIC . . . 195
CEA-709/IP-852ルーター . . . 196
LIP-1ECTC, LIP-3ECTC, LIP-13ECTC, LIP-33ECTC, LIP-3333ECTC . . . 196
BACnet／IPルーター . . . 198
LIP-ME201C, LIP-ME202C, LIP-ME204C . . . 198
NICネットワークインターフェース . . . 201
NIC709-IP3E100C, NIC709-IP1E100C, . . . 201
NIC709-IP4E100C, NIC709-USB100, NIC852-SW, NIC852 . . . 201
LPA－CEA-709プロトコルアナライザー . . . 203
LPA-SET-USB, LPA-USB, LPA-IP, LPA-SW, LPA-IP-SW . . . 203
インターフェース . . . 205
M-Busレベルコンバータ . . . 206
L-MBUS20, L-MBUS80 . . . 206
MP-Busインターフェース . . . 207
LMPBUS-804 . . . 207
KNX TP1インターフェース . . . 208
LKNX-300 . . . 208
L-ENO EnOceanインターフェース . . . 209
LENO-800, LENO-801, LENO-802 . . . 209
L-WLANワイヤレスLANインターフェース . . . 210
LWLAN-800 . . . 210
LTEインターフェース . . . 211
LTE-800 . . . 211
L-SMI標準モーターインターフェース . . . 212
LSMI-800, LSMI-804 . . . 212
RS-232 インターフェース . . . 214
LRS232-802 . . . 214
インターフェースリレー . . . 215
LOYREL-816 . . . 215
トライアック　インターフェース . . . 216
L-TRIAC16 . . . 216
電圧/電流変換器 . . . 217
LOYCNV-VA8 . . . 217
電圧コンバーター . . . 218
LOYCNV-PT1008 . . . 218
デュアルシングルペア・イーサネットコンバータ . . . 219
LOY-SPE2 . . . 219
デュアルシングルペア・イーサネットコンバータ . . . 220
付属品 . . . 221
L-POW電源 . . . 222
LPOW-2415A, LPOW-2415B, LPOW-2460B . . . 222
システム分電箱 . . . 224
LBOX-600, LBOX-ROC1, LBOX-ROC2 . . . 224
L-Termネットワーク終端デバイス . . . 225
LT-03, LT-13, LT-33 . . . 225
LT-04, LT-B4 . . . 226
L-IOBアダプタ . . . 227
LIOB-A2, LIOB-A4, LIOB-A5 . . . 227

目次

LOYBT 温度センサー 228
LOYBT-TEMP2 228
屋内空気品質センサー 229
LOYUNO-L 229
LOYBT-IO1 230
デバイスの寸法、認証 231
デバイスの寸法（mmおよび[インチ]） 232
認証 273
研修 279
冊子資料 280
LOYTECコンピーテンスパートナー 282

LOYTEC 概要

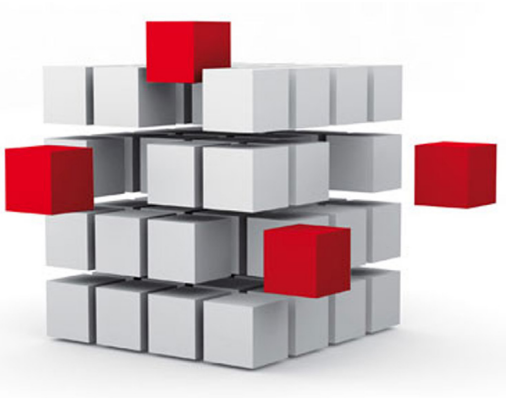
	LON	BACnet	KNX	EnOcean	Bluetooth	DALI	SMI	Modbus	M-Bus	MP-Bus	OPC	プログラミング	IoT
ユーザーインターフェース L-VIS L-WEB L-STAT L-PAD	✓	✓			✓			✓			✓	✓	✓
ルームオートメーション L-ROC L-INX L-IOB L-PAD	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
照明制御 L-DALI	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
空調制御 L-INX L-IOB L-MBUS L-MPBUS	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
I/O コントローラー L-IOB	✓	✓		✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓
エネルギー管理・メーター計量 L-INX L-IOB L-MBUS	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓
ゲートウェイ L-GATE L-INX L-DALI	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
ネットワークインフラ L-IP L-Switch NIC	✓	✓									✓		

機能

OPC
XML-DA
RNI
BACnet
Local I/O
DALI
OPC UA
Modbus
LIOB
CONNECT
CEA-709
M-Bus
LIOB
IP
LIOB
FT
Gateway
CEA-709
LONMARK 3.4
y=f(x)
OPC
&
BACnet
SMI
VNC
KNX

機能

データシート番号：#89089104



LOYTECは、ビルディングオートメーションのさまざまな用途に応える幅広い製品をご用意しています。アプリケーション中心の製品は用途別に構成されていますが、その多く（L-INXオートメーションサーバ、IP対応L-IOB I/Oモジュールおよびコントローラ、L-ROCルームコントローラ、L-GATEゲートウェイ、L-VISタッチパネル）は多種多様な機能一式を搭載し、1つのデバイスで様々な役割を果たすことができます。これにより、特定の製品を異なる用途に使用することができます。例えば、一般的なゲートウェイであるL-GATEは、サイトを動的に表示するGUI画面や、トレンドログに履歴データを記録する機能も備えています。主にプログラマブル・コントローラとして使用されるL-INXオートメーションサーバは、通信プロトコルによってはゲートウェイとしても使用できます。

当社は製品の研究、開発、製造に高い品質基準を設けています。お客様に同様の高い基準で製品を提供するため、LOYTECのプログラマブル・コントローラはLOYTECコンピテンスパートナープログラムに登録している企業のトレーニングを受けたスタッフを通してのみご購入できます。

LOYTECは全ての機能において、設定と操作において共通の手順を保証しています。特定の機能における設定手順は使用するデバイスに依存することなく同じです。これは、異なるプロトコルを使用するネットワークの統合、スケジュール・警報条件・トレンドログの作成、さらには、グラフィックプロジェクトの設計にまで適用されます。通信プロトコルによっては、ネットワークスキャンまたはファイルのインポートで個々のデータポイントやデバイステンプレート全体を作成し、作業効率を高めることも可能です。また、LOYTECではL-INXオートメーションサーバ、L-IOB I/Oモジュール、L-IOB I/Oコントローラ、L-GATEゲートウェイ等、幅広い種類の製品について同じ構成ツールを使用するため、ツールの習熟時間を大幅に短縮します。

LOYTEC製品は、それぞれが多様な機能を備えながら設定と操作の手順が共通であり、用途ごとにこの上なく柔軟な選択肢を提供します。以下は、各機能に関する概要です。詳細については、LOYTECのWebサイトでダウンロードできる各製品マニュアルをご参照ください。それぞれの機能を示すシンボルは、カタログ後半の製品紹介で使用されているものです。

AST™機能

AST™は「Alarming（警報管理）」、「Scheduling」、「Trending（履歴データ記録）」機能の組み合わせを表し、LOYTECの各種デバイス（L-INXオートメーションサーバ、IP対応L-IOB I/Oコントローラ、L-ROCルームコントローラ、L-GATEゲートウェイ、L-VISタッチパネル）のオートメーション機能として使用できます。各デバイスがAST™機能を搭載していることにより、ビルディングオートメーションシステム内で必要とされている場所で正確に使用できます。AST™機能はL-WEBビル管理ソフトウェアとシームレスに統合できます。また、LWEB-802/803、ビル管理システムLWEB-900、L-VISタッチパネル等のGUIによって、分散配置されたAST™機能にアクセスできます。

Alarming（警報管理）

LOYTECデバイスでは、データポイントごとに警報条件を設定できます。設定は、通信プロトコル（CEA-709、BACnet、DALI、M-Bus、Modbus、KNX等）やL-IOB I/Oモジュールの物理的なデータポイントとは関係なく行うことができます。

警報条件によって発生した警報は、プロトコルに依存しない汎用警報サーバに報告されます。警報サーバは警報情報を収集するほか、ローカルで発生した警報にリモートアクセスするためのインターフェースとしての役割を果たします。警報情報には、警報を発したデータポイント、警報値、警報メッセージ、警報種別（オフノーマル、リミット、フォルト）、警報の優先度、警報状態（有効、確認済み、無効）が含まれます。警報メッセージは変数プレースホルダーによりユーザが定義、拡張することもできます。

BACnetインターフェースを持つLOYTECデバイスでは、イントリンシック報告機能を持つBACnet警報をサポートします。BACnetでは、警報サーバはNotification Class（NC）オブジェクトにマッピングされます。警報条件は、アナログ入力・出力・値（AI、AO、AV）、バイナリ入力・出力・値（BI、BO、BV）、マルチステート入力・出力・値（MSI、MSO、MSV）の各オブジェクトについて設定できます。また、汎用警報サーバからの警報情報をBACnetの警報サーバに送り、Notification Classオブジェクトで利用できるようにすることが可能であるため、BACnet以外のプロトコルからでもBACnetに警報条件の発生を報告できます。クライアントマッピングを使用すれば、例えば他社デバイスから警報を受信するために、LOYTECデバイスからリモートのNotification Classオブジェクトにアクセスすることもできます。

LonMarkシステム（CEA-709）用のLOYTECデバイスでは、LonMarkのノードオブジェクトのnvoAlarm（SNVT_alarm）とnvoAlarm_2（SNVT_alarm_2）による警報の送信に対応しているため、LonMarkの警報通知プロファイルに対応するデバイスに警報を送信できます。警報に対するLonMark警報サーバの確認応答はLonMarkの仕様に定義されており、RQ_CLEAR_ALARMの仕組みで行われます。汎用警報サーバからの警報は、（LonMarkのノードオブジェクトにマッピングされた）LonMarkの警報サーバに報告できます。こうして、他の通信プロトコルのデータポイントの警報条件の発生をLonMarkシステムに報告できます。

各種警報サーバの警報は、LWEB-900、LWEB-802/803、L-VISタッチパネルで、または各デバイスに搭載されたWebサーバを使用してデバイスのWebインターフェースで表示できます。

警報機能には、デバイスの警報ログに警報の推移を記録する機能もあります。警報ログはリングバッファとして機能し、そのサイズは設定できます。警報ログはLOYTECデバイスのWebインターフェースで表示できるほか、CSVファイルへのエクスポートも可能です。CSVファイルはメールに添付して送信することも、FTPアクセスを介してデバイスからダウンロードすることもできます。

Scheduling

スケジュールに従って適切な時刻にデータポイントの値を変更することをスケジューリングといいます。スケジュールには、週間スケジュール、例外日（休日等）、特定期間（休暇等）があります。スケジューリング機能はLOYTECデバイス上でローカルに実行され、イネーブルデータポイントにより有効/無効を切り替えることができます。

スケジューリング機能をサポートしている全てのLOYTECデバイスは、バッテリーバッファによるリアルタイムクロック（RTC）を内蔵しています。スケジューリング機能により、バイナリデータポイントの状態を変更したり、アナログデータポイントの値を変更したりできます。これは、通信プロトコル（CEA-709、BACnet、DALI、M Bus、Modbus、KNX等）やL-IOB I/Oモジュールの物理的なデータポイントとは関係なく行われます。

汎用トレンドログや汎用警報と同様に、CEA-709またはBACnetのどちらのオブジェクトでもない、汎用スケジューラーも作成できます。これは、特定プロトコルに限定しないアプリケーションを作成するときに便利です。汎用スケジューラーは、どのプロトコルでも、どのデータポイントでも好きなように書き込むことができ、LWEB-900のみで構成されている場合には最適なソリューションです。

BACnetインターフェースを持つLOYTECデバイスでは、BACnet標準のScheduleオブジェクトとCalendarオブジェクトを使用してスケジュールをマッピングします。BACnetのScheduleオブジェクトは、スケジュールごとに作成されます。BACnetのCalendarオブジェクトは、例外日を定義するために使用されます。BACnetのScheduleオブジェクトで一度にスケジューリングできるのは、（マルチステート、アナログ、バイナリの）1つの値だけです。複数の値や複数のデータタイプを同時にスケジューリングすることはできません。クライアントマッピング機能を使用してリモートのScheduleオブジェクトにアクセスできるため、サードパーティ製デバイスのスケジュールを読み取り、変更することができます。

LonMarkシステム（CEA-709）用のLOYTECデバイスでは、LonMarkの標準オブジェクトを通してCEA-709のスケジューラーやカレンダーに対応します。CEA-709のスケジュールでは、（場合によっては異なるデータタイプの）複数のデータポイントを設定し、複数の値を一度にスケジューリングすることができます。

スケジュールは、LOYTECデバイス上で自律的に実行されます。スケジュールおよびスケジューリングされた値は、LWEB-900、LWEB-802/803、L-VISタッチパネルで、または、各デバイスに搭載されたWebサーバを使用したデバイスのWebインターフェースで表示、設定できます。各デバイスに設定されているスケジュールは、LWEB-900ビル管理システムで管理できます。LWEB-900では、スケジュールのグループ化や階層化等、効率的にスケジュールを設定ができます。

Trending（履歴データ記録）

汎用トレンドログはプロトコルに依存せず、時間の経過とともに履歴データの値を記録していきます。データポイントの値の記録は、一定間隔で、または、定義された値の変化時やトリガーデータポイントにおけるトリガー発生時に行われます。記録間隔は、実時間に合わせることができます。例えば、異なるトレンドログを正時から15分間隔にアライメントし、同じ時間に記録が行われるようにできます。値変化の条件は、LOYTECデバイスのデータポイントごとに設定できます。トレンドログは、通信プロトコル（CEA-709、BACnet、DALI、M-Bus、Modbus、KNX等）やL-IOB I/Oモジュールの物理的なデータポイントとは関係なく機能します。ローカルのデータポイントだけでなく、分散配置された他のデバイスのリモートデータポイントについても記録できます。トレンドログの容量と保存モード（リニア形式、またはリングバッファ形式）が設定可能です。SDカードに対応している、またはUSBポートのあるデバイスでは、トレンドログを外部メモリに保存できます。トレンドログのバックアップは、液晶画面から手動で実行するか、条件を設定して自動的に実行します。

BACnetインターフェースを持つLOYTECデバイスでは、履歴データの記録にBACnetのTrend Logオブジェクトを使用できます。BACnetネットワーク経由でアクセスしたTrend Logオブジェクトを通して、トレンドデータを他のBACnetデバイスやB-OWSで利用できるようにします。BACnetのTrend Logオブジェクトは、それぞれ1つのデータポイントのデータしか記録できません。記録対象のデータポイントはBACnet上のものに限られ、ローカルのBACnetオブジェクト、または（クライアントマッピングで設定された）リモートのBACnetオブジェクトでなければなりません。

LonMarkシステム（CEA-709）用のLOYTECデバイスでは、汎用トレンドログを使用します。LonMarkには、トレンドログのデータに透過的にアクセスするための機能がないためです。

各種トレンドログオブジェクトのトレンドログデータは、LWEB-900、LWEB-802/803、L-VISで表示できます。トレンドデータは、表またはグラフとして表示できます。また、LWEB-900サーバではトレンドデータの長期保存もできます。この場合、記録されたデータは定期的にデバイスから読み出されてデータベースに保存されます。L-WEBサーバとLOYTECデバイスとの間に永続的なIP接続が存在しない場合は、各デバイスからL-WEBサーバにトレンドデータがメール添付で自動送信されるように設定できます。トレンドデータはCSVファイルとして（FTP経由で）エクスポートできます。対応デバイスでは、SDカードまたはUSBメモリへの保存も可能です。

用途によっては、最近または過去の特定の基準データポイントの履歴値を確認したい場合があります。これには、履歴フィルターを使用します。履歴フィルターを使用すると、基準データポイントの履歴値を、フィルター機能に基づいて処理できます。基準データポイントには、1つまたは複数のフィルターを設定できます。履歴フィルターの結果は「historicFilter」プロパティリレーションに書き出されます。履歴フィルターごとに、例えば毎月1日の0時をいくつ収集する等、基準値を収集する期間を定義できます。履歴フィルターはアナログ、バイナリ、マルチステートのいずれのデータポイントについても作成できます。トレンドログを作成する必要はありません。

機能

通信

IoT

IoT（モノのインターネット）により、マルチメディアプロジェクター、AVシステム、スマートテレビ、スマート電球等、Webベースのインターフェースを備えたデバイスが次々と登場しています。LOYTECの画期的なJavaScriptベースのIoT統合機能では、これらをすべてネットワークに統合することができます。つまり、アプリケーションを介して制御できる機器であれば、それをビルディングオートメーションシステムやタッチパネル画面に組み込むことができます。

代表的なアプリケーションとして、会議室や講堂における照明や遮光ブラインドのシーンコントロール、サードパーティ製デバイスの統合、ボタン1つでのマルチメディア機器操作等があります。Sonos®オーディオシステム、Philips Hue照明、Alexa等のコンシューマー向け製品やそれと同様の製品を、LOYTECのビル制御システムに接続することができます。一部のLOYTECデバイスでは、L-IOT1ソフトウェアライセンスが必要になります。

IoT機能（Node.js）では、ほぼすべてのクラウドサービスにシステムを接続でき、そこで履歴データを分析サービスにアップロードしたり、警報メッセージを警報処理サービスに配信したり、クラウドサービス経由で制御システムの一部を操作することができます。（例えばWebカレンダー/予約システムに基づいたスケジューリング）予測に基づいた制御で、気象情報等のインターネットからの情報を使用することもできます。最後に、JavaScriptカーネルでは、熱源設備制御における非標準機器に対するシリアルプロトコルの実装も可能です。

利点：

- マルチメディア機器をビル制御システムに簡単に統合
- Sonos®、Philips Hue、Alexaや同様のデバイス等のコンシューマー向け製品の接続
- クラウドサービスにデータをアップロードし、さらにデータ処理を行える
- Webアプリケーション（Googleカレンダー等）に基づいたスケジューリング
- カスタムのシリアルプロトコルの実装

メール通知

内蔵メールクライアントを使用すると、設定した時間、または特定のイベント発生時にメッセージを送信できます。メッセージは複数行にできます。テキストのほか、可変プレースホルダーにより文中に変数を含めて、送信時に値を挿入することもできます。さらに、警報ログやトレンドログをCSV形式の添付ファイルとして自動送信できます。

送信するメールの数は制限できます。トリガーデータポイントを使用すれば、メール送信を設定した時間またはイベント発生時に送信できます。メールが送信できなかった場合には、30分おきに最大24回まで、再送信が試みられます。

SMS通知

LTE-800インターフェースと組み合わせると、デバイスから直接SMSを送信できます。SMSにはテキストや、送信時にデータポイントの内容を挿入する変数を含めることができます。SMSの送信は、設定時間または警報等の特定のイベント発生時に行えます。こうして、SMSによる警報通知機能をデバイスに簡単に追加できます。SMS送信はバースト転送と長期転送レートに限定できます。

イーサネット（イーサネットスイッチ）

イーサネットには、有線LANのためのさまざまなネットワーク技術、ソフトウェア（プロトコル）、ハードウェア（ケーブル、ハブ、インターフェースカード等）が含まれます。1983年にIEEE802.3規格として公開されたイーサネットは、現在では最も普及したLAN技術へと進化しています。パケットスイッチネットワークであるイーサネットは、ISO/OSIの第1層と第2層に相当し、アドレス指定とメディアアクセスを定義します。イーサネットはTCP/IPやUDP/IP等の通信プロトコルの共通基盤であり、アプリケーション層の複数のプロトコル（HTTP、FTP、IP-852、BACnet/IP、KNXnet/IP等）を同時に多重化できます。

イーサネットインターフェースを持つLOYTECデバイスはRJ45ジャックを備え、100Mbpsの100Base-T（Fast Ethernet）を使用します。

イーサネットポートが2つあるデバイスでは、内部スイッチを使用して2つのポートをつなぐように設定することも、2つのポートがそれぞれ別のIPネットワークで機能するように設定することもできます。

2つのイーサネットポートがそれぞれ別のIPネットワークに接続する構成では、例えば1つのポートはネットワークセキュリティ（HTTPS）を有効にしてWANに接続し、もう1つのポートはBACnet/IP、LON/IP、Modbus TCP等のビルディングオートメーションの標準プロトコルが使用される、セキュアではないネットワーク（LAN）に接続するように設定できます。デバイスは当然ファイアウォール機能も備えているため、ポート間で特定のプロトコルやサービスを隔離することができます。

内部スイッチを使用すれば、20台までのデバイスをデイジーチェーン接続できるため、ネットワーク設置コストを削減できます。また、イーサネットを冗長構成（リングトポロジー）にして信頼性を向上させることもできます。イーサネットの冗長構成は、ほとんどのマネージドスイッチが対応する、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を使用して実現します。

ネットワークセキュリティとVPN

LOYTECのハードウェアの不可欠な一部として、設定可能なファイアウォールがあります。ファイアウォールの有効化や設定は、内蔵Webサーバまたは OPC XML-DA、OPC UA経由で行います。内蔵Webサーバは、セキュアなHTTPSプロトコルを介してアクセスします。プレインストールされている証明書を使用することで簡単にセットアップでき、これは、ローカルで生成した証明書や認証局が発行する証明書に置き換えることができます。データ通信はTLSで暗号化されます。セキュアな証明書を使用することで、中間者攻撃を防ぐことができます。さらに、OPC UAサーバであればOPC XML-DAよりセキュリティが高く、サーバにインストールされた証明書を使用してOPCクライアントを認証します。

LOYTECデバイスは、OpenVPNに基づいた仮想プライベートネットワーク（VPN）上で稼動することもできます。VPN構成の場合、デバイスは認証されたVPN証明書を使用してVPNサーバに接続します。VPNは、IPベースのプロトコルを伝送可能なセキュアなネットワークチャネルを提供します。パブリックアドレス上のVPNサーバと組み合わせれば、パブリックアクセスがなくてもVPNデバイスにアクセスできます。NAT転送に代わる安全な方法が提供され、リモートサイトへのセキュアなアクセスをとても簡単に実現できます。

BACnet

BACnet（Building Automation and Control networks）はビルディングオートメーションの標準通信プロトコルです（ISO16484: ISO 16484: Building automation and control systems - Part 5: Data communication protocol）。1980年代末にASHRAE（アメリカ暖房冷凍空調学会）によって開発されました。ネットワーク通信は、BACnetオブジェクトに基づいてモデル化されており、BACnetデバイスによってサーバーオブジェクトとして公開されます。他のBACnetデバイスは、これらのサーバーオブジェクトにクライアントとして接続します。デバイスをネットワークに追加するには、ベンダーの構成ツールを使用します。

BACnetインターフェースを持つLOYTECデバイスは、BACnetサーバーオブジェクト（バイナリ、アナログ、マルチステート）経由でデータを利用できるようにし、クライアントマッピングを通して通信を行います。値の送信は、値変化（change-of-value、COV）イベントによって実行できます。BACnetのSchedule、Calendar、Trend Log、Notification Classの各オブジェクトでASTTM機能が使用できます。デバイスはBACnet MS/TP(RS-485ベースのツイストペア)、BACnet/IP、またはBACnet/SCを介してBACnetネットワークに接続されますBACnetオブジェクトは、LOYTEC コンフィギュレータでEDEインポート、オンラインネットワークスキャン、手動作成のいずれかの方法で作成します。

デフォルトの設定では、BACnetオブジェクトはデバイスでの文字コードにASCIIを使用します。ASCIIはオブジェクト名、オブジェクトの説明、有効/無効、状態等のプロパティで使用されます。他社ツールのほとんどはこの設定に対応しています。国際文字セットへの対応として、文字コードをISO 8895-1（西ヨーロッパのほとんどで有効）またはUCS-2（日本で使用するUnicodeとして有効）に切り替えることができます。

BACnet/IP対応のLOYTEC製品はすべてBACnetの時刻マスターとして機能でき、TimeSynchronizationとUTCTimeSynchronizationというBACnetのサービスを使用して時刻の同期イベントを送出できます。これは、デバイスの電源リセットやシステム時刻の変更時、または定期的に行われます。IP対応のLOYTECデバイスのシステム時刻はNTP（Network Time Protocol）で同期できます。この場合、BACnetの時刻マスターの役割を果たすLOYTECデバイスを使用し、BACnetネットワーク内のすべてのデバイスをNTPで同期した時間に同期させることができます。

LOYTECのBACnetルーターや、ルーター内蔵のBACnetデバイスは、BACnet MS/TPのスレーブプロキシとして機能できます。スレーブプロキシは、MS/TPバス上のスレーブデバイスに対して送信されるBACnetの「Who-Is」ブロードキャストリクエストに対し、スレーブデバイスに代わって適切な「I-Am」パケットを送り返します。これは、自ら通信を開始できないという、BACnetのスレーブデバイスの弱点を補います。この機能を使用すれば、BACnetのネットワークスキャンでMS/TPのスレーブデバイスを検出できます。これは、スレーブプロキシなくしてはできません。LOYTECのBACnetルーターやルーター内蔵のBACnetデバイス、およびL-GATEゲートウェイは、複数IPルーターにまたがるBACnet/IPネットワークを管理できるBACnetブロードキャスト管理デバイス（BBMD）も内蔵しています。ルーター機能のないBACnetモデルは、BBMDにFD（Foreign Device）として登録できます。

BACnetルーティング機能を備えたすべてのモデルは、BACnet/IP、BACnet/SC、BACnet MS/TP間のルーティングが可能です。

LOYTECデバイス上のBACnet/SCノードは、BACnet/SCハブへのBACnet通信のための安全なパスを提供します。個別のイーサネットポートで構成されている場合、WANポート上のBACnet/SCから切り離されたLANポート上でBACnet/IPを動作させることができます。HTTPSとともに追加の保護レイヤーが提供されます。BACnet/IP(LAN)とBACnet/SC(WAN)間のルーティングが可能です。

BACnet MS/TP対応のBACnetデバイスでは、MS/TPプロトコルアナライザのリモート機能も提供します。捕捉されたBACnet MS/TPパケットは、Wiresharkアナライザ（通信プロトコルを解析する無償のスニッフィングプログラム）にオンラインで送信できます。またはキャプチャファイルとしてデバイスにオフラインで保存し、後にWebインターフェースを介してダウンロードしてWiresharkで開くことができます。

BACnet標準デバイスプロファイル、サポートされるBIBB（BACnet Interoperability Building Blocks）、各オブジェクトプロパティ等のBACnetのその他の詳細は、それぞれのPICS（プロトコル実装適合性仕様宣言）文書内に規定されます。また、LOYTECのほとんどのデバイスは、B-BC（BACnet Building Controller）プロファイルに対応し、BTL認証を受けています（関連製品の説明もご参照ください）。

機能

BACnetオペレーターワークステーション（B-OWS）

B-OWSは、日常的なシステム管理に必要なすべての情報と編集機能をオペレーターに提供できるよう設計されています。選択したBACnetオブジェクトを表示、編集できることに加え、B-OWSではトレンドログやスケジュール等の特別用途のオブジェクトを表示することもできます。レポートやグラフィックも表示できます。B-OWSは発生した警報をオペレーターに知らせ、オペレーターが警報を確認済みにできるようにします。また、警報のサマリーを提供するほか、アナログオブジェクトの警報の閾値の変更もできます。

CEA-709

LON（Local Operating Network)は、1990年代末までにはCEA（全米家電協会）によって「Control Network Protocol」の名でCEA-709 として標準化が行われていました。現在CEA-709プロトコルは、ISO/IEC 14908という国際的な通信規格として認められています。LOYTECは、CEA-709の技術について豊富な経験を持っており、デバイスがCEA-709ネットワークで通信できるよう、独自の技術を開発しています。LOYTECの技術にはチップセットや、強力な32ビットマイクロコントローラーでCEA-709を実行する、フル機能装備のORIONプロトコルスタックがあります。CEA-709対応のLOYTECデバイスはすべて、この強力な技術を活用しています。LonMark International（www.LonMark.org）によって標準化される通信オブジェクト（ネットワーク変数）や機能プロファイルは、LonMarkデバイスの通信インターフェースを記述します。構成プロパティ（CPs）では、デバイスパラメーターのダウンロード、修正ができます。ネットワークにデバイスを追加するには、ハードウェアのメーカーに依存しないネットワーク管理ツール（NL220またはLonMaker®）を使用し、デバイスのインストールと、データベースに保存されるネットワーク変数間のバインディングの作成を行います。こうすることにより、アプリケーションとネットワーク内の通信関係を明確に分けることができます。LonMarkノード用の構成ツールは、ネットワーク管理ツールにプラグインとして組み込まれるため、迅速で容易なデバイス設定が可能です。

LOYTECデバイスをLonMarkシステムで使用するには、標準のネットワーク変数タイプ（SNVT）、またはユーザ定義のネットワーク変数タイプ（UNVT）を使用します。NVは、静的または動的なネットワーク変数として作成できます。また、他のLonMarkノードのネットワーク変数を「外部NV」によって持ち込むことができます。外部NVの場合、LOYTECデバイスに静的または動的NVを割り当て、バインディングすることなしに、循環的にポーリングが実施され、明示的に書き込みが行われます。LOYTECデバイスでは、他のLonMarkノードの構成プロパティに直接アクセスすることもできます（LonMarkのファイル転送またはメモリ読み取りアクセスを使用）。標準的な構成プロパティタイプ（SCPT）とユーザ定義の構成プロパティタイプ（UCPT）のどちらも利用できます。ネットワーク変数はコンフィギュレーターツール（プラグイン）で、XIFファイルからのインポート、LNSデータベースのスキャン、オンラインネットワークスキャン、手動作成によって作成します。ASTTM機能の警報管理とスケジューリングは、それぞれのLonMarkプロファイルを使用することで実行できます。過去のトレンドデータは、プロトコルに依存しない汎用トレンドログに記録できます。LonMarkシステムへの接続はツイストペアまたは電力線を使用し、IP-852（100Base-Tイーサネット）またはTP/FT-10チャネルで行います。LOYTECデバイスのサブグループにも、LonMark認定を受けているものがあります（製品詳細をご参照ください）。

DALI

DALI（Digital Addressable Lighting Interface）は、照明制御のプロトコルです。IEC60929の附属書EおよびIEC62386の各標準規格に規定されています。DALIは、DALIに対応したバラストで調光や切替を行うための照明制御のサブシステムに使用されます。バラストは、DALIのショートアドレスで個別に制御、照会できます。また、照明シーンを制御するためのDALIグループも自由に設定できます。双方向通信が行われるため、DALIのバラストから動作パラメータやエラーを報告することもできます。DALIの標準規格ではDALIのボタンやマルチセンサーの規定はありませんが、メーカーによっては相互運用性があります。DALI対応の非常灯システムのテストについてはDALIの標準規格に規定されています。DALIシステムでは、DALIマスターがマスター/スレーブ形式でDALIデバイスに対する制御と照会を行います。マルチマスター機能によって、チャネル上に複数のDALIマスターを配置することもできます。

DALI対応のLOYTECデバイスは、CLC（常時照明制御）機能を持つDALIマスターとしてDALIネットワークに配置できます。設定は内蔵Webインターフェースか、一部モデルではコンフィギュレーターツールで行います。警報管理、スケジューリング、トレンドログ記録（履歴データ記録）のASTTM機能にも対応しています。DALIマスターとして、デバイスは独立してインストールできます。ビルディングオートメーションシステムに組み込めるように、LOYTECのDALIマスターはBACnetインターフェースまたはLonMarkシステムへのインターフェースを備えています。

DALI-2

新しいDALI-2標準規格は、照明器具やECG（電子制御装置）に加え、スイッチ、マルチセンサー、バス電源、制御装置も規定しています。DALI-2デバイスは、DiiA（Digital Illumination Interface Alliance）の認定がなければDALI-2ロゴを標示することができません。DALI-2認定を受けているデバイスは、市場にある旧来のDALIデバイス（バージョン1）に比べ、相互運用性が大幅に向上し、機能も追加されています。LOYTECでは、DALI-2認定デバイスの使用を推奨しています。同じDALIチャネル内に、DALIとDALI-2のデバイスを混在させることもできます。

EnOcean

EnOceanはビルディングオートメーションにおける無線機器用の無線通信プロトコルで、国際標準規格ISO/IEC14543-3-10に規定されています。スイッチは、センサーと同様に、EnOceanでは短い無線信号を送り出すためのわずかな電力しか必要としません。電力は主に、スイッチ時に発生する圧電気（エネルギーハーベスティング）、ソーラーパネルのエネルギー、ペルチェ素子から得ています。これで、送信側にバッテリーがなくても、つまりメンテナンスは不要で、作動するのに十分な電力が得られます。EnOceanはエネルギー効率と共に、信頼性の高い情報伝送を狙った無線プロトコルです。地域によって、使用する周波数帯が異なり、ヨーロッパでは868.3MHz、アメリカ/カナダでは902MHz（315MHzも）、日本では928MHzを使用します。

EnOceanの無線スイッチやセンサーをEnOcean対応のLOYTECデバイスと共に使用するには、LOYTEC製品ファミリーのEnOceanインターフェースであるL-ENOが必要です。L-ENOは、USBケーブルで簡単に接続できます。EnOceanインターフェースの電源は、自動検出と同じようにUSB経由で供給されます。

KNX

KNXはビルディングオートメーション用の通信プロトコルで、ISO/IEC 14543 3「家電システム」として国際的に標準化されています。KNXはホームオートメーションおよび商業ビルディングオートメーションの分野で使用されます。KNXネットワークでは、センサーやアクチュエータは通信オブジェクトに割り当てられます。通信オブジェクトは、気温、スイッチの状態、設定されたポイント等の特定のタイプの値を表すもので、グループアドレスを介して通信します。センサーは現在値の入ったメッセージを、同じグループ内の全アクチュエータに送信します。異なるメーカーのデバイスを連携させるため、通信オブジェクトではあらかじめ定義されている標準データポイントタイプ（DPT）を使用します。KNXシステムでデバイスをネットワークに追加するには、ベンダーに依存しない、データベースに基づくインストールツール（ETS、エンジニアリングツールソフトウェア）を使用します。

KNXシステムにLOYTECデバイスを追加する場合は、エンジニアリングツールソフトウェア（ETS4/ETS5）から通信オブジェクトのデータベースをエクスポートします。ETSプロジェクトは、LOYTECコンフィギュレーターツールでインポートします。KNXプロジェクトをインポートしたら、利用できるすべてのKNXデータポイントが一覧表示されます。この一覧で、使用するデータポイントを選択します。ETSプロジェクトに後で変更がある場合も、同じ方法で変更を追跡、同期できます。統合されたKNXデータポイントは、ASTTM機能に使用できるようになります。警報管理は汎用警報サーバに基づいて行われます。KNXデータポイントのスケジューリングには、汎用スケジューラーが使用されます。KNXデータポイントの過去のトレンドデータは、汎用トレンドログで記録できます。デバイスとKNXシステムとの通信は、KNX TP1（ツイストペア、外部KNXカプラを使用）およびKNXnet/IPで行われます。

M-Bus

M-Bus（Meter-Bus）は遠隔検針のヨーロッパ規格です（EN 13757-2、EN 13757 3）。M-Busはシリアルバスで、マスター/スレーブアーキテクチャを採用しています。M-Busマスターは、ネットワーク上の複数のスレーブ（メーター）に対しデータを要求できます。マスターからスレーブへのデータ転送は電圧変調方式、スレーブからマスターへは電流変調方式で行われます。M-Busの機器はバスパワーにすることができます。バスパワーにできるノードの最大数は、M-Busトランシーバーによって異なります。

M-Bus対応のLOYTECデバイスはM-Busマスターであり、M-Busメーターを接続するには外部トランシーバーが必要です。M-Busデータポイントは、オンラインネットワークスキャンを行うか、オフラインで以前作成されたM-Busデバイステンプレートを使用して作成できます。M-Busデバイスへのプライマリアドレスの割り当てには、コンフィギュレーターツールを使用します。M-Busデータポイントは、警報管理、スケジューリング、トレンドログ記録（履歴データ記録）のASTTM機能にも対応しています。特に履歴データ記録と周期的なポーリングについては、M-Busメーター用に最適化されています。

機能

Modbus (TCP, RTU)

Modbusは、事実上の業界標準規格となっているオープンプロトコルで、マスター/スレーブアーキテクチャに基づいています。もともとは1970年代末にPLC間のデータ交換用に設計されたもので、今日は、Modbusはフィールドデバイスをシステムに統合するために幅広く使用されるインターフェースとなっています。Modbusデバイスは、シリアルインターフェースまたはTCP/IPで通信します。Modbus TCPはTCP/IP通信用で、標準規格IEC61158に規定されています。Modbusデバイスでは、データ交換にレジスタを使用します。レジスタはタイプ、アドレス、長さで特徴付けられます。Modbusのデータを解釈するには、さらにデータタイプとバイト順が指定される必要があります。設定は、各ベンダーのツールで行います。

Modbus対応のLOYTECデバイスでは、Modbus TCP（Ethernet TCP/IP）とModbus RTU（Remote Terminal Unit、RS 485に基づく）の2つの通信方法が可能です。Modbusインターフェースは、マスターまたはスレーブのどちらとしても機能できます。使用できるレジスタタイプは、ディスクリート入力読み取り（2）、コイル読み取り（1）、コイル書き出し（5）、入力レジスタ読み取り（4）、保持レジスタの読み取り（3）、保持レジスタの書き出し（6）です。他社デバイスを追加する場合には、そのベンダーのデータシートを参照し、設定を手動で作成する必要があります。Modbusでは、他のプロトコルのようにこの情報をオンラインスキャンする方法が用意されていません。ただし、オンラインのModbusデバイスの手動の設定をオンラインのテスト機能を使用してテストすることができます。そこで抽出された値に従い、それぞれのデータポイントが設定できます。Modbusでは、デバイステンプレートを作成できます。それによってModbusの設定を再利用し、設定時のエラーを削減することができます。Modbusデータポイントは、警報管理、スケジューリング、トレンドログ記録（履歴データ記録）のASTTM機能にも対応しています。

MP-Bus

MP-Busはダンパー、制御弁、VAV風量制御のためのHVACアクチュエータを制御します。Belimo®社によって開発されたマスター/スレーブバスです。ネットワークトポロジーに関する制約はなく、スター型、リング型、ツリー型、混合型のどのトポロジーも可能です。MP-Bus（Multi-Point Bus）は、24V（ACまたはDC）、GND、MPデータラインの3つの導体から構成されます。

SMI

SMI（Standard Motor Interface）は、遮光ブラインドのSMI対応ブラインドモーターを制御するためのバスプロトコルです。SMIは、ローラーシャッターとブラインド駆動装置をパラレル化できる利点を持つ、デジタルインターフェースです。また、オートメンションコントローラーが各駆動装置からフィードバックを受け取って柔軟にパラメータを設定でき、コントローラと駆動装置との間で、常時情報の交換ができます。SMI対応の駆動装置は、メーカーが異なっても連携できます。電源電圧で動作する駆動装置の場合、コントローラの接続は電力供給とデータ転送の両方を行う5芯ケーブルで行います。コントローラと駆動装置との間の距離は最大350mまで離せます。SMIでは各チャネルに最大16までの駆動装置を接続できるため、従来技術に比べてハードウェアコストを大幅に削減できます。ブラインドコントローラから駆動装置のステータスを照会することもできます。

SMI対応駆動装置を持ったローラーシャッターやブラインド設備は、コントローラなしで動作するように設定することもできます。SMI対応駆動装置にはセットアップモードがあり、簡単なボタン操作でこのモードに切り替えることができます。低電圧駆動装置についても標準インターフェースが用意されています。このため、室内ブラインド設備をインテリジェントかつ正確に制御することもできます。低電圧駆動装置には「SMI LoVo」と標示されます。

OPC XML-DA

OPCはオートメーション業界における相互通信のためのデファクトスタンダードで、ビルディングオートメーションでは管理レベルとオートメーションレベル間のデータ交換に使用されます。OPCは各種の仕様やバージョンをまとめたもので、それぞれの仕様やバージョンは独立して実装できます。

OPC対応のLOYTECデバイスは、OPC　XML-DA仕様準拠のOPCサーバを搭載しています。各種プロトコル（CEA-709、BACnet、DALI、M Bus、Modbus、KNX等）を統合する際には、特に追加的な作業を必要とせずにOPCタグを自動的に作成し、Webサービスを通して利用できるようにします。OPCサーバはXML-DAに従ってWebサービスにデータアクセスを提供します。データアクセスには、内蔵Webサーバと同じTCPポートが使用されます。OPCサーバは、警報管理、スケジューリング、トレンドログ記録（履歴データ記録）用に、単純なデータポイントと複雑なASTTM機能をOPCタグとして公開します。OPC XML-DA規格ではこれらの機能に相当するタグが規定されていないため、OPC XML-DAサーバではASTTM機能を利用できるようにするためにOPCタグのグループを使用します。Webサービスはインターネットを経由するため、OPC XML-DAサーバでは基本的な認証を行い、不正書き込みを防ぎます。認証には、オペレーターのユーザIDとパスワードが必要です。

L-WEBシステムでは、LOYTECデバイスとのデータ交換にOPC XML-DA通信（Webサービス）を利用します。このため、イントラネットやインターネットでファイアウォールやNATルーターがある場合も容易に通信できます。SCADAシステム等の他社アプリケーションも、OPC XML-DAクライアントとして、イントラネットやインターネット経由で簡単かつセキュアに通信を行い、OPCサーバにアクセスできます。OPCサーバはデバイスに内蔵されているため、別にPCを用意する必要がなく、IPネットワーク内で分散して配置することができます。

OPC UA

セキュリティをサポートするLOYTECデバイス上のOPCサーバはOPC XML-DAサーバと同じOPCタグを公開するOPC UAバイナリプロトコルにも対応しています。

CEA-709ルーター機能

CEA-709ルーター機能により、LonMarkシステム内の2つのLonMarkチャネルを透過的に接続できます。片方のチャネルはLonMark IP-852（Ethernet/IP）チャネルであることができます。IP-852ルーター機能を備えるLOYTECデバイスはIP-852構成サーバを内蔵しており、チャネル上のすべてのIP-852のメンバーの構成と管理を行えます。

BACnetルーター機能

BACnetルーター機能により、BACnet/IPチャネルとBACnet MS/TPチャネルを1対1で接続できます。また、BACnetブロードキャスト管理デバイス（BBMD）機能を備えるほか、外部デバイスにも対応しています。MS/TPスレーブデバイスに対してはスレーブプロキシとして機能します。

リモートアクセス

LOYTECデバイスはリモートアクセス機能を備えています。機能の内容はデバイスのモデルによって異なります。リモートアクセスにより、デバイス設定の変更、データポイントの照会、構成パラメータの変更が行えます。また、デバイス設定のバックアップと復元も行えます。パラメータも同様です。デバイスの警報ログとトレンドログのファイル転送を含む、警報管理、スケジューリング、トレンドログ記録（履歴データ記録）のASTTM機能も利用できます。デバイスは、通信プロトコルのトラブルシューティングのため、各種解析機能を備え、統計データを保持します。プログラマブルデバイスの場合、アプリケーションプログラム開発用のオンラインテスト機能も備えています。

リモートネットワークインターフェース（RNI）

LOYTECデバイスがTP/FT-10チャネルで動作するように設定されている場合は、リモートネットワークインターフェース（RNI）機能が使用できます。このモードでは、LOYTECデバイスがLOYTECネットワークインターフェースとして認識され、Ethernet/IP接続でTP/FT-10チャネルにリモートアクセスできます。このネットワークインターフェースは、NL220やLonMaker®等のLNSベースツールと共に使用することも、ネイティブのLOYTECネットワークインターフェースとして使用することもできます。RNIは、リモートトラブルシューティング用の「リモートLPA（LOYTEC Protocol Analyzer）」も備えています。

ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）

WLANは、標準規格IEEE 802.11に準拠した無線のローカルネットワークです。LOYTECデバイスの有線イーサネット用のプロトコルを拡張することに より、無線通信に対応します。LOYTECデバイスをWLANネットワークに接続するには、L-WANインターフェースをUSB経由で接続する必要があります。

USBバスによってL-WANデバイスに電力が供給され、そのデバイスの自動検出ができるようになります。LOYTECデバイスを既存のWLANアクセスポイントに接続したり、WLANアクセスポイントを作成したりできます。

機能

LTE

LTE機能により、LTE、UMTS/HSPA+、GSM/GPRS/EDGEといったモバイル通信規格に対応します。以下の認証を受けています。

- 通信事業者の認証: Deutsche Telekom/Verizon/AT&T/Sprint/U.S. Cellular/ Telus/T-Mobile/Rogers*
- 規制認証: SRRC/NAL/CCC/GCF/CE/FCC/PTCRB/IC/Anatel/ IFETEL/KC/NCC/JATE/TELEC/RCM/NBTC/ICASA/IMDA

その他: WHQL

この機能を使用するLOYTECデバイスでは、LTE-800インターフェースをUSBポートに接続する必要があります。これは、VPNネットワークを介してリモートサイトに接続し、定義されたオンサイトサービスを利用できるようにする容易で簡単な方法です。LTEインターフェースは直接SMSを送信するためにも使用できます。LTE機能を利用した一般的なアプリケーションには、リモート管理、エネルギー監視、サイトの情報表示、SMSによる警報通知等があります。

*開発中

Bluetooth

Bluetoothは2.402～2.480GHzにおけるUHF範囲の無線通信技術です。IEEEはBluetoothをIEEE802.15.1で標準化しましたが、この標準化は長く維持されませんでした。現在はBluetooth SIGが開発、仕様、認定プログラムを監督し、商標を保護します。Bluetooth v4.0コア仕様の一部としてBluetooth Low Energy (BLE)が導入されたことで、大きな後押しが行われました。全く新しいプロトコルスタックにより、シンプルな接続を迅速にセットアップできるようになり、屋内ナビゲーションや資産追跡用のビーコンなどの低電力ボタン電池アプリケーションを対象としています。

Bluetoothインターフェイスを備えたLOYTECマルチセンサーとLOYTECコントローラーは、資産追跡にBLEを使用します。さらに、LOYTECマルチセンサーは、iBeaconやEddyStone-UIDなどの構成可能な識別子を持つ標準ビーコンをアドバタイズできるため、屋内ナビゲーションシステムに完全に統合できます。L-WEBビーコンは、LWEB-900の機能へのアクセスをL-WEBビーコンの近くに制限するため、LWEB-Appを使用した安全なルーム操作を可能にします。

Bluetooth Mesh

2017年、Bluetooth SIGはBluetooth v4.2仕様に基づてBluetooth メッシュを標準化しました。従来のBluetoothやBLEとは異なり、新しいテクノロジーではアドバタイズチャネルのみを使用して多対多の通信が可能になります。これは転送メカニズム(リレー機能)の導入と、データ交換のためのPublish/Subscribe方式に基づいています。Bluetooth メッシュは直接接続の送受信範囲に制限されません。

LOYBT製品ラインはBluetooth SIG認定に準拠したBluetoothメッシュに基づいており、フィールドデバイスのワイヤレスエコシステムを表します。

ゲートウェイ

ゲートウェイ機能

ゲートウェイ機能により、あらゆる通信プロトコル間のデータ交換が可能になります。これは、異なるプロトコルのデータポイントをつなぐための「接続」によって実現します。「1対n」と「m対1」の両方の接続が可能です。接続には、単純な計算と複雑な計算のどちらを含めることもできます。接続されるデータポイント間で異なる工学単位系が使用されている場合は、自動的に変換が行われます。接続は、テンプレートを使用して容易に作成することができます。接続はローカル接続とグローバル接続に分類できます。接続は手動で作成することも、コンフィギュレーターツールのSmart Auto-Connect™機能を使用して自動的に作成することもできます。特に自動作成は、作業工数の削減と構成における誤り防止に役立ちます。

Smart Auto-Connect™機能では、選択したソースデータポイントについて、ターゲットデータポイントとの接続を作成します。原則的には、Smart Auto-Connect™では既存の通信プロトコルをどれでもソースとして扱えますが、ターゲットとして扱える技術は限定されています。デバイスのモデルによって異なりますが、次のプロトコルについてデータポイントを作成できます：CEA-709（静的NV）、BACnet（サーバーオブジェクト）、Modbus（スレーブレジスタ）、ユーザーレジスタ。特に、CEN/TS 15231:2005に基づいてネットワーク変数をBACnetオブジェクトに自動マッピングできる特長があります。

ローカル接続

1つのLOYTECデバイスで、異なる通信プロトコルのデータポイントを接続するには、「ローカル接続」を使用します。

グローバル接続

「グローバル接続」はローカル接続と同様の機能を提供しますが、複数のLOYTECデバイス間でIPネットワークを経由することができます。グローバル接続によって、システム全体の中で使用できる名称のデータクラウドが作成されます。グローバル接続に追加されたデータポイントは、設置場所や通信プロトコルとは関係なく、追加先のクラウドにデータを送信したり、クラウドからデータを受信したりすることができます。.

L-IOB I/O

L-IOB I/Oモジュールは、L-INXオートメーションサーバ、IP対応L-IOB I/Oコントローラ、L-ROCルームコントローラに物理的な入出力を追加して拡張します。異なるI/O構成や通信インターフェースを持った各種モデルが用意されています。LIOB-Connectを備えたL-IOB I/Oモジュールは、直接デイジーチェーン接続できます。この機能に対応するL-INXオートメーションサーバとL-ROCルームコントローラは、どのI/Oモジュールが接続されているかを自動的に検出し、対応するデータポイントをマッピングします。L-INXおよびL-ROCの全モデルで、L-IOB I/OモジュールをLIOB-FT（ツイストペア）およびL-IOB IP（イーサネット）で接続する方法も用意されています。L-IOB IP I/Oコントローラに追加できるL-IOB IP I/Oモジュールは１台のみです。

LIOB-Connect

L-INXやL-ROCは、LIOB-ConnectポートでLIOB-10xモジュールを接続でき、追加配線なしで電力・通信経路を増やすことができます。L-IOBの種類にかかわらず、最大24台のL-IOB I/Oモジュールが接続できます。つまり、デイジーチェーン接続で接続できるLIOB-10xは最大24台です。最初の4台は直接接続できます。5台目からは、LIOB-A4アダプタとLIOB-A5アダプタを使用してLIOB-Connectの接続チェーンを複数のセグメントに分ける必要があります。

I/Oモジュールのパラメータ設定はコンフィギュレータを使用するか、L-INXまたはL-ROCのWebインターフェースで行います。パラメーターデータはすべてL-INXオートメーションサーバまたはL-ROCルームコントローラ上に保存され、必要に応じてL-IOBモジュールに再度ダウンロードできます。L-IOBモジュールが交換された場合には、交換を検出して自動的に接続します。

LIOB-FT

LIOB-FTポートにより、リモートのLIOB-15xモジュールを使用できます。LIOB-15xモジュールは、フリートポロジーの場合は最大500m、バストポロジーの場合は500m以上のツイストペアケーブルで接続されます。接続できるLIOB 15xモジュールの数は、L-INXオートメーションサーバ、L-IOB IP I/Oコントローラ、L ROCルームコントローラのモデルによって異なります。

I/Oモジュールのパラメータ設定はコンフィギュレータを使用するか、L-INX、L-IOB IP、L-ROCのWebインターフェースで行います。パラメーターデータはすべてL-INXオートメーションサーバ、L-IOB IP、L-ROCルームコントローラ上に保存され、必要に応じてL-IOBモジュールに再度ダウンロードできます。L-IOBモジュールが交換された場合には、交換を検出して自動的に接続します。

LIOB-IP

LIOB-IPポートにより、リモートのLIOB-45xモジュールやLIOB-55 x モジュールを使用できます。これらのモジュールはEthernet/IP（100Base-T）で接続されます。接続できるモジュールの数は、L-INXオートメーションサーバ、L-IOB IP I/Oコントローラ、L-ROCルームコントローラのモデルによって異なります。NATルーター経由の接続には対応していません。

I/Oモジュールのパラメータ設定はコンフィギュレータを使用するか、L-INX、L-IOB IP、L-ROCのWebインターフェースで行います。パラメーターデータはすべてL-INXオートメーションサーバ、L-IOB IP I/Oコントローラ、L-ROCルームコントローラ上に保存され、必要に応じてL-IOBモジュールに再度ダウンロードできます。L-IOBモジュールが交換された場合には、交換を検出して自動的に接続します。

ローカルI/O

すべてのL-IOB I/Oコントローラが、ローカルI/Oを備えています。ローカルI/Oの使用はアプリケーションには一切影響しません。機器のロジックプログラムにとっては、I/Oがローカルであるかリモートであるかは関係ありません。ローカルI/Oのパラメータ設定はコンフィギュレータを使用するか、L-IOB I/OコントローラのWebインターフェースで行います。

機能

プログラミング機能

IEC 61131 – L-LOGICAD

アプリケーションプログラムの開発は、グラフィカルなプログラミング環境であるL-LOGICAD（IEC61131）で行います。L-LOGICADでは、ファンクションブロック（FB）やストラクチャードテキスト（ST）を使用するプログラミング言語が使用できます。同じプロジェクト内でプログラミング言語を混在させることもできます。IEC61131-3準拠のプログラミングソフトウェアでは、アプリケーションをEthernet/IPネットワークまたは（ハードウェアによっては）TP/FT-10チャネル経由でオンラインテストすることができます。IEC61131-3準拠のアプリケーションは、実行停止せずに修正できます。L-LOGICADでは診断、デバッグ、コミッショニングのための各種ツールやサービス用の追加ファンクションブロック（強制更新等）を用意しています。統合された、グラフィカルなオフラインシミュレーションを使用し、機能を計画する初期段階でエラーを検出できます。オシロスコープ機能およびロジックアナライザ機能により、値がタイムリーに表示されます。また、ランタイム値の表示と修正のための監視ページを追加することもできます。L-LOGICADでは、デバイス上のすべてのデータポイントとパラメータにアクセスし、ロジックプログラムで処理することができます。プログラムは、使用される通信プロトコルやL-IOB I/Oとは独立して動作します。

IEC 61499 – L-STUDIO

アプリケーションプロジェクトは、ファンクションブロック（FB）を使用してプログラミングを行うグラフィカルなプログラミングシステム、L-STUDIO（IEC 61499）で作成します。L-STUDIOのプログラミング環境はプロジェクト全体から構成され、IPネットワークの各コントローラは、データポイントを持ったコンピューティング資源として扱われます。L-STUDIOはアプリケーションをネットワーク上のコントローラに展開し、各コントローラ間の接続を自動的に作成します。プログラムはイベントによって実行することができるため、すばやい反応で実行できます。オートメーションへの新しいアプローチとして、「クラウドコントロール」があります。機能の集合を、コントローラで構成されるクラウドにマッピングします。完全なオブジェクト指向プログラミング手法を採用しているため、以前に実装した機能を効率的に再利用できます。各種デバッグ機能と監視機能も用意されており、稼動中でも建物全体を対象にトラブルシューティングを行えます。

IEC 61131 – L-STUDIO

L-STUDIOは、個々の室内設備を制御するL-ROCシステムのための統合プラットフォームとして既に定着しています。新バージョンL STUDIO3.0では、さらに一歩進んでプログラミング機能を拡張し、業界標準規格IEC 61131に準拠した開発環境を提供します。

数値演算機能

ユーザ定義の数式を持った数値演算オブジェクトを使用し、データポイントに対して数値演算機能を実行することができます。数値演算オブジェクトでは、複数のデータポイントを入力変数（v1, v2, …, vn）として使用し、数式に従って計算を行います。計算結果は、出力として複数のデータポイントに書き出されます。入力データポイントのいずれかの値が変わるたびに計算が実行されます。計算が行われるのは、すべての入力に有効な値がある場合のみです。

デバイス管理

バックアップ/リストア

デバイスのモデルによって異なりますが、デバイス設定をバックアップ、リストアする方法がいくつかあります。原則として、内蔵Webサーバがあれば、Webインターフェース上でバックアップとリストアの機能を提供します。また、コンフィギュレーターツールは、それぞれのモデルのデバイスに対してバックアップとリストアの機能を提供します。L-WEBシステムを使用する場合、デバイス設定のバックアップを定期的（1日1回等）に作成し、必要な時に簡単にリストアすることができます。SDカード、、またはUSBポートをサポートしているデバイスでは、外部ストレージにバックアップできます。この場合、バックアップとリストア機能はデバイスの液晶画面から実行します。すべての場合において、LOYTECデバイスのリストアでは全データポイント、動的NVとのバインディング、BACnetサーバーオブジェクトとクライアントマッピング等がリストアされます。デバイスは再びネットワークに追加され、完全に機能できる状態になります。LNSベースのツールを使用する場合は、LNSデバイスを交換する必要があります。これは後で行うことができます。

デバイスマネージャー

LWEB-900では、すべてのデバイスのステータスの概要を明確に一覧できると同時に、各デバイスについて詳細な情報（デバイスの種別、名称、IPアドレス、ファームウェアのバージョン、設定ファイル、プログラムファイル等）を表示することができます。ファームウェアの更新は個々のデバイス、またはデバイスのグループを対象に行えます。バックアップ機能により、すべての関連デバイスの設定が定期的にバックアップされます。故障したデバイスを交換する必要がある場合でも、簡単に設定を復元できます。デバイスによって、復元はデバイスの液晶画面またはLWEB-900クライアントから実行します。

デバイス設定

LWEB-900は中央データベースに基づいて、LOYTECのデバイスを管理、設定します。必要なデバイス設定ソフトウェアは直接LWEB-900から起動できます。設定ファイルはデータベースに保存されます。

AKS - 識別キー

各データポイントは、名前とパスで一意に識別されます。LWEB-900では、識別キー構造を独自に定義し、各データポイントに識別キー（IK）を割り当てることができます。識別キー構造はエクスポートし、他のLWEB-900プロジェクトにインポートすることができます。

SNMP

内蔵SNMP（Simple Network Management Protocol）サーバは、通常のITツールで使用できるようなネットワーク管理情報を提供します。設定可能なSNMPエージェントを通して、標準MIB（Management Information Base）のステータス情報や統計情報、システムレジスタ、およびOPCで利用できるすべてのデータポイントの読み取りと監視が行えます。また、警報の送信も可能です。

機能

視覚化/操作および監視

ローカル手動操作

LOYTECデバイスは、監視、テスト、設定に使用できる液晶画面（128x64）とジョグダイヤルを装備しています。ジョグダイヤルを30分操作しないと、バックライトが自動的に消灯します。画面へのアクセスはPINコードで保護できます。画面では、現在のデバイス設定を表示、変更できます。すべての基本設定（IPアドレス、BACnet ID等）を液晶画面から行うことができます。

設定に加え、L-INXオートメーションサーバとL-GATEゲートウェイの液晶画面では、外部ストレージ（SDカードまたはUSBメモリ）へのトレンドログのバックアップと、デバイス設定全体のバックアップ/リストアが行えます。接続されたデータポイントの状態も表示、変更できます。Ethernet/IP接続経由での液晶画面へのアクセスは、VNCプロトコルによって実現されます。

L-IOB IOモジュール/コントローラでは、液晶画面での設定変更のほか、物理I/Oデータポイントやパラメータへのアクセスも可能です。データポイントの状態は、値と工学単位、状態を表すテキスト、または動的なシンボルで示されます。画面で入出力を手動モードに切り替え、ロジックアプリケーションの物理的な入出力の値から切り離すことができます。

VNC

VNC（Virtual Network Computing）サービスは、パスワード保護されたLOYTECデバイスへのリモートアクセスを提供します。VNCではクライアントサーバーモデルを採用しています。VNCサーバはLOYTECデバイスに搭載されています。VNCクライアントついては、さまざまなプラットフォームの多種多様な無償、有償のクライアントが市場に存在します。VNC経由で利用できる機能や表示は、デバイスによって異なります。

デバイス設定用Webサーバ

Webサーバを搭載するLOYTECデバイスでは、コンフィギュレーターツールに代わってWebインターフェースでメンテナンス作業ができ、デバイス設定や通信設定を行えます。また、通信プロトコルについて、解析やトラブルシューティングに使用できる詳細な統計情報も提供されます。Webインターフェースでは、バックアップとリストアも実行できます。

Ethernet/IP対応のLOYTECデバイスは、異なるネットワーク、またはレジスタからのデータポイントの値や状態をWebインターフェースに表示します。この画面ではデータポイントの一覧が表示されるほか、ブレッドクラムナビゲーションでサブディレクトリにすばやく移動できます。データポイントの一覧にはデータポイントの名前、方向、タイプ、状態、現在値、説明が表示されます。すべての値はリアルタイムに更新されます。Webインターフェースでは、データポイントに変更を加えることもできます。

L-WEB対応のLOYTECデバイスでは、利用できるすべてのGUIがWebインターフェースに表示され、どれもマウスをクリックするだけで利用できます。ASTTM機能（警報、スケジューリング、トレンドログ）を備えたLOYTECデバイスの場合、これらの機能もWebインターフェースから利用できます。

警報サマリーページには、警報データポイントで現在アクティブになっている警報がすべて表示されます。確認応答ができるように設定されている場合は、確認応答を返すこともできます。Webインターフェースでは、警報と確認応答を一覧表示する警報ログも表示できます。警報がアクティブでなくなったり確認応答を受け取ったりして警報サマリーページから消えると、その警報の最後の推移が警報ログに保存されます。警報ログの内容は、WebインターフェースでCSVファイルにエクスポートできます。

Webインターフェースにはスケジューラーのページも用意され、オンラインで例外日スケジュールやカレンダーの項目を変更できます。ローカルの既存スケジューラーについては、Webインターフェースで、スケジューリングされたデータポイントの再設定ができます。変更はただちに反映され、デバイスを再起動する必要はありません。スケジューラーへのデータポイントの追加やスケジューラーからの削除についても、再起動は必要ありません。

Webインターフェースのトレンドログの設定ページでは、オンラインで設定変更ができます。新しいデータポイントの追加もできます。変更はただちに反映され、デバイスを再起動する必要はありません。トレンドログのデータは、WebインターフェースでCSVファイルにエクスポートできます。

LWEB-900

LWEB-900ビル管理システムにはB-OWS機能があり、BACnet/IPでBACnetデバイスに接続できます。また、ほとんどのLOYTECデバイスではOPC XML-DAのWebサービスを使用してLWEB-900に接続できます。LWEB-900は柔軟性と拡張性に優れ、LOYTECの各種デバイス（L-INXオートメーションサーバ、IP対応L-IOB I/Oモジュール/コントローラ、L-ROCルームコントローラ、L-GATEゲートウェイ、L-VISタッチパネル、L-DALIコントローラ）の設置・設定から、設備の日常的なオペレーションまで、あらゆる場面に対応します。

グラフィカルビュー

グラフィカルビューは建物内の区画を図式で表した画面で、各区画の状況の把握と運用に役立ちます。グラフィカルビューには、設備の現在のステータスを反映する、多数の動的な表示要素を置くことができます。LWEB 900のユーザ画面でもグラフィカルビューを表示できるほか、Webサービス経由でLWEB 900クライアントでも同じ画面を表示できます。

LWEB-802/803による情報表示

ほとんどのLOYTECデバイスで、グラフィックプロジェクト（L-WEBプロジェクト）の管理と保存ができます。これらの画面はWeb言語の知識がなくても、L-VIS/L-WEBのコンフィギュレーションツールで作成できます。カスタマイズされたグラフィックのページには動的コンテンツを入れることができ、Windows PCではLWEB-803で、標準的なブラウザではLWEB-802で表示できます。

レポート

LWEB-900は、トレンドログに基づいてレポートを作成できます。レポートは、例えばビルのエネルギー消費に関する資料の作成等に利用できます。レポートは次のタイミングで作成できます。

定期的：毎日、毎週、毎月、毎年

イベント発生時：データポイントの値が変化したとき

手動：ユーザが手動で作成を実行

レポートはPDF、Excel、Wordのどの形式でも出力でき、メールで自動配信することもできます。

ユーザ管理

LWEB-900は、ユーザごとに異なる作業環境を提供します。ユーザがシステムにログインすると、そのユーザに必要な画面のみが表示されます。設定では、表示されるウィンドウとその配置が決められます。タスクごとに最適な設定を作成し、設定をすばやく切り替えることもできます。

LWEB-900では、ユーザが特定オブジェクト（フォルダ、データポイント、グラフィックビュー、パラメータービュー、トレンドチャート等）に対し実行できる操作を指定するためにアクセスコントロールリストを使用します。アクセス権の設定をすばやく行うため、アクセスコントロールリストを親オブジェクトから子オブジェクトに継承することもできます。

パラメータービュー

LWEB-900のパラメータービューでは、複数デバイスに効率的に展開される、動作パラメータを設定できます。例えば、室温制御、照明制御、遮光ブラインド制御のためのパラメータをそれぞれ別のパラメータービューに整理できます。パラメータービューはマトリックス構成になっており、各セルがパラメータを表します。パラメータは、スペースのレイアウトや機能別に、マトリックス内に自由に配置できるため、マウスを数クリックするだけで複数の部屋について遮光ブラインドの使用期間を変更したり、対象のオートメーション機器に新しい値を確実に書き込んだりすることができます。

機能

ウォッチビュー

LWEB-900のウォッチビューでは、データポイントをリアルタイムに監視できます。データポイントの種類によっては、ウォッチビューで値を変更したり、簡単に編集したりすることもできます。ネットワーク内で実際に何が起きているのかを把握できます。

Webカメラの統合

LWEB-900では、ONVIF規格対応のWebカメラを統合できます。ローカルサブネットスキャン機能がカメラを自動的に検出するため、設定のための作業工数を大幅に削減できます。カメラからのライブ映像をグラフィカルビューに追加することもできます。LWEB-900はカメラの機能を自動的に検知し、イベント（動き検出、人数カウント等）やコマンド（PTZ制御）をデータポイントにマッピングします。LWEB-900自体は録画を行いませんが、警報発生時にカメラに対し録画開始のコマンドを送ることができます。

マルチサイト

この機能では、異なる場所にある複数のLWEB-900サーバに、1つのLWEB-900クライアントからアクセスできます。各サーバからのデータを表示する共通のグラフィカルビューも作成でき、複数の場所のデバイス、警報、ユーザの管理ができます。この機能を使用するには、LWEB-900-MSライセンスを各LWEB-900サーバにインストールする必要があります。

L-STAT

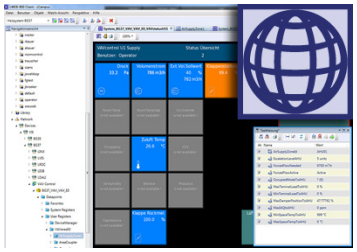
L-STATは、どのような内装にもマッチする、モダンでシンプルな外観の室内操作パネルです。L-ROC等のModbus対応のLOYTECコントローラに直接接続します。

L-WEBビル管理システム
＆L-STUDIO

統合ビル管理システム

LWEB-900

データシート番号：#89070023

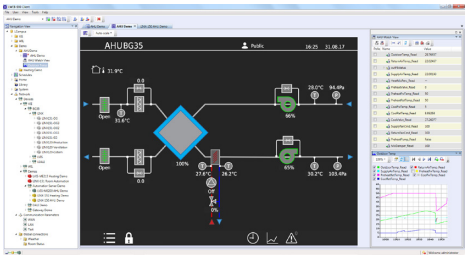


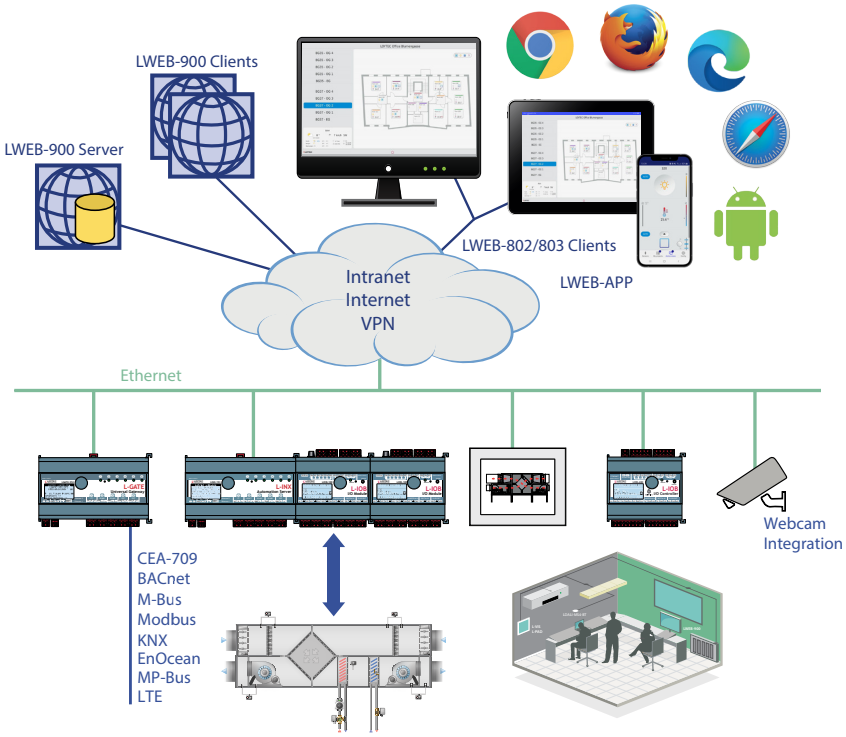
統合ビル管理システムLWEB-900は、LOYTECビル管理システムの管理、運用に使用するユーザーインターフェースを提供します。LWEB-900は柔軟性と拡張性に優れ、LOYTECの各種デバイス（L-INXオートメーションサーバ、IP対応L-IOB I/Oモジュールおよびコントローラ、L-ROCルームコントローラ、L-GATEゲートウェイ、L-PAD / L-VISタッチパネル、L-DALIコントローラ）の設置・設定から、設備の日常的なオペレーションまで、あらゆる場面に対応します。つまり、どの場面でも、ビルディングオートメーションシステムに共通のユーザーインターフェースを提供します。

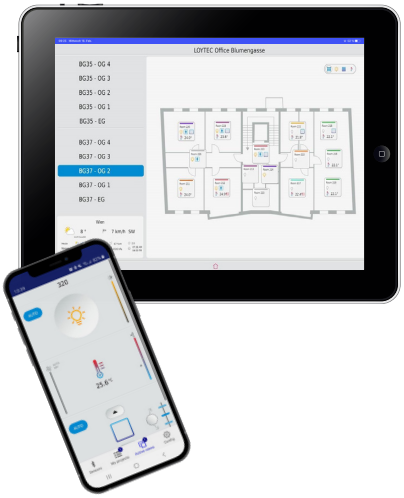
LWEB-900は、LWEB-900サーバと1つまたは複数のLWEB-900クライアントから構成される、クライアントサーバーモデルを採用しています。LWEB-900サーバは、システムパラメーターや運用パラメータ、履歴データ、アクセス権、デバイス構成をSQLデータベースに保存し、管理します。分散して自律的に稼動するLOYTECの各種デバイスとの通信は、フィールドバスのプロトコル（CEA-709、BACnet、DALI、M Bus、Modbus、KNX等）に依存しないWebサービス経由で行われ、リアルタイムにデータが交換されます。

ビル管理システムのユーザーインターフェースを実際に提供するのは、LWEB-900クライアントです。LWEB-900クライアントはサーバと同じPCにインストールすることも、別の場所にあるPCにインストールすることもできます。クライアント/サーバ間の通信はWebサービス経由で行われるため、ファイアウォールやNATルーター越しのリモートアクセスも簡単に行え、イントラネットやインターネットを利用する分散型のビルディングオートメーションシステムが構築できます。Webサービス経由の通信はフィールドバスの各種プロトコルの違いも吸収するため、通信プロトコルが異なってもユーザに対する表示は統一されます。

ビル設備の状態確認のためにLWEB-900クライアントをインストールする必要はありません。LWEB-900サーバへのIP接続さえあれば、スマートフォン、タブレット、PCのどれからでも、標準的なブラウザでビルディングオートメーションシステムの運用と監視を実施できます。







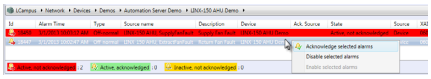
表示と操作

LWEB-900クライアントはユーザーにニーズに適応します。建物からデータを直感的な方法で表示するため、多数のビューが容易されています。例えば、グラフィカルビューはアラームビュー、ナビゲーションビュー、データポイントウォッチビューとともに配置できます。

建物の技術機器を操作、監視するのに、標準のWEBブラウザを使用できます。これにより、移動中にビルディングオートメーションシステムの状態をいち早く確認することができます、スマートフォン、タブレット、PCのいずれを使用しても問題ありません。LWEB-900クライアントと比較するとWEBアプリケーションの機能は建物の日常的な運用に限定されており、システムをインストールして構成する機能は含まれていません。

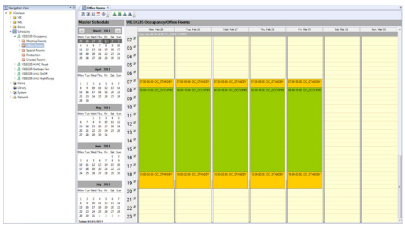
グラフィカルビュー

LWEB-900では、設備を図式化した画面で建物内のすべての区画を表示し、操作を行えます。図式は、設備の現在のステータスをリアルタイムに反映する、多数の動的な表示要素で構成できます。表示要素には、警報、トレンドログ、スケジュール等の複雑な要素を含めることもできます。設備を図式化するためのコンフィギュレーションソフトウェアはLWEB　900内に用意されているため、HTMLやJava等の知識がなくても、基本的な機能や見やすい画面をすぐに作成できます。動的情報は、数値、テキスト、変化するアイコン、棒グラフ、トレンドログ、警報とイベントのリスト、スケジュールコントロール等の形で表示されます。一般的な形式のピクセル画像すべて（GIF、JPG、BMP、TIFF、PNG、MNG、ICO）、ベクター画像（SVG）、アルファブレンディングに対応しています。



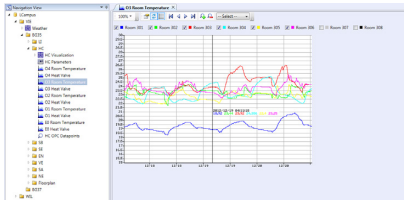
警報

LWEB-900では、警報の発生元が異なっていても、同一の方法で表示、管理できます。L-INXオートメーションサーバからのVベルト破損の報告やDALI照明コントローラからの非常灯テスト失敗の報告、L-GATEからの他社システムの警報のどれであっても、扱いは同じです。警報は共通の形式に基づいて表示されるため、全体の概要が把握できます。警報は確認応答を返すか、解除します。警報発生時には、メールで複数の宛先に通知を送信できます。警報が設定時間内に確認済みにならない場合には、別の操作を発動させることもできます。



スケジューリング

スケジュールはLOYTECの各デバイス内で実行することも、LWEB-900サーバで直接実行することもできます。システム最適化の観点からは、スケジューラーはそれに対応する制御ロジックと同じ場所に置くべきです。例えば在室スケジューラーであれば、この情報を主に使用するL-INXオートメーションコントローラーで実行すべきですし、警報を通知する宛先を判定するスケジューラーであれば、LWEB-900サーバで実行すべきです。LWEB-900には、異なるデバイスで実行されるスケジュールを階層構造で効率的な構成にできるという、他にはない機能があります。ユーザーインターフェースは技術者ではないユーザを想定し、一般的にオフィスで使用されるアプリケーションのカレンダー機能に似たデザインになっています。スケジューラーはツリー構造にまとめられ、最上位の項目はすべてのスケジューラーに影響し、階層の下の方にある項目はそれより下位のスケジューラーにしか影響しません。各デバイスに加えられた変更は検出され、承認、または却下できます。スケジュールの階層構造を設定すると、LWEB-900はその結果として生じる構成を割り出します。スケジューラーがLOYTECの別のデバイスで実行される場合には、スケジューラーをそのデバイスにダウンロードします。

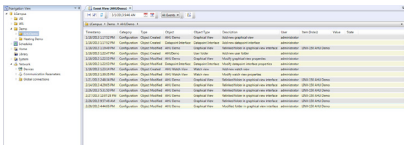


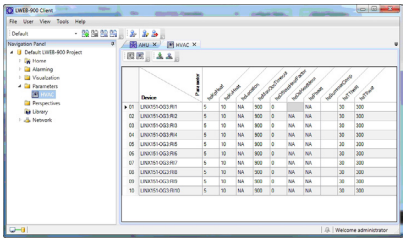
トレンドログ

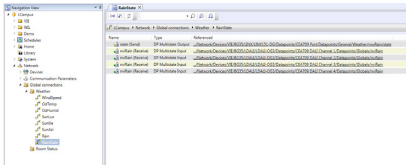
LOYTECのデバイスは、データポイントの値を時系列に記録できます。ただし、各デバイス上のメモリは限られています。この制約に対する措置として、LWEB-900ではトレンドデータを定期的にデバイスから読みだし、データベースに保存します。LWEB-900から直接、一時的なトレンドログを作成することもできます。これが、トレンドログを最もすばやく作成する方法です。データポイントを選択し、コンテキストメニューからトレンドログを有効にするだけで、LWEB-900は定期的にデバイスの値をポーリングし、その値をデータベースに保存します。LWEB-900サーバがIP経由で直接LOYTECのデバイスにアクセスできない場合は、代替手段として、デバイスからサーバへ自動的にトレンドデータをメール送信することもできます。トレンドログは、表またはグラフで表示できます。特にグラフ表示については、カスタマイズ設定用のオプションが数多く用意されて

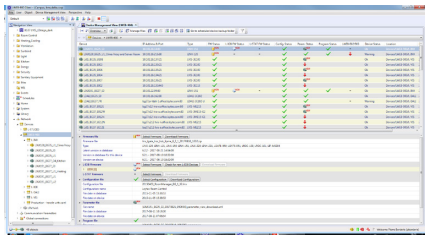
統合ビル管理システム

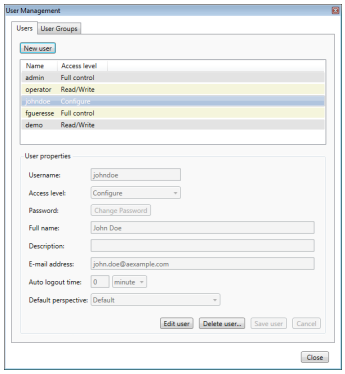
LWEB-900

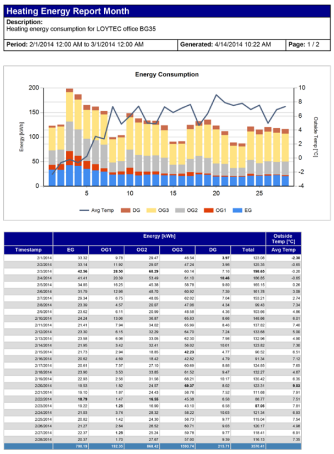












います。LWEB-900では、トレンドデータをCSVファイル形式でエクスポートすることもできます。

イベントログ

LWEB-900はすべてのイベントをデータベースに記録します。イベントには警報、警報の確認応答、ユーザのログインとログアウト、動作パラメータの変更、デバイス設定の変更、システムメッセージ等があります。イベントログビューには、LWEB-900内のあらゆる活動を効率的に解析できるように、各種フィルターが用意されています。

パラメータービュー

パラメータービューでは、複数デバイスに効率的に展開される、動作パラメータを設定できます。例えば、室温制御、照明制御、遮光ブラインド制御のためのパラメータをそれぞれ別のパラメータービューに整理できます。パラメータービューはマトリックス構成になっており、各セルがパラメータを表します。パラメータは、スペースのレイアウトや機能別に、マトリックス内に自由に配置できるため、マウスを数クリックするだけで複数の部屋について遮光ブラインドの使用期間を変更したり、対象のオートメーション機器に新しい値を確実に書き込んだりすることができます。パラメータービューでは、リアルタイム値の表示もできます。

グローバル接続

LWEB-900では、Ethernet/IP経由でLOYTECの各種デバイスのデータポイントを簡単に接続できます。これには、グローバル接続を作成し、入力と出力のデータポイントをドラッグアンドドロップで追加します。データポイントは、L-IOBデバイスの物理I/Oでも、各種フィールドバスシステム（CEA-709、BACnet、DALI、M-Bus、Modbus、KNX等）のデータでもかまいません。LWEB-900はグローバル接続の一部であるすべてのデバイスを適切に設定します。接続が設定されたら、デバイスはIPネットワーク経由で直接（LWEB-900の介在なしに）データを交換できるようになります。

デバイスマネージャー

LWEB-900では、すべてのデバイスのステータス概要を一覧にできると同時に、各デバイスについて詳細な情報（デバイスの種別、名称、IPアドレス、ファームウェアのバージョン、設定ファイル等）を表示することができます。個々のデバイス、またはデバイスのグループを対象にファームウェアの更新も行えます。バックアップ機能により、すべての関連デバイスの設定が定期的にバックアップされます。故障でデバイス交換が必要な場合でも、簡単に設定をリストアできます。デバイスによって、リストアはデバイスの液晶画面またはLWEB-900クライアントから実行します。

デバイス設定

LWEB-900は中央データベースに基づいて、LOYTECのデバイスを管理、設定します。必要なデバイス設定ソフトウェアは直接LWEB-900から起動できます。設定ファイルはデータベースに保存されます。

ユーザ管理

LWEB-900は、ユーザごとに異なる作業環境を提供します。ユーザがシステムにログインすると、そのユーザに必要な画面のみが表示されます。設定では、表示されるウィンドウとその配置が決められます。タスクごとに最適な設定を作成し、設定をすばやく切り替えることもできます。

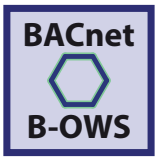
LWEB-900では、ユーザが特定オブジェクト（フォルダ、データポイント、グラフィックビュー、パラメータービュー、トレンドチャート等）に対し実行できる操作を指定するため、アクセスコントロールリストを使用します。アクセス権の設定をすばやく行うため、アクセスコントロールリストを親オブジェクトから子オブジェクトに継承することもできます。

レポート

LWEB-900は、トレンドログに基づいてレポートを作成できます。レポートは、例えばビルのエネルギー消費に関する資料の作成等に利用できます。レポートは次のタイミングで作成できます。

- 定期的：毎日、毎週、毎月、毎年
- イベント発生時：データポイントの値が変化したとき
- 手動：ユーザが手動で作成を実行

レポートはPDF、Excel、Wordのどの形式でも出力でき、メールで自動配信することもできます。



BACnetオペレーターワークステーションB-OWS（LWEB-900バージョン2.0）

B-OWSは、日常的なシステム管理に必要なすべての情報と編集機能をオペレーターに提供できるよう設計されています。選択したBACnetオブジェクトを表示、編集できることに加え、B-OWSではトレンドログやスケジュール等の特別用途のオブジェクトを表示することもできます。レポートやグラフィックも表示できます。B-OWSは発生した警報をオペレーターに知らせ、オペレーターが警報を確認済みにできるようにします。また、警報のサマリーを提供するほか、アナログオブジェクトにおける警報の閾値の変更もできます。

ウォッチビュー

ウォッチビューでは、データポイントをリアルタイムに監視できます。データポイントの種類によっては、ウォッチビューで値を変更したり、簡単に編集したりすることもできます。ネットワーク内で実際に何が起きているのかを把握できます。

AKS - 識別キー

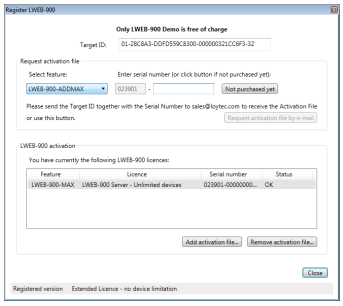
各データポイントは、名前とパスで一意に識別されます。LWEB-900では、識別キー構造を独自に定義し、各データポイントに識別キー（IK）を割り当てることができます。識別キー構造はエクスポートし、他のLWEB-900プロジェクトにインポートすることができます。

Webカメラの統合

LWEB-900では、ONVIF規格対応のWebカメラを統合できます。ローカルサブネットスキャン機能がカメラを自動的に検出するため、設定のための作業工数を大幅に削減できます。カメラからのライブ映像をグラフィカルビューに追加することもできます。LWEB-900はカメラの機能を自動的に検知し、イベント（動き検出、人数カウント等）やコマンド（PTZ制御）をデータポイントにマッピングします。LWEB-900自体は録画を行いませんが、警報発生時にカメラに対し録画開始のコマンドを送ることができます。

マルチサイト

この機能により、異なる場所にある複数のLWEB-900サーバに、1つのLWEB-900クライアントからアクセスできます。各サーバからのデータを表示する共通のグラフィカルビューも作成でき、複数の場所のデバイス、警報、ユーザの管理ができます。この機能を使用するには、LWEB-900-MSライセンスを各LWEB-900サーバにインストールする必要があります。



ライセンス

ライセンスは、LWEB-900サーバに接続されるデバイスの数に基づきます。基本ライセンスには、LOYTECのデバイス10台分のライセンスが含まれています。デバイスの数を増やすためには、10台分の追加ライセンスが用意されています。また、デバイスの数を限定しない追加ライセンスもあります。最初からデバイスの数を限定しないライセンスも用意されています。LWEB-900サーバに接続することのできるデバイスの数は、使用するPCとデータベースによって異なります。また、L-IOBプラグアンドプレイを介してL-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、L-IOB I/Oコントローラに接続されるL-IPルーターとL-IOBモジュールにはデバイスのライセンスは不要です。LWEB 900には、30日間全機能を利用できる、デバイス10台分のライセンス付きのデモライセンスもあります。

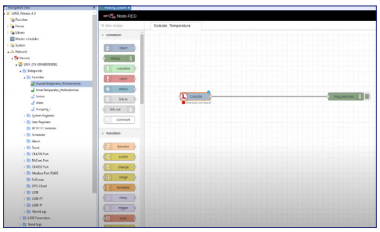
L-INXオートメーションサーバーに接続されたLOYTEC L-IPルーターおよびL-IOBモジュールはデバイスライセンスを消費しません。10デバイスライセンスを含む、30日間のランタイムのLWEB-900デモライセンスが提供されます。

このライセンスはLWEB-900クライアントおよびLWEB-802/803クライアント(WEBブラウザまたはWindowsアプリケーションを介したエンドユーザーのアクセス)およびLWEB-APPクライアント(LOYTEC Androidアプリまたは LOYTEC iOS/iPadODアプリを介したエンドユーザのアクセス)の最大数も制限します。標準ライセンスは5つのLWEB-900クライアントと20のLWEB-802/LWEB-803/LWEB-APP クライアントが含まれます。

VPN機能には次の2つのライセンスが必要です。VPN基本ライセンスはVPN機能を有効にします。VPNが有効になっているLWEB-900プロジェクトごとに個別のVPNベースライセンスが必要です。VPN Webサービスを使用してVPNにデバイスを追加するにはVPNメンテナンスライセンスが必要です。VPNメンテナンスライセンスはサーバー上の全てのプロジェクトに対して有効ですが、1年の期間に制限されています。VPNメンテナンスライセンスの有効期限が切れた後もVPNは引き続き動作します。

統合ビル管理システム

LWEB-900



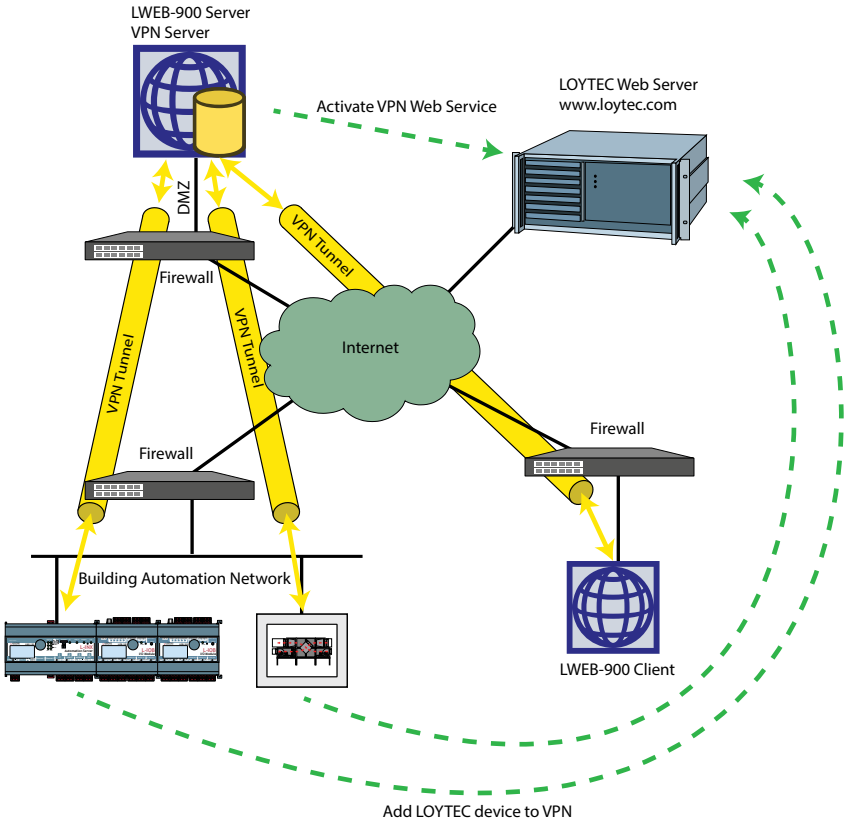
スクリプト

LWEB-900サーバーの機能はカスタムNode.jsスクリプトで拡張できます。この機能により、システムをほぼ全てのクラウドサービスに接続して、履歴データを分析サービスにアップロードしたり、アラームメッセージをアラーム処理サービスに配信したり、クラウドサービスを介して制御システムの一部を操作したりできます。(例:WEBカレンダーに基づくスケジュールまたは予約システム)。気象データなどのインターネット情報を予測ベースの制御で処理することも可能です。最後に、JavaScriptカーネルを使用すると非標準のシリアルプロトコル通信を実装することもできます。

LWEB-900はNode-RED™ランタイムも統合します。Node-RED™はビジュアルプログラミング用のフローベースの開発ツールです。

VPN

LWEB-900はLOYTECデバイス、LWEB-900クライアントおよびOpenVPNプロトコルをサポートする、その他のデバイスで構成される仮想プライベートネットワーク(VPN)の非常に迅速かつ簡単な構成を提供します。各LOYTECデバイスはLWEB-900によって構成されたVPNサーバーへのVPNトンネルを確立します。LWEB-900クライアントを実行しているPCまたはモバイルデバイスはVPNに参加してLOYTECデバイスに直接アクセスできます。1台のLWEB-900サーバーで複数のプログラムを作成することができます。プロジェクトごとにVPN機能を個別に有効にして個々のVPNインスタンスを作成できます。



まとめ

LWEB-900は、LOYTECの各種デバイスと共に、シームレスで総合的なビルディングオートメーションシステムを構成できます。LWEB-900はデバイスごとにツールやプロジェクトファイルを必要とせず、システム全体の設定と操作に共通のユーザーインターフェースを提供します。データ通信で常にWebサービスを使用するため、ファイアウォールやNATルーターとは関係なく、どこからでもLWEB-900をリモートで操作できます。エンドユーザーもサービス技術者も、標準的なIPプロトコルを使用し、ビル設備をリモートで監視、操作、設定できます

特長

- 動的コンテンツを含む、カスタマイズされたグラフィック画面の表示
- マルチブラウザ対応（Webアクセス）
- 警報を各種デバイスから受信、設定時間・イベント発生時に複数の宛先にメール送信
- 複数デバイス、およびLWEB-900サーバにおけるカレンダーとスケジューラーパラメーターの階層構造
- グラフ、または表によるトレンドデータ表示
- システムや操作パラメータの体系的な表示と効率的な適用（パラメータービュー）
- システム全体を対象としたリアルタイムデータへの迅速なアクセス
- グローバル接続対応
- SQLデータベースサーバー
- ACLを使用したユーザとアクセス権の管理
- トレンドログからテンプレートを使用してレポートを生成するレポートモジュール
- LOYTECのハードウェアを設定するための構成ソフトウェアをLWEB-900の画面から直接起動可能
- 定期的な自動バックアップ、デバイス交換時に簡単にデバイス設定を復元
- ファームウェアのアップデートがあるか確認（インターネット接続必要）、ファームウェアが最新版ではないデバイスを表示
- 指定したデバイスグループに最新ファームウェアをダウンロード
- 通信にWebサービスを使用（OPC XML DA、SOAP/XML）
- イントラネット、およびインターネットで簡単にファイアウォールやNATルーター越しに通信
- トレンドログ、および識別キー構造のインポート/エクスポート
- BACnetオペレーターワークステーション（B-OWS）
- データポイントをリアルタイムに監視できるウォッチビュー
- Webカメラの統合
- マルチサイト対応
- VPNサポート
- スクリプト

仕様

対応デバイス	L-INX Automation Server, L-ROC Room Controller, L-GATE Gateway, L-DALI Controller, L-VIS / L-PAD Touch Panels, L-IOB I/O Controller, L-IP Router
OS	Windows 10, Windows 11, Windows Server 2012, Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows Server 2022
ハードウェア要件	LWEB-900 server: PC with at least 2 GHz, 32- or 64-bit processor, 4 GB RAM, 50 GB free hard disk space, Ethernet connection LWEB-900 client: PC with at least 2 GHz, 32- or 64-bit processor, 2 GB RAM, 1 GB free hard disk space, Ethernet connection, screen resolution 1280x720

リソース上限

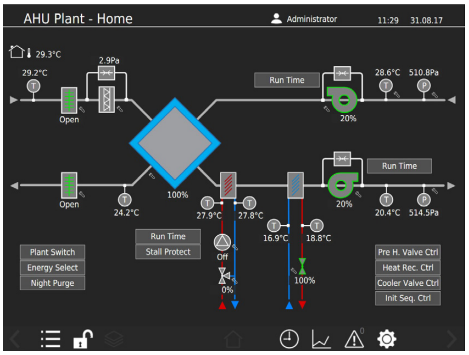
SQLiteの推奨制限	10 GBytes, 1レコード =100 bytes -> 100,000,000レコード
最大デバイス数	1000
最大マルチサイト数	50

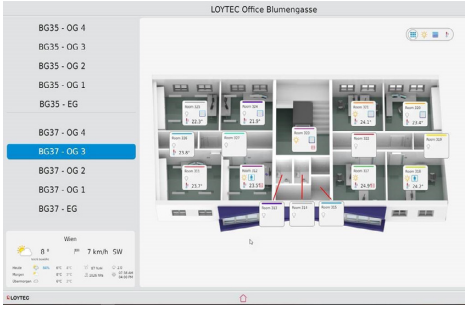
統合ビル管理システム

LWEB-900

製品番号	製品内容
LWEB-900	デバイス10台を対象としたビル管理ソフトウェア（L-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、L-IOB I/Oコントローラに拡張として接続されるL-IPルーターとL-IOBモジュールにはデバイス用ライセンスは不要）、LWEB-900クライアント×5およびLWEB-80xクライアント×20分のライセンスを含む
LWEB-900-ADD-10	デバイス10台分の追加ライセンス
LWEB-900-ADD-MAX	最大1000台分の追加ライセンス
LWEB-900-MAX	デバイス台数を制限しないビル管理ソフトウェア、LWEB-900クライアント×5およびLWEB-80xクライアント×20分のライセンスを含む
LWEB-900-CL-5	LWEB-900クライアント×5の追加ライセンス
LWEB-900-80x-50	LWEB-80xクライアント×50の追加ライセンス
LWEB-900-80x-100	LWEB-80xクライアント×100の追加ライセンス
LWEB-900-80x-MAX	LWEB-80xクライアントの台数限定なしの追加ライセンス
LWEB-900-MS	マルチサイトのサポートを有効にする追加ライセンス
LWEB-900-VPN-BASE	1つのプロジェクトでLWEB-900のVPNサポートを有効にする追加ライセンス。1年間のLWEB-900-VPN-MNTを含む
LWEB-900-VPN-MNT	全てのプロジェクトのLWEB-900でVPNクライアントを追加/削除するための追加ライセンス。1年間有効

データシート番号：#89070123





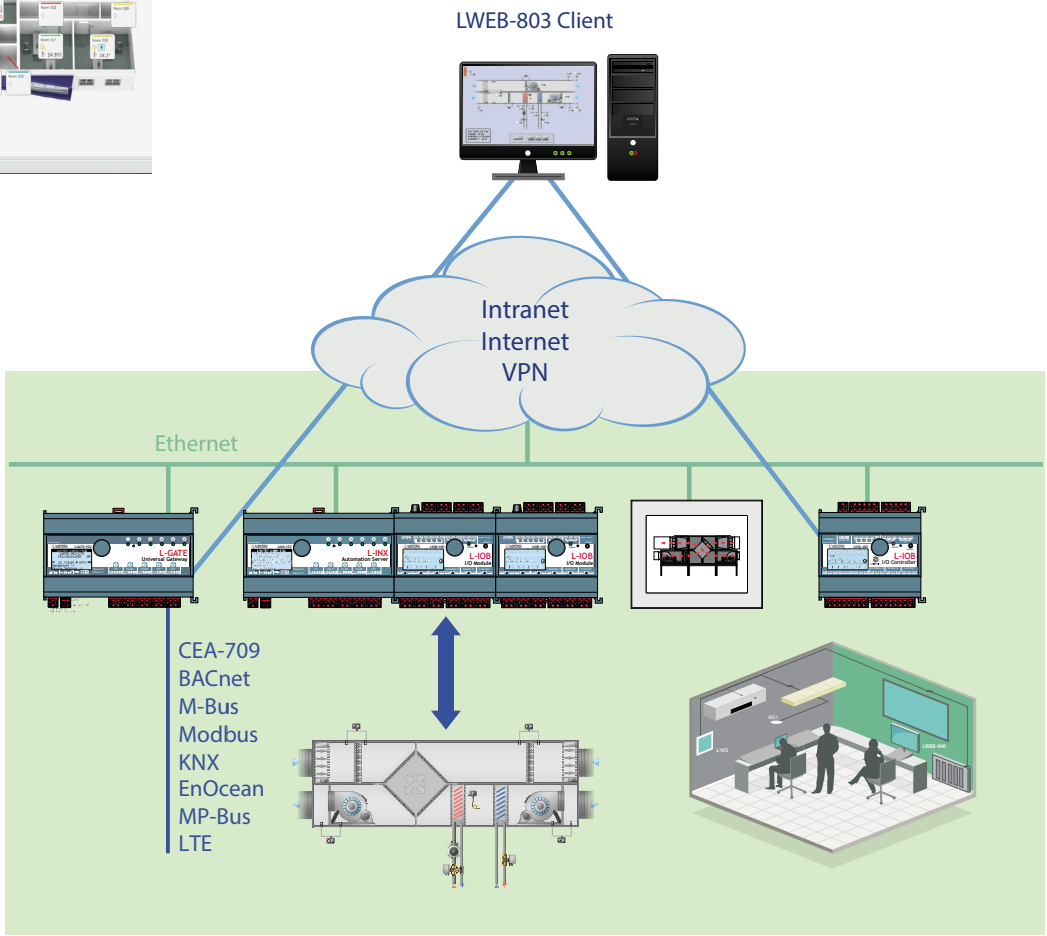
LWEB 803は、Microsoft Windows PCで設備の詳細を確認したり、PCを室内操作パネル代わりに使用したりできるGUIです。

動的なグラフィック画面

グラフィック画面は、現在の設備状態をリアルタイムに示す動的コントロールで構成されます。各デバイスのスケジュールや警報サーバ、トレンドデータにアクセスすることもできます。グラフィックプロジェクトの設計には、無償で提供されるL-VIS/L-WEBの構成ツールを使用します。HTMLやJavaの知識がなくても、利用目的に合ったグラフィック画面を作成できます。動的情報は、値やテキストコントロール、シンボルの変化、棒グラフ、トレンドビュー、警報・イベントリスト、スケジュールコントロール等を通して表示されます。L-VIS/L-WEBの構成ツールはほとんどのピクセル画像形式（GIF、JPG、BMP、TIF、PNG）とベクター画像（SVG）に対応しています。グラフィックプロジェクトは、ビルネットワーク上のLOYTECデバイスやファイルサーバー、他社のWebサーバに保存できます。

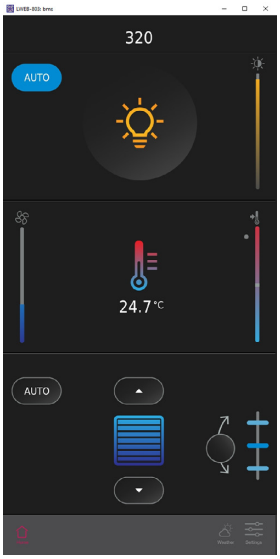
Webサービスによるデータポイントとの通信

LWEB-803は、Webサービスを使用してLOYTECの各種デバイスと通信するため、ファイアウォールやNATルーター越しの通信も円滑に行え、イントラネットやインターネットを利用する分散型のビルディングオートメーションシステムが構築できます。



グラフィカル・ユーザー・インターフェース

LWEB-803



高速ナビゲーション

グラフィックプロジェクトを実行すると、LWEB-803はすべてのコンテンツを読み込み、PCに保存します。グラフィックプロジェクトに変更が加えられた場合、再読み込みでは単純にPC上のバージョンが更新されます。通常の運用では、LWEB-803とLOYTECデバイス間の通信はデータポイントの更新のみになります。この結果、接続が遅い場合でも、画面を素早く切り替えることができます。

PC上の仮想操作パネル

LWEB-803は、室内に設置される操作パネルに代わる、最新式の操作パネルとしても利用できます。LWEB-803には、グラフィック画面をフレームなし、透明な背景で表示する「デザインモード」があります。LWEB-803の仮想操作パネルはLOYTECデバイスに保存し、Windows環境の中で操作することができます。画面要素のサイズ、色、利用については、設計者にとって実質的に制限がありません。ネットワーク内に分散配置されているデバイスに仮想操作パネルを保存すれば、システムの可用性をさらに高めることもできます。

キオスクモードによる保護

「キオスクモード」では、LWEB-803の操作しかできなくなります。PCのデスクトップやPC上のその他のソフトウェアには一切アクセスできません。

複数のデバイスのデータポイントを1画面に表示

LWEB-803では、分散した複数のデバイスのデータポイントを1画面に表示できます。この機能は、分散したLOYTECデバイスからメーター値が提供される、エネルギー監視アプリケーション等で特に重要になります。複数のデバイスにまたがるプロジェクトの場合、LWEB-803ではプロジェクト間にリンクを作成し、継続した操作を可能にします。

多様な表示

LOYTECデバイスは、LWEB-803プロジェクトを複数持つことができます。それぞれのプロジェクトについて、PCのディスプレイ上で最適な表示になるように、個別に解像度を設定できます。LOYTECデバイスは、複数のWindows PCから同時にアクセスできます。ウィジェットやダッシュボードを作成し、PCのデスクトップに置くことができます。見た目がよく使いやすい仮想操作パネルをデザインし、室内の各種設備機能を操作することもできます。

特長

- 動的コンテンツを含む、カスタマイズされたグラフィック画面の表示
- ユーザ固有の画面レイアウト、フレームなし・透明な背景も可能
- ベクターフォント対応
- 警報、スケジューリング、トレンド（AST™）といったオートメーション機能を利用可能
- グラフ、または表によるトレンドデータ表示
- 警報リストによる警報表示
- 分散したLWEB-803プロジェクト間のリンクにより、継続した操作が可能
- L-VISコンフィギュレーションソフトウェアによるグラフィックプロジェクト設計
- 自動更新（インターネット接続が必要）
- 通信にWebサービスを使用（OPC XML DA、SOAP/XML）
- 簡単にファイアウォールやNATルーター越しに通信

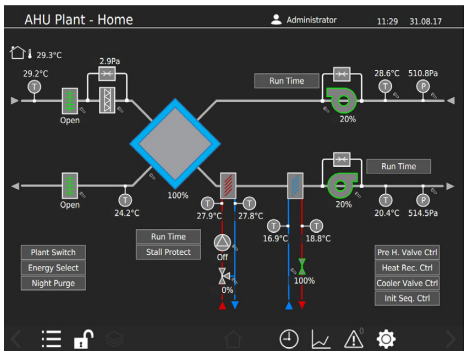
仕様

対応デバイス	L-INX Automation Server, L-ROC Room Controller, L-GATE Universal Gateway, L-VIS Touch Panel, L-IOB I/O Controller, L-DALI Controller
OS	Windows 10, Windows 11, Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows Server 2022
構成ツール	L-INX Configurator and L-VIS/L-WEB Configurator
製品番号	**製品内容**
LWEB-803	GUI、Windows PCでの表示、フリーダウンロード

LWEB-802

データシート番号：#89070222

LWEB-802は、プラットフォームに依存しない標準的なブラウザで設備の詳細の確認や、ブラウザで表示した操作パネルで操作ができるGUIす。HTML5とJavaScriptを活用することで画面を標準的なブラウザに表示できるため、特別なソフトウェアやブラウザのプラグインをインストールする必要がありません。LWEB-802はPC（WindowsおよびMac）と、Android OSまたはiOSのスマートフォン、タブレットで稼動できることを確認済みです。そのため、他のアプリを追加、実行する必要はありません。画面の作成プロセス、および各種機能は、LWEB-803と同じです。



動的なグラフィック画面

グラフィック画面は、現在の設備状態をリアルタイムに示す動的コントロールで構成されます。各デバイスのスケジュールや警報サーバ、トレンドデータにアクセスすることもできます。グラフィックプロジェクトの設計には、無償で提供されるL-VIS/L-WEBの構成ツールを使用します。HTMLやJavaの知識がなくても、利用目的に合ったグラフィック画面を作成できます。動的情報は、値やテキストのコントロール、シンボルの変化、棒グラフ、トレンドビュー、警報・イベントリスト、スケジュールコントロール等を通して表示されます。L-VIS/L-WEBの構成ツールはほとんどのピクセル画像形式（GIF、JPG、BMP、TIF、PNG）とベクター画像（SVG）に対応しています。グラフィックプロジェクトは、ビルネットワーク上のLOYTECデバイスやファイルサーバー、他社のWebサーバに保存できます。

Webサービスによるデータポイントとの通信

LWEB-802は、Webサービスを使用してLOYTECの各種デバイスと通信するため、ファイアウォールやNATルーター越しの通信も円滑に行え、イントラネットやインターネットを利用する分散型のビルディングオートメーションシステムが構築できます。

高速ナビゲーション

プロジェクトを開くと、すべてのコンテンツがブラウザに読み込まれます。ページ間の移動は、コンテンツの読み込みを行わなくてもできます。LWEB-802とLOYTECデバイス間の通信は、データポイントの更新のみです。この結果、接続が遅い場合でも、グラフィック画面を素早く切り替えることができます。

ブラウザによる室内設備操作

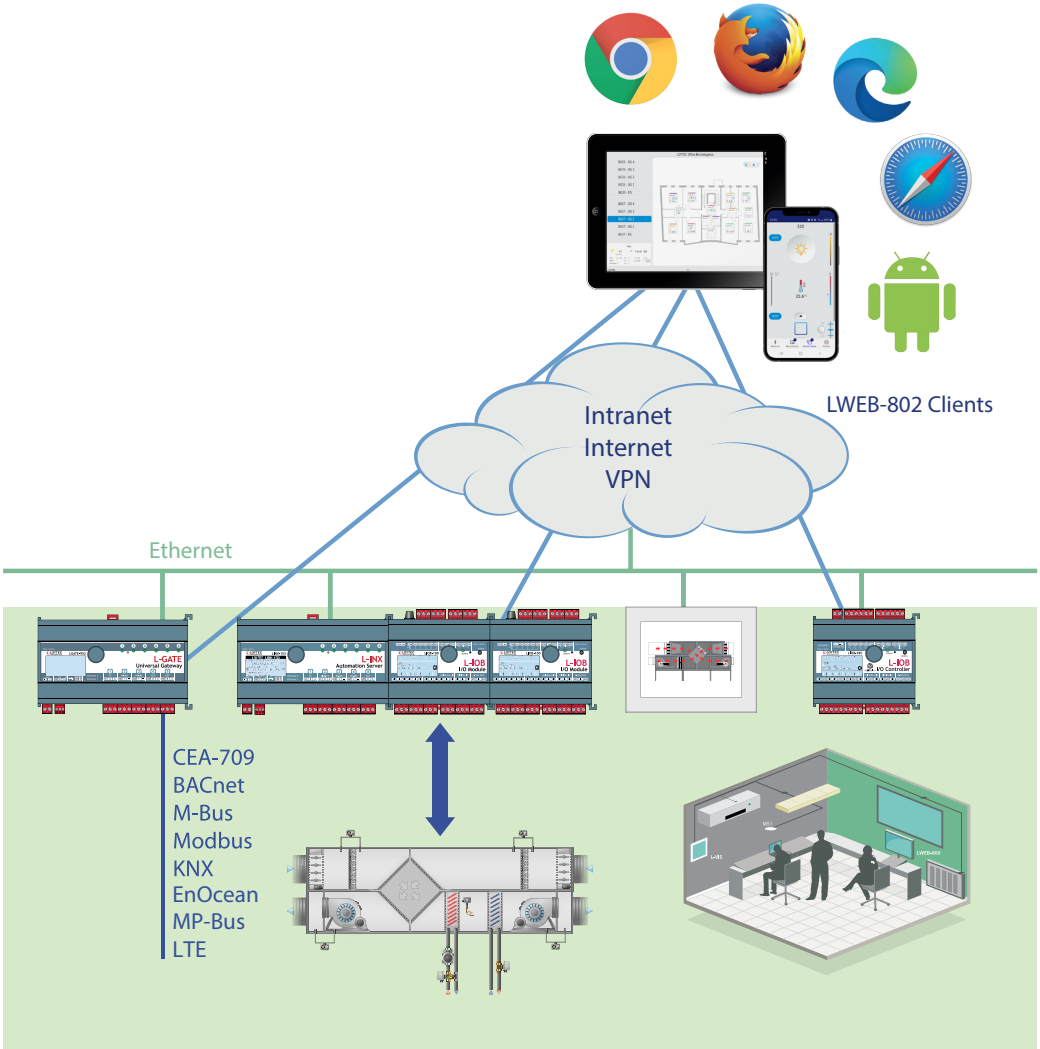
特にルームオートメーションで、LWEB-802は室内に設置される操作パネルに代わる、最新式の操作パネルとして利用できます。仮想の操作パネルをLOYTECデバイスに保存し、ブラウザで操作します。画面要素のサイズ、色、使用については、実質的に制限がありません。ネットワーク内に分散配置されているデバイスに仮想操作パネルを保存すれば、システムの可用性をさらに高めることもできます。

複数のデバイスのデータポイントを1画面に表示

LWEB-802では、分散した複数のデバイスのデータポイントを1画面に表示できます。この機能は、分散したLOYTECデバイスからメーター値が提供される、エネルギー監視アプリケーション等で特に重要になります。.

Graphical User Interface

LWEB-802



特長

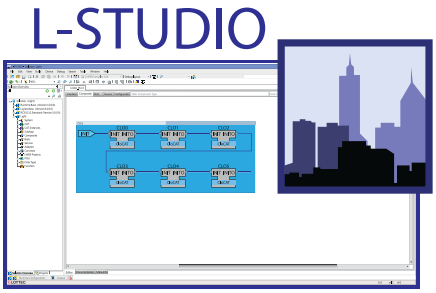
- 動的コンテンツを含む、カスタマイズされたグラフィック画面のブラウザ表示
- マルチブラウザ対応
- 警報、スケジューリング、トレンド（AST™）といったオートメーション機能を利用可能
- グラフ、または表によるトレンドデータ表示
- ベクターフォント対応
- 警報リストによる警報表示
- 分散したLWEB-802プロジェクト間にリンクにより、継続した操作が可能
- L-VISコンフィギュレーションソフトウェアによるグラフィックプロジェクト設計
- 自動更新（インターネット接続が必要）
- 通信にWebサービスを使用（OPC XML DA、SOAP/XML）
- 簡単にファイアウォールやNATルーター越しに通信

仕様

対応デバイス	L-INX Automation Server, L-ROC Room Controller, L-GATE Universal Gateway, L-VIS Touch Panel, L-IOB I/O Controller, L-DALI Controller
WEBブラウザ	Google Chrome, Firefox, Android browser, iOS browser, Edge
構成ツール	L-INX Configurator and L-VIS/L-WEB Configurator

製品番号	製品内容
LWEB-802	ブラウザによるGUI、AndroidおよびiOS対応、フリーダウンロード

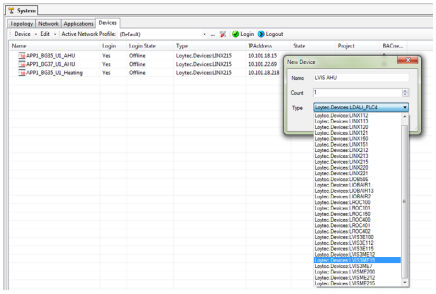
データシート番号：#89070325



L-STUDIO 3

L-STUDIOはL-INXオートメーションサーバー、L-ROCルームコントロールシステム、LPAD-7プログラマブル可視化ソリューションなどのぷろぐラマブルLOYTECコントローラーのための究極の開発及び統合プラットフォームです。これはプログラミング、通信、視覚化などの主要なビルディングオートメーション分野を1つのツールに統合します。LWEB-900ビル管理システムと組み合わせることで、プロトタイピングからプログラミング、設定、メンテナンスまでビルディングオートメーションのすべてのフェーズをカバーします。

最高レベルのエネルギー効率と室内の快適性を実現するには、従来のすべての制御を1つのビル管理システムに統合する必要があります。L-STUDIOは、これらのアプリケーションをタイムリー且つコスト効率の高い方法で開発するに役立ちます。テンプレートベースのプロトタイピング、再利用可能なライブラリ、統合テストツールがプロジェクトエンジニアの取り組みをサポートします。

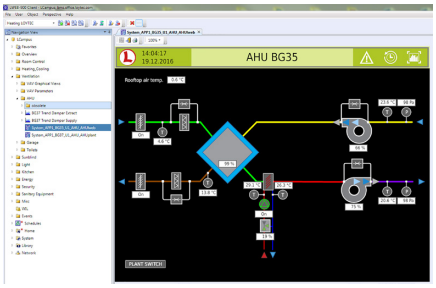


プログラミング

L-STUDIOは、業界で実績のあるPLC言語IEC61131及びそのイベントベースの後継言語IEC61499から、Node.js及びNode-REDを使用した最新のIoTアプリケーションまで利用できます。

サイクルベースのIEC61131言語を使用すると、ボイラープラント、空調ユニット、加熱/冷却回路などの従来のアプリケーションを簡単に自動化できます。LOYTECビルディングオートメーションライブラリには、アプリケーションの開始時点から利用できる多くのサンプルアプリケーションが既に含まれています。

ルームコントロールアプリケーションは、LOYTEC L-ROCルームオートメーションライブラリを使用して実装できます。HVAC、照明、ブラインドソリューションの統合ソリューションと現代の生活空間に必要なその他多くの機能を提供します。ルームオートメーションライブラリは、IEC61499イベントベースの言語を使用して従来のネットワーク統合の必要性を排除する、低遅延で完全にネットワーク化されたアプリケーションを作成します。



通信

L-STUDIOでは、CATと呼ばれるロジックブロックに対してBACnetオブジェクトやOPCタグなどのテクノロジーオブジェクトをテンプレートとして含めることができます。データポイントはデバイス上でCATがインスタンス化される際に自動的に作成されます。これにより、様々なテクノロジーのネットワークインターフェースの作成がほぼ自動的に行われます。CATには、アラーム、スケジュール、トレンドなどのテクノロジーオブジェクトも含めることができ、これらも自動的にインスタンス化され、ロジックプログラムにリンクされます。L-STUDIO CATは、BACnet、OPC XML/DA、Bluetooth、DALI、EnOcean、SMI、CEA-709、KNX、Modbus、M-busなどの全てのLINXオートメーションサーバーテクノロジをサポートし、今後、将来のテクノロジもサポートします。

最先端の建物には、公共交通機関の情報やオフィス予約システム、建物情報システムなどのIoTサービスが必要です。これらは、Node.jsまたはNode-REDを使用して統合できます。これらの統合により、従来のPLCプログラミングを最新のWebテクノロジーと組み合わせることができます。

ビジュアライゼーション

L-STUDIO CATにはグラフィックシンボルを含めることもできます。これらはCATのデータを可視化し、ポンプダイアグラム、部屋の概要、プラント全体の表示など、ロジックプログラムをグラフィカルに表現します。

これらのシンボルは、L-VISまたはL-PADデバイスで使用できるグラフィカルプロジェクトに組み合わせることができます。グラフィカルプロジェクトは、LWEB-802/803 をインストールしたPCまたは、LWEB-APPを使用したモバイルデバイスでも使用できます。ユーザーはすべてのビジュアライゼーションを完全に編集でき、L-VISテクノロジーのすべての機能をサポートします

管理

L-STUDIOプロジェクトをLWEB-900にインポートできます。すべてのデバイスとグラフィカルビューが自動的にインポートされます。LWEB-900のパラメータビューではL-STUDIOで作成したデバイスの設定や最適化が可能です。LWEB-900ではグラフィカルビューをアクセス制御機能とともに使用して、建物の管理者とエンドユーザーに建物への安全で一貫したインターフェースを提供します。

L-STUDIOはプロジェクトを追跡するためのドキュメント機能とバージョン管理機能を提供します。すべてのライブラリブロックはHTMLスタイルで文書化できます。ライブラ

設計ツール

L-STUDIO 3

リはバージョン管理したり、バイナリ形式で配布したり、バージョン管理ツールを使用して変更を追跡及び文書化することもできます。

Supported programmable controllers		
Controller	Programmable with L-STUDIO (IEC 61499)	Programmable with L-STUDIO (IEC 61131-3)
LINX-153, LINX-154	■	■
LINX-215	■	■
LROC-400, LROC-401, LROC-402, LROC-800, LROC-102	■	-
LIOB-585, LIOB-586, LIOB-587, LIOB-588, LIOB-589	■	■
LIOB-590, LIOB-591, LIOB-592, LIOB-593, LIOB-594, LIOB-595, LIOB-596	■	■
LDALI-PLC2, LDALI-PLC4	■	■
LPAD7-31G2, LPAD7-31G3, LPAD7-31G4, LPAD7-41G2, LPAD7-41G3, LPAD7-41G4	■	■

Supported configurable devices
Device
LDALI-3E101-U, LDALI-3E102-U, LDALI-3E104-U
LDALI-ME201-U, LDALI-ME202-U, LDALI-ME204-U
LGATE-902, LGATE-952
LINX-102, LINX-103, LINX-202, LINX-203
LPAD7-30G2, LPAD7-30G3, LPAD7-30G4
LVIS7-32G1, LVIS7-32G2
LVIS12-32G1, LVIS12-32G2, LVIS12-32G3
LVIS15-32G1, LVIS15-32G2, LVIS15-32G3
LVIS-3ME7-G1, LVIS-3ME7-G2
LVIS-3ME12-A1, LVIS-3ME15-A1
LVIS-3ME15-G1, LVIS-3ME15-G2, LVIS-3ME15-G3

製品番号	製品内容
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
LTRAIN-LSTUDIO	LTRAIN-LSTUDIO: L-STUDIO トレーニング(3日間)

L-ROCルームオートメーション

L-ROCルームコントローラ

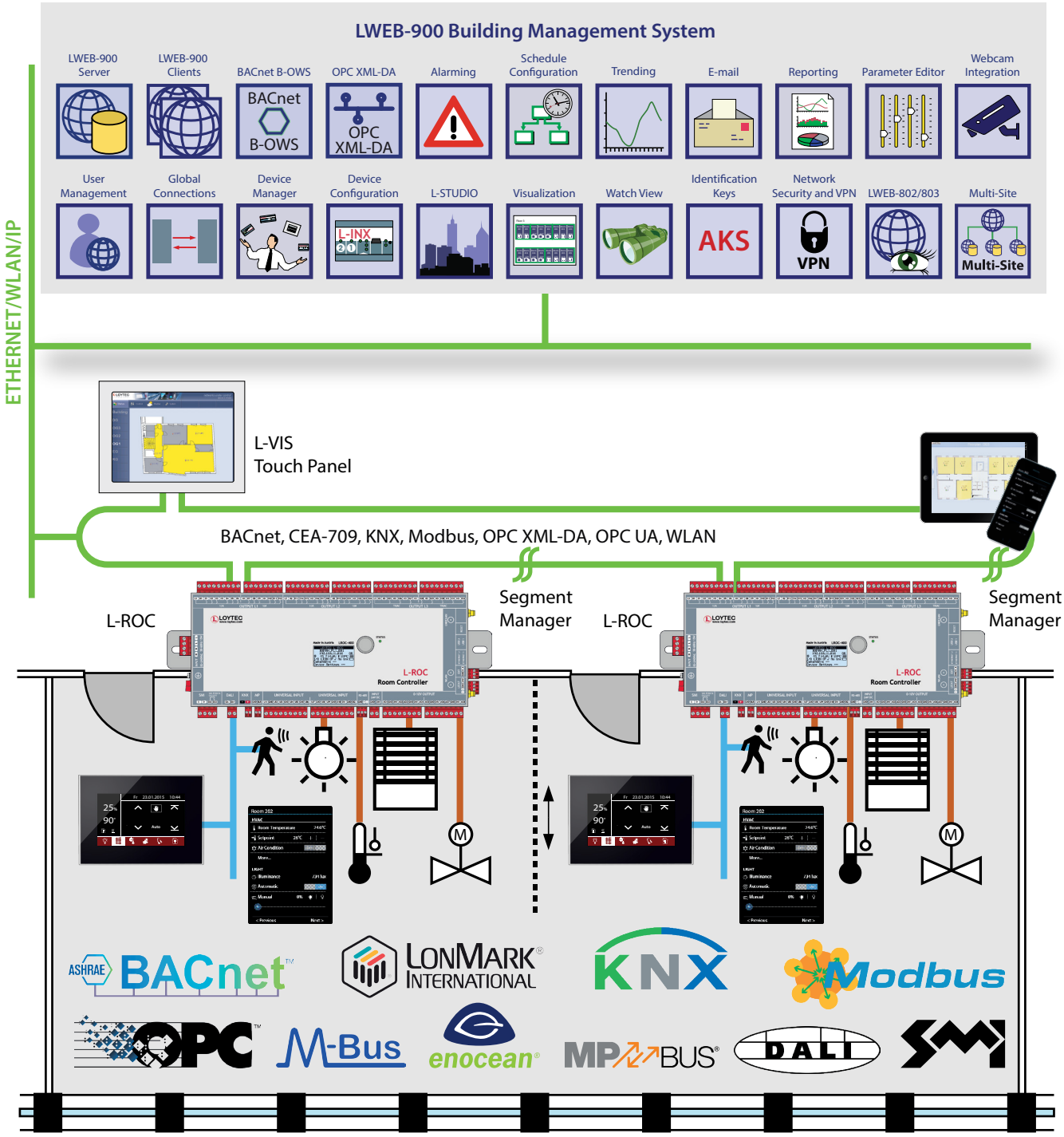
L-ROC　概要

L-ROCルームコントローラは、革新的なIPベースのルーム・オートメーションシステムの中核を成すもので、ほんの数秒で部屋のレイアウト変更が行えます。L-ROCはネイティブのBACnet/IPネットワークとLonMarkシステムをコントローラーレベルでスムーズに統合します。

L-STUDIOを使用すれば、空調、照明、遮光ブラインド、セキュリティの各機能を完全に統合したオートメーションシステムをわずかな労力で組み込むことのできる柔軟なルームアプリケーションの作成と調整を可能にします。

L-ROCシステムでは、PCやモバイル端末（Android/iOS）からWeb経由で設備を操作するためのLWEB-803のダッシュボード（PCのデスクトップ上の仮想操作パネル）と、L-VISタッチパネルの操作画面を自動生成するLWEB-802のHTML5のページも欠かせません。

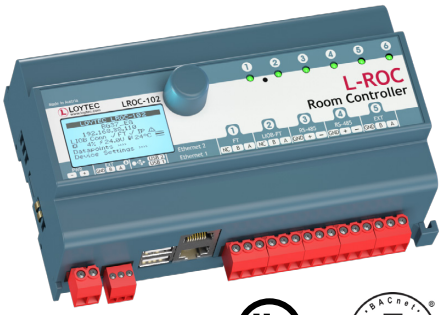
L-ROCルームコントローラの製品ファミリーは、DALI-2、KNX、LON、BACnet、MS/TP、Modbus、SMI、M-Bus、EnOceanのサブシステムをコントローラーレベルで統合します。このような統合機能が、卓越した拡張性と柔軟性を支えているのです。



L-ROC Room Controller

LROC-102

データシート番号：#89070424



L-ROCルームコントローラのLROC-102は、革新的なIPベースのルーム・オートメーションシステムの土台を成すもので、ネイティブのBACnet/IPネットワークとLonMarkシステムをコントローラーレベルでシームレスに統合します。L-STUDIOと併せて使用すれば、柔軟な室内設備のソリューションを手間なく作成して必要に応じて変更できます。L-ROCシステムでは、Web経由で設備を操作するためのLWEB-803のダッシュボードと、ローカルで操作するためのL-VISタッチパネルの操作画面を自動生成するLWEB-802のHTML5のページも欠かせません。CEA-709の操作パネルについては、L-ROCコントローラのLonMark TP/FT-10チャネルでマルチセンサー等のCEA-709デバイスを接続できます。ローカルの入出力はL-IOB I/Oモジュールで提供されます。KNX Sモードのデバイスは、オプションのLKNX-300モジュールを使用し、KNX TP1経由で接続できます。

ルームオートメーションのための柔軟なルームコンセプト

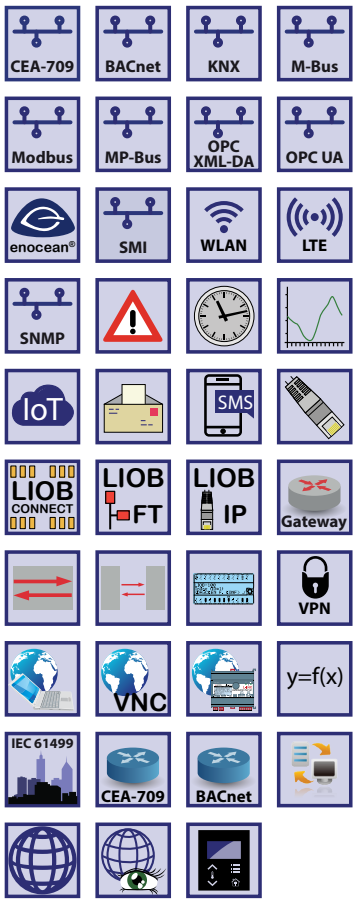
L-ROCシステムの構成の基本単位はルームセグメントです。L-ROCライブラリでは、すべての窓軸について以下の機能を用意しています。

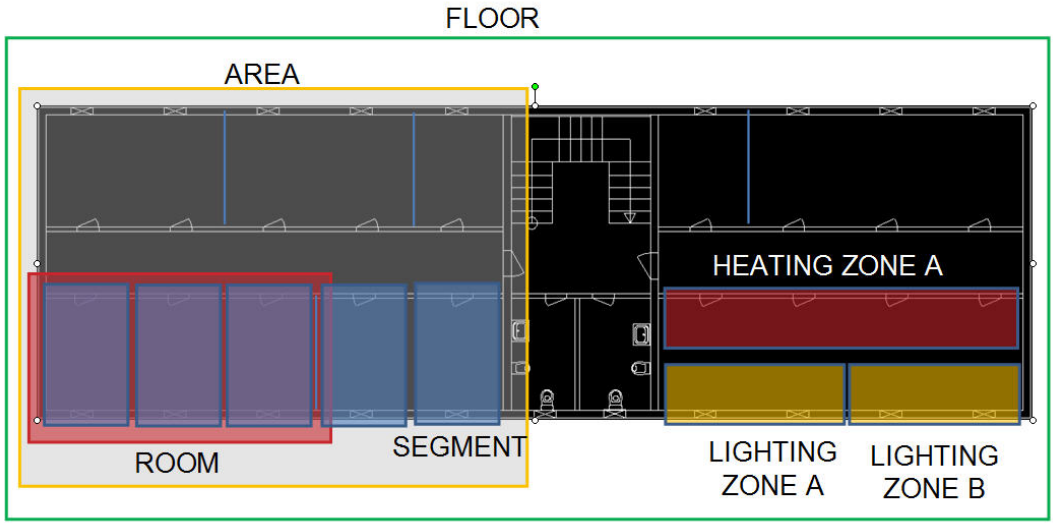
- 常時点灯コントローラ照明制御
- 角度調整および季節調整機能付き遮光ブラインド制御
- 暖房、冷房、換気の温度制御
- 在室検知
- 窓監視

L-ROCルームコントローラは1台で最大16のルームセグメントを扱うことができます。大きなビルの場合は、さまざまな種類のルームセグメントに基づき、階層構造の管理が行えます。複数のルームコントローラを組み合わせることで、エリアマネージャーが担当する「エリア」が構成されます。複数エリアから成る「フロア」はフロアマネージャーが管理します。建物は、その構造に基づいて必要に応じてエリアやフロアに分けることができます。

エリアマネージャー/フロアマネージャーは、廊下、階段、トイレの照明、さらには換気に必要な機能を担当します。フロアマネージャーは各フロア間の通信と、フロア関係の機能を担当します。

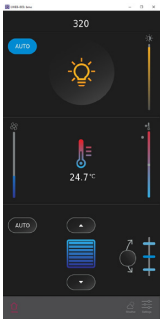
部屋は、部屋間のパーティションを移動、設置、撤去することで、どのような大きさにも任意に設定できるようになりました。その結果として、L-ROCルームコントローラ間の論理的な接続は、自動的に作成されます。すべてのGUI、およびネットワーク接続も、それぞれ自動的に生成、適用されます。





L-ROC Room Controller

LROC-102



すべてのルームセグメントにAST™

L-ROCライブラリでは、どのルームセグメントについても警報、スケジューリング、トレンドログ記録（AST™）を提供します。各ルームセグメントは、お互いに完全に独立した形で運用できます。上位システムは、BACnet/IPおよびWebサービス（L-WEBシステム）経由でASTTM機能をフルに利用できます。分散して存在するスケジューラーは、LWEB 900を使用して効率的に管理、変更できます。

冗長化、または分離されたIPネットワークによる部屋間通信

L-ROCルームコントローラは、100Base-Tイーサネットネットワークを介して相互接続されます。L-ROCには2つのイーサネットポートがあり、内部スイッチを使用して2つのポートをつなぐように設定することも、2つのポートがそれぞれ別のIPネットワークで機能するように設定することもできます。

2つのイーサネットポートがそれぞれ別のIPネットワークに接続する構成では、例えば1つのポートではネットワークセキュリティ（HTTPS）を有効にしてWANに接続し、もう1つのポートはBACnet/IP、BACnet/SC、LON/IP、Modbus TCP等のビルディングオートメーションの標準プロトコルが使用される、セキュアではないネットワーク（LAN）に接続するように設定できます。デバイスは当然ファイアウォール機能も備えているため、ポート間で特定のプロトコルやサービスを隔離することができます。内蔵VPN機能では簡単にVPNを設定でき、リモートサイトに対して安全にアクセスできます。LTE-800インターフェースでは、モバイル通信サービスを利用してリモートサイトに無線アクセスできます。

内部スイッチを使用すれば、20台までのデバイスをデイジーチェーン接続できるため、ネットワーク設置コストを削減できます。また、イーサネットを冗長構成（リングトポロジー）にして信頼性を向上させることもできます。イーサネットの冗長構成は、ほとんどのマネージドスイッチが対応する、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を使用して実現します。

L-WEBによる設備操作の統合

L-ROCコントローラは、IP接続を通して室内設備を操作するためのGUIを提供します。追加のWebサーバは必要ありません。グラフィックプロジェクトはL-ROCルームコントローラに配布され、PCや、AndroidまたはiOSのスマートフォン/タブレットから、LWEB 802/803を使用してアクセスできます。

室内操作パネルL-STATの統合

L-ROCルームコントローラでは、Modbus RTU（RS-485）インターフェースを通して最大16台のL-STATをビルディングオートメーションシステムに設置できます。L-STATは魅力的でモダンなデザインと直観的な操作に加え、室内の快適性を向上させるためのさまざまな機能を提供します。

内部センサーが気温、湿度、露点、在室状況、空気中のCO_2量を計測します。赤外線リモコンで操作することもできます。入力を追加すれば、標準的な押しボタンや外気温センサーも装備できます。

上位システムへの接続

L-ROCルームコントローラは、BACnet/IP、LonMark IP 852、Webサービス（OPC）を通して上位システムにシームレスに統合できます。

これらのプロトコルはすべて同時に使用できます。L-ROCルームコントローラをB-OWSに接続しながら、同時にIP-852チャネルでCEA-709デバイスと通信することができます。また、上位のSCADAまたはERPシステム（設備管理）は、OPCに基づいたWebサービスを使用してL-ROCルームコントローラから直接情報を入手できます。

LWEB-900完全対応

L-WEBシステムは、Webサービスを使用してL-ROCシステムと通信します。各L-ROCルームコントローラのデバイスパラメーターと運用パラメータは、LWEB-900クライアントまたはLWEB-900マスターデバイスマネージャーにより、LWEB 900のSQLデータベースと自動的に同期されます。すべてのL-WEBクライアントのアプリケーションが、これらのパラメータを利用できます。

プラグアンドプレイによるI/O統合

L-ROCルームコントローラはL-IOB IOモジュールを使用して物理I/Oを自動的に統合できます。LIOB-Connect、LIOB-FT、LIOB-IPを通して最大24台のL-IOB IOモジュールを接続できます。すべての入出力は、L-ROCのアプリケーションで利用できるほか、L-ROCのWebインターフェース経由でもアクセスできます。L-ROCにはL-IOBモジュールのすべての設定が保存され、必要に応じてL-IOB I/Oモジュールに読み込まれます。I/Oモジュー

ルを交換する際には、簡単にいくつかの設定を行うだけで設定を完了できます。

L-STUDIO

L-STUDIOは、IEC 61499に基づいた世界初のルーム・オートメーションシステムです。L-ROCデバイスを分散配置したシステムにおいて、L-STUDIOはどのような室内機能でも実現できます。このオートメーションの新しいアプローチを、LOYTECでは「クラウドコントロール」と呼んでいます。L-ROCデバイスから構成されるクラウドで、すべてのオートメーション機能が自動的に物理的なハードウェアにマッピングされます。オブジェクト指向的な設計手法を採用することで、以前に実装した機能を効率的に再利用できます。L-STUDIOのグラフィカルな開発環境では、ルームセグメントからのエリア作成も、マウスを数クリックするだけで実現できます。エリアはフロアに紐づけられ、複数のフロアで建物が構成されます。建物全体のアプリケーションは、建物内のL-ROCコントローラに自動的に配布されます。

初回の設定後も、ルームセグメントに新しい機能を追加できます。新しい機能を個々に適用することも、すべてのルームセグメントに適用することも簡単にできます。総合的なデバッグ機能と監視機能も用意されており、建物全体を対象にトラブルシューティングを行えます。暖房、換気、冷房、照明、遮光ブラインド制御、セキュリティ用に、さまざまな機能のライブラリが用意されています。内蔵L-VIS/L-WEBコンフィギュレータで、L-VISタッチパネルやL-WEBアプリケーション用のグラフィック画面をカスタマイズできます。

季節的な遮光調整

特に密集した市街地では、建物が互いに影を投じてしまうことがあります。正面部分が別の建物の影に入ってしまう場合、遮光ブラインドを開けて日光を多く取り込むことができます。L-ROCコントローラは高性能であるため、dxf形式で建物本体と近隣の建物の3Dモデルを計算できます。モデルは一般的な3D CADソフトを使用して作成することも、BIM（Building Information Model）から得ることもできます。新築ができ、状況が変わった場合には、新しい建物のみをモデルに挿入します。計算は、窓ごと、または影のゾーンごとに行えます。

IoT統合

IoT機能（Node.js）では、ほぼすべてのクラウドサービスにシステムを接続でき、そこで履歴データを解析サービスにアップロードする、警報メッセージを警報処理サービスに送信する、クラウドサービス経由で制御システムの一部を操作する（例えばWebカレンダー/予約システムに基づいたスケジューリング）等が行えます。予測に基づいた制御で、気象情報等のインターネットからの情報を使用することもできます。JavaScriptカーネルでは、非標準機器に対するシリアルプロトコルの実装もできます。

L-ROC Room Controller

LROC-102

特長

- 柔軟なルームセグメント管理機能を内蔵
- 最大16のルームセグメントに対応するルームコントローラ
- 冗長化、または分離したIPネットワークによる通信
- L-STUDIO（IEC 61499）でプログラミング可能
- L-IOB I/Oモジュール（LIOB-10x/11x、LIOB-15x、LIOB-45x/55x/56x）を使用した物理的な入出力の拡張
- バックライト付き128x64グラフィックディスプレイ
- デバイスおよびデータポイント情報のローカル表示
- ジョグダイヤルまたはVNCクライアントを使用した手動操作
- ルームセグメントごとのASTTM機能（警報、スケジューリング、トレンドログ記録）
- Node.js対応による容易なIoT統合（Googleカレンダー、Alexaや同様のデバイス、マルチメディア機器等）
- イベント発生時にメール通知
- データポイントで数値演算を行うための数値演算オブジェクト
- カスタマイズされたグラフィック画面の保存
- LWEB-900（ビル管理）、LWEB-803（監視・制御）、LWEB-802（ブラウザ）で、カスタマイズされたグラフィック画面を表示
- L-STAT室内操作パネル対応
- OPC XML-DAおよびOPC UAサーバ搭載
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ネットワーク統計情報へのアクセス
- ANSI/ASHRAE 135 2012および ISO 16484 5:2012規格に準拠
- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（プロパティの書き出し、プロパティの読み取り、COVサブスクリプション）
- 構成ツールを使用したBACnetクライアントの設定（スキャン、およびEDEインポート）
- BACnet/IP準拠、B-BC（BACnet Building Controller）機能あり
- CEA-709、CEA-852、ISO/IEC14908規格準拠（LonMarkシステム）
- TP/FT-10チャネル経由でCEA-709デバイス接続
- LonMark IP-852（Ethernet/IP）チャネル経由でCEA-709接続
- 動的に作成されたNV、または静的NVに対応
- ユーザ定義のNV（UNVT）、および構成プロパティ（SCPT、UCPT）対応
- BACnet/IP - BACnet MS/TPルーター内蔵、BBMD、およびスレーブプロキシ機能搭載
- IP-852 - TP/FT-10ルーター内蔵
- KNXnet/IPへの直接接続、LKNX-300インターフェース経由のKNX TP1接続
- EN 13757-3準拠のM-Busマスター、オプションのM-Busコンバータ（L-MBUS20またはL-MBUS80）経由で接続
- Smart Auto-Connect™等のゲートウェイ機能
- Modbus TCP、およびModbus RTU/ASCII（マスターまたはスレーブ）
- デバイス設定およびデータポイント監視のためのWebサーバ内蔵
- Ethernet/IP経由で設定可能
- LENO-80xインターフェースによるEnOcean無線デバイス接続
- LWLAN-800インターフェースによるWLAN対応
- LMPBUS-804インターフェースによるMP-Bus対応
- LSMI-80xによるSMI（Standard Motor Interface）対応
- LTE-800インターフェースによるLTE対応
- ユーザ定義プロジェクト文書の保存

一般仕様

寸法（mm）	159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM053
取付	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
管理目的	運転管理
管理体制の構築	独立取付形制御装置
自動動作の特徴	タイプ1
使用環境	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, 結露しないこと, 保護度: IP40、IP20(端子)、汚染度2
電源	24 V DC/ V AC SELV ±10 %, typ. 2.5 W
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
定格衝撃耐電圧	330 V

仕様	
タイプ	**LROC-102**
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): Web services (OPC XML-DA, OPC UA), LonMark IP-852*, BACnet/IP**, BACnet/SC**, LIOB-IP, KNXnet/IP, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, SNMP 1 x LIOB-Connect 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x), MP-Bus (needs LMPBUS-804), SMI (needs LSMI-804), LTE (needs LTE-800) 1 x TP/FT-10* (LonMark System) 1 x LIOB-FT 2 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP** or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave) 2 x EXT: M-Bus, Master EN 13757-3 (needs L-MBUS20 or L-MBUS80) or KNX TP1 (needs LKNX-300) or SMI (needs LSMI-800)
	* Router between LonMark IP-852 and TP/FT-10 ** Router between BACnet/IP, BACnet/SC and BACnet MS/TP
L-IOB I/Oモジュール	Up to 24 L-IOB I/O Modules in any combination of type LIOB-10x/11x, LIOB-15x, and LIOB-45x/55x/56x
BACnet/IPルーター	1
LonMark CEA-709ルーター	1
プログラムサイクルタイム	Event-triggered
プログラミングツール	L-STUDIO (IEC 61499 based)

リソース上限			
Total number of data points	30 000	E-mail templates	100
OPC data points	10 000	Math objects	100
BACnet objects	2 000 (analog, binary, multi-state)	Alarm logs	10
BACnet client mappings	5 000	M-Bus data points	1 000
BACnet calendar objects	25	Modbus data points	4 000
BACnet scheduler objects	100 (64 data points per object)	KNX TP1 data points	1 000
BACnet notification classes	32	KNXnet/IP data points	1 000
Trend logs (BACnet or generic)	512 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	Connections (Local / Global)	2 000 / 250
Total trended data points	2 000	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
CEA-709 network variables (NVs)	2 000	LIOB I/O Modules	24
CEA-709 Alias NVs	2 000	LIOBターミナル(非ローカル)	600
CEA-709 External NVs (polling)	1 000	Number of EnOcean devices	100
CEA-709 address table entries	1 000 (non-ECS mode: 15)	EnOcean data points	1 000
LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)	MP-Bus devices (per channel)	8 (16 MPL)
LonMark Schedulers	100	SMI devices (per channel)	16
LonMark Alarm Servers	1		

製品番号	製品内容
LROC-102	ルームセグメント、通路、フロア、ビル、キャンパス管理のためのルームコントローラ
LROC-SEG8	L-ROCコントローラに8セグメントを追加するライセンス
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
L-LIB-LROC	L-ROCルームオートメーションライブラリ
LIOB-A2	L-IOBアダプタ2、4芯ケーブルによるLIOB-Connectバスの分割用
LIOB-A4	L-IOBアダプタ4、RJ45ネットワークケーブルによるLIOB-Connectバスの分割用
LIOB-A5	L-IOBアダプタ5、LIOB-Connectバス終端用

L-ROC Room Controller

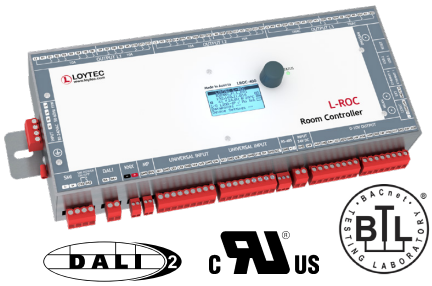
LROC-102

製品番号	製品内容
LIOB-100	LIOB-Connect I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、9 DO（5 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A）
LIOB-101	LIOB-Connect I/Oモジュール:8 UI、16 DI
LIOB-102	LIOB-Connect I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO（8 x リレー 6 A）
LIOB-103	LIOB-Connect I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO（5 x リレー 16 A）
LIOB-110	LIOB-Connect I/O モジュール: 20 Universal I/O (IO)
LIOB-112	LIOB-Connect I/O モジュール: 40 Universal I/O (12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40))
LIOB-150	LIOB-FT I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO（4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A）
LIOB-151	LIOB-FT I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-152	LIOB-FT I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO（8 x リレー 6 A）
LIOB-153	LIOB-FT I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO（4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A）
LIOB-154	LIOB-FT I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO（5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A）、圧力センサー
LIOB-450	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO（4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A）
LIOB-451	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-452	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO（8 x リレー 6 A）
LIOB-453	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO（4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A）
LIOB-454	LIOB-IP852 I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO（5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A）、圧力センサー
LIOB-550	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO（4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A）
LIOB-551	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-552	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO（8 x リレー 6 A）
LIOB-553	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO（4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A）
LIOB-554	LIOB-BIP I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO（5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A）、圧力センサー
LIOB-560	L-IOB I/Oコントローラ: 20 ユニバーサル I/O
LIOB-562	L-IOB I/Oコントローラ: 40 ユニバーサル I/O 12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40)
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-MBUS20	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス20台対応
L-MBUS80	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス80台対応
LKNX-300	KNX TP1デバイス接続用KNXインターフェース
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LMPBUS-804	MP-Busインターフェース、1チャネルあたりのデバイス数16、最大4チャネル
LSMI-800	SMI、モーター16台対応、EXTポート
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース
LSTAT-800-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、赤外線受信機、Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、 Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、 Buttons (Lx)
LSTAT-800-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 赤外線受信機、Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、 Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、 Buttons (Lx)
LSTAT-80x-CUSTOM	L-STATカスタム設計のための1回限りのカスタマイズ費用

L-ROC Room Controller

LROC-400, LROC-401, LROC-402

データシート番号：#89070526



L-ROCルームコントローラは、革新的なIPベースのルーム・オートメーションシステムの土台を成すもので、ネイティブのBACnet/IPネットワークとLonMarkシステムをコントローラーレベルでシームレスに統合します。L STUDIOと併せて使用すれば、柔軟な室内設備のソリューションを手間なく作成し、要件の変化に応じて変更できます。L-ROCシステムでは、Web経由で設備を操作するためのLWEB-803のダッシュボードと、ローカルで操作するためのL-VISタッチパネルの操作画面を自動生成するLWEB-802のHTML5のページも欠かせません。

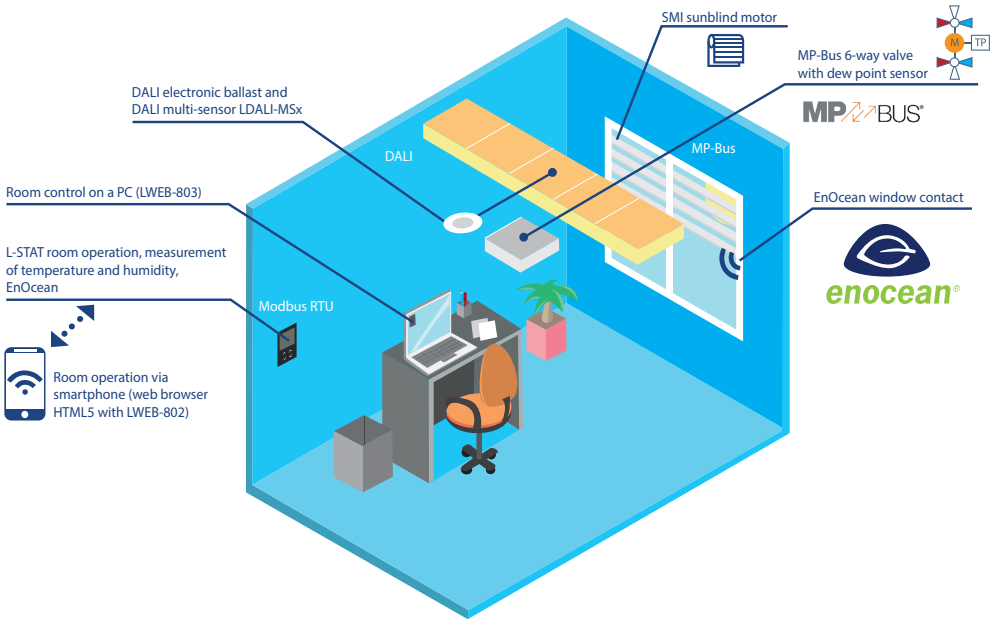
どのルームコントローラも、一般的なインターフェースにはすべて対応し、ルームオートメーションプロジェクトのための物理I/Oを数多く備えています。KNXデバイスとの接続には、KNX TP1、またはKNXnet/IPのインターフェースが用意されています。DALIの照明器具、およびセンサーは、DALI電源を備えるDALIインターフェースに接続します。遮光ブラインドについては最大16台のSMIブラインドモーターに接続できるSMIを備えています。Belimo製バルブはMP-Busインターフェースに接続します。BACnet MS/TPデバイスはRS 485インターフェースに接続します。これはModbus RTUインターフェースとして設定し、電力メーターや入室管理用ekey製指紋スキャナー等のModbusデバイスの接続にも使用できます。L-STAT室内操作パネルは、専用のL-STATインターフェースに接続します。EXTインターフェースでは、LSMI-800インターフェースでSMIブラインドモーターをさらに16台接続したり、L-MBUS20インターフェースでM-Busメーターを接続したりできます。EnOceanデバイスは、外部アンテナを通してEnOceanインターフェースに接続します。デュアルイーサネットポートにより、L-ROCコントローラをリングトポロジーでデイジーチェーン接続し、BACnet/IP、LON/IP、Modbus/IP、KNXnet/IP、OPCによる通信が行えます。また、USBポートにLWLAN-800無線アダプタを接続し、無線LAN通信を行うこともできます。リレー出力×24、TRIAC出力×8、アナログ出力×8、汎用入力×10、デジタル入力×2と、各種の物理的な入出力の接続が可能です。ルームオートメーションライブラリには、照明、暖房、冷房、換気、遮光ブラインド、指紋スキャナーによる入室管理のために作成された機能モジュールが用意されています。SSLを搭載しているため、ルーム・オートメーションシステムのセキュアな稼動が保証されます。

ルームオートメーションのための柔軟なルームコンセプト

L-ROCシステムにおける制御の最小単位はルームセグメントです。L-ROCライブラリでは、ルームセグメントに関する以下の機能を用意しています。

- 常時点灯コントローラ照明制御
- 角度調整および季節調整機能付き遮光ブラインド制御
- 暖房、冷房、換気の温度制御
- 在室検知
- 窓監視および接点センサー

L-ROCルームコントローラはモデルによって、1台で8～16のルームセグメントを扱えます。大きなビルの場合は、さまざまな種類のルームセグメントに基づき、階層構造の管理が行えます。複数のルームコントローラを組み合わせることで、エリアマネージャーが担当する「エリア」が構成されます。



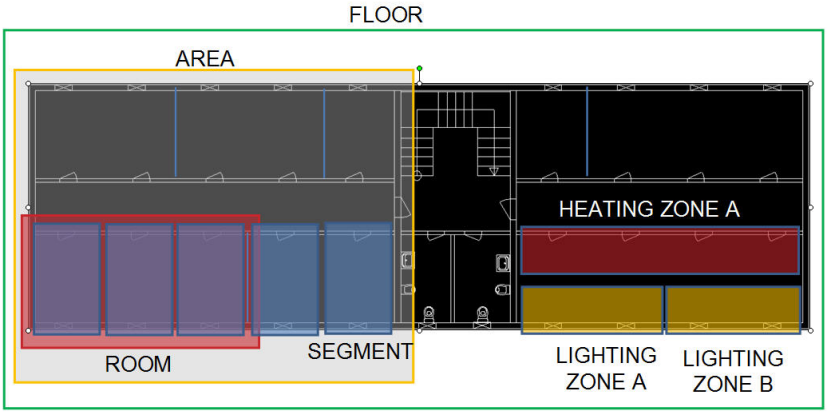
L-ROC Room Controller

LROC-400, LROC-401, LROC-402

複数エリアから成る「フロア」はフロアマネージャーが管理します。建物は、その構造に基づいて必要に応じてエリアやフロアに分けることができます。

エリアマネージャー/フロアマネージャーは、廊下、階段、トイレの照明、さらには換気に必要な機能を担当します。フロアマネージャーは各フロア間の通信と、メーターのデータ処理等のフロア関係の機能を担当します。

部屋は、部屋間のパーティションを移動、設置、撤去することで、どのような大きさにも任意に設定できるようになりました。その結果として、L-ROCルームコントローラ間の論理的な接続は、自動的に作成されます。すべてのGUIおよびネットワーク接続も、それぞれ自動的に生成、適用されます。



すべてのルームセグメントにAST™

L-ROCライブラリでは、どのルームセグメントについても警報、スケジューリング、トレンドログ記録（AST™）を提供します。各ルームセグメントは、お互いに完全に独立した形で運用できます。上位システムは、BACnet/IPおよびWebサービス（L-WEBシステム）経由でASTTM機能をフルに利用できます。分散して存在するスケジューラーは、LWEB 900を使用して効率的に管理、変更できます。

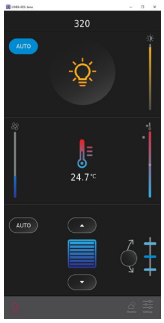
冗長化、または分離されたIPネットワークによる部屋間通信

L-ROCルームコントローラは、100Base-Tイーサネットネットワークを介して相互接続されます。L-ROCには2つのイーサネットポートがあり、内部スイッチを使用して2つのポートをつなぐように設定することも、2つのポートがそれぞれ別のIPネットワークで機能するように設定することもできます。

2つのイーサネットポートがそれぞれ別のIPネットワークに接続する構成では、例えば1つのポートではネットワークセキュリティ（HTTPS）を有効にしてWANに接続し、もう1つのポートはBACnet/IP、LON/IP、Modbus TCP等のビルディングオートメーションの標準プロトコルが使用される、セキュアではないネットワーク（LAN）に接続するように設定できます。デバイスは当然ファイアウォール機能も備えているため、ポート間で特定のプロトコルやサービスを隔離することができます。内蔵VPN機能では簡単にVPNを設定でき、リモートサイトに対して安全にアクセスできます。LTE-800インターフェースでは、モバイル通信サービスを利用してリモートサイトに無線アクセスできます。

内部スイッチを使用すれば、20台までのデバイスをデイジーチェーン接続できるため、ネットワーク設置コストを削減できます。また、イーサネットを冗長構成（リングトポロジー）にして信頼性を向上させることもできます。イーサネットの冗長構成は、ほとんどのマネージドスイッチが対応する、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を使用して実現します。

L-WEBによる設備操作の統合



L-ROCコントローラは、IP接続を通して室内設備を操作するためのGUIを提供します。追加のWebサーバは必要ありません。グラフィックプロジェクトはL-ROCルームコントローラに配布され、PCや、AndroidまたはiOSのスマートフォン/タブレットから、LWEB 802/803を使用してアクセスできます。

室内操作パネルL-STATの統合

L-ROCルームコントローラはモデルによって、L-STATインターフェースを通して8～16のL-STAT室内操作パネルを接続できます。L-STATは魅力的でモダンなデザインと直観的な操作に加え、室内の快適性を向上させるためのさまざまな機能を提供します。

内部センサーが気温、湿度、露点、在室状況、空気中のCO2量を計測します。赤外線リモコンで操作することもできます。入力を追加すれば、標準的な押しボタンや外気温セン

サーも装備できます。

上位システムへの接続

L-ROCルームコントローラは、BACnet/IP、LonMark IP 852、Webサービス（OPC）を通して上位システムにシームレスに統合できます。

これらのプロトコルはすべて同時に使用できます。L-ROCルームコントローラをB-OWSに接続しながら、同時にIP-852チャネルでCEA-709デバイスと通信することができます。また、上位のSCADAまたはERPシステム（設備管理）は、OPC XML-DAまたはOPC UAに基づいたWebサービスを使用してL-ROCルームコントローラから直接情報を入手できます。

LWEB 900完全対応

L-WEBシステムは、Webサービスを使用してL-ROCシステムと通信します。各L-ROCルームコントローラのデバイスパラメーターと運用パラメータは、LWEB-900のSQLデータベースと自動的に同期されます。コントローラの交換時には、データベースのバックアップから自動的に設定を復元できます。

プラグアンドプレイによるI/O統合

L-ROCルームコントローラはL-IOB IOモジュールを使用して物理I/Oを自動的に統合できます。LIOB-IPを通して最大2台のL-IOB IOモジュールを接続できます。すべての入出力は、L-ROCのアプリケーションで利用できるほか、L-ROCのWebインターフェース経由でもアクセスできます。L-ROCにはL-IOBモジュールのすべての設定が保存され、必要に応じてL-IOB I/Oモジュールに読み込まれます。I/Oモジュールを交換する際には、簡単にいくつかの設定を行うだけで設定を完了できます。

L-STUDIO

L-STUDIOは、IEC 61499に基づいた世界初のルーム・オートメーションシステムです。L-ROCデバイスを分散配置したシステムにおいて、L-STUDIOはどのような室内機能でも実現できます。このオートメーションの新しいアプローチを、LOYTECでは「クラウドコントロール」と呼んでいます。L-ROCデバイスから構成されるクラウドで、すべてのオートメーション機能が自動的に物理的なハードウェアにマッピングされます。オブジェクト指向的な設計手法を採用することで、以前に実装した機能を効率的に再利用できます。L-STUDIOのグラフィカルな開発環境では、ルームセグメントからのエリア作成も、マウスを数クリックするだけで実現できます。エリアはフロアに紐づけられ、複数のフロアで建物が構成されます。建物全体のアプリケーションは、建物内のL-ROCコントローラに自動的に配布されます。

初回の設定後も、ルームセグメントに新しい機能を追加できます。新しい機能を個々に適用することも、すべてのルームセグメントに適用することも簡単にできます。総合的なデバッグ機能と監視機能も用意されており、建物全体を対象にトラブルシューティングを行えます。暖房、換気、冷房、照明、遮光ブラインド制御、セキュリティ用に、さまざまな機能のライブラリが用意されています。内蔵L-VIS/L-WEBコンフィギュレータで、L-VISタッチパネルやL-WEBアプリケーション用のグラフィック画面をカスタマイズできます。

季節的な遮光調整

特に密集した市街地では、建物が互いに影を投じてしまうことがあります。正面部分が別の建物の影に入ってしまう場合、遮光ブラインドを開けて日光を多く取り込むことができます。L-ROCコントローラは高性能であるため、dxf形式で建物本体と近隣の建物の3Dモデルを計算できます。モデルは一般的な3D CADソフトを使用して作成することも、BIM（Building Information Model）から得ることもできます。新築ができ、状況が変わった場合には、新しい建物のみをモデルに挿入します。計算は、窓ごと、または影のゾーンごとに行えます。

IoT統合

IoT機能（Node.js）では、ほぼすべてのクラウドサービスにシステムを接続でき、そこで履歴データを解析サービスにアップロードする、警報メッセージを警報処理サービスに送信する、クラウドサービス経由で制御システムの一部を操作する（例えばWebカレンダー/予約システムに基づいたスケジューリング）等が行えます。予測に基づいた制御で、気象情報等のインターネットからの情報を使用することもできます。JavaScriptカーネルでは、非標準機器に対するシリアルプロトコルの実装もできます。

L-ROC Room Controller

LROC-400, LROC-401, LROC-402

特長

- 柔軟なルームセグメント管理機能を内蔵
- 8～16のルームセグメントに対応するルームコントローラ
- 冗長化されたIPネットワークによる通信
- L STUDIO（IEC 61499）でプログラミング可能
- L-IOB I/Oモジュール（LIOB-45xまたはLIOB-55x/56x）を使用した物理的な入出力の拡張
- バックライト付き128x64グラフィックディスプレイ、デバイス設定、および保守用
- デバイス、およびデータポイント情報のローカル表示
- ジョグダイヤル、またはVNCクライアントを使用した手動操作
- ルームセグメントごとのASTTM機能（警報、スケジューリング、トレンドログ記録）
- Node.js対応による容易なIoT統合（Googleカレンダー、Alexaや同様のデバイス、マルチメディア機器等）
- イベント発生時にメール通知
- データポイントで数値演算を行うための数値演算オブジェクト
- カスタマイズされたグラフィック画面の保存
- LWEB-900（ビル管理）、LWEB-803（監視・制御）、LWEB-802（ブラウザ）で、カスタマイズされたグラフィック画面を表示
- L-STAT室内操作パネル対応
- OPC XML-DA、およびOPC UAサーバ搭載
- SNMPによるネットワーク統計情報へのアクセス
- ANSI/ASHRAE 135 2012および ISO 16484 5:2012規格に準拠
- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（プロパティの書き出し、プロパティの読み取り、COVサブスクリプション）
- 構成ツールを使用したBACnetクライアントの設定（スキャンおよびEDEインポート）
- BACnet/IP準拠、B-BC（BACnet Building Controller）機能あり
- BACnet/IP, BACnet/SC - BACnet MS/TPルーター内蔵、BBMDおよびスレーブプロキシ機能搭載
- CEA-709、CEA-852、ISO/IEC14908規格準拠（LonMarkシステム）
- LonMark IP-852（Ethernet/IP）チャネル経由でCEA-709接続
- 動的に作成されたNVまたは静的NVに対応
- ユーザ定義のNV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）対応
- KNXnet/IPおよびKNX TP1接続
- EN 13757-3準拠のM-Busマスター、オプションのM-Busコンバータ（L-MBUS20またはL-MBUS80）経由で接続
- Smart Auto-Connect™等のゲートウェイ機能
- Modbus TCPおよびModbus RTU/ASCII（マスターまたはスレーブ）
- デバイス設定およびデータポイント監視のためのWebサーバ内蔵
- 最大64台（モデルによって異なる）のDALI照明器具接続
- DALI電源、16 V DC、保証電源電流230 mA、最大電源電流250 mA
- Webインターフェース経由のDALIデバイスのテストと割り当て
- グラフィックディスプレイとジョグダイヤルでDALIデバイスの交換が可能、追加アプリケーション不要
- 最大16個のDALIセンサー対応
- 最大64個のDALI押しボタン対応
- LDALI-RM5/RM6/RM8リレーモジュールにより、電力網の標準負荷の制御に対応
- DALI-2デバイス（ドライバー、入力デバイス）対応
- DALI-2認定、IEC 62386-101およびIEC 62386-103に準拠（LROC-400、LROC-401のみ）
- DALIカラーコントロール（DT8調整可能な白色＆フルカラーコントロール）
- 照明通電テストモード対応
- DALI非常灯の定期テスト対応
- DALIプロトコルアナライザ装備
- EnOcean無線デバイス接続（EnOceanインターフェース、ヨーロッパ向け外部アンテナ付き868 MHz）またはLENO-80xによる接続（LROC-402のみ）
- LWLAN-800インターフェースによるWLAN対応
- MP-Busによるアクチュエータ接続（LMPBUS-804で拡張可能）
- SMI（Standard Motor Interface）対応：
- LROC-400、LROC-401：内蔵（LSMI-80xで拡張可能）
- LROC-402：LSMI-804が必要
- LTE-800インターフェースによるLTE対応
- ユーザ定義プロジェクト文書の保存

一般仕様			
寸法（mm）	340 x 144 x 70 (L x W x H), DIM047		
取付	2 つの長穴 (ø 7mm、距離 315mm) またはシステム分配ボックス LBOX-ROCx、DIM048 を介して直接取り付け可能		
電源	24 V DC ±10 % or 85 – 240 V AC, 50 – 60 Hz (do not connect 24 V DC if SMI or DALI are used)		
使用環境	0 °C to 40 °C, 10 – 90 % RH, 結露しないこと, 保護度: IP40、IP20(端子)		
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C		
仕様			
タイプ	**LROC-400**	**LROC-401**	**LROC-402**
消費電力	max 15 W	max 15 W	max 15 W
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): Web services (OPC XML-DA, OPC UA), LonMark IP-852, BACnet/IP*, BACnet/SC*, LIOB-IP, KNXnet/IP, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP 1 x L-STAT (Room Operator Panel) 1 x MP-Bus (actuator) 1 x KNX TP1		
	2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), MP-Bus (needs LMPBUS-804), SMI (needs LSMI-804), LTE (needs LTE-800), RS-232 (needs LRS232-802)	2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), MP-Bus (needs LMPBUS-804), SMI (needs LSMI-804), LTE (needs LTE-800), RS-232 (needs LRS232-802)	2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), MP-Bus (needs LMPBUS-804), EnOcean (needs LENO-80x), SMI (needs LSMI-804), LTE (needs LTE-800), RS-232 (needs LRS232-802)
	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP* or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave) 1 x DALI with integrated DALI bus power supply 16 V DC, 230 mA guaranteed supply current***, 250 mA max. supply current 1 x SMI (Standard Motor Interface Master) 1 x EnOcean (Europe 868 MHz) with external antenna 1 x EXT: M-Bus, Master EN 13757-3 (needs LMBUS-20 or LMBUS-80) or SMI (needs LSMI-800)	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP* or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave) 1 x DALI with integrated DALI bus power supply 16 V DC, 230 mA guaranteed supply current***, 250 mA max. supply current 1 x SMI (Standard Motor Interface Master) 1 x EnOcean (Europe 868 MHz) with external antenna 1 x EXT: M-Bus, Master EN 13757-3 (needs LMBUS-20 or LMBUS-80) or SMI (needs LSMI-800)	–
	* Router between BACnet/IP, BACnet/SC and BACnet MS/TP		

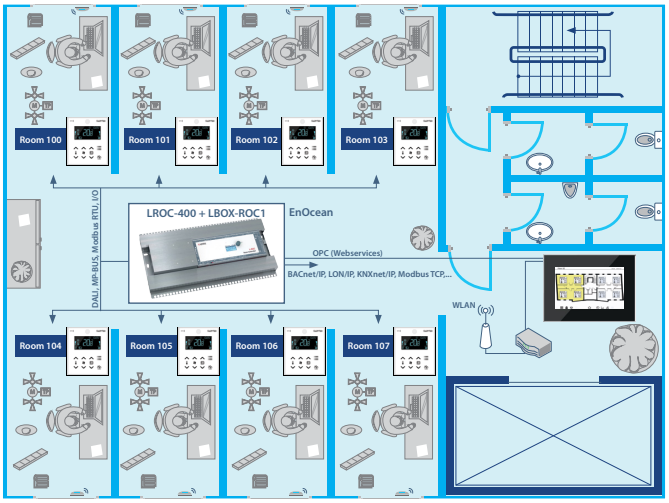
***DALIのトラフィックが多い場合（DALIスキャン時など）、接続される機器によっては消費電流が増加することがあります。従って、IEC62386-101に準拠し、動的プロセスに対して少なくとも20%の追加電流を考慮してシステム設計することが推奨されています。

L-ROC Room Controller

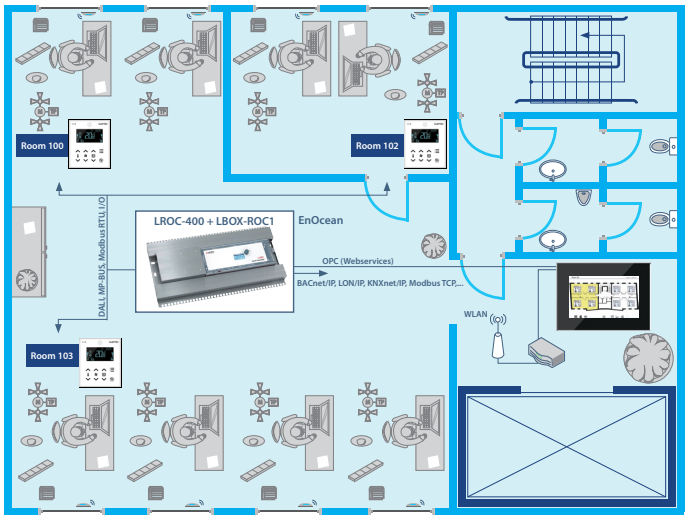
LROC-400, LROC-401, LROC-402

仕様			
タイプ	LROC-400	LROC-401	LROC-402
汎用入力(UI)	10	0	10
デジタル入力(DI)	2	0	2
アナログ出力(AO)	8	0	8
デジタル出力(DO)	32 (24 x Relay, 8 x Triac)	0	32 (24 x Relay, 8 x Triac)
デジタル出力仕様	Relay: 10 A Triac: 0.5 A @ 24–240 V AC	-	Relay: 10 A Triac: 0.5 A @ 24–240 V AC
詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。			
EnOcean RF特性	周波数範囲: 868.3 MHz, 最大出力電力: + 3 dBm	周波数範囲: 868.3 MHz, 最大出力電力: + 3 dBm	-
L-IOB I/O拡張	2 L-IOB I/O Modules of Type LIOB-45x or LIOB-55x		
BACnet/IPルーター	1		
プログラムサイクルタイム	Event-triggered		
プログラミングツール	L-STUDIO (IEC 61499 based)		
ルーム/セグメント最大数	8	16	8
SMIデバイス(内蔵インターフェース経由)	1 x 16	1 x 16	-
SMIデバイス、LSMI-800経由	1 x 16	1 x 16	1 x 16
SMIデバイス、LSMI-804経由	4 x 16	4 x 16	4 x 16
SMIデバイス(最大)	96	96	64
EnOceanデバイス(内蔵インターフェース経由)	32	64	-
EnOceanデバイス、LENO-80x経由	-	-	32
EnOceanデバイス(最大)	64	64	64
EnOceanデバイスのコミッショニング上限	32	64	32
L-STAT室内操作パネル	8	16	8
DALIデバイス	64	64	-
DALIグループ	16	16	-
DALIセンサー	16	16	-
DALI押しボタン(LDALI-BM2)	64 pushbutton coupler	64 pushbutton coupler	-
MP-Busデバイス(内蔵インターフェース経由)	1 x 8 (16 MPL)	1 x 8 (16 MPL)	1 x 8 (16 MPL)
MP-Busデバイス、LMPBUS-804経由	4 x 8 (16 MPL)	4 x 8 (16 MPL)	4 x 8 (16 MPL)
MP-Busデバイス(最大)	80	80	80

リソース上限			
Total number of data points	30 000	LonMark Alarm Servers	1
OPC data points	10 000	E-mail templates	100
BACnet objects	2 000 (analog, binary, multi-state)	Math objects	100
BACnet client mappings	5 000	Alarm logs	10
BACnet calendar objects	25	M-Bus data points	1 000
BACnet scheduler objects	100 (64 data points per object)	Modbus data points	2 000
BACnet notification classes	32	KNX TP1 data points	1 000
Trend logs (BACnet or generic)	512 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	KNXnet/IP data points	1 000
Total trended data points	2 000	Connections (Local / Global)	2 000 / 250
CEA-709 network variables (NVs)	2 000	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
CEA-709 Alias NVs	2 000	L-IOB I/O Modules (via LIOB-IP)	2
CEA-709 External NVs (polling)	1 000	EnOcean data points	10 per EnOcean device
CEA-709 address table entries	1 000 (non-ECS mode: 15)	SMI devices (per channel)	16
LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)	MP-Bus devices (per channel)	8 (16 MPL)
LonMark Scheduler	100		



Application example: Creating a new floor plan by simply changing room numbers (here: 8 single offices)



Application example for 8 segments (1 open plan office, 1 single office)

製品番号	製品内容
LROC-400	ルームセグメント、通路、フロア、ビル、キャンパス管理用ルームコントローラ
LROC-401	ルームセグメント、通路、フロア、ビル、キャンパス管理用ルームコントローラ
LROC-402	ルームセグメント、通路、フロア、ビル、キャンパス管理用ルームコントローラ
LBOX-ROC1	LROC-40xルームコントローラのシステム配線ボックス、519 x 280 x 71 (L x W x H、単位: mm)
LBOX-ROC2	L-ROC-40xルームコントローラ用のシステム分電箱、60W、24V DC電源
LROC-SEG8	L-ROCコントローラに8セグメントを追加するライセンス
LIC-ASSET	資産追跡を有効にするためのアドオン ソフトウェア ライセンス (LDALI-ME20x-U, LDALI-3E10x-U, LDALI-PLCx, LROC-400, LROC-401, LIOB-AIR20, LIOB-591)
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
L-LIB-LROC	L-ROCルームオートメーションライブラリ
LOYREL-816	インターフェースリレー、8 x デジタル出力 16A リレー、8 x デジタル入力0/10V
L-TRIAC16	トライアック　インターフェース, 16 x デジタル出力 (0.5 A トライアック)、16 x デジタル入力 (0/10 V)
LOYCNV-VA8	電圧/電流変換器、8 チャンネル、0～10V入力信号を 4 ～20mAの出力信号に変換します
L-TEMP2	外気温センサー (NTC10K)、L-IOB汎用入力使用
LIOB-450	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO (4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-451	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-452	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO (8 x リレー 6 A)
LIOB-453	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO (4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A)

L-ROC Room Controller

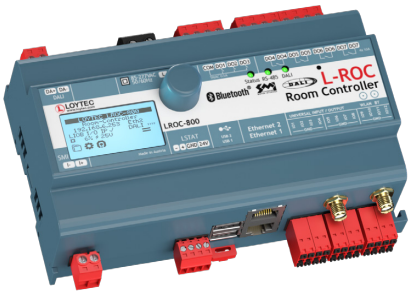
LROC-400, LROC-401, LROC-402

製品番号	製品内容
LIOB-454	LIOB-IP852 I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO（5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A）、圧力センサー
LIOB-550	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO（4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A）
LIOB-551	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-552	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO（8 x リレー 6 A）
LIOB-553	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO（4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A）
LIOB-554	LIOB-BIP I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO（5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A）、圧力センサー
LIOB-560	L-IOB I/Oコントローラ: 20 ユニバーサル I/O
LIOB-562	L-IOB I/Oコントローラ: 40 ユニバーサル I/O 12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40)
LSTAT-800-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、 IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, CO2, Buttons (Lx)
LSTAT-800-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, CO2, Buttons (Lx)
LSTAT-810-G3-L0	リモートEnOceanアンテナ, ヨーロッパ, ホワイト
LSTAT-820-G3-L0	リモートEnOceanアンテナ, アメリカ/カナダ, ホワイト
LSTAT-830-G3-L0	リモートEnOceanアンテナ, 日本, ホワイト
LSTAT-80x-CUSTOM	L-STATカスタム設計のための1回限りのカスタマイズ費用
LDALI-MS2-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、 湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m
LDALI-MS3-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、 湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m
LDALI-MS4-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、 湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth、フラットレンズ)、最大取り付け高さ5 m
LDALI-BM2	DALI押しボタンカプラ、4ボタン対応
LDALI-RM5	DALIリレーモジュール 10 A、アナログインターフェース 1 – 10 V
LDALI-RM6	DALIリレーモジュール 10 A、アナログインターフェース1 – 10 V 、「スパッド型」取付部
LDALI-RM8	DALIリレーモジュール、8チャンネル
LDALI-PD1	DALIフェーズカット調光モジュール
LOY-DALI-SBM1	DALIブラインドモジュール、DALI、2 x 6A/250 V AC
LDALI-PWM4	PWMモジュール、DALI、4 x 3 A LED出力、24 VDC外部端子
LDALI-PWM4-TC	PWMモジュール調整可能な白色光、DALI、4 x 3 A LED出力、24 VDC外部端子
LDALI-PWM4-RGBW	PWMモジュールRGBW、DALI、4 x 3 A LED出力、24 VDC外部端
L-MBUS20	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス20台対応
L-MBUS80	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス80台対応
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LMPBUS-804	MP-Busインターフェース、1チャネルあたりのデバイス数16、最大4チャネル
LSMI-800	SMI、モーター16台対応、EXTポート
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース

LROC-800 Bluetooth Mesh ルームコントローラ

LROC-800

データシート番号：#89095105



LROC-800 ルームコントローラは、有線、無線、電気インターフェイスの豊富な組み合わせでLOYTECのL-ROCシステムを拡張します。高度な単一ルームオートメーション アプリケーション向けに設計されており、最大 3 つのルームまたはルームセグメントまで拡張できます。その中核機能は、Bluetooth Meshセンサー、照明器具、およびその他のアクチュエータを統合するためのBluetooth Mesh (SIG)インターフェイスです。このデバイスは、新築と改修の両方のシナリオでケーブル配線削減のニーズに対応しています。LROC-800ルームコントローラは、ネイティブBACnet/IPネットワークおよびLonMarkシステムとコントローラレベルでシームレスに統合されます。L STUDIOと併せて使用すれば、柔軟な室内設備のソリューションを手間なく作成し、要件の変化に応じて変更できます。L-ROCシステムでは、Web経由で設備を操作するためのLWEB-803のダッシュボードと、ローカルで操作するためのL-VISタッチパネルの操作画面を自動生成するLWEB-802のHTML5のページも欠かせません。

どのルームコントローラも、一般的なインターフェースにはすべて対応し、ルームオートメーションプロジェクトのための物理I/Oを数多く備えています。KNXデバイスはKNXnet/IPインターフェイスを介して統合されます。DALIの照明器具、およびセンサーは、DALI電源を備えるDALIインターフェースに接続します。遮光ブラインドについては最大16台のSMIブラインドモーターに接続できるSMIを備えています。L-STAT室内操作パネルは、専用のL-STATインターフェースに接続します。このポートは、BACnet MS/TPデバイスまたは汎用Modbus RTU/ASCIIデバイスにも使用できます。

デュアルイーサネットポートにより、L-ROCコントローラをリングトポロジーでデイジーチェーン接続し、BACnet/IP、LON/IP、Modbus/IP、KNXnet/IP、OPCによる通信が行えます。LROC-800にはWLANインターフェイスが組み込まれています。3 つのトライアック(0.5A)、4つのリレー(10A)、および12のユニバーサル入出力(IO)が、さまざまな物理入出力を接続します。

SSLを搭載しているため、ルーム・オートメーションシステムのセキュアな稼動が保証されます。

ルームオートメーションのための柔軟なルームコンセプト

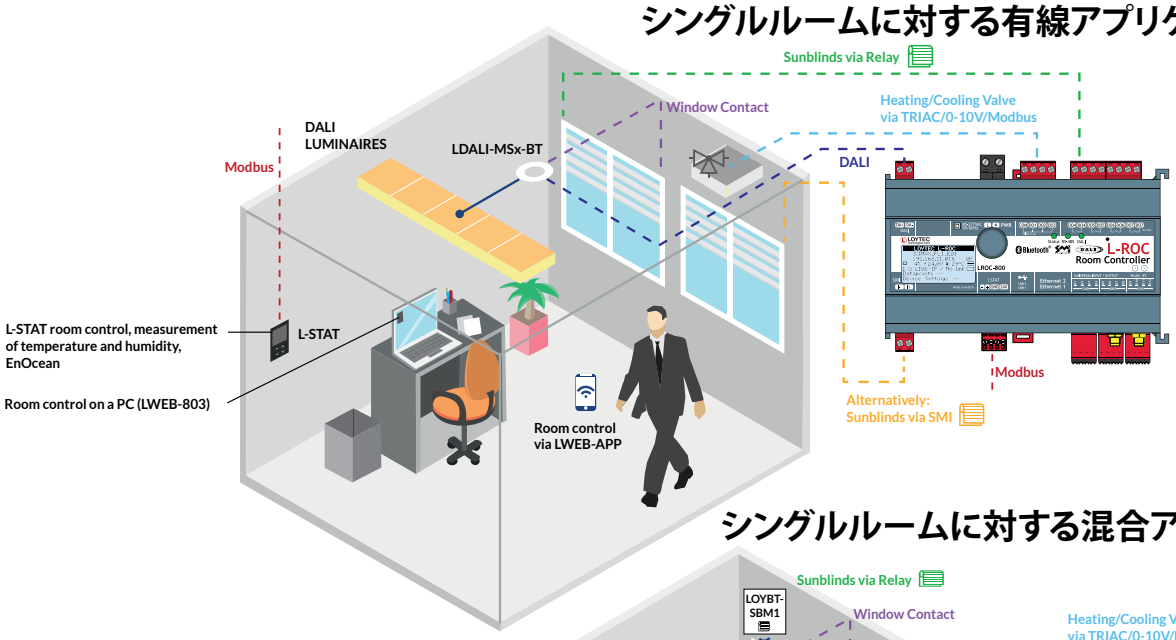
L-ROCシステムにおける制御の最小単位はルームセグメントです。L-ROCライブラリでは、ルームセグメントに関する以下の機能を用意しています。

- 常時点灯コントローラ照明制御
- 角度調整および季節調整機能付き遮光ブラインド制御
- 暖房、冷房、換気の温度制御
- 在室検知
- 窓監視および接点センサー

LROC-800 Bluetooth Mesh ルームコントローラ

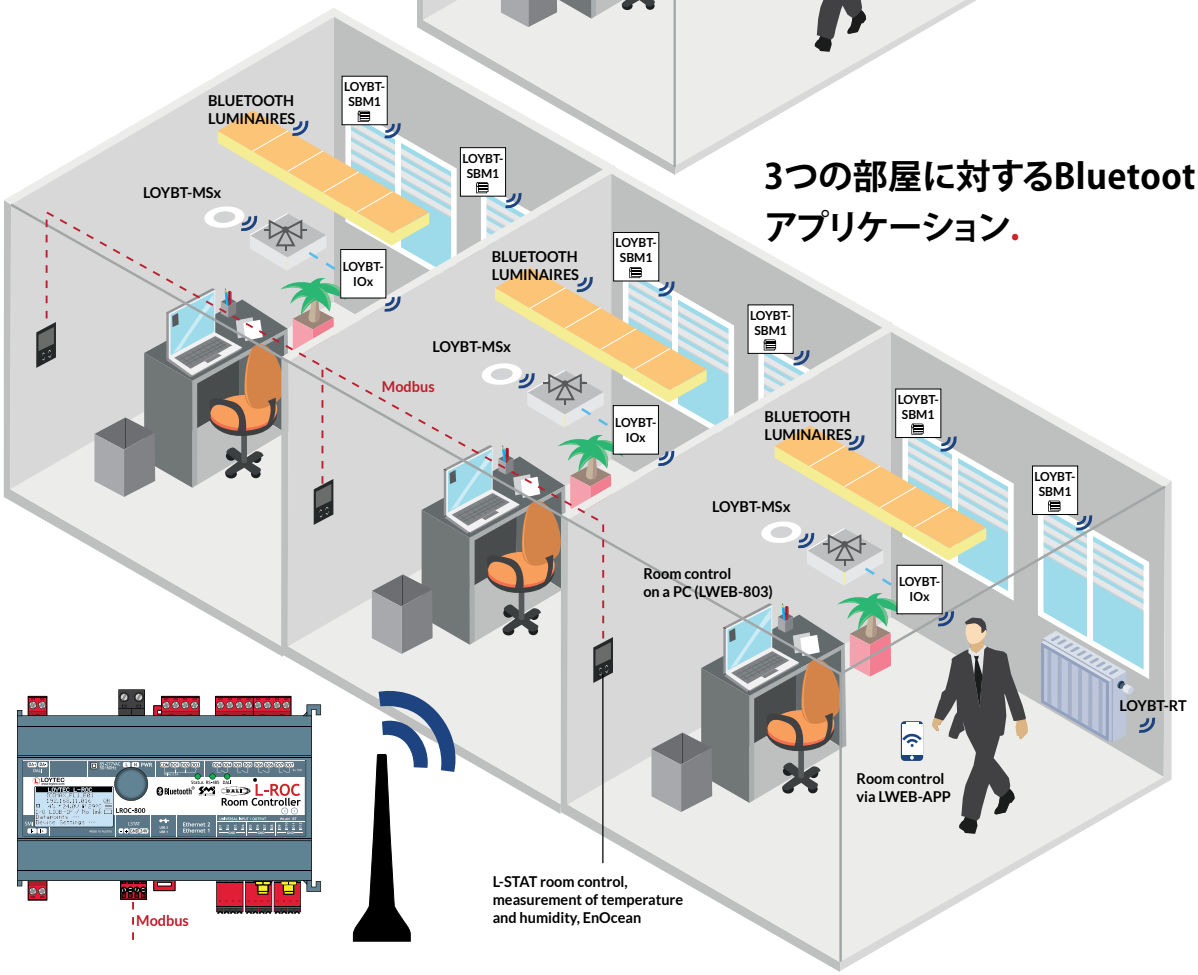
LROC-800

シングルルームに対する有線アプリケーション.



シングルルームに対する混合アプリケーション.

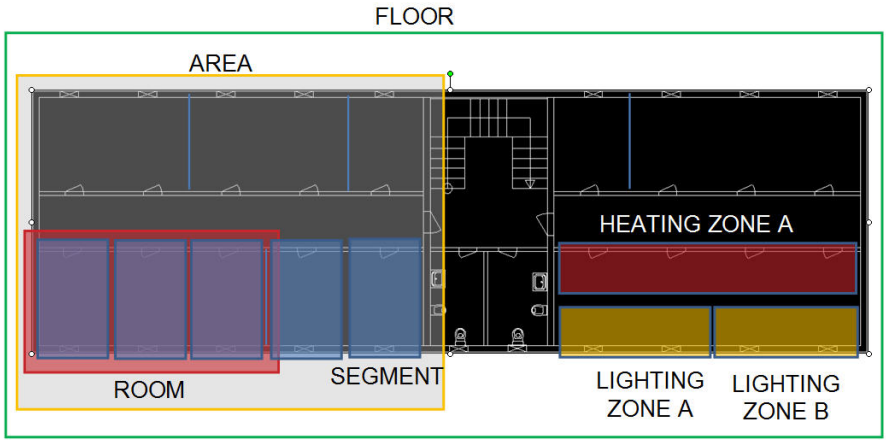
3つの部屋に対するBluetooth + L-STAT アプリケーション.



ＬＲＯＣ-８００ルームコントローラは3 つのルームセグメントを制御でき ます。さまざまなルームセグメントタイプに基づいて、大規模な建物 を階層的にモデル化できます。複数のルームコントローラを組み合わ せることで、エリアマネージャーが担当する「エリア」が構成されます。

複数エリアから成る「フロア」はフロアマネージャーが管理します。建物は、その構造に基づいて必要に応じてエリアやフロアに分けることができます。

エリアマネージャー/フロアマネージャーは、廊下、階段、トイレの照明、さらには換気に必要な機能を担当します。フロアマネージャーは各フロア間の通信と、メーターのデータ処理等のフロア関係の機能を担当します。 部屋は、部屋間のパーティションを移動、設置、撤去することで、どのような大きさにも 任意に設定できるようになりました。その結果として、L-ROCルームコントローラ間の論 理的な接続は、自動的に作成されます。すべてのGUIおよびネットワーク接続も、それぞ れ自動的に生成、適用されま



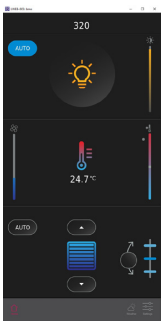
すべてのルームセグメントにAST™

L-ROCライブラリでは、どのルームセグメントについても警報、スケジューリング、トレンドログ記録（AST™）を提供します。各ルームセグメントは、お互いに完全に独立した形で運用できます。上位システムは、BACnet/IPおよびWebサービス（L-WEBシステム）経由でASTTM機能をフルに利用できます。分散して存在するスケジューラーは、LWEB 900を使用して効率的に管理、変更できます。

冗長化、または分離されたIPネットワークによる部屋間通信

L-ROCルームコントローラは、100Base-Tイーサネットネットワークを介して相互接続されます。L-ROCには2つのイーサネットポートがあり、内部スイッチを使用して2つのポートをつなぐように設定することも、2つのポートがそれぞれ別のIPネットワークで機能するように設定することもできます。

2つのイーサネットポートがそれぞれ別のIPネットワークに接続する構成では、例えば1つのポートではネットワークセキュリティ（HTTPS）を有効にしてWANに接続し、もう1つのポートはBACnet/IP、LON/IP、Modbus TCP等のビルディングオートメーションの標準プロトコルが使用される、セキュアではないネットワーク（LAN）に接続するように設定できます。デバイスは当然ファイアウォール機能も備えているため、ポート間で特定のプロトコルやサービスを隔離することができます。内蔵VPN機能では簡単にVPNを設定でき、リモートサイトに対して安全にアクセスできます。LTE-800インターフェースでは、モバイル通信サービスを利用してリモートサイトに無線アクセスできます。



内部スイッチを使用すれば、20台までのデバイスをデイジーチェーン接続できるため、ネットワーク設置コストを削減できます。また、イーサネットを冗長構成（リングトポロジー）にして信頼性を向上させることもできます。イーサネットの冗長構成は、ほとんどのマネージドスイッチが対応する、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を使用して実現します。

L-WEBによる設備操作の統合

L-ROCコントローラは、IP接続を通して室内設備を操作するためのGUIを提供します。追加のWebサーバは必要ありません。グラフィックプロジェクトはL-ROCルームコントローラに配布され、PCや、AndroidまたはiOSのスマートフォン/タブレットから、LWEB 802/803を使用してアクセスできます。

LROC-800 Bluetooth Mesh ルームコントローラ

LROC-800

室内操作パネルL-STATの統合

L-ROCルームコントローラはモデルによって、L-STATインターフェースを通して8～16のL-STAT室内操作パネルを接続できます。L-STATは魅力的でモダンなデザインと直観的な操作に加え、室内の快適性を向上させるためのさまざまな機能を提供します。

内部センサーが気温、湿度、露点、在室状況、空気中のCO2量を計測します。赤外線リモコンで操作することもできます。入力を追加すれば、標準的な押しボタンや外気温センサーも装備できます。

上位システムへの接続

L-ROCルームコントローラは、BACnet/IP、LonMark IP 852、Webサービス（OPC）を通して上位システムにシームレスに統合できます。

これらのプロトコルはすべて同時に使用できます。L-ROCルームコントローラをB-OWSに接続しながら、同時にIP-852チャネルでCEA-709デバイスと通信することができます。また、上位のSCADAまたはERPシステム（設備管理）は、OPC XML-DAまたはOPC UAに基づいたWebサービスを使用してL-ROCルームコントローラから直接情報を入手できます。

LWEB 900完全対応

L-WEBシステムは、Webサービスを使用してL-ROCシステムと通信します。各L-ROCルームコントローラのデバイスパラメーターと運用パラメータは、LWEB-900のSQLデータベースと自動的に同期されます。コントローラの交換時には、データベースのバックアップから自動的に設定を復元できます。

プラグアンドプレイによるI/O統合

L-ROCルームコントローラはL-IOB IOモジュールを使用して物理I/Oを自動的に統合できます。LIOB-IPを通して最大2台のL-IOB IOモジュールを接続できます。すべての入出力は、L-ROCのアプリケーションで利用できるほか、L-ROCのWebインターフェース経由でもアクセスできます。L-ROCにはL-IOBモジュールのすべての設定が保存され、必要に応じてL-IOB I/Oモジュールに読み込まれます。I/Oモジュールを交換する際には、簡単にいくつかの設定を行うだけで設定を完了できます。

L-STUDIO

L-STUDIOは、IEC 61499に基づいた世界初のルーム・オートメーションシステムです。L-ROCデバイスを分散配置したシステムにおいて、L-STUDIOはどのような室内機能でも実現できます。このオートメーションの新しいアプローチを、LOYTECでは「クラウドコントロール」と呼んでいます。L-ROCデバイスから構成されるクラウドで、すべてのオートメーション機能が自動的に物理的なハードウェアにマッピングされます。オブジェクト指向的な設計手法を採用することで、以前に実装した機能を効率的に再利用できます。L-STUDIOのグラフィカルな開発環境では、ルームセグメントからのエリア作成も、マウスを数クリックするだけで実現できます。エリアはフロアに紐づけられ、複数のフロアで建物が構成されます。建物全体のアプリケーションは、建物内のL-ROCコントローラに自動的に配布されます。

初回の設定後も、ルームセグメントに新しい機能を追加できます。新しい機能を個々に適用することも、すべてのルームセグメントに適用することも簡単にできます。総合的なデバッグ機能と監視機能も用意されており、建物全体を対象にトラブルシューティングを行えます。暖房、換気、冷房、照明、遮光ブラインド制御、セキュリティ用に、さまざまな機能のライブラリが用意されています。内蔵L-VIS/L-WEBコンフィギュレータで、L-VISタッチパネルやL-WEBアプリケーション用のグラフィック画面をカスタマイズできます。

季節的な遮光調整

特に密集した市街地では、建物が互いに影を投じてしまうことがあります。正面部分が別の建物の影に入ってしまう場合、遮光ブラインドを開けて日光を多く取り込むことができます。L-ROCコントローラは高性能であるため、dxf形式で建物本体と近隣の建物の3Dモデルを計算できます。モデルは一般的な3D CADソフトを使用して作成することも、BIM（Building Information Model）から得ることもできます。新築ができ、状況が変わった場合には、新しい建物のみをモデルに挿入します。計算は、窓ごと、または影のゾーンごとに行えます。

IoT統合

IoT機能（Node.js）では、ほぼすべてのクラウドサービスにシステムを接続でき、そこで履歴データを解析サービスにアップロードする、警報メッセージを警報処理サービスに送信する、クラウドサービス経由で制御システムの一部を操作する（例えばWebカレンダー/予約システムに基づいたスケジューリング）等が行えます。予測に基づいた制御で、気象情報等のインターネットからの情報を使用することもできます。JavaScriptカーネルでは、非標準機器に対するシリアルプロトコルの実装もできます。

特長

- 柔軟なルームセグメント管理機能を内蔵
- 3のルームセグメントに対応するルームコントローラ
- 冗長化されたIPネットワークによる通信
- L STUDIO（IEC 61499）でプログラミング可能
- バックライト付き128x64グラフィックディスプレイ、デバイス設定、および保守用
- 最大2つのL-IOB I/Oモジュール(LIOB-45x/55x/56x)を使用した物理入出力点の拡張
- デバイス、およびデータポイント情報のローカル表示
- ジョグダイヤル、またはVNCクライアントを使用した手動操作
- ルームセグメントごとのASTTM機能（警報、
- スケジューリング、トレンドログ記録）
- Node.js対応による容易なIoT統合（Googleカレンダー、Alexaや同様のデバイス、マルチメディア機器等）
- イベント発生時にメール通知
- データポイントで数値演算を行うための数値演算オブジェクト
- カスタマイズされたグラフィック画面の保存
- LWEB-900（ビル管理）、LWEB-803（監視・制御）、LWEB-802ブラウザ）で、カスタマイズされたグラフィック画面を表示
- L-STAT室内操作パネル対応
- OPC XML-DA、およびOPC UAサーバ搭載
- SNMPによるネットワーク統計情報へのアクセス
- ANSI/ASHRAE 135 2012およびISO 16484 5:2012規格に準拠
- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（プロパティの書き出し、プロパティの読み取り、COVサブスクリプション）
- 構成ツールを使用したBACnetクライアントの設定（スキャンおよびEDEインポート）
- BACnet/IP準拠、B-BC（BACnet Building Controller）機能あり
- BACnet/IP, BACnet/SC - BACnet MS/TPルーター内蔵、BBMDおよびスレーブプロキシ機能搭載
- CEA-709、CEA-852、ISO/IEC14908規格準拠（LonMarkシステム）
- LonMark IP-852（Ethernet/IP）チャネル経由でCEA-709接続
- 動的に作成されたNVまたは静的NVに対応
- ユーザ定義のNV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）対応
- KNXnet/IPおよび接続
- Smart Auto-Connect™等のゲートウェイ機能
- Modbus TCPおよびModbus RTU/ASCI（I マスターまたはスレーブ）
- デバイス設定およびデータポイント監視のためのWebサーバ内蔵
- 最大64台（モデルによって異なる）のDALI照明器具接続
- DALI電源、16 V DC、保証電源電流116 mA、最大電源電流125 mA
- Webインターフェース経由のDALIデバイスのテストと割り当て
- グラフィックディスプレイとジョグダイヤルでDALIデバイスの交換が可能、追加アプリケーション不要
- 最大16個のDALIセンサー対応
- 最大64個のDALI押しボタン対応
- LDALI-RM5/RM6/RM8リレーモジュールにより、電力網の標準負荷の制御に対応
- DALI-2デバイス（ドライバー、入力デバイス）対応
- DALI-2認定、IEC 62386-101およびIEC 62386-103に準拠
- DALIカラーコントロール（DT8調整可能な白色＆フルカラーコントロール）
- 照明通電テストモード対応
- DALI非常灯の定期テスト対応
- DALIプロトコルアナライザ装備
- WLAN 対応
- LENO 80xインターフェイスまたはL-STAT EnOceanアンテナを介してEnOceanワイヤレスデバイスに接続
- MP-Busによるアクチュエータ接続（LMPBUS-804で拡張可能）
- SM（I Standard Motor Interface）対応
- LTE-800インターフェースによるLTE対応
- LRS232-802インターフェースによるRS-232対応
- ユーザ定義プロジェクト文書の保存
- 設定可能なBluetoothビーコンとサービス：屋内ナビゲーション、資産追跡（LIC-ASSETライセンスが必要）、LWEB-900ルームコントロール・ソリューションへのアクセス

LROC-800 Bluetooth Mesh ルームコントローラ

LROC-800

一般仕様	
寸法（mm）	159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM036
取付	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
電源	85 V - 277 V AC
使用環境	0 °C to 40 °C, 10 – 90 % RH, 結露しないこと, 保護度: IP30、IP20(端子)
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
仕様	
タイプ	LROC-800
消費電力	max. 19 W
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): Web services (OPC XML-DA, OPC UA), LonMark IP-852, BACnet/IP*, BACnet/SC*, LIOB-IP, KNXnet/IP, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP
	2 x USB-A: MP-Bus (needs LMPBUS-804), SMI (needs LSMI-804), LTE (needs LTE-800), RS-232 (needs LRS232-802), EnOcean (needs LENO-80x)
	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP* or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave) 1 x DALI with integrated DALI bus power supply 16 V DC, 116 mA guaranteed supply current,[1] 125 mA max. supply current 1 x SMI (Standard Motor Interface Master) 1 x Bluetooth 1 x WLAN (IEEE 802.11b/g/n)
	* Router between BACnet/IP and BACnet MS/TP
BACnet/IPルーター	1
Bluetooth & RF特性	最大出力電力: + 4 dBm 周波数範囲: 2.402 ～ 2.480 GHz
WLAN & RF特性	最大出力電力: + 20 dBm 周波数範囲: 2.412 ～ 2.472 GHz
プログラムサイクルタイム	Event-triggered
プログラミングツール	L-STUDIO (IEC 61499 based)
ユニバーサル I/O (IO)	12 (U, R) [2]
デジタル出力（DO）	3 TRIACS (0.5 A), 4 Relays (10 A)
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。
L-STAT室内操作パネル	3

[1] DALIのトラフィックが多い場合（DALIスキャン時など）、接続される機器によっては消費電流が増加することがあります。従って、IEC62386-101に準拠し、動的プロセスに対して少なくとも20%の追加電流を考慮してシステム設計することが推奨されています。

[2] :0-10V入力、または0-10V出力、R

リソース上限			
Total number of data points	15 000	LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)
OPC data points	5 000	LonMark Schedulers	100
Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)	LonMark Alarm Servers	1
Max. number of Rooms/Segments	3	DALI devices	64
Alarm logs	10	DALI groups	16
Math objects	100	DALI sensors	16
E-mail templates	100	DALI pushbuttons (LDALI-BM2)	64 pushbutton coupler
Trend logs (BACnet or generic)	512 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	EnOcean data points	1 000
Total trended data points	2 000	EnOcean devices via LENO-80x	32
BACnet objects	1 000 (analog, binary, multi-state)	EnOcean devices commissioning limit	32
BACnet client mappings	2 500	Modbus data points	2 000
BACnet calendar objects	25	KNXnet/IP data points	500
BACnet scheduler objects	100 (64 data points per object)	MP-Bus devices (per channel)	8 (16 MPL)
BACnet notification classes	32	MP-Bus devices via LMPBUS-804	4 x 8 (16 MPL)
Bluetooth datapoints	3 000	MP-Bus devices (maximum)	64
Bluetooth機能オブジェクト*	100	SMI devices	16
CEA-709 network variables (NVs)	1 000	SMI devices (per channel)	16
CEA-709 Alias NVs	2 000	LIOB I/O Modules	2
CEA-709 External NVs (polling)	2 000	LIOBターミナル(非ローカル)	80
CEA-709 address table entries	1 000 (non-ECS mode: 15)		

*Bluetooth機能オブジェクトとは、Bluetoothデバイス内の典型的なセンサーやアクチュエータの機能を指します。例えば、センサーの値、照明器具、または入出力端子などです。

製品番号	製品内容
LROC-800	ルームセグメント、通路、フロア、建物、またはキャンパス管理用のBluetooth Mesh ルームコントローラ
LIC-ASSET	資産追跡を有効にするためのアドオン ソフトウェア ライセンス
L-STUDIO	プログラム可能なLOYTECコントローラの開発および統合プラットフォーム
L-LIB-LROC	L-ROCルームオートメーションライブラリ
LDALI-BM2	DALI押しボタンカプラ、4ボタン対応
LDALI-RM5	DALIリレーモジュール 10 A、アナログインターフェース 1 – 10 V
LDALI-RM6	DALIリレーモジュール 10 A、アナログインターフェース1 – 10 V 、「スパッド型」取付部
LDALI-RM8	DALIリレーモジュール、8チャンネル
LDALI-PD1	DALIフェーズカット調光モジュール
LDALI-PWM4	PWMモジュール、DALI、4 x 3 A LED出力、24 VDC外部端子
LDALI-PWM4-TC	PWMモジュール調整可能な白色光、DALI、4 x 3 A LED出力、24 VDC外部端子
LDALI-PWM4-RGBW	PWMモジュールRGBW、DALI、4 x 3 A LED出力、24 VDC外部端
LDALI-MS2-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m, 全径104mm, ホワイト
LDALI-MS2-BT-B	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m, 全径104mm, ブラック
LDALI-MS3-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m, 全径68 mm, ホワイト
LDALI-MS3-BT-B	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m, 全径68 mm, ブラック
LDALI-MS4-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth、フラットレンズ)、最大取り付け高さ5 m, 全径68 mm, ホワイト
LOYBT-IO1	LOYBT I/Oモジュール：12 x ユニバーサルI/O(U、I、R)、6DO(4 x リレー、2 x トライアック)
LOYBT-RT1	ワイヤレスラジエータサーモスタット
LOYBT-SBM1	Bluetooth SIGメッシュ認証サンブラインドモジュール, 2 x 6A/240 V AC
LOYBT-TEMP2	Bluetooth Mesh温度および振動センサー（1パッケージにつき5個）
LOYUNO-L	UNOlite屋内空気品質センサー

LROC-800 Bluetooth Mesh ルームコントローラ

LROC-800

製品番号	製品内容
LOYBT-MS2	Bluetooth SIG認定スタックを備えたマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth Mesh), 最大取り付け高さ12 m, 全径104mm, ホワイト
LOYBT-MS2-B	Bluetooth SIG認定スタックを備えたマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth Mesh), 最大取り付け高さ12 m,全径104mm, ブラック
LOYBT-MS3	Bluetooth SIG認定スタックを備えたマルチセンサー (存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth Mesh), 最大取り付け高さ12 m, 全径 68 mm, ホワイト
LOYBT-MS3-B	Bluetooth SIG認定スタックを備えたマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth Mesh), 最大取り付け高さ12 m, 全径68 mm, ブラック
LOYBT-MS4	Bluetooth SIG認定スタックを備えたマルチセンサー (存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth, フラットレンズ), 最大取り付け高さ5 m, 全径68 mm, ホワイト
LIOB-450	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO（4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A）
LIOB-451	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-452	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO（8 x リレー 6 A）
LIOB-453	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO（4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A）
LIOB-454	LIOB-IP852 I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO（5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A）、圧力センサー
LIOB-550	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO（4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A）
LIOB-551	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-552	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO（8 x リレー 6 A）
LIOB-553	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO（4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A）
LIOB-554	LIOB-BIP I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO（5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A）、圧力センサー
LIOB-560	L-IOB I/Oコントローラ: 20 ユニバーサル I/O
LIOB-562	L-IOB I/Oコントローラ: 40 ユニバーサル I/O 12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40)
LSTAT-800-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, CO2, Buttons (Lx)
LSTAT-800-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, CO2, Buttons (Lx)
LSTAT-810-G3-L0	リモートEnOceanアンテナ, ヨーロッパ, ホワイト
LSTAT-820-G3-L0	リモートEnOceanアンテナ, アメリカ/カナダ, ホワイト
LSTAT-830-G3-L0	リモートEnOceanアンテナ, 日本, ホワイト
LSTAT-80x-CUSTOM	L-STATカスタム設計のための1回限りのカスタマイズ費用
L-TEMP2	外気温センサー（NTC10K）、L-IOB汎用入力使用
LMPBUS-804	MP-Busインターフェース、1チャネルあたりのデバイス数16、最大4チャネル
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LOY-SPE2	デュアルシングルペア・イーサネットコンバータ

L-INXオートメーションサーバ

L-INXオートメーションサーバ

L-INX　概要

L-INXオートメーションサーバは統合性と柔軟性に極めて優れたオートメーション機器で、以下の領域に関するソリューションを提供します。

- CEA-709（LonMarkシステム）、BACnet、KNX、Modbus、M-Bus、MP-Bus、EnOcean、SMI等、異なるプロトコルのデータポイントを包含するマルチプロトコルアプリケーション
- 物理入力、および物理出力をデータポイントとして直接統合
- LOYTEC L-WEBまたはOPC SCADAによる、データポイントの情報をPC/モバイル端末に表示
- IEC 61131プログラムを使用した、単一の部屋から熱源設備までのオートメーション化
- ネットワークセキュリティ要件が高まる環境での使用
- 基本オートメーション機能：警報、スケジューリング、トレンドログ記録
- イベント発生時または設定時間の警報・履歴データのメール通知
- 対応ネットワークプロトコルのデータポイントを接続するための汎用ゲートウェイ

設定

L-INXでは、Webインターフェース、または本体の液晶画面とジョグダイヤルを使用して基本的な設定を行えます。高度な設定については、L-INXコンフィギュレータというソフトウェアを使用します。データポイントは、デバイステンプレートのインポート、データポイントの一覧、接続されたデバイスからのデータ読み込みのいずれかの方法により手動で作成します。LonMarkシステムの場合は、データポイントをLNSデータベースから抽出し、必要なバインディングを行えます。

オートメーションサーバ

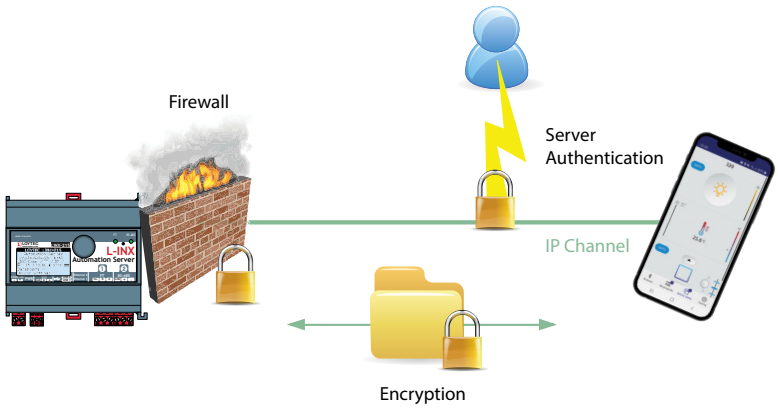
データポイントの警報、スケジュール、レコードはオートメーションサーバに保存されます。警報は確認応答を返して確認済みにし、ローカルの警報ログに記録できます。スケジューラーやカレンダーを使用すると、特定のタイミングでデータポイントに値を割り当てることができます。内部クロックはNTPまたはLonMarkのReal-Time Keeperで同期できます。データポイントの履歴データは定期的、値の変化時、イベント発生時に記録できます。数値演算オブジェクトによって簡単に計算が実行できるほか、アラーム発生時等にメールクライアントで通知を送信することができます。メールには履歴データをCSVファイルで添付できます。

プログラマブルロジック

L-INXモデルには、オートメーション機能だけでなくデータポイントにPLC（プログラマブルロジックコントローラ）を配置できるものがあります。開発はIEC 61131 3に基づきL-STUDIOまたはL-LOGICADで行われ、ファンクションブロック図またはストラクチャードテキストを通して実質的にどのようなロジックでも実装できます。L-INXのデータポイントは入力、出力、またはフラグ変数の役割を果たします。データポイントには汎用性があるため、いったん作成されたプログラムロジックを後に別のシステムに適応させることもできます。PLCはL-IOB IOモジュールを通してL-INXに直接接続されている端末にアクセスすることもできます。LOYTECでは一般的な用途向けのソリューションを取りそろえた、ビルディングオートメーション、およびHVAC用のライブラリを提供しています。詳細についてはL-STUDIOのページをご参照ください（31～32ページ）。

ネットワークセキュリティ

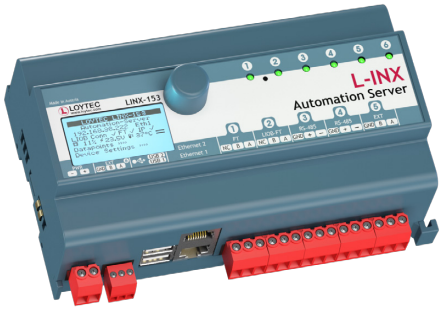
今日、ビルディングオートメーションのネットワークセキュリティに対する注目度が高まっています。インテグレーターのシステム強化を支援するため、L-INXでは「セキュアモード」を用意しています。このモードを有効にすると、L-INXはファイアウォールを起動し、セキュアではないアクセスをすべてブロックします。データの信頼性を確認するため、証明局からの証明書を要求できます。モバイル端末の場合、サーバ証明書が特に有効です。サーバ証明書によって、認証されたL-INXに接続されていることが確認できるからです。OPCベースのSCADAや視覚化パケットについては、L-INXはOPC UAでセキュアチャネルを実装し、暗号化と、証明書を使用したクライアント認証を行います。

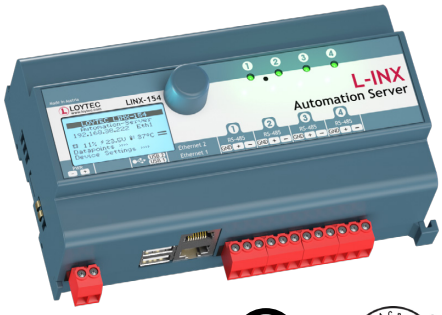


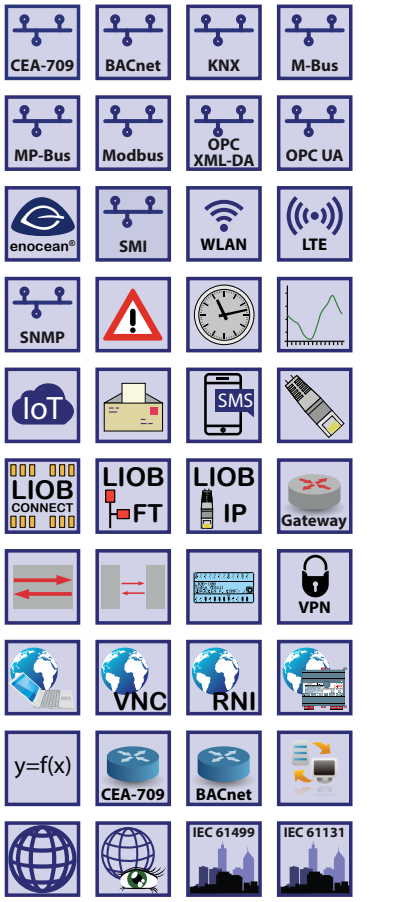
L-INXオートメーションサーバ

LINX-153, LINX-154

データシート番号：#89048324







L-INXオートメーションサーバのLINX-153とLINX-154は、L-STUDIOでプログラミングできる、強力、かつプログラマブルなオートメーション機器です。L-INXオートメーションサーバでは、ユーザ固有のグラフィック画面を表示でき、LIOB-Connect、LIOB-FT、LIOB-IPでL-IOB I/Oモジュールを通して物理I/Oを統合できます。LINX-154はLIOB-IPのみで拡張できます。デバイスでの操作と変更は、本体のジョグダイヤルとバックライト付きディスプレイ（128x64ピクセル）で行えます。デバイスとデータポイントの情報は、ディスプレイにシンボルとテキストで表示されます。

これらの強力なオートメーションサーバは、CEA-709（LonMarkシステム）、BACnet、KNX、Modbus、M-Busの各サブシステムを同時に統合できる接続機能を持っています。LonMarkシステムはIP-852（Ethernet/IP）またはTP/FT-10で接続できます。BACnet対応には、BACnet/IP（Ethernet/IP）, BACnet/SCとBACnet MS/TP（RS-485）が用意されています。LINX-153オートメーションサーバはリモートネットワークインターフェース（RNI）を搭載し、Ethernet/IP経由でTP/FT-10チャネルにアクセスできます。また、IP-852ルーターと、BBMDを含むスレーブプロキシ機能搭載のBACnet/IP - MS/TPルーターという2つのルーターを内蔵し、L-IPデバイスと同じ機能セットを備えています。

LINX-153とLINX-154はB-BC（BACnet Building Controller）プロファイルを実装し、BTL認証を受けています。加えて、LINX-15xはEthernet/IP経由のKNXnet/IP（LINX-153のみ）、およびModbus TCPとの接続と、RS-485経由のModbus RTUとの接続が可能です。M-BusとKNX TP1（LINX-153のみ）との接続には、オプションのインターフェースモジュールが必要です。

ゲートウェイ機能を使用すると、デバイスが対応する全プロトコル間の通信が可能になります。異なるプロトコルのデータポイントは、デバイスのローカル接続を通してマッピングされます。分散配置されたデバイスの異なるプロトコルのデータポイントのマッピングは、グローバル接続で行います。L-INXオートメーションサーバはSmart Auto-Connect™機能も備え、接続の自動生成により作業工数とコストを大幅に削減します。すべてのプロトコルのデータポイントは、自動的にOPC XML-DAおよびOPC UAデータポイントとして作成されます。

L-INXオートメーションサーバには2つのイーサネットポートがあり、内部スイッチを使用して2つのポートをつなぐように設定することも、2つのポートがそれぞれ別のIPネットワークで機能するように設定することもできます。

2つのイーサネットポートがそれぞれ別のIPネットワークに接続する構成では、例えば1つのポートではネットワークセキュリティ（HTTPS）を有効にしてWANに接続し、もう1つのポートはBACnet/IP、LON/IP、Modbus TCP等のビルディングオートメーションの標準プロトコルが使用される、セキュアではないネットワーク（LAN）に接続するように設定できます。デバイスは当然ファイアウォール機能も備えているため、ポート間で特定のプロトコルやサービスを隔離することができます。内蔵VPN機能では簡単にVPNを設定でき、リモートサイトに対して安全にアクセスできます。LTE-800インターフェースでは、モバイル通信サービスを利用してリモートサイトに無線アクセスできます。

内部スイッチを使用すれば、20台までのデバイスをデイジーチェーン接続できるため、ネットワーク設置コストを削減できます。また、イーサネットを冗長構成（リングトポロジー）にして信頼性を向上させることもできます。イーサネットの冗長構成は、ほとんどのマネージドスイッチが対応する、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を使用して実現します。

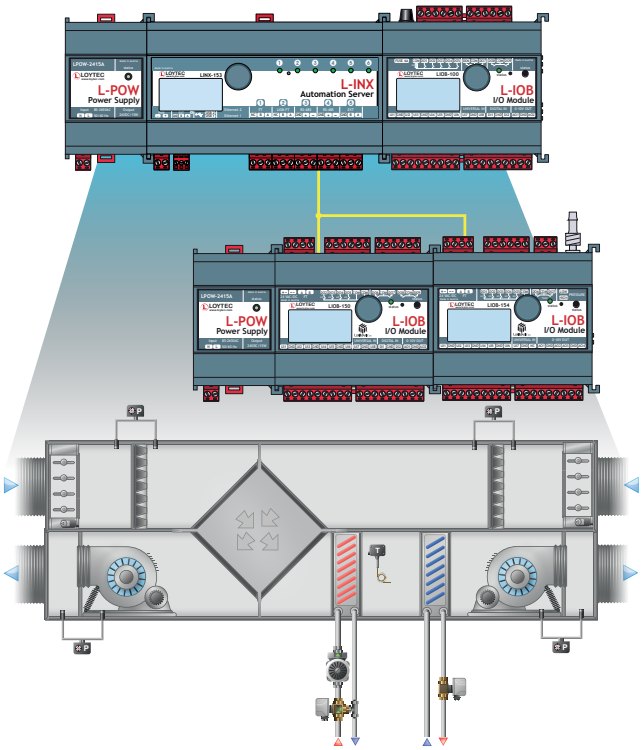
L-INXデバイスはAST™機能（警報、スケジューリング、トレンドログ記録）をすべて備え、L-WEBシステムに完全統合できます。

IoT統合

IoT機能（Node.js）では、ほぼすべてのクラウドサービスにシステムを接続でき、そこで履歴データを解析サービスにアップロードする、警報メッセージを警報処理サービスに送信する、クラウドサービス経由で制御システムの一部を操作する（例えばWebカレンダー/予約システムに基づいたスケジューリング）等が行えます。予測に基づいた制御で、気象情報等のインターネットからの情報を使用することもできます。JavaScriptカーネルでは、熱源設備制御における非標準機器に対するシリアルプロトコルの実装も可能です。

L-INXオートメーションサーバ

LINX-153, LINX-154



特長

- L STUDIO（IEC 61499）でプログラミング可能
- 8のルームセグメントに対応するルームコントローラ
- L-IOB I/Oモジュールによる物理的な入出力（LINX-153はLIOB-10x/11x、LIOB-15x、LIOB-45x/55x/56x）（LINX-154はLIOB-45x/55x/56x）
- バックライト付き128x64ディスプレイ
- デバイスステータス、およびデータポイントに関する情報へのローカルアクセスとリモートアクセス
- ジョグダイヤル、またはVNCクライアントを使用した手動操作
- 警報、スケジューリング、トレンドログ記録（AST™）
- Node.js対応による容易なIoT統合（Googleカレンダー、Alexaや同様のデバイス、マルチメディア機器等）
- イベント発生時にメール通知
- データポイントで数値演算を行うための数値演算オブジェクト
- カスタマイズされたグラフィック画面の保存
- LWEB-900（ビル管理）、LWEB-803（監視・制御）、LWEB-802（ブラウザ）でカスタマイズされたグラフィック画面を表示
- OPC XML-DA、およびOPC UAサーバ搭載
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ネットワーク統計情報へのアクセス
- ANSI/ASHRAE 135 2012およびISO 16484 5:2012規格に準拠
- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（プロパティの書き出し、プロパティの読み取り、COVサブスクリプション）
- 構成ツールを使用したBACnetクライアントの設定（スキャンおよびEDEインポート）
- B-BC（BACnet Building Controller）機能、BTL認証取得
- CEA-709、CEA-852、ISO/IEC14908規格準拠（LonMarkシステム）
- TP/FT-10対応（LINX-153のみ）
- 動的に作成されたNV/静的NVに対応
- ユーザ定義のNV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）対応
- 2台のMNIデバイスとのリモートネットワークインターフェース（RNI）（LINX-153のみ）
- BACnet/IP, BACnet/SC - BACnet MS/TPルーター内蔵、BBMDおよびスレーブプロキシ機能搭載
- IP-852 - TP/FT-10ルーター内蔵
- KNXnet/IP、LKNX-300インターフェース経由でのKNX TP1への接続（LINX-153のみ）
- EN 13757-3準拠のM-Busマスター、オプションのM-Busコンバータ（L-MBUS20またはL-MBUS80）経由で接続（LINX-153のみ）
- Smart Auto-Connect™等のゲートウェイ機能
- Modbus TCPおよびModbus RTU/ASCII（マスター、またはスレーブ）
- デバイス設定およびデータポイント監視のためのWebサーバ内蔵
- TP/FT-10（LINX-153のみ）またはEthernet/IP経由で設定可能
- LENO-80xインターフェースによるEnOcean無線デバイス接続（LINX-153のみ）
- LSMI-800またはLSMI-804によるSMI（Standard Motor Interface）対応（LINX-153のみ）
- LMPBUS-804インターフェースによるMP-Bus対応（LINX-153のみ）
- LWLAN-800インターフェースによるWLAN対応
- LTE-800インターフェースによるLTE対応
- ユーザ定義プロジェクト文書の保存

LINX-153仕様	
寸法（mm）	159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM053
取付	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
管理目的	運転管理
管理体制の構築	独立取付形制御装置
自動動作の特徴	タイプ1
使用環境	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, 結露しないこと, 保護度: IP40、IP20(端子)、汚染度2
電源	24 V DC/ V AC SELV ±10 % via LPOW-2415B, or with an external power supply
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
定格衝撃耐電圧	330 V
インターフェース（LINX-153）	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, LonMark IP-852, BACnet/IP, BACnet/SC, LIOB-IP, KNXnet/IP, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP 1 x LIOB-Connect 1 x TP/FT-10 (LonMark System) 1 x LIOB-FT 2 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave) 2 x EXT: M-Bus, Master EN 13757-3 (needs L-MBUS20 or L-MBUS80) or KNX TP1 (needs LKNX-300) or SMI (needs LSMI-800) 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x), SMI (needs LSMI-804), MP-Bus (needs LMPBUS-804) LTE (needs LTE-800)
L-IOB I/Oモジュール	LIOB-10x/11x、LIOB-15x、およびLIOB-45x/55x/56xの任意の組み合わせで最大24個のL-IOB I/ Oモジュール
リモートネットワークインターフェース	1 RNI with 2 MNI devices
BACnet/IPルーター	1
CEA-709ルーター	1
プログラムサイクルタイム	Down to 10 ms

LINX-154仕様	
寸法（mm）	159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM054
取付	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
管理目的	運転管理
管理体制の構築	独立取付形制御装置
自動動作の特徴	タイプ1
使用環境	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, 結露しないこと, 保護度: IP40、IP20(端子)、汚染度2
電源	24 V DC/ V AC SELV ±10 % via LPOW-2415B, or with an external power supply
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
定格衝撃耐電圧	330 V
インターフェース（LINX-154）	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, LonMark IP-852, BACnet/IP, BACnet/SC LIOB-IP, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP 4 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave) 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800) LTE (needs LTE-800)
L-IOB I/Oモジュール	LIOB-45x/55x/56xタイプの任意の組み合わせで最大24個のL-IOB I/ Oモジュール
BACnet/IPルーター	1
プログラムサイクルタイム	Down to 10 ms
ルーム/セグメント最大数	8

L-INXオートメーションサーバ

LINX-153, LINX-154

ランタイムライセンス		
タイプ	**LINX-153**	**LINX-154**
プログラミングツール	L-STUDIO (IEC 61131-3 and IEC 61499 based), L-INX Configurator	
ライセンス	L-STUDIO: included	L-STUDIO: included

LINX-153リソース上限			
Total number of data points	30 000	E-mail templates	100
OPC data points	10 000	Math objects	100
BACnet objects	2 000 (analog, binary, multi-state)	Alarm logs	10
BACnet client mappings	5 000	M-Bus data points	1 000
BACnet calendar objects	25	Modbus data points	2 000
BACnet scheduler objects	100 (64 data points per object)	MP-Bus devices (per channel)	16
BACnet notification classes	32	KNX TP1 data points	1 000
Trend logs (BACnet or generic)	512 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	KNXnet/IP data points	1 000
Total trended data points	1 000	Connections (Local / Global)	2 000 / 250
CEA-709 network variables (NVs)	2 000	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
CEA-709 Alias NVs	2 000	LIOB I/O Modules	24
CEA-709 External NVs (polling)	2 000	LIOBターミナル(非ローカル)	600
CEA-709 address table entries	1 000 (non-ECS mode: 15)	Number of EnOcean devices	100
LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)	EnOcean data points	1 000
LonMark Schedulers	100	SMI devices (per channel)	16
LonMark Alarm Servers	1		

LINX-154リソース上限			
Total number of data points	30 000	CEA-709 address table entries	1 000 (non-ECS mode: 15)
OPC data points	10 000	LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)
BACnet objects	2 000 (analog, binary, multi-state)	LonMark Schedulers	100
BACnet client mappings	5 000	LonMark Alarm Servers	1
BACnet calendar objects	25	E-mail templates	100
BACnet scheduler objects	100 (64 data points per object)	Math objects	100
BACnet notification classes	32	Alarm logs	10
Trend logs (BACnet or generic)	512 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	Modbus data points	5 000
Total trended data points	1 000	Connections (Local / Global)	2 000 / 250
CEA-709 network variables (NVs)	2 000	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
CEA-709 Alias NVs	2 000	LIOB I/O Modules	24
CEA-709 External NVs (polling)	2 000	LIOBターミナル(非ローカル)	600

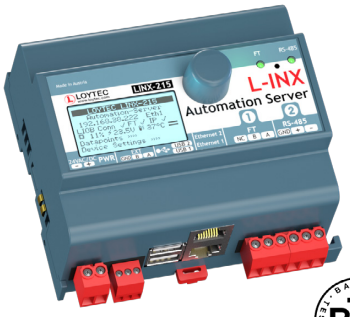
製品番号	製品内容
LINX-153	BACnetおよびCEA-709オートメーションサーバ、LIOB-Connect併用、L-STUDIOで61131-3準拠のプログラミング
LINX-154	BACnetオートメーションサーバ、RS-485チャネル×4
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
LIOB-A2	L-IOBアダプタ2、4芯ケーブルによるLIOB-Connectバスの分割用
LIOB-A4	L-IOBアダプタ4、RJ45ネットワークケーブルによるLIOB-Connectバスの分割用
LIOB-A5	L-IOBアダプタ5、LIOB-Connectバス終端用
LIOB-100	LIOB-Connect I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、9 DO（5 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A）
LIOB-101	LIOB-Connect I/Oモジュール:8 UI、16 DI
LIOB-102	LIOB-Connect I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO（8 x リレー 6 A）
LIOB-103	LIOB-Connect I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO（5 x リレー 16 A）
LIOB-110	LIOB-Connect I/O モジュール: 20 Universal I/O (IO)
LIOB-112	LIOB-Connect I/O モジュール: 40 Universal I/O (12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40))
LIOB-150	LIOB-FT I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO（4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A）
LIOB-151	LIOB-FT I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-152	LIOB-FT I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO（8 x リレー 6 A）
LIOB-153	LIOB-FT I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO（4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A）
LIOB-154	LIOB-FT I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO（5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A）、圧力センサー
LIOB-450	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO（4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A）
LIOB-451	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-452	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO（8 x リレー 6 A）
LIOB-453	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO（4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A）
LIOB-454	LIOB-IP852 I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO（5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A）、圧力センサー
LIOB-550	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO（4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A）
LIOB-551	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-552	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO（8 x リレー 6 A）
LIOB-553	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO（4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A）
LIOB-554	LIOB-BIP I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO（5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A）、圧力センサー
LIOB-560	L-IOB I/Oコントローラ: 20 ユニバーサル I/O
LIOB-562	L-IOB I/Oコントローラ: 40 ユニバーサル I/O 12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40)
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
L-MBUS20	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス20台対応
L-MBUS80	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス80台対応
LKNX-300	KNX TP1デバイス接続用KNXインターフェース
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LMPBUS-804	MP-Busインターフェース、1チャネルあたりのデバイス数16、最大4チャネル
LSMI-800	SMI、モーター16台対応、EXTポート
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース

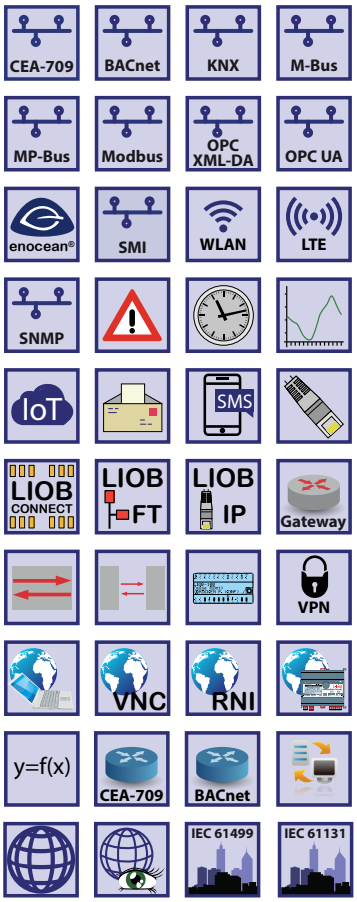
L-INXオートメーションサーバ

LINX-215

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

データシート番号：#89070724





L-INXオートメーションサーバのLINX-215は、プログラム可能なオートメーションステーションで、BACnetネットワークの中央自動化タスクのためのグラフィック表示機能を備えており、L-STUDIOでプログラムすることができます。LIOB-Connect、LIOB-FT、LIOB-IPでL-IOB I/Oモジュールを通して物理I/Oを統合できます。デバイスでの操作と変更は、本体のジョグダイヤルとバックライト付きディスプレイ（128x64ピクセル）で行えます。デバイスとデータポイントの情報は、ディスプレイにシンボルとテキストで表示されます。

LonMarkシステムはIP-852（Ethernet/IP）、またはTP/FT-10で接続できます。加えて、KNX、Modbus、M-Busを同時に統合できる接続機能を持ち、ゲートウェイとして異なるプロトコルのデータポイントを接続します。また、IP-852ルーターを内蔵し、L-IPデバイスと同じ機能セットを備えています。

BACnetは、BACnet/IPまたはBACnet MS/TPで統合できます。加えて、KNX、Modbus、M-Busを同時に統合できる接続機能を持ち、ゲートウェイとして異なるプロトコルのデータポイントを接続します。接続に数値演算オブジェクトを適用し、使用される式に従ってデータポイントの出力値を計算することもできます。このオートメーションサーバには、BBMD、およびスレーブプロキシ機能を備えたBACnet/IPルーターが搭載されています。LINX-215はB-BC（BACnet Building Controller）としてBTL認証を受けています。

ゲートウェイ機能を使用すると、デバイスが対応する全プロトコル間の通信が可能になります。異なるプロトコルのデータポイントは、デバイスのローカル接続を通してマッピングされます。分散配置されたデバイスの異なるプロトコルのデータポイントのマッピングは、グローバル接続で行います。L-INXオートメーションサーバはSmart Auto-Connect™機能も備え、接続の自動生成により作業工数とコストを大幅に削減します。すべてのプロトコルのデータポイントは、自動的にOPC XML-DAおよびOPC UAデータポイントとして作成されます。

L-INXオートメーションサーバには2つのイーサネットポートがあり、内部スイッチを使用して2つのポートをつなぐように設定することも、2つのポートがそれぞれ別のIPネットワークで機能するように設定することもできます。

2つのイーサネットポートがそれぞれ別のIPネットワークに接続する構成では、例えば1つのポートではネットワークセキュリティ（HTTPS）を有効にしてWANに接続し、もう1つのポートはBACnet/IP、LON/IP、Modbus TCP等のビルディングオートメーションの標準プロトコルが使用される、セキュアではないネットワーク（LAN）に接続するように設定できます。デバイスは当然ファイアウォール機能も備えているため、ポート間で特定のプロトコルやサービスを隔離することができます。内蔵VPN機能では簡単にVPNを設定でき、リモートサイトに対して安全にアクセスできます。LTE-800インターフェースでは、モバイル通信サービスを利用してリモートサイトに無線アクセスできます。

内部スイッチを使用すれば、20台までのデバイスをデイジーチェーン接続できるため、ネットワーク設置コストを削減できます。また、イーサネットを冗長構成（リングトポロジー）にして信頼性を向上させることもできます。イーサネットの冗長構成は、ほとんどのマネージドスイッチが対応する、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を使用して実現します。

L-INXデバイスはAST™機能（警報、スケジューリング、トレンドログ記録）をすべて備え、L-WEBシステムに完全統合できます。

IoT統合

IoT機能（Node.js）では、ほぼすべてのクラウドサービスにシステムを接続でき、そこで履歴データを解析サービスにアップロードする、警報メッセージを警報処理サービスに送信する、クラウドサービス経由で制御システムの一部を操作する（例えばWebカレンダー/予約システムに基づいたスケジューリング）等が行えます。予測に基づいた制御で、気象情報等のインターネットからの情報を使用することもできます。JavaScriptカーネルでは、熱源設備制御における非標準機器に対するシリアルプロトコルの実装も可能です。

特長

- L STUDIO（IEC 61499）でプログラミング可能
- 8のルームセグメントに対応するルームコントローラ
- L-IOB I/Oモジュールによる物理的な入出力の拡張（LIOB-10x、LIOB-15x、LIOB 45x、LIOB-55x 、LIOB-56x）
- バックライト付き128x64ディスプレイ
- デバイスステータス、およびデータポイントに関する情報へのローカルアクセスとリモートアクセス
- ジョグダイヤル、またはVNCクライアントを使用した手動操作
- 警報、スケジューリング、トレンドログ記録（AST™）
- Node.js対応による容易なIoT統合（Googleカレンダー、Alexaや同様のデバイス、マルチメディア機器等）
- イベント発生時にメール通知
- データポイントで数値演算を行うための数値演算オブジェクト

- カスタマイズされたグラフィック画面の保存
- LWEB-900（ビル管理）、LWEB-803（監視・制御）、LWEB-802（ブラウザ）でカスタマイズされたグラフィック画面を表示
- OPC XML-DA、およびOPC UAサーバ搭載
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ネットワーク統計情報へのアクセス
- ANSI/ASHRAE 135 2012、および ISO 16484 5:2012規格に準拠
- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（プロパティの書き出し、プロパティの読み取り、COVサブスクリプション）
- BACnet Client Configuration with configuration tool (scan and EDE import)
- 構成ツールを使用したBACnetクライアントの設定（スキャンおよびEDEインポート）
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能、BTL認証取得
- BACnet/IP, BACnet/SC - BACnet MS/TPルーター内蔵、BBMDおよびスレーブプロキシ機能搭載
- CEA-709、CEA-852、ISO/IEC14908規格準拠（LonMarkシステム）
- TP/FT-10、またはIP-852（Ethernet/IP）に対応
- 動的に作成されたNV/静的NVに対応
- ユーザ定義のNV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）対応
- 2台のMNIデバイスとのリモートネットワークインターフェース（RNI）
- IP-852 - TP/FT-10ルーター内蔵
- KNXnet/IP、LKNX-300インターフェース経由でのKNX TP1への接続
- EN 13757-3準拠のM-Busマスター、オプションのM-Busコンバータ（L-MBUS20、またはL-MBUS80）経由で接続
- Modbus TCP、およびModbus RTU/ASCII（マスターまたはスレーブ）
- Smart Auto-Connect™を含むゲートウェイ機能
- デバイス設定、およびデータポイント監視のためのWebサーバ内蔵
- Ethernet/IPまたはTP/FT-10経由で設定可能
- LENO-80xインターフェースによるEnOcean無線デバイス接続
- LSMI-800によるSMI（Standard Motor Interface）対応
- LWLAN-800インターフェースによるWLAN対応
- LMPBUS-804インターフェースによるMP-Bus対応
- LTE-800インターフェースによるLTE対応
- ユーザ定義プロジェクト文書の保存

仕様	
寸法（mm）	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM045
取付	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
電源	24 VDC / 24 VAC ±10 %, typ. 2.5 W
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
使用環境	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, 結露しないこと, 保護度: IP40、IP20(端子)
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, LonMark IP-852, BACnet/IP, BACnet/SC LIOB-IP, KNXnet/IP, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP 1 x LIOB-Connect 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave) 1 x FT 1 x EXT: M-Bus, Master EN 13757-3 (needs L-MBUS20 or L-MBUS80) or KNX TP1 (needs LKNX-300) or SMI (needs LSMI-800) 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x) SMI (needs LSMI-804), LTE (needs LTE-800), MP-Bus (needs LMPBUS-804)
L-IOB I/Oモジュール	LIOB-10x/11x、LIOB-15x、LIOB-45x、LIOB-55x/56xの組み合わせで最大8個のL-IOB I/ Oモジュール
BACnet/IPルーター	1
CEA-709ルーター	1
リモートネットワークインターフェース	1 RNI with 2 MNI devices
プログラムサイクルタイム	Down to 10 ms
ランタイムライセンス	
タイプ	**LINX-215**
プログラミングツール	L-STUDIO (IEC 61131-3 and IEC 61499 based), L-INX Configurator
ライセンス	L-STUDIO: included

L-INXオートメーションサーバ

LINX-215

リソース上限			
Total number of data points	10 000	LonMark Schedulers	100
OPC data points	5 000	LonMark Alarm Servers	1
BACnet objects	750 (analog, binary, multi-state)	Total trended data points	256
BACnet client mappings	750	E-mail templates	100
BACnet calendar objects	25	Math objects	100
BACnet scheduler objects	100 (64 data points per object)	Alarm logs	10
BACnet notification classes	32	M-Bus data points	1 000
Trend logs (BACnet or generic)	256 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	Modbus data points	2 000
Network variables (NVs)	1 000	MP-Bus devices (per channel)	16
Alias NVs	1 000	KNX TP1 com-objects	250
External NVs (polling)	1 000	LIOB I/O Modules	8
KNXnet/IP com-objects	250	LIOBターミナル(非ローカル)	320
Connections (Local / Global)	1 000 / 250	Number of EnOcean devices	25
Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)	EnOcean data points	250
Address table entries	1 000 (non-ECS mode: 15)	SMI devices (per channel)	16
LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)		

製品番号	製品内容
LINX-215	BACnetオートメーションサーバ、B-BC、L-STUDIOでプログラミング可能、BACNet/IP - MS/TPルーター内蔵 CEA-709オートメーションサーバ、IP-852ルーター内蔵
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
LIOB-100	LIOB-Connect I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、9 DO (5 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-101	LIOB-Connect I/Oモジュール:8 UI、16 DI
LIOB-102	LIOB-Connect I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO (8 x リレー 6 A)
LIOB-103	LIOB-Connect I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO (5 x リレー 16 A)
LIOB-110	LIOB-Connect I/O モジュール: 20 Universal I/O (IO)
LIOB-112	LIOB-Connect I/O モジュール: 40 Universal I/O (12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40))
LIOB-150	LIOB-FT I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO (4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-151	LIOB-FT I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-152	LIOB-FT I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO (8 x リレー 6 A)
LIOB-153	LIOB-FT I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO (4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A)
LIOB-154	LIOB-FT I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO (5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A)、圧力センサー
LIOB-550	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO (4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-551	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-552	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO (8 x リレー 6 A)
LIOB-553	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO (4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A)
LIOB-554	LIOB-BIP I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO (5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A)、圧力センサー
LIOB-560	L-IOB I/Oコントローラ: 20 ユニバーサル I/O
LIOB-562	L-IOB I/Oコントローラ: 40 ユニバーサル I/O 12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40)
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
L-MBUS20	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス20台対応
L-MBUS80	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス80台対応
LKNX-300	KNX TP1デバイス接続用KNXインターフェース
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LMPBUS-804	MP-Busインターフェース、1チャネルあたりのデバイス数16、最大4チャネル
LSMI-800	SMI、モーター16台対応、EXTポート
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース

L-IOB I/Oコントローラ＆モジュール

L-IOB I/Oコントローラ

L-IOB I/Oコントローラ製品群にはさまざまな入出力構成を特徴とするプログラム可能なコントローラが揃っています。LOYTECの32ビットL-COREプラットフォームをベースに、L-IOB I/Oコントローラは広範囲にわたるアプリケーションで最高のパフォーマンスを提供します。

プログラマブル

ビルトインPLC機能がL-IOBI/Oコントローラをビルディングオートメーションにおける各種制御アプリケーションに最適です。L-INXオートメーションサーバのように、L-IOB I/OコントローラもL-LOGICAD、またはL-STUDIOでIEC 61131-3、またはIEC 61499に準拠したプログラミングが可能です。L-INXでもL-IOBコントローラデバイスでも、同じアプリケーションライブラリやアプリケーションプログラムを使用することができます。詳細についてはL-STUDIOのセクション（32ページ）をご覧ください。

LonMarkモデル

LIOB-18x I/OコントローラLIOB-48x I/OコントローラおよびLIOB-585/586/588/589はTP/FT-10またはEthernet/IP-852を介してネットワーク変数によりLonMarkシステムにおいて通信します。自由に設定できるネットワーク変数インターフェースを備えており、アドレステーブルのエントリ数は最大256まで可能です。

BACnet/IPモデル

LIOB-58x I/OコントローラはBACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルに準拠し、BACnet/IPネットワークにおいてEthernet/IPを介して通信します。入出力データポイントはBACnetサーバーオブジェクトを通じて公開するか、BACnetクライアントマッピングを介してBACnetサーバからL-IOB I/Oコントローラに能動的に取り出すことができます。

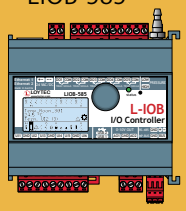
L-IOB I/Oコントローラ

L-IOB I/O Controllers – IEC 61131-3 / IEC 61499 programmable

BACnet/IP and LonMark IP-852

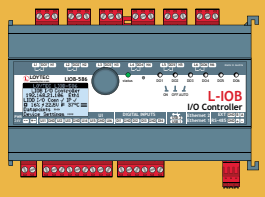
LIOB-585

6 UI
2 AO
5 DO
PRESS



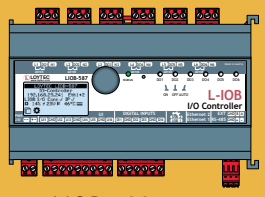
LIOB-586

6 UI
4 DI
6 DO



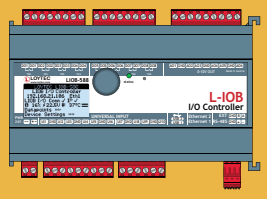
LIOB-587

6 UI
4 DI
6 DO



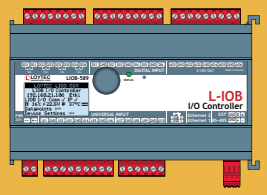
LIOB-588

10 UI
6 AO
8 DO



LIOB-589

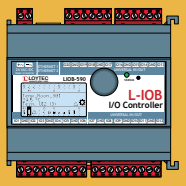
10 UI
6 DI
6 AO
4 DO



BACnet/IP and LonMark IP-852

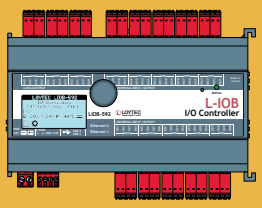
LIOB-590

20 IO



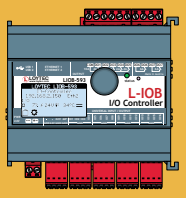
LIOB-592

40 IO



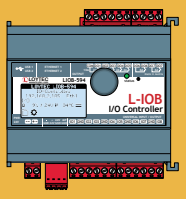
LIOB-593

16 IO
7 DO



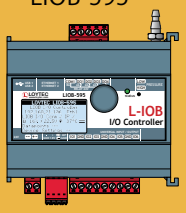
LIOB-594

8 IO
7 DO



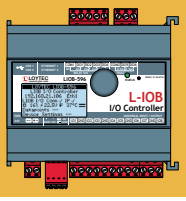
LIOB-595

8 IO
4 DO
PRESS



LIOB-596

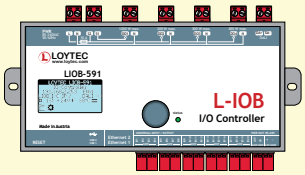
8 IO
4 DO



BACnet/IP and DALI

LIOB-591 Room Controller

8 IO
(U,I,R)
12 IO (U)



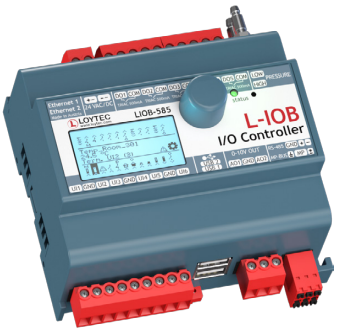
U: 0-10V input or 0-10V output
I: 4-20 mA input
R: resistance measurement

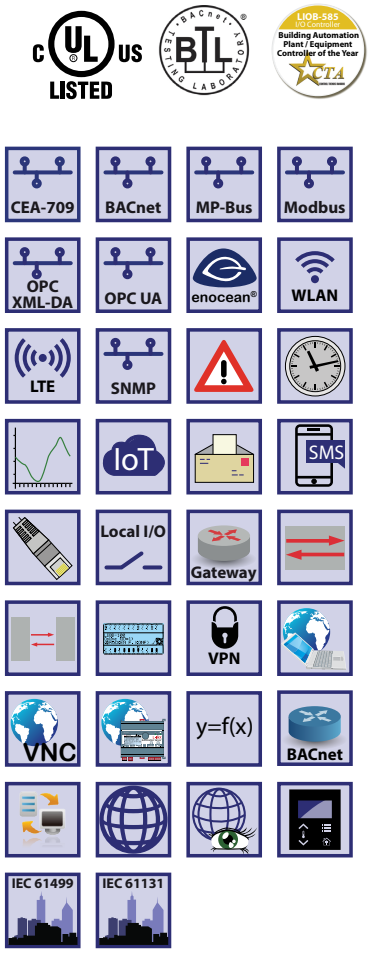
L-IOB I/Oコントローラ

LIOB-585

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

データシート番号：#89071124





LIOB-585 I/Oコントローラは、物理的な入力と出力、およびグラフィカルな視覚化機能を備えたLonMarkシステム、およびBACnet/IPネットワーク向けのIP対応されたコンパクトでプログラム可能なオートメーションステーションです。

通信

LIOB-585 I/Oコントローラは内臓イーサネットスイッチを含む2つのイーサネットポートを備えています。これにより最大20台のデバイスをデイジーチェーン接続したライントポロジーを構築可能にし、ネットワーク設置コストを削減します。デュアルイーサネットポートデバイスは冗長構成（リングトポロジー）にして信頼性を向上させることもできます。イーサネットの冗長構成は、ほとんどのマネージドスイッチが対応する、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を使用して実現します。

テクノロジーデータポイントは、SSL暗号化Webサービス（OPC XML-DA）、またはUA Secure Conversation（OPC UA）を提供する統合OPCサーバを介して、上位OPCクライアントアプリケーション、またはL-WEBシステム用のOPCタグとして自動的に公開されます。L-IOB I/Oコントローラはさらにグローバル接続を通じてデータ交換を可能にし（ネットワーク全体のデータ交換）、AST™機能（警報、スケジューリング、トレンドログ記録）を提供し、LWEB-802/803に視覚化のためのカスタムグラフィックページを格納し、LWEB-900ビル管理システムへとシームレスに統合します。LIOB-585 I/OコントローラはBACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルを実装し、BTL認証済みです。

IoT統合

IoT機能（Node.js）では、ほぼすべてのクラウドサービスにシステムを接続でき、そこで履歴データを解析サービスにアップロードする、警報メッセージを警報処理サービスに送信する、クラウドサービス経由で制御システムの一部を操作する（例えばWebカレンダー/予約システムに基づいたスケジューリング）等が行えます。予測に基づいた制御で、気象情報等のインターネットからの情報を使用することもできます。JavaScriptカーネルでは、熱源設備制御における非標準機器に対するシリアルプロトコルの実装も可能です。

ローカルオペレーションとオーバーライド

すべてのL-IOB I/Oコントローラは、手動でのローカルオペレーション、およびオーバーライドのためにバックライト付きのLCDディスプレイ（128×64）とジョグダイヤルを備えています。デバイスとデータポイントの情報は、ディスプレイにシンボルとテキストで表示されます。

単一・端末コントローラ

LIOB-585はコンパクトなフォームファクタで単一の端末アプリケーションを効率的に実現するように設計されています。統合された差圧センサー、ローカルI/O、そして内臓MP-Busポートはあらゆる単一端末機器に接続性を提供します。さらに、RS-485ポートでL-STATルームオペレーターパネルを接続し、温度と空気質の測定やユーザとの対話を可能にします。

機能

- 物理的な入力と出力を備えたオートメーションステーション
- L-STUDIOでプログラム可能（IEC 61131-3およびIEC 61499）
- 2のルームセグメントに対応するルームコントローラ
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイスの状態やデータポイントに関する情報へのローカルおよびリモートアクセス
- ジョグダイヤル、またはVNCクライアントを使用する手動操作
- •警報、スケジューリング、トレンドログ記録（AST™）
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート[1]（例：Google カレンダー、MQTT、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント発生時にメール通知
- データポイントで数値演算を行うための数値演算オブジェクト
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- LWEB-900（ビル管理）、LWEB-803（監視および制御）、またはLWEB-802（Webブラウザ）によるカスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- L-STATルームオペレーターパネルのサポート
- OPC XML-DA、およびOPC UAサーバ搭載
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ネットワーク統計データへのアクセス
- ANSI/ASHRAE 135-2012、および ISO 16484-5:2012規格に準拠

[1] L-IOT1ソフトウェアライセンスが必要

- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）
- 構成ツールを使用したBACnetクライアントの設定（スキャンおよびEDEインポート）
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能、BTL認証
- CEA-709、CEA-852、およびISO/IEC 14908規格準拠（LonMarkシステム）
- IP-852（Ethernet/IP）に対応
- 動的に作成されるNVまたは静的なNVに対応
- ユーザ定義NV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）対応
- BACnet/IP - BACnet MS/TPルーター内蔵、BBMDおよびスレーブプロキシ機能搭載
- Smart Auto-Connect™を含むゲートウェイ機能
- デバイス設定、およびデータポイント監視のためのWebサーバ内臓
- LENO-80xインターフェースによるEnOcean無線デバイス接続
- LWLAN-800インターフェースによるWLAN対応
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート
- ユーザ定義のプロジェクト文書を保存
- MP-Busによるダンパーアクチュエータの統合
- 差圧センサー

共通仕様	
寸法（mm）	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM057
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
管理目的	運転管理
管理体制の構築	独立取付形制御装置
自動動作の特徴	タイプ1
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、結露なし、保護度: IP40、IP20(端子)、汚染度 2
電源	24 VDC / VAC SELV ±10 % via LPOW-2415B, or with an external power supply
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
定格衝撃耐電圧	2500 V
プログラムサイクルタイム	Down to 10 ms
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): Web services (OPC XML-DA, OPC UA), LonMark IP-852, BACnet/IP*, BACnet/SC*, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x), LTE (needs LTE-800) 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP* or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave) or L-STAT Room Operator Panels 1 x MP-Bus * Router between BACnet/IP, BACnet/SC and BACnet MS/TP
ルーム/セグメント最大数	2
仕様	
型式	**LIOB-585**
消費電力	4.5 W
ユニバーサル入力（UI）	6
デジタル入力（DI）	-
アナログ出力（AO）	2
デジタル出力（DO）	5 (5 x Triac 0.5 A)
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。
差圧センサー	±500 Pa (14 Bit)
ランタイムライセンス	
型式	**LIOB-585**
プログラミングツール	L-STUDIO software (IEC 61131-3 or IEC 61499), LINX Configurator
ライセンス	L-STUDIO: included

L-IOB I/Oコントローラ

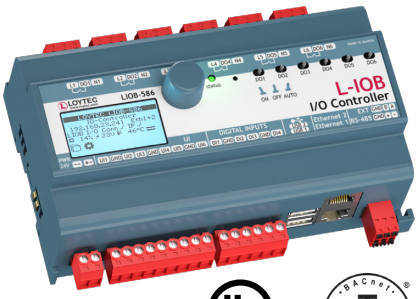
LIOB-585

リソース上限			
Total number of data points	10 000	LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)
OPC data points	5 000	LonMark Schedulers	10
BACnet objects	500 (analog, binary, multi-state)	LonMark Alarm Servers	1
BACnet client mappings	500	E-mail templates	50
BACnet calendar objects	25	Math objects	50
BACnet scheduler objects	10 (64 data points per object)	Alarm logs	10
BACnet notification classes	32	Modbus data points	300
Trend logs (BACnet or generic)	256 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	Connections (Local / Global)	500 / 100
Total trended data points	256	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
CEA-709 network variables (NVs)	500	L-STAT Room Operator Panels	8
CEA-709 Alias NVs	500	EnOcean devices	10
CEA-709 External NVs (polling)	500	EnOcean data points	100
CEA-709 address table entries	256 (non-ECS mode: 15)	MP-Bus devices (per channel)	8 (16 MPL)

注文番号	製品内容
LIOB-585	L-IOB I/Oコントローラ：6 UI、2 AO、5 DO（5 x トライアック 0.5 A）、1 圧力センサー
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
L-ACT101-MP	アクチュエータ 5/8″、5 Nm、45in-lb、MP-Busケーブル
L-ACT102-MP	アクチュエータ 3/4″、5 Nm、45in-lb、MP-Busケーブル
L-ACT-FRAME1	Mounting frame
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-IOT1	LIOB-585/586/587/588/589/59x、LIOB-AIR、LINX-102/103/202/203で IoT機能を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス
L-TEMP2	外気温センサー（NTC10K）、L-IOB汎用入力使用
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LTE-800	LTEインターフェース
LSTAT-800-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、赤外線受信機、Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、Buttons (Lx)
LSTAT-800-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 赤外線受信機、Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、Buttons (Lx)
LSTAT-80x-CUSTOM	L-STATカスタム設計のための1回限りのカスタマイズ費用

L-IOB I/Oコントローラ
LIOB-586/587/588/589

データシート番号：#89071224



LIOB-586/587/588/589 IOコントローラは、物理入出力およびグラフィカルなディスプレイ機能を備えたLonMark及びBACnet/IPに対応したコンパクトなプログラマブル・コントローラです。

通信仕様

LIOB-586/587/588/589　IOコントローラは内蔵のイーサネットスイッチを含む２つのイーサネットポートをサポートしています。これはビルシステムにおいて最大20個のデバイスのデイジーチェーンの配線トポロジーを可能にし、ネットワークへのインストール費用を大幅に低減します。デュアルイーサネットポートにより冗長イーサネットインストール（リング型トポロジー）のセットアップも可能にし、高い信頼性を実現しています。冗長イーサネットトポロジーはラピッドスパニングツリープロトコル（RSTP）によってトリガーされます。

テクノロジーデータポイントは、SSL暗号化Webサービス（OPC　XML-DA）ないしUA Secure　Conversation（OPC　UA）を提供する統合OPCサーバを介して上位のOPCクライアントアプリケーションまたはL-WEBシステム用のOPCタグとして自動的に展開されます。L-IOB　IOコントローラはさらにグローバル接続を通じてデータ交換を可能にし（ネットワーク規模のデータ交換）、AST™（アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング）機能を提供し、LWEB-802/803での視覚化のための専用グラフィックページを搭載、特別な処理を必要とせずLWEB-900ビル管理システムに組み込まれます。LIOB-586/587/588/589　IOコントローラはBACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルを実装し、BTL認証済みです。

IoTシステムへのインテグレーション

IoT機能（Node.js）により、ほぼあらゆるクラウドサービスに接続可能です。分析サービスへの履歴データのアップロード、アラーム処理サービスへの警告メッセージの配信、あるいはクラウドサービスを介しての制御システムの部分的運用（例えばWebカレンダーや予約システムに基づくスケジューリング）などの諸機能を提供します。予測制御に関連して気象データなどのインターネット情報の活用も可能です。更に、JavaScriptカーネルにより基本的な設備制御において、特製の装置へのシリアルプロトコルの実装も可能にしています。

ローカルオペレーションとオーバーライド

すべてのL-IOB　IOコントローラは、手動でのローカルオペレーションおよびオーバーライドのためのバックライト付きのLCDディスプレイ（128×64）とジョグダイヤルを備えて、デバイスやデータポイントの情報はテキスト形式や図示記号で表示されます。

LIOB-586/LIOB-587フロントパネル上の３Wayスイッチを介し、6個のリレー出力をオーバーライドすることが可能です。

電力測定

M-BusまたはModbusを介して外部計器を組み込めます。LIOB-586/587/588/589　IOコントローラはエネルギー管理およびエネルギー監視アプリケーションの理想的なコントローラです。

機能

- 物理入出力をサポートする自動化コントローラ
- L-STUDIOでプログラム可能なIEC 61131-3およびIEC 61499
- 2のルームセグメントに対応するルームコントローラ
- L-IOB　IOモジュール（LIOB-10x/11xまたはLIOB-45x/55x/56x）で使用する物理的な入出力機能実装
- による機能拡張
- バックライト付き128x64グラフィックディスプレイ
- デバイスの状態やデータポイントに関する情報へのローカルおよびリモートアクセス機能
- ジョグダイヤルまたはVNCクライアントを使用した手動操作
- スイッチを介した各出力の手動オーバーライド（LIOB-586、LIOB-587のみ）
- アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング（AST™）
- IoT統合を簡易に実現するにするNode.jsをサポート[1]（例：Googleカレンダー、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント　ドリブンの電子メール通知
- データポイントの数値演算を実行するためのMathオブジェクト
- カスタマイズされたグラフィックページの搭載
- LWEB-900（ビル管理）、LWEB-803（監視および制御）、またはLWEB-802（Webブラウザ）によるグラフィックページの視覚化
- L-STATルーム操作パネルのサポート
- OPC XML-DAおよびOPC UAサーバを搭載
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ネットワーク統計データへのアクセス
- ANSI/ASHRAE 135-2012およびISO 16484-5:2012規格に準拠
- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応

[1] L-IOT1ソフトウェアライセンスが必要です。

L-IOB I/Oコントローラ

LIOB-586/587/588/589

- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）
- 構成ツールによるBACnetクライアント構成（スキャンおよびEDEインポート）
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能、BTL認証
- CEA-709、CEA-852、およびISO/IEC 14908規格に準拠（LonMarkシステム）
- IP-852（Ethernet/IP）をサポート
- ダイナミック及びスタティックなの双方のNVをサポート
- ユーザ定義NV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）をサポート
- スレーブプロキシ機能性及びBBMDも含むBACnet/IP, BACnet/SC - BACnet MS/TP間ルーター内蔵
- EN 13757-3準拠したM-Busマスター、オプションのM-Busコンバータ（L-MBUS20またはL-MBUS80）を経由して接続
- Smart Auto-Connect™を含むゲートウェイ機能
- Modbus TCPおよびModbus RTU/ASCII（マスターまたはスレーブ）
- デバイス設定およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- LENO-80xインターフェースを経由し、EnOceanワイヤレスデバイスへの接続
- LWLAN-800インターフェースを介してWLANをサポート
- LMPBUS-804インターフェースを介してMP-Busをサポート
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート
- ユーザ定義のプロジェクトドキュメントを搭載

共通仕様				
型式	**LIOB-586**	**LIOB-587**	**LIOB-588**	**LIOB-589**
寸法（mm）	159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM005		159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM006	159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM007
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付			
管理目的	運転管理			
管理体制の構築	独立取付形制御装置			
自動動作の特徴	タイプ1			
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、結露なし、保護度: IP40、IP20(端子)、汚染度 2			
電源	24 VDC/ VAC SELV ±10 % via L-POW-, or with an external power supply			
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C			
定格衝撃耐電圧	2500 V			
プログラムサイクルタイム	Down to 10 ms, and event-triggered			
L-IOB IOモジュール	1 L-IOB I/O Module of type LIOB-10x/11x or LIOB-45x/55x/56x			
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): Web services (OPC XML-DA, OPC UA), LonMark IP-852, BACnet/IP*, BACnet/SC*, LIOB-IP, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP 1 x LIOB-Connect 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x), MP-Bus (needs LMPBUS-804), LTE (needs LTE-800) 1 x EXT: M-Bus, Master EN 13757-3 (needs L-MBUS20 or L-MBUS80) 1 x RS-485 (ANSI TIA/ EIA-485): BACnet MS/ TP*, or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave), or L-STAT Room Operator Panels * Router between BACnet/IP, BACnet/SC and BACnet MS/TP			
ルーム/セグメント最大数	2			

L-IOB I/Oコントローラ仕様（LIOB-58x）				
型式	**LIOB-586**	**LIOB-587**	**LIOB-588**	**LIOB-589**
消費電力	5.4 W (Relays on)	5.4 W (Relays on)	5.9 W (Relays on)	4.5 W (Relays on)
ユニバーサル入力（UI）	6	6	10	10
デジタル入力（DI）	4	4	-	6
アナログ出力（AO）	-	-	6	6
デジタル出力（DO）	6 (6 x Relay 10 A Type2)	6 (6 x Relay 10 A Type2)	8 (8 x Relay 6 A)	4 (4 x Relay 6 A)
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。			

ランタイムライセンス				
型式	**LIOB-586**	**LIOB-587**	**LIOB-588**	**LIOB-589**
プログラミングツール	L-STUDIO (IEC 61131-3 and IEC 61499 based), L-INX Configurator			
ライセンス	L-STUDIO: included	L-STUDIO: included	L-STUDIO: included	L-STUDIO: included

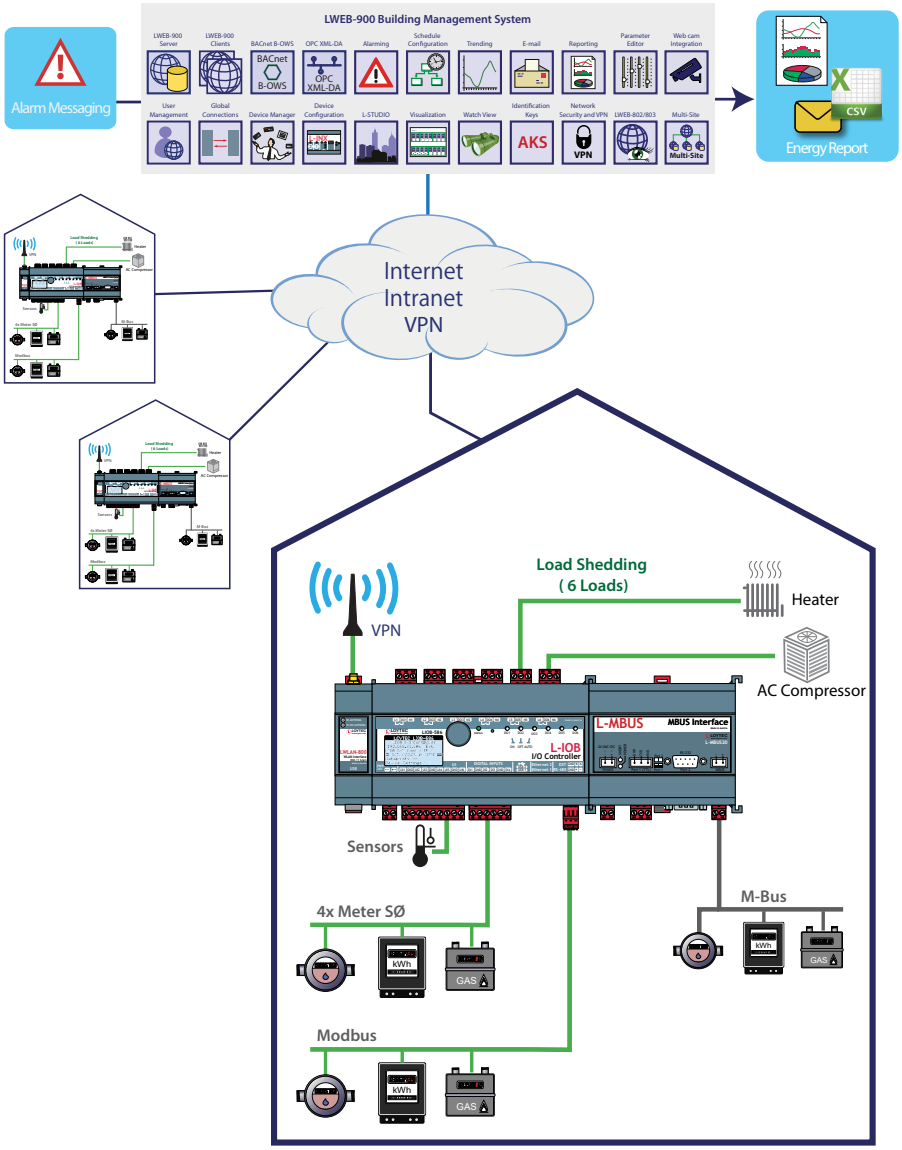
リソースの上限			
Total number of data points	10 000	LonMark Schedulers	10
OPC data points	5 000	LonMark Alarm Servers	1
BACnet objects	500 (analog, binary, multi-state)	E-mail templates	50
BACnet client mappings	500	Math objects	50
BACnet calendar objects	25	Alarm logs	10
BACnet scheduler objects	10 (64 data points per object)	M-Bus data points	300
BACnet notification classes	32	Modbus data points	300
Trend logs (BACnet or generic)	256 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	Connections (Local / Global)	500 / 100
Total trended data points	256	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
CEA-709 network variables (NVs)	500	L-IOB I/O Modules	1
CEA-709 Alias NVs	500	L-STAT Room Operator Panels	8
CEA-709 External NVs (polling)	500	EnOcean devices	10
CEA-709 address table entries	256 (non-ECS mode: 15)	EnOcean data points	100
LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)	MP-Bus devices (per channel)	8 (16 MPL)

注文番号	製品内容
LIOB-586	L-IOB I/Oコントローラ:6 UI、4 DI、6 DO (6 x リレー 10 A Type2)
LIOB-587	L-IOB I/Oコントローラ:6 UI、4 DI、6 DO (6 x リレー 10 A Type2) with power measurement
LIOB-588	L-IOB I/Oコントローラ:10 UI、6 AO、8 DO (8 x リレー 6 A)
LIOB-589	L-IOB I/Oコントローラ:10 UI、6 AO、6 DI、4 DO (4x リレー 6 A)
LIOB-100	LIOB-Connect I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、9 DO (5 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-101	LIOB-Connect I/Oモジュール:8 UI、16 DI
LIOB-102	LIOB-Connect I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO (8 x リレー 6 A)
LIOB-103	LIOB-Connect I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO (5 x リレー 16 A)
LIOB-110	LIOB-Connect I/O モジュール: 20 Universal I/O (IO)
LIOB-112	LIOB-Connect I/O モジュール: 40 Universal I/O (12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40))
LIOB-450	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO (4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-451	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-452	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO (8 x リレー 6 A)
LIOB-453	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO (4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A)
LIOB-454	LIOB-IP852 I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO (5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A)、圧力センサー
LIOB-550	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO (4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-551	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-552	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO (8 x リレー 6 A)
LIOB-553	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO (4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A)
LIOB-554	LIOB-BIP I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO (5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A)、圧力センサー
LIOB-560	L-IOB I/Oコントローラ: 20 ユニバーサル I/O
LIOB-562	L-IOB I/Oコントローラ: 40 ユニバーサル I/O 12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40)
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
L-IOT1	LIOB-585/586/587/588/589/59x、LIOB-AIR、LINX-102/103/202/203で IoT機能を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-TEMP2	外気温センサー (NTC10K)、L-IOB汎用入力使用
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本

L-IOB I/Oコントローラ

LIOB-586/587/588/589

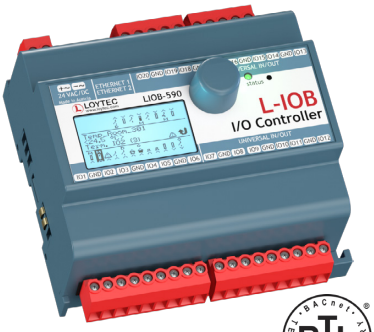
注文番号	製品内容
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース
LMPBUS-804	MP-Busインターフェース、1チャネルあたりのデバイス数16、最大4チャネル
L-MBUS20	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス20台対応
L-MBUS80	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス80台対応
LSTAT-800-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, CO2, Buttons (Lx)
LSTAT-800-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, CO2, Buttons (Lx)
LSTAT-80x-CUSTOM	L-STATカスタム設計のための1回限りのカスタマイズ費用



Energy Management with LIOB-586

L-IOB I/Oコントローラ
LIOB-590

データシート番号：#89071724



LIOB-590 I/Oコントローラは、物理的な入力と出力、およびグラフィカルな視覚化機能を備えたLonMarkシステム、およびBACnet/IP, BACnet/SCネットワーク向けのIP対応されたコンパクトでプログラム可能なオートメーションステーションです。

通信

LIOB-590 I/Oコントローラは内臓イーサネットスイッチを含む2つのイーサネットポートを備えています。これにより最大20台のデバイスをデイジーチェーン接続したライントポロジーを構築可能にし、ネットワーク設置コストを削減します。デュアルイーサネットポートデバイスは冗長構成（リングトポロジー）にして信頼性を向上させることもできます。イーサネットの冗長構成は、ほとんどのマネージドスイッチが対応する、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を使用して実現します。

テクノロジーデータポイントは、SSL暗号化Webサービス（OPC XML-DA）、またはUA Secure Conversation（OPC UA）を提供する統合OPCサーバを介して、上位OPCクライアントアプリケーション、またはL-WEBシステム用のOPCタグとして自動的に公開されます。L-IOB I/Oコントローラはさらにグローバル接続を通じてデータ交換を可能にし（ネットワーク全体のデータ交換）、AST™機能（警報、スケジューリング、トレンドログ記録）を提供し、LWEB-802/803に視覚化のためのカスタムグラフィックページを格納し、LWEB-900ビル管理システムへとシームレスに統合します。LIOB-590 I/OコントローラはBACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルを実装し、BTL認証済みです。

IoT統合

IoT機能（Node.js）では、ほぼすべてのクラウドサービスにシステムを接続でき、そこで履歴データを解析サービスにアップロードする、警報メッセージを警報処理サービスに送信する、クラウドサービス経由で制御システムの一部を操作する（例えばWebカレンダー/予約システムに基づいたスケジューリング）等が行えます。予測に基づいた制御で、気象情報等のインターネットからの情報を使用することもできます。JavaScriptカーネルでは、熱源設備制御における非標準機器に対するシリアルプロトコルの実装も可能です。

ローカルオペレーションとオーバーライド

すべてのL-IOB I/Oコントローラは、手動でのローカルオペレーション、およびオーバーライドのためにバックライト付きのLCDディスプレイ（128×64）とジョグダイヤルを備えています。デバイスとデータポイントの情報は、ディスプレイにシンボルとテキストで表示されます。

特長

- 物理的な入力と出力を備えたオートメーションステーション
- L-STUDIO でプログラム可能（IEC 61131-3またはIEC 61499）
- 2 のルームセグメントに対応するルームコントローラ
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート[1]（例：Google カレンダー、MQTT、Alexa、マルチメディア機器など）
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ジョグダイヤル、またはVNCクライアントを使用する手動操作
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイスの状態やデータポイントに関する平文、および記号による情報へのローカルアクセス
- LWEB-900（ビル管理）、またはLWEB-802/803による カスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- デバイス設定、およびデータポイント 監視のための統合Webサーバ
- Smart Auto-Connect™を含むゲートウェイ機能
- ネットワーク統計データへのアクセス
- CEA-709、CEA-852、およびISO/IEC 14908 規格準拠（LonMarkシステム）
- ANSI/ASHRAE 135-2012、および ISO 16484-5:2012規格に準拠
- BACnet/IPおよびBACnet/SCをサポート
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能性、BTL認証
- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）
- 構成ツールを使用したBACnetクライアントの設定（スキャンおよびEDEインポート）IP-852（Ethernet/IP）に対応
- IP-852（Ethernet/IP）をサポート
- 動的に作成されるNVまたは静的なNVに対応
- ユーザ定義NV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）対応
- 警報、スケジューリング、トレンドログ記録（AST™）
- イベント発生時にメール通知

[1] L-IOT1ソフトウェアライセンスが必要です。

L-IOB I/Oコントローラ

LIOB-590

- データポイントで数値演算を行うための数値演算オブジェクト
- 20 x ユニバーサル I/O (IO)
- OPC XML-DA、およびOPC UAサーバ搭載
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- ユーザ定義のプロジェクト文書を保存

共通仕様	
寸法（mm）	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM063,
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、結露なし、保護度: IP40、IP20(端子)
電源	24 V DC / 24 V AC ±10 % via L-POW-, or with an external power supply
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
プログラムサイクルタイム	Down to 10 ms
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): Web services (OPC XML-DA, OPC UA), LonMark IP-852, BACnet/IP, BACnet/SC, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP
ルーム/セグメント最大数	2

リソース上限			
Total number of data points	10 000	CEA-709 External NVs (polling)	500
OPC data points	5 000	CEA-709 address table entries	256 (non-ECS mode: 15)
BACnet objects	500 (analog, binary, multi-state)	LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)
BACnet client mappings	500	LonMark Schedulers	10
BACnet calendar objects	25	LonMark Alarm Servers	1
BACnet scheduler objects	10 (64 data points per object)	E-mail templates	50
BACnet notification classes	32	Math objects	50
Trend logs (BACnet or generic)	256 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	Alarm logs	10
Total trended data points	256	Modbus data points	300
CEA-709 network variables (NVs)	500	Connections (Local / Global)	500 / 100
CEA-709 Alias NVs	500	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)

ランタイムライセンス	
プログラミングツール	L-STUDIO software (IEC 61131-3 or IEC 61499), L-INX Configurator
ライセンス	L-STUDIO: included

仕様	
消費電力	4.5 W [2]
ユニバーサル I/O (IO)	20
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。

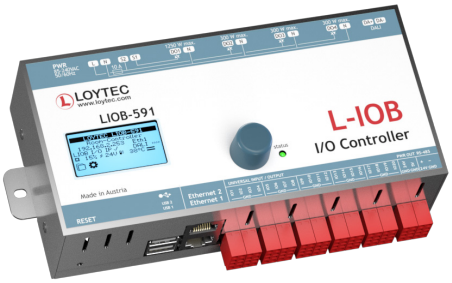
注文番号	製品内容
LIOB-590	L-IOB I/Oコントローラ: 20 ユニバーサル I/O (IO)
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
L-IOT1	LIOB-585/586/587/588/589/59x、LIOB-AIR、LINX-102/103/202/203でIoT機能を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-TEMP2	外気温センサー（NTC10K）、L-IOB汎用入力使用

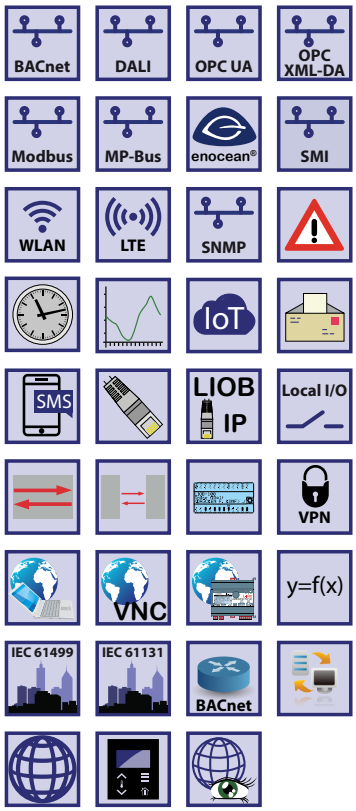
[2] 外部負荷の追加：最大値の合計 すべての出力から引き出される電流 x 24V + USBおよびL-STATコネクタから引き出される電力

✓ BACnet ✓ Modbus
✓ DALI
✓ OPC

L-IOBルームコントローラ
LIOB-591

データシート番号 #89072526





LIOB-591ファンコイルコントローラは、IPベースの革新的なルームオートメーションシステムの基盤を提供し、コントローラレベルでBACnet/IPネットワークとシームレスに統合します。L-STUDIOソフトウェアと組み合わせることで、少ない労力でルームコントロールソリューションを作成できます。WEB-802/803ダッシュボードを介したWebベースのルーム操作とローカル操作を行うL-PAD / L-VISタッチパネル用のグラフィックの自動生成はルームコントロールシステムの不可欠な要素です。

我々のルームコントローラは、ルームオートメーションプロジェクトにおける一般的なインターフェースと多数の物理I/Oを提供します。DALIランプとDALIセンサーは、統合されたDALI電源でDALIインターフェースに接続されます。最大16台のSMIサンブラインドモーターが外部SMIインターフェースに接続されます。Belimoバルブは外部MP-Busインターフェースに接続します。BACnet MS/TPデバイスはRS-485インターフェースに接続します。RS-485インターフェースはアクセス制御用の電力メータやekeyフィンガースキャナなどのModbusデバイスを接続したり、L-STATルームオペレータパネルに接続したりするModbus RTUインターフェースとしても構成できます。EnOceanデバイスは外部のEnOceanインターフェースに接続します。デュアルイーサネットポートにより、リングトポロジーでLIOB-591コントローラのデイジーチェーン接続が可能になり、BACnet/IP、Modbus/IP、OPC通信が提供されます。

LIOB-591はオプションとして、USBﾎﾟｰﾄに接続されたLWLAN-800無線アダプターを介して無線LAN経由で通信できます。20のユニバーサルI/O、1つの1250W、及び3つの300Wトライアック出力は、様々な物理的な入力、及び出力デバイスを接続できます。我々のルームオートメーションライブラリは、全ての照明、暖房、冷房、換気、日よけ、フィンガースキャナを介したアクセス制御において、構築済みの機能モジュールを提供します。組み込みのSSL暗号化により、ルームオートメーションシステムの安全な操作が保証されます。

全ての一般的な会議室機能がサポートされています。

- コンスタントライトコントローラによる照明制御
- 季節の移り変わりと角度調整による日除け制御
- 暖房、冷房、換気の温度制御
- 占有検出
- 風量監視と風量制御

特長

- 1部屋に特化したルームコントローラ
- 冗長化されたIPネットワークによる通信
- L-STUDIO でプログラム可能（IEC 61131-3またはIEC 61499）
- L-IOB I/Oモジュール（LIOB-45xまたはLIOB-55x）を使用した物理的な入出力の拡張
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイスの状態やデータポイントに関する情報へのローカルおよびリモートアクセス
- ジョグダイヤル、またはVNCクライアントを使用する手動操作
- 警報、スケジューリング、トレンドログ記録（AST™）
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート[1]（例：Google カレンダー、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント発生時にメール通知
- データポイントで数値演算を行うための数値演算オブジェクト
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- LWEB-900（ビル管理）、LWEB-803（監視および制御）、またはLWEB-802（Webブラウザ）によるカスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- L-STATルームオペレーターパネルのサポート
- OPC XML-DA、およびOPC UAサーバ搭載
- SNMPによるネットワーク統計情報へのアクセス
- ANSI/ASHRAE 135 2012および ISO 16484 5:2012規格に準拠
- BACnet MS/TP、BACnet/IPまたは BACnet/SCに対応 BACnet MS/TP
- BACnetクライアント機能（プロパティの書き出し、プロパティの読み取り、COVサブスクリプション）
- 構成ツールを使用したBACnetクライアントの設定（スキャンおよびEDEインポート）
- BACnet/IP準拠、B-BC（BACnet Building Controller）機能あり
- Modbus TCPおよびModbus RTU/ASCII（マスターまたはスレーブ）

[1] L-IOT1ソフトウェアライセンスが必要です。

L-IOBルームコントローラ

LIOB-591

- デバイス設定およびデータポイント監視のためのWebサーバ内蔵
- 最大64台（モデルによって異なる）のDALI照明器具接続
- DALI電源、16 V DC、最大電源電流116 mA
- 統合された1250W熱制御
- 統合されたデュアルファンモーター制御
- ユニバーサルI/O（U,I,R）×8、ユニバーサルI/O（U）×12 [2]
- 統合された暖房/冷房バルブ制御

共通仕様	
寸法（mm）	199 x 87 x 62 (L x W x H), DIM065
インストール	2 つの長穴 (ø 7mm、距離 187 mm)
電源	85 – 240 V AC, 50 – 60 Hz
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
動作条件	0 ～ 45 °C、10 ～ 90 % RH、結露なし、保護度: IP30、IP20(端子)
仕様	
タイプ	LIOB-591
消費電力	max. 15 W [3]
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): Web services (OPC XML-DA, OPC UA), BACnet/IP*, BACnet/SC*, LIOB-IP, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP
	2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x), MP-Bus (needs LMPBUS-804), SMI (needs LSMI-804), LTE (needs LTE-800)
	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP* or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave) or L-STAT (Room operator panel) 1 x DALI with integrated DALI bus power supply 16 V DC, 116 mA max. supply current [4] * Either BACnet/IP or BACnet/SC or BACnet MS/TP (no router)
ユニバーサル I/O (IO)	ユニバーサルI/O（U,I,R）×8、ユニバーサルI/O（U）×12 [2]
デジタル出力（DO）	1 x TRIAC 1250 W, 230 V AC (過熱安全装置用コネクタ) 3 x TRIAC 300 W, 230 V AC
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。
L-IOB I/O拡張	1 L-IOB I/O Modules of Type LIOB-45x or LIOB-55x/56x
プログラムサイクルタイム	Event-triggered, 10 ms
SMIデバイス、LSMI-804経由	16
SMIデバイス（最大）	16
EnOceanデバイス、LENO-80x経由	10
EnOceanデバイス（最大）	10
EnOceanデバイスのコミッショニング上限	10
L-STAT室内操作パネル	1
DALIデバイス	64
DALIグループ	16
DALIセンサー	16
DALI押しボタン（LDALI-BM2）	64 pushbutton coupler
MP-Busデバイス、LMPBUS-804経由	8 (16 MPL)
MP-Busデバイス（最大）	16

[2] U：0-10V入力、または0-10V出力、I：4-20mA入力、R：抵抗測定
[3] 外部負荷の追加：最大値の合計 すべての出力から引き出される電流 x 24V + USBおよびL-STATコネクタから引き出される電力
[4] DALIのトラフィックが多い場合（DALIスキャン時など）、接続される機器によっては消費電流が増加することがあります。従って、IEC62386-101に準拠し、動的プロセスに対して少なくとも20%の追加電流を考慮してシステム設計することが推奨されています。

ランタイムライセンス	
プログラミングツール	L-STUDIO software (IEC 61131-3 or IEC 61499), L-INX Configurator
ライセンス	L-STUDIO: included

リソース上限			
Total number of data points	10 000	Math objects	50
OPC data points	5 000	Alarm logs	10
BACnet objects	500 (analog, binary, multi-state)	Modbus data points	300
BACnet client mappings	500	Connections (Local / Global)	2 000 / 250
BACnet calendar objects	25	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
BACnet scheduler objects	100 (64 data points per object)	LIOB I/O Modules (via LIOB-IP)	1
BACnet notification classes	32	LIOBターミナル(非ローカル)	50
Trend logs (BACnet or generic)	256 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	EnOcean data points	10 per EnOcean device
Total trended data points	256	SMI devices	16
E-mail templates	50	MP-Bus devices	8 (16 MPL)

注文番号	製品内容
LIOB-591	L-IOBルームコントローラ、ユニバーサルI/O (U,I,R) ×8、ユニバーサルI/O (U) ×12、トライアック1250W×1、
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
L-IOT1	LIOB-585/586/587/588/589/59x、LIOB-AIR、LINX-102/103/202/203で IoT機能を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス
LIC-ASSET	資産追跡を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス(LDALI-ME20x-U,LDALI-3E10x-U,LDALI-PLCx, LROC-400, LROC-401, LIOB-AIR20, LIOB-591)
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース
LMPBUS-804	MP-Busインターフェース、1チャネルあたりのデバイス数16、最大4チャネル
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB
LIOB-450	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO (4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-451	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-452	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO (8 x リレー 6 A)
LIOB-453	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO (4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A)
LIOB-454	LIOB-IP852 I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO (5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A)、圧力センサー
LIOB-550	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO (4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-551	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-552	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO (8 x リレー 6 A)
LIOB-553	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO (4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A)
LIOB-554	LIOB-BIP I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO (5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A)、圧力センサー
LIOB-560	L-IOB I/Oコントローラ: 20 ユニバーサル I/O
LIOB-562	L-IOB I/Oコントローラ: 40 ユニバーサル I/O 12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40)
LSTAT-800-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、 IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, CO2, Buttons (Lx)
LSTAT-800-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, Buttons (Lx)

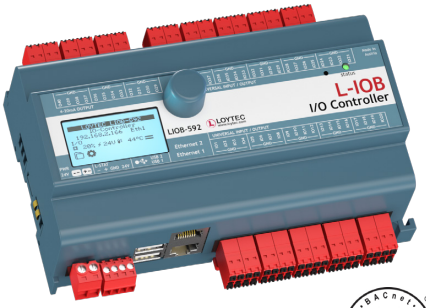
L-IOBルームコントローラ

LIOB-591

注文番号	製品内容
LSTAT-802-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, CO2, Buttons (Lx)
LSTAT-80x-CUSTOM	L-STATカスタム設計のための1回限りのカスタマイズ費用
LDALI-MS2-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m
LDALI-MS3-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m
LDALI-MS4-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth、フラットレンズ)、最大取り付け高さ5 m
LDALI-BM2	DALI押しボタンカプラ、4ボタン対応
LDALI-RM5	DALIリレーモジュール 10 A、アナログインターフェース 1 – 10 V
LDALI-RM6	DALIリレーモジュール 10 A、アナログインターフェース1 – 10 V 、「スパッド型」取付部
LDALI-RM8	DALIリレーモジュール、8チャンネル
LOY-DALI-SBM1	DALIブラインドモジュール、DALI、2 x 6A/250 V AC
LDALI-PWM4	PWMモジュール、DALI、4 x 3 A LED出力、24 VDC外部端子
LDALI-PWM4-TC	PWMモジュール調整可能な白色光、DALI、4 x 3 A LED出力、24 VDC外部端子
LDALI-PWM4-RGBW	PWMモジュールRGBW、DALI、4 x 3 A LED出力、24 VDC外部端
LDALI-PD1	DALIフェーズカット調光モジュール
L-TEMP2	外気温センサー（NTC10K）、L-IOB汎用入力使用

L-IOB I/Oコントローラ
LIOB-592

データシート番号 #89085325



LIOB-592 I/Oコントローラーはコンパクトで IP対応されたプログラム可能なBACnetビルディングコントローラー（B-BC）であり、物理入出力と統合されたグラフィック機能を備えています。

イーサネットを介したBACnet/IP

LIOB-592 I/Oコントローラは内臓イーサネットスイッチを含む2つのイーサネットポートを備えています。これにより最大20台のデバイスをデイジーチェーン接続したライントポロジーを構築可能にし、ネットワーク設置コストを削減します。デュアルイーサネットポートデバイスは冗長構成（リングトポロジー）にして信頼性を向上させることもできます。イーサネットの冗長構成は、ほとんどのマネージドスイッチが対応する、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を使用して実現します。

テクノロジーデータポイントは、SSL暗号化Webサービス（OPC XML-DA）、またはUA Secure Conversation（OPC UA）を提供する統合OPCサーバを介して、上位OPCクライアントアプリケーション、またはL-WEBシステム用のOPCタグとして自動的に公開されます。L-IOB I/Oコントローラはさらにグローバル接続を通じてデータ交換を可能にし（ネットワーク全体のデータ交換）、AST™機能（警報、スケジューリング、トレンドログ記録）を提供し、LWEB-802/803に視覚化のためのカスタムグラフィックページを格納し、LWEB-900ビル管理システムへとシームレスに統合します。LIOB-592 I/OコントローラはBACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルを実装し、BTL認証済みです。

IoT統合

IoT機能（Node.js）では、ほぼすべてのクラウドサービスにシステムを接続でき、そこで履歴データを解析サービスにアップロードする、警報メッセージを警報処理サービスに送信する、クラウドサービス経由で制御システムの一部を操作する（例えばWebカレンダー/予約システムに基づいたスケジューリング）等が行えます。予測に基づいた制御で、気象情報等のインターネットからの情報を使用することもできます。JavaScriptカーネルでは、熱源設備制御における非標準機器に対するシリアルプロトコルの実装も可能です。

ローカルオペレーションとオーバーライド

すべてのL-IOB I/Oコントローラは、手動でのローカルオペレーション、およびオーバーライドのためにバックライト付きのLCDディスプレイ（128×64）とジョグダイヤルを備えています。デバイスとデータポイントの情報は、ディスプレイにシンボルとテキストで表示されます。

特長

- 物理的な入力と出力を備えたオートメーションステーション
- L-STUDIO でプログラム可能（IEC 61131-3またはIEC 61499）
- 2のルームセグメントに対応するルームコントローラ
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート[1]（例：Google カレンダー、MQTT、Alexa、マルチメディア機器など）
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ジョグダイヤル、またはVNCクライアントを使用する手動操作
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイスの状態やデータポイントに関する平文、および記号による情報へのローカルアクセス
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- LWEB-900（ビル管理）、またはLWEB-802/803による カスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- デバイス設定、およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- Smart Auto-Connect™を含むゲートウェイ機能
- ネットワーク統計データへのアクセス
- CEA-709、CEA-852、およびISO/IEC 14908 規格準拠（LonMarkシステム）
- ANSI/ASHRAE 135-2012、および ISO 16484-5:2012規格に準拠
- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能性、BTL認証
- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）

[1] L-IOT1ソフトウェアライセンスが必要です。

L-IOB I/Oコントローラ

LIOB-592

- 構成ツールを使用したBACnetクライアントの設定（スキャンおよびEDEインポート）IP-852（Ethernet/IP）に対応
- IP-852（Ethernet/IP）をサポート
- 動的に作成されるNVまたは静的なNVに対応
- ユーザ定義NV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）対応
- BBMDとスレーブプロキシを含むBACnet/IP, BACnet/SC からMS/TPへのルーター機能を統合
- 警報、スケジューリング、トレンドログ記録（AST™）
- イベント駆動型のメール及びSMS(LTE-800が必要)通知
- データポイントで数値演算を行うための数値演算オブジェクト
- 40 x ユニバーサル I/O (IO) [3]
- OPC XML-DA、およびOPC UAサーバ搭載
- LENO-80xインターフェースによるEnOcean無線デバイス接続
- LSMI-804を介してSMI（標準モーターインターフェース）をサポート
- LWLAN-800インターフェースによるWLAN対応
- MP-Busによるダンパーアクチュエータの統合
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート
- L-STATルーム操作パネルのサポート
- ユーザ定義のプロジェクト文書を保存
- Supports VPN

共通仕様	
型式	**LIOB-592**
寸法（mm）	159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM074
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals)
電源	24 V DC / 24 V AC ±10 %
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
プログラムサイクルタイム	Down to 10 ms
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): Web services (OPC XML-DA, OPC UA), LonMark IP-852, BACnet/IP, BACnet/SC Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP, VPN 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x), MP-Bus (needs LMPBUS-804), SMI (needs LSMI-804), LTE (needs LTE-800) 1 x L-STAT (Room Operator panels) or Modbus RTU (Master or Slave) or BACnet MS/TP
ルーム/セグメント最大数	2

仕様	
型式	**LIOB-592**
消費電力	4.5 W [2]
ユニバーサル I/O (IO)	40 [3]
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。

ランタイムライセンス	
プログラミングツール	L-STUDIO software (IEC 61131-3 or IEC 61499), L-INX Configurator
ライセンス	L-STUDIO: included

[2] 外部負荷の追加：最大値の合計 すべての出力から引き出される電流 x 24V + USBおよびL-STATコネクタから引き出される電力
[3] O29-O40は内部でIO29-IO40に接続され、IO29-IO40の0-10V出力と平行して4-20mA出力を提供します

リソース上限			
Total number of data points	10 000	LonMark Schedulers	10
OPC data points	5 000	LonMark Alarm Servers	1
BACnet objects	500 (analog, binary, multi-state)	E-mail templates	50
BACnet client mappings	500	Math objects	50
BACnet calendar objects	25	Alarm logs	10
BACnet scheduler objects	10 (64 data points per object)	Modbus data points	300
BACnet notification classes	32	Connections (Local / Global)	500 / 100
Trend logs (BACnet or generic)	256 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
Total trended data points	500	MP-Bus devices	8 (16 MPL)
CEA-709 network variables (NVs)	500	EnOcean devices (maximum)	10
CEA-709 Alias NVs	500	EnOcean data points	10 per EnOcean device
CEA-709 External NVs (polling)	500	L-STAT Network Thermostats	8
CEA-709 address table entries	256 (non-ECS mode: 15)	SMI devices	16
LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)		

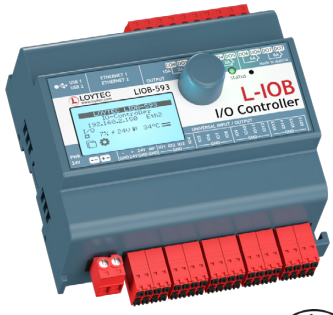
注文番号	製品内容
LIOB-592	L-IOB I/Oコントローラ: 40 ユニバーサル I/O 12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40)
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
L-IOT1	LIOB-585/586/587/588/589/59x、LIOB-AIR、LINX-102/103/202/203で IoT機能を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース
LMPBUS-804	MP-Busインターフェース、1チャネルあたりのデバイス数16、最大4チャネル
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB
LSTAT-800-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、赤外線受信機、Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、Buttons (Lx)
LSTAT-800-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 赤外線受信機、Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、Buttons (Lx)
LSTAT-80x-CUSTOM	L-STATカスタム設計のための1回限りのカスタマイズ費用
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-TEMP2	外気温センサー（NTC10K）、L-IOB汎用入力使用

L-IOB I/Oコントローラ

LIOB-593

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

データシート番号 #89079726



LIOB-593 I/Oコントローラーはコンパクトで IP対応されたプログラム可能なBACnetビルディングコントローラー（B-BC）であり、物理入出力と統合されたグラフィック機能を備えています。

通信

LIOB-593 I/Oコントローラは内臓イーサネットスイッチを含む2つのイーサネットポートを備えています。これにより最大20台のデバイスをデイジーチェーン接続したライントポロジーを構築可能にし、ネットワーク設置コストを削減します。デュアルイーサネットポートデバイスは冗長構成（リングトポロジー）にして信頼性を向上させることもできます。イーサネットの冗長構成は、ほとんどのマネージドスイッチが対応する、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を使用して実現します。

テクノロジーデータポイントは、SSL暗号化Webサービス（OPC XML-DA）、またはUA Secure Conversation（OPC UA）を提供する統合OPCサーバを介して、上位OPCクライアントアプリケーション、またはL-WEBシステム用のOPCタグとして自動的に公開されます。L-IOB I/Oコントローラはさらにグローバル接続を通じてデータ交換を可能にし（ネットワーク全体のデータ交換）、AST™機能（警報、スケジューリング、トレンドログ記録）を提供し、LWEB-802/803に視覚化のためのカスタムグラフィックページを格納し、LWEB-900ビル管理システムへとシームレスに統合します。LIOB-593 I/OコントローラはBACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルを実装し、BTL認証済みです。

IoT統合

IoT機能（Node.js）では、ほぼすべてのクラウドサービスにシステムを接続でき、そこで履歴データを解析サービスにアップロードする、警報メッセージを警報処理サービスに送信する、クラウドサービス経由で制御システムの一部を操作する（例えばWebカレンダー/予約システムに基づいたスケジューリング）等が行えます。予測に基づいた制御で、気象情報等のインターネットからの情報を使用することもできます。JavaScriptカーネルでは、熱源設備制御における非標準機器に対するシリアルプロトコルの実装も可能です。

ローカルオペレーションとオーバーライド

すべてのL-IOB I/Oコントローラは、手動でのローカルオペレーション、およびオーバーライドのためにバックライト付きのLCDディスプレイ（128×64）とジョグダイヤルを備えています。デバイスとデータポイントの情報は、ディスプレイにシンボルとテキストで表示されます。

特長

- 物理的な入力と出力を備えたオートメーションステーション
- L-STUDIO でプログラム可能（IEC 61131-3またはIEC 61499）
- 2のルームセグメントに対応するルームコントローラ
- L-IOB I/Oモジュール（LIOB-45xまたはLIOB-55x/56x）を使用した物理的な入出力の拡張
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート[1]（例：Google カレンダー、MQTT、Alexa、マルチメディア機器など）
- デバイスの状態やデータポイントに関する平文、および記号による情報へのローカルアクセス
- ジョグダイヤル、またはVNCクライアントを使用する手動操作
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート*（例：Google カレンダー、MQTT、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント駆動型のメール及びSMS(LTE-800が必要)通知
- データポイントで数値演算を行うための数値演算オブジェクト
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- LWEB-900（ビル管理）、またはLWEB-802/803によるカスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- L-STATルーム操作パネルのサポート
- OPC XML-DA、およびOPC UAサーバ搭載
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ネットワーク統計データへのアクセス
- ANSI/ASHRAE 135-2012、および ISO 16484-5:2012規格に準拠

[1] L-IOT1ソフトウェアライセンスが必要です。

- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）
- 構成ツールを使用したBACnetクライアントの設定（スキャンおよびEDEインポート）
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能性、BTL認証
- CEA-709、CEA-852、およびISO/IEC 14908規格準拠（LonMarkシステム）
- IP-852（Ethernet/IP）をサポート
- 動的に作成されるNVまたは静的なNVに対応
- ユーザ定義NV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）対応
- BBMDとスレーブプロキシを含むBACnet/IP, BACnet/SCからMS/TPへのルーター機能を統合
- 警報、スケジューリング、トレンドログ記録（AST™）
- Smart Auto-Connect™を含むゲートウェイ機能
- デバイス設定、およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- ユーザ定義のプロジェクト文書を保存
- LENO-80xインターフェースによるEnOcean無線デバイス接続
- LWLAN-800インターフェースによるWLAN対応
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート
- MP-Busによるダンパーアクチュエータの統合
- ユニバーサルI/O（U,I,R）×8、ユニバーサルI/O（U）×8 [3]
- VPNをサポート

共通仕様	
型式	**LIOB-593**
寸法（mm）	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM075
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
管理目的	Operating control
管理体制の構築	Independently mounted control
自動動作の特徴	Type 1
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals), pollution degree 2
電源	24 V DC/ V AC SELV ±10 % via LPOW-2415B, or with an external power supply
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
定格衝撃耐電圧	2500 V
プログラムサイクルタイム	Down to 10 ms
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): Web services (OPC XML-DA, OPC UA), LonMark IP-852, BACnet/IP*, BACnet/SC* LIOB-IP, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP, VPN 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x), LTE (needs LTE-800) 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP* or Modbus RTU (Master or Slave) or L-STAT (Room Operator Panels) 1 x MP-Bus * Router between BACnet/IP, BACnet/SC and BACnet MS/TP
ルーム/セグメント最大数	2
仕様	
型式	**LIOB-593**
消費電力	4.5 W [2]
ユニバーサル I/O (IO)	ユニバーサルI/O（U,I,R）×8、ユニバーサルI/O（U）×8 [3]
デジタル出力（DO）	7 (5x リレー 2A, 2x リレー 6A)
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。

[2] 外部負荷の追加：最大値の合計 すべての出力から引き出される電流 x 24V + USBおよびL-STATコネクタから引き出される電力
[3] U：0-10V入力、または0-10V出力、I：4-20mA入力、R：抵抗測定

L-IOB I/Oコントローラ

LIOB-593

リソース上限			
Total number of data points	10 000	LonMark Schedulers	10
OPC data points	5 000	LonMark Alarm Servers	1
BACnet objects	1000 (analog, binary, multi-state)	E-mail templates	50
BACnet client mappings	200	Math objects	50
BACnet calendar objects	25	Alarm logs	10
BACnet scheduler objects	10 (64 data points per object)	Modbus data points	500
BACnet notification classes	32	Connections (Local / Global)	500 / 100
Trend logs (BACnet or generic)	256 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
Total trended data points	256	L-STAT Room Operator Panels	8
CEA-709 network variables (NVs)	1000	LIOB I/O Modules	1
CEA-709 Alias NVs	1000	LIOBターミナル(非ローカル)	50
CEA-709 External NVs (polling)	500	EnOcean devices	10
CEA-709 address table entries	256 (non-ECS mode: 15)	EnOcean data points	100
LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)	MP-Bus devices (per channel)	8 (16 MPL)

ランタイムライセンス	
プログラミングツール	L-STUDIO software (IEC 61131-3 or IEC 61499), L-INX Configurator
ライセンス	L-STUDIO: included

注文番号	製品内容
LIOB-593	L-IOBI/Oコントローラ:ユニバーサルI/O (U,I,R) ×8、ユニバーサルI/O (U) ×8、7DO(5xリレー2A,2xリレー6A)
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
L-IOT1	LIOB-585/586/587/588/589/59x、LIOB-AIR、LINX-102/103/202/203で IoT機能を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス
L-ACT101-MP	アクチュエータ 5/8″、5 Nm、45in-lb、MP-Busケーブル
L-ACT102-MP	アクチュエータ 3/4″、5 Nm、45in-lb、MP-Busケーブル
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-TEMP2	外気温センサー (NTC10K)、L-IOB汎用入力使用
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LTE-800	LTEインターフェース
LSTAT-800-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、赤外線受信機、Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、 Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、 Buttons (Lx)
LSTAT-800-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 赤外線受信機、Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、 Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、 Buttons (Lx)
LSTAT-80x-CUSTOM	L-STATカスタム設計のための1回限りのカスタマイズ費用

L-IOB I/Oコントローラ
LIOB-594

データシート番号 #89080524

LIOB-594 I/Oコントローラーはコンパクトで IP対応されたプログラム可能なBACnetビルディングコントローラー（B-BC）であり、物理入出力と統合されたグラフィック機能を備えています。

通信

LIOB-594 I/Oコントローラは内臓イーサネットスイッチを含む2つのイーサネットポートを備えています。これにより最大20台のデバイスをデイジーチェーン接続したライントポロジーを構築可能にし、ネットワーク設置コストを削減します。デュアルイーサネットポートデバイスは冗長構成（リングトポロジー）にして信頼性を向上させることもできます。イーサネットの冗長構成は、ほとんどのマネージドスイッチが対応する、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を使用して実現します。

テクノロジーデータポイントは、SSL暗号化Webサービス（OPC XML-DA）、またはUA Secure Conversation（OPC UA）を提供する統合OPCサーバを介して、上位OPCクライアントアプリケーション、またはL-WEBシステム用のOPCタグとして自動的に公開されます。L-IOB I/Oコントローラはさらにグローバル接続を通じてデータ交換を可能にし（ネットワーク全体のデータ交換）、AST™機能（警報、スケジューリング、トレンドログ記録）を提供し、LWEB-802/803に視覚化のためのカスタムグラフィックページを格納し、LWEB-900ビル管理システムへとシームレスに統合します。LIOB-594 I/OコントローラはBACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルを実装し、BTL認証済みです。

IoT統合

IoT機能（Node.js）では、ほぼすべてのクラウドサービスにシステムを接続でき、そこで履歴データを解析サービスにアップロードする、警報メッセージを警報処理サービスに送信する、クラウドサービス経由で制御システムの一部を操作する（例えばWebカレンダー/予約システムに基づいたスケジューリング）等が行えます。予測に基づいた制御で、気象情報等のインターネットからの情報を使用することもできます。JavaScriptカーネルでは、熱源設備制御における非標準機器に対するシリアルプロトコルの実装も可能です。

ローカルオペレーションとオーバーライド

すべてのL-IOB I/Oコントローラは、手動でのローカルオペレーション、およびオーバーライドのためにバックライト付きのLCDディスプレイ（128×64）とジョグダイヤルを備えています。デバイスとデータポイントの情報は、ディスプレイにシンボルとテキストで表示されます。

特長

- 物理的な入力と出力を備えたオートメーションステーション
- L-STUDIO でプログラム可能（IEC 61131-3またはIEC 61499）
- 2のルームセグメントに対応するルームコントローラ
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート*（例：Google カレンダー、MQTT、Alexa、マルチメディア機器など）
- デバイスの状態やデータポイントに関する平文、および記号による情報へのローカルアクセス
- ジョグダイヤル、またはVNCクライアントを使用する手動操作
- イベント駆動型のメール及びSMS(LTE-800が必要)通知
- データポイントで数値演算を行うための数値演算オブジェクト
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- LWEB-900（ビル管理）、またはLWEB-802/803による カスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- L-STATルーム操作パネルのサポート
- OPC XML-DA、およびOPC UAサーバ搭載
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ネットワーク統計データへのアクセス
- ANSI/ASHRAE 135-2012、および ISO 16484-5:2012規格に準拠

[1] L-IOT1ソフトウェアライセンスが必要です。

L-IOB I/Oコントローラ

LIOB-594

- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）
- 構成ツールを使用したBACnetクライアントの設定（スキャンおよびEDEインポート）
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能性、BTL認証
- CEA-709、CEA-852、およびISO/IEC 14908規格準拠（LonMarkシステム）
- IP-852（Ethernet/IP）をサポート
- 動的に作成されるNVまたは静的なNVに対応
- ユーザ定義NV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）対応
- BBMDとスレーブプロキシを含むBACnet/IP, BACnet/SC からMS/TPへのルーター機能を統合
- 警報、スケジューリング、トレンドログ記録（AST™）
- Smart Auto-Connect™を含むゲートウェイ機能
- デバイス設定、およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- ユーザ定義のプロジェクト文書を保存
- LENO-80xインターフェースによるEnOcean無線デバイス接続
- LWLAN-800インターフェースによるWLAN対応
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート
- MP-Busによるダンパーアクチュエータの統合
- ユニバーサルI/O（U,I,R）×8 [3]
- VPNをサポート

共通仕様	
型式	**LIOB-594**
寸法（mm）	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM076
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
管理目的	Operating control
管理体制の構築	Independently mounted control
自動動作の特徴	Type 1
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals), pollution degree 2
電源	24 V DC/ V AC SELV ±10 % via LPOW-2415B, or with an external power supply
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
定格衝撃耐電圧	2500 V
プログラムサイクルタイム	Down to 10 ms
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): Web services (OPC XML-DA, OPC UA), LonMark IP-852, BACnet/IP*, BACnet/SC* Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP, VPN 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x), LTE (needs LTE-800) 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP* or Modbus RTU (Master or Slave) or L-STAT (Room Operator Panels) 1 x MP-Bus * Router between BACnet/IP, BACnet/SC and BACnet MS/TP
ルーム/セグメント最大数	2

仕様	
型式	**LIOB-594**
消費電力	4.5 W [2]
ユニバーサル I/O (IO)	ユニバーサルI/O（U,I,R）×8 [3]
デジタル出力（DO）	7 (5x リレー 2A, 2x リレー 6A)
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。

[2] 外部負荷の追加：最大値の合計 すべての出力から引き出される電流 x 24V + USBおよびL-STATコネクタから引き出される電力
[3] U：0-10V入力、または0-10V出力、I：4-20mA入力、R：抵抗測定

リソース上限			
Total number of data points	10 000	LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)
OPC data points	5 000	LonMark Schedulers	10
BACnet objects	500 (analog, binary, multi-state)	LonMark Alarm Servers	1
BACnet client mappings	500	E-mail templates	50
BACnet calendar objects	25	Math objects	50
BACnet scheduler objects	10 (64 data points per object)	Alarm logs	10
BACnet notification classes	32	Modbus data points	300
Trend logs (BACnet or generic)	256 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	Connections (Local / Global)	500 / 100
Total trended data points	256	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
CEA-709 network variables (NVs)	500	L-STAT Room Operator Panels	8
CEA-709 Alias NVs	500	EnOcean devices	10
CEA-709 External NVs (polling)	500	EnOcean data points	100
CEA-709 address table entries	256 (non-ECS mode: 15)	MP-Bus devices (per channel)	8 (16 MPL)

ランタイムライセンス	
プログラミングツール	L-STUDIO software (IEC 61131-3 or IEC 61499), L-INX Configurator
ライセンス	L-STUDIO: included

注文番号	製品内容
LIOB-594	L-IOB I/Oコントローラ: 8 ユニバーサル I/O (IO), 7 DO (5x リレー 2A, 2x リレー 6A)
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
L-ACT101-MP	アクチュエータ 5/8″、5 Nm、45in-lb、MP-Busケーブル
L-ACT102-MP	アクチュエータ 3/4″、5 Nm、45in-lb、MP-Busケーブル
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-IOT1	LIOB-585/586/587/588/589/59x、LIOB-AIR、LINX-102/103/202/203で IoT機能を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス
L-TEMP2	外気温センサー（NTC10K）、L-IOB汎用入力使用
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LTE-800	LTEインターフェース
LSTAT-800-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、赤外線受信機、Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、Buttons (Lx)
LSTAT-800-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 赤外線受信機、Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、Buttons (Lx)
LSTAT-80x-CUSTOM	L-STATカスタム設計のための1回限りのカスタマイズ費用

L-IOB I/Oコントローラ

LIOB-595

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

データシート番号 #89081325

LIOB-595 I/Oコントローラーはコンパクトで IP対応されたプログラム可能なBACnetビルディングコントローラー（B-BC）であり、物理入出力と統合されたグラフィック機能を備えています。

通信

LIOB-595 I/Oコントローラは内臓イーサネットスイッチを含む2つのイーサネットポートを備えています。これにより最大20台のデバイスをデイジーチェーン接続したライントポロジーを構築可能にし、ネットワーク設置コストを削減します。デュアルイーサネットポートデバイスは冗長構成（リングトポロジー）にして信頼性を向上させることもできます。イーサネットの冗長構成は、ほとんどのマネージドスイッチが対応する、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を使用して実現します。

テクノロジーデータポイントは、SSL暗号化Webサービス（OPC XML-DA）、またはUA Secure Conversation（OPC UA）を提供する統合OPCサーバを介して、上位OPCクライアントアプリケーション、またはL-WEBシステム用のOPCタグとして自動的に公開されます。L-IOB I/Oコントローラはさらにグローバル接続を通じてデータ交換を可能にし（ネットワーク全体のデータ交換）、AST™機能（警報、スケジューリング、トレンドログ記録）を提供し、LWEB-802/803に視覚化のためのカスタムグラフィックページを格納し、LWEB-900ビル管理システムへとシームレスに統合します。LIOB-595 I/OコントローラはBACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルを実装し、BTL認証済みです。

IoT統合

IoT機能（Node.js）では、ほぼすべてのクラウドサービスにシステムを接続でき、そこで履歴データを解析サービスにアップロードする、警報メッセージを警報処理サービスに送信する、クラウドサービス経由で制御システムの一部を操作する（例えばWebカレンダー/予約システムに基づいたスケジューリング）等が行えます。予測に基づいた制御で、気象情報等のインターネットからの情報を使用することもできます。JavaScriptカーネルでは、熱源設備制御における非標準機器に対するシリアルプロトコルの実装も可能です。

ローカルオペレーションとオーバーライド

すべてのL-IOB I/Oコントローラは、手動でのローカルオペレーション、およびオーバーライドのためにバックライト付きのLCDディスプレイ（128×64）とジョグダイヤルを備えています。デバイスとデータポイントの情報は、ディスプレイにシンボルとテキストで表示されます。

単一・端末コントローラ

LIOB-595はコンパクトなフォームファクタで単一の端末アプリケーションを効率的に実現するように設計されています。統合された差圧センサー、ローカルI/O、そして内臓MP-Busポートはあらゆる単一端末機器に接続性を提供します。さらに、RS-485ポートでL-STATルームオペレーターパネルを接続し、温度と空気質の測定やユーザとの対話を可能にします。

特長

- 物理的な入力と出力を備えたオートメーションステーション
- L-STUDIO でプログラム可能（IEC 61131-3またはIEC 61499）
- 2のルームセグメントに対応するルームコントローラ
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート[1]（例：Google カレンダー、MQTT、Alexa、マルチメディア機器など）
- デバイスの状態やデータポイントに関する平文、および記号による情報へのローカルアクセス
- ジョグダイヤル、またはVNCクライアントを使用する手動操作
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート*（例：Google カレンダー、MQTT、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント駆動型のメール及びSMS(LTE-800が必要)通知
- データポイントで数値演算を行うための数値演算オブジェクト
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- LWEB-900（ビル管理）、またはLWEB-802/803による カスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- L-STATルーム操作パネルのサポート
- OPC XML-DA、およびOPC UAサーバ搭載
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ネットワーク統計データへのアクセス
- ANSI/ASHRAE 135-2012、および ISO 16484-5:2012規格に準拠

[1] L-IOT1ソフトウェアライセンスが必要です。

- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）
- 構成ツールを使用したBACnetクライアントの設定（スキャンおよびEDEインポート）
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能性、BTL認証
- CEA-709、CEA-852、およびISO/IEC 14908規格準拠（LonMarkシステム）
- IP-852（Ethernet/IP）をサポート
- 動的に作成されるNVまたは静的なNVに対応
- ユーザ定義NV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）対応
- BBMDとスレーブプロキシを含むBACnet/IP, BACnet/SC からMS/TPへのルーター機能を統合
- 警報、スケジューリング、トレンドログ記録（AST™）
- Smart Auto-Connect™を含むゲートウェイ機能
- デバイス設定、およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- ユーザ定義のプロジェクト文書を保存
- LENO-80xインターフェースによるEnOcean無線デバイス接続
- LWLAN-800インターフェースによるWLAN対応
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート
- MP-Busによるダンパーアクチュエータの統合
- 差圧センサー
- ユニバーサルI/O（U,I,R）×6 [3]
- VPNをサポート

共通仕様	
型式	**LIOB-595**
寸法（mm）	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM077
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
管理目的	Operating control
管理体制の構築	Independently mounted control
自動動作の特徴	Type 1
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals), pollution degree 2
電源	24 V DC/ V AC SELV ±10 % via LPOW-2415B, or with an external power supply
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
定格衝撃耐電圧	2500 V
プログラムサイクルタイム	Down to 10 ms
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): Web services (OPC XML-DA, OPC UA), LonMark IP-852, BACnet/IP*, BACnet/SC* Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP, VPN 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x), LTE (needs LTE-800) 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP* or Modbus RTU (Master or Slave) or L-STAT (Room Operator Panels) 1 x MP-Bus * Router between BACnet/IP, BACnet/SC and BACnet MS/TP
ルーム/セグメント最大数	2
仕様	
型式	**LIOB-595**
消費電力	4.5 W [2]
ユニバーサル I/O (IO)	ユニバーサルI/O（U,I,R）×6 [3]
デジタル出力（DO）	4 (4 x リレー 2A, 24V)
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。
差圧センサー	±500 Pa (14 Bit)

[2] 外部負荷の追加：最大値の合計 すべての出力から引き出される電流 x 24V + USBおよびL-STATコネクタから引き出される電力
[3] U：0-10V入力、または0-10V出力、I：4-20mA入力、R：抵抗測定

L-IOB I/Oコントローラ

LIOB-595

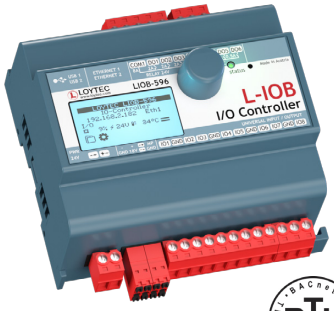
リソース上限			
Total number of data points	10 000	LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)
OPC data points	5 000	LonMark Schedulers	10
BACnet objects	500 (analog, binary, multi-state)	LonMark Alarm Servers	1
BACnet client mappings	500	E-mail templates	50
BACnet calendar objects	25	Math objects	50
BACnet scheduler objects	10 (64 data points per object)	Alarm logs	10
BACnet notification classes	32	Modbus data points	300
Trend logs (BACnet or generic)	256 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	Connections (Local / Global)	500 / 100
Total trended data points	256	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
CEA-709 network variables (NVs)	500	L-STAT Room Operator Panels	8
CEA-709 Alias NVs	500	EnOcean devices	10
CEA-709 External NVs (polling)	500	EnOcean data points	100
CEA-709 address table entries	256 (non-ECS mode: 15)	MP-Bus devices (per channel)	8 (16 MPL)

ランタイムライセンス	
プログラミングツール	L-STUDIO software (IEC 61131-3 or IEC 61499), LINX Configurator
ライセンス	L-STUDIO: included

注文番号	製品内容
LIOB-595	L-IOB I/Oコントローラ: 6 ユニバーサル I/O (IO), 4 DO (4 x リレー 2A, 24V), 1 圧力センサー
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
L-ACT101-MP	アクチュエータ 5/8″、5 Nm、45in-lb、MP-Busケーブル
L-ACT102-MP	アクチュエータ 3/4″、5 Nm、45in-lb、MP-Busケーブル
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-IOT1	LIOB-585/586/587/588/589/59x、LIOB-AIR、LINX-102/103/202/203で IoT機能を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス
L-TEMP2	外気温センサー（NTC10K）、L-IOB汎用入力使用
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LTE-800	LTEインターフェース
LSTAT-800-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、赤外線受信機、Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、Buttons (Lx)
LSTAT-800-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 赤外線受信機、Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、Buttons (Lx)
LSTAT-80x-CUSTOM	L-STATカスタム設計のための1回限りのカスタマイズ費用

L-IOB I/Oコントローラ
LIOB-596

データシート番号 #89082125



LIOB-596 I/Oコントローラーはコンパクトで IP対応されたプログラム可能なBACnetビルディングコントローラー（B-BC）であり、物理入出力と統合されたグラフィック機能を備えています。

通信

LIOB-596 I/Oコントローラは内臓イーサネットスイッチを含む2つのイーサネットポートを備えています。これにより最大20台のデバイスをデイジーチェーン接続したライントポロジーを構築可能にし、ネットワーク設置コストを削減します。デュアルイーサネットポートデバイスは冗長構成（リングトポロジー）にして信頼性を向上させることもできます。イーサネットの冗長構成は、ほとんどのマネージドスイッチが対応する、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を使用して実現します。

テクノロジーデータポイントは、SSL暗号化Webサービス（OPC XML-DA）、またはUA Secure Conversation（OPC UA）を提供する統合OPCサーバを介して、上位OPCクライアントアプリケーション、またはL-WEBシステム用のOPCタグとして自動的に公開されます。L-IOB I/Oコントローラはさらにグローバル接続を通じてデータ交換を可能にし（ネットワーク全体のデータ交換）、AST™機能（警報、スケジューリング、トレンドログ記録）を提供し、LWEB-802/803に視覚化のためのカスタムグラフィックページを格納し、LWEB-900ビル管理システムへとシームレスに統合します。LIOB-596 I/OコントローラはBACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルを実装し、BTL認証済みです。

IoT統合

IoT機能（Node.js）では、ほぼすべてのクラウドサービスにシステムを接続でき、そこで履歴データを解析サービスにアップロードする、警報メッセージを警報処理サービスに送信する、クラウドサービス経由で制御システムの一部を操作する（例えばWebカレンダー/予約システムに基づいたスケジューリング）等が行えます。予測に基づいた制御で、気象情報等のインターネットからの情報を使用することもできます。JavaScriptカーネルでは、熱源設備制御における非標準機器に対するシリアルプロトコルの実装も可能です。

ローカルオペレーションとオーバーライド

すべてのL-IOB I/Oコントローラは、手動でのローカルオペレーション、およびオーバーライドのためにバックライト付きのLCDディスプレイ（128×64）とジョグダイヤルを備えています。デバイスとデータポイントの情報は、ディスプレイにシンボルとテキストで表示されます。

特長

- 物理的な入力と出力を備えたオートメーションステーション
- L-STUDIO でプログラム可能（IEC 61131-3またはIEC 61499）
- 2のルームセグメントに対応するルームコントローラ
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート[1]（例：Google カレンダー、MQTT、Alexa、マルチメディア機器など）
- デバイスの状態やデータポイントに関する平文、および記号による情報へのローカルアクセス
- ジョグダイヤル、またはVNCクライアントを使用する手動操作
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート*（例：Google カレンダー、MQTT、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント駆動型のメール及びSMS(LTE-800が必要)通知
- データポイントで数値演算を行うための数値演算オブジェクト
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- LWEB-900（ビル管理）、またはLWEB-802/803による カスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- L-STATルーム操作パネルのサポート
- OPC XML-DA、およびOPC UAサーバ搭載
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ネットワーク統計データへのアクセス
- ANSI/ASHRAE 135-2012、および ISO 16484-5:2012規格に準拠

[1] L-IOT1ソフトウェアライセンスが必要です。

L-IOB I/Oコントローラ

LIOB-596

- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）
- 構成ツールを使用したBACnetクライアントの設定（スキャンおよびEDEインポート）
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能性、BTL認証
- CEA-709、CEA-852、およびISO/IEC 14908規格準拠（LonMarkシステム）
- IP-852（Ethernet/IP）をサポート
- 動的に作成されるNVまたは静的なNVに対応
- ユーザ定義NV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）対応
- BBMDとスレーブプロキシを含むBACnet/IP, BACnet/SCからMS/TPへのルーター機能を統合
- 警報、スケジューリング、トレンドログ記録（AST™）
- Smart Auto-Connect™を含むゲートウェイ機能
- デバイス設定、およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- ユーザ定義のプロジェクト文書を保存
- LENO-80xインターフェースによるEnOcean無線デバイス接続
- LWLAN-800インターフェースによるWLAN対応
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート
- MP-Busによるダンパーアクチュエータの統合
- ユニバーサルI/O（U,I,R）×8 [3]
- VPNをサポート

共通仕様	
型式	**LIOB-596**
寸法（mm）	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM078
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
管理目的	Operating control
管理体制の構築	Independently mounted control
自動動作の特徴	Type 1
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals), pollution degree 2
電源	24 V DC/ V AC SELV ±10 % via LPOW-2415B, or with an external power supply
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
定格衝撃耐電圧	2500 V
プログラムサイクルタイム	Down to 10 ms
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): Web services (OPC XML-DA, OPC UA), LonMark IP-852, BACnet/IP*, BACnet/SC* Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP, VPN 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x), LTE (needs LTE-800) 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP* or Modbus RTU (Master or Slave) or L-STAT (Room Operator Panels) 1 x MP-Bus * Router between BACnet/IP, BACnet/SC and BACnet MS/TP
ルーム/セグメント最大数	2
仕様	
型式	**LIOB-596**
消費電力	4.5 W [2]
ユニバーサル I/O (IO)	ユニバーサルI/O（U,I,R）×8 [3]
デジタル出力（DO）	6 (4 x リレー 2A, 24V; 2 x TRIAC 0.5A)
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。.

[2] 外部負荷の追加：最大値の合計 すべての出力から引き出される電流 x 24V + USBおよびL-STATコネクタから引き出される電力
[3] U：0-10V入力、または0-10V出力、I：4-20mA入力、R：抵抗測定

リソース上限			
Total number of data points	10 000	LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)
OPC data points	5 000	LonMark Schedulers	10
BACnet objects	500 (analog, binary, multi-state)	LonMark Alarm Servers	1
BACnet client mappings	500	E-mail templates	50
BACnet calendar objects	25	Math objects	50
BACnet scheduler objects	10 (64 data points per object)	Alarm logs	10
BACnet notification classes	32	Modbus data points	300
Trend logs (BACnet or generic)	256 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	Connections (Local / Global)	500 / 100
Total trended data points	256	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
CEA-709 network variables (NVs)	500	L-STAT Room Operator Panels	8
CEA-709 Alias NVs	500	EnOcean devices	10
CEA-709 External NVs (polling)	500	EnOcean data points	100
CEA-709 address table entries	256 (non-ECS mode: 15)	MP-Bus devices (per channel)	8 (16 MPL)

ランタイムライセンス	
プログラミングツール	L-STUDIO software (IEC 61131-3 or IEC 61499), LINX Configurator
ライセンス	L-STUDIO: included

注文番号	製品内容
LIOB-596	L-IOB I/Oコントローラ: 8 ユニバーサル I/O (IO), 6 DO (4 x リレー 2A, 24V; 2 x TRIAC 0.5A)
L-ACT101-MP	アクチュエータ 5/8″、5 Nm、45in-lb、MP-Busケーブル
L-ACT102-MP	アクチュエータ 3/4″、5 Nm、45in-lb、MP-Busケーブル
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-IOT1	LIOB-585/586/587/588/589/59x、LIOB-AIR、LINX-102/103/202/203で IoT機能を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス
L-TEMP2	外気温センサー（NTC10K）、L-IOB汎用入力使用
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LTE-800	LTEインターフェース
LSTAT-800-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、赤外線受信機、Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、Buttons (Lx)
LSTAT-800-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 赤外線受信機、Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、Buttons (Lx)
LSTAT-80x-CUSTOM	L-STATカスタム設計のための1回限りのカスタマイズ費用

L-IOB I/Oモジュール

L-IOB　IOモジュールは、多様な入出力構成に対応したインテリジェントな入出力デバイスを取り揃えています。LOYTECの32ビットL-COREプラットフォームをベースに、L-IOB　IOモジュールは広範囲にわたるアプリケーションで最高のパフォーマンスを提供します。

プラグアンドプレイ・インストール

L-IOB　IOモジュールはL-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、および L-IOB I/O コントローラー用の I/O モジュールです。接続は各モデルに応じて、側面の金メッキ接点（LIOB-Connect）、ツイストペア（LIOB-FT）、またはEthernet/IP（LIOB-IP852ないしLIOB-BIP）接続となります。

LonMarkモデル

LIOB-15x　IOモジュールとLIOB-45x　IOモジュールは、それぞれTP/FT-10またはEthernet/IP-852を介してネットワーク変数によりLonMarkベースのシステムにおいて通信するLonMark認証入出力ノードです。

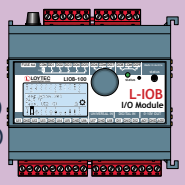
BACnet/IPモデル

LIOB-55x/56x　IOモジュールはBACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルに準拠し、BACnet/IPネットワークにおいてEthernet/IPを介して通信します。入出力データポイントはBACnetサーバーオブジェクトを通じて公開するか、BACnetクライアントマッピングを介してBACnetサーバからL-IOB　IOモジュールに能動的に取り出しします。

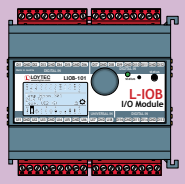
L-IOB I/O Module

LIOB-Connect

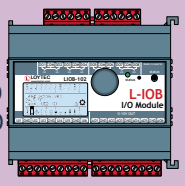
LIOB-100
8 UI
2 DI
2 AO
9 DO



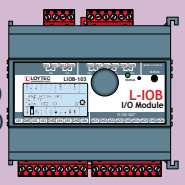
LIOB-101
8 UI
16 DI



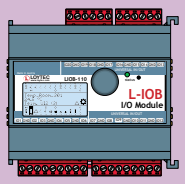
LIOB-102
6 UI
6 AO
8 DO



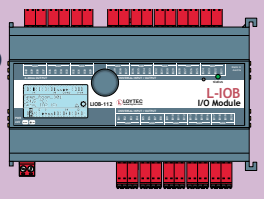
LIOB-103
6 UI
6 AO
5 DO



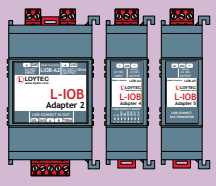
LIOB-110
20 IO



LIOB-112
40 IO

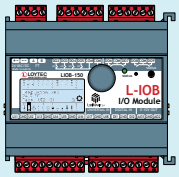


LIOB-A2/A4/A5

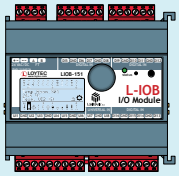


LonMark TP/FT-10

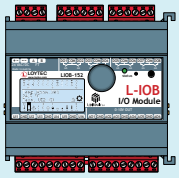
LIOB-150
8 UI
2 DI
2 AO
8 DO



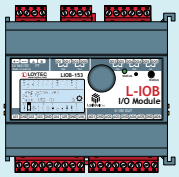
LIOB-151
8 UI
12 DI



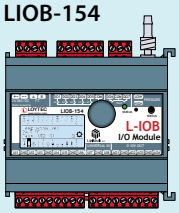
LIOB-152
6 UI
6 AO
8 DO



LIOB-153
6 UI
6 AO
5 DO

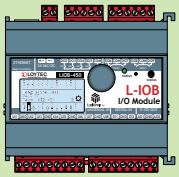


LIOB-154
7 UI
4 AO
7 DO
PRESS

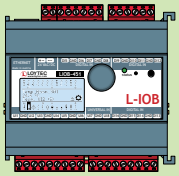


LonMark IP-852

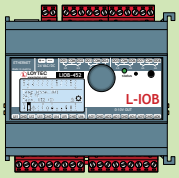
LIOB-450
8 UI
2 DI
2 AO
8 DO



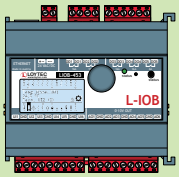
LIOB-451
8 UI
12 DI



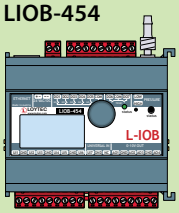
LIOB-452
6 UI
6 AO
8 DO



LIOB-453
6 UI
6 AO
5 DO

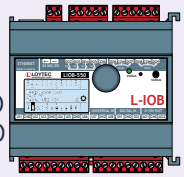


LIOB-454
7 UI
4 AO
7 DO
PRESS

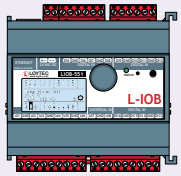


BACnet/IP

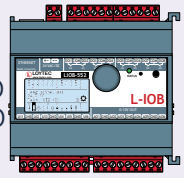
LIOB-550
8 UI
2 DI
2 AO
8 DO



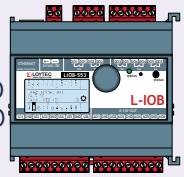
LIOB-551
8 UI
12 DI



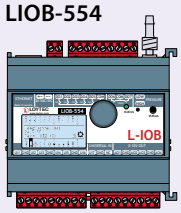
LIOB-552
6 UI
6 AO
8 DO



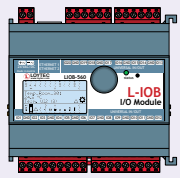
LIOB-553
6 UI
6 AO
5 DO



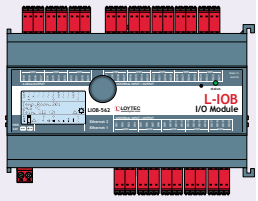
LIOB-554
7 UI
4 AO
7 DO
PRESS



LIOB-560
20 IO



LIOB-562
40 IO

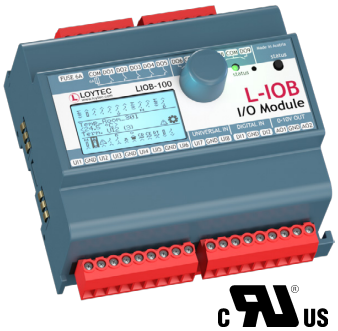


LIOB-Connect I/Oモジュール

LIOB-100/101/102/103/110/112 V2

BACnet
CEA-709
KNX
Modbus
M-Bus
OPC

データシート番号：#89071322



LIOB-10x/11x　IOモジュールは、物理的な入力と出力でL-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラおよびLIOB-586/588/589　IOコントローラの制御機能を拡張します。多様な入出力構成をサポートするいくつかのLIOB-10x/11xモデルが用意されています。

LIOB-Connect

LIOB-10x/11xモジュールは複数のデバイスを接続しL-INX、L-ROCまたはLIOB-586/588/589に接続するための金メッキコネクター（LIOB-Connect）を備えています。L-INX、L-ROCまたはLIOB-586/588/589はLIOB-10x　IOモジュールを自動的に認識し、生成したデータポイントを提供します。

ローカルオペレーションとオーバーライド

すべてのL-IOB　IOモジュールは、手動でのローカルオペレーションのためにバックライト付きのLCDディスプレイ（128×64）とジョグダイヤルを備えています。デバイスやデータポイントの情報はテキスト形式や図示記号で表示されます。

機能

- 入力または出力のいずれかとして構成可能な物理的入力、出力、または双方向I/Oを有するI/Oモジュール
- LIOB-Connectを介してL-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、またはLIOB-586/588/589　IOコントローラに接続
- ジョグダイヤルによる手動操作
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイスの状態やデータポイントに関する平文および記号による情報へのローカルアクセス
- L-INX、L-ROC、およびLIOB-586/588/589によるデバイス設定への自動的な組み込み
- 追加のソフトウェアを必要としない簡易なデバイス交換

共通仕様

型式	LIOB-100	LIOB-101	LIOB-102	LIOB-103	LIOB-110	LIOB-112
寸法（mm）	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM011, DIM012, DIM013, DIM014, DIM062					159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM073
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付					
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、結露なし、保護度: IP40、IP20(端子)					
電源	24 VDC / 24 VAC ±10 % via L-INX, L-ROC, LIOB-586/587/588/589, L-POW or LIOB-A2/A4 via LIOB-Connect					
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C					
インターフェース	1 x LIOB-Connect					

LIOB-Connect仕様

インストール	Attachable (max. 4 modules) or connected with a 4-wire cable, max. 50 m					
型式	LIOB-100	LIOB-101	LIOB-102	LIOB-103	LIOB-110	LIOB-112
消費電力	1.7 W 2.6 W (Relays on)	1.7 W	1.7 W 2.7 W (Relays on)	1.7 W 2.5 W (Relays on)	2.5 W	2.5W＋各Oxxで0.5W（最大6W）
ユニバーサル入力（UI）	8	8	6	6	-	-
デジタル入力（DI）	2	16	-	-	-	-
アナログ出力（AO）	2	-	6	6	-	-
デジタル出力（DO）	9 (5 x Relay 6 A, 4 x Triac 0.5 A)	-	8 (8 x Relay 6 A)	5 (5 x Relay 6 A)		-
ユニバーサル I/O (IO)	-	-	-	-	20	40*
認証	UL	UL	UL	UL	UL pend.	UL pend.
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。					

* O29-O40は内部でIO29-IO40に接続され、IO29-IO40の0-10V出力と平行して4-20mA出力を提供します

LIOB-100/101/102/103/110/112 V2

注文番号	製品内容
LIOB-100	LIOB-Connect I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、9 DO（5 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A）
LIOB-101	LIOB-Connect I/Oモジュール:8 UI、16 DI
LIOB-102	LIOB-Connect I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO（8 x リレー 6 A）
LIOB-103	LIOB-Connect I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO（5 x リレー 16 A）
LIOB-110	LIOB-Connect I/O モジュール: 20 Universal I/O (IO)
LIOB-112	LIOB-Connect I/O モジュール: 40 Universal I/O (12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40))
LIOB-A2	L-IOBアダプタ2、4芯ケーブルによるLIOB-Connectバスの分割用
LIOB-A4	L-IOBアダプタ4、RJ45ネットワークケーブルによるLIOB-Connectバスの分割用
LIOB-A5	L-IOBアダプタ5、LIOB-Connectバス終端用
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2460B	電源コネクタ付き電源装置ユニット 24 V DC, 60 W
L-TEMP2	外気温センサー（NTC10K）、L-IOB汎用入力使用

LIOB-FT I/Oモジュール

LIOB-150/151/152/153/154 V2

BACnet
✓ CEA-709
KNX
Modbus
M-Bus
OPC

データシート番号：#89071424

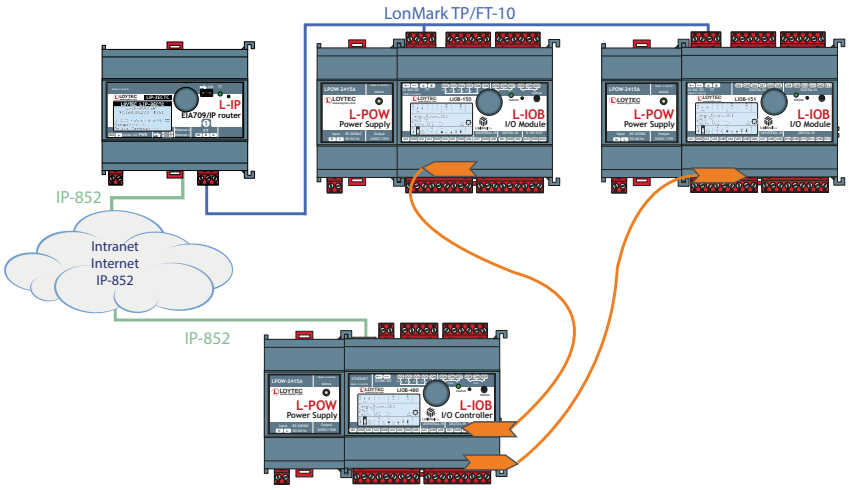
LIOB-15xモジュールはLonMark認証済み。TP/FT-10を介してLonMarkベースのシステムにおいて通信します。最大512個のアドレステーブルエントリ（ECSモード）が提供され、バインディングの制限事項はありません。

LIOB-FTモード

LIOB-15xモジュールは手動のローカルオペレーションによってLIOB-FTモードに切り替えることが可能です。LIOB-FTモードでは、LIOB-15xモジュールはプラグアンドプレイにより物理的な入出力でL-INXオートメーションサーバおよびL-ROCルームコントローラの入出力を拡張します。

ローカルオペレーションとオーバーライド

すべてのL-IOB　IOモジュールは、手動でのローカルオペレーションのためのバックライト付きのLCDディスプレイ（128×64）とジョグダイヤルをサポートしています。デバイスやデータポイントの情報はテキスト形式や図示記号で表示されます。



機能

- 物理的な入力と出力をサポートする　IOモジュール
- LonMark TP/FT-10チャンネルでのインテグレーションのためのSNVTベースのインターフェース
- LonMark認証
- ジョグダイヤルによる手動操作
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイスの状態やデータポイントに関する平文および記号による情報へのローカルアクセス
- CEA-709およびISO/IEC 14908-2規格に準拠（LonMarkシステム）
- LIOB-FTを介してL-INXオートメーションサーバまたはL-ROCルームコントローラに接続
- L-INXおよびL-ROCによるデバイス設定への自動的インテグレーション
- 追加のソフトウェアを必要としない簡易なデバイス交換
- LonMarkシステムでのデバイス設定のためのLNSプラグイン

共通仕様	
寸法(mm)	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM015, DIM016, DIM017
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
動作条件	0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)
電源	24 V DC / 24 V AC ±10 % via L-INX, L-ROC, L-POW or LIOB-A2/A4 via LIOB-Connect
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
インターフェース	1 x LonMark TP/FT-10 or LIOB-FT

LIOB-FT I/Oモジュール(LIOB-15x)仕様					
型式	**LIOB-150**	**LIOB-151**	**LIOB-152**	**LIOB-153**	**LIOB-154**
消費電力	1.7 W 2.6 W (Relays on)	1.7 W	1.7 W 2.7 W (Relays on)	1.7 W 2.5 W (Relays on)	1.7 W 2.6 W (Relays on)
ユニバーサル入力(UI)	8	8	6	6	7
デジタル入力(DI)	2	12	-	-	-
アナログ出力(AO)	2	-	6	6	4
デジタル出力(DO)	8 (4 x Relay 6 A, 4 x Triac 0.5 A)	-	8 (8 x Relay 6 A)	5 (4 x Relay 16 A*, 1 x Relay 6 A)	7 (5 x Relay 6 A, 2 x Triac 0.5 A)
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。				
差圧センサー	-	-	-	-	±500 Pa
リソース上限					
Network variables (NVs)	Fixed static NV interface				
Address table entries	512 (non-ECS mode: 15)				

注文番号	製品内容
LIOB-150	LIOB-FT I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO(4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-151	LIOB-FT I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-152	LIOB-FT I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO(8 x リレー 6 A)
LIOB-153	LIOB-FT I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO(4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A)
LIOB-154	LIOB-FT I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO(5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A)、圧力センサー
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-TEMP2	外気温センサー(NTC10K)、L-IOB汎用入力使用

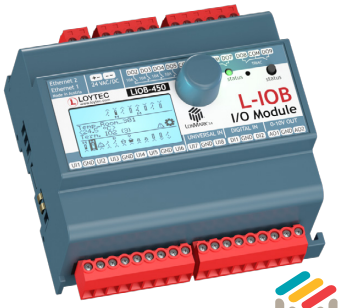
* UL: 8 A

LIOB-IP852 I/Oモジュール

LIOB-450/451/452/453/454 V2

BACnet
✓ CEA-709
KNX
Modbus
M-Bus
OPC

データシート番号：#89049725

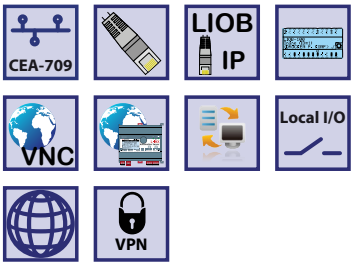


LIOB-45xモジュールはLonMark認証を受けており、Ethernet/IP-852を介してLonMarkシステムにおいて通信します。最大512個のアドレステーブルエントリ（ECSモード）が提供され、あらゆるバインディングの制約が排除されます。

イーサネットを介するLonMark IP-852チャンネル

LIOB-48x　IOモジュールはビルトインイーサネットスイッチを含むイーサネットポートを2個備えています。これはビルシステムにおいて最大20個のデバイスのデイジーチェーン配線トポロジーを可能にし、ネットワークインストール費用を削減します。デュアルイーサネットポートデバイスは冗長イーサネットインストール（リング型トポロジー）のセットアップも可能にし、信頼性が高まります。冗長イーサネットトポロジーはラピッドスパニングツリープロトコル（RSTP）によって有効になり、ほとんどのマネージドスイッチでサポートされます。

LIOB-45xモジュールはデバイスの状態を問い合わせるためのWebインターフェースを備えています。ローカルディスプレイにはVNCを介してアクセスできます。

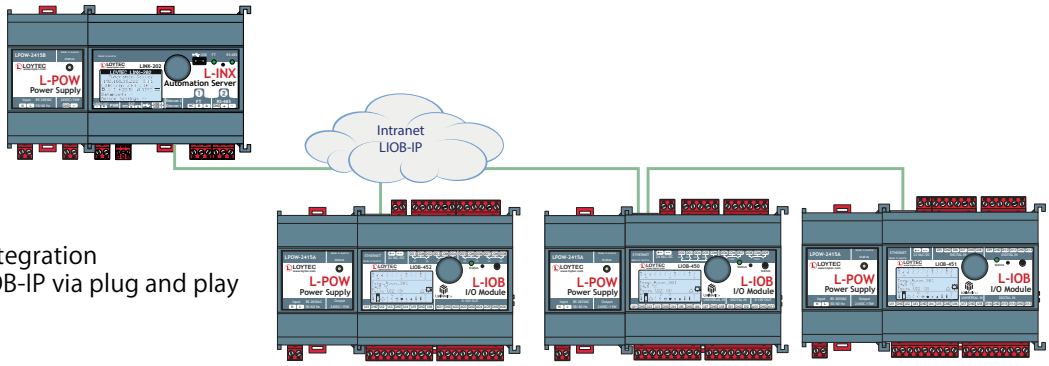


LIOB-IPモード

LIOB-45xモジュールは手動のローカルオペレーションによってLIOB-IPモードに切り替えることができます。LIOB-IPモードでは、LIOB-45xモジュールはプラグアンドプレイにより物理的な入力と出力でL-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、および L-IOB I/O コントローラーを物理入出力に接続します。

ローカルオペレーションとオーバーライド

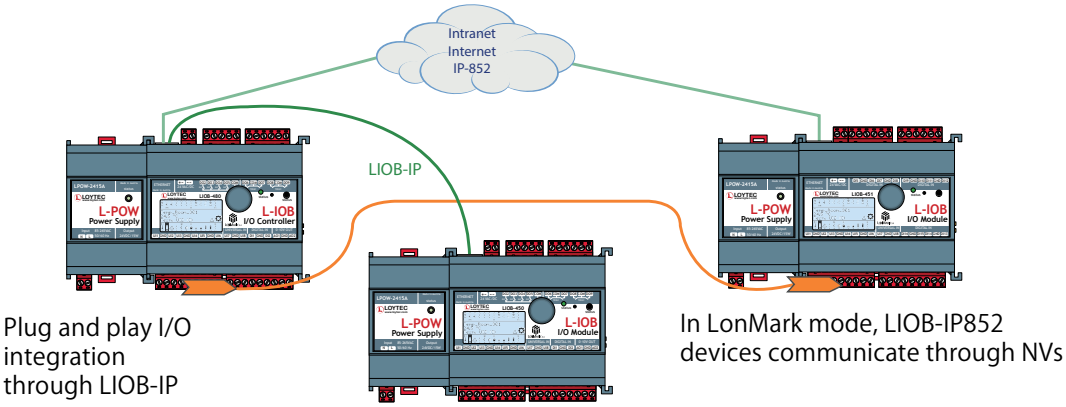
すべてのL-IOB　IOモジュールは、手動でのローカルオペレーションのためにバックライト付きのLCDディスプレイ（128×64）とジョグダイヤルを備えています。デバイスやデータポイントの情報はテキスト形式や図示記号で表示されます。



L-INX I/O integration
through LIOB-IP via plug and play

機能

- 物理的な入力と出力を備えた　IOモジュール
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- LonMark IP-852チャンネルでのインテグレーションのためのSNVTベースのインターフェース
- LonMark認証
- 最大512個のアドレステーブルエントリ（ECSモード）
- ジョグダイヤルまたはVNCクライアントを使用する手動操作
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイスの状態やデータポイントに関する平文および記号による情報へのローカルアクセス
- LIOB-IPを介してL-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、L-IOB I/Oコントローラーに接続
- L-INX、L-ROC、L-IOB I/Oコントローラーによるデバイス構成への自動統合
- 追加のソフトウェアを必要としない簡易なデバイス交換
- デバイス設定のための統合Webサーバ
- LonMarkシステムでのデバイス設定のためのLNSプラグイン



共通仕様	
寸法(mm)	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM018, DIM019, DIM020, DIM021, DIM022
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、結露なし、保護度: IP40、IP20(端子)、汚染度 2
電源	24 V DC / 24 V AC ±10 % via L-INX, L-ROC, L-POW or LIOB-A2/A4 via LIOB-Connect
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): LIOB-IP, LonMark IP-852

LIOB-IP852 I/Oモジュール(LIOB-45x)仕様					
型式	**LIOB-450**	**LIOB-451**	**LIOB-452**	**LIOB-453**	**LIOB-454**
消費電力	4.5 W (Relays on)	4.5 W	4.5 W (Relays on)	4.5 W (Relays on)	4.5 W (Relays on)
ユニバーサル入力(UI)	8	8	6	6	7
デジタル入力(DI)	2	12	-	-	-
アナログ出力(AO)	2	-	6	6	4
デジタル出力(DO)	8 (4 x Relay 6 A, 4 x Triac 0.5 A)	-	8 (8 x Relay 6 A)	5 (4 x Relay 16 A*, 1 x Relay 6 A)	7 (5 x Relay 6 A, 2 x Triac 0.5 A)
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。				
差圧センサー	-	-	-	-	±500 Pa

リソース上限	
Network variables (NVs)	Fixed static NV interface
Address table entries	512 (non-ECS mode: 15)

注文番号	製品内容
LIOB-450	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO(4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-451	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-452	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO(8 x リレー 6 A)
LIOB-453	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO(4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A)
LIOB-454	LIOB-IP852 I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO(5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A)、圧力センサー
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-TEMP2	外気温センサー(NTC10K)、L-IOB汎用入力使用

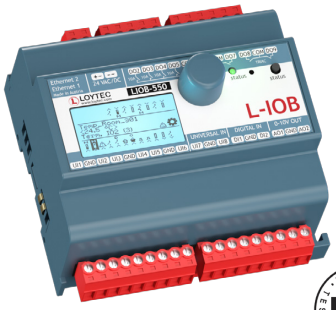
* UL: 8 A

LIOB-BIP I/Oモジュール

LIOB-550/551/552/553/554 V2

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

データシート番号：#89049825



LIOB-55x　IOモジュールはBACnet/IP, BACnet/SCネットワークにおいてEthernet/IPを介して通信 します。BACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルに準拠し、入出力データポイントはBACnetサーバーオブジェクトを通じて公開するか、BACnetクライアントマッピングを介してBACnetサーバから能動的に取り出します。

B-BCプロファイルに応じて、LIOB-55xモジュールはBACnetのアラーミング、スケジューリング、およびトレンディングをサポートします。BTL試験・認証済みです。

コミュニケーション

LIOB-55x　IOモジュールはビルトインイーサネットスイッチを含むイーサネットポートを2個備えています。これはビルシステムにおいて最大20個のデバイスのデイジーチェーン配線トポロジーを可能にし、ネットワークインストール費用を削減します。デュアルイーサネットポートデバイスは冗長イーサネットインストール（リング型トポロジー）のセットアップも可能にし、信頼性が高まります。冗長イーサネットトポロジーはラピッドスパニングツリープロトコル（RSTP）によって有効になり、ほとんどのマネージドスイッチでサポートされます。

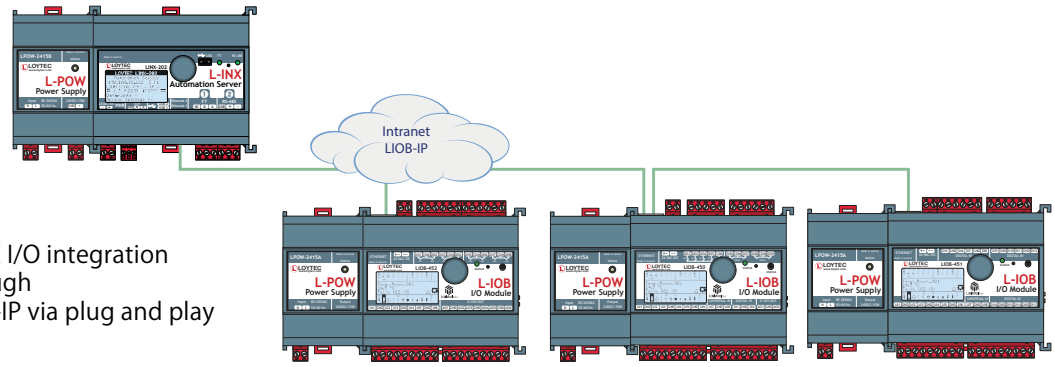
LIOB-55xモジュールはデバイスの状態を問い合わせて、モジュールの各データポイントを表示または変更するためのWebインターフェースを備えています。BACnetオブジェクトインターフェースに加えて、入出力データポイントはTSL暗号化Webサービス（OPC XML-DA）ないしUA Secure Conversation（OPC UA）を提供する統合OPCサーバによって公開されます。ローカルディスプレイにはVNCを介してアクセスできます。

LIOB-IPモード

LIOB-55xモジュールは手動のローカルオペレーションによってLIOB-IPモードに切り替えることができます。LIOB-IPモードでは、LIOB-55xモジュールはプラグアンドプレイにより物理的な入力と出力でL-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、および L-IOB I/O コントローラーを物理入出力に接続します。

ローカルオペレーションとオーバーライド

すべてのL-IOB　IOモジュールは、手動でのローカルオペレーションのためにバックライト付きのLCDディスプレイ（128×64）とジョグダイヤルを備えています。デバイスやデータポイントの情報はテキスト形式や図示記号で表示されます。

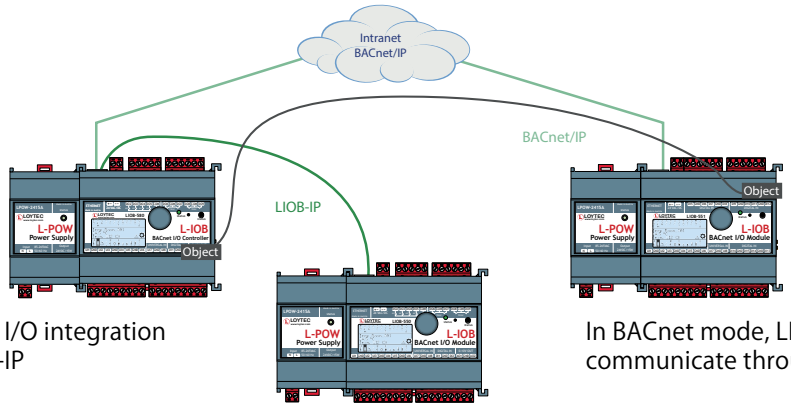


L-INX I/O integration
through
LIOB-IP via plug and play

機能

- 物理的な入力と出力を備えた　IOモジュール
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- BACnet/IP, BACnet/SCチャンネルでのインテグレーション のためのBACnetオブジェクト
- BACnet/IP, BACnet/SCオブジェクトにアクセスするため のBACnetクライアントマッピング
- ジョグダイヤルまたはVNCクライアントを使用する手動操作
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイスの状態やデータポイントに関する平文および記号による情報へのローカルアクセス
- デバイス設定およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能性、BTL認証
- BACnetのアラーミング、スケジューリング、およびトレンディングをサポート
- LIOB-IPを介してL-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、L-IOB I/Oコントローラーに接続
- L-INX、L-ROC、L-IOB I/Oコントローラーによるデバイス構成への自動統合
- 追加のソフトウェアを必要としない簡易なデバイス交換
- OPC XML-DAおよびOPC UAサーバを搭載
- データポイントに対して数値演算を実行するためのMathオブジェクト

LIOB-550/551/552/553/554 V2



Plug and play I/O integration through LIOB-IP

In BACnet mode, LIOB-BIP devices communicate through BACnet/IP

共通仕様	
寸法(mm)	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM018, DIM019, DIM020, DIM021, DIM022
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、結露なし、保護度: IP40、IP20(端子)
電源	24 V DC / 24 V AC ±10 % via L-INX, L-ROC, L-POW or LIOB-A2/A4 via LIOB-Connect
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, LIOB-IP, BACnet/IP, BACnet/SC

LIOB-BIP I/Oモジュール(LIOB-55x)仕様					
型式	**LIOB-550**	**LIOB-551**	**LIOB-552**	**LIOB-553**	**LIOB-554**
消費電力	4.5 W (Relays on)	4.5 W	4.5 W (Relays on)	4.5 W (Relays on)	4.5 W (Relays on)
ユニバーサル入力(UI)	8	8	6	6	7
デジタル入力(DI)	2	12	-	-	-
アナログ出力(AO)	2	-	6	6	4
デジタル出力(DO)	8 (4 x Relay 6 A, 4 x Triac 0.5 A)	-	8 (8 x Relay 6 A)	5 (4 x Relay 16 A*, 1 x Relay 6 A)	7 (5 x Relay 6 A, 2 x Triac 0.5 A)
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。				
差圧センサー	-	-	-	-	±500 Pa

リソース上限			
OPC data points	100	BACnet notification classes	32
BACnet objects	1 per I/O	Trend logs (BACnet or generic)	10 (130 000 entries, ≈ 2 MB)
BACnet client mappings	20	Total trended data points	10
BACnet calendar objects	10	Alarm logs	5
BACnet scheduler objects	5	Connections (Local / Global)	200 / 100
Math objects	20		

注文番号	製品内容
LIOB-550	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO(4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-551	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-552	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO(8 x リレー 6 A)
LIOB-553	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO(4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A)
LIOB-554	LIOB-BIP I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO(5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A)、圧力センサー
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-TEMP2	外気温センサー(NTC10K)、L-IOB汎用入力使用

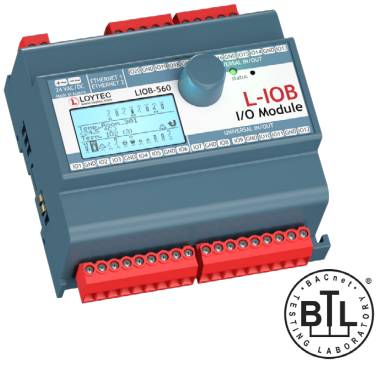
* UL: 8 A

LIOB-BIP I/Oモジュール

LIOB-560

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

データシート番号：#89092701



LIOB-560　IOモジュールはBACnet/IP, BACnet/SCネットワークにおいてEthernet/IPを介して通信 します。BACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルに準拠し、入出力データポイントはBACnetサーバーオブジェクトを通じて公開するか、BACnetクライアントマッピングを介してBACnetサーバから能動的に取り出します。

B-BCプロファイルに応じて、LIOB-560モジュールはBACnetのアラーミング、スケジューリング、およびトレンディングをサポートします。BTL試験・認証済みです。

コミュニケーション

LIOB-560　IOモジュールはビルトインイーサネットスイッチを含むイーサネットポートを2個備えています。これはビルシステムにおいて最大20個のデバイスのデイジーチェーン配線トポロジーを可能にし、ネットワークインストール費用を削減します。デュアルイーサネットポートデバイスは冗長イーサネットインストール（リング型トポロジー）のセットアップも可能にし、信頼性が高まります。冗長イーサネットトポロジーはラピッドスパニングツリープロトコル（RSTP）によって有効になり、ほとんどのマネージドスイッチでサポートされます。

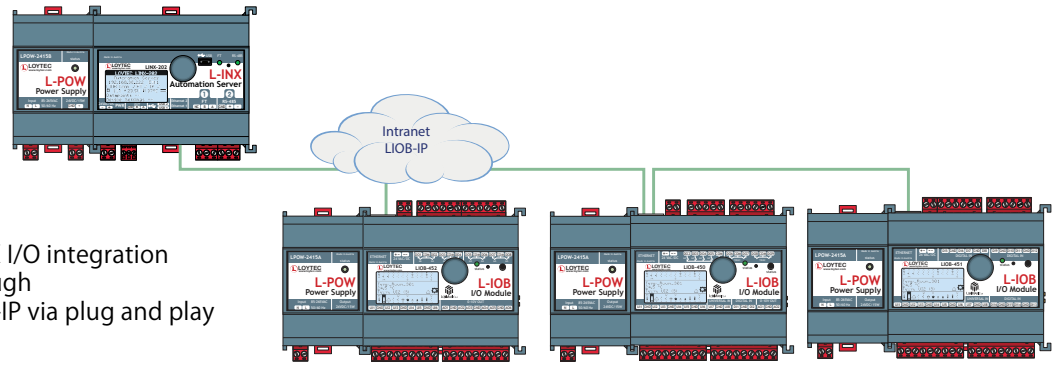
LIOB-560モジュールはデバイスの状態を問い合わせて、モジュールの各データポイントを表示または変更するためのWebインターフェースを備えています。BACnetオブジェクトインターフェースに加えて、入出力データポイントはTSL暗号化Webサービス（OPC XML-DA）ないしUA Secure Conversation（OPC UA）を提供する統合OPCサーバによって公開されます。ローカルディスプレイにはVNCを介してアクセスできます。

LIOB-IPモード

LIOB-560モジュールは手動のローカルオペレーションによってLIOB-IPモードに切り替えることができます。LIOB-IPモードでは、LIOB-560モジュールはプラグアンドプレイにより物理的な入力と出力でL-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、および L-IOB I/O コントローラーを物理入出力に接続します。

ローカルオペレーションとオーバーライド

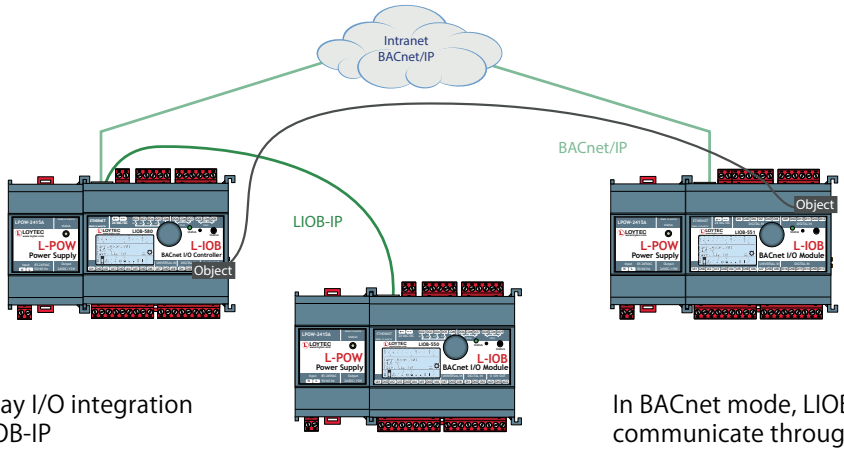
すべてのL-IOB　IOモジュールは、手動でのローカルオペレーションのためにバックライト付きのLCDディスプレイ（128×64）とジョグダイヤルを備えています。デバイスやデータポイントの情報はテキスト形式や図示記号で表示されます。



L-INX I/O integration
through
LIOB-IP via plug and play

機能

- 物理的な入力と出力を備えた　IOモジュール
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- BACnet/IP, BACnet/SCチャンネルでのインテグレーション のためのBACnetオブジェクト
- BACnet/IP, BACnet/SCオブジェクトにアクセスするため のBACnetクライアントマッピング
- ジョグダイヤルまたはVNCクライアントを使用する手動操作
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイスの状態やデータポイントに関する平文および記号による情報へのローカルアクセス
- デバイス設定およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能性、BTL認証
- BACnetのアラーミング、スケジューリング、およびトレンディングをサポート
- LIOB-IPを介してL-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、L-IOB I/Oコントローラーに接続
- L-INX、L-ROC、L-IOB I/Oコントローラーによるデバイス構成への自動統合
- 追加のソフトウェアを必要としない簡易なデバイス交換
- OPC XML-DAおよびOPC UAサーバを搭載
- データポイントに対して数値演算を実行するためのMathオブジェクト



Plug and play I/O integration through LIOB-IP

In BACnet mode, LIOB-BIP devices communicate through BACnet/IP

共通仕様	
寸法（mm）	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM085
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、結露なし、保護度: IP40、IP20(端子)
電源	24 V DC / 24 V AC ±10 %
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, LIOB-IP, BACnet/IP, BACnet/SC
仕様	
消費電力	4.5 W [1]
ユニバーサル I/O (IO)	20
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。

リソース上限			
OPC data points	100	BACnet notification classes	32
BACnet objects	1 per I/O	Trend logs (BACnet or generic)	20 (260 000 entries, ≈ 4 MB)
BACnet client mappings	20	Total trended data points	20
BACnet calendar objects	10	Alarm logs	5
BACnet scheduler objects	5	Connections (Local / Global)	200 / 100
Math objects	20		

注文番号	製品内容
LIOB-560	L-IOB I/Oコントローラ: 20 ユニバーサル I/O
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2460B	電源コネクタ付き電源装置ユニット 24 V DC, 60 W
L-TEMP2	外気温センサー（NTC10K）、L-IOB汎用入力使用

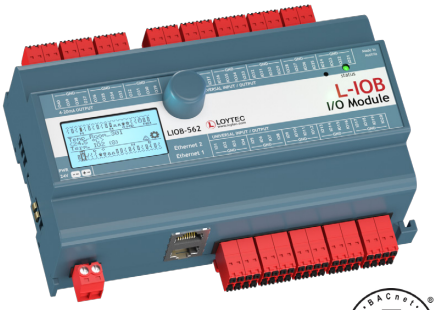
[1] 外部負荷の追加：最大値の合計 すべての出力から引き出される電流 x 24V

LIOB-BIP I/Oモジュール

LIOB-562

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

データシート番号：#89093901



LIOB-562　IOモジュールはBACnet/IP, BACnet/SCネットワークにおいてEthernet/IPを介して通信 します。BACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルに準拠し、入出力データポイントはBACnetサーバーオブジェクトを通じて公開するか、BACnetクライアントマッピングを介してBACnetサーバから能動的に取り出します。

B-BCプロファイルに応じて、LIOB-562モジュールはBACnetのアラーミング、スケジューリング、およびトレンディングをサポートします。BTL試験・認証済みです。

コミュニケーション

LIOB-562　IOモジュールはビルトインイーサネットスイッチを含むイーサネットポートを2個備えています。これはビルシステムにおいて最大20個のデバイスのデイジーチェーン配線トポロジーを可能にし、ネットワークインストール費用を削減します。デュアルイーサネットポートデバイスは冗長イーサネットインストール（リング型トポロジー）のセットアップも可能にし、信頼性が高まります。冗長イーサネットトポロジーはラピッドスパニングツリープロトコル（RSTP）によって有効になり、ほとんどのマネージドスイッチでサポートされます。

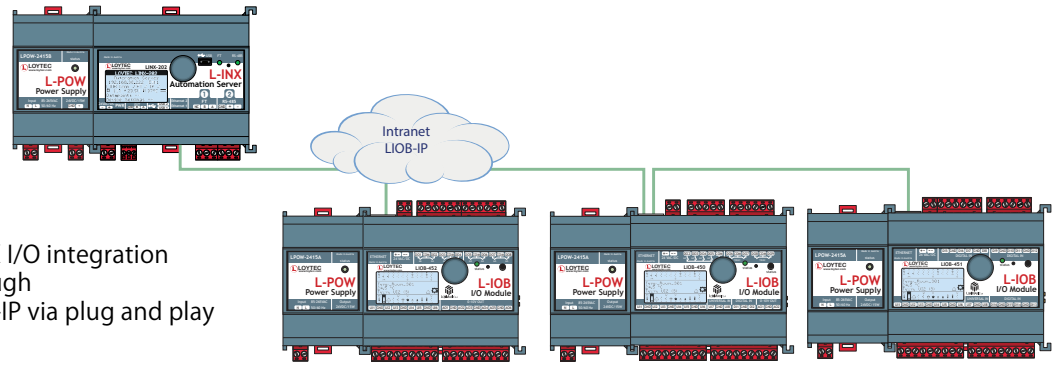
LIOB-562モジュールはデバイスの状態を問い合わせて、モジュールの各データポイントを表示または変更するためのWebインターフェースを備えています。BACnetオブジェクトインターフェースに加えて、入出力データポイントはTSL暗号化Webサービス（OPC XML-DA）ないしUA Secure Conversation（OPC UA）を提供する統合OPCサーバによって公開されます。ローカルディスプレイにはVNCを介してアクセスできます。

LIOB-IPモード

LIOB-562モジュールは手動のローカルオペレーションによってLIOB-IPモードに切り替えることができます。LIOB-IPモードでは、LIOB-562モジュールはプラグアンドプレイにより物理的な入力と出力でL-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、および L-IOB I/O コントローラーを物理入出力に接続します。

ローカルオペレーションとオーバーライド

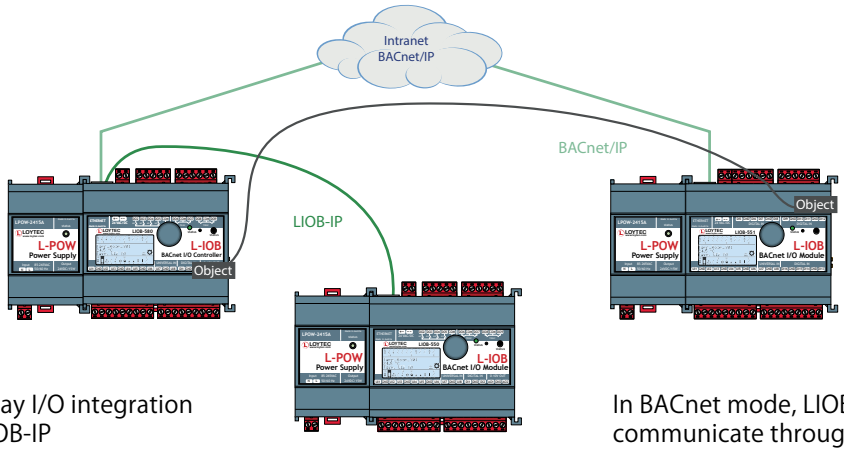
すべてのL-IOB　IOモジュールは、手動でのローカルオペレーションのためにバックライト付きのLCDディスプレイ（128×64）とジョグダイヤルを備えています。デバイスやデータポイントの情報はテキスト形式や図示記号で表示されます。



L-INX I/O integration
through
LIOB-IP via plug and play

機能

- 物理的な入力と出力を備えた　IOモジュール
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- BACnet/IP, BACnet/SCチャンネルでのインテグレーション のためのBACnetオブジェクト
- BACnet/IP, BACnet/SCオブジェクトにアクセスするため のBACnetクライアントマッピング
- ジョグダイヤルまたはVNCクライアントを使用する手動操作
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイスの状態やデータポイントに関する平文および記号による情報へのローカルアクセス
- デバイス設定およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能性、BTL認証
- BACnetのアラーミング、スケジューリング、およびトレンディングをサポート
- LIOB-IPを介してL-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、L-IOB I/Oコントローラーに接続
- L-INX、L-ROC、L-IOB I/Oコントローラーによるデバイス構成への自動統合
- 追加のソフトウェアを必要としない簡易なデバイス交換
- OPC XML-DAおよびOPC UAサーバを搭載
- データポイントに対して数値演算を実行するためのMathオブジェクト



Plug and play I/O integration through LIOB-IP

In BACnet mode, LIOB-BIP devices communicate through BACnet/IP

共通仕様	
寸法（mm）	159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM086
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、結露なし、保護度: IP40、IP20(端子)
電源	24 V DC / 24 V AC ±10 %
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, LIOB-IP, BACnet/IP, BACnet/SC
仕様	
消費電力	2.5W＋各Oxxで0.5W（最大6W）[1]
ユニバーサル I/O (IO)	40 [2]
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。

リソース上限			
OPC data points	200	BACnet notification classes	32
BACnet objects	1 per I/O	Trend logs (BACnet or generic)	40 (520 000 entries, ≈ 8 MB)
BACnet client mappings	20	Total trended data points	40
BACnet calendar objects	10	Alarm logs	5
BACnet scheduler objects	5	Connections (Local / Global)	200 / 100
Math objects	20		

注文番号	製品内容
LIOB-562	L-IOB I/Oコントローラ: 40 ユニバーサル I/O 12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40)
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2460B	電源コネクタ付き電源装置ユニット 24 V DC, 60 W
L-TEMP2	外気温センサー（NTC10K）、L-IOB汎用入力使用

[1] 外部負荷の追加：最大値の合計 すべての出力から引き出される電流 x 24V
[2] O29-O40は内部でIO29-IO40に接続され、IO29-IO40の0-10V出力と平行して4-20mA出力を提供します

LOYTECデバイスの一般的な入出力仕様

データシート番号：#89049623

UI – ユニバーサル入力

UIは4種の入力タイプの汎用入力です。入力電圧範囲はSELV 0～10V(4～20mA)で、耐圧は最大30Vとなります。UIは1Vと10Vの間で（測定値の）±1%の相対精度および0Vと1Vの間で±10mVの絶対精度を備えたクラス1に対応しています。ADC解像度は16ビットです。ガルバニック絶縁されたセンサーについては、それぞれスイッチを接続して下さい。汎用入力は以下のように構成できます。

- **バイナリ入力（デジタル入力）**

  入力インピーダンス > 20kΩ、サンプリング期間 10ms。

  - 電圧モードでは、閾値は、高レベルの場合は2Vです＜低レベルの場合は0.8V＞。
  - 抵抗モードでは、閾値は高レベルの場合は6.7kΩです＜低レベルの場合は1.9kΩ＞。

  これらの閾値の間では、結果として生成されるUIのレベルは定義されません。

- **電圧計測 0-10V**

  入力インピーダンス > 20kΩ、サンプリング期間 < 1s。

- **電流ループ 4-20mA**

  入力インピーダンス > 20kΩ、サンプリング期間 < 1s。一部の汎用入力については249Ωの内部シャントが利用できます。それ以外の場合は、249Ωの外部抵抗をシャントとして使用して下さい。

- **抵抗測定**

  入力インピーダンス 10kΩ、サンプリング期間 < 1s。1kΩから100kΩの範囲内の抵抗を測定できます。一般的な温度センサー（例：Pt1000、NTC10K、NTC1K8、Ni1000）の場合、固定内部変換表が提供されます。その他の温度センサーについては、変換表を構成ツールで定義して使用できます。

アナログ入力の平均的なサンプリング期間pは、アナログモードで構成されるアクティブな（無効ではない）汎用入力nの数によって決まります。pの公式は以下のとおりです:

$$p = n \cdot 125\ \text{ms}$$

これは例えば、アナログ入力として2つのUIのみが構成されている場合、2つの入力のそれぞれについて250ms（平均）ごとに新しいサンプルが取られるということを意味します。デジタル入力として構成されているUIはこの公式に影響されません（サンプリング期間は必ず10ms）。

DI – デジタル入力、カウンター入力（S0パルス）

DIは高速のバイナリ入力であり、カウンター入力として使用することもできます（S0）。これは電気計器用のS0仕様に従い、10msのサンプリングレートを備えています。DI端子とGNDの間の195Ωの負荷で状態が変化します。ガルバニック絶縁されたセンサーについては、それぞれスイッチを接続して下さい。入力の耐圧は最大30V SELVとなります。

AO – アナログ出力

AOはアナログ出力であり、SELV 0から10V（最大12V）の信号範囲、10ビットの解像度、10mA（20 mA@12 V）の最大出力電流、および短絡保護機能（一度に2出力）を備えています。範囲全体の精度は±100mVです。

DO – デジタル出力

以下のデジタル出力が利用可能です。

- リレー2A 24V出力：スイッチング容量2A、24VAC/24VDC (抵抗負荷)。この出力は退部インターフェイスリレーを接続するように設計されています。
- リレー2A出力：スイッチング容量2A、250VAC/30VDC。最大突入電流2A、最大300W (抵抗負荷) @ 250VAC。
- リレー6A出力：スイッチング容量6 A、250 V AC／30 V DC。最大突入電流6A、最大600W（抵抗負荷）@ 250VAC。
- リレー8A出力：スイッチング容量8 A、250 V AC／30 V DC。最大突入電流8A、最大1600W（抵抗負荷）@ 250VAC。
- リレー10A出力：スイッチング容量10A。250VAC/30VDC。最大突入電流10A、最大1600W (抵抗負荷) @ 250VAC。
- リレー10A Type2：10Aリレーと同じですが、スイッチングDC電圧はUL規格ではありません。
- リレー16A出力：スイッチング容量16A、250VAC/30VDC。最大突入電流80A、最大2000W(抵抗負荷) @ 250VAC。スイッチングDC電圧はUL規格ではないことに注意してください。
- トライアック出力：スイッチング容量0.5A、24～230VAC、50/60Hz。外部リレーを接続する必要はありません。

規格より高い負荷へスイッチングする際は、インターフェースリレーを使用すること。LOYTECデバイスの個々の出力には、バリスタまたはRC素子のような保護回路を使用して下さい。出力には定格電流に応じた適切なヒューズが必要です。

LOYTECデバイスの一般的な入出力仕様

PRESS – 圧力センサー

これらの入力は14bit分解能で-500～+500Paの圧力を測定する差圧センサーです。2つの3/16インチ(4.8mm)ホースコネクタが装備されています。

IO-ユニバーサルアナログ/デジタル入力/出力

IOは、抵抗、電圧、または電流（内部シャントの有無にかかわらず）を測定する入力として、または0～10 Vの電圧出力を駆動する出力として構成できるユニバーサル入出力ポイントタイプです。

IOの入力(Input)電圧範囲は0～10 Vで、耐圧は最大30 Vです。IOは、クラス1に対応し、1 V～10 V範囲で（測定値の）±0.5%の相対精度を持ちます。0 Vと1 Vの間の絶対精度は±5 mVです。ADCの分解能は12ビットです。電気的に分離されたセンサースイッチを接続する必要があります。IO入力のサンプリング周期は50 msです。これにより、パルスカウント入力は最大周波数10Hzに制限されます。

出力モードでは端子の信号範囲は0～10V、分解能は12bit、最大出力電流は2mA(短絡保護)です。全範囲にわたる精度は+/-100mVです。デジタル出力(0Vまたは10V)として使用する場合、最大出力電流は20mAです。

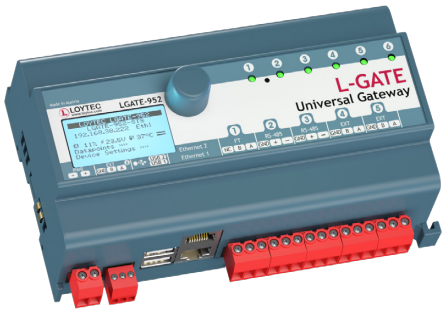
O - 4-20 mA電流出力

O端子はアナログ電流出力で、信号範囲は4-20mA、分解能は12bitです。

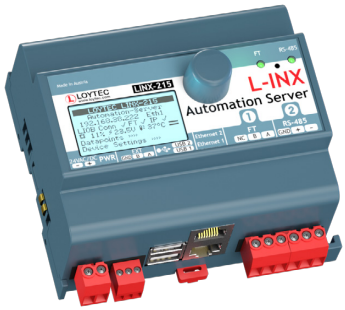
ゲートウェイ

ゲートウェイ

L-GATE, L-INX, L-DALI

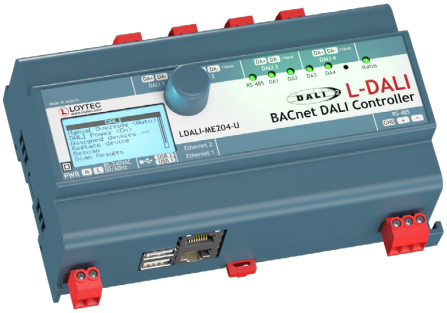


L-GATEゲートウェイは、さまざまな通信テクノロジーのデータポイントをマッピングして接続するための汎用ゲートウェイとして考案されています。このマッピングと接続は、「接続」という言葉で表現します。構成ツールのSmart Auto-Connect™を使用することにより手動または自動で接続設定を作成できます。ローカルとグローバルの接続は区別されます。ローカル接続では、同じデバイス上にあるさまざまな通信テクノロジーのデータポイント間の接続が可能になります。グローバル接続はローカル接続と同様の機能を提供しますが、2つ以上のLOYTECデバイスの間のIPネットワークに拡張可能です。グローバル接続はシステムのグローバル名を定義するデータクラウドを構築します。このデータクラウドの構成要素であるデータポイントは自動更新される入力値を取得したり、あるいは他のクラウド構成要素のために出力値を送信してデータポイント値を更新したりすることが可能です。



L-INXオートメーションサーバは、L-GATEと同等のゲートウェイ機能をサポートします。特に、LINX-102/103とLINX-202/203オートメーションサーバは、コストパーフォーマンスの非常に高いゲートウェイソリューションとして使用できます。LINX-102/103は、LonMarkシステム、Modbus、M-Bus、MP-BusおよびOPC XML-DAとの接続をサポートします。LINX-202/203は、BACnet、Modbus、M-Bus、MP-BusおよびOPC XML-DAとの接続をサポートします。更に、L-INXオートメーションサーバはL-IOB　IOモジュールを通じて物理入出力を取り込みます。これらの入出力データポイントはゲートウェイ接続でも活用できます。

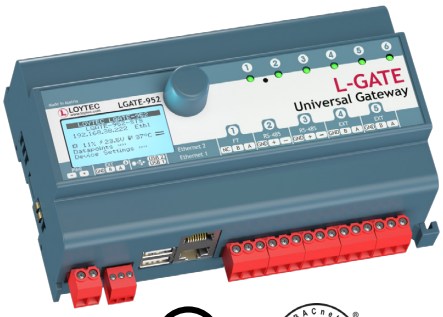
L-INXオートメーションサーバとL-GATEゲートウェイは全く同じ構成ツールで構成されます。したがってワークフローは同一です。LOYTECのL-INXとL-GATE製品は、その多様性および柔軟性によって顧客が最も適切なモデルを採用することのできる広範囲のゲートウェイソリューションを提供します。

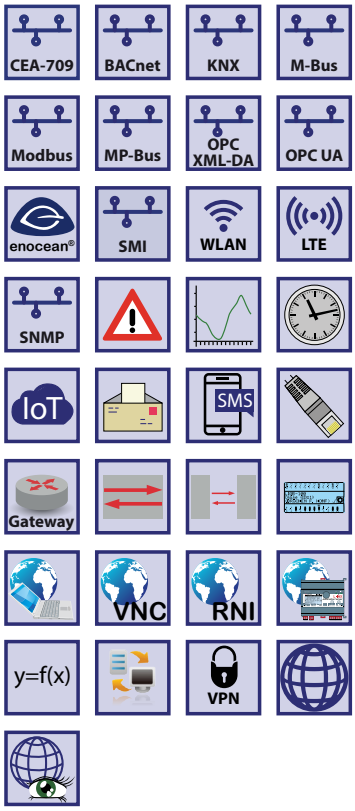


さらにL-DALI照明コントローラもDALI照明制御システムをLonMarkシステムまたはBACnetネットワークに組み込むためのゲートウェイ機能も提供しています。

機能	LGATE-952	LGATE-902	LINX-102	LINX-103	LINX-202	LINX-203
LON IP-852 – TP/FT-10	X	X	X	X		
BACnet/IP – MS/TP	X	X			X	X
KNXnet/IP – KNX TP1	X	X	X	X	X	X
EnOcean	X	X	X	X	X	X
SMI	X	X	X	X	X	X
Modbus TCP – Modbus RTU	X	X	X	X	X	X
M-Bus	X	X	X	X	X	X
MP-Bus	X	X	X	X	X	X
OPC XML-DA, OPC UA Server	X	X	X	X	X	X
Dual Ethernet (switched or separated)	X	X	X	X	X	X
WLAN	X	X	X	X	X	X
LTE	X	X	X	X	X	X
IP-852 Router				X		
BACnet Router						X
LON Remote Network Interface	X	X	X			
Support of L-IOB I/O Modules			X	X	X	X
L-WEB Visualization	X	X	X	X	X	X

データシート番号：#89071823





L-GATEゲートウェイLGATE-952は、LWEB-802/803で使用するユーザ専用のグラフィックページを表示することができるパワフルな汎用ゲートウェイです。数々のオープンプロトコルのデータポイントを同時に組み込んでマッピングできます。ローカルのオペレーションとオーバーライドはビルトインジョグダイヤルとバックライト式ディスプレイ（128×64ピクセル）で行われます。デバイスとデータポイントの情報はWebインターフェースで提供され、記号とテキスト形式でディスプレイに表示されます。

このパワフルな汎用ゲートウェイは、CEA-709（LonMarkシステム）、BACnet、KNX、ModbusおよびM-Busサブシステムを同時に組み込むための接続機能をサポートしています。LonMarkシステムはIP-852（Ethernet/IP）またはTP/FT-10を介して組み込むことができます。BACnetの組み込みは、BACnet/IP（Ethernet/IP）またはBACnet MS/TP（RS-485）によってサポートされます。LGATE-952は、Ethernet/IPを介してデバイス上のTP/FT-10チャンネルにアクセスするために搭載されたリモートネットワークインターフェース（RNI）を特徴としています。LGATEデバイスはBACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルを実装し、BBMDとして構成でき、BTL認証済みです。更に、汎用ゲートウェイはEthernet/IPを介するKNXnet/IPとModbus TCPへの接続およびRS-485を介するModbus RTUへの接続をサポートしています。M-BusとKNX TP1のデバイスの組み込みはオプションのインターフェースモジュールを必要とします。

ゲートウェイ機能は、デバイス上で利用可能なすべての通信テクノロジー間でのデータ通信を可能にします。さまざまなデータポイントはローカル接続を通じてデバイス上でマッピングされます。分散されたデバイス上でのさまざまなデータポイントのマッピングはグローバル接続によってサポートされます。汎用ゲートウェイLGATE-952はSmart Auto-Connect™（接続の自動生成によってエンジニアリングの手間と費用を大幅に削減）もサポートします。オプションとして、使用する公式に応じて、Mathオブジェクトを接続中に適用してデータポイント出力値を計算することができます。すべてのデータポイントがOPC XML-DAおよびOPC UAのデータポイントとして自動的に作成されます。

それぞれのLGATE-952はイーサネットポートを2個備えています。内部スイッチを使用して2個のポートを相互に接続させるように構成することができます。また、各ポートを個別のIPネットワーク内で機能するように構成することも可能です。

イーサネットポートが2種類のIPネットワーク用に構成される場合、例えば有効なネットワークセキュリティ（HTTPS）により一つのポートをWAN（広域ネットワーク）に接続することができます。一方、もう一つのポートは、セキュリティ機能のないネットワーク（LAN）に接続するように構成することができます。この場合、BACnet/IP、LON/IPまたはModbus TCPのような標準的なビルディングオートメーションプロトコルが使用されます。ポート間の特定のプロトコルやサービスを分離するファイアウォール機能もこれらのデバイスの特徴です。VPN機能の搭載により、単純なVPN設定とリモートサイトへの安全なアクセスができます。LTE-800インターフェースは携帯電話によるリモートサイトへのワイヤレスアクセスを可能にします。

内部スイッチを使用すると、最大20個のデバイスのデイジーチェーン配線トポロジーを構築することができ、ネットワークインストールの費用を低減します。IPスイッチは冗長イーサネットインストール（リング型トポロジー）のセットアップも可能にし、信頼性が高まります。冗長イーサネットトポロジーはラピッドスパニングツリープロトコル（RSTP）によって有効になり、ほとんどのマネージドスイッチでサポートされます。

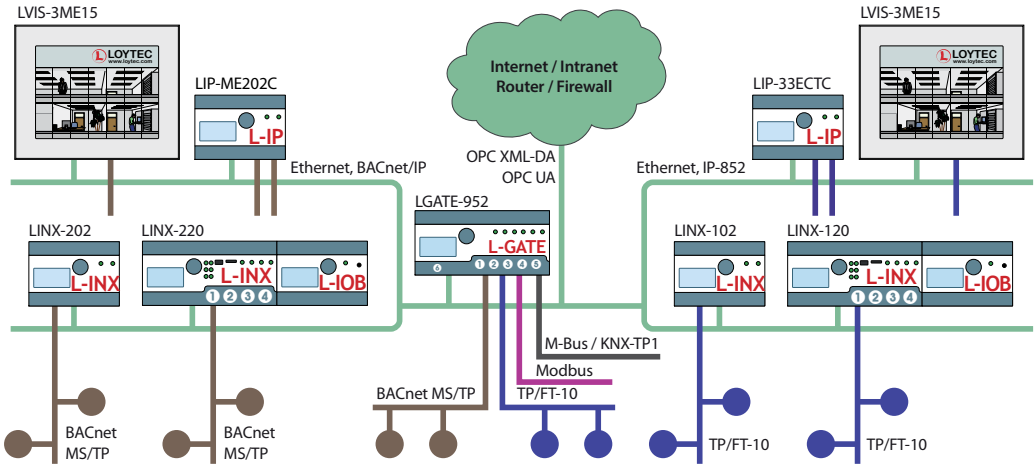
L-GATEデバイスはフル装備のAST™機能（アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング）を提供し、L-WEBシステムに完全に組み込むことができます。

IoT統合

IoT機能（Node.js）により、システムをほぼあらゆるクラウドサービスと接続することができます。分析サービスへの履歴データのアップロード、アラーム処理サービスへの警告メッセージの配信、あるいはクラウドサービスを介しての制御システムの部分的運用（例えばWebカレンダーや予約システムに基づくスケジューリング）などがあります。予測制御において気象データなどのインターネット情報の活用も可能です。更に、JavaScriptカーネルにより基本設備制御において専用装置へのシリアルプロトコルの実装も可能になります。

L-GATE Gateway

LGATE-952



機能

- 汎用ゲートウェイ
- ANSI/ASHRAE 135-2012および ISO 16484-5:2012規格に準拠
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能性
- BBMD（BACnetブロードキャスト管理デバイス）をサポート
- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）
- 構成ツールによるBACnetクライアント構成（スキャンおよびEDEインポート）
- CEA-709、CEA-852、およびISO/IEC 14908規格に準拠（LonMarkシステム）
- TP/FT-10またはIP-852（Ethernet/IP）をサポート
- ダイナミック及びスタティックの双方のNVをサポート
- CEA-709ユーザ定義NV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）をサポート
- 2台のMNIデバイスによるリモートネットワークインターフェース（RNI）
- KNX/IPを直接サポート、LKNX-300インターフェースを介するKNX TP1
- EN 13757-3に準拠したM-Busマスター、オプションのM-Busコンバータ（L-MBUS20またはL-MBUS80）を経由した接続
- Modbus TCPおよびModbus RTU/ASCII（マスターまたはスレーブ）
- ローカル接続の自動作成（Smart Auto-Connect™）
- データポイントに対して数値演算を実行するためのMathオブジェクト
- CEN/TS 15231:2005に基づくネットワーク変数のBACnetオブジェクトへの自動マッピング
- アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング（AST™）
- IoT統合を簡易にするNode.jsをサポート（例：Google カレンダー、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント　ドリブンの電子メール通知
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- LWEB-900およびLWEB-802/803によるカスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- OPC XML-DAおよびOPC UAサーバを搭載
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ネットワーク統計データへのアクセス
- デバイス設定およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- ジョグダイヤルまたはVNCクライアントを使用する手動操作
- デバイスの状態やデータポイントに関する情報へのローカルおよびリモートアクセス
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- Ethernet/IPまたはTP/FT-10を介して構成可能
- LENO-80xインターフェースを経由するEnOceanワイヤレスデバイスへの接続
- LSMI-80xを介してSMI（標準モーターインターフェース）をサポート
- LWLAN-800インターフェースを介してWLANをサポート
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート
- LMPBUS-804インターフェースを介してMP-Busをサポート
- ユーザ定義のプロジェクト文書を格納

仕様

型式	**LGATE-952**
寸法（mm）	159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM053
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
管理目的	運転管理
管理体制の構築	独立取付形制御装置
自動動作の特徴	タイプ1
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、結露なし、保護度: IP40、IP20(端子)、汚染度 2
電源	24 V DC/ V AC SELV ±10 %, typ. 2.5 W
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
定格衝撃耐電圧	330 V

仕様	
型式	**LGATE-952**
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, LonMark IP-852*, BACnet/IP**, BACnet/SC**, KNXnet/IP, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP 1 x TP/FT-10* (LonMark System) 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x), SMI (needs LSMI-804), MP-Bus (needs LMPBUS-804), LTE (needs LTE-800), 2 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP** or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave) 3 x EXT: M-Bus, Master EN 13757-3 (needs L-MBUS20/80) or KNX TP1 (needs LKNX-300) or SMI (needs LSMI-800)
	* Either LonMark IP-852 or TP/FT-10 (no router) ** Either BACnet/IP, BACnet/SC or BACnet MS/TP (no router)
ツール	L-INX Configurator
リモートネットワークインターフェース	1 RNI with 2 MNI devices

リソース上限			
Total number of data points	30 000	LonMark Schedulers	100
OPC data points	5 000	LonMark Alarm Servers	1
BACnet objects	2 000 (analog, binary, multi-state)	E-mail templates	100
BACnet client mappings	1 000	Math objects	100
BACnet calendar objects	25	Alarm logs	10
BACnet scheduler objects	100 (64 data points per object)	M-Bus data points	1 000
BACnet notification classes	32	Modbus data points	2 000
Trend logs (BACnet or generic)	512 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	KNX TP1 data points	1 000
Total trended data points	1 000	KNXnet/IP data points	1 000
CEA-709 network variables (NVs)	2 000	Connections (Local / Global)	2 000 / 250
CEA-709 Alias NVs	2 000	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
CEA-709 External NVs (polling)	2 000	Number of EnOcean devices	100
CEA-709 address table entries	1 000 (non-ECS mode: 15)	EnOcean data points	1 000
LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)	SMI devices (per channel)	16

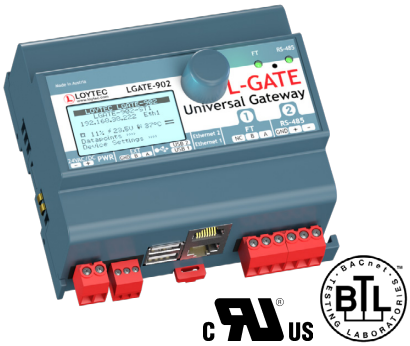
注文番号	製品内容
LGATE-952	汎用ゲートウェイ
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-MBUS20	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス20台対応
L-MBUS80	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス80台対応
LKNX-300	KNX TP1デバイス接続用KNXインターフェース
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LMPBUS-804	MP-Busインターフェース、1チャネルあたりのデバイス数16、最大4チャネル
LSMI-800	SMI、モーター16台対応、EXTポート
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース

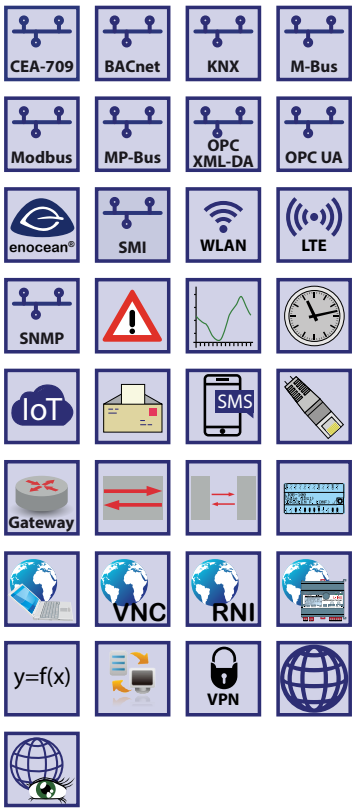
L-GATE Gateway

LGATE-902

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

データシート番号：#89071923





LGATE-902ゲートウェイはユーザ固有のグラフィックページを表示できるパワフルなゲートウェイです。このゲートウェイは、CEA-709（LonMarkシステム）、BACnet、KNX、ModbusおよびM-Busを同時に組み込む接続機能を提供します。ローカルのオペレーションとオーバーライドはビルトインジョグダイヤルとバックライト式ディスプレイ（128×64ピクセル）で行われます。デバイスとデータポイントの情報はWebインターフェースで提供され、記号とテキスト形式でディスプレイに表示されます。.

LonMarkシステムはIP-852（Ethernet/IP）またはTP/FT-10を介して組み込むことができます。LGATE-902は、Ethernet/IPを介してデバイス上のTP/FT-10チャンネルにアクセスするために搭載されたリモートネットワークインターフェース（RNI）を特徴としています。BACnetの組み込みはBACnet/IP（Ethernet/IP）またはBACnet MS/TP（RS-485）によってサポートされます。LGATE-902はBTL認証のBACnetビルディングコントローラ（B-BC）であり、BBMDになるように構成することができます。

加えて、このゲートウェイはKNXnet/IPとModbus TCP（RTU、TCP、マスターまたはスレーブ）への接続を提供します。M-BusとKNX TP1のデバイスの組み込みはオプションのインターフェースモジュールを必要とします。

ビルトインWebサーバを通じて、すべてのデータポイントを監視して変更することができます。ゲートウェイ機能は、デバイス上で利用可能なすべての通信テクノロジー間でのデータ通信を可能にします。さまざまなテクノロジーデータポイントはローカル接続を通じてデバイス上でマッピングされます。分散されたデバイス上でのさまざまなデータポイントのマッピングはグローバル接続によってサポートされます。このゲートウェイはSmart Auto-Connect™（接続の自動生成によってエンジニアリングの手間と費用を大幅に削減）もサポートします。Mathオブジェクトはデータポイントに対する数値演算の実行を可能にします。あらゆるテクノロジーデータポイントがOPC XML-DAおよびOPC UAのデータポイントとして自動的に作成されます。

LGATE-902ゲートウェイはイーサネットポートを2個備えています。内部スイッチを使用して2個のポートを相互に接続させるように構成することができます。また、各ポートを個別のIPネットワーク内で機能するように構成することも可能です。

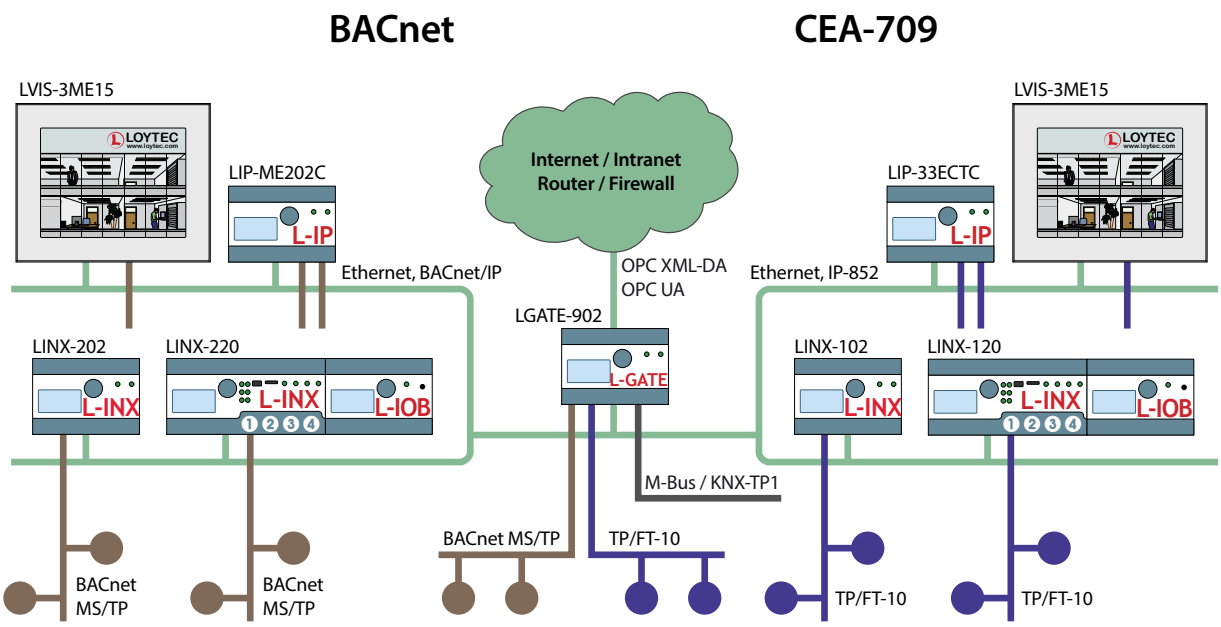
イーサネットポートが2種類のIPネットワーク用に構成される場合、例えば有効なネットワークセキュリティ（HTTPS）により一つのポートをWAN（広域ネットワーク）に接続することができます。一方、もう一つのポートは、セキュリティ機能の無い（LAN）に接続するように構成することができます。この場合、BACnet/IP、LON/IPまたはModbus TCPのような標準的なビルディングオートメーションプロトコルが使用されます。ポート間の特定のプロトコルやサービスを分離するファイアウォール機能ももちろんこれらのデバイスの特徴です。VPN機能の搭載により、単純なVPN設定とリモートサイトへの安全なアクセスができます。LTE-800インターフェースは携帯電話によるリモートサイトへのワイヤレスアクセスを可能にします。

内部スイッチを使用すると、最大20個のデバイスのデイジーチェーン配線トポロジーを構築することができ、ネットワークインストールの費用を削減します。IPスイッチは冗長イーサネットインストール（リング型トポロジー）のセットアップも可能にし、信頼性が高まります。冗長イーサネットトポロジーはラピッドスパニングツリープロトコル（RSTP）によって有効になり、ほとんどのマネージドスイッチでサポートされます。

L-GATEデバイスはフル装備のAST™機能（アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング）を提供し、L-WEBシステムに完全に組み込むことができます。

IoT統合

IoT機能（Node.js）により、システムをほぼあらゆるクラウドサービスと接続することができます。分析サービスへの履歴データのアップロード、アラーム処理サービスへの警告メッセージの配信、あるいはクラウドサービスを介しての制御システムの部分的運用（例えばWebカレンダーや予約システムに基づくスケジューリング）などがあります。予測制御において気象データなどのインターネット情報の活用も可能です。さらに、JavaScriptカーネルにより基本設備制御において専用装置へのシリアルプロトコルの実装も可能になります。



機能

- BACnet、LonMark、KNX、Modbus、M-BusおよびEnOceanのための汎用ゲートウェイ
- ANSI/ASHRAE 135-2012およびISO 16484-5:2012規格に準拠
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能性、BTL認証
- BBMD（BACnetブロードキャスト管理デバイス）をサポート
- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）
- 構成ツールによるBACnetクライアント構成（スキャンおよびEDEインポート）
- CEA-709、CEA-852、およびISO/IEC 14908規格に準拠（LonMarkシステム）
- TP/FT-10またはIP-852（Ethernet/IP）をサポート
- ダイナミック及びスタティック双方のNVをサポート
- ユーザ定義NV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）をサポート
- 2台のMNIデバイスによるリモートネットワークインターフェース（RNI）
- KNX/IPへの直接接続、LKNX-300インターフェースを介したKNX TP1接続
- EN 13757-3に従ったM-Busマスター、M-Busレベルコンバータ（LMBUS-20またはLMBUS-80）を経由して接続
- Modbus TCPおよびModbus RTU（マスターまたはスレーブ）
- ローカル接続の自動作成（Smart Auto-Connect™）
- データポイントに対して数値演算を実行するためのMathオブジェクト
- CEN/TS 15231:2005に基づくネットワーク変数のBACnetオブジェクトへの自動マッピング
- アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング（AST™）
- IoT統合を簡易にするNode.jsをサポート（例：Google カレンダー、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント　ドリブンの電子メール通知
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- LWEB-900およびLWEB-802/803によるカスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- OPC XML-DAおよびOPC UAサーバを搭載
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ネットワーク統計データへのアクセス
- デバイス設定およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- ジョグダイヤルまたはVNCクライアントを使用する手動操作
- デバイスの状態やデータポイントに関する情報へのローカルおよびリモートアクセス
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- Ethernet/IPまたはTP/FT-10を介して構成可能
- LENO-80xインターフェースを経由するEnOceanワイヤレスデバイスへの接続
- LSMI-80xを介してSMI（標準モーターインターフェース）をサポート
- LWLAN-800インターフェースを介してWLANをサポート
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート
- LMPBUS-804インターフェースを介してMP-Busをサポート
- ユーザ定義のプロジェクト文書を格納

L-GATE Gateway

LGATE-902

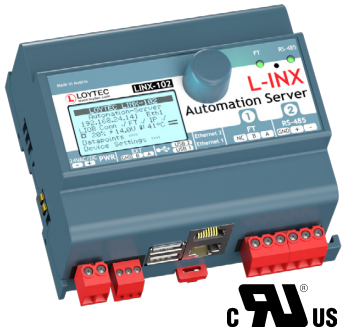
仕様	
寸法(mm)	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM045
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
電源	24 V DC / 24 V AC ±10 %, typ. 2.5 W
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
動作条件	0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, LonMark IP-852**, BACnet/IP*, BACnet/SC*, KNXnet/IP, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x) SMI (needs LSMI-804) LTE (needs LTE-800) MP-Bus (needs LMPBUS-804) 1 x TP/FT-10** (LonMark system) 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP* or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave) 1 x EXT: M-Bus, Master EN 13757-3 (needs L-MBUS20/80) or KNX TP1 (needs LKNX-300) or SMI (needs LSMI-800) * Either BACnet/IP, BACnet/SC or BACnet MS/TP ** Either LonMark IP-852 or TP/FT-10
ツール	L-INX Configurator
リモートネットワークインターフェース	1 RNI with 2 MNI devices

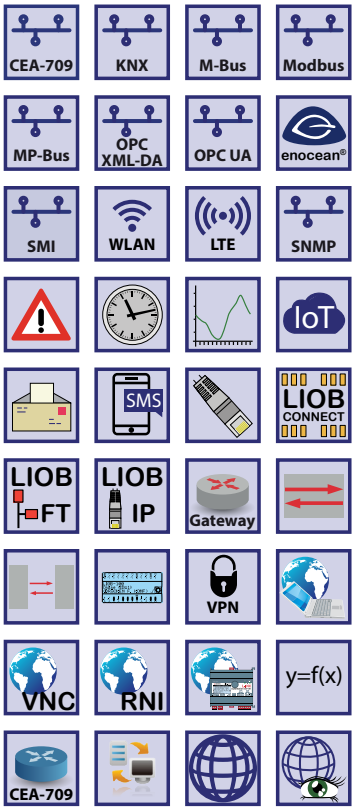
リソース上限			
Total number of data points	10 000	LonMark Schedulers	100
OPC data points	2 000	LonMark Alarm Servers	1
BACnet objects	2 000 (analog, binary, multi-state)	E-mail templates	100
BACnet client mappings	750	Math objects	100
BACnet calendar objects	25	Alarm logs	10
BACnet scheduler objects	100 (64 data points per object)	M-Bus data points	250
BACnet notification classes	32	Modbus data points	250
Trendlogs (BACnet or generic)	256 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	KNX TP1 data points	250
Total trended data points	256	KNXnet/IP data points	250
CEA-709 network variables (NVs)	1 000	Connections (Local / Global)	1 000 / 250
CEA-709 Alias NVs	1 000	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
CEA-709 External NVs (polling)	1 000	Number of EnOcean devices	25
CEA-709 address table entries	512 (non-ECS mode: 15)	EnOcean data points	250
LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)	SMI devices (per channel)	16

注文番号	製品内容
LGATE-902	汎用ゲートウェイ
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-MBUS20	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス20台対応
L-MBUS80	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス80台対応
LKNX-300	KNX TP1デバイス接続用KNXインターフェース
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LMPBUS-804	MP-Busインターフェース、1チャネルあたりのデバイス数16、最大4チャネル
LSMI-800	SMI、モーター16台対応、EXTポート
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース

L-INXオートメーションサーバ
LINX-102, LINX-103

データシート番号：#89072022





L-INXオートメーションサーバLINX-102とLINX-103（LINX-100とLINX-101の後継機種）は、LWEB-900（ビル管理）またはLWEB-802/803を経由するLonMarkシステムの情報の視覚化のためにユーザ固有のグラフィックページを作成することができます。LIOB-Connect、LIOB-FTまたはLIOB-IPを介してL-IOB　IOモジュールにより物理的な入出力を組み込むことが可能です。ローカルのオペレーションとオーバーライドはビルトインジョグダイヤルとバックライト式ディスプレイ（128×64ピクセル）で行われます。デバイスとデータポイントの情報は記号とテキスト形式でディスプレイに表示されます。

LonMarkシステムはIP-852（Ethernet/IP）またはTP/FT-10を介して組み込むことができます。加えて、オートメーションサーバはKNX、ModbusおよびM-Busサブシステムを同時に組み込み、さまざまな技術的起源のゲートウェイデータポイントとして接続するための接続機能を提供します。オプションとして、使用する公式に応じて、Mathオブジェクトを接続中に適用してデータポイント出力値を計算することができます。型式ごとのオートメーションサーバの特徴として、組み込み式のリモートネットワークインターフェース（LINX-102）、あるいは対応するL-IPデバイスの完全な特性セットを提供する組み込み式のIP-852ルーター（LINX-103）があります。

ゲートウェイ機能は、デバイス上で利用可能なすべての通信テクノロジー間でのデータ通信を可能にします。さまざまなテクノロジーデータポイントはローカル接続を通じてデバイス上でマッピングされます。分散されたデバイス上でのさまざまなテクノロジーデータポイントのマッピングはグローバル接続によってサポートされます。L-INXオートメーションサーバはSmart Auto-Connect™（接続の自動生成によってエンジニアリングの手間と費用を大幅に削減）もサポートします。あらゆるテクノロジーデータポイントがOPC XML-DAおよびOPC UAのデータポイントとして自動的に作成されます。

それぞれのL-INXオートメーションサーバはイーサネットポートを2個備えています。内部スイッチを使用して2個のポートを相互に接続させるように構成することができます。また、各ポートを個別のIPネットワーク内で機能するように構成することも可能です。

イーサネットポートが2種類のIPネットワーク用に構成される場合、例えば有効なネットワークセキュリティ（HTTPS）により一つのポートをWAN（広域ネットワーク）に接続することができます。一方、もう一つのポートは、安全ではないネットワーク（LAN）に接続するように構成することができます。この場合、BACnet/IP、LON/IPまたはModbus TCPのような標準的なビルディングオートメーションプロトコルが使用されます。ポート間の特定のプロトコルやサービスを分離するファイアウォール機能ももちろんこれらのデバイスの特徴です。VPN機能の搭載により、単純なVPN設定とリモートサイトへの安全なアクセスができます。LTE-800インターフェースは携帯電話によるリモートサイトへのワイヤレスアクセスを可能にします。

内部スイッチを使用すると、最大20個のデバイスのデイジーチェーン配線トポロジーを構築することができ、ネットワークインストールの費用を削減します。IPスイッチは冗長イーサネットインストール（リング型トポロジー）のセットアップも可能にし、信頼性が高まります。冗長イーサネットトポロジーはラピッドスパニングツリープロトコル（RSTP）によって有効になり、ほとんどのマネージドスイッチでサポートされます。

L-INXデバイスはフル装備のAST™機能（アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング）を提供し、L-WEBシステムに完全に組み込むことができます。

IoT統合

IoT機能（Node.js）により、システムをほぼあらゆるクラウドサービスと接続することができます。分析サービスへの履歴データのアップロード、アラーム処理サービスへの警告メッセージの配信、あるいはクラウドサービスを介しての制御システムの部分的運用（例えばWebカレンダーや予約システムに基づくスケジューリング）などがあります。予測に基づく制御において気象データなどのインターネット情報の処理も可能です。そして、JavaScriptカーネルにより基本設備制御において非標準装置へのシリアルプロトコルの実装も可能になります。

機能

- LWEB-900（ビル管理）、LWEB-803（監視および制御）、またはLWEB-802（Webブラウザ）によるカスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- L-IOB　IOモジュール（LIOB-10x/11x、LIOB-15xおよびLIOB-45x）を使用する物理的な入力と出力による拡張
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイスの状態やデータポイントに関する情報へのローカルおよびリモートアクセス
- ジョグダイヤルまたはVNCクライアントを使用する手動操作
- アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング（AST™）
- IoT統合を簡易にするNode.jsをサポート*（例：Google カレンダー、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント　ドリブンの電子メール通知
- データポイントに対して数値演算を実行するためのMathオブジェクト
- OPC XML-DAおよびOPC UAサーバを搭載

L-INXオートメーションサーバ

LINX-102, LINX-103

- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ネットワーク統計データへのアクセス
- CEA-709、CEA-852、およびISO/IEC 14908規格に準拠（LonMarkシステム）
- TP/FT-10またはIP-852（Ethernet/IP）をサポート
- 動的に作成されるNVまたは静的なNVをサポート
- ユーザ定義NV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）をサポート
- 2台のMNIデバイスによるリモートネットワークインターフェース（RNI）（LINX-102のみ）
- IP-852 - TP/FT-10間ルーター内蔵（LINX-103のみ）
- KNX/IP、LKNX-300インターフェースを介したKNX TP1接続
- EN 13757-3に従ったM-Busマスター、オプションのM-Busコンバータ（L-MBUS20またはL-MBUS80）を経由する接続
- Modbus TCPおよびModbus RTU（マスターまたはスレーブ）
- Smart Auto-Connect™を含むゲートウェイ機能
- デバイス設定およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- Ethernet/IPまたはTP/FT-10を介して構成可能
- LENO-80xインターフェースを経由するEnOceanワイヤレスデバイスへの接続
- LSMI-80xを介してSMI（標準モーターインターフェース）をサポート
- LWLAN-800インターフェースを介してWLANをサポート
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート
- LMPBUS-804インターフェースを介してMP-Busをサポート
- ユーザ定義のプロジェクト文書を格納

仕様	
寸法（mm）	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM045
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
電源	24 V DC / 24 V AC ±10 %, typ. 2.5 W
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
動作条件	0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, LonMark IP-852**, LIOB-IP, KNXnet/IP, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP 1 x LIOB-Connect 1 x TP/FT-10** (LonMark system) together with LIOB-FT 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): Modbus RTU/ASCII (Master or Slave) 1 x EXT: M-Bus, Master EN 13757-3 (needs L-MBUS20 or L-MBUS80) or KNX TP1 (needs LKNX-300) or SMI (needs LSMI-800) 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x), SMI (needs LSMI-804) LTE (needs LTE-800) MP-Bus (needs LMPBUS-804) LINX-102: ** Either LonMark IP-852 or TP/FT-10 LINX-103: ** Router between LonMark IP-852 and TP/FT-10
L-IOB　IOモジュール	LIOB-10x/11x、LIOB-15x、LIOB-45xの組み合わせで最大8個のL-IOB I/ Oモジュール
リモートネットワークインターフェース	1 RNI with 2 MNI devices (LINX-102 only)
CEA-709ルーター	1 (LINX-103 only)
ツール	L-INX Configurator

リソース上限			
Total number of data points	10 000	Math objects	100
OPC data points	2 000	Alarm logs	10
Network variables (NVs)	1 000	M-Bus data points	1 000
Alias NVs	1 000	Modbus data points	2 000
External NVs (polling)	1 000	KNX TP1 data points	250
Address table entries	1 000 (non-ECS mode: 15)	KNXnet/IP data points	250
LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)	Connections (Local / Global)	1 000 / 250
LonMark Schedulers	100	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
LonMark Alarm Servers	1	L-IOB I/O Modules	8
Trend logs	256 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	Number of EnOcean devices	25

* L-IOT1ソフトウェアライセンスが必要

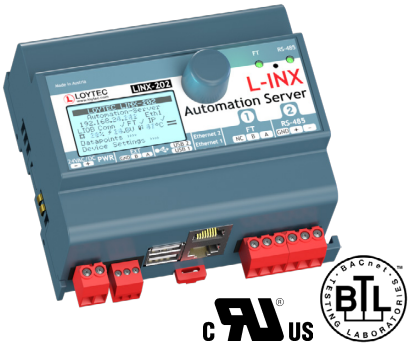
リソース上限			
Total trended data points	256	EnOcean data points	250
E-mail templates	100	SMI devices (per channel)	16
MP-Bus devices (per channel)	16		

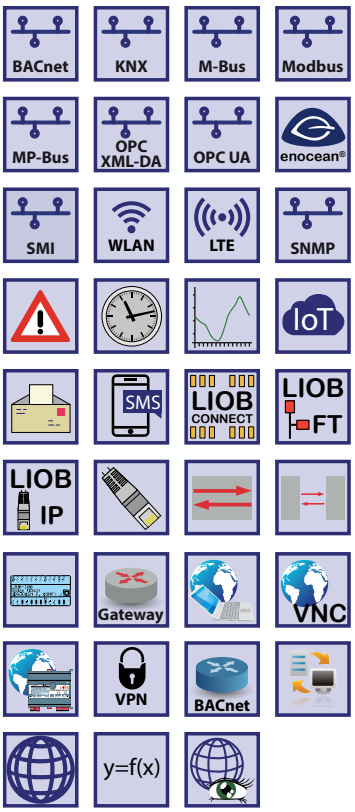
注文番号	製品内容
LINX-102	LIOB-ConnectおよびリモートネットワークインターフェースⅠ(RNI)を搭載したCEA-709オートメーションサーバ
LINX-103	LIOB-ConnectおよびIP-852ルーター内蔵のCEA-709オートメーションサーバ
LIOB-A2	L-IOBアダプタ2、4芯ケーブルによるLIOB-Connectバスの分割用
LIOB-A4	L-IOBアダプタ4、RJ45ネットワークケーブルによるLIOB-Connectバスの分割用
LIOB-A5	L-IOBアダプタ5、LIOB-Connectバス終端用
LIOB-100	LIOB-Connect I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、9 DO(5 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-101	LIOB-Connect I/Oモジュール:8 UI、16 DI
LIOB-102	LIOB-Connect I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO(8 x リレー 6 A)
LIOB-103	LIOB-Connect I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO(5 x リレー 16 A)
LIOB-110	LIOB-Connect I/O モジュール: 20 Universal I/O (IO)
LIOB-112	LIOB-Connect I/O モジュール: 40 Universal I/O (12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40))
LIOB-150	LIOB-FT I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO(4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-151	LIOB-FT I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-152	LIOB-FT I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO(8 x リレー 6 A)
LIOB-153	LIOB-FT I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO(4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A)
LIOB-154	LIOB-FT I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO(5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A)、圧力センサー
LIOB-450	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO(4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-451	LIOB-IP852 I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-452	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO(8 x リレー 6 A)
LIOB-453	LIOB-IP852 I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO(4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A)
LIOB-454	LIOB-IP852 I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO(5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A)、圧力センサー
L-IOT1	LIOB-585/586/587/588/589/59x、LIOB-AIR、LINX-102/103/202/203で IoT機能を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-MBUS20	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス20台対応
L-MBUS80	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス80台対応
LKNX-300	KNX TP1デバイス接続用KNXインターフェース
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LMPBUS-804	MP-Busインターフェース、1チャネルあたりのデバイス数16、最大4チャネル
LSMI-800	SMI、モーター16台対応、EXTポート
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース

L-INXオートメーションサーバ
LINX-202, LINX-203

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

データシート番号：#89072123





L-INXオートメーションサーバLINX-202とLINX-203（LINX-200とLINX-201の後継機種）は、LWEB-900（ビル管理）またはLWEB-802/803を経由するBACnetネットワークの情報の視覚化のためにユーザ固有のグラフィックページを作成することができます。LIOB-Connect、LIOB-FTまたはLIOB-IPを介してL-IOB　IOモジュールにより物理的な入出力を組み込むことが可能です。ローカルのオペレーションとオーバーライドはビルトインジョグダイヤルとバックライト式ディスプレイ（128×64ピクセル）で行われます。デバイスとデータポイントの情報は記号とテキスト形式でディスプレイに表示されます。

BACnetはBACnet/IPまたはBACnet MS/TPを介して組み込むことができます。加えて、オートメーションサーバはKNX、ModbusおよびM-Busサブシステムを同時に組み込み、さまざまな技術的起源のゲートウェイデータポイントとして接続するための接続機能を提供します。オプションとして、使用する公式に応じて、Mathオブジェクトを接続中に適用してデータポイント出力値を計算することができます。型式ごとのオートメーションサーバの特徴として、スレーブプロキシ機能性だけでなくBBMDも含むBACnet/IPルーターがあります（LINX-203）。LINX-202とLINX-203はB-BC（BACnetビルディングコントローラ）としてBTL認証を受けています。

ゲートウェイ機能は、デバイス上で利用可能なすべての通信テクノロジー間でのデータ通信を可能にします。さまざまなテクノロジーデータポイントはローカル接続を通じてデバイス上でマッピングされます。分散されたデバイス上でのさまざまなテクノロジーデータポイントのマッピングはグローバル接続によってサポートされます。L-INXオートメーションサーバはSmart Auto-Connect™（接続の自動生成によってエンジニアリングの手間と費用を大幅に削減）もサポートします。あらゆるテクノロジーデータポイントがOPC XML-DAおよびOPC UAのデータポイントとして自動的に作成されます。

それぞれのL-INXオートメーションサーバはイーサネットポートを2個備えています。内部スイッチを使用して2個のポートを相互に接続させるように構成することができます。また、各ポートを個別のIPネットワーク内で機能するように構成することも可能です。

イーサネットポートが2種類のIPネットワーク用に構成される場合、例えば有効なネットワークセキュリティ（HTTPS）により一つのポートをWAN（広域ネットワーク）に接続することができます。一方、もう一つのポートは、セキュリティ機能の無い（LAN）に接続するように構成することができます。この場合、BACnet/IP、LON/IPまたはModbus TCPのような標準的なビルディングオートメーションプロトコルが使用されます。ポート間の特定のプロトコルやサービスを分離するファイアウォール機能ももちろんこれらのデバイスの特徴です。VPN機能の搭載により、単純なVPN設定とリモートサイトへの安全なアクセスができます。LTE-800インターフェースは携帯電話によるリモートサイトへのワイヤレスアクセスを可能にします。

内部スイッチを使用すると、最大20個のデバイスのデイジーチェーン配線トポロジーを構築することができ、ネットワークインストールの費用を削減します。IPスイッチは冗長イーサネットインストール（リング型トポロジー）のセットアップも可能にし、信頼性が高まります。冗長イーサネットトポロジーはラピッドスパニングツリープロトコル（RSTP）によって有効になり、ほとんどのマネージドスイッチでサポートされます。

L-INXデバイスはフル装備のAST™機能（アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング）を提供し、L-WEBシステムに完全に組み込むことができます。

IoT統合

IoT機能（Node.js）により、システムをほぼあらゆるクラウドサービスと接続することができます。分析サービスへの履歴データのアップロード、アラーム処理サービスへの警告メッセージの配信、あるいはクラウドサービスを介しての制御システムの部分的運用（例えばWebカレンダーや予約システムに基づくスケジューリング）などがあります。予測に基づく制御において気象データなどのインターネット情報の処理も可能です。そして、JavaScriptカーネルにより基本設備制御において非標準装置へのシリアルプロトコルの実装も可能になります。

機能

- LWEB-900（ビル管理）、LWEB-803（監視および制御）、またはLWEB-802（Webブラウザ）によるカスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- L-IOB　IOモジュール（LIOB-10x/11x、LIOB-15xおよびLIOB-55x）を使用する物理的な入力と出力による拡張
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイスの状態やデータポイントに関する情報へのローカルおよびリモートアクセス
- ジョグダイヤルまたはVNCクライアントを使用する手動操作
- アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング（AST™）
- IoT統合を簡易にするNode.jsをサポート*（例：Google カレンダー、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント　ドリブンの電子メール通知
- データポイントに対して数値演算を実行するためのMathオブジェクト
- OPC XML-DAおよびOPC UAサーバを搭載

- デュアルEthernet/IPインターフェース
- ネットワーク統計データへのアクセス
- ANSI/ASHRAE 135-2012および ISO 16484-5:2012規格に準拠
- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）
- 構成ツールによるBACnetクライアント構成（スキャンおよびEDEインポート）
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能性、BTL認証
- スレーブプロキシ機能性だけでなくBBMDも含むBACnet/IP - BACnet MS/TP間ルーター内蔵（LINX-203のみ）
- KNXnet/IP、LKNX-300インターフェースを介したKNX TP1接続
- EN 13757-3に従ったM-Busマスター、オプションのM-Bus コンバータ（L-MBUS20またはL-MBUS80）を経由する接続
- Modbus TCPおよびModbus RTU（マスターまたはスレーブ）
- Smart Auto-Connect™を含むゲートウェイ機能
- デバイス設定およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- Ethernet/IPを介して構成可能
- LENO-80xインターフェースを経由するEnOceanワイヤレスデバイスへの接続
- LSMI-80xを介してSMI（標準モーターインターフェース）をサポート
- LWLAN-800インターフェースを介してWLANをサポート
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート
- LMPBUS-804インターフェースを介してMP-Busをサポート
- ユーザ定義のプロジェクト文書を格納

仕様	
寸法（mm）	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM045
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
電源	24 V DC / 24 V AC ±10 %, typ. 2.5 W
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
動作条件	0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, BACnet/IP**, BACnet/SC** LIOB-IP, KNXnet/IP, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP 1 x LIOB-Connect 1 x LIOB-FT 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP** or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave) 1 x EXT: M-Bus, Master EN 13757-3 (needs L-MBUS20 or L-MBUS80) or KNX TP1 (needs LKNX-300) or SMI (needs LSMI-800) 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x) SMI (needs LSMI-804) LTE (needs LTE-800) MP-Bus (needs LMPBUS-804) LINX-202: **Either BACnet/IP, BACnet/SC or BACnet MS/TP LINX-203: ** Router between BACnet/IP, BACnet/SC and BACnet MS/TP
L-IOB　IOモジュール	LIOB-10x/11x、LIOB-15x、LIOB-55xの組み合わせで最大8個のL-IOB I/ Oモジュール
BACnet/IPルーター	1 (LINX-203 only)
ツール	L-INX Configurator

リソース上限			
Total number of data points	10 000	Alarm logs	10
OPC data points	2 000	M-Bus data points	1 000
BACnet objects	750 (analog, binary, multi-state)	Modbus data points	2 000
BACnet client mappings	750	KNX TP1 data points	250
BACnet calendar objects	25	KNXnet/IP data points	250
BACnet scheduler objects	100 (64 data points per object)	Connections (Local / Global)	1 000 / 250
BACnet notification classes	32	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
Trend logs (BACnet or generic)	256 (4 000 000 entries, ≈ 60 MB)	L-IOB I/O Modules	8

* L-IOT1ソフトウェアライセンスが必要

L-INX Automation Server

LINX-202, LINX-203

リソース上限			
Total number of data points	10 000	Alarm logs	10
OPC data points	2 000	M-Bus data points	1 000
BACnet objects	750 (analog, binary, multi-state)	Modbus data points	2 000
BACnet client mappings	750	KNX TP1 data points	250
BACnet calendar objects	25	KNXnet/IP data points	250
BACnet scheduler objects	100 (64 data points per object)	Connections (Local / Global)	1 000 / 250
BACnet notification classes	32	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
Trend logs (BACnet or generic)	256 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	L-IOB I/O Modules	8
Total trended data points	256	Number of EnOcean devices	25
E-mail templates	100	EnOcean data points	250
Math objects	100	SMI devices (per channel)	16
MP-Bus devices (per channel)	16		

注文番号	製品内容
LINX-202	LIOB-Connectを搭載したBACnetオートメーションサーバ、B-BC
LINX-203	LIOB-Connectを搭載したBACnet オートメーションサーバ、B-BC、BACnet/IP - MS/TP間ルーター内蔵
LIOB-A2	L-IOBアダプタ2、4芯ケーブルによるLIOB-Connectバスの分割用
LIOB-A4	L-IOBアダプタ4、RJ45ネットワークケーブルによるLIOB-Connectバスの分割用
LIOB-A5	L-IOBアダプタ5、LIOB-Connectバス終端用
LIOB-100	LIOB-Connect I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、9 DO (5 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-101	LIOB-Connect I/Oモジュール:8 UI、16 DI
LIOB-102	LIOB-Connect I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO (8 x リレー 6 A)
LIOB-103	LIOB-Connect I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO (5 x リレー 16 A)
LIOB-110	LIOB-Connect I/O モジュール: 20 Universal I/O (IO)
LIOB-112	LIOB-Connect I/O モジュール: 40 Universal I/O (12の4-20mAの電流出力付き(O29-O40))
LIOB-150	LIOB-FT I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO (4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-151	LIOB-FT I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-152	LIOB-FT I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO (8 x リレー 6 A)
LIOB-153	LIOB-FT I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO (4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A)
LIOB-154	LIOB-FT I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO (5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A)、圧力センサー
LIOB-550	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、2 DI、2 AO、8 DO (4 x リレー 6 A、4 x トライアック 0.5 A)
LIOB-551	LIOB-BIP I/Oモジュール:8 UI、12 DI
LIOB-552	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、8 DO (8 x リレー 6 A)
LIOB-553	LIOB-BIP I/Oモジュール:6 UI、6 AO、5 DO (4 x リレー 16 A、1 x リレー 6 A)
LIOB-554	LIOB-BIP I/Oモジュール:7 UI、4 AO、7 DO (5 x リレー 6 A、2 x トライアック 0.5 A)、圧力センサー
L-IOT1	LIOB-585/586/587/588/589/59x、LIOB-AIR、LINX-102/103/202/203で IoT機能を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
L-MBUS20	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス20台対応
L-MBUS80	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス80台対応
LKNX-300	KNX TP1デバイス接続用KNXインターフェース
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LMPBUS-804	MP-Busインターフェース、1チャネルあたりのデバイス数16、最大4チャネル
LSMI-800	SMI、モーター16台対応、EXTポート
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース

グラフィック操作パネル
LPAD-7、L-VIS、L-STAT

LPAD-7 プログラミング可能なタッチパネル

Control is just a touch away!

LPAD-7 プログラミング可能なタッチパネル

LPAD-7

データシート番号 #89070129

LPAD-7タッチパネルはBACnet、EnOcean、LonMark、Modbus、Bluetooth、OPC、XML/DAおよびOPC UAなどのプロトコルに対応するBAシステム用の監視画面や操作に最適です。LPAD-7タッチパネルは部屋、会議室、ホテル、クルーズ客船、住宅など幅広い場における操作パネル、ネットワークサーモスタット、ルームコントローラとして使用できます。L-PAD/L-VIS/L-WEBなどのコンフィグレータを使って顧客の要望に応じて画面とページナビゲーションの作成ができます。また、LPAD-7タッチパネルは強いクアッドコアCPUを搭載しており、消費電力が非常に少ないです。LPAD-7タッチパネルのファームウェアを更新しつつ、強固なセキュリティを実現することができます。

現代と歴史建築物の統合し、時代の超越を表現したデザインとなっています。さらにユーザーフレンドリーなコンセプトを基づいて、LPAD-7は誕生しました。IPSディスプレイは水平方向と垂直方向に設置することが可能です。また、LPAD-7の厚さわずか21mm、簡単に壁に取り付けることができます。

統合センサー

LPAD-7には温度センサー、湿度センサー、照度センサー、検知センサーを内蔵しています。IR受信機はIRリモコンからコマンドを検出します。接近した時に液晶バックライトを自動的に起動することができます。

リアルタイムクロックは充電が可能な蓄電装置で駆動され、10日間パワーリザーブを備えました。

オーディオファイルとストリームの再生

LPAD-7はMP 3、WAVとMP3ストリームファイルの再生に対応した音声システムを備えました。各自のアクションオブジェクトより、音声の再生と停止ができます。アクションオブジェクトは一つの利用可能なオーディオファイル、或いはMP3ストリームのURLに接続必要があります。

プログラミング

一部のLPAD-7モデルは、L-ROCルームのビルディングオートメーション自動化ライブラリを使用してIEC 61499でプログラミングできます。またはL-STUDIOビルディングオートメーション自動化ライブラリを使用してIEC61131-3にも対応します。ロームコントローラとインターフェースの二つ機能が一つのデバイスで実現できます。LPAD-7ルームコントローラはBluetooth経由で無線センサーとアクチュエーター間の通信ができます。

統合IOTソリューション

一部のLPAD-7モデルはほぼ全てのクラウドに接続することが可能です。履歴データの更新機能、データ分析サービス、アラムメッセージの配信機能、およびクラウドからシステム制御機能（例えば、WEBカレンダーまた予約システムよりスケジューラ機能）を実現することができます。ところで、天気予報サイトの情報に基づいて予測制御も可能です。最後、JavaScriptカーネルでは、プライマリプラントの制御下にある非標準機器にシリアルプロトコルを実装することもできます。

縦向きに設置

横向きに設置

LPAD-7 プログラミング可能なタッチパネル

LPAD-7

通信

LPAD-7は、OPC XML / DAをL-ROCルームコントローラおよびLWEB-900ビル管理システムと通信します。LPAD-7は、BACnet/IP, BACnet/SCまたはBACnetMS/TPを介してBACnetネットワークと通信ができます。LPAD-7タッチパネルは、BACnet Building Controller（B-BC）プロファイルを実装しています。これらには、BBMD（BACnetブロードキャスト管理デバイス）とスレーブプロキシ機能を備えた、フル機能の組み込みBACnet /IP, BACnet/SCからMS/TPルーターが含まれています。BACnet MS/TP通信には、RS-485インターフェイスを備えたLPAD-7ソケットボードが必要です。

LPAD-7上であらゆる種類のLonMark通信を有効にするには、LPAD7-SOCKET2またはLPAD7-SOCKET2-Bが必要です。

LPAD-7タッチパネルは、マスターまたはスレーブとしてModbusと通信ができます。この目的のために、Modbus TCPがサポートされており、RS-485インターフェイス(LAPD7-SOCKETx)を備えたオプションのソケットボードを介してModbus RTU/ASCIIが利用できます。

LPAD7-SOCKET3/LPAD7-SOCKET3-BまたはLPAD7-SOCKET4/ LPAD7-SOCKET4-BなどEnOcean対応の製品は、EnOceanセンサーおよびアクチュエータデバイスが使用できます。

LPAD7-41G3 / LPAD7-41G4は、カメラフィードとVoIPを統合するためのSIPクライアントをサポートしています。

この機能により、LPAD7-41GxはSIPベースのドアエントリーインターホンシステムの一部として使用することができます。SIPクライアント機能はLPAD7-41Gx専用です。

接続

LPAD-7デバイスは2つイーサネットポートを搭載しています。内部スイッチを使用して2つのポートをつなぐように設定することも、2つのポートがそれぞれ別のIPネット ワークで機能するように設定することもできます。また、RSTP（Rapid Spanning Tree Protocol）を使用してイーサネットの冗長構成が実現できます。

WIFIインターフェース内蔵のLPAD-7デバイスは、既存のWLANアクセスポイントへの接続ができます。既存のWLANアクセスポイントが存在しない場合は、メッシュポイントを経由して他のLPAD- 7 やLOYTEC無線デバイスの間で通信を行います。

LPAD-7デバイスはBluetooth機能付き、別のBluetoothデバイスと通信が可能となります。

電源

LPAD-7タッチパネルは、メインボードのコネクタを介した24VDC、イーサネットインターフェイスの1つを介したPoE(IEEE802.3af)、またはLPAD-7ソケットボード(LPAD7-SOCKET0を除く)上の電源コネクタを介した24VAC/DCで電源を供給できます。

注文情報

LPAD-7デバイスは様々バージョンがあります。各製品の機能は下記の表を参照してください。

現在注文可能な型式：

LPAD7-30G3, LPAD7-31G3, LPAD7-41G3

LPAD7-30G4, LPAD7-31G4, LPAD7-41G4

すべてのLPAD-7にはLPAD7-SOCKETx製品が必要であり、個別に注文する必要があります。

機能

- 調光可能なバックライトを備えた高解像度IPSタッチディスプレイ
- ガラスフロントと静電容量式タッチ
- 水平方向と垂直方向に設置することが可能
- 無償のL-PAD/L-VIS/L-WEB構成ツールによるデバイス設定とグラフィックページを作成
- 2のルームセグメントに対応するルームコントローラ (LPAD7-31Gx、LPAD7-41Gxのみ)
- GIF、JPG、BMP、TIFF、PNG、MNG、ICOなど、あらゆる一般的なグラフィックファイルフォーマットをサポート
- SVGベクターグラフィックスのサポート
- TrueType、Type-1、BDF、PCFおよびOTFなどの一般的なフォントタイプをサポート
- Unicodeテキストおよび複雑な文字システムをサポート
- WLANクライアント搭載
- Bluetoothクライアント搭載
- OPC UAおよびOPC XML-DAサーバを搭載
- OPC XML-DAクライアント搭載
- EnOceanセンサーとアクチュエーターデバイスの統合
- アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング（AST™）
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート（例：Google カレンダー、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント伝達型の電子メール通知
- データポイントに対して数値演算を実行するためのMathオブジェクト
- IEC 61499 / 61131-3プログラミング可能
- CEA-709、CEA-852、およびISO/IEC 14908規格に準拠（LonMarkシステム）
- CEA-709 TP/FT-10またはIP-852（Ethernet/IP）をサポート
- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）
- 構成ツールによるBACnetクライアント構成（スキャンおよびEDEインポート）
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）
- BACnet MS/TPルーターを介してBACnet/IP, BACnet/SCを組み込む
- BBMD（BACnetブロードキャスト管理デバイス）
- Modbus TCPおよびModbus RTU（マスターまたはスレーブ）
- デバイス設定およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- ネットワーク統計データへのアクセス
- ネットワーク統計データへのアクセス イーサネット/ IPを介して構成可能
- オーディオファイルとストリームの再生
- PoE Class3 受電デバイス(IEEE802.3af)
- 二つEthernet/IPインターフェース
- 接近センサー
- 温湿度センサー
- 照度センサー
- IR受信機
- リアルタイムクロック（10日間のパワーリザー）
- 内蔵マイク（LPAD-41Gxのみ）
- カメラフィードとVoIPを統合するためのSIPクライアントサポート（LPAD-41Gxのみ）
- VPNをサポート

センサーの仕様

温度計測	レンジ: +10 – 45 °C, 分解能: 0.1 °C, 精度: ±0.5 °C
相対湿度（R.H.）	レンジ: 20 % – 80 % R.H. 分解能: 0.1 % R.H., 精度: ±2 % R.H. @ 25 °C, 20 % – 80 % R.H.
赤外線受信機	NECプロトコル（Apple Remote互換）
接近	ToF接近センサーによるバックライトをON
照度計測	0 – 4000 lux, resolution: 0.125 lux; 環境光によってバックライトの明るさを自動調整

LPAD-7 プログラミング可能なタッチパネル

LPAD-7

仕様 LPAD7-30Gx / LPAD7-31Gx / LPAD7-41Gx						
型式	**LPAD7-30G3**	**LPAD7-30G4**	**LPAD7-31G3**	**LPAD7-31G4**	**LPAD7-41G3**	**LPAD7-41G4**
	G3: white front, white enclosure; **G4:** black front, black enclosure					
スクリーンサイズ	7″ (178 mm)		7″ (178 mm)		7″ (178 mm)	
寸法 (mm)	180 x 112.2 x 21 L x W x H), DIM068		180 x 112.2 x 21 (L x W x H), DIM068		180 x 112.2 x 21 (L x W x H), DIM068	
ディスプレイ解像度	1024 x 600, 16.7 万色		1024 x 600, 16.7 万色		1024 x 600, 16.7 万色	
インターフェース	1 x Bluetooth Mesh, 1 x WLAN (IEEE 802.11 b/g/n), 2 x イーサネット(100Bast-T)、スイッチ、またはセパレートネットワーク: OPC UA (server) OPC XML-DA, HTTP, HTTPS, FTP, SSH, SMTP, NTP, VNC, VPN, LonMark IP-852*, LonMark TP/FT-10*, EnOcean*, Modbus TCP *注意: ある機能はLPAD7-SOCKET1、LPAD7-SOCKET2、LPAD7-SOCKET3または LPAD7-SOCKET4が必要		1 x Bluetooth Mesh, 1 x WLAN (IEEE 802.11 b/g/n), 2 x イーサネット(100Bast-T)、スイッチ、またはセパレートネットワーク: OPC UA (server) OPC XML-DA, HTTP, HTTPS, FTP, SSH, SMTP, NTP, VNC, VPN, LonMark IP-852*, LonMark TP/FT-10*, EnOcean*, BACnet/IP, BACnet/SC, BACnet MS/TP*, Modbus TCP, Modbus RTU/ASCII* *注意: ある機能はLPAD7-SOCKET1、LPAD7-SOCKET2、LPAD7-SOCKET3または LPAD7-SOCKET4が必要		1 x Bluetooth Mesh, 1 x WLAN (IEEE 802.11 b/g/n), 2 x イーサネット(100Bast-T)、スイッチ、またはセパレートネットワーク: OPC UA (server) OPC XML-DA, HTTP, HTTPS, FTP, SSH, SMTP, NTP, VNC, VPN, LonMark IP-852*, LonMark TP/FT-10*, EnOcean*, BACnet/IP, BACnet/SC, BACnet MS/TP*, Modbus TCP, Modbus RTU/ASCII* *注意: ある機能はLPAD7-SOCKET1、LPAD7-SOCKET2、LPAD7-SOCKET3または LPAD7-SOCKET4が必要	
Bluetooth RF特性	最大出力電力: + 4 dBm 周波数範囲: 2.402 ～ 2.480 GHz					
WLAN RF特性	最大出力電力: + 15.1 dBm 周波数範囲: 2.412 ～ 2.472 GHz					
センサー	接近 センサー(TOF), 温湿度センサー、照度センサー 照度センサー, IR受信機,		接近 センサー(TOF), 温湿度センサー、照度センサー 照度センサー, IR受信機,		接近 センサー(TOF), 温湿度センサー、照度センサー 照度センサー, IR受信機, マイク	
リアルタイムクロック	充電が可能な蓄電装置を搭載 10日間パワーリザーブ					
電源	PoE class 3, 24 V DC ±10 %, 3 W, backlight on: 6 W		PoE class 3, 24 V DC ±10 %, 3 W, backlight on: 6 W		PoE class 3, 24 V DC ±10 %, 3 W, backlight on: 6 W	
動作条件	+10 °C to 45 °C, 10-90 % RH, noncondensing		+10 °C to 45 °C, 10-90 % RH, noncondensing		+10 °C to 45 °C, 10-90 % RH, noncondensing	
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C		-20 °C ～ + 70 °C		-20 °C ～ + 70 °C	
保護等級	IP20		IP20		IP20	
ツール	L-PAD/L-VIS/L-WEB Configurator, LWEB-900,L-STUDIO		L-PAD/L-VIS/L-WEB Configurator, LWEB-900,L-STUDIO		L-PAD/L-VIS/L-WEB Configurator, LWEB-900,L-STUDIO	
プログラミングツール	-		Node.js, Node-RED, L-STUDIO (IEC 61499/ IEC 61131-3)		Node.js, Node-RED, L-STUDIO (IEC 61499/IEC 61131-3)	
BTL certification	-		BTL certified		BTL certified	
ルーム/セグメント最大数	-		2		2	

仕様 LPAD7-SOCKETx

型式	LPAD7-SOCKET0	LPAD7-SOCKET1	LPAD7-SOCKET2	LPAD7-SOCKET3	LPAD7-SOCKET4	LPAD7-SOCKET5
	LPAD7-SOCKET0-B	LPAD7-SOCKET1-B	LPAD7-SOCKET2-B	LPAD7-SOCKET3-B	LPAD7-SOCKET4-B	LPAD7-SOCKET5-B
一般	取付けソケット, DIM069	取付けソケット, DIM069, 24 VAC/DC 出力	取付けソケット, DIM069, 24 VAC/DC 出力	取付けソケット, DIM069, 24 VAC/DC 出力	取付けソケット, DIM069, 24 VAC/DC 出力	取付けソケット, DIM069, 24 VAC/DC 出力
インターフェース	-	6 x Relay 2A, 24 V, 7 x ユニバーサル I/O (IO), 1 x RS-485	1 x LonMark TP/FT-10, IP-852, 1 x RS-485, 3 x デジタル入力(ドライ接点、過電圧保護なし)	1 x EnOcean 868 MHz, 1 x RS-485, 3 x デジタル入力(ドライ接点、過電圧保護なし)	1 x EnOcean 902 MHz, 1 x RS-485, 3 x デジタル入力(ドライ接点、過電圧保護なし)	-
EnOcean Alliance 認証	-	-	-	EnOcean Alliance 認定された	EnOcean Alliance 認定された	-
EnOcean RF特性	-	-	-	周波数範囲: 868.3 MHz, 最大出力電力: + 3 dBm	周波数範囲: 902.875 MHz , 最大出力電力: + 1 dBm	-

リソース上限

OPC data points	10 000	BACnet scheduler objects	200 (64 data points per object)
Modbus data points	2 000	BACnet notification classes	32
VNC clients	16	E-mail templates	100
Network variables (NVs)	1 000	Math objects	2 000
Alias NVs	1 000	Alarm logs	100
Address table entries	524 (non-ECS mode: 15)	Trend logs	512 (4 000 000 entries, ≈ 60 MB)
LonMark Calendars	1 (100 calendar patterns)	Total trended data points	512
LonMark Schedulers	200	Connections (Local/Global)	2 000/250
LonMark Alarm Servers	1	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
BACnet server objects	1 000	EnOcean devices	10
BACnet calendar objects	25	EnOcean data points	100
Bluetooth datapoints	3 000	Bluetooth functional objects*	100

*Bluetooth機能オブジェクトとは、Bluetoothデバイス内の典型的なセンサーやアクチュエータの機能を指します。例えば、センサーの値、照明器具、または入出力端子などです。

LPAD-7 プログラミング可能なタッチパネル

LPAD-7

注文番号	製品内容
LPAD7-30G3	タッチパネル、デュアルポートを有するイーサネット、WLAN、Bluetooth、接近センサー、温湿度センサー、照度センサー、IR 受信機、白いフロント 、筐体ホワイト
LPAD7-30G4	タッチパネル、デュアルポートを有するイーサネット、WLAN、 Bluetooth、接近センサー、 温湿度センサー、照度センサー、IR 受信機、黒いフロント、筐体ブラック
LPAD7-31G3	プログラミング可能なタッチパネル、デュアルポートを有するイーサネット、 WLAN、 Bluetooth、接近センサー、 温湿度センサー、照度センサー、IR 受信機、BACnet、61499、白いフロント 、筐体ホワイト
LPAD7-31G4	プログラミング可能なタッチパネル、デュアルポートを有するイーサネット、 WLAN、Bluetooth、接近センサー、 温湿度センサー、照度センサー、IR 受信機、BACnet、61499、黒いフロント、筐体ブラック
LPAD7-41G3	プログラミング可能なタッチパネル、デュアルポートを有するイーサネット、WLAN、Bluetooth、 接近センサー、 温湿度センサー、照度センサー、IR 受信機、BACnet、61499、マイク、 SIP client、白いフロント、筐体ホワイト
LPAD7-41G4	プログラミング可能なタッチパネル、デュアルポートを有するイーサネット、WLAN、Bluetooth、接近センサー、温湿度センサー、照度センサー、IR 受信機、BACnet、61499、マイク、 SIP client、黒いフロント、筐体ブラック
LPAD7-SOCKET0	取付けソケット、ホワイト
LPAD7-SOCKET1	取付けソケット, 24 V AC/DC 出力, 6 x Relay 2A, 24 V, 7 x ユニバーサル I/O (IO), 1 x RS-485 インターフェース 、ホワイト
LPAD7-SOCKET2	取付けソケット, 24 V AC/DC 出力, 1x LonMark TP/FT-10 インターフェース, 1 x RS-485 インターフェース, 3 x デジタル入力 、ホワイト
LPAD7-SOCKET3	取付けソケット, 24 V AC/DC 出力, 1x EnOcean 868 MHz, 1 x RS-485 インターフェース, 3 x デジタル入力 、ホワイト
LPAD7-SOCKET4	取付けソケット, 24 V AC/DC 出力, 1x EnOcean 902 MHz, 1 x RS-485 インターフェース, 3 x デジタル入力 、ホワイト
LPAD7-SOCKET5	取付けソケット, 24 V AC/ DC 出力 、ホワイト
LPAD7-SOCKET0-B	取付けソケット、ブラック
LPAD7-SOCKET1-B	取付けソケット, 24 V AC/DC 出力, 6 x Relay 2A, 24 V, 7 x ユニバーサル I/O (IO), 1 x RS-485 インターフェース 、ブラック
LPAD7-SOCKET2-B	取付けソケット, 24 V AC/DC 出力, 1x LonMark TP/FT-10 インターフェース, 1 x RS-485 インターフェース, 3 x デジタル入力、ブラック
LPAD7-SOCKET3-B	取付けソケット, 24 V AC/DC 出力, 1x EnOcean 868 MHz, 1 x RS-485 インターフェース, 3 x デジタル入力 、ブラック
LPAD7-SOCKET4-B	取付けソケット, 24 V AC/DC 出力, 1x EnOcean 902 MHz, 1 x RS-485 インターフェース, 3 x デジタル入力 、ブラック
LPAD7-SOCKET5-B	取付けソケット, 24 V AC/ DC 出力 、ブラック
LOYBT-TEMP2	Bluetooth Mesh温度および振動センサー（1パッケージにつき5個）
LOYCAB-ETH10	RJ45ケーブル（長さ10cm、LPAD-7との使用用途、1パッケージにつき10個）
LPAD7-STAND1	LPAD-7デモスタンド
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
LTRAIN-LSTUDIO	LTRAIN-LSTUDIO: L-STUDIO トレーニング(3日間)
LTRAIN-GRAPHICS	LTRAIN-GRAPHICS: L-PAD、L-VIS、L-WEBのグラフィックデザイントレーニング(2日間)
LOYTRAIN-LROC-O	LOYTRAIN-LROC-O: L-ROCプロジェクトにおける、L-ROCデバイスのインストール、調整、パラメータ設定を行う方法を学びます(オンライントレーニング、無料)
LOYTRAIN-LROC-C	LOYTRAIN-LROC-C: クラストレーニング -プロジェクトの計画、プログラミング、すべてのデバイスのインストールを含むL-ROCプロジェクトの実装方法を学びます (3日間)

L-VISタッチパネル

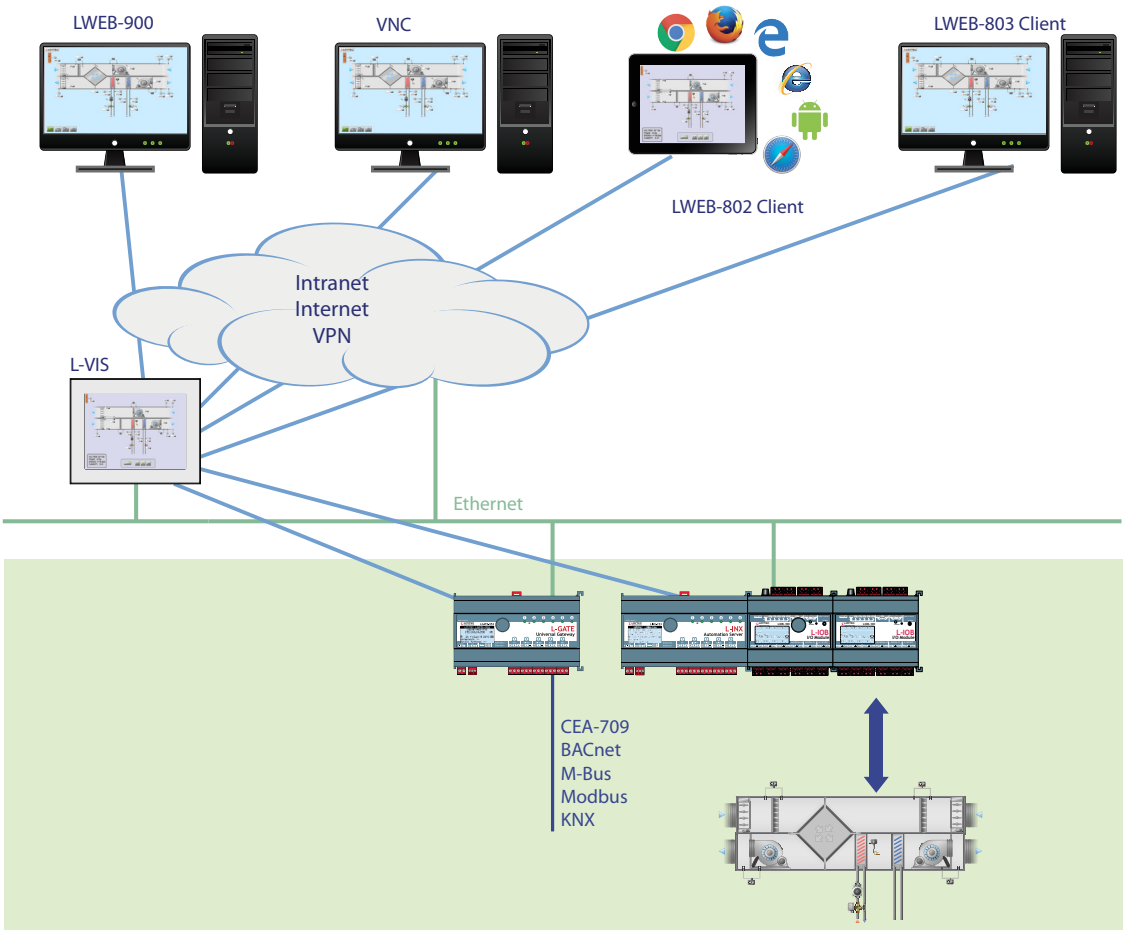
L-VIS概要

LonMark、BACnetおよびModbusネットワークにおける情報の視覚化と操作のためのL-VISタッチパネルはローカルオペレーションに適しているだけでなく、必要な場合には同時に使用できるさまざまなリモートアクセスオプションも提供します。

- VNC：ビルトインVNCサーバを介して市販のまたは無償のVNCクライアントでグラフィカルユーザーインターフェースにアクセスできます。
- LWEB-803：グラフィカルユーザーインターフェースは、L-VISタッチパネルにおけるグラフィカルプロジェクトへのMicrosoft Windows PCからのリモートアクセスを可能にします。通信はWebサービスを使用することによりファイアウォールとNATルーターを通じてスムーズに行われます。
- LWEB-802：プラットフォームに依存しないグラフィカルユーザーインターフェースは、L-VISタッチパネルにおけるグラフィカルプロジェクトへの標準のWebブラウザによるリモートアクセスを可能にします。HTML5やJavaScriptを使用することにより、スマートフォンやタブレットの利用も可能になります。
- LWEB-900：L-VISタッチパネルはL-WEBシステムへ組み込まれます。

さまざまなリモートアクセスオプション、アラーミング、スケジューリング、トレンディング、そして適時に送られるかイベントによって発信される電子メールは、驚くほどの柔軟性と多様性を提供します。インターフェースに準じて、L-VISタッチパネルはLonMarkシステムまたはBACnetネットワークにより動作します。

さらに、L-VISタッチパネルは、Ethernet/IPネットワークにおけるLOYTECデバイス（OPC XML-DAサーバー）に対するOPC XML-DAクライアントとして使用できます。LOYTECデバイスに接続される場合、LonMarkシステムまたはBACnetネットワークからの情報に加えて、KNX、ModbusおよびM-Busネットワークからの情報も組み込んで視覚化することができます。



L-VISタッチパネル

LVIS7-32Gx / LVIS12-32Gx / LVIS15-32Gx

データシート番号：#89097202

LonMark、BACnetおよびModbusネットワーク用のL-VISタッチパネルは、ビルディングオートメーションにおけるさまざまなアプリケーションの視覚化および操作に理想的といえるほど適しています。L-VISタッチパネルはビルシステムを視覚化し、病院の手術室や隔離室、会議室、受付などにおいてルームオペレーターパネルとして使用できます。完全にカスタマイズ可能なユーザースクリーンは、簡単に操作できる動的なページを表示することができます。L-VISタッチパネルには極めて低電力のコントローラプラットフォームとオペレーティングシステムが組み込まれています。これはL-VISを停電後の再起動の際の問題や、どんなウィルスからも守ります。

L-VISの素晴らしい特徴として、永遠のデザイン、現代建築にも歴史的建造物にも調和して溶け込み、そして極めて取扱い易いコンセプトがあります。取り付け幅が小さく、熱電力損失が低いため、ほぼ全てに取り付けられます。

各種サイズ

以下の各種L-VISタッチパネルが用意されています。

LVIS7-32Gx	7″ Touch Display	1024 x 600	16.7 million colors
	フレームレスで静電容量式ガラスタッチパネル		
LVIS12-32Gx	12.1″ Touch Display	1024 x 768	16.7 million colors
	フレームレスで静電容量式ガラスタッチパネル		
LVIS15-32Gx	15″ Touch Display	1024 x 768	16.7 million colors
	フレームレスで静電容量式ガラスタッチパネル		

IoT統合

IoT機能（Node.js）により、システムをほぼ全てのクラウドサービスと接続することができます。分析サービスへの履歴データのアップロード、アラーム処理サービスへの警告メッセージの配信、あるいはクラウドサービスを介しての制御システムの部分的運用（例えばWebカレンダーや予約システムに基づくスケジューリング）などがあります。予測に基づく制御において気象データなどのインターネット情報の処理も可能です。そして、JavaScriptの核心は設備制御における非標準設備へのシリアルプロトコルの実装も可能になります。

機能的なグラフィカルページ

グラフィカルページは、現在の設備状態をリアルタイムで示す複数の機能的なグラフィカルコントロールで構成することができます。分散したスケジュール、アラームサーバーまたはトレンドにアクセスすることも可能です。グラフィカルプロジェクトは無償のL-PAD/L-VIS/L-WEB構成ツールで設計されます。HTMLやJavaのノウハウがなくてもユーザ固有のグラフィカルページを作成できます。機能的な情報は、値またはテキストコントロール、変化する記号、棒グラフ、トレンド表示、アラームおよびイベントリストまたはスケジュールコントロールを通じて示されます。L-PAD/L-VIS/L-WEB構成ツールでは、ほとんどのピクセルグラフィックフォーマット（GIF、JPG、BMP、TIFF、PNG、APNG、MNG、ICO）、ベクターグラフィクス（SVG）およびアルファブレンディングを使用することができます。

マルチメディアコンテンツの再生

L-VISタッチパネルは、さまざまなオーディオ/ビデオフォーマットやストリームを表示するための幅広い機能を提供します。ステレオオーディオファイルやストリーム(例：Webラジオ)の再生は、それぞれのアクションオブジェクトによって開始または停止されます。動画ファイル(例：受付エリア情報)やストリーム(例：Webカメラ)の再生は、Webカメラのコントロールを介して実装されています。

L-STUDIOとの統合

L-VISタッチパネルは、L-STUDIOプラットフォームにシームレスに統合されます。ボタンを押すだけで、対応するプロジェクトを展開、管理できます。これにより、エンジニアリングの時間とコストが大幅に削減されます。

L-VISタッチパネル

LVIS7-32Gx / LVIS12-32Gx / LVIS15-32Gx

接続性とデータポイント

L-VISタッチパネルは、LonMarkシステムやBACnetネットワークへの接続をサポートします。加えて、このタッチパネルはマスターまたはスレーブのいずれかでModbusに通信を提供します。この目的のためにModbus TCPが独占的にサポートされ、Modbus RTUはRS-485端子を介して利用することができます。

L-VISタッチパネルはIP-852（Ethernet/IP）またはTP/FT-10チャンネルを介してLonMarkシステムと通信します。組み込まれているリモートネットワークインターフェース（Ethernet/IP）は、構成、サービスおよびメンテナンスを目的としてTP/FT-10チャンネルへのリモートアクセスを提供します。

BACnetネットワークはBACnet/IP, BACnet/SCまたはBACnet MS/TPを介して接続されます。L-VISタッチパネルはBACnetビルディングコントローラ（B-BC）プロファイルを実装します, BTL認証を受けています。このタッチパネルへの接続は、MS BBMD（BACnetブロードキャスト管理デバイス）とスレーブプロキシ機能を備えたMS/TPルーターへビルトインされた、フル装備のBACnet/IP, BACnet/SC取り込みも含まれます。

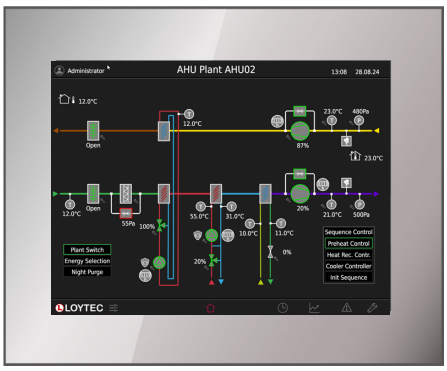
Mathオブジェクトは、デバイス上で利用可能なデータポイントを用いてどのような種類の公式も計算することができます。

L-VISデバイスはイーサネットポートを2個備えています。内部スイッチを使用して2個のポートを相互に接続させるように構成することができます。また、各ポートを個別のIPネットワーク内で機能するように構成することも可能です。

イーサネットポートが2種類のIPネットワーク用に構成される場合、例えば有効なネットワークセキュリティ（HTTPS）により一つのポートをWAN（広域ネットワーク）に接続することができます。一方、もう一つのポートは、安全ではないネットワーク（LAN）に接続するように構成することができます。この場合、BACnet/IP、LON/IPまたはModbus TCPのような標準的なビルディングオートメーションプロトコルが使用されます。ポート間の特定のプロトコルやサービスを分離するファイアウォール機能ももちろんこれらのデバイスの特徴です。

内部スイッチを使用すると、最大20個のデバイスによる第一級で繋がれたライントポロジーを構築することができ、ネットワークインストールの費用を削減します。IPスイッチは冗長イーサネットインストール（リングトポロジー）のセットアップも可能にし、信頼性が高まります。この冗長イーサネットトポロジーはラピッドスパニングツリープロトコル（RSTP）によって有効になり、ほとんどの管理されたスイッチでサポートされます。

L-VISデバイスはフル装備のAST™機能（アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング）を提供し、L-WEBビル管理システムに完全に組み込まれます。



LVIS7-32Gx / LVIS12-32Gx / LVIS15-32Gx

機能

- 調光可能なバックライト付き高解像度IPSタッチ,ディスプレイ
- フレームレスガラスフロントと静電容量式タッチ
- 取り付けフレームと平面で組み合わせる取り付け
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- ビルトインタッチパネル、LWEB-900（ビル管理）、およびLWEB-802/803によるカスタマイズされたグラフィックページを視覚化
- 無償のL-PAD/L-VIS/L-WEB構成ツールによるデバイス設定とグラフィックページを作成
- GIF、JPG、BMP、TIFF、PNG、APNG、MNG、ICOなど、あらゆる一般的なグラフィックファイルフォーマットをサポート
- SVGベクターグラフィックスのサポート
- アルファブレンディングをサポート
- TrueType、Type-1、BDF、PCFおよびOTFなどの一般的なフォントタイプをサポート
- Unicodeテキストおよび複雑な文字システムをサポート
- OPC UAおよびOPC XML-DAサーバを搭載
- OPC XML-DAクライアント搭載
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング（AST™）
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート（例：Google カレンダー、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント伝達型の電子メール通知
- データポイントに対して数値演算を実行するためのMathオブジェクト
- CEA-709、CEA-852、およびISO/IEC 14908規格に準拠（LonMarkシステム）
- CEA-709 TP/FT-10またはIP-852（Ethernet/IP）をサポート
- 2台のMNIデバイスによるリモートネットワークインターフェース（RNI）
- ANSI/ASHRAE 135-2012および ISO 16484-5:2012規格に準拠
- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）
- 構成ツールによるBACnetクライアント構成（スキャンおよびEDEインポート）
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能、BTL認証取得
- BACnet MS/TPルーターを介してBACnet/IP, BACnet/SCを組み込む
- BBMD（BACnetブロードキャスト管理デバイス）
- Modbus TCPおよびModbus RTU（マスターまたはスレーブ）
- デバイス設定およびデータポイント監視のための統合Webサーバ
- 簡単なWebページを表示するための統合ブラウザ
- ネットワーク統計データへのアクセス
- Ethernet/IPまたはTP/FT-10を介して構成可能
- オーディオファイルとストリームの再生
- LWLAN-800インターフェースを介してWLANをサポート
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート
- 統合リアルタイムクロック(10日間の電源バックアップ)
- PoE Class4の電源供給 (IEEE 802.3af)
- VPNをサポート

L-VISタッチパネル

LVIS7-32Gx / LVIS12-32Gx / LVIS15-32Gx

仕様			
型式	**LVIS7-32Gx**	**LVIS12-32Gx**	**LVIS15-32Gx**
スクリーンサイズ	7″ (178 mm)	12.1″ (307 mm)	15″ (381 mm)
寸法(mm)	223.5 x 162 x 66 (L x W x H), DIM002	333 x 272.5 x 67.1 (L x W x H), DIM003	394 x 318 x 67.1 (L x W x H), DIM004
表示寸法(mm)	195 x 143 x 61 (L x W x H)	300 x 250 x 61 (L x W x H)	354 x 295 x 61 (L x W x H)
ディスプレイ解像度	IPS, 1024 x 600, 1670万色, 500 cd/m²	IPS, 1024 x 768, 1670万色, 700 cd/m²	IPS, 1024 x 768, 1670万色, 350 cd/m²
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T), Switch, OPC UA (server) and OPC XML-DA (server, client), LonMark IP-852, BACnet/IP, BACnet/SC, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, SMTP, NTP, VNC 1 x TP/FT-10 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave) 2 x Digital Input 2 x USB-A: LTE (needs LTE-800), WLAN (needs LWLAN-800) 2 x 内部スピーカー 1 x オーディオ出力(3.5ステレオジャックソケット)		
リモートネットワークインターフェース	1 RNI with 2 MNI devices		
リアルタイムクロック	充電が可能な蓄電装置を搭載 10日間パワーリザーブ		
電源	PoE class 4, 24V DC ±10 %, 待機時3.6 W, 通常使用時4.1W, 全負荷時8W; 85-240V AC, 待機時4.2W, 通常使用時5.4W, 全負荷時9.2W	PoE class 4, 24V DC ±10 %, 待機時3.9 W, 通常使用時7.2W, 全負荷時13W; 85-240V AC, 待機時5.1W, 通常使用時8.2W, 全負荷時14.6W	PoE class 4, 24V DC ±10 %, 待機時5.8 W, 通常使用時11W, 全負荷時18W; 85-240V AC, 待機時7.2W, 通常使用時14W, 全負荷時19.5 W
動作条件	+10 °C to 40 °C, 10-90 % RH, noncondensing		
保管条件	-20 °C to + 70 °C		
保護等級	前面:IP54 / 背面: IP10		
ツール	L-PAD/L-VIS/L-WEB Configurator, L-STUDIO		
プログラミング	Node.js, Node-RED		

リソース上限			
OPC data points	10 000	BACnet calendar objects	25
Modbus data points	2 000	BACnet scheduler objects	200 (64 data points per object)
VNC clients	16	BACnet notification classes	32
Network variables (NVs)	1 000	E-mail templates	100
Alias NVs	1 000	Math objects	2 000
Address table entries	524 (non-ECS mode: 15)	Alarm logs	100
LonMark Calendars	1 (100 calendar patterns)	Trend logs	512 (4 000 000 entries, ≈ 60 MB)
LonMark Schedulers	200	Total trended data points	512
LonMark Alarm Servers	1	Connections (Local/Global)	2 000/250
BACnet server objects	1 000	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)

LVIS7-32Gx / LVIS12-32Gx / LVIS15-32Gx

注文型式	製品仕様
LVIS7-32G1	CEA-709、BACnet、Modbusタッチパネル7″、フレームレスガラス、静電容量式、シルバー
LVIS7-32G2	CEA-709、BACnet、Modbusタッチパネル7″、フレームレスガラス、静電容量式、ブラック
LVIS12-32G1	CEA-709、BACnet、Modbusタッチパネル12″、フレームレスガラス、静電容量式、シルバー
LVIS12-32G2	CEA-709、BACnet、Modbusタッチパネル12″、フレームレスガラス、静電容量式、ブラック
LVIS12-32G3	CEA-709、BACnet、Modbusタッチパネル12″、フレームレスガラス、静電容量式、ホワイト
LVIS15-32G1	CEA-709、BACnet、Modbusタッチパネル15″、フレームレスガラス、静電容量式、シルバー
LVIS15-32G2	CEA-709、BACnet、Modbusタッチパネル15″、フレームレスガラス、静電容量式、ブラック
LVIS15-32G3	CEA-709、BACnet、Modbusタッチパネル15″、フレームレスガラス、静電容量式、ホワイト
LVIS-FRAME7	7インチタッチパネル用マウンティングフレーム(LVIS7-32Gx / LVIS-3ME7)
LVIS-FRAME12	12.1インチタッチパネル用マウンティングフレーム(LVIS12-32Gx / LVIS-3ME12)
LVIS-FRAME15	15インチタッチパネル用マウンティングフレーム(LVIS15-32Gx / LVIS-3ME15)
LVIS-ONWALL7	LVIS-FRAME7用マウンティングフレームサイドカバー
LVIS-ONWALL12	LVIS-FRAME12用マウンティングフレームサイドカバー
LVIS-ONWALL15	LVIS-FRAME15用マウンティングフレームサイドカバー
LVIS-MNTKIT-U	L-VIS汎用マウントキット(L-VIS-FRAMExは含まない)
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LTE-800	LTEインターフェース
LVIS-STAND7	7インチタッチパネル(LVIS7-32Gx / LVIS-3ME7)用デモスタンド
LVIS-STAND12	12.1インチタッチパネル(LVIS12-32Gx / LVIS-3ME12)用デモスタンド
LVIS-STAND15	15インチタッチパネル(LVIS15-32Gx / LVIS-3ME15)用デモスタンド

L-STATルームオペレーターパネル

LSTAT-800, LSTAT-801, LSTAT-802

BACnet
CEA-709
KNX
✓ Modbus
M-Bus
OPC

データシート番号：#89072323

L-STATは、見た目がモダンでミニマリズム的な、あらゆるインテリアデザインにフィットするルーム操作盤です。L-IOB I/OやL-ROCなど、Modbusインターフェースによって直接、LOYTECコントローラに接続されます。

大きな部屋であっても、その内外のさまざまな場所で制御を行うために、一つのコントローラに最大16個のL-STATデバイスを接続することができます。このL-STATは調節可能なカラーのRGBバックライトを特徴とするセグメント化されたLCDディスプレイを備えているため、オフィスビルの内装カラーのコンセプトに整然と適合させることができます。8個の静電容量式タッチボタンは、センサー値を循環させたり、パラメータを表示させたり、セットポイントの調整等に使用します。コントローラにより最大4個の外部ボタンにアクセスして処理することができます。

L-STATの内部センサーは、温度、湿度、露点、占有状況およびCO2レベルを測定します。センサー値はSIまたはUS単位で表示することができます。さらに、緑の葉の形で表される現在の環境への優しさ度合いだけでなく、日時もLCDディスプレイに表示されます。占有状況、空調および換気などのような、コントローラのロジックで制御されるパラメータはL-STAT上で無効にすることができます。ダイレクトアクセスモードを利用して、例えば温度や換気制御など、最も重要な設定点を素早く調節することが可能です。

ブザーはタッチボタンの音響フィードバックとして、アラームやエラー状況を知らせる事も出来ます。無許可の改造を防止するために、4桁のピンコードで保護される2つのアクセスレベル（エンドユーザー、システムインテグレータ）を使用出来ます。デバイスの交換、ファームウェアのアップグレードおよびL-STATの構成は、コントローラによってほとんど自動で実行されます。L-STATデバイスはシンプルなデータポイントインターフェースによってコントローラに表示され、IEC 61131またはIEC 61499ロジックアプリケーションに直接接続でき、アラーミング、スケジューリング、トレンディング、ヒストリックフィルター、演算機能などデータポイントに共通したすべての機能を提供します。

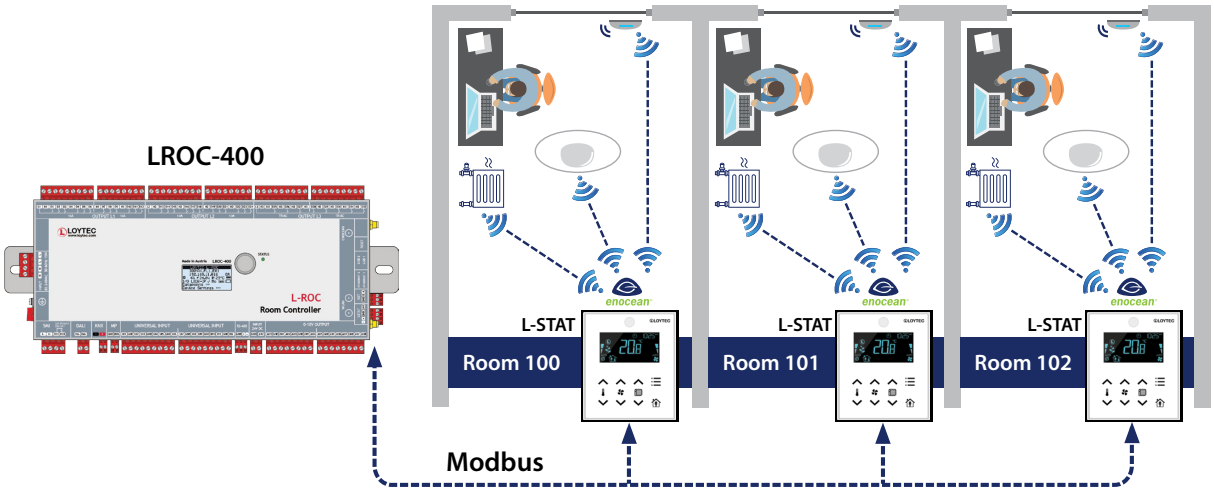
そしてL-STATには、部屋の照明、ブラインド、HVACシステムなどを、オプションで用意されているIRリモコンL-RC1によって快適に遠隔制御するための赤外線受信機が内蔵されています。

L-STATは3種類のハードウェアバージョンが用意されており、ボタンレイアウトは6種類あり、フロントカバーの色は2種類から選べます（全部で36モデル）。さらに顧客の要求に合わせたカスタムバージョンも発注可能です。この場合、L-STATのフロントのカスタム印刷によってボタンレイアウトや個々のボタンの記号をどのようにもでき、最終顧客の企業イメージに合わせることもできます。

L-STATのカスタムバージョンは3種類のハードウェアバージョンすべてにおいて可能です。また、EnOceanインターフェースを搭載することもできます。この場合、L-STATはL-STATインターフェースをサポートするあらゆるコントローラのリモートEnOceanトランシーバーとして機能します。

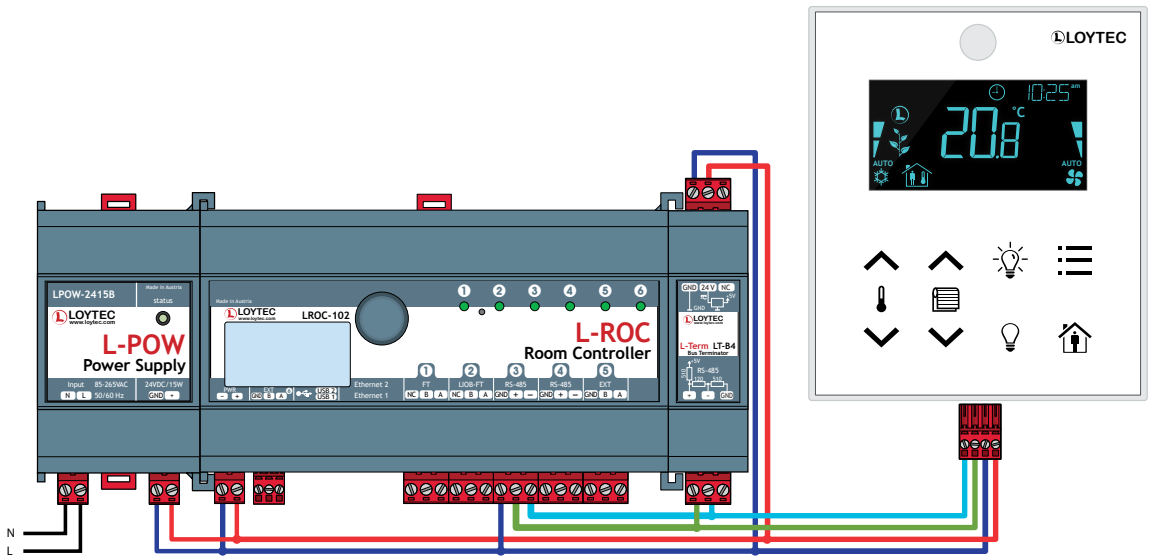
LSTAT-80x-CUSTOM

LSTAT-800, LSTAT-801, LSTAT-802



機能

- コントローラへの統合のための Modbus RTUインターフェース
- L-INX、L-ROC、L-IOB I/Oなど、LOYTEC コントローラへの統合が簡単
- セグメント化されたLCDディスプレイ
- LCDのRGBバックライトカラーはネットワーク経由で調節可能
- 日時表示
- 環境への優しさ度合いを表す記号（緑の葉）
- 最大8個のボタン（静電容量式タッチパネル）
- 温度センサー
- 湿度センサー
- 3デジタル入力（乾接点）
- 1ユニバーサル入力（デジタル／NTC10k）
- ブザーでタッチボタンへの音響フィードバックやアラーム警報
- 4桁のピンコードで保護される2つのアクセスレベル（エンドユーザー、システムインテグレータ）
- 黒と白の筐体カラーオプション
- 要望に応じて室内の機能に合わせたタッチ記号の個別レイアウト
- 要望に応じて顧客の部屋のデザインや企業イメージに合わせた個別のフロントカバー印刷
- 人感センサー（オプション）（LSTAT-801およびLSTAT-802モデルのみ）
- CO2センサー（オプション）（LSTAT-802モデルのみ）
- LOYTECコントローラのリモートEnOceanトランシーバーとして機能するためのEnOceanインターフェース（オプション）（カスタムモデルのみ）



L-STATルームオペレーターパネル

LSTAT-800, LSTAT-801, LSTAT-802

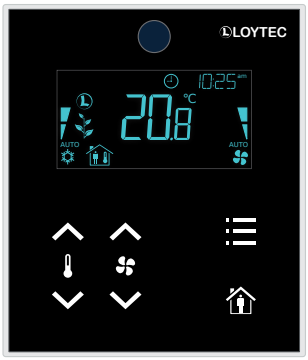
仕様			
型式	**LSTAT-800-Gx-Lxxx**	**LSTAT-801-Gx-Lxxx**	**LSTAT-802-Gx-Lxxx**
寸法(mm)	94.5 x 110 x 19.5 (W x H x D), DIM032		
形態	Onto a flush-mounted box		
電源	24 V DC ±10 %, max. 0.8 W		24 V DC ±10 %, max. 1.8 W
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP30		
ディスプレイ	LCD display featuring an RGB backlight with adjustable color		
インターフェース、センサー	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): Modbus RTU (Slave), adjustable bus speed 1 200 – 115 200 bit/s (default 57 600 bit/s), configurable transmission mode (default "8N2", 1 start bit, 8 data bits, parity none, 2 stop bits) 1 x ブザー 1 x 内部温度センサー 1 x 内部相対湿度センサー 3 x 標準スイッチおよびプッシュボタンを接続するためのデジタル入力 1 x Universal Input、L-TEMP2(NTC 温度センサ)用に設定可能 または標準的なスイッチと押しボタンを接続するために 1 x 赤外線受信機 1 x ISO/IEC 14543-3-10 に準拠したEnOcean Wireless Interface(LSTAT-80x-CUSTOM 用オプション)		
	–	1 x 人感センサ	
	–		1 x CO_2 センサー
ボタン(静電容量式タッチパネル)	LSTAT-80x-Gx-Lxx1: 4 x ボタン(昇温/降温、占有、メニュー付き) LSTAT-80x-Gx-Lxx2: 6 x ボタン、温度アップ/ダウン、ファンアップ/ダウン、占有率、およびメニュー LSTAT-80x-Gx-Lxx3: 8 x ボタン、温度アップ/ダウン、ファンアップ/ダウン、ライトオン/オフ、占有、およびメニュー LSTAT-80x-Gx-Lxx4: 8 x ボタン(昇温/降温、日除け、点灯/消灯、占有、メニュー付き) LSTAT-80x-Gx-Lxx5: 8 x ボタン(昇温/降温、ファンの昇降、日除け、占有、メニュー付き) LSTAT-80x-Gx-Lxx6: 8 x ボタン(温度アップ/ダウン、ファンアップ/ダウン、日除けアップ/ダウン、ライト、メニュー付き)		
接続対象機器	L-INX, L-ROC, L-GATE, LIOB-AIR Controller, Modbus RTU 経由の Modbus Master のサードパーティコントローラ		

センサーの仕様	
温度計測	センサータイプ: CMOS、レンジ: -40 ～125 °C、分解能: 0.1 °C、精度: ±0.5 °C (5 ～ 60 °C)
相対湿度(R.H.)	センサタイプ:容量式湿度センサ、レンジ:0%～100 % R.H.、分解能:0.1 % R.H.、精度: ±2 % R.H. @ 25 °C, 20 % – 80 % R.H. ±3 % R.H. @ 25 °C, 0 % – 20 % R.H. and 80 % – 100 % R.H., respectively
赤外線占有検出器、最大検出範囲	5 m, 64 zones, opening angle horizontal: 94°, vertical: 82°, difference in temperature: target to environment: > 4 °C
CO_2	0 – 2 000 ppm, ±30 ppm or ±3 %
赤外線受信機	NEC protocol (Apple Remote compatible)

L-STATボタン構成概要

L-STAT-80x-G3-L1

L-STAT-80x-G3-L2



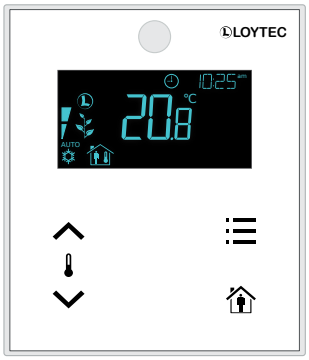
L-STAT-80x-G3-L3

L-STAT-80x-G3-L4

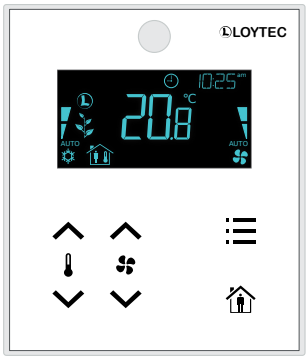
L-STAT-80x-G3-L5

L-STAT-80x-G3-L6

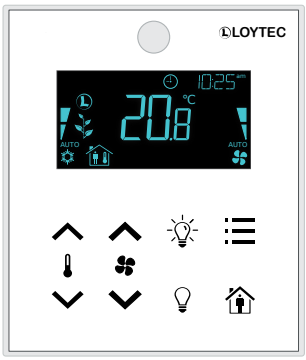
L-STAT-80x-G3-L201



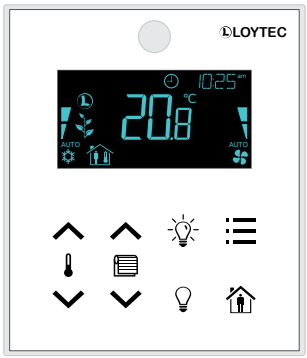
L-STAT-80x-G3-L202



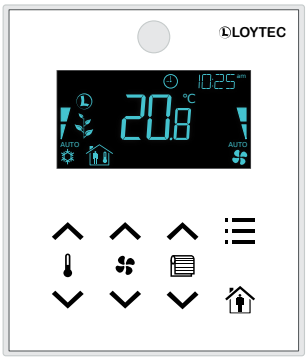
L-STAT-80x-G3-L203



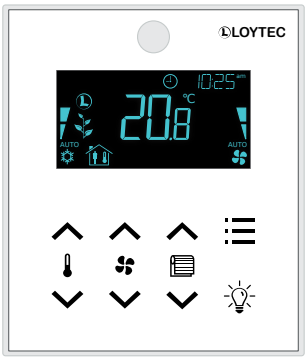
L-STAT-80x-G3-L204



L-STAT-80x-G3-L205



L-STAT-80x-G3-L206



L-STATルームオペレーターパネル

LSTAT-800, LSTAT-801, LSTAT-802

注文型式	製品詳細
LSTAT-800-G3-L1	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、赤外線受信機、赤外線受信機、ボタン（L1）：温度アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-800-G3-L2	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、赤外線受信機、ボタン（L2）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-800-G3-L3	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、赤外線受信機、ボタン（L3）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、照明オン／オフ、占有状況、メニュー
LSTAT-800-G3-L4	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、赤外線受信機、ボタン（L4）：温度アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、照明オン／オフ、占有状況、メニュー
LSTAT-800-G3-L5	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、赤外線受信機、ボタン（L5）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-800-G3-L6	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、赤外線受信機、ボタン（L6）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、照明、メニュー
LSTAT-801-G3-L1	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、赤外線受信機、ボタン（L1）：温度アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-801-G3-L2	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、ボタン（L2）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-801-G3-L3	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、ボタン（L3）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、照明オン／オフ、占有状況、メニュー
LSTAT-801-G3-L4	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、ボタン（L4）：温度アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、照明オン／オフ、占有状況、メニュー
LSTAT-801-G3-L5	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、ボタン（L5）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-801-G3-L6	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、ボタン（L6）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、照明、メニュー
LSTAT-802-G3-L1	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、赤外線受信機、ボタン（L1）：温度アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-802-G3-L2	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、ボタン（L2）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-802-G3-L3	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、ボタン（L3）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、照明オン／オフ、占有状況、メニュー
LSTAT-802-G3-L4	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、ボタン（L4）：温度アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、照明オン／オフ、占有状況、メニュー
LSTAT-802-G3-L5	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、ボタン（L5）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-802-G3-L6	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、ボタン（L6）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、照明、メニュー
L-RC1	ルームオートメーションアプリケーション用赤外線リモコン

L-STATモデルの完全なリストは当社Webサイト www.loytec.com/lstat に掲載されています。

L-STAT Custom Designs	
LSTAT-80x-CUSTOM	L-STATカスタム設計のための1回限りのカスタマイズ費用
LSTAT-800-GX-LX-CU	LSTAT-800 based custom design, Room Operator Panel, minimum quantity 20 pieces, enclosure G1: silver, G2: black, G3: white; custom print Lx, typical lead time 12 weeks
LSTAT-801-GX-LX-CU	LSTAT-801 based custom design, Room Operator Panel, minimum quantity 20 pieces, enclosure G1: silver, G2: black, G3: white; custom print Lx, typical lead time 12 weeks
LSTAT-802-GX-LX-CU	LSTAT-802 based custom design, Room Operator Panel, minimum quantity 20 pieces, enclosure G1: silver, G2: black, G3: white; custom print Lx, typical lead time 12 weeks
LSTAT-810-GX-LX-CU	LSTAT-800 based custom design, Room Operator Panel, minimum quantity 20 pieces, EnOcean optional, enclosure G1: silver, G2: black, G3: white; custom print Lx, typical lead time 12 weeks
LSTAT-812-GX-LX-CU	LSTAT-802 based custom design, Room Operator Panel, minimum quantity 20 pieces, EnOcean optional, enclosure G1: silver, G2: black, G3: white; custom print Lx, typical lead time 12 weeks

注文型式	製品詳細
LSTAT-800-G3-L201	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 赤外線受信機、赤外線受信機、ボタン（L1）：温度アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-800-G3-L202	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 赤外線受信機、ボタン（L2）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-800-G3-L203	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 赤外線受信機、ボタン（L3）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、照明オン／オフ、占有状況、メニュー
LSTAT-800-G3-L204	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 赤外線受信機、ボタン（L4）：温度アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、照明オン／オフ、占有状況、メニュー
LSTAT-800-G3-L205	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 赤外線受信機、ボタン（L5）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-800-G3-L206	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 赤外線受信機、ボタン（L6）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、照明、メニュー
LSTAT-801-G3-L201	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、赤外線受信機、ボタン（L1）：温度アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-801-G3-L202	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、 ボタン（L2）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-801-G3-L203	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、 ボタン（L3）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、照明オン／オフ、占有状況、メニュー
LSTAT-801-G3-L204	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、 ボタン（L4）：温度アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、照明オン／オフ、占有状況、メニュー
LSTAT-801-G3-L205	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、 ボタン（L5）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-801-G3-L206	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、 ボタン（L6）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、照明、メニュー
LSTAT-802-G3-L201	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、赤外線受信機、ボタン（L1）：温度アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-802-G3-L202	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、 ボタン（L2）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-802-G3-L203	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、 ボタン（L3）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、照明オン／オフ、占有状況、メニュー
LSTAT-802-G3-L204	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、 ボタン（L4）：温度アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、照明オン／オフ、占有状況、メニュー
LSTAT-802-G3-L205	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、 ボタン（L5）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、占有状況、メニュー
LSTAT-802-G3-L206	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC 在室検知、赤外線レシーバー、CO2、 ボタン（L6）：温度アップ／ダウン、ファン・アップ／ダウン、ブラインド・アップ／ダウン、照明、メニュー
L-RC1	ルームオートメーションアプリケーション用赤外線リモコン
L-STATモデルの完全なリストは当社Webサイト www.loytec.com/lstat に掲載されています。	

L-STAT リモートEnOceanアンテナ

LSTAT-810-G3-L0, LSTAT-820-G3-L0, LSTAT-830-G3-L0

データシート番号 #89078123

L-STAT リモートEnOceanアンテナは、無線のEnOceanセンサーとデバイスをビルディングオートメーションにシームレスに統合します。

L-STAT リモートEnOceanアンテナは、Modbusポートに接続するだけです。

L-STAT Remote EnOcean Antenna インターフェースは、ワールドワイドに使用できるよう、3つのバージョンを用意しています。

- LSTAT-810-G3-L0　ヨーロッパ　868 MHz 帯
- LSTAT-820-G3-L0　アメリカ／カナダ　902 MHz 帯
- LSTAT-830-G3-L0　日本　928 MHz 帯

リモートアンテナ機能に加えて、温度と湿度センサーも備えています。

機能

- センサーおよびアクチュエータに対するすべてのEnOcean共通プロファイル（EEP）に対応
- L-INXコンフィギュレータソフトウェアの内部で、デバイステンプレートから構成が可能
- ティーチイン、信号強度、値のテストを実行するためのWebインターフェース
- デバイスの交換が簡単
- Modbus/RTU経由で接続
- マルチチャネルのEnOceanデバイスをサポート
- 暗号化されたワイヤレス接続（この機能に対応可能なEnOceanデバイスのみ）
- スリープモードのアクチュエータに対するメールボックス機能に対応（例えばバッテリー駆動式のラジエータバルブなど）
- 1台のLOYTECコントローラで最大16台のL-STATリモートEnOceanアンテナに接続可能

仕様

型式	LSTAT-810-G3-L0	LSTAT-820-G3-L0	LSTAT-830-G3-L0
寸法（mm）	94.5 x 110 x 19.5 (L x W x H), DIM067		
形態	フラッシュマウントボックス		
電源	24 V DC ±10 %, max. 0.4 W		
動作条件	0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP30		
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C		
インターフェース	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): Modbus RTU (Slave), ボーレート 57 600 bit/s, アドレス範囲 1-16 1 x ISO/IEC 14543-3-10 に準拠したEnOcean Wireless Interface		
温度計測	センサータイプ: CMOS、レンジ: -40 ～125 °C、分解能: 0.1 °C、精度: ±0.5 °C (5 ～ 60 °C)		
相対湿度（R.H.）	センサタイプ:容量式湿度センサ、レンジ:0%～100 % R.H.、分解能:0.1 % R.H.、精度: ±2 % R.H. @ 25 °C, 20 % – 80 % R.H. ±3%R.H. @25℃, 0%－20%R.H. または 80%－100%R.H.		
EnOcean RF特性	周波数範囲: 868.3 MHz, 最大出力電力: + 3 dBm	周波数範囲: 902.875 MHz , 最大出力電力: + 1 dBm	周波数範囲: 928.35 MHz , 最大出力電力: 0 dBm
EnOcean データレート	125 kbit/s		
ツール	L-INX Configurator		
LOYTECコントローラへのL-STATアンテナの最大接続台数	16		
L-STATアンテナへのEnOceanデバイスの最大接続台数	30 (SmartAck機能搭載デバイスの場合は20)		
EnOcean Alliance 認証	EnOcean Alliance 認定された	EnOcean Alliance 認定された	EnOcean Alliance 認定された

注文型式	製品詳細
LSTAT-810-G3-L0	リモートEnOceanアンテナ, ヨーロッパ, ホワイト
LSTAT-820-G3-L0	リモートEnOceanアンテナ, アメリカ/カナダ, ホワイト
LSTAT-830-G3-L0	リモートEnOceanアンテナ, 日本, ホワイト

照明制御

L-DALI照明制御

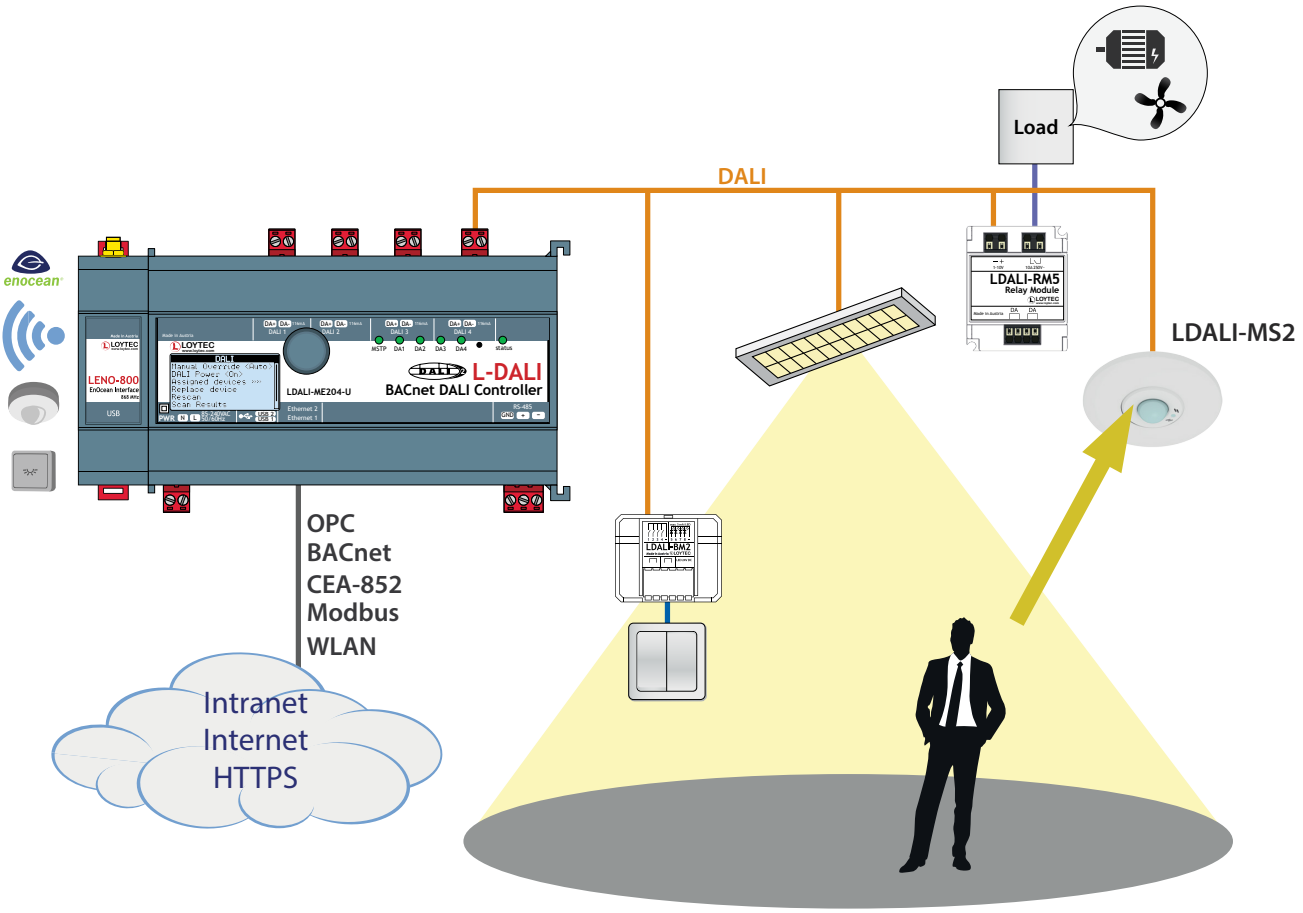
L-DALI概要

L-DALI製品ラインはパワフルな照明アプリケーションでもって、さまざまなDALI照明制御機能を余すところなく提供します。照明システムを上位のビルディングオートメーションシステムに組み入れて残りのオートメーションシステムも統合し、完全に統合されたルームオートメーションソリューションを実現することができます。

L-DALIコントローラは、DALI照明制御およびDALI（デジタル調光照明インターフェース）とLonMarkシステム、BACnetまたはModbusネットワーク間のゲートウェイ機能を特徴とする多機能デバイスです。DALI安定器の組み込みのほかに、例えばLDALI-BM2などのDALI-2ボタンやLDALI-MS2のような各種DALI-2マルチセンサーも同様にサポートします。LDALI-RM5/RM6/RM8リレーモジュールにより、DALIを介して送電網を標準的に制御できます。オプションのL-ENO拡張モジュールを使用してEnOceanプッシュボタンやマルチセンサーを組み込むことができます。LSMI-804拡張モジュールSMIにより、最大4個のSMIチャンネル上のブラインドを照明アプリケーションに組み込むことができます。

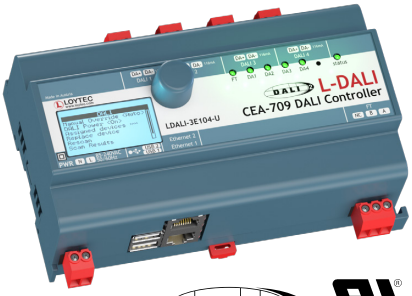
ビルトインWebサーバでデバイス設定、DALIシステム構成、メンテナンスができます。L-DALIコントローラはアラーミング・スケジューリング・トレンディング（AST™）および電子メール通知機能を特徴とします。

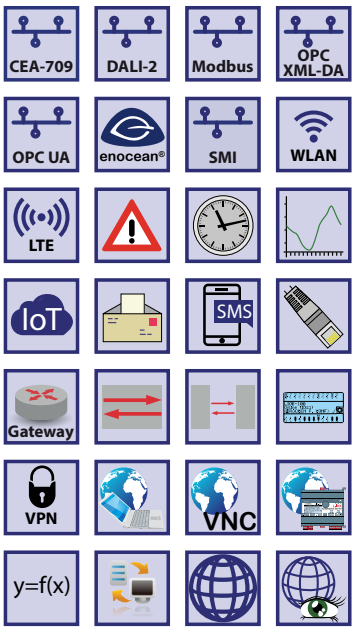
このほかにも、グローバル接続によるデータ交換（ネットワーク規模のデータ交換）、ビルトインDALIバス電源、そしてジョグダイヤルを使用する手動操作用の128x64グラフィカルディスプレイなどがあります。



CEA-709/DALIコントローラ
LDALI-3E101-U, LDALI-3E102-U, LDALI-3E104-U

データシート番号：#89072424





L-DALIコントローラは、定常照明制御、ブラインド制御、そしてLonMarkとDALI（デジタル調光照明インターフェース）システム間のゲートウェイ機能を兼ね備えた多機能デバイスです。アラーミング・スケジューリング・トレンディング（AST™）および電子メール通知機能により、L-DALIコントローラはDALI照明システムのための、またLonMarkシステムへのDALI組み込みを円滑に行うための完璧なソリューションです。

DALIネットワークインターフェース

L-DALIはDALIネットワークにおいてDALIマスターを代表し、マルチマスターモードにおいてDALI-2マルチセンサーやボタン（DALI-2入力デバイス）と交信することができます。LonMarkシステム向けのL-DALI製品は1、2、または4個の独立したDALIチャンネルを特徴とします。一つのDALIチャンネルで最大64のDALIまたはDALI-2ベースの照明器具を個別に、あるいは16のグループ別に制御できます。すべての照明器具はランプや安定器に不良がないか監視されます。加えて、最大16のDALI-2マルチセンサーと最大64のDALI-2ボタン入力も一つのDALIチャンネルでサポートされます。

ビルトインDALIバス電源

すべてのL-DALIモデルにビルトインDALIバス電源が付属しています。LDALI-3E101-UとLDALI-3E102-Uはそれぞれの DALIチャンネルに230mAの電流を供給でき、LDALI-3E104-Uはチャンネルごとに116mAを供給できます。LDALI-3E104-Uの場合、外部DALIバス電源を追加して供給電流を232mAまで引き上げることができます。外部電源は最大4個のDALIチャンネルで利用できます。DALIバス電源はWebインターフェースまたはLCD UIを介してオン／オフ切り替えができます。この切替電源のおかげで、これらのデバイスは85～240VAC、50/60Hzの入力電圧に対応することができます。

LonMark TP/FT-10またはEthernet/IP-852接続

L-DALIコントローラはグローバル接続によるデータ変換だけでなく、IP-852またはTP/FT-10を介してLonMarkシステムにおける接続を提供します。電子メール通知付きの包括的なAST™機能（アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング）をサポートしています。完全なL-WEB統合もサポートされています。L-DALIコントローラにはビルトインイーサネットスイッチを含む2個のイーサネットポートが備わっています。

IoT統合

IoT機能（Node.js）により、システムをほぼ全てのクラウドサービスと接続することができます。分析サービスへの履歴データのアップロード、アラーム処理サービスへの警告メッセージの配信、あるいはクラウドサービスを介しての制御システムの部分的運用（例えばWebカレンダーや予約システムに基づくスケジューリング）などがあります。予測に基づく制御において気象データなどのインターネット情報の処理も可能です。最後にJavaScriptの神髄は、非標準装置へのシリアルプロトコルの実装も可能とします。

ローカルオペレーションとオーバーライド

L-DALIコントローラはローカルオペレーションおよびオーバーライドのためにバックライト付きのディスプレイ（128x64）とジョグダイヤルを搭載しています。ローカルオペレーションによって、メンテナンス作業（DALIデバイス交換、バーンインモードなど）はソフトウェアツールを使用せずに実行できます。

定常照明制御

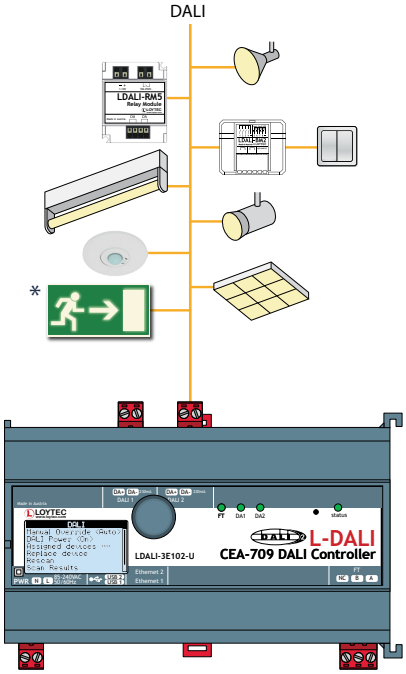
組み込まれている定常照明コントローラ（LonMark機能プロファイル#3050）により、CEA-709ネットワークを介してローカルDALI安定器と照明器具を制御することができます。在室状況や照度に基づいたさまざまな照明制御方式をサポートします。いくつかのパラメータを使用して、ほとんどの使用事例について定常照明コントローラを設定できます。

ブラインド制御と定常照明制御の相互作用

組み込まれたブラインドコントローラ（LonMark機能プロファイル#6111）が、SMI（LSMI-804が必要）または CEA-709ネットワークを介して接続されたブラインドの聡明な制御を可能にします。太陽の位置に応じたアクティブなスラット制御とスラット調節によって効果的な日光および防眩保護ができます。部屋の使用状況と太陽光線保護を関連付けることで確実な省エネになります。部屋が使用されていない場合、L-DALIコントローラは温度要件に応じてブラインドを開閉します。これにより例えば冬季は太陽の熱を暖房に利用でき、一方で夏季にはブラインドを閉めることで太陽の熱を軽減して冷房負荷を減らすことができます。

CEA-709/DALIコントローラ

LDALI-3E101-U, LDALI-3E102-U, LDALI-3E104-U



オプションで、部屋またはエリアのブラインドと照明の制御アプリケーションを関連付けることができます。どちらのアプリケーションも室内の明かりを制御するため、この全体的なアプローチは最大限の快適さとエネルギー効率を保証します。

定常照明・ブラインド制御に加えて、数値計算と機能ないし論理演算（ブール代数）をデバイス上で作成し、利用可能なすべてのデータポイントを処理することもできます。

ツールまたはWebインターフェースによるデバイス設定

デバイス設定、コミッショニングおよびパラメータ化は（スタンドアロンツールとしてまたはLNS®プラグインとして使用される）設定ツールソフトウェアによるか、組み込まれているWebサーバを介して行われます。

EnOcean、OPCおよびModbus

ワイヤレスEnOceanセンサーとボタンはオプションのL-ENO EnOceanインターフェースをL-DALIを介して組み込むことができます。L-DALIを既存のSCADAソリューションとともに使用するために、OPC（XML/DAとUA）およびModbus TCPを介してすべてのランタイム値とパラメータはアクセスできます。

先進的なDALI機能

- **DALIセンサー**

  LDALI-3E10x-Uコントローラは存在検出および照度レベル認識のためのDALI-2マルチセンサーの組み込みをサポートします。LOYTECのマルチセンサーLDALI-MS2-BT/MS3-BT/MS4-BTに加えて、多くの有名メーカーのDALI-2センサーも使用できます (LDALI-MSx-BT)。

- **DALIボタン**

  手動操作のために、LDALI-BM2のようなDALI-2プッシュボタンカプラー、DALI-2操作パネル、IR遠隔制御をシステムに組み込むことができます。これらの機能は個々に構成できます。DALIを介する照明制御（調光、シーンリコールなど）やSMIを介するブラインド制御（昇降など）に加えて、ボタンを押せばビルディングネットワークに伝わって、照明とは関係のない他のビルディングオートメーション機能も起動させることができます。

- **DALIリレーモジュール**

  LDALI-RM5、LDALI-RM6やLDALI-RM8のようなDALIリレーモジュールを使用して、DALIを介して送電網の標準的な負荷を制御することができます。

- **DALIカラーコントロール**

  L-DALIはカラーコントロール機能（DT8）によるDALI照明器具の制御を可能にします。調整可能白色（Tc）およびフルRGBカラーコントロール（RGBWAFおよびxy座標）の両方をサポートしています。照明の色は自動で、手動操作で（ボタンなど）、あるいはネットワーク経由でも変更できます。

- **蛍光灯のための自動バーンイン**

  蛍光灯は100 %の輝度で約100時間、動作させた後でなければ調光できません。各ランプについて、このバーンイン過程がL-DALIによって監視されます。100時間のバーンイン時間経過後、ランプの定常照明制御が有効になります。

- **重要な操作パラメータの収集**

  照明システムにおいて透明性を最大限に高めるために、L-DALIはそれぞれのランプの稼動時間、そして（計算された）エネルギー消費量も記録することができます。

- **簡単なDALIデバイス交換**

  欠陥のあるDALI安定器はL-DALIコントローラ（LCDとジョグダイヤル）で直接、あるいはWebインターフェースを介して簡単に交換することができます。ソフトウェアツールは不要です。

LonMarkインターフェース

L-DALIコントローラは、DALIネットワークからネットワーク変数（NV）へと情報をマッピングしてDALI安定器を制御したり、DALIセンサーの占有状況および照度に関する情報

を始めとする動作状態を表示したりします。LonMarkシステム用のL-DALIコントローラは、Ethernet/IPチャンネル（LonMark IP-852）またはTP/FT-10チャンネルのいずれかに接続することができます。提供される静的NVインターフェースは以下のプロファイルを含んでいます。

- ランプアクチュエータ#3040
- 照明センサー#1010
- 占有（人感）センサー#1060
- 定常照明コントローラ#3050
- ブラインドコントローラ#6111
- オープンループセンサー（ボタン）#1

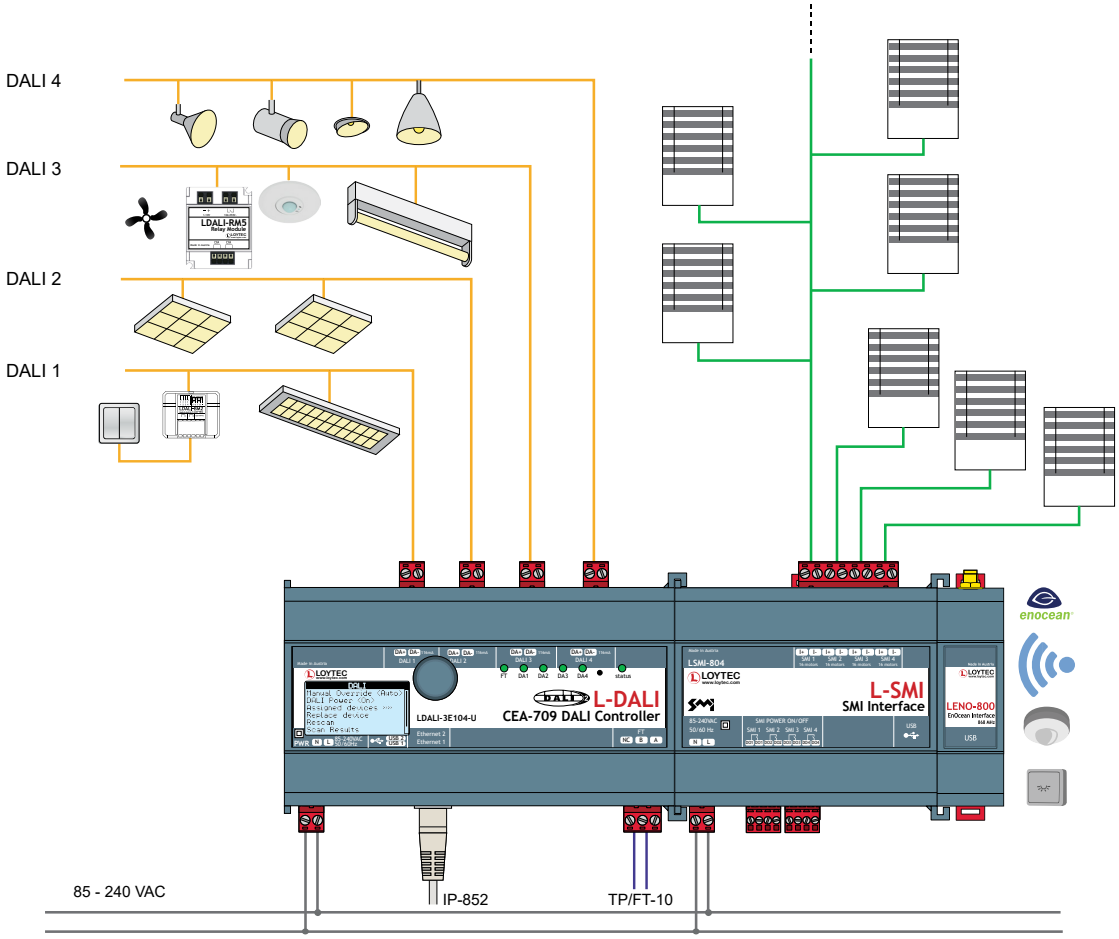
すべてのデータポイントは、Webブラウザを使用して表示または設定される組み込みWebサーバ上のツリー構造で利用可能です。

機能

- LonMarkシステムへのDALIの組み込み
- DALIチャンネルごとに最大64個のDALI安定器および16のDALIグループをサポート
- DALIチャンネルごとに最大16個のDALIセンサーをサポート
- DALIチャンネルごとに最大64個のDALIボタンをサポート
- DALIバス電源搭載
- ジョグダイヤルを使用する手動操作とデバイスの状態やデータポイントに関する平文および記号による情報へのローカルアクセス
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイス設定のためのビルトインWebサーバ
- Webインターフェースを介してのDALIデバイスの試験および割付け
- 追加ソフトウェアツールを必要としないLCDおよびジョグダイヤルによるDALIデバイスの交換
- LDALI-RM5/RM6/RM8リレーモジュールにより送電網の標準的な負荷の制御をサポート
- 定常照明コントローラ搭載
- ブラインドコントローラ搭載
- DALI-2デバイス（ドライバおよび入力デバイス）をサポート
- DALIカラーコントロール（DT8調整可能白色およびフルカラーコントロール）をサポート
- ランプのバーンインモードをサポート
- DALIプロトコルアナライザ搭載
- CEA-709、CEA-852、ISO/IEC 14908-1規格に準拠（LonMarkシステム）
- TP/FT-10またはIP-852（CEA-852 Ethernet）いずれかとのネットワーク接続
- ローカルの、またはL-WEB（ビル管理）に埋め込まれたアラーミング、スケジューリングおよびトレンディング機能（AST™）
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート（例：Googleカレンダー、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント駆動型の電子メール通知
- ローカル接続とグローバル接続をサポート
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- LWEB-900（ビル管理）、LWEB-803（監視および制御）、またはLWEB-802（Webブラウザ）によるカスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- ユーザ定義のプロジェクト文書を格納
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- OPC XML-DAおよびOPC UA サーバを搭載
- Modbus TCP（マスターまたはスレーブ）
- LSMI-804を介してSMI（標準モーターインターフェース）をサポート
- LENO-80xインターフェースを経由するEnOceanワイヤレスデバイスへの接続
- LWLAN-800インターフェースを介してWLANをサポート
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート
- LRS232-802インターフェースを介してRS-232 をサポート
- 設定可能なBluetoothビーコンとサービス：屋内ナビゲーション、資産追跡（LIC-ASSETライセンスが必要）、LWEB-900ルームコントロール・ソリューションへのアクセス

CEA-709/DALI Controller

LDALI-3E101-U, LDALI-3E102-U, LDALI-3E104-U



仕様			
型式	**LDALI-3E101-U**	**LDALI-3E102-U**	**LDALI-3E104-U**
寸法(mm)	159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM035		
取付け	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付		
電源	85-240 V AC, 50/60 Hz, typ. 9 W (4 W + 5 W DALI)	85-240 V AC, 50/60 Hz, typ. 14 W (4 W + 2 x 5 W DALI)	85-240 V AC, 50/60 Hz, typ. 14 W (4 W + 4 x 2.5 W DALI)
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C		
動作条件	0 °C ～40 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)		
DALIチャンネル	1	2	4
組み込みDALI バス電源	16 V DC 230 mA guaranteed supply current*** 250 mA max. supply current		16 V DC 116 mA guaranteed supply current*** 125 mA max. supply current
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, LonMark IP-852*, Modbus TCP, HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP 1 x TP/FT-10* (LonMark system) 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x), SMI (needs LSMI-804), LTE (needs LTE-800) * Either LonMark IP-852 or TP/FT-10		
LonMarkプロ ファイル	ランプアクチュエータ#3040、 光センサー#1010、 占有センサ #1060、 コンスタントライトコントローラ #3050、 Sunblind Controller #6111 開ループセンサ(ボタン) #1		
ツール	L-INX Configurator, Webインターフェースによる設定		

***DALIのトラフィックが多い場合(DALIスキャン時など)、接続される機器によっては消費電流が増加することがあります。従って、IEC62386-101に準拠し、動的プロセスに対して少なくとも20%の追加電流を考慮してシステム設計することが推奨されています。

リソース上限			
DALI ballasts per DALI channel	64	Address table entries	512 (non-ECS mode: 15)
DALI groups per DALI channel	16	LonMark calendars	1 (10 patterns) per DALI channel
DALI sensors per DALI channel	16	LonMark schedulers	16 per DALI channel
DALI push buttons per DALI channel	64	LonMark alarm servers	1 per DALI channel
Scene control	16 scenes per DALI group	Trend logs	512 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)
Maths objects	100	Data points in trend log	1 000
Alarm logs	10	E-mail templates	100
OPC data points	10 000	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
Connections (Local/Global)	2 000 / 250	Modbus data points	2 000
SMI devices (per channel)	16	Number of EnOcean devices	100
SMI devices (maximum)	64	EnOcean data points	1 000

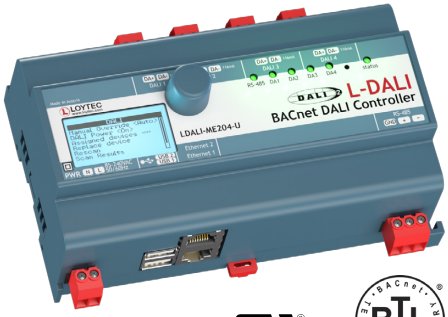
注文型式	製品詳細
LDALI-3E101-U	CEA-709/DALIコントローラ、AST、ブラインドコントローラ、1 DALIチャンネル、組み込みDALI電源
LDALI-3E102-U	CEA-709/DALIコントローラ、AST、ブラインドコントローラ、2 DALIチャンネル、組み込みDALI電源
LDALI-3E104-U	CEA-709/DALIコントローラ、AST、ブラインドコントローラ、4 DALIチャンネル、組み込みDALI電源
LIC-ASSET	資産追跡を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス(LDALI-ME20x-U,LDALI-3E10x-U,LDALI-PLCx, LROC-400, LROC-401, LIOB-AIR20, LIOB-591)
LDALI-PWR2-U	2 DALIチャンネル用DALI電源ユニット
LDALI-PWR4-U	4 DALIチャンネル用DALI電源ユニット
LDALI-MS2-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m
LDALI-MS3-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m
LDALI-MS4-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth、フラットレンズ)、最大取り付け高さ5 m
LDALI-BM2	DALI押しボタンカプラ、4ボタン対応
LDALI-RM5	DALIリレーモジュール 10 A、アナログインターフェース 1 – 10 V
LDALI-RM6	DALIリレーモジュール 10 A、アナログインターフェース1 – 10 V 、「スパッド型」取付部
LDALI-RM8	DALIリレーモジュール、8チャンネル
LOY-DALI-SBM1	DALIブラインドモジュール、DALI、2 x 6A/250 V AC
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース

BACnet/DALIコントローラ

LDALI-ME201-U, LDALI-ME202-U, LDALI-ME204-U

✓ BACnet
CEA-709
✓ DALI
✓ OPC
✓ Modbus

データシート番号：#89072526



L-DALIコントローラは、定常照明制御、ブラインド制御、そしてDALI（デジタル調光照明インターフェース）とBACnetまたはModbusシステム間のゲートウェイ機能を兼ね備えた多機能デバイスです。アラーミング・スケジューリング・トレンディング（AST™）および電子メール通知機能により、L-DALIコントローラはDALI照明システムのための、またBACnetないしModbusネットワークへのDALI組み込みを円滑に行うための完璧なソリューションです。

DALIネットワークインターフェース

L-DALIはDALIネットワークにおいてDALIマスターとなり、マルチマスターモードにおいてDALI-2マルチセンサーやボタンにより交信することができます。BACnetシステム向けのL-DALI製品は1、2、または4個の独立したDALIチャンネルを特徴とします。一つのDALIチャンネルで最大64のDALIまたはDALI-2ベースの照明器具を個別に、あるいは16のグループ別に制御できます。すべての照明器具はランプや安定器に不良がないか監視されます。加えて、最大16のDALI-2マルチセンサーと最大64のDALI-2ボタン入力もDALIチャンネル毎でサポートされます。

ビルトインDALIバス電源

すべてのL-DALIモデルにビルトインDALIバス電源が付属しています。LDALI-ME201-U/LDALI-ME202-UはそのDALIチャンネルに230mAの電流を供給でき、LDALI-ME204-Uはチャンネルごとに116mAを供給できます。LDALI-ME204-Uの場合、外部DALIバス電源を追加して供給電流を232mAまで引き上げることができます。外部電源は最大4個のDALIチャンネルで利用できます。DALIバス電源はWebインターフェースまたはLCD UIを介してオン／オフ切り替えができます。この切替電源のおかげで、これらのデバイスは85～240VAC、50/60Hzの入力電圧に対応することができます。

BACnet接続性

L-DALIコントローラの特徴は、BACnet/IPまたはBACnet MS/TPを介してのBACnetネットワークにおける接続性です。さらに、グローバル接続を通じてデータ交換も提供し、包括的なAST™機能（アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング）もサポートします。完全なL-WEB統合もサポートされています。L-DALIコントローラにはビルトインイーサネットスイッチを含む2個のイーサネットポートが備わっています。

IoT統合

IoT機能（Node.js）により、システムをほぼ全てのクラウドサービスと接続することができます。分析サービスへの履歴データのアップロード、アラーム処理サービスへの警告メッセージの配信、あるいはクラウドサービスを介しての制御システムの部分的運用（例えばWebカレンダーや予約システムに基づくスケジューリング）などがあります。予測に基づく制御において気象データなどのインターネット情報の処理も可能です。最後に、JavaScriptの核心は非標準装置へのシリアルプロトコルの実装も可能とします。

ローカルオペレーションとオーバーライド

L-DALIコントローラは、ローカルオペレーションおよびオーバーライドのためにバックライト付きのディスプレイ（128x64）とジョグダイヤルを搭載しています。ローカルオペレーションによって、メンテナンス作業（DALIデバイス交換、バーンインモードなど）はソフトウェアツールを使用せずに実行できます。

定常照明制御

組み込まれている定常照明コントローラは、DALIデバイスやBACnetデバイスと連動します。在室状況や照度に基づいたさまざまな照明制御方策をサポートします。いくつかのパラメータを使用して、ほぼ全ての使用事例について定常照明コントローラを構成できます。

ブラインド制御と定常照明制御の相互作用

組み込まれているブラインドコントローラアプリケーションがSMI（LSMI-804が必要）を介して接続されたブラインドの聡明な制御を可能にします。太陽の位置に応じたアクティブなスラット制御とスラット調節によって効果的な日光および防眩保護ができます。部屋の使用状況と太陽光線保護を関連付けることで確実な省エネになります。部屋が使用されていない場合、L-DALIコントローラは温度要件に応じてブラインドを開閉します。これにより例えば冬季は太陽の熱を暖房に利用でき、一方で夏季にはブラインドを閉めることで太陽の熱を軽減して冷房負荷を減らすことができます。

オプションで、部屋またはエリアのブラインドと照明の制御アプリケーションを関連付けることができます。どちらのアプリケーションも室内の明かりを制御するため、この全体的なアプローチは最大限の快適さとエネルギー効率を保証します。

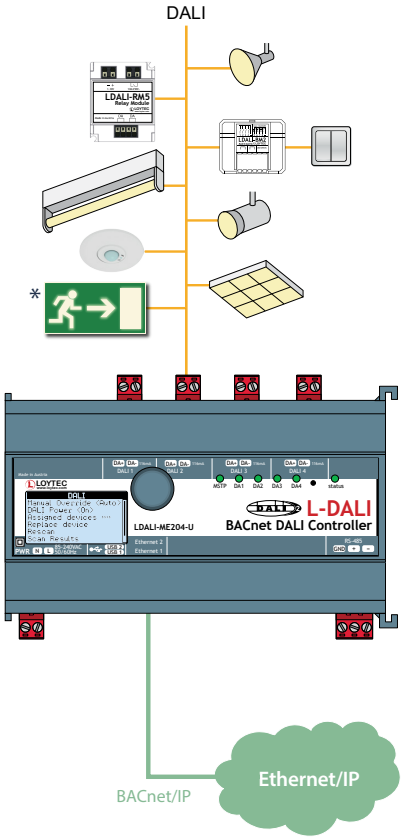
定常照明・ブラインド制御に加えて、数値計算と機能ないし論理演算（ブール代数）をデバイス上で作成し、利用可能なすべてのデータポイントを処理することもできます。

ツールまたはWebインターフェースによるデバイス設定

デバイス設定、コミッショニングおよびパラメータ化は設定ツールソフトウェアによるか、組み込まれているWebサーバを介して行われます。

EnOcean、OPCおよびModbus

EnOceanセンサーとボタンはオプションのL-ENO EnOceanインターフェースを介して組み込むことができます。L-DALIを既存のSCADAソリューションとともに使用するために、BACnet、OPC（XML/DAとUA）およびModbus TCPを介してすべてのランタイム値とパラメータにアクセスできます。Modbus RTU(RS-485)経由で5台、10台、または15台のデバイスを接続できます。サポートされるデバイス数はアクティベートされたライセンス(LIC-MOD5、LIC-MOD10、またはその両方)によって異なります。



先進的なDALI機能

- **DALIセンサー**

  LDALI-ME20x-Uコントローラは存在検出および照度レベル認識のためのDALI-2マルチセンサーの組み込みをサポートします。LOYTECのマルチセンサーLDALI-MS2-BT/MS3-BT/MS4-BTに加えて、多くの有名メーカーのDALI-2センサーも使用できます (LDALI-MSx-BT)。

- **DALIボタン**

  手動操作のために、LDALI-BM2のようなDALI-2プッシュボタンカプラー、DALI-2操作パネル、IR遠隔制御をシステムに組み込むことができます。これらの機能は個々に構成できます。DALIを介する照明制御（調光、シーンリコールなど）やSMIを介するブラインド制御（昇降など）に加えて、ボタンを押せばビルディングネットワークに伝わって、照明とは関係のない他のビルディングオートメーション機能も起動することができます。

- **DALIリレーモジュール**

  LDALI-RM5/RM6/RM8やLDALI-RM4のようなDALIリレーモジュールを使用して、DALIを介して送電網の標準的な負荷を制御することができます。

- **DALIカラーコントロール**

  L-DALIはカラーコントロール機能（DT8）によるDALI照明器具の制御を可能にします。調整可能白色（Tc）およびフルRGBカラーコントロール（RGBWAFおよびxy座標）の両方をサポートしています。照明の色は自動で、手動操作で（ボタンなど）、あるいはネットワーク経由でも変更できます。

- **蛍光灯のための自動バーンイン**

  蛍光灯は100 %の輝度で約100時間、動作させた後でなければ調光できません。各ランプについて、このバーンイン過程がL-DALIによって監視されます。100時間のバーンイン時間経過後、ランプの定常照明制御が有効になります。

- **重要な操作パラメータの収集**

  照明システムにおいて透明性を最大限に高めるために、L-DALIはそれぞれのランプの稼動時間、そして（計算された）エネルギー消費量も記録することができます。

- **簡単なDALIデバイス交換**

  欠陥のあるDALI安定器はL-DALIコントローラ（LCDとジョグダイヤル）で直接、あるいはWebインターフェースを介して簡単に交換することができます。ソフトウェアツールは不要です。

BACnetおよびModbusネットワークへのスムーズなDALIの組み込み

L-DALIコントローラは、DALI安定器を制御したり、動作状態を表示したりするために使用されるBACnetオブジェクトまたはModbusレジスタへDALIネットワークから情報をマ

ッピングします。

BACnetインターフェース

以下のBACnetサーバーオブジェクトがサポートされます。

- DALI安定器、グループおよびチャンネルを制御するためのアナログ出力オブジェクト
- DALIグループおよびチャンネルのシーンコントロールのための複数状態出力オブジェクト
- DALI安定器、グループおよびチャンネルからのフィードバックを提供するアナログ入力オブジェクト
- DALIグループおよびチャンネルからの状態情報を提供するアナログ入力オブジェクト
- DALIグループおよびチャンネルの予測エネルギー使用量に関する情報を提供するアキュムレーターオブジェクト
- DALI安定器、グループおよびチャンネルにコマンド（緊急検査またはバーンインの開始／停止、色温度の変更など）を出すための複数状態出力オブジェクト
- 非常用安定器、グループのバッテリー状態に関する情報を提供するアナログ入力オブジェクト
- サポートされているDALIセンサーからの照度情報を提供するアナログ入力オブジェクト
- サポートされているDALIセンサーからの占有状況に関する情報を提供するバイナリ入力オブジェクト
- 定常照明コントローラの機能を提供するループオブジェクト
- サポートされているDALIボタンからのボタン情報を提供するバイナリ入力オブジェクト
- ブラインドを制御するための各種オブジェクト

すべてのデータポイントはWebサーバ上のツリー構造で利用可能であり、Webブラウザを介して表示および設定することができます。

特徴

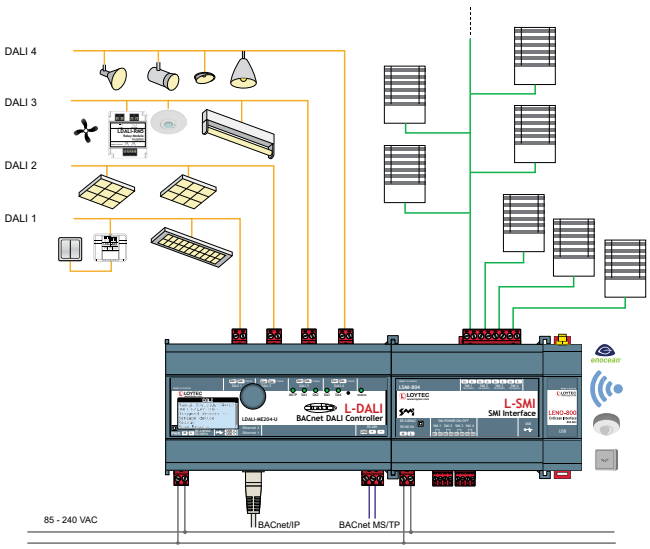
- BACnetネットワークへのDALIの組み込み
- DALIチャンネルごとに最大64個のDALI安定器および16のDALIグループをサポート
- DALIチャンネルごとに最大16個のDALIセンサーをサポート
- DALIチャンネルごとに最大64個のDALIボタンをサポート
- DALIバス電源搭載
- ジョグダイヤルを使用する手動操作とデバイスの状態やデータポイントに関する平文および記号による情報へのローカルアクセス
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイス設定のためのビルトインWebサーバ
- Webインターフェースを介してのDALIデバイスの試験および割り付け
- 追加ソフトウェアツールを必要としないLCDおよびジョグダイヤルによるDALIデバイスの交換
- LDALI-RM5/RM6/RM8リレーモジュールにより送電網の標準的な負荷の制御をサポート
- 定常照明コントローラ搭載
- ブラインドコントローラ搭載
- DALI-2デバイス（ドライバおよび入力デバイス）をサポート
- DALIカラーコントロール（DT8調整可能白色およびフルカラーコントロール）をサポート
- ランプのバーンインモードをサポート
- DALIプロトコルアナライザ搭載
- ANSI/ASHRAE 135-2012およびISO 16484-5:2012規格に準拠
- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能性、BTL認証
- ローカルの、またはL-WEB（ビル管理）に埋め込まれたアラーミング、スケジューリングおよびトレンディング（AST™）
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート（例：Google カレンダー、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント駆動型の電子メール通知
- ローカル接続とグローバル接続をサポート
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- LWEB-900（ビル管理）、LWEB-803（監視および制御）、またはLWEB-802（Webブラウザ）によるカスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- ユーザ定義のプロジェクト文書を格納
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- OPC XML-DAおよびOPC UA サーバを搭載
- Modbus TCP（マスターまたはスレーブ）
- LSMI-804を介してSMI（標準モーターインターフェース）をサポート

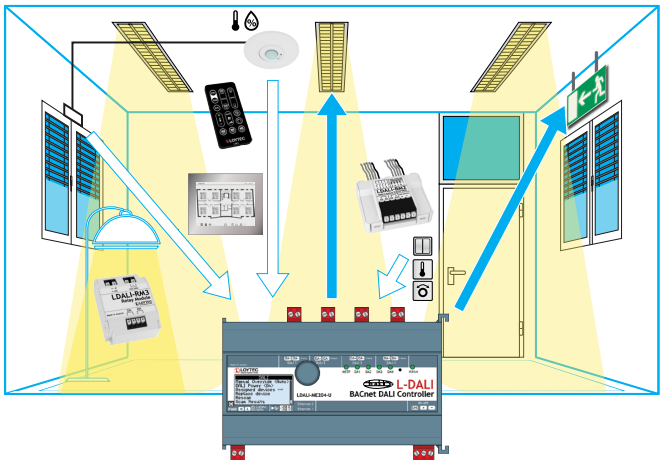
LDALI-ME201-U, LDALI-ME202-U, LDALI-ME204-U

- LENO-80xインターフェースを経由する EnOceanワイヤレスデバイスへの接続
- LWLAN-800インターフェースを介してWLANをサポート
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート
- LRS232-802インターフェースを介してRS-232をサポート
- 5デバイス(LIC-MOD5が必要)、10デバイス(LIC-MOD10が必要)、15デバイス(LIC-MOD5とLIC-MOD10が必要)のModbus RTU/ASCII
- 設定可能なBluetoothビーコンとサービス：屋内ナビゲーション、資産追跡（LIC-ASSETライセンスが必要）、LWEB-900ルームコントロール・ソリューションへのアクセス

仕様

型式	LDALI-ME201-U	LDALI-ME202-U	LDALI-ME204-U
寸法（mm）	159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM035		
取付け	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付		
電源	85-240 V AC, 50/60 Hz, typ. 9W (4W + 5W DALI)	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)
動作条件	0 °C ～40 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)		
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C		
DALIチャンネル	1	2	4
組み込みDALI バス電源	16 V DC 230 mA guaranteed supply current [1] 250 mA max. supply current	16 V DC 230 mA guaranteed supply current [1] 250 mA max. supply current	16 V DC 116 mA guaranteed supply current [1] 125 mA max. supply current
認証	DALI-2, c UL us	DALI-2, c UL us	DALI-2, c UL us
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, BACnet/IP*, BACnet/SC*, Modbus TCP, HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP 1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP* or Modbus RTU/ASCII (Master or Slave)** 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x) SMI (needs LSMI-804), LTE (needs LTE-800) * Either BACnet/IP, BACnet/SC or BACnet MS/TP ** Requires LIC-MOD5/LIC-MOD10 software license		
ツール	L-INX Configurator, Webインターフェースによる設定		





[1] DALIのトラフィックが多い場合（DALIスキャン時など）、接続される機器によっては消費電流が増加することがあります。従って、IEC62386-101に準拠し、動的プロセスに対して少なくとも20%の追加電流を考慮してシステム設計することが推奨されています。

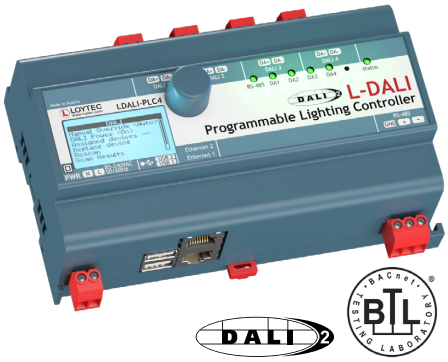
BACnet/DALIコントローラ

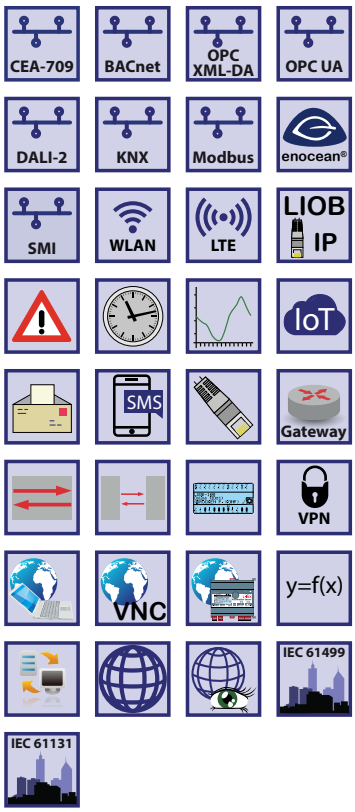
LDALI-ME201-U, LDALI-ME202-U, LDALI-ME204-U

動作上限			
DALI ballasts per DALI channel	64	BACnet server objects	1 000 per channel
DALI groups per DALI channel	16	BACnet client mappings	1 000
DALI sensors per DALI channel	16	BACnet scheduler objects	100
DALI push buttons per DALI channel	64	BACnet calendar objects	25
Scene control	16 scenes per DALI group	BACnet notification classes	32
Math objects	100	Trend logs	512 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)
Alarm logs	10	Data points in trend log	1 000
OPC data points	10 000	E-mail templates	100
Connections (Local/Global)	2 000 / 250	Modbus data points	2 000
SMI devices (per channel)	16	Number of EnOcean devices	100
SMI devices (maximum)	64	EnOcean data points	1 000
Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)		

注文型式	製品詳細
LDALI-ME201-U	BACnet/DALIコントローラ、1 DALIチャンネル、組み込みDALI電源
LDALI-ME202-U	BACnet/DALIコントローラ、2 DALIチャンネル、組み込みDALI電源
LDALI-ME204-U	BACnet/DALIコントローラ、4 DALIチャンネル、組み込みDALI電源
LIC-ASSET	資産追跡を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス(LDALI-ME20x-U,LDALI-3E10x-U,LDALI-PLCx, LROC-400, LROC-401, LIOB-AIR20, LIOB-591)
LIC-MOD5	5台のModbusデバイスを有効にするためのアドオンライセンス
LIC-MOD10	10台のModbusデバイスを有効にするためのアドオンライセンス
LDALI-PWR2-U	2 DALIチャンネル用DALI電源ユニット
LDALI-PWR4-U	4 DALIチャンネル用DALI電源ユニット
LDALI-MS2-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m
LDALI-MS3-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m
LDALI-MS4-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth、フラットレンズ)、最大取り付け高さ5 m
LDALI-BM2	DALI押しボタンカプラ、4ボタン対応
LDALI-RM5	DALIリレーモジュール 10 A、アナログインターフェース 1 – 10 V
LDALI-RM6	DALIリレーモジュール 10 A、アナログインターフェース1 – 10 V 、「スパッド型」取付部
LDALI-RM8	DALIリレーモジュール、8チャンネル
LOY-DALI-SBM1	DALIブラインドモジュール、DALI、2 x 6A/250 V AC
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース

データシート番号：#89072625





LDALI-PLC2/PLC4コントローラはパワフルで、プログラム可能な照明コントローラであり、L-STUDIOによってプログラムを作成することができます。アラーミング・スケジューリング・トレンディング（AST™）および電子メール通知機能を備えたLDALI-PLC4コントローラは、プログラム可能でないL-DALIコントローラの標準的なアプリケーションではカバーされないアプリケーション要件をもつDALI照明システムのための完璧なソリューションとなります。

DALIネットワークインターフェース

LDALI-PLC2/PLC4デバイスには4個の独立したDALIチャンネルが備わっています。一つのDALIチャンネルで最大64のDALIまたはDALI-2ベースの照明器具を個別に、あるいは16のグループ別に制御できます。すべての照明器具はランプや安定器に不良がないか監視されます。L-DALIはDALIネットワークにおいてDALIマスターとなり、マルチマスターモードにおいてDALI-2マルチセンサーやボタンと交信することができます。最大16のDALI-2マルチセンサーと最大64のDALI-2ボタン入力が一つのDALIチャンネルでサポートされます。

ビルトインDALIバス電源

LDALI-PLC4にはビルトインDALIバス電源が付属しており、それぞれのDALIチャンネルに116mAの電流を供給できます。外部DALIバス電源を追加して供給電流を232mAまで引き上げることができます。外部電源は最大4個のDALIチャンネルで利用できます。DALIバス電源はWebインターフェースまたはLCD UIを介してオン／オフ切り替えができます。この切替電源のおかげで、これらのデバイスは85～240VAC、50/60Hzの入力電圧に対応することができます。

ローカルオペレーションとオーバーライド

L-DALIコントローラは、ローカルオペレーションおよびオーバーライドのためにバックライト付きのディスプレイ（128x64）とジョグダイヤルを搭載しています。ローカルオペレーションによって、メンテナンス作業（DALIデバイス交換、バーンインモードなど）はソフトウェアツールを使用せずに実行できます。

プログラム可能

LDALI-PLC2/PLC4はL-STUDIOプログラミングツールを使用してプログラムできます。L-ROCシステムへの組み込みにはIEC 61499、スタンドアロンオペレーションのためにはIEC 61131を使用してプログラムできます。

IEC 61131照明制御ライブラリ

標準的な照明制御機能を収録したライブラリが提供されます。在室状況や照度に基づいたさまざまな照明制御方式をサポートします。いくつかのパラメータを使用して、ほぼ全ての使用事例についてアプリケーションを構成できます。ユーザ固有のプログラム拡張も可能です。

接続性

LDALI-PLC2/PLC4コントローラはCEA-709（LonMarkシステム）、BACnet、KNXおよびModbusサブシステムを同時に組み込むための接続機能を提供します。LonMarkシステムはIP-852（Ethernet/IP）を介して組み込むことができます。BACnetの組み込みはBACnet/IP（Ethernet/IP）またはBACnet MS/TP（RS-485）、KNXnet/IPおよびModbus TCPによって、Ethernet/IPを介してサポートされます。

ゲートウェイ機能は、デバイス上で利用可能なすべての通信テクノロジー間でのデータ通信を可能にします。さまざまなテクノロジーデータポイントはローカル接続を通じてデバイス上でマッピングされます。分散されたデバイス上でのさまざまなテクノロジーデータポイントのマッピングはグローバル接続によってサポートされます。

LDALI-PLC2/PLC4はそれぞれイーサネットポートを2個備えています。内部スイッチを使用して2個のポートを相互に接続させるように構成することができます。また、各ポートを個別のIPネットワーク内で機能するように構成することも可能です。

イーサネットポートが2種類のIPネットワーク用に構成される場合、例えば有効なネットワークセキュリティ（HTTPS）により一つのポートをWAN（広域ネットワーク）に接続することができます。一方、もう一つのポートは、安全ではないネットワーク（LAN）に接続するように構成することができます。この場合、BACnet/IP、LON/IPまたはModbus TCPのような標準的なビルディングオートメーションプロトコルが使用されます。ポート間の特定のプロトコルやサービスを分離するファイアウォール機能もこれらのデバイスの特徴です。

内部スイッチを使用すると、最大20個のデバイスのデイジーチェーン配線トポロジーを構築することができ、ネットワークインストールの費用を削減します。IPスイッチは冗長イーサネットインストール（リング型トポロジー）のセットアップも可能にし、信頼性が高まります。冗長イーサネットトポロジーはラピッドスパニングツリープロトコル（RSTP）によって有効になり、ほとんどのマネージドスイッチでサポートされます。

LDALI-PLC2/PLC4はフル装備のAST™機能（アラーミング、スケジューリングおよびトレンディング）を提供し、L-WEBシステムに完全に組み込むことができます。

IoT統合

IoT機能（Node.js）により、システムをほぼ全てのクラウドサービスと接続することができます。分析サービスへの履歴データのアップロード、アラーム処理サービスへの警告メッセージの配信、あるいはクラウドサービスを介しての制御システムの部分的運用（例えばWebカレンダーや予約システムに基づくスケジューリング）などがあります。予測に基づく制御において気象データなどのインターネット情報の処理も可能です。そして、JavaScriptカーネルにより非標準装置へのシリアルプロトコルの実装も可能になります。

ツールまたはWebインターフェースによるデバイス設定

デバイス設定、コミッショニングおよびパラメータ化は設定ツールソフトウェアによるか、組み込まれているWebサーバを介して行われます。

EnOcean、SMIおよびLIOB/IP

ワイヤレスEnOceanセンサーとボタンはオプションのL-ENO EnOceanインターフェースを介して組み込むことができます。ブラインドの場合、LSMI-804拡張モジュールにより最大4個のSMIチャンネルの組み込みができます。LIOB-IPを介してL-IOB I/Oモジュールにより物理的な入出力を組み込むことができます。

先進的なDALI機能

- **DALIセンサー**

  LDALI-PLC2/PLC4コントローラは存在検出および照度レベル認識のためのDALI-2マルチセンサーの組み込みをサポートします。LOYTECのマルチセンサーLDALI-MS2-BT/MS3-BT/MS4-BTに加えて、多くの有名メーカーのDALI-2センサーも使用できます (LDALI-MSx-BT)。

- **DALIボタン**

  手動操作のために、LDALI-BM2のようなDALI-2プッシュボタンカプラー、DALI-2操作パネル、IR遠隔制御をシステムに組み込むことができます。ボタンを押したときに実行される機能をプログラムロジックでプログラム可能です。

- **DALIリレーモジュール**

  LDALI-RM5,LDALI-RM6やLDALI-RM8のようなDALIリレーモジュールを使用して、DALIを介して送電網の標準的な負荷を制御することができます。

- **DALIカラーコントロール**

  LDALI-PLC4はカラーコントロール機能（DT8）によるDALI照明器具の制御を可能にします。調整可能白色（Tc）およびフルRGBカラーコントロール（RGBWAFおよびxy座標）の両方をサポートしています。照明の色の変更はシーンによって可能です。またプログラムロジックによって制御することができます。

- **蛍光灯のための自動バーンイン**

  蛍光灯は100 %の輝度で約100時間、動作させた後でなければ調光できません。各ランプについて、このバーンイン過程がL-DALIによって監視されます。100時間のバーンイン時間経過後、ランプの定常照明制御が有効になります。

- **重要な操作パラメータの収集**

  照明システムにおいて透明性を最大限に高めるために、L-DALIはそれぞれのランプの稼動時間、そして（計算された）エネルギー消費量も記録することができます。

- **簡単なDALIデバイス交換**

  欠陥のあるDALI安定器はL-DALIコントローラ（LCDとジョグダイヤル）で直接、あるいはWebインターフェースを介して簡単に交換することができます。ソフトウェアツールは不要です。

特徴

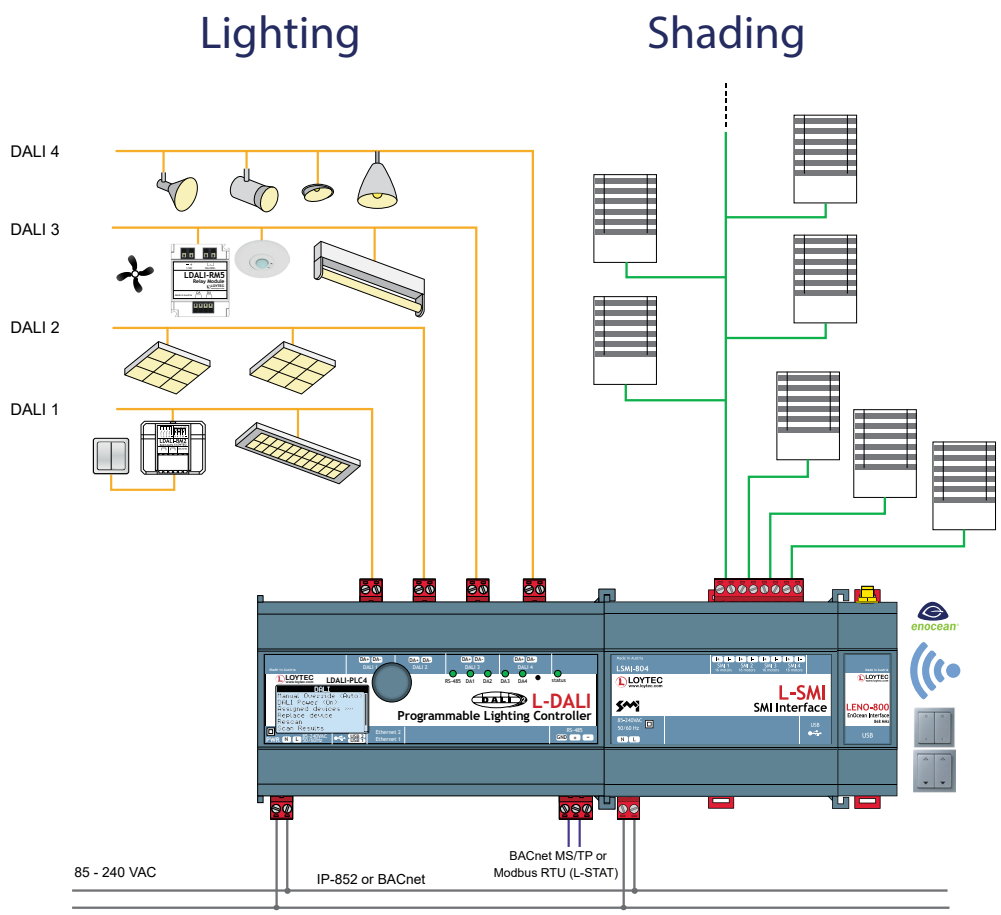
- L-STUDIO IEC 61131-3およびIEC 61499でプログラム可能
- DALIチャンネルごとに最大64個のDALI安定器および16のDALIグループをサポート
- DALIチャンネルごとに最大16個のDALIセンサーをサポート
- DALIチャンネルごとに最大64個のDALIボタンをサポート
- DALIバス電源搭載
- ジョグダイヤルを使用する手動操作とデバイスの状態やデータポイントに関する平文および記号による情報へのローカルアクセス
- バックライト付きの128x64グラフィックディスプレイ
- デバイス設定のためのビルトインWebサーバ
- WebインターフェースをのDALIデバイスの試験および割り当て
- 追加ソフトウェアツールを必要としないLCDおよびジョグダイヤルによるDALIデバイスの交換
- LDALI-RM5/RM6/RM8リレーモジュールにより送電網の標準的な負荷の制御をサポート
- DALI-2デバイス（ドライバおよび入力デバイス）をサポート
- DALIカラーコントロール（DT8調整可能白色およびフルカラーコントロール）をサポート
- ランプのバーンインモードをサポート
- DALI非常用照明の定期的な試験をサポート
- DALIプロトコルアナライザ搭載
- L-IOB I/Oモジュールによる物理的入力および出力
- CEA-709、CEA-852、ISO/ IEC 14908規格に準拠（LonMarkシステム）
- 動的に作成されるNVまたは静的なNVをサポート
- ユーザ定義NV（UNVT）および構成プロパティ（SCPT、UCPT）をサポート
- KNXnet/IP
- Smart Auto-Connect™を含むゲートウェイ機能
- Modbus TCPおよびModbus RTU/ASCII
- ANSI/ASHRAE 135-2012およびISO 16484-5:2012規格に準拠
- BACnet MS/TP, BACnet/IPおよびBACnet/SC対応
- BACnetクライアント機能（書き込みプロパティ、読み取りプロパティ、COVサブスクリプション）
- B-BC（BACnetビルディングコントローラ）機能性、BTL認証
- ローカルの、またはL-WEB（ビル管理）に埋め込まれたアラーミング、スケジューリングおよびトレンディング（AST™）
- IoT統合を簡単にするNode.jsをサポート（例：Google カレンダー、Alexa、マルチメディア機器など）
- イベント駆動型の電子メール通知
- ローカル接続とグローバル接続をサポート
- OPC XML-DAおよびOPC UA サーバを搭載
- カスタマイズされたグラフィックページを格納
- LWEB-900（ビル管理）、LWEB-803（監視および制御）、またはLWEB-802（Webブラウザ）によるカスタマイズされたグラフィックページの視覚化
- ユーザ定義のプロジェクト文書を格納
- デュアルEthernet/IPインターフェース
- LSMI-804を介してSMI（標準モーターインターフェース）をサポート
- LENO-80xインターフェースを経由するEnOceanワイヤレスデバイスへの接続
- LWLAN-800インターフェースを介してWLANをサポート
- LTE-800インターフェースを介してLTEをサポート

ランタイムライセンス

型式	**LDALI-PLC2**	**LDALI-PLC4**
プログラミングツール	L-STUDIO (IEC 61131-3 and IEC 61499 based), L-INX Configurator, Webインターフェースによる設定	
ライセンス	L-STUDIO: included	

プログラム可能なDALIコントローラ

LDALI-PLC2/LDALI-PLC4



仕様		
型式	**LDALI-PLC2**	**LDALI-PLC4**
寸法(mm)	159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM035	
取付け	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付	
電源	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)
保管条件	-20 °C to +70 °C	
動作条件	0 °C to 40 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals)	
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): OPC XML-DA, OPC UA, LonMark IP-852, BACnet/IP*, BACnet/SC*, LIOB-IP, KNXnet/IP, Modbus TCP (Master or Slave), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, VNC, SNMP * Either BACnet/IP, BACnet/SC or BACnet MS/TP	1 x RS-485 (ANSI TIA/EIA-485): BACnet MS/TP*, or Modbus RTU/ASCII 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), EnOcean (needs LENO-80x) SMI (needs LSMI-804), LTE (needs LTE-800)
DALIチャンネル	2	4
組み込みDALIバス電源	16 V DC 230 mA guaranteed supply current*** 250 mA max. supply current	16 V DC 116 mA guaranteed supply current*** 125 mA max. supply current
部屋／セグメント最大数	16	32

***DALIのトラフィックが多い場合(DALIスキャン時など)、接続される機器によっては消費電流が増加することがあります。従って、IEC62386-101に準拠し、動的プロセスに対して少なくとも20%の追加電流を考慮してシステム設計することが推奨されています。

リソース上限			
Total number of data points	30 000	LonMark Alarm Servers	1
OPC data points	10 000	E-mail templates	100
BACnet objects	2 000 (analog, binary, multi-state)	Math objects	100
BACnet client mappings	5 000	Alarm logs	10
BACnet calendar objects	25	KNXnet/IP data points	1 000
BACnet scheduler objects	100 (64 data points per object)	Connections (Local / Global)	2 000 / 250
BACnet notification classes	32	Number of L-WEB clients	32 (simultaneously)
Trend logs (BACnet or generic)	512 (13 000 000 entries, ≈ 200 MB)	Modbus data points	4 000
Total trended data points	2 000	L-IOB I/O Modules	24
CEA-709 network variables (NVs)	1 000	Number of EnOcean devices	100
CEA-709 Alias NVs	2 000	EnOcean data points	1 000
CEA-709 External NVs (polling)	2 000	DALI ballasts per channel	64
CEA-709 address table entries	1 000 (non-ECS mode: 15)	DALI groups per channel	16
LonMark Calendars	1 (25 calendar patterns)	DALI sensors per channel	16
LonMark Schedulers	100	DALI button modules per channel	64

注文型式	製品詳細
LDALI-PLC2	プログラマブルDALIコントローラ、2 DALIチャンネル、組み込みDALI電源
LDALI-PLC4	プログラマブルDALIコントローラ、4 DALIチャンネル、組み込みDALI電源
L-STUDIO	プログラマブルLOYTECコントローラーの開発及び統合プラットフォーム
LIC-ASSET	資産追跡を有効にするためのアドオンソフトウェアライセンス(LDALI-ME20x-U,LDALI-3E10x-U,LDALI-PLCx, LROC-400, LROC-401, LIOB-AIR20, LIOB-591)
LDALI-PWR2-U	2 DALIチャンネル用DALI電源ユニット
LDALI-PWR4-U	4 DALIチャンネル用DALI電源ユニット
LDALI-MS2-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m
LDALI-MS3-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m
LDALI-MS4-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth、フラットレンズ)、最大取り付け高さ5 m
LDALI-BM2	DALI押しボタンカプラ、4ボタン対応
LDALI-RM5	DALIリレーモジュール 10 A、アナログインターフェース 1 – 10 V
LDALI-RM6	DALIリレーモジュール 10 A、アナログインターフェース1 – 10 V 、「スパッド型」取付部
LDALI-RM8	DALIリレーモジュール、8チャンネル
LOY-DALI-SBM1	DALIブラインドモジュール、DALI、2 x 6A/250 V AC
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB
LTE-800	LTEインターフェース
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース
LSTAT-800-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC、IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-Lx	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, CO2, Buttons (Lx)
LSTAT-800-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-801-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, Buttons (Lx)
LSTAT-802-G3-L20x	室内操作パネル、前面ブラック、筐体ホワイト、Modbus、気温、湿度、外部スイッチ/NTC occupancy, IR receiver, CO2, Buttons (Lx)
LSTAT-80x-CUSTOM	L-STATカスタム設計のための1回限りのカスタマイズ費用

L-DALI電源

LDALI-PWR1-U

BACnet
CEA-709

✓ DALI
OPC

データシート番号 #89092102

L-DALI-PWR1-Uは、保証供給電流50mA(最大供給電流62mA)の1チャネル用DALI電源です。

これは、DALIコンポーネントの数が限られている小規模なスタンドアロンDALIシステムの電源として、または照明器具の統合にも適しています。LOYTECの典型的な用途は、Bluetooth Meshエコシステム(例えば、ルーム用など)のDALIサブシステムの電源であり、センサーはDALIアプリケーションコントローラおよびメッシュエコシステムへのゲートウェイとして機能します。ただし、LDALI-PWR1-Uは、LOYBT-MSx Bluetoothマルチセンサーの電源としてのみ使用することもできます。DALI電流が高い用途では、最大4台のLDALI-PWR1-Uを並列に使用して、200mAの供給電流(最大供給電流248mA)を保証できます。

DALI-2

取付け

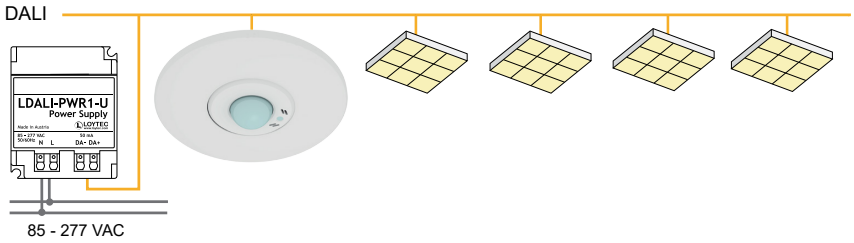
DALIチャンネルは非SELV(安全超低電圧)とみなされます。したがって、低電圧向けの関連取付け規制が適用されます。DALIチャンネルのケーブルは1.5mm^2(AWG15)の最小ワイヤー断面を使用する300mの最大長に制限されるか、あるいは2Vの最大電圧降下を保証しなければなりません。

広範囲の供給電圧

電源は85～240VAC、50/60Hzの広範囲の供給電圧に対応します。始動電流制限も特徴としています。

DALI電力出力DALI 電力出力は16V(11V～20.5V)および50mAの保証供給電流を提供します。電力出力は基礎的な分離によって幹線から分離されます。電力出力は強化絶縁の安全手段が設けられており、主電源から絶縁されています。熱的過負荷が発生すると、DALI制御ランプはオフに切り替わります。

LDALI-PWR1-UはDALI-2認証済みです。

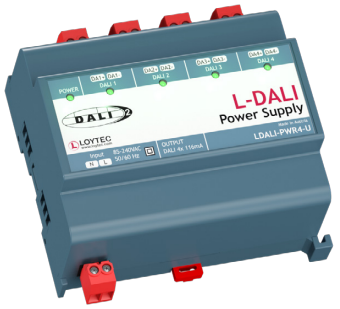


仕様	
寸法(mm)	51 x 41 x 21 (L x W x H), DIM043
取付け	配電ボックスへの設置、吊り天井への取り付け、照明器具の統合
電源	85~240 V AC、50/60Hz、電流制限起動、最大1.7W
動作条件	0 °C ～40 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)
保管条件	-10 °C to +50 °C
インターフェース	1 x 16 V DC (11 V – 20.5 V), 各 50mA 保証電源電流, 最大供給電流 62mA, 起動時間 30ms、短絡保護、サーマル過熱保護、強化絶縁電力線(SELV回路ではない)
認証	DALI-2

注文番号	製品詳細
LDALI-PWR1-U	1 DALIチャンネル用DALI電源ユニット, 50mA

L-DALI電源
LDALI-PWR2-U, LDALI-PWR4-U

データシート番号：#89072722



DALI-2電源LDALI-PWR2-UとLDALI-PWR4-Uは、2個または4個のDALIチャンネルに電力を供給するのに使用されます。DALIチャンネルに接続されたデバイスに電力を供給するために、電源はチャンネルごとに116mAの電流をします。

チャンネルに接続されたDALIデバイスが116mA以上を消費する場合、電源の2つのDALI出力を並列で使用して232mA（最大供給電流250mA）を供給することができます。

取付け

DALIチャンネルは非SELV（安全超低電圧）とみなされます。したがって、低電圧向けの関連取付け規制が適用されます。DALIチャンネルのケーブルは1.5mm^2（AWG15）の最小ワイヤー断面を使用する300mの最大長に制限されるか、あるいは2Vの最大電圧降下を保証しなければなりません。

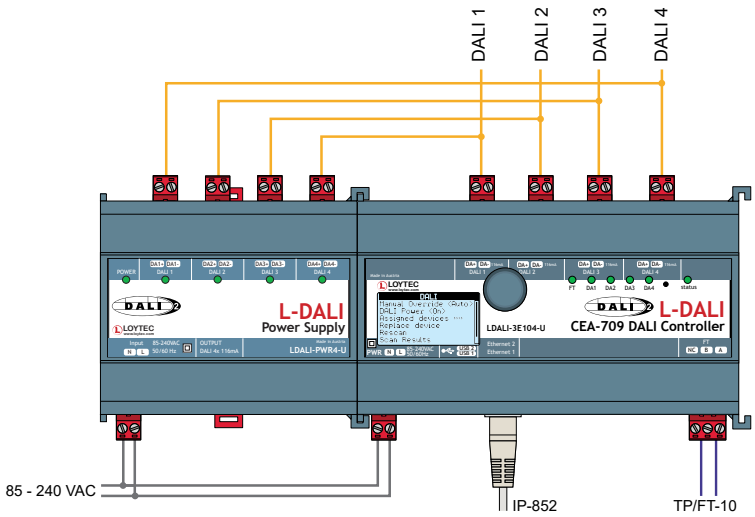
広範囲の供給電圧

電源は85～240VAC、50/60Hzの広範囲の供給電圧に対応します。始動電流制限も特徴としています。

DALI電力出力

DALI 電力出力は18V（11V～20.5V）および116mAの保証供給電流を提供します。電力出力は基礎的な分離によって幹線から分離されます。電力出力は強化絶縁の安全手段が設けられており、主電源から絶縁されています。熱的過負荷が発生すると、DALI制御ランプはオフに切り替わります。

LDALI-PWR2-UおよびLDALI-PWR4-UはDALI-2認証済みです。



仕様	
寸法（mm）	107 x 100 x 60 (L x W x H), 6 DU, DIM023
取付け	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
電源	85-240 V AC, 50/60 Hz, current limited start up, max. 12 W
保管条件	-20 °C to +70 °C
動作条件	0 °C ～40 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)
インターフェース	LDALI PWR2-U: 2 x 18 V DC (11 V - 20.5 V)、各 116mA 保証電源電流***、最大供給電流 125mA、起動時間 7ms、短絡保護、サーマル過熱保護、強化絶縁電力線（SELV回路ではない） LDALI PWR4-U: 4 x 18 V DC (11 V - 20.5 V)、各 116mA 保証電源電流***、最大供給電流 125mA、起動時間 7ms、短絡保護、サーマル過熱保護、強化絶縁電力線（SELV回路ではない）
認証	DALI-2

注文番号	製品詳細
LDALI-PWR2-U	2 DALIチャンネル用DALI電源ユニット
LDALI-PWR4-U	4 DALIチャンネル用DALI電源ユニット

***DALIのトラフィックが多い場合（DALIスキャン時など）、接続される機器によっては消費電流が増加することがあります。従って、IEC62386-101に準拠し、動的プロセスに対して少なくとも20%の追加電流を考慮してシステム設計することが推奨されています。

赤外線リモコン

L-RC1

データシート番号：#89072823

L-RC1はルームオートメーションアプリケーション用に最適化された赤外線リモコンです。部屋の照明、ブラインド、HVACシステムの制御ができます。

最大2個のチャンネル（照明器具やブラインドのグループ）の個別制御と最大3シーンのシーンコントロールをサポートします。

HVACアプリケーションでは設定温度とファン速度を調節でき、エアコンのスイッチのオン・オフができ、部屋の占有状況を変更できます。

L-RC1はL-DALIマルチセンサー（LDALI-MSx-BT）およびL-STATルームオペレーターパネルと連動するように設計されています。

特徴

- ルームオートメーションアプリケーション用に最適化された赤外線リモコン
- 最大2個の照明チャンネルを制御
- 最大2個のブラインドチャンネルを制御
- 最大3シーンのシーンコントロール
- 設定温度調節
- ファン速度調節
- 占有状況設定
- エアコンスイッチのオン／オフ

仕様

寸法（mm）	40.5 x 86.4 x 7.20 (L x W x H), DIM039
電源	1 x CR2025 3.0 V button battery
動作条件	0 °C to 40 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing
インターフェース	IR transmitter, 38±0.5 KHz, NEC standard IR format
キー	18
接続するモジュール	LDALI-MSx-BT, LSTAT-800-Gx-Lx, LSTAT-801-Gx-Lx, LSTAT-802-Gx-Lx, LSTAT-80x-CUSTOM

注文型式	製品詳細
L-RC1	ルームオートメーションアプリケーション用赤外線リモコン

L-DALIマルチセンサー

LDALI-MS2-BT / LDALI-MS2-BT-B
LDALI-MS3-BT / LDALI-MS3-BT-B / LDALI-MS4-BT

データシート番号：#89094503

LOYTECのLDALI-MS2/MS3/MS4-BTマルチセンサーは占有状況を検出し、照度を測定します。これは、DALIインターフェイスを備えた照明コントローラのL-DALI製品ラインおよびL-ROCルームオートメーションコントローラに完全に統合されます。検出エリア全体にわたって机に向かって仕事をしている人のわずかな動きでさえ検知しなければならないという、一般的なオフィス環境用に最適化された受動型赤外線存在検出器を採用しています。

LDALI-MS2/MS3-BTは、設置高さ3mで10.8mの存在検出ゾーン径を実現しており、一般的なオフィスルームやオープンなオフィススペースのエリアをカバーするのに適しています。また、設置高さ12mまでのハイベイ用途にも適しています。

LDALI-MS4-BTはフラットなレンズを採用しており、設置高さ3mの場合の存在検知エリアの直径は7mです。

内蔵された赤外線受信機により、部屋の照明、ブラインドおよびHVACシステムをオプションの赤外線リモコンL-RC1で制御することができます。人感・照度センサーに加えて、LDALI-MS2/MS3/MS4-BTには温度および湿度センサーも組み込まれています。ルームオートメーションアプリケーションにおいて、これらの値を使用して現在の露点を計算することができます。センサー背面には3つのデジタル入力用のコネクタがあり、従来型スイッチやプッシュボタン、窓開閉センサー、露点センサーなどを接続できるようになっています。この機能は追加ハードウェアを不要にするだけでなく、配線費用も大幅に軽減します。室内で入力の配線ができ、スイッチングキャビネットにあるI/Oモジュールまで引っ張る必要がないからです。

さらに、LDALI-MS2/MS3/MS4-BTは、屋内ローカライゼーションのためにすべてのビーコンタイプ（iBeacon、Eddystone UIDビーコン、またはメーカー固有のLOYTECビーコン）をサポートし、送信することができます。

LDALI-MS2は3種類の方法で取り付けられます。標準的な埋め込みボックスに入れて壁面埋め込みで、吊り天井にフックで、同梱の表面取り付けボックスとともに壁面に露出して取り付けることができます。LDALI-MS3/MS4-BTは、デザイン天井のばねスナップで使用するように設計されています。

通信と電力供給はDALIバスを介して行われます。LDALI-MS2/MS3/MS4-BT はIEC 62386 2014規格において定義されるDALI-2認証マルチセンサーで、他社製のDALI-2システムにも組み込むことができます。

特徴

- LOYTEC LDALI照明システムおよびDALIインターフェイスを備えたL-ROCルームオートメーションコントローラへの簡単な統合、照明制御とエネルギーコストの削減に特に重点を置いています
- DALI-2認証入力機器、IEC62386-101、IEC62386-103、IEC62386-301、IEC62386-303、IEC62386-304に準拠
- オフィスアプリケーションのために最適化された高感度の占有状況検出（PIRと音響、テクノロジーごとに個別の感度パラメーター）
- 照度測定
- オプションの赤外線リモコンL-RC1用の内蔵赤外線受信機
- 温度センサー
- 湿度センサー
- 3デジタル入力（乾接点）
- 設定可能なBluetoothビーコンおよびサービス: 屋内ナビゲーション、資産追跡、およびLWEB-900ルームコントロールソリューションへのアクセス
- LDALI-MS3-BT/MS3-BT-B/MS4-BTは、仮天井に直接取り付けることができます(スプリングマウント付属)。
- LDALI-MS2-BT/MS2-BT-Bは埋め込みボックスに入れて、吊り天井に直接（フック同梱）、または壁面に露出して(LOYMS2-OW取付キットは別注文となります)取り付けることが可能
- マルチマスター対応、十分な容量のバス供給を前提としてDALIチャンネルごとに最大16個のLDALI-MSx-BT-x センサー
- DALIチャンネルを介して電力供給、外部電源不要
- センサーヘッドは垂直に±15度まで傾けることが可能 (LDALI-MS2-BT/MS2-BT-B/MS3-BT/MS3-BT-B)
- LDALI-MS4-BT型フラットレンス
- DALIを介したファームウェアのアップデート

L-DALIマルチセンサー

LDALI-MS2-BT / LDALI-MS2-BT-B
LDALI-MS3-BT / LDALI-MS3-BT-B / LDALI-MS4-BT

LOYMS2-OW, 壁面取付ボックス

LDALI-MS2-BT

LDALI-MS3-BT

LDALI-MS4-BT

LOYMS2-OW-B, 壁面取付ボックス

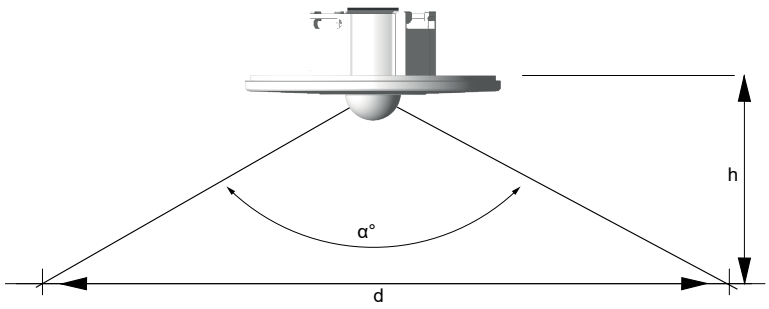
LDALI-MS2-BT-B

LDALI-MS3-BT-B

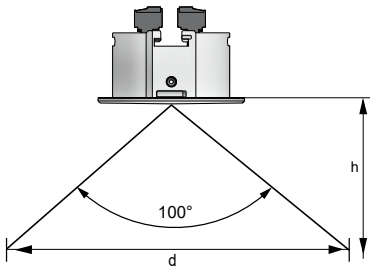
仕様					
型式	LDALI-MS2-BT	LDALI-MS2-BT-B	LDALI-MS3-BT	LDALI-MS3-BT-B	LDALI-MS4-BT
カラー	RAL 9010, 純白	RAL 9005, ブラック	RAL 9010, 純白	RAL 9005, ブラック	RAL 9010, 純白
寸法(mm)	トータル径: 104, DIM087 フラッシュマウント径: 60 マウント深さ: 30		トータル径: 68, DIM088 取付穴径: 60 マウント深さ: 42		トータル径: 68, DIM089 取付穴径: 60 マウント深さ: 42
設置	天井マウント: • デザイン天井への直接設置 (スプリングマウント付属) • フラッシュマウント・インストール • 壁掛け(LOYMS2-OW取付キットは別注文となります)		天井マウント: • デザイン天井への直接設置 (スプリングマウント付属)		
電源	DALI バス、タイプ 6mA / 10mA、DC 16 V(Bluetooth 無効/有効)、最大 10mA (突入電流)				
運転条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、非結露、保護度: IP20				
保管条件	-20 °C to +70 °C				
インターフェース	1 x DALI 1 x 赤外線リモコン受信機 3 x デジタル入力(ドライ接点、過電圧保護なし) 1 x Bluetoothインターフェース				
DALIプロトコル適合(IEC 62386部品)	101 ed2、103 ed1(入力デバイス)、301 ed1(デジタル入力、IRリモート)、 303 ed1(PIR)、304 ed1(ルクスセンサー)				
Bluetooth & RF特性	最大出力電力: + 4 dBm 周波数範囲: 2402 ～ 2480 Mhz				
受動赤外線動作検出器	検出径: 10.8m @ 取付け高さ3m (92m2)、136ゾーン、開口角度:122°(取付け高さ5m まで) Highbay-application: 5m - 12m 取り付け高さ、検出エリア: 256m2 (開口角:73.6°@ 12m, 122°@ 5m)				検出径:7.2m@取付高さ3m(44m2)、156ゾーン、開口角度: 100°(取付高さ5mまで)
取り付け高さ	最大12m				最大5 m
ルクスレベル測定	0 ～4000 ルクス、分解能0.125 ルクス				
温度測定	-5 °C ～60 °C、分解能:0.1 °C、精度:±0.2 °C (0 °C ～70 °C)				
Rel.湿度測定	0 % - 100%、解像度0.5%、 精度: 標準±2.2% R.H. @ 25 °C、20 % - 80% R.H. typ. ±4% R.H. @ 25 °C、0 % - 20% R.H. および80 % - 100% R.H.				
接続ワイヤプロファイル	0.2 – 1.5 mm^2 [AWG 28 – 14]				
ワイヤストリッピング長	6 mm [0.24 in]				
デジタル入力の配線長	< 10 m				
接続対象機器	LDALI-3E10x-U, LDALI-ME20x-U, LDALI-PLCx, LROC-40x, LROC-800, LIOB-591				

LDALI-MS2-BT / LDALI-MS2-BT-B
LDALI-MS3-BT / LDALI-MS3-BT-B / LDALI-MS4-BT

動作上限					
型式	LDALI-MS2-BT	LDALI-MS2-BT-B	LDALI-MS3-BT	LDALI-MS3-BT-B	LDALI-MS4-BT
DALI チャネルあたりの LDALI-MSx-BT-x	16 の数、十分な寸法の DALI バス電源付き				



取り付け高さ／カバー範囲
LDALI-MS2-BT/MS2-BT-B/MS3-BT/MS3-BT-B



取り付け高さ／カバー範囲
LDALI-MS4-BT

h [m]	d [m]	A [m²]	α [°]
1.5	5.4	23	122
2.0	7.2	41	122
2.5	9.0	64	122
2.7	9.7	75	122
3.0	10.8	92	122
3.5	12.6	125	122
4.0	14.4	164	122
4.5	16.2	207	122
5.0	18.0	256	122
6.0	18.0	256	112
8.0	18.0	256	96.7
10.0	18.0	256	84
12.0	18.0	256	73.6

h [m]	d [m]	A [m²]	α [°]
1.5	3.6	10.0	100
2.0	4.8	17.8	100
2.5	6.0	27.9	100
2.7	6.4	32.5	100
3.0	7.2	40.2	100
3.5	8.3	54.7	100
4.0	9.5	71.4	100
4.5	10.7	90.3	100
5.0	11.9	111.5	100

注文型式	製品詳細
LDALI-MS2-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m, 全径104mm, ホワイト
LDALI-MS2-BT-B	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m, 全径104mm, ブラック
LDALI-MS3-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m, 全径68 mm, ホワイト
LDALI-MS3-BT-B	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth)、最大取り付け高 12 m, 全径68 mm, ブラック
LDALI-MS4-BT	DALIマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth、フラットレンズ)、最大取り付け高さ5 m, 全径68 mm, ホワイト
LOYMS2-OW	LDALI-MS2-BT / LOYBT-MS2用壁面取付キット(1パッケージあたり8個), ホワイト
LOYMS2-OW-B	LDALI-MS2-BT / LOYBT-MS2用壁面取付キット(1パッケージあたり8個), ブラック
L-RC1	ルームオートメーションアプリケーション用赤外線リモコン

BACnet ✓ DALI
CEA-709 ✓ Bluetooth

LOYBTマルチセンサー

LOYBT-MS2/LOYBT-MS2-B/LOYBT-MS3/LOYBT-MS3-B/LOYBT-MS4

データシート番号 #89095403

Bluetooth SIG認定スタックを備えたLOYTEC LOYBTマルチセンサーは、メッシュエコシステムへのシームレスな統合を実現するように設計されています。占有検出を実行し、照度レベルを測定します。LOYBT製品ラインおよびLOYTEC Bluetooth Mesh対応コントローラに完全に統合されます。検出エリア全体にわたって机に向かって仕事をしている人のわずかな動きでさえ検知しなければならないという、一般的なオフィス環境用に最適化された受動型赤外線存在検出器を採用しています。

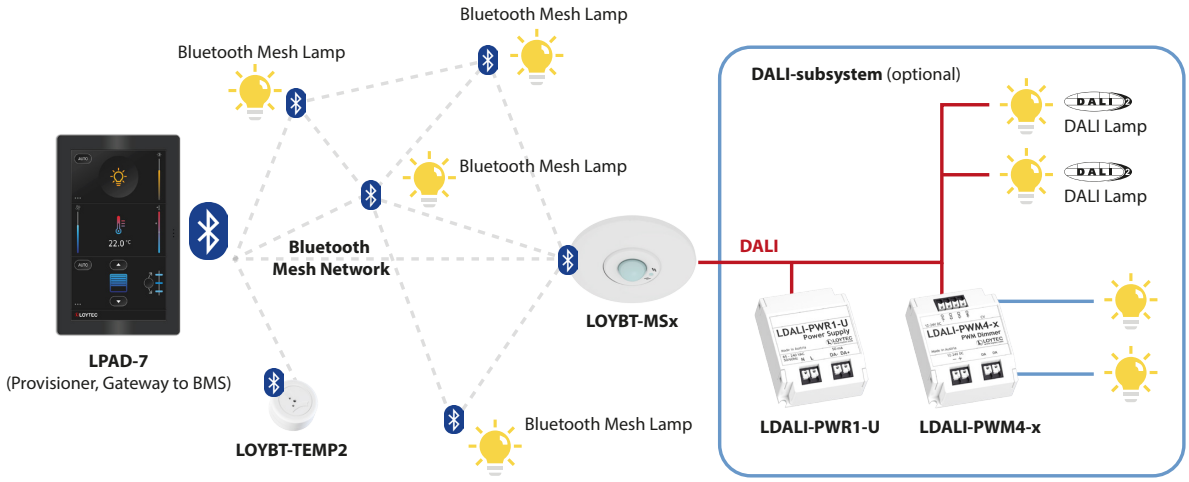
LOYBT-MS2/MS2-B/MS3/MS3-Bは、設置高さ3mで10.8mの存在検出ゾーン径を実現しており、一般的なオフィスルームやオープンなオフィススペースのエリアをカバーするのに適しています。また、設置高さ12mまでのハイベイ用途にも適しています。

LOYBT-MS4 はフラットなレンズを採用しており、設置高さ3mの場合の存在検知エリアの直径は7mです。

内蔵された赤外線受信機により、部屋の照明、ブラインドおよびHVACシステムをオプションの赤外線リモコンL-RC1で制御することができます。人感・照度センサーに加えて、LOY-BTには温度および湿度センサーも組み込まれています。ルームオートメーションアプリケーションにおいて、これらの値を使用して現在の露点を計算することができます。センサー背面には3つのデジタル入力用のコネクタがあり、従来型スイッチやプッシュボタン、窓開閉センサー、露点センサーなどを接続できるようになっています。この機能は追加ハードウェアを不要にするだけでなく、配線費用も大幅に軽減します。室内で入力の配線ができ、スイッチングキャビネットにあるI/Oモジュールまで引っ張る必要がないからです。

さらに、このデバイスはBluetooth MeshからDALIへのゲートウェイとしても機能します。DALIバラストをBluetooth Meshネットワークに統合することで、実績のある照明器具、テクノロジー、既存の設備を簡単に後付けすることができます。ゲートウェイを使用して、最大16個のDALIバラストを統合できます。これらは最大４つのグループに分けることができ、個別にアクセス可能なBluetooth Mesh照明器具としてBluetooth Meshエコシステムに公開されます。

センサーは、DC電源(12V-24V, LOY-POW2404など)またはDALI電源(LDALI-PWR1-Uなど)を介して電力が供給されます。DALI電源を使用する場合は、追加のDALIバラストをDALIラインに接続し、センサーのゲートウェイ機能を介して制御できます。



LOYBT-MS2/MS2-Bは、3種類の取り付け方法に対応しています。標準的な埋め込みボックスを使用して壁面に取り付けることができるほか、スプリングスナップを使用して仮天井に取り付けることが可能です。また、オプションの取り付けキット（LOYMS2-OW/LOYMS2-OW-B、別途注文）を使用して壁面に取り付けることもできます。LOYBT-MS3/MS3-B/MS4は、吊り天井でのスプリングスナップとの使用を目的として設計されています。

LOYBT-MS2/LOYBT-MS2-B/LOYBT-MS3/LOYBT-MS3-B/LOYBT-MS4

特徴

- Bluetooth Mesh対応LOYTECコントローラとの簡単なシステム統合
- 照明制御アプリケーションやエネルギーコストの削減に最適です
- Bluetooth SIG認定デバイス、Bluetooth 5.4、メッシュプロトコル1.1、メッシュモデル1.1、ネットワーク照明制御(NLC)1.0
- オフィスアプリケーションのために最適化された高感度の占有状況検出（PIRと音響、テクノロジーごとに個別の感度パラメーター）
- 照度測定
- オプションの赤外線リモコンL-RC1用の内蔵赤外線受信機
- 温度センサー
- 湿度センサー
- 3デジタル入力（乾接点）
- 最大4グループのDALI照明器具に対応するBluetooth MeshからDALIへのゲートウェイ
- DALI-2認証アプリケーションコントローラー
- LOYBT-MS3/MS3-B/MS4は、仮天井に直接取り付けることができます(スプリングマウント付属)。
- LOYBT-MS2/MS2-Bは埋め込みボックスに入れて、吊り天井に直接（フック同梱）、または壁面に露出して(LOYMS2-OW/LOYMS2-OW-B取付キットは別注文となります)取り付けることが可能
- DALIバスまたはDC電源(最大1A)経由で電源供給
- センサーヘッドは垂直に±15度まで傾けることが可能 (LOYBT-MS2/MS2-B/MS3/MS3-B)
- LOYBT-MS4 型フラットレンス
- 無線によるファームウェアアップデート

LOYMS2-OW、壁面取付ボックス

LOYBT-MS2-BT

LOYBT-MS3-BT

LOYBT-MS4-BT

LOYMS2-OW-B、壁面取付ボックス

LOYBT-MS2-BT-B

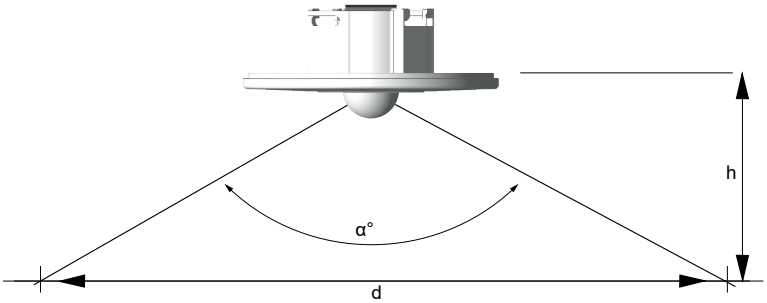
LOYBT-MS3-BT-B

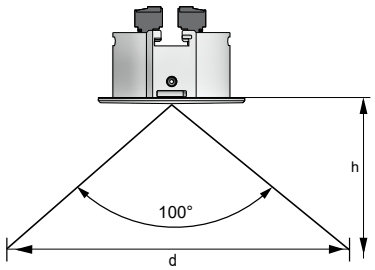
LOYBTマルチセンサー

LOYBT-MS2/LOYBT-MS2-B/LOYBT-MS3/LOYBT-MS3-B/LOYBT-MS4

仕様					
型式	**LOYBT-MS2**	**LOYBT-MS2-B**	**LOYBT-MS3**	**LOYBT-MS3-B**	**LOYBT-MS4**
カラー	RAL 9010, 純白	RAL 9005, ブラック	RAL 9010, 純白	RAL 9005, ブラック	RAL 9010, 純白
寸法(mm)	トータル径: 104, DIM087 フラッシュマウント径: 60 マウント深さ: 30		トータル径: 68, DIM088 取付穴径: 60 マウント深さ: 42		トータル径: 68, DIM089 取付穴径: 60 マウント深さ: 42
設置	天井マウント: • デザイン天井への直接設置 (スプリングマウント付属) • フラッシュマウント・インストール • 壁掛け(LOYMS2-OW取付キットは別注文となります)		天井マウント: • デザイン天井への直接設置 (スプリングマウント付属)		
電源	DALIバス、16VDCで6mA、最大15mA(突入電流)またはDC電源(最大1A)、12VDCまたは24VDCで6mA				
運転条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、非結露、保護度: IP20				
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C				
インターフェース	1 x DALI 1 x 赤外線リモコン受信機 3 x デジタル入力(ドライ接点、過電圧保護なし) 1 x Bluetooth SIG Mesh				
DALIプロトコル適合 (IEC 62386部品)	101 ed2, 103 ed1				
Bluetoothプロトコル適合性	申告ID：設計番号(DN) Q301729には、次の認定設計が含まれています：239299 (コントローラサブシステムBluetooth 5.4)、239354 (ホストサブシステムBluetooth 5.4)、および226841 (メッシュプロトコル1.1、メッシュモデル1.1)				
Bluetooth & RF特性	最大出力電力: + 8 dBm; 周波数範囲: 2402 ～ 2480 Mhz				
稼働検知	PIRおよび音響、感度調整可能				
受動赤外線動作検出器	検出径: 10.8m @ 取付け高さ3m (92m2)、136 ゾーン、開口角度:122°(取付け高さ5m まで) Highbay-application: 5m - 12m 取り付け高さ、検出エリア: 256m2 (開口角:73.6°@ 12m, 122°@ 5m)				検出径:7.2m@取付高さ3m(44m2)、156ゾーン、開口角度: 100°(取付高さ5mまで)
取り付け高さ	最大12m				最大5 m
ルクスレベル測定	0 ～4000 ルクス、分解能0.125 ルクス				
温度測定	0 °C ～50 °C、分解能:0.1 °C、精度:±0.2 °C (0 °C ～70 °C)				
Rel.湿度測定	0 % - 100%、解像度0.5%、 精度: 標準±2.2% R.H. @ 25 °C、20 % - 80% R.H. typ. ±4% R.H. @ 25 °C、0 % - 20% R.H. および80 % - 100% R.H.				
接続ワイヤプロファイル	0.2 – 1.5 mm^2 [AWG 28 – 14]				
ワイヤストリッピング長	6 mm [0.24 in]				
デジタル入力の配線長	< 10 m				
接続対象機器	Bluetoothメッシュ対応LOYTECデバイス(LPAD-7など)				

LOYBT-MS2/LOYBT-MS2-B/LOYBT-MS3/LOYBT-MS3-B/LOYBT-MS4





取り付け高さ／カバー範囲
LOYBT-MS2/MS2-B/MS3/MS3-B

h [m]	d [m]	A [m²]	α [°]
1.5	5.4	23	122
2.0	7.2	41	122
2.5	9.0	64	122
2.7	9.7	75	122
3.0	10.8	92	122
3.5	12.6	125	122
4.0	14.4	164	122
4.5	16.2	207	122
5.0	18.0	256	122
6.0	18.0	256	112
8.0	18.0	256	96.7
10.0	18.0	256	84
12.0	18.0	256	73.6

取り付け高さ／カバー範囲
LOYBT-MS4

h [m]	d [m]	A [m²]	α [°]
1.5	3.6	10.0	100
2.0	4.8	17.8	100
2.5	6.0	27.9	100
2.7	6.4	32.5	100
3.0	7.2	40.2	100
3.5	8.3	54.7	100
4.0	9.5	71.4	100
4.5	10.7	90.3	100
5.0	11.9	111.5	100

注文型式	製品詳細
LOYBT-MS2	Bluetooth SIG認定スタックを備えたマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth Mesh), 最大取り付け高さ12 m, 全径104mm, ホワイト
LOYBT-MS2-B	Bluetooth SIG認定スタックを備えたマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth Mesh), 最大取り付け高さ12 m,全径104mm, ブラック
LOYBT-MS3	Bluetooth SIG認定スタックを備えたマルチセンサー (存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth Mesh), 最大取り付け高さ12 m, 全径 68 mm, ホワイト
LOYBT-MS3-B	Bluetooth SIG認定スタックを備えたマルチセンサー(存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth Mesh), 最大取り付け高さ12 m, 全径68 mm, ブラック
LOYBT-MS4	Bluetooth SIG認定スタックを備えたマルチセンサー (存在検知、ルクスセンサー、IRレシーバー、温度センサー、 湿度センサー、3つのデジタル入力、Bluetooth, フラットレンズ), 最大取り付け高さ5 m, 全径68 mm, ホワイト
LOYMS2-OW	LDALI-MS2-BT / LOYBT-MS2用壁面取付キット(1パッケージあたり8個), ホワイト
LOYMS2-OW-B	LDALI-MS2-BT / LOYBT-MS2用壁面取付キット(1パッケージあたり8個), ブラック
LOY-POW2404	電源, 4 W, 100-277 V AC, 24 V DC, 167 mA
LDALI-PWR1-U	1 DALIチャンネル用DALI電源ユニット, 50mA
L-RC1	ルームオートメーションアプリケーション用赤外線リモコン

L-DALIフェーズカット調光モジュール

LDALI-PD1

BACnet
CEA-709

✓ DALI
OPC

データシート番号 #89090203

DALI 2

DALI-2

LDALI-PD1モジュールは、DALIチャネルを介してフェーズカット調光されたコンシューマーの制御を可能にします。典型的なアプリケーションシナリオは、DALI照明アプリケーションでの230V LEDレトロフィット電球、またはハロゲンランプの統合です。

このデバイスは220～240VAC 50/60Hzの広い電圧範囲をサポートします。LDALI-PD1は1VAから75VAまでの負荷に適しています。負荷タイプ(RL/RC)は自動的に検出され、適切な調光方法（リーディングエッジ、またはトレーリングエッジデーズカット）を選択、使用します。調光範囲は3%～100%です。

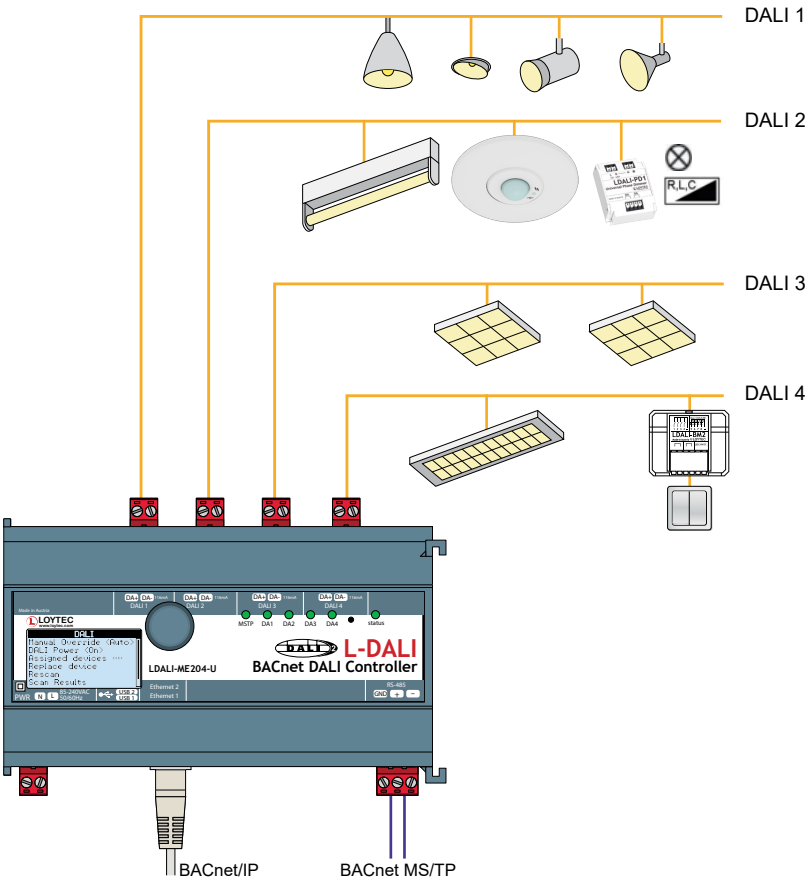
DALIネットワークへのモジュールの統合はDALIランプの統合と同様の簡単な手順となります。このデバイスはDALI仕様IEC62386-205（デバイスタイプ4、「白熱灯」）をサポートしています。LDALI-PD1モジュールはDALIチャネルに直接接続され、そのチャネルから電源も供給されます。従って、システム障害の場合、出力の状態はオフになります。

LDALI-PD1には負荷が接続されていない場合にランプが故障したことを示すオープン回路検出機能が備わっています。

LDALI-PD1は配電ボックス内、または設置ボックス内の標準プラグの背後に設置するように設計されています。

特徴

- LOYTEC L-DALI照明システムおよびLROC-40xルームオートメーションコントローラへの簡単な組み込み
- 無償のL-DALIコンフィギュレータによるか、L-INXコントローラのビルトインWebサーバを介してのデバイス設定
- 位相カット内臓の調光器
- 自動負荷検出とリーディングエッジ、またはトレーリングエッジ位相カット調光の選択
- 調光可能なレトロフィットLEDやCFLランプ、ハロゲンランプなどのコンシューマーに向けたフェーズカットに適しています。
- 広範囲の電圧をサポート（220～240VAC 50/60Hz）
- 十分な電源を備えたDALIチャネルに最大64台のLDALI-PD1モジュールを接続可能
- DALIチャネルを介して電源を供給
- DALIと主電源間で電気的に絶縁
- オープン回路検出
- DALI仕様IEC62386-102、IEC62386-205をサポート
- DALIを介してファームウェアをアップデート



仕様	
型式	LDALI-PD1
寸法(mm)	51 x 41 x 21 (L x W x H), DIM044
電源	DALI バス、アイドル状態 3 mA (@16 V DC)、標準 6 mA (@ 16 V DC)、最大 11mA (突入電流)
電圧	220-240 V AC, 50/60Hz
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、非結露、保護度: IP20
インターフェース	1 x DALI、過電圧(主電源電圧)から保護
DALIプロトコル適合性(IEC 62386規格)	101 ed2, 102 ed2, 205 ed1
ターミナルブロック	プッシュ端子
接続ワイヤプロファイル	0.2 – 1.5 mm^2 [AWG 24 – 12]
電線剥き長さ	8 mm [0.31 in]
負荷範囲	1 VA – 75 VA (RC, RL, RLC)*
照明器具への最大配線長	25 m
接続するモジュール	LDALI-3E10x, LDALI-ME20x, LDALI-PLCx, LROC-40x, LIOB-591

* ノート:定格電力が25WまでのLED/CFLランプは力率が0.5しかない場合があります。

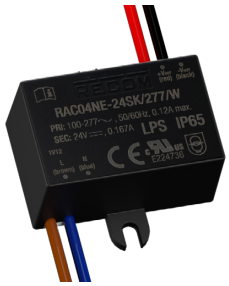
動作上限	
LDALI-PD1の数	DALI チャネルごとに 64、十分な寸法の DALI バス電源付き

注文型式	製品詳細
LDALI-PD1	DALIフェーズカット調光モジュール

LOY-POW電源

LOY-POW2404

データシート番号 #89100202



LOY-POW2404はLOYBT-MSx マルチセンサーに電源を供給する最大4Wの24VDC電源出力を備えた堅牢なAC/DCモジュールです。

特徴

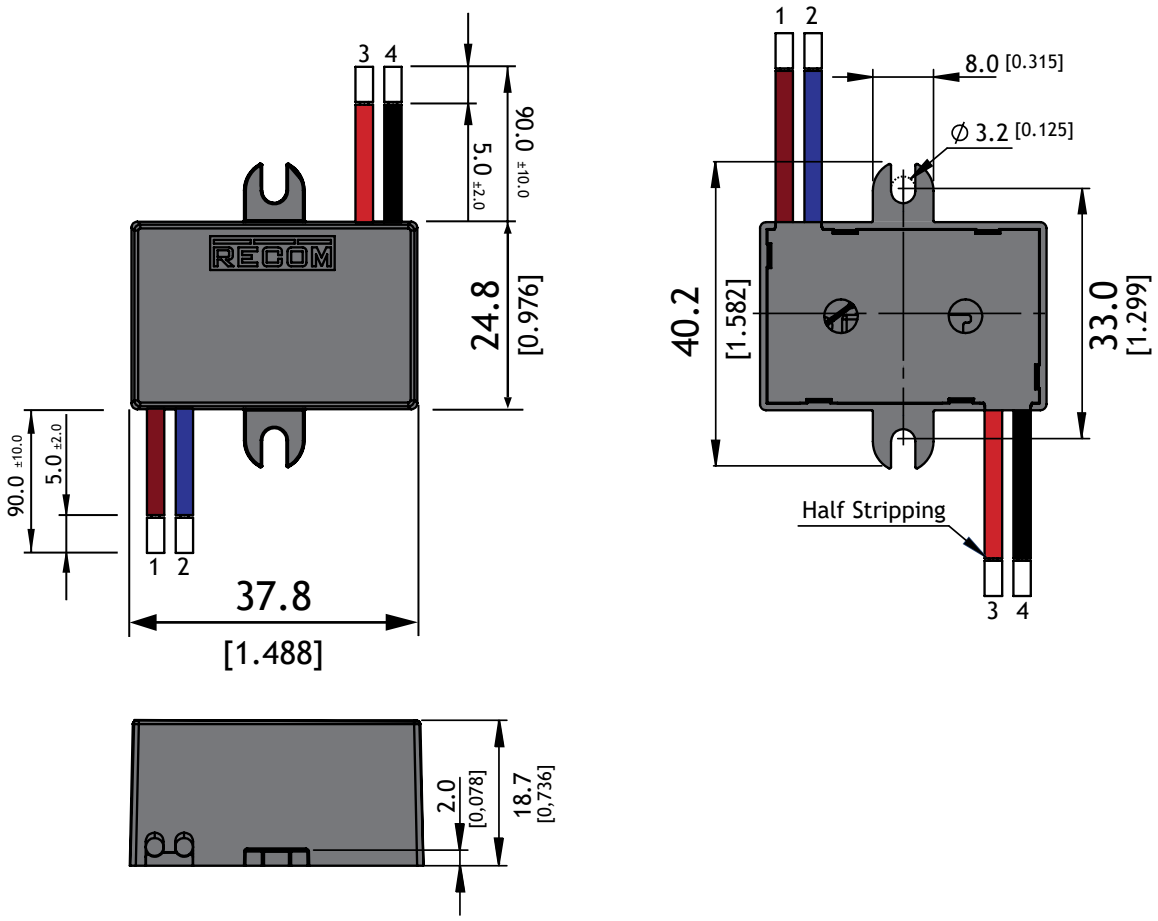
- 入力電圧：100～277VAC
- 出力電圧：24VDC
- 定格不可：4W（167mA@24VDC）、+80℃まで
- 強化サージ定格：2kV（L-N）、4kV（L-PE）
- 過電圧カテゴリー：OVC III、高度3000mまで
- 6Wブースト出力、最大20秒
- IP65準拠
- EN55032クラスB、フローティングまたはアース基準
- 3年保証
- 3極WAGO端子 x 2個付属

仕様

寸法（mm）	37 x 24 x 18 (L x W x H), DIM055
取付け	配電ボックス
出力電圧	24VDC、4W、167mA
入力電圧	100-277VAC、50/60Hz
動作範囲	85～305VAC@47～63Hz、120～430VDC
入力電流	90mA@115VAC、50mA@230VAC、45mA@277VAC
突入電流（25℃でのコールドスタート）	10A@115VAC、20A@240VAC、25A@277VAC
無負荷時消費電力	75mW
エコデザイン スタンバイモード消費電力	PIN=0.5W時、最小0.31W / PIN=1.0W時、最小0.66W
力率	115VAC 典型値0.6; 230VAC典型値0.47; 277VAC典型値0.44MHz
内部動作周波数	124～140kHz、典型値132Hz
出力リップルおよびノイズ	20NHz帯域幅、最大出力電圧の1%
入力ヒューズ	内部ヒューズ抵抗器 20Ω
保護機能	SCP、OVP、OCP、OVC：IEC61558-1準拠、OVC II（高度5000mまで）、OVC III（高度3000mまで）
機器のクラス	クラス II
絶縁耐圧	IEC 61558に準拠：4.2 kVAC（1分間）、IEC 62368-1に準拠：6 kVAC（1分間）
絶縁種別	強化絶縁（reinforced）
動作条件	-40℃～+80℃、相対湿度10～90%（結露なきこと）、保護等級：IP65、ケースの最大温度：+110℃
保存条件	-40℃～+90℃
汚染度	汚染度2（PD2）
MTBF	MIL-HDBK-217、G.B.準拠：周囲温度+25℃時：226万時間 / +40℃時：204万時間
設計寿命	230 VAC、全負荷、周囲温度 +50℃時：11万時間
Certification	RECOMおよびWAGOのUL登録製品が含まれています
接続するモジュール	LOYBT-MSx

注文型式	製品詳細
LOY-POW2404	電源, 4 W, 100-277 V AC, 24 V DC, 167 mA

DIM055 LOY-POW2440



Wire information

#	Function	Wire color	Type	Wire Cross Section
1	VAC in (L)	brown	UL-1015	22AWG (0.318mm²)
2	VAC in (N)	blue	UL-1015	22AWG (0.318mm²)
3	+Vout	red	UL-1015	22AWG (0.318mm²)
4	-Vout	black	UL-1015	22AWG (0.318mm²)

LOYTEC社の製品は継続的に開発が進められています。したがって、LOYTECは事前通知なしに随時、技術仕様を変更する権利を有します。最新データシートのダウンロードはwww.loytec.comからダウンロードできます。

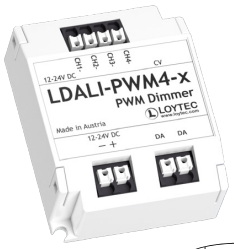
L-DALI PWM モジュール

LDALI-PWM4-x

BACnet
CEA-709

✓ DALI
OPC

データシート番号 #89075723



LDALI-PWM4 x は、4 チャネルの定電圧 LED ドライバーです。動作電圧が 12 ～ 24VDC の定電圧 LED モジュールおよび LED ストリップに適しています。

LDALI-PWM4 x モジュールは 0.1 ～ 100 %の幅広い調光範囲と 125/250/500 Hz の PWM 制御を提供します。チャネル毎の最大負荷電流は 3A に制限されます。このモジュールは各チャネルで過熱保護回路、開回路保護および短絡保護 回路 を提供します。

DALIの観点から、チャネルは個々の DALI アドレスを介して個別に制御できます。LDALI PWM4 モジュールは IEC 62386 101、IEC62386 102、および IEC 62386 207（デバイスタイプ 6、「 LED 」）の DALI 仕様に準拠しています。調整可能な白色光（LDALI-PWM4 TC）およびカラーコントロールアプリケーション LDALI PWM4 RGBW ）の個別のモジュールタイプは、IEC62386 209（デバイスタイプ 8 、「カラーコントロール」）の DALI 仕様をサポートします。

特徴

- LOYTEC L-DALI照明システムおよびLROC-40xルームオートメーションコントローラへの簡単な組み込み
- 無償のL-DALIコンフィギュレータによるか、L-INXコントローラのビルトインWebサーバを介してのデバイス設定
- 調光可能な内蔵定電圧 DALI LED ドライバー
- 定電圧 LED モジュールおよび LED ストリップに 最適
- LDALI-PWM4: 4 つの PWM チャネル 、DALI アドレスで個別制御 可
- LDALI-PWM4-TC: 4 つの PWM チャネル 、そのうち 2 つは DALI アドレスで個別制御可能 (DT8 モード Tc) 、調整可能な白色 ランプ に最適
- LDALI-PWM4-RGBW: 4 つの PWM チャネルは 共通の DALI アドレスで制御 可能(DT8 モード RGBWAF)
- チャネル 毎 に 3A の 最大電流
- 0.1%~100% の調光範囲
- 調整可能な PWM 周波数: 125/250(デフォルト)/500 Hz
- 外部電源、LED モジュールの動作電圧に応じて 12 ～ 24 VDC の電圧を供給
- 高効率 で低い待機 電力
- 過熱保護回路、開回路保護および短絡保護回路
- DALI-2規格 IEC 62386-101, IEC 62386-102, IEC 62386-207, IEC 62386-209
- DALIを介してファームウェアをアップデート

仕様

型式	LDALI-PWM4-x
寸法（mm）	51 x 41 x 21 (L x W x H), DIM072
電源	12 - 24 V DC +10%
出力電圧	4 x PWM, 調光範囲: 0.1 – 100%
出力電流	max. 3A / チャネル
出力周波数	125 Hz / 250 Hz (default) / 500 Hz
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、非結露、保護度: IP20
ターミナルブロック	プッシュ端子
接続ワイヤプロファイル	0.5 – 1.5 mm^2 [AWG 24 - 16]
電線剥き長さ	8 mm [0.31 in]
MTBF	440000 h @ 50°C (MIL-217Fに基づく標準条件：Ground Benign(GB)
インターフェース	1 x DALI、過電圧(主電源電圧)から保護、消費電流: 2 mA
DALIアドレス数	1 (LDALI-PWM4-RGBW：1 、LDALI-PWM4-TC：2 、LDALI-PWM4：4)
DALIプロトコル適合性（IEC 62386規格）	101 ed2, 102 ed2, 207 ed1, 209 ed1
証明書	DALI-2
接続するモジュール	LDALI-3E10x-U, LDALI-ME20x-U, LDALI-PLCx, LROC-40x, LIOB-591

推奨：配線を行う場合、モジュールと電源間およびモジュールとLEDモジュール/ストリップ間のケーブルをできるだけ短くしてください（取付シートを参照）。

動作上限	
LDALI-PWM4-x の数	LDALI-PWM4: チャンル毎に16台まで LDALI-PWM4-TC: チャネル毎に32台まで LDALI-PWM4-RGBW: チャンネル毎に64台まで
注文型式	**製品詳細**
LDALI-PWM4	PWMモジュール、DALI、4 x 3 A LED出力、24 VDC外部端子
LDALI-PWM4-TC	PWMモジュール調整可能な白色光、DALI、4 x 3 A LED出力、24 VDC外部端子
LDALI-PWM4-RGBW	PWMモジュールRGBW、DALI、4 x 3 A LED出力、24 VDC外部端

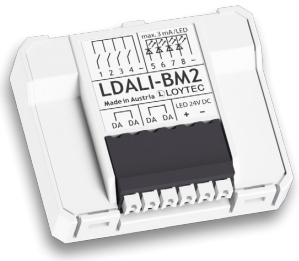
L-DALIプッシュボタンカプラー

LDALI-BM2

BACnet
CEA-709

✓ DALI
OPC

データシート番号：#89073022



LDALI-BM2プッシュボタンカプラーは最大4個の通常の照明用プッシュボタンやスイッチをDALIチャンネルに組み込むものです。また、4つの入力のうち2つをスライダーやダイヤルのようなデバイス、あるいはNTC温度センサーのような抵抗値をベースにしたセンサーでさえ接続するためのアナログ入力としても使用できます。

接続されたプッシュボタンやスイッチは、L-DALI照明コントローラまたはL-ROCルームオートメーションコントローラを使用して照明器具やブラインドを制御するために使用できます。以下の機能を利用できます。

- 明るさ調節
- オフ
- 前回の減光値でオン
- シーンリコール：1–15
- %で表示される指定の値まで減光
- 色温度調節
- アクティブオートモード
- ブラインド昇降
- 在室／不在設定

トグルモードでは、照明状況に応じて機能が実行されます（トグルスイッチ）。通信と電力供給はDALIバスを介して行われます。LDALI-BM2はIEC 62386 2014規格において定義されるDALI-2認証入力デバイスで、他社製のDALI-2システムにも組み込むことができます。

特徴

- LOYTEC L-DALI照明システムおよびLROC-40xルームオートメーションコントローラへの簡単な組み込み
- IEC 62386 2014規格で定義されるDALI-2認証入力デバイス
- 従来型のプッシュボタンまたはスイッチ用の2つのデジタル入力（乾接点）
- 従来型のプッシュボタン、スイッチ、スライダー、ダイヤルまたはNTC温度センサー用の2つのユニバーサル入力（ポテンシャルフリー）
- フィードバックLEDの直接制御のための4つの出力
- マルチマスター対応、十分な容量のバス供給のあるDALIチャンネルごとに最大64個のLDALI-BM2プッシュボタンカプラー
- DALIチャンネルを介して電力供給、外部電源不要
- 入力接続用に予め構成されたケーブル
- 標準的なスイッチの裏側に取り付けるために最適化

仕様

寸法（mm）	45.8 x 37.8 x 13.5 (L x W x H), DIM041
インストール	フラッシュマウント設置、押しボタン/スイッチの直後に設置可能
電源	DALI バス、標準 16 V DC で 3mA、最大 6mA (突入電流) フィードバックLED の供給に必要なオプションの24 V DC (± 10%)
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、非結露、保護度: IP20
インターフェース	1 x DALI、過電圧(主電源電圧)から保護 2 x ユニバーサル入力(デジタル入力または抵抗測定、保護されていない) overvoltage, 過電圧、プラグ可能), ワイヤ長 < 10m (デジタル)、ワイヤ長 < 50cm (アナログ) 2 x デジタル入力(ドライ接点、過電圧保護なし、プラグ可能)、 配線長<10 m フィードバックLED 用出力x 4 (LED ごとに最大3mA)
DALIプロトコル適合性（IEC 62386規格）	101 ed2、103 ed1(入力デバイス)、301 ed1(デジタル入力)、302 ed1(ユニバーサル入力)
接続するモジュール	LDALI-3E101-U, LDALI-3E102-U, LDALI-3E104-U, LDALI-ME201-U, LDALI-ME204-U, LDALI-PLC4, LROC-40x

動作上限

DALI チャネルあたりの LDALI-BM2	64 の数、十分な大きさの DALI バス電源を搭載
接続ワイヤプロファイル	0.2 - 1.5 mm² [AWG 24 - 16]
ワイヤストリッピング長	8 mm [0.31 in]
デジタル入力の配線長	< 10 m
ユニバーサル入力(デジタル)用ワイヤ長	< 10 m
ユニバーサル入力(アナログ)用ワイヤ長	< 50 cm

注文型式	製品詳細
LDALI-BM2	DALI押しボタンカプラ、4ボタン対応

L-DALIリレーモジュール
LDALI-RM5, LDALI-RM6

データシート番号：#89077325

LDALI-RMリレーモジュールにより、DALIインターフェースなしでコンシューマーの制御が可能になります。典型的なアプリケーションシナリオは、DALI以外の照明器具（1～10V、または制御インターフェースなし）の統合やトイレ、洗面所のファン、DALI照明アプリケーションの仕切り壁やスクリーンのモーターなどの他の負荷の統合です。

それぞれ最大10Aの電流または最大2.500VAの負荷においてビルトインリレー接点を使用することができます。120～277 VACおよび最大30VDCという広範囲にわたる電圧に対応します。照明アプリケーションに特有の大きな突入電流に対処できるようにゼロクロススイッチング技術が採用されています。旧来の調光用安定器のために、LDALI-RMモジュールは1～10V インターフェースも備えており、DALIを介してこうした負荷を制御するリレー接点とともに使用することができます。

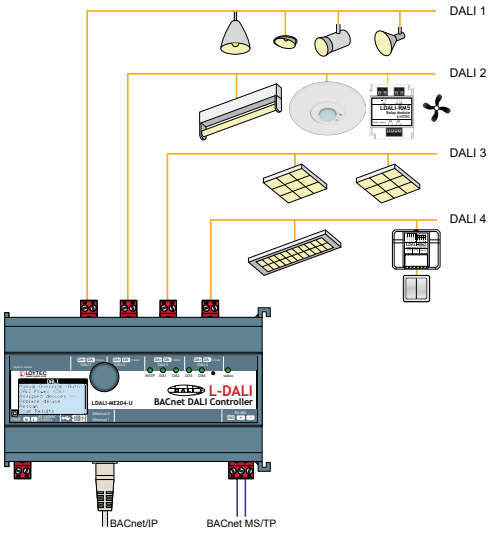
LOYTEC DALIコントローラまたはLROC-40xルームオートメーションコントローラとともに、LDALI-RMモジュールはプログラム可能なスイッチング出力モジュールとしての役割を果たします。このデバイスは調光不可能な負荷に対してDALI仕様IEC62386-208（デバイスタイプ7、「スイッチング機能」）をサポートし、1～10Vインターフェースを介して調光可能な負荷に対してDALI仕様IEC62386-206（デバイスタイプ5、「コンバーター」）をサポートします。（最大50mA電流シンク）。LDALI-RMモジュールは直接DALIチャンネルに接続され、このチャンネルによってエネルギーも供給されます。

ユニークな安全機能として、故障状態に関するリレー状況を設定することができます。DALIバスで電源喪失があった場合リレーは、DALIコンフィギュレーションレジスタで定義される位置、「システム故障レベル」を登録します。

LDALI-RMモジュールには2種類の取り付け方法があります。LDALI-RM5は分電箱の中か設置ボックスの標準的なプラグの後ろに設置するように設計されていますが、LDALI-RM6はアメリカ式の器具すなわち接続箱の1/2"ノックアウトへの取り付けが可能です（「スパッド・マウント」）。

特徴

- LOYTEC L-DALI照明システムおよびLROC-40xルームオートメーションコントローラへの簡単な組み込み
- 無償のL-DALIコンフィギュレータによるか、L-INXコントローラのビルトインWebサーバを介してのデバイス設定
- 送電網における標準的な民生機器のためのプログラム可能なスイッチング出力
- あらゆる電圧に対応（120～277 VAC）
- 十分な容量のバス供給のあるDALIチャンネルごとに最大64個のLDALI-RMリレーモジュール
- DALIチャンネルを介して電力供給
- ポテンシャルフリー、双安定リレー常開接点
- 旧来の調光ランプ用のアナログインターフェース1～10V
- DALI規格IEC 62386-208（装置タイプ7 – スイッチ機能）サポート
- DALI規格IEC 62386-206（装置タイプ5 – コンバータ）サポート
- 操作モードにより希望のデバイスタイプを選択（0x00：スイッチング機能(デフォルト)、0x80：コンバーター）
- 電源喪失時のリレー位置設定可能
- ゼロクロススイッチ機能
- DALIを介したファームウェアのアップデート



L-DALIリレーモジュール

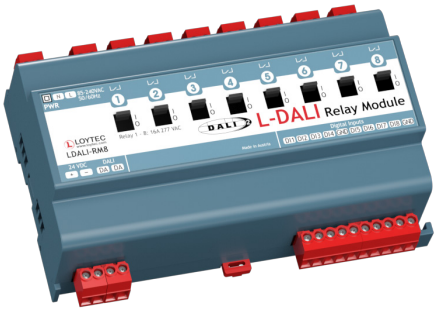
LDALI-RM5, LDALI-RM6

仕様		
型式	**LDALI-RM5**	**LDALI-RM6**
寸法（mm）	51 x 41 x 21 (L x W x H), DIM066	51 x 51 x 21 (L x W x H), DIM066
取付け	ジャンクションボックス	ノックアウトでジャンクションボックスに接続
管理目的	運転管理	
管理体制の構築	独立取付形制御装置	
自動動作の特徴	タイプ1	
定格衝撃耐電圧	2500 V	
過電圧カテゴリ	II	
電源	DALI バス, アイドル状態 3.5 mA / 3 mA (1-10 V 接続 / 非接続) (@16 V DC), 標準 6 mA (@16 V DC), 最大11 mA（突入電力）	
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、非結露、保護度: IP20	
インターフェース	1 x DALI、過電圧(主電源電圧)から保護 1 x アナログインタフェース 1 ～ 10 V	
DALIプロトコル適合性（IEC 62386規格）	101 ed2, 102 ed2, 208 ed1（スイッチング）0x00 動作モード 101 ed2, 102 ed2, 206 ed1（コンバーター）0x80 動作モード	
接続ワイヤプロファイル	0.5 – 1.5 mm^2 [AWG 24 – 16]	
電線剥き長さ	8 mm [0.31 in]	
最大スイッチング電力	2 500 VA @ 250 V AC; 300 W @ 30 V DC	
公称開閉容量 AC	10 A, 120 V AC (汎用); 30 000 cycles 10 A, 250 V AC (抵抗); 100 000 cycles 10 A, 277 V AC (電子安定器); 6 000 cycles 8 A, 277 V AC (汎用); 30 000 cycles	
公称開閉容量 DC	10 A, 30 V DC	
リレー接点切替電圧	120 - 277 V AC / 30 V DC	
切替周期	150000	
最小切替間隔	500 ms	
最大平均スイッチング周波数	20回/分	
インターフェイス(1 - 10 V)	電流シンク 最大50mA 出力電圧範囲：0.5 - 10V	
認証	DALI-2, cULus	
接続するモジュール	DALIインターフェースをサポートするLOYTECコントローラ	
動作上限		
LDALI-RM5/LDALI-RM6の数	DALI チャネルごとに 64、十分な寸法の DALI バス電源付き	

注文型式	製品詳細
LDALI-RM5	DALIリレーモジュール 10 A、アナログインターフェース 1 – 10 V
LDALI-RM6	DALIリレーモジュール 10 A、アナログインターフェース1 – 10 V 、「スパッド型」取付部

L-DALIリレーモジュール
LDALI-RM8

データシート番号：89070924



LDALI-RM8リレーモジュールはDALIチャンネルを介して標準的な照明設備の制御を可能にします。代表的なアプリケーションシナリオとして、DALI照明アプリケーションにおける非DALI照明器具またはトイレや洗面所のファンのようなその他の電気機器およびパーティションないしスクリーン用のモーターの統合があります。

このデバイスには8つの内蔵リレー接点があり、対応するデジタル入力が開いている限り、個別のDALIアドレスを介して個別に制御できます。この入力を閉じると、常にリレーがオンになります（オーバーライド）。各リレーには、状態を示し、リレーを手動で切り替えるために使用できるスイッチがあります（設置と保守）。内蔵のリレー接点は、最大16Aの電流に使用できます。これらは、120～277 VACおよび最大30VDCの広い電圧範囲をサポートします。リレーは、突入電流が大きい負荷に適しています

LOYTEC DALIコントローラまたはLROC-40xルームオートメーションコントローラとともに、LDALI-RMモジュールはプログラム可能なスイッチング出力モジュールとしての役割を果たします。DALIネットワークへのモジュールの組み込みはDALIランプの組み込みと同じ単純な手順に従います。非調光電気機器のためのDALI規格IEC 62386-208（装置タイプ7、「スイッチ機能」）.

LDALI-RM8は、DC24VまたはAC85～240Vのいずれかによって外部から電力供給される。

ユニークな安全機能として、故障状態に関するリレー状況を設定することができます。DALIバスで電源喪失があった場合リレーは、DALIコンフィギュレーションレジスタで定義される位置、「システム故障レベル」を登録します。

24 V DC / 85 - 240 V ACで停電が発生した場合、リレーは "Power On "が発生するまでその状態を維持し、"Power On Level "コンフィギュレーション・レジスタで定義された状態に切り替わります。

LDALI-RM8は、スイッチングキャビネット内で使用されるように意図されている。

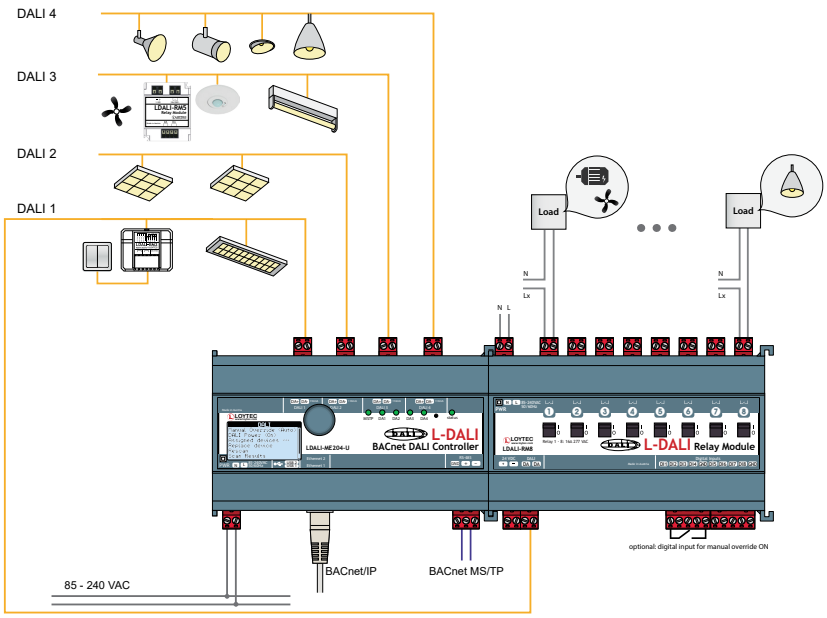
LDALI-RM8はDALI-2の認証を受けています。

特徴

- LOYTEC L-DALI照明システムおよびLROC-40xルームオートメーションコントローラへの簡単な組み込み
- 無償のL-DALIコンフィギュレータによるか、L-INXIコントローラのビルトインWebサーバを介してのデバイス設定
- 送電網の標準負荷用のプログラマブルスイッチング出力
- リレー接点開閉電圧: 120 - 277 V AC
- 突入電流の高い負荷に適しています
- DALI チャネルごとに最大8 つのLDALI-RM8 モジュール
- 85 ～ 240 V AC または 24 V DC ± 10 % 経由で供給
- ポテンシャルフリー、双安定リレーメーク接点
- 異なるフェーズで接続可能なリレー接点
- DALI規格IEC 62386-208（装置タイプ7 – スイッチ機能）サポート
- DALI-2認定
- DALI回線停止時の設定可能なリレー位置
- リレーは、電力損失の場合にはその状態を保持します
- 表示装置のマニュアルスイッチとマニュアルオーバーライド
- 対応するリレーを強制的にオンにするデジタル入力(上書き、ステータスの問合せが可能です)
- DALI上のファームウェア更新

L-DALIリレーモジュール

LDALI-RM8

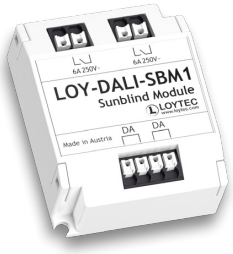


仕様	
型式	LDALI-RM8
寸法（mm）	159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM064
取付け	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
管理目的	運転管理
管理体制の構築	独立取付形制御装置
自動動作の特徴	タイプ1
定格衝撃耐電圧	2500 V
Overvoltage category	II
電源	85-240VACまたは24VDC±10%、標準消費：＜1W
保管条件	-20 °C to +70 °C
動作条件	0 ～ 40 °C、10 ～ 90 % RH、非結露、保護度: IP40、IP20(端子)
インターフェース	1 x DALI、過電圧(主電源電圧)から保護、消費電流: 2 mA 8 x デジタル入力(ドライ接点、過電圧保護なし)
DALIアドレス数	8
DALIプロトコル適合性 （IEC 62386規格）	101 ed2, 102 ed2, 208 ed1(スイッチング)
証明書	DALI-2, cULus
接続ワイヤプロファイル	0.2 – 2.5 mm^2 [AWG 26 – 12]
公称開閉容量AC と予想電気寿命	16 A, 277 V AC (抵抗、突入電流：480A); 100 000 cycles (ON:OFF=1s:9s) 16 A, 277 V AC (電子安定器、突入電流：480A); 6 000 cycles (ON:OFF=1s:9s) 16 A, 250 V AC (容量性負荷、突入電流：480A); 30 000 cycles (ON:OFF=1s:9s)
公称開閉容量 DC および 予想電気寿命	16 A, 30 V DC; 100 000 cycles (ON:OFF=1s:9s)
リレー接点切替電圧	120 - 277 V AC
最小リレー切替間隔	500 ms
異なるチャネルでのスイッチング動作間の最小遅延	20 ms
接続するモジュール	LDALI-3E101-U, LDALI-3E102-U, LDALI-3E104-U, LDALI-ME201-U, LDALI-ME204-U, LDALI-PLC2, LDALI-PLC4, LROC-40x
動作上限	
LDALI-RM8の数	DALI チャネルごとに最大 8

注文型式	製品詳細
LDALI-RM8	DALIリレーモジュール、8チャンネル

L-DALI ブラインドモジュール
LOY-DALI-SBM1

データシート番号 #89089602



LOY-DALI-SMB1は、ブラインドを制御するためのDALIモジュールです。このデバイスはバス電源で動作し、250VACまたは30VDCで最大6Aの電流を切り替えるのに適した2つの内臓リレー接点が付属しています。

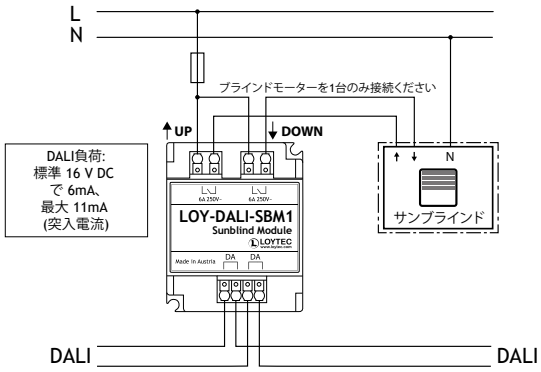
このデバイスは2つの動作モードを提供します。

サンブラインドモード(メーカー固有の動作モード0x80)は、リレー出力に接続されたブラインドの方向と持続時間の情報を含む拡張コマンドセットにより、ブラインドの制御に最適です。LOYTECコントローラでは、デバイスはこのモードで使用されるよう自動的に構成されます。

LOY-DALI-SBM1は単一のブラインドモーターの制御に適しています。

DALI-2

ブラインド制御



リレーモード(動作モード0x00)では、モジュールは2つのインターロック接点(ノーマルオープンとノーマルクローズ)を備えたDALI2認定リレーモジュールとして機能します。

特徴	
寸法(mm)	51 x 41 x 21 (L x W x H), DIM084
取付け	配電ボックス
電源	DALI バス、アイドル時 3.5mA (@16 V DC) / 標準 6 mA (@ 16 V DC) /最大 11mA (突入電流)
最大スイッチング電力	1500 VA @ 250 V AC / 180 W @ 30 V DC
公称開閉容量	6A @ 250 V AC / 6A @ 30 V DC / 突入電流最大10A
リレー接点切替電圧	250 V AC / 30 V DC
切替周期	150000
インターバル時間	リレーモード (0x00 動作モード): 最小切替間隔: 200 ms サンブラインドモード(0x80動作モード、工場出荷時デフォルト): 最小切替間隔: 200 ms スイッチオン期間:70ms – 161840ms 解像度:10ms
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、非結露、保護度: IP40、IP20(端子)
インターフェース	1 x DALI、過電圧(主電源電圧)から保護
認証	DALI-2
DALIプロトコル適合性 (IEC 62386規格)	101 ed2, 102 ed2, 208 ed1 (0x00 動作モード)
ターミナルブロック	プッシュ端子
接続ワイヤプロファイル	0.2 – 1.5 mm^2 (AWG 24 - AWG 12)
電線剥き長さ	8 mm [0.31 in]
接続するモジュール	LDALI-3E10x-U [1], LDALI-ME20x-U [1], LDALI-PLCx, LROC-40x, LIOB-591
動作上限	
LOY-DALI-SBM1 の数	DALI チャネルごとに 64、十分な寸法の DALI バス電源付き
注文型式	**製品詳細**
LOY-DALI-SBM1	DALIブラインドモジュール、DALI、2 x 6A/250 V AC

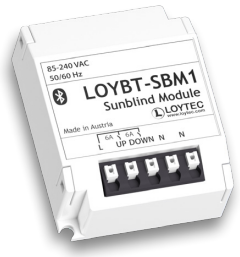
[1] 現時点まだ利用できません。ファームウェアを更新しつつ追加されます

LOYBT ブラインドモジュール

LOYBT-SBM1

BACnet
CEA-709
SMI
DALI
✓ Bluetooth

データシート番号 #89098402

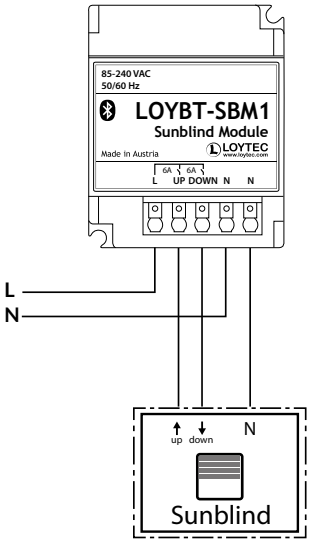


LOYBT-SMB1は、Bluetooth Meshエコシステム内のサンブラインド用のコンパクトなアクチュエータです。Bluetooth SIG認定スタックに基づいており、LOYBT製品ラインおよびLPAD-7ルームオートメーションコントローラに完全に統合されます。このデバイスは主電源で動作し、240VACで最大6Aの電流を切り替えるのに適した2つのリレーコンタクトが内蔵されています。

このモジュールは、ブラインド制御用のベンダーサーバーモデルを使用します。このモデルは、リレー出力に接続されたブラインドの方向と期間の情報を含むコマンドセットを提供します。これにより、Bluetooth Meshインターフェイスを備えたLOYTECコントローラは、ワイヤレスでブラインドを制御できます。

LOYBT-SBM1 は単一のブラインドモーターの制御に適しています。

Sunblind control



特徴	
寸法(mm)	51 x 41 x 21 (L x W x H), DIM042
取付け	配電ボックス
電源	主電源電圧(85V-240VAC)、50/60Hz、標準4mA(@230VAC)、実行消費電力200mW
最大スイッチング電力	1500 VA @ 240 V AC
公称開閉容量	6A @ 240 V AC / 突入電流最大10A
リレー接点切替電圧	240 V AC
切替周期	150000
インターバル時間	最小切替間隔: 200 ms スイッチオン期間:70ms - 655340 ms, 無限 解像度: 50 ms
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、非結露、保護度: IP40、IP20(端子)
保管条件	-20 °C to +70 °C
インターフェース	1 x Bluetooth Interface 2 x Relay
Bluetoothプロトコル適合性	宣言ID:設計番号(DN)Q301729には、次の認定設計が含まれています。 239299(コントローラサブシステムBluetooth5.4)、239354(ホストサブシステムBluetooth5.4) および226841(メッシュプロトコル1.1、メッシュモデル1.1)
Bluetooth & RF特性	最大出力電力: + 8 dBm 周波数範囲: 2402 ～ 2480 Mhz
ターミナルブロック	プッシュ端子
接続ワイヤプロファイル	0.2 – 1.5 mm² (AWG 24 - AWG 16)
電線剥き長さ	8 mm [0.31 in]
接続するモジュール	Bluetoothメッシュ対応LOYTECデバイス(LPAD-7など)
注文型式	**製品詳細**
LOYBT-SBM1	Bluetooth SIG Mesh qualified Sunblind Module, 2 x 6A/240 V AC

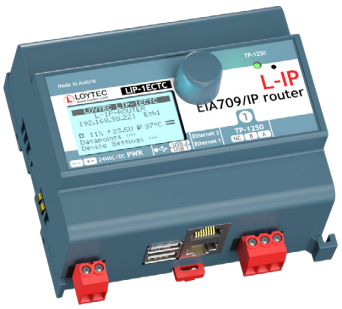
ルーター、NIC

CEA-709/IP-852ルーター

BACnet ✓ CEA-709
Modbus ✓ OPC

LIP-1ECTC, LIP-3ECTC, LIP-13ECTC, LIP-33ECTC, LIP-3333ECTC

データシート番号：#89073223



L-IPルーターLIP-1ECTC、LIP-3ECTC、LIP-13ECTC、 LIP-33ECTC及びLIP-3333ECTCは、LonMarkシステムにおいてツイストペアチャンネル（TP/FT-10またはTP/XF-1250）とEthernet/IPチャネル（IP-852）を接続し ます。L-IPは、LAN（Ethernet）、イントラネットあるいはインターネットなどのIPベースのネットワーク を通じてCEA-709パケットを送信します。

最適なルーター構成を提供するために、4xTP/FT-10、2xTP/FT-10、1xTP/FT10、1xTP/XF-1250または 1 x TP/FT-10 + 1 x TP/XF-1250 のいずれかを提供する4種類の異なるバージョンでL-IPが利用できます。それぞれのL-IPは動作 モード「スマートスイッチモード」と「構成済みルーターモード」をサポートします。

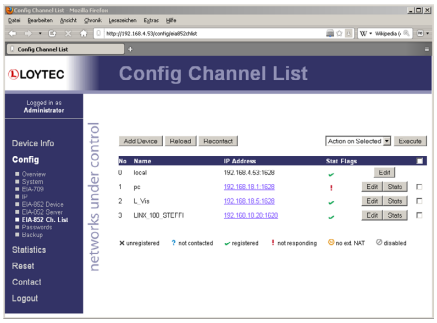
IP側における簡単な組み込みの場合、L-IPはWebインターフェースを提供します。L-IPルーターLIP-1ECTC、LIP-3ECTC、LIP-13ECTC、 LIP-33ECTCおよびLIP-3333ECTCでは、暗号化されたHTTPS接続を介してWebインターフェースを使用することもできます。暗号化されたHTTPS接続を介してWebインター フェースを使用することもできます。このWebインターフェースを通じて、ビルトインCEA-852構成 サーバをオンに切り換えて構成できます。それゆえに、構成サーバはネットワークにおいて常に オンラインで利用可能であり、追加のソフトウェアツールは不要です。

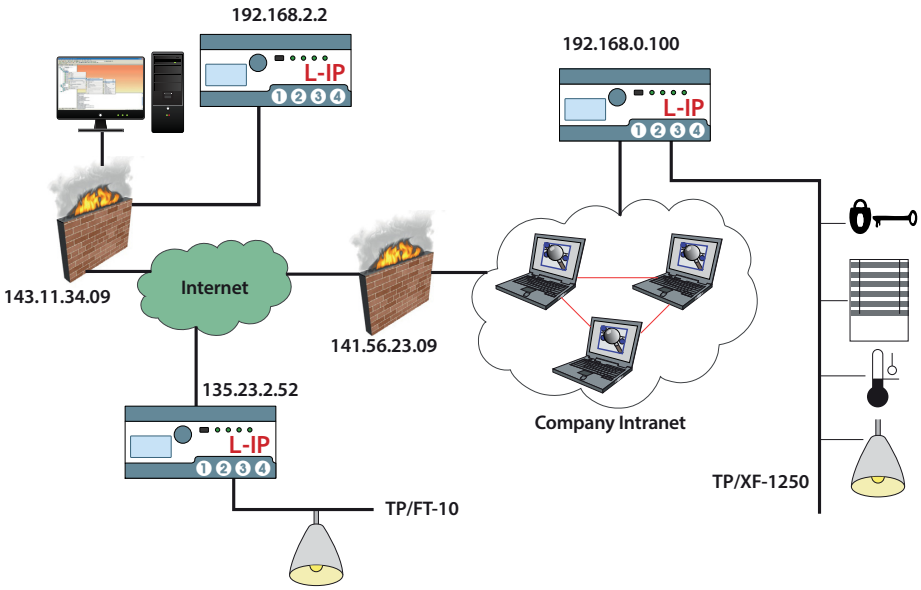
ルーターの機能性に加えて、L-IPルーターはネットワークの診断と解析のための傑出した能力を提 供します。これにより、Ethernet/IPを介した（ローカルイントラネットまたはインターネットを介した） デバイス上でのツイストペアチャンネル（TP/FT-10またはTP/XF-1250）に対するLPA（LOYTECプロ トコルアナライザー）の透過的アクセスが可能となります。これによりデータ通信の高速な解析が可 能になり、時間を浪費するトラブルシューティングが減ります。すべてのシステムレジスターがOPC XML-DAおよびOPC UAのデータポイントとして利用できます。

L-IPルーターLIP-1ECTC、LIP-3ECTC、LIP-13ECTC、 LIP-33ECTCおよびLIP-3333ECTCはEthernetポートを2個備え ています。内部スイッチを使用して2個のポートを相互に接続させるように構成することができます。また、各ポートを個別のIPネットワーク内で機能するように構成することも可能です。

Ethernetポートが2種類のIPネットワーク用に構成される場合、例えば有効なネットワークセキュリティ （HTTPS）により一つのポートをWAN（広域ネットワーク）に接続することができます。一方、もう一つ のポートは、安全ではないネットワーク（ビルディングLAN）に接続するように構成することができます。この場合、標準的なビルオートメーションプロトコルが使用されます（例：IP-852）。ポート間の特 定のプロトコルやサービスを分離するファイヤウォール機能ももちろんこれらのデバイスの特徴で す。

内部スイッチを使用すると、最大20個のデバイスのデイジーチェーン配線トポロジーを構築することができ、ネットワークインストールの費用を削減することができます。IPスイッチは、信頼性を上げる冗長Ethernetインストール（リング型トポロジー）のセットアップも可能にします。冗長Ethernetインストールはラピッドスパニングツリープロトコル（RSTP）によって有効になり、ほとんどのマネージ ドスイッチでサポートされます 。





LIP-1ECTC, LIP-3ECTC, LIP-13ECTC, LIP-33ECTC, LIP-3333ECTC

特長

- TP/FT-100（リンクパワー互換）またはTP/XF-1250チャンネルと Ethernet/IP（IP-852）の間でCEA-709パケットを送信します
- CEA-709、CEA-852及びISO/IEC 14908-1規格（LonMarkシステム）に準拠
- 構成済みのルーターモード、スマートスイッチモードおよびリピーター モードをサポートします。
- 最大100メンバーのためのビルトインCEA-852構成サーバ
- NATルーターとファイヤウォールの背後でのオペレーションのためのサポート
- 簡単なインストール、Auto-NAT、ローミング、DHCP
- LPA-IPによる遠隔LPAサポート
- デバイスおよびIP-852の設定用Webサーバを搭載
- IP-852のためのビルトイン強化通信試験
- ネットワーク診断LED
- 交換型または分離型のデュアルEthernetポート
- HTTPSを介する安全なWebインターフェース
- OPC XML-DAおよびOPC UAサーバを搭載
- バックライト付きの128×64グラフィックディスプレイ
- デバイス情報のローカル表示
- ジョグダイヤルやVNCクライアントを使用する手動操作
- LWLAN-800インターフェースを介してWLANをサポート
- LTE-800インターフェースを通じてLTEにサポート
- ユーザー定義のプロジェクト文書を格納
- IP-852でVPNにサポート
- サードパーティ製LONルーターの代替品

仕様

タイプ	LIP-1ECTC	LIP-3ECTC	LIP-13ECTC	LIP-33ECTC	LIP-3333ECTC
寸法（mm）	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM046				159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM054
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付				
管理目的	運転管理				
管理体制の構築	独立取付形制御装置				
自動動作の特徴	タイプ1				
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、結露なし、保護等級: IP40, IP20(ターミナル)、汚染度2				
電源	24 V DC/ V AC SELV ±10 %, typ. 3 W				
保管条件	-20 °C to +70 °C				
定格衝撃耐電圧	330 V				
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): LonMark IP-852, OPC XML-DA (server), OPC UA (server), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, NTP, VNC, SNMP 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), LTE (needs LTE-800)				
	1 x TP/XF-1250	1 x TP/FT-10	1x TP/FT-10, 1x TP/XF-1250	2 x TP/FT-10	4 x TP/FT-10
ツール	ウェブブラウザまたはグラフィックディスプレイとジョグダイヤルを使用したローカル設定				
UL認証	c UL us	c UL us	pending	c UL us	c UL us LISTED

リソース制限

構成サーバー	CEA-852 IP-852チャネルで最大100メンバーの構成サーバー

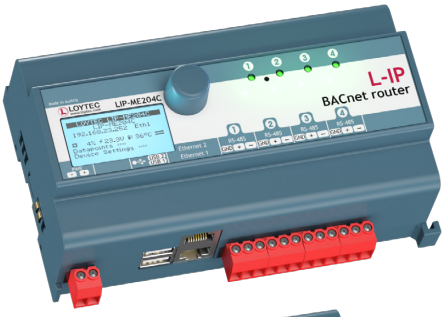
注文型式	製品詳細
LIP-1ECTC	CEA-709/IP-852 Router, 1 x TP/XF-1250, 1 x Ethernet-Port (IP-852)
LIP-3ECTC	CEA-709/IP-852 Router, 1 x TP/FT-10, 2 x Ethernet port (IP-852)
LIP-13ECTC	CEA-709/IP-852 Router, 1 x TP/FT-10, 1 x TP/XF-1250, 2 x Ethernet port (IP-852)
LIP-33ECTC	CEA-709/IP-852 Router, 2 x TP/FT-10, 2 x Ethernet port (IP-852)
LIP-3333ECTC	CEA-709/IP-852 Router, 4 x TP/FT-10, 1 x Ethernet port (IP-852)
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LT-03	ネットワーク端末デバイス、1×TP/FT-10またはTP/LPT-10（バスまたはフリートポロジー）、1×ネットワークアクセスコネクタRJ45
LT-13	ネットワーク端末デバイス、1×TP/FT-10またはTP/LPT-10（バスまたはフリートポロジー）、1×TP/XF-1250
LT-33	ネットワーク端末デバイス、2×TP/FT-10またはTP/LPT-10（バスまたはフリートポロジー）
LTE-800	LTEインターフェース

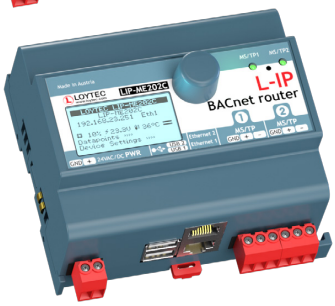
BACnet／IPルーター

LIP-ME201C, LIP-ME202C, LIP-ME204C

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

データシート番号：#89073323





LIP-ME201C、LIP-ME202C及びLIP-ME204C BACnet/IPルーターはBACnet MS/TPチャンネルをBACnet/IPネットワークに接続します。BACnetルーターはASHRAE 135-2012及びISO 16484- 5:2012の規格に準拠しています。BACnetブロードキャスト管理デバイス（BBMD）としての役割を果たすようにルーターを構成することができます。L-IP BACnet/IPルーターは外部のデバイスのサ ポートも提供しますおよびBACnet/SC。

BACnetルーターはBACnetタイムマスター及びBACnet MS/TPスレーブプロキシとしての役割 を果たすことができます。BDTのオプションの書き込み保護、BACnet/IPアクセスコントロールリスト（ACL）およびBBMDに対する単純な通信試験のような機能はネットワークにおける問題を突き止 めるのに役立ちます。BACnetルーターには遠隔MS/TPデータパケットキャプチャという特徴もあり ます。BACnet MS/TPデータパケットはデバイスによって取り込まれ、Wireshark（無償のプロトコル アナライザ、www.wireshark.org）を使用して解析されます。WiresharkはL-IPにオンラインで接続でき、キャプチャファイルはL-IP Webサーバからロードされて Wiresharkオフラインで解析されます。

BACnetルーターの完全なデバイス設定はビルトインWebサーバを介して行われ、オプションと してHTTPSプロトコルを介しても保護されます。すべてのシステムレジスタはOPC XML-DAおよび OPC UAデータポイントとして利用可能です。

BACnetルーターは、BACnetアプリ固有コントローラ（B-ASC）としてBTL試験済みおよびWSPcert認 証済みです。

それぞれのL-IP BACnet/IPルーターはEthernetポートを2個備えています。内部スイッチを使用して 2個のポートを相互に接続させるように構成することができます。また、各ポートを個別のIPネット ワーク内で機能するように構成することも可能です。

Ethernetポートが2種類のIPネットワーク用に構成される場合、例えば有効なネットワー クセキュリ ティ（HTTPSおよびBACnet/SC）により一つのポートをWAN（広域ネットワーク）に接続すること ができます。一方、もう 一つのポートは、安全ではないネットワーク（LAN）に接続するよ うに構成することができます。この 場合、BACnet/IPのよう な標準的なビルオートメーションプロトコルが 使用されます。ポート間の特定のプロト コルやサービスを分離するファイヤウォール機能ももちろんこれらのデバイスの特徴で す。

ビルトインのVPN機能がシンプルなVPNのセットアップとリモートサイトへの安全なアクセスを提供します。LTE-800インターフェースにより、モバイルキャリアを通じてリモートサイトにワイヤレスアクセスを行うことも可能です。

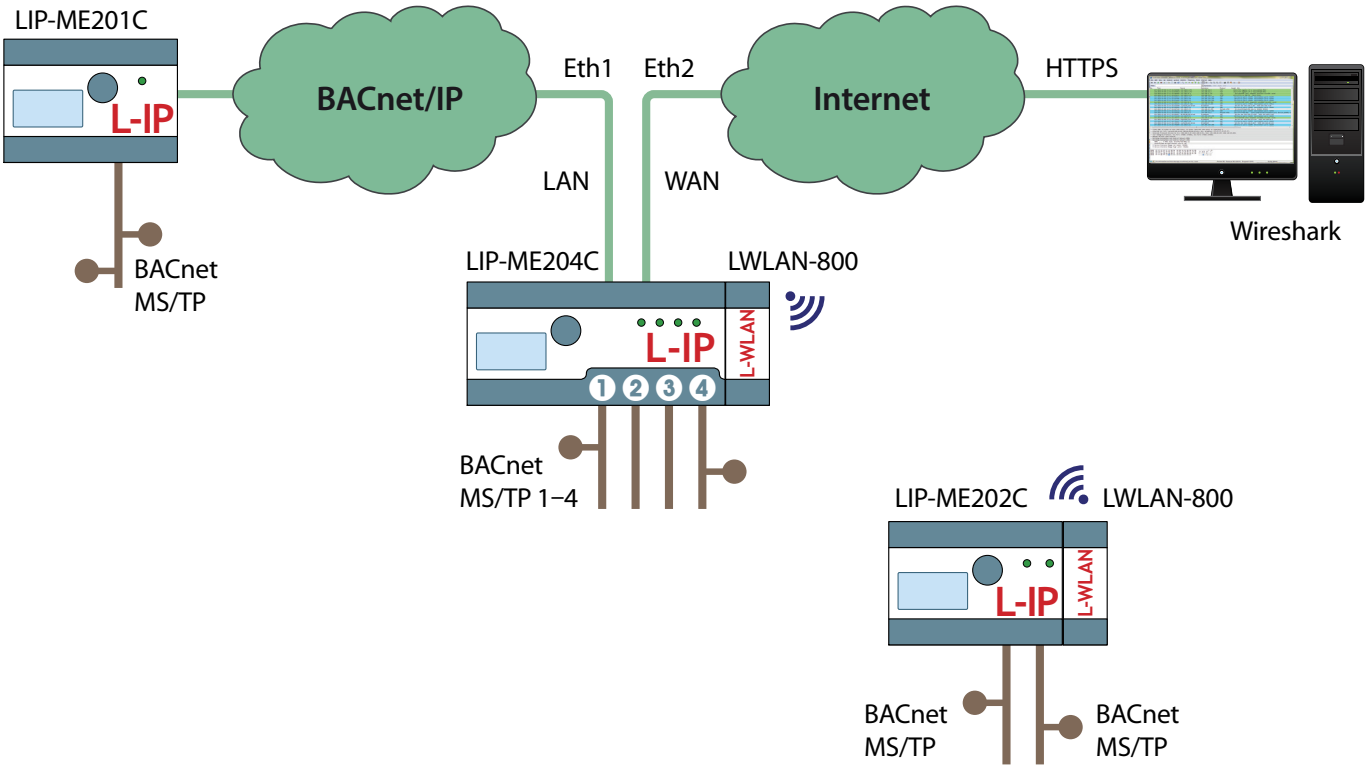
内部スイッチを使用すると、最大20個のデバイスのデイジーチェーン配線トポロジーを構築するこ とができ、ネットワークインストールの費用を削減することができます。IPスイッチは、信頼性を上げ る冗長Ethernetインストール（リング型トポロジー）のセットアップも可能にします。冗長Ethernetインストールはラピッドスパニングツリープロトコル（RSTP）によって有効になり、ほとんどのマネージ ドスイッチでサポートされます。

特長

- BACnet MS/TPとBACnet/IP, BACnet/SCの間でパケットを送信します
- ANSI/ASHRAE 135-2012およびISO 16484-5:2012規格に準拠
- BBMD（BACnetブロードキャスト管理デバイス）
- 外部のデバイスのサポート
- 最大32個のMS/TPスレーブデバイスのためのスレーブプロキシ
- ビルトインWebサーバを介する構成
- OPC XML-DAおよびOPC UAサーバを搭載
- 交換型または分離型のデュアルEthernetポート
- Webブラウザを介したネットワーク統計へのアクセス
- BACnet MS/TPの診断LED
- Webインターフェースを介するBACnet MS/TP診断
- MS/TPリモートデータパケットキャプチャ（Wireshark）
- Ethernetリンクと活動のLED
- HTTPSを介する安全なWebインターフェース
- バックライト付きの128×64グラフィックディスプレイ
- デバイス情報のローカル表示
- ジョグダイヤルやVNCクライアントを使用する手動操作
- LWLAN-800インターフェースを介してWLANをサポート
- LTE-800インターフェースを通じてLTEにサポート
- ユーザー定義のプロジェクト文書を格納
- BACnet/IPに対するVPNにサポート

LIP-ME201C, LIP-ME202C, LIP-ME204C

仕様			
タイプ	**LIP-ME201C**	**LIP-ME202C**	**LIP-ME204C**
寸法（mm）	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM046		159 x 100 x 75 (L x W x H), 9 DU, DIM054
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付		
管理目的	運転管理		
管理体制の構築	独立取付形制御装置		
自動動作の特徴	タイプ1		
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、結露なし、保護等級: IP40, IP20(ターミナル)、汚染度2		
電源	24 V DC/ V AC SELV ±10 %, typ. 2.5 W		
保管条件	-20 °C to +70 °C		
定格衝撃耐電圧	330 V		
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): BACnet/IP, BACnet/SC, OPC XML-DA (server), OPC UA (server), HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, NTP, VNC, SNMP 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800), LTE (needs LTE-800)		
	1 x BACnet MS/TP	2 x BACnet MS/TP	4 x BACnet MS/TP
ツール	ウェブブラウザまたはグラフィックディスプレイとジョグダイヤルを使用したローカル設定		
UL認証	c UL us	c UL us	c UL us LISTED



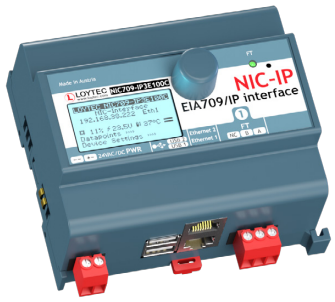
BACnet／IPルーター

LIP-ME201C, LIP-ME202C, LIP-ME204C

発注番号	製品の詳細
LIP-ME201C	BACnet/IPルーター、1×BACnet MS/TP（RS-485）、2×イーサネットポート（BACnet/IP）
LIP-ME202C	BACnet/IPルーター、2×BACnet MS/TP（RS-485）、2×イーサネットポート（BACnet/IP）
LIP-ME204C	BACnet/IPルーター、4×BACnet MS/TP（RS-485）、2×イーサネットポート（BACnet/IP）
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LT-04	ネットワーク端末デバイス、1×RS-485（バストポロジー、ANSITIA/EIA-485）、1×ネットワークアクセスコネクタRJ45
LT-B4	ネットワーク端末デバイス、1×RS-485（バストポロジー、ANSITIA/EIA-485）、バイアス回路（フェールセーフバイアス）付き。
LTE-800	LTEインターフェース

NICネットワークインターフェース
NIC709-IP3E100C, NIC709-IP1E100C, NIC709-IP4E100C, NIC709-USB100, NIC852-SW, NIC852

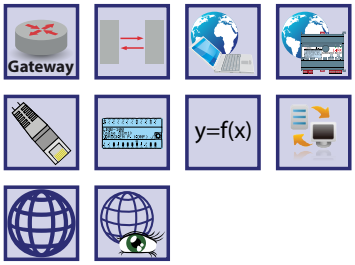
データシート番号：#89073423

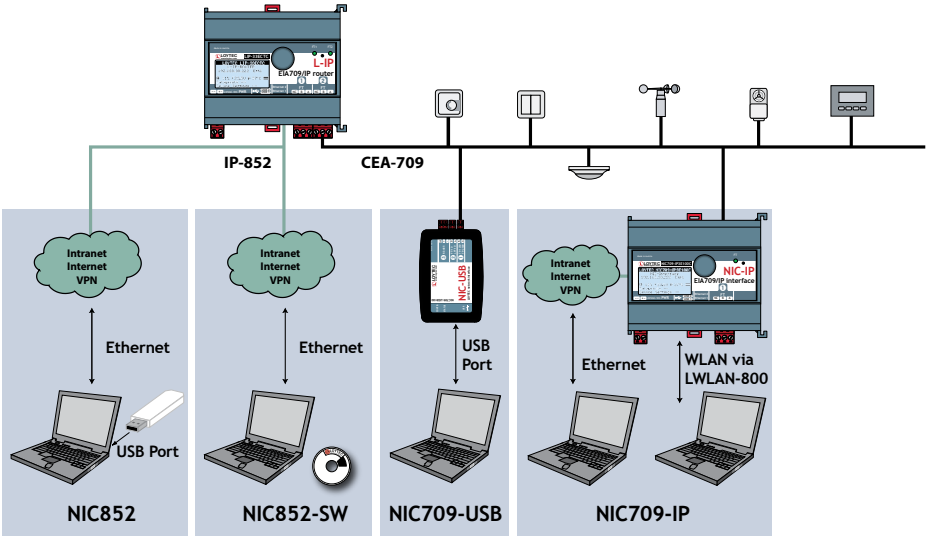


LOYTEC NICはCEA-709とIP-852（Ethernet/IP）チャンネルのための最も普遍的なネットワークイン ターフェースです。LOYTECのコアテクノロジーに基づいて、高いパケット率と短い反応時間が提供 されます。すべてのNICは、NL220、ALEX、LonMaker®およびその他のLNS®アプリケーションなどの 製品と完全な互換性があります。NICは、NodeUtil32、NLUtil、OPCサーバや高性能ORIONアプリ ケーションにも互換性があります。

多重ネットワークインターフェース（MNI）のサポートは、単一のネットワークインターフェース上で LPAと並行して実行すべき複合的なLNS®またはMIPアプリケーションの開始を可能にします。

ビルトインのVPN機能がシンプルなVPNのセットアップとリモートサイトへの安全なアクセスを提供します。LTE-800インターフェースにより、モバイルキャリアを通じてリモートサイトにワイヤレスアクセスを行うことも可能です。





特長

- TP/FT-10、TP/XF-1250、RS-485およびEthernet/IP（IP-852 ）チャンネル のためのネトワークインターフェース
- USBとEthernetポートに利用可能
- 単一のネットワークインターフェースで最大8個のネットワークノードを 作成（MNIデバイス）
- 単一のネットワークインターフェース上で同時にLPA、LSDツール、あな たのORIONアプリケーション、MIPアプリケーションおよびLNS®（VNI）ア プリケーションを使用
- BMSとの互換性、たとえばHoneywell EBI、TAC VISTAなど
- 高性能VNI™モードでのLNS®アプリケーションとの互換性、たとえば NL220、NLFacilities、NLOPC-VNI、ALEX、LonMaker®など
- MIPアプリケーション（LDVインターフェース）との互換性、たとえば、NodeUtil32、NLUtil、NLOPC-MIP、Honeywell CARE 5/7など
- 高性能ORIONアプリケーション（ORION API）との互換性
- NIC852はL-IPおよびi.LON® 600インターネットルーターと完全に互換 性があります
- IP-852（Ethernet）チャンネルとともにレガシーMIPアプリケーションを使用
- デュアルEthernetにより、切り換え可能または分離される（NIC709-IP3E100C, NIC709-IP1E100C, NIC709-IP4E100Cのみ）
- LWLAN-800インターフェースによりWLANをサポート（NIC709-IP3E100C, NIC709-IP1E100C, NIC709-IP4E100Cのみ）
- LTE-800インターフェースによりLTEをサポート（NIC709-IP3E100C, NIC709-IP1E100C, NIC709-IP4E100Cのみ）
- Windows 10, Windows 11, Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows Server 2022で動作可能

NIC Network Interface

NIC709-IP3E100C, NIC709-IP1E100C, NIC709-IP4E100C, NIC709-USB100, NIC852-SW, NIC852

仕様　NIC709-USB100	
タイプ	**NIC709-USB100**
寸法（mm）	104.4 x 66.5 x 25.5 (L x W x H), DIM052
電源	Via USB, max. 130 mA
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals)
インターフェース	1 x TP/FT-10 1 x TP/XF-1250 1 x TP/ RS-485 (ANSI TIA/ EIA-485)
ツール	LOYTEC Network Interface NIC software
オペレーティングシステム	Windows 10, Windows 11, Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows Server 2022
リソース制限	
MNI devices	8 (multiplexed network interfaces)

仕様　NIC852	
電源	Via USB, max. 50 mA
インターフェース	1 x USB PC connector
ツール	LOYTEC Network Interface NIC software
オペレーティングシステム	Windows 10, Windows 11, Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows Server 2022
発注番号	
MNI devices	8 (multiplexed network interfaces)

仕様　NIC709-IP3E100C, NIC709-IP1E100C, NIC709-IP4E100C			
タイプ	**NIC709-IP3E100C**	**NIC709-IP1E100C**	**NIC709-IP4E100C**
寸法（mm）	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM046		
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付		
電源	12-35 V DC / 12-24 V AC ±10 %, typ. 2.5 W		
保管条件	-20 °C to +70 °C		
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals)		
インターフェース	2 x Ethernet (100Base-T): HTTP, FTP, SSH, HTTPS, Firewall, NTP, VNC, SNMP 2 x USB-A: WLAN (needs LWLAN-800) LTE (needs LTE-800)		
	1 x TP/FT-10	1 x TP/XF-1250	1 x TP/RS-485
ツール	LOYTEC Network Interface NIC Software		
オペレーティングシステム	Windows 10, Windows 11, Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows Server 2022		
リソース制限			
MNI devices	8 (multiplexed network interfaces)		

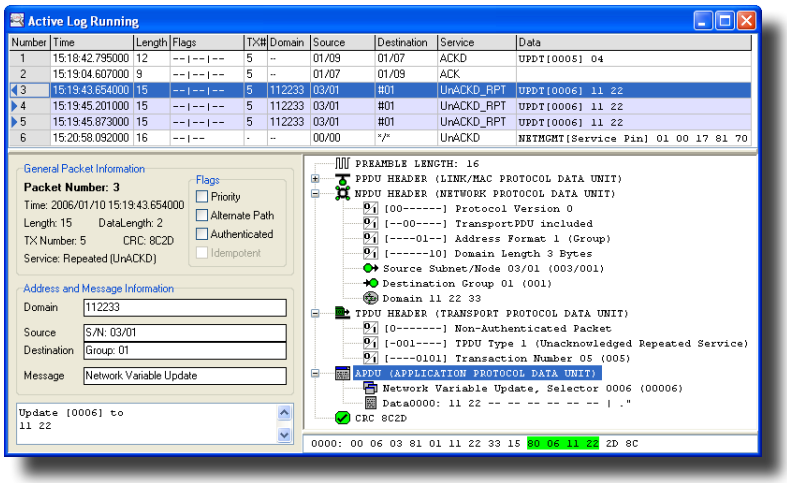
発注番号	製品の詳細
NIC709-USB100	USBインターフェース、PCのUSBポートに接続、LonMarkTP/FT-10、TP/XF-1250、TP/RS-485チャネルにサポート
NIC709-IP3E100C	リモートネットワークインターフェース（RNI）イーサネットまたはWLANを介したPC接続、LonmarkTP/FT-10チャネル用
NIC709-IP1E100C	リモートネットワークインターフェース（RNI）イーサネットまたはWLANを介したPC接続、LonmarkTP/XF-1250チャネル用
NIC709-IP4E100C	リモートネットワークインターフェース（RNI）イーサネットまたはWLANを介したPC接続、TP/RS-485チャネル用
NIC852	USB/ハードロックキーを介したフローティングライセンス、PCのイーサネットポートを用いてLonMarkIP-852チャネルに接続
NIC852-SW	一つのPCごとのソフトウェアライセンス、PCのイーサネットポートを用いてLonMark IP-852チャネルに接続
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn
LT-03	ネットワーク端末デバイス、1×TP/FT-10またはTP/LPT-10（バスまたはフリートポロジー）、1×ネットワークアクセスコネクタRJ45
LT-13	ネットワーク端末デバイス、1×TP/FT-10またはTP/LPT-10（バスまたはフリートポロジー）、1×TP/XF-1250
LT-33	ネットワーク端末デバイス、2×TP/FT-10またはTP/LPT-10（バスまたはフリートポロジー）
LTE-800	LTEインターフェース

LPA-SET-USB, LPA-USB, LPA-IP, LPA-SW, LPA-IP-SW

データシート番号：#89073522

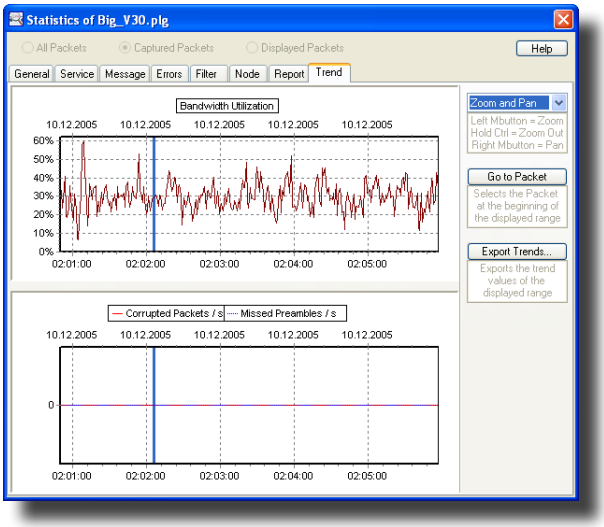
LonMarkシステム用のLOYTECプロトコルアナライザ（LPA）はCEA-709またはIP-852ネットワー ク上のすべてのデータパケットを取り込み、記録されたすべてのパケットをPCスクリーン上に表 示します。LPAソフトウェアはデータパケットを表示し、フィルターにかけてビットレベルに至るま で解析する機能と方式の包括的なセットを提供します。

長期の記録能力はネットワーク上の断続的な故障さえも発見するのに役立ちます。LNSベース のツールによってシステムが構成される場合、LPAソフトウェアはノードとネットワーク変数名を 表示するためにデータベースを参照できます。リモートネットワークインターフェース（RNI）を特 徴とするすべてのLOYTECデバイスとともに、LPAソフトウェアは遠隔ツイストペアチャンネルか らのパケットでさえ記録できます。



1回のマウスクリックで、ビルトインレポート機能は調査したチャンネルの品質状態を示すレ ポート（テキストファイル）を作成し、このチャンネルの問題を解決する方法に関するヒントや助言を示します。

直感的で使いやすいLPAソフトウェアはすべてのLOYTECネットワークインターフェース上で動作します。NIC852ネットワークインターフェースでは、これは遠隔LPA機能性をサポートします。それぞれのLPA-SWライセンスは一つのLOYTEC NICに登録されなければなりません。



LPA－CEA-709プロトコルアナライザー

LPA-SET-USB, LPA-USB, LPA-IP, LPA-SW, LPA-IP-SW

特長

- LonMarkシステムにおけるオンラインのCEA-709.1パケット監視
- ビットレベルに至るまでのパケット解釈
- 高解像度のパケットタイムスタンプ
- 先進的な文脈固有フィルターとコンバーターの操作
- ネットワークアドレスと変数の記号名への変換
- 先進的なトランザクション識別
- 検出されたすべてのドメイン、サブネット、ノードおよびグループに関する組み込まれたノード統計
- 広範囲に及ぶパケット統計（短いパケット、CRCエラー、パケット/sなど）
- ・ネットワークの問題の解決に関するヒントや助言を含む統計レポート機能
- 統計レポートのローカライズまたはカスタマイズのための統計レポートプラグインインターフェース
- 帯域幅の活用とパケットエラーのトレンド記録
- LNSデータベース解釈
- SNVT、ネットワーク管理および診断メッセージの解釈
- ISOおよびImperial USシステムでSNVTを表示
- 長期パケット記録能力およびプロトコルエラーによるパケットのエラー 追跡
- L-IP、NIC709-IP、LVIS 3E100、LVIS-3ME7-Gx、LVIS-3ME12-Ax、LVIS-3ME15-Ax、LINX-10x、LINX-11x、LINX-12x、LINX-15x、LROC-10x、LGATE-902、LGATE-95xによる遠隔LPA機能（LPA-IP、LPA-SET-USBまたはLPA-IP-SWプラスNIC852が必要）

仕様

LPA-SW対応製品	NIC709-USB100, NIC709-IP3E100C, NIC709-IP1E100C
LPA-IP-SW対応製品	NIC852, NIC852-SW
オペレーティングシステム	Windows 7, Windows 8, Windows 10, Windows Server 2003 (32-bit), Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows Server 2016, Windows Server 2019

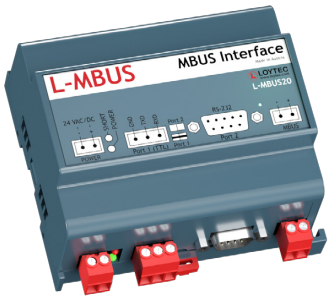
発注番号	製品の詳細
LPA-SET-USB	セット内容 ネットワークインターフェースNIC709-USB100およびNIC852 IP-852チャネル用プロトコルアナライザーソフトウェアLPA-IP-SW、リモートLPAに対応、NIC852に登録 CEA-709チャネル用プロトコルアナライザーソフトウェアLPA-SW、NIC709-USB100に登録
LPA-USB	セット内容 ネットワークインターフェースNIC709-USB100 CEA-709チャネル用プロトコルアナライザーソフトウェアLPA-SW、NIC709-USB100に登録
LPA-IP	IP-852チャネルプロトコルアナライザーバンドルの内容 ネットワークインターフェースNIC852 IP-852チャネル用プロトコルアナライザーソフトウェアLPA-IP-SW、リモートLPAに対応、NIC852に登録
LPA-SW	プロトコルアナライザーソフトウェア、すべてのNIC709ネットワークインターフェースに対応、NIC709は含まず
LPA-IP-SW	IP-852チャネル用プロトコルアナライザーソフトウェア、リモートLPA機能に対応、NIC852は含まず

インターフェース

M-Busレベルコンバータ
L-MBUS20, L-MBUS80

BACnet
CEA-709
KNX
Modbus
✓ M-Bus
OPC

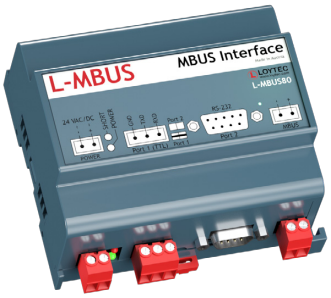
データシート番号 : #89073622

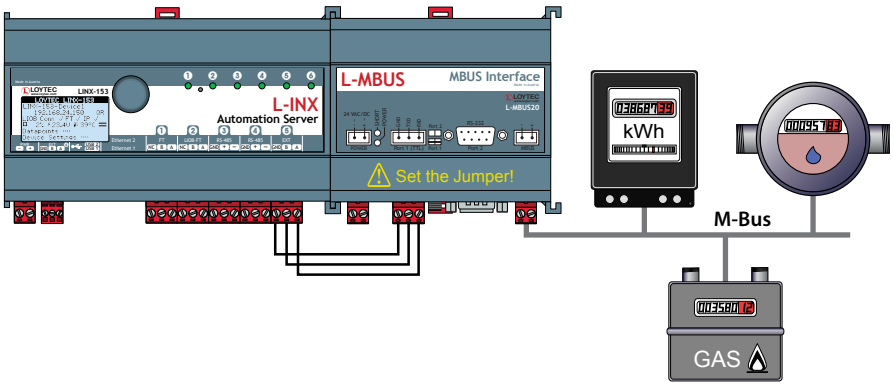


L-MBUSレベルコンバータはM-BusネットワークをLOYTECデバイスに接続するために使用します。L-MBUS20、またはL-MBUS80を介して最大20、または80個のM-Busデバイスを接続できます。

TTL接続

TTLポートはL-MBUSをL-INXオートメーションサーバのEXTポート、L-ROCルームコントローラ、およびL-GATEゲートウェイに接続するために使用します。インターフェースは直流回路で絶縁されます。



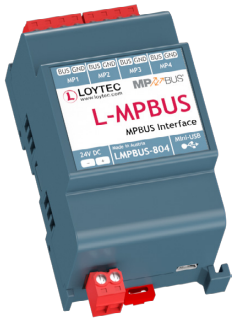


全体に関する仕様		
寸法(mm)	107 x 100 x 60 (L x W x H), 6 DU, DIM024	
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付	
電源	24 VDC / 24 VAC ±10 %	
保管条件	-20 °C to +70 °C	
動作条件	0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)	
仕様		
タイプ	**L-MBUS20**	**L-MBUS80**
消費電力	9.6 W	14.4 W
ボーレート	300 to 9600 baud	300 to 9600 baud
インターフェース	1 x TTL or 1 x RS-232 (EIA-232), galvanically isolated 1 x M-Bus	1 x TTL or 1 x RS-232 (EIA-232), galvanically isolated 1 x M-Bus
対応機器	L-INX Automation Servers, L-ROC Room Controllers, L-GATE Gateways, LIOB-586/587/588/589 Controllers	
リソース制限		
M-Bus devices	Up to 20	Up to 80

発注番号	製品の詳細
L-MBUS20	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス20台対応
L-MBUS80	M-Busレベルコンバータ、M-Busデバイス80台対応

MP-Busインターフェース
LMPBUS-804

データシート番号：#89056122



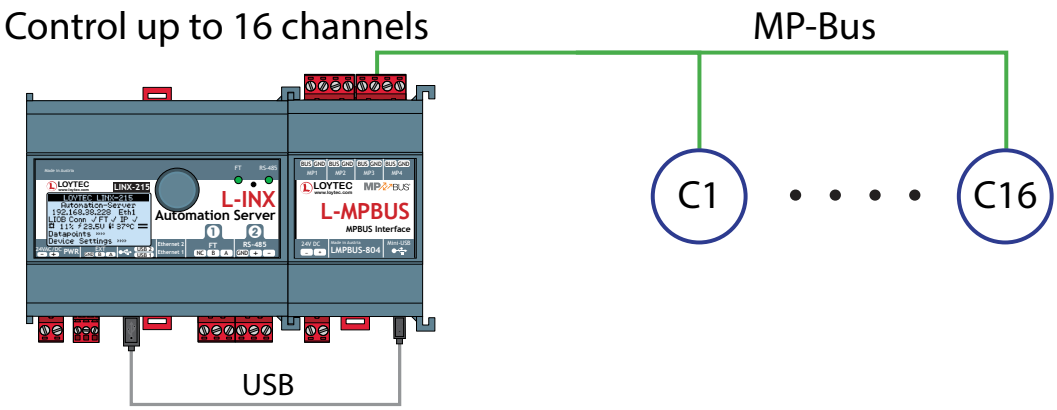
LMPBUS-804は最大で64のMP-Busスレーブを有するMP-Busチャネルを4つまで、L-INXオートメーションサーバ、L-ROCコントローラ、またはL-GATEゲートウェイコントローラのUSBポートに接続します。

MP-Busはマルチポイントバスの略です。Belimo社のマスター／スレーブバスシステムです。MP-Busを使用することで最大8つのスレーブをマスターユニットに接続することができます。最新設計のアクチュエータ（例えば..-MPLなど）のみを使用すれば、最大で16のスレーブを接続することも可能です。このバスのメリットには、例えば配線に要するコストの節減や実質的な機能性の向上などがあります。また、MP-Busスレーブごとに1つのセンサーを接続することも可能です。これらのセンサーとは、例えば能動型センサーや受動抵抗型センサー、スイッチなどです。

センサーの値はMP-Busネットワークで読み出すことができます。

特長

- L-INX、L-ROC、L-GATEコントローラ用のMP-Busインターフェース
- Webインターフェースを通じた構成
- チャネルごとに16のデバイス、最大4チャネル
- デバイスの交換が簡単



仕様

タイプ	**LMPBUS-804**
寸法（mm）	55 x 100 x 60 (L x W x H), 3 DU, DIM051
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
電源	24 V DC, typ. 2.5 W
保管条件	-20 °C to +70 °C
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals)
インストール	Connected with a standard USB 2.0 cable, max. 1 m
インターフェース	1 x Mini USB 2.0 Type B 4 x MP-Bus
ツール	ウェブインタフェース経由の設定
対応機器	L-INX Automation Servers, L-ROC Room Controllers and L-GATE Gateways

発注番号	製品の詳細
LMPBUS-804	MP-Busインターフェース、1チャネルあたりのデバイス数16、最大4チャネル

KNX TP1インターフェース

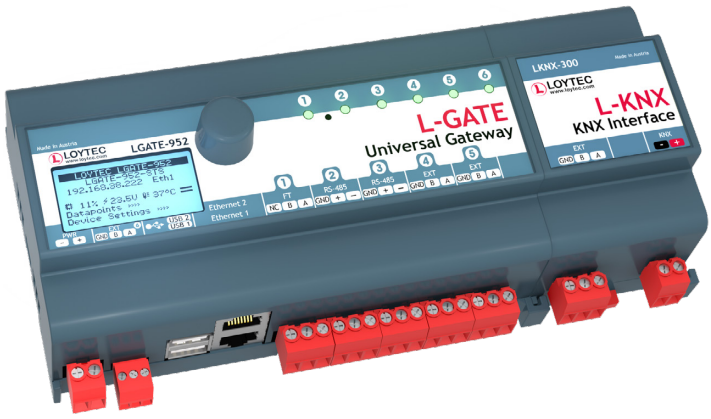
LKNX-300

BACnet
CEA-709
✓ KNX
Modbus
M-Bus
OPC

データシート番号 : #89073822

KNXインターフェースのLKNX-300は、L-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、L-GATE汎用ゲートウェイと、KNX TP1バスに接続されたKNXデバイスのインターフェースとして、これらを接続することができます。LKNX-300インターフェースは、L-INX/L-ROC/L-GATEデバイスのEXTポートに接続しなければなりません。

KNX統合のため、LOYTECのL-INX/L-ROC/L-GATEデバイスにはETS4/ETS5/ETS6のプロジェクトを使用します。プロジェクトデータがETS4/ETS5/ETS6ソフトウェアからエクスポートされ、その後にLOYTEC L-INXコンフィギュレータにインポートされます。つまり、KNXnet/IPまたはKNX TP1に対応する個々のポートにおいて、L-INX/L-ROC/L-GATEデバイスはKNXネットワークの最大250または1000のデータポイントを使用することが可能なのです。



特長

- L-INX、L-ROC、L-GATE用のKNX TP1インターフェース
- KNX TP1を介して最大250または1000のKNXデータポイントにアクセス（L-INK/L-ROC/L-GATE）
- XMLインポートを介し、ETS4/ETS5/ETS6ソフトウェアから構成可能
- EXTポートを介してL-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラまたはL-GATEゲートウェイに接続

仕様

寸法（mm）	55 x 100 x 60 (L x W x H), 3 DU, DIM028
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
電源	Via the KNX TP1 bus
動作条件	0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)
保管条件	-20 °C to +70 °C
インストール	最大 1m の 3 線ケーブルで取り付けまたは接続できます。
インターフェース	1 x EXT 1 x KNX TP1 LIOB-Connectがデバイスをループする
ボーレート	9600 baud
ツール	L-INX Configurator
対応機器	L-INX Automation Servers, L-ROC Room Controllers, L-GATE Universal Gateways

発注番号	製品の詳細
LKNX-300	KNX TP1デバイス接続用KNXインターフェース

L-ENO EnOceanインターフェース

LENO-800, LENO-801, LENO-802

データシート番号：#89073924

L-ENO EnOceanインターフェースは、ワイヤレスの自立型センサーと微小エネルギー機器を、ほとんどのLOYTECコントローラーと共に建物の自動化にシームレスに統合します。L-ENOインターフェースはUSBポートに接続するだけです。L-ENOデバイスにはUSBからバス電力が供給され、自動で検出されます。

L-ENO EnOceanインターフェースは、ワールドワイドに使用できるよう、3つのバージョンを用意しています。

- LENO-800　ヨーロッパ　868MHz帯
- LENO-801　アメリカ／カナダ　902MHz帯
- LENO-802　日本　928MHz帯

特長

- L-INX、L-ROC、L-DALI、L-GATE 用 EnOcean インターフェース（USB 2.0 経由で接続）
- センサーおよびアクチュエータに対するすべてのEnOcean共通プロファイル（EEP）に対応
- L-INXコンフィギュレータソフトウェアの内部で、デバイステンプレートから構成が可能
- ティーチイン、信号強度、値のテストを実行するためのWebインターフェース
- デバイスの交換が簡単
- 外部アンテナを装備
- マルチチャネルのEnOceanデバイスをサポート
- 暗号化されたワイヤレス接続（この機能に対応可能なEnOceanデバイスのみ）
- スリープモードのアクチュエータに対するメールボックス機能に対応（例えばバッテリー駆動式のラジエータバルブなど）

仕様

タイプ	**LENO-800**	**LENO-801**	**LENO-802**
寸法（mm）	27 x 89 x 60 (L x W x H), 1.5 DU, DIM037, EnOcean antenna DIM040		
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付 外部アンテナは、金属筐体の外側に設置する必要があります。		
電源	USB 2.0 バス接続経由		
動作条件	0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)		
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C		
インストール	標準USB 2.0 ケーブル(最大 5m)で接続		
インターフェース	1 x ミニUSB 2.0 タイプB 1 x ISO/ IEC 14543-3-10 に準拠したEnOcean Wireless Interface 1 x SMA 50 オーム、1.5m 接続ケーブルと磁気ベース付きEnOcean アンテナ		
EnOcean RF特性	周波数範囲: 868.3 MHz, 最大出力電力: + 3 dBm	周波数範囲: 902.875 MHz , 最大出力電力: + 1 dBm	周波数範囲: 928.35 MHz , 最大出力電力: 0 dBm
データレート	125 kbit/s		
ツール	L-INX Configurator		
対応機器	L-INX Automation Servers, L-ROC Room Controllers, L-DALI Controllers, L-GATE Universal Gateways, ...		

発注番号	製品の詳細
LENO-800	EnOceanインターフェース、868 MHz ヨーロッパ
LENO-801	EnOceanインターフェース、902 MHz アメリカ/カナダ
LENO-802	EnOceanインターフェース、928 MHz 日本

L-WLANワイヤレスLANインターフェース

LWLAN-800

データシート番号：#89074024

L-WLANインターフェースはワイヤレスLAN接続によってLOYTECデバイスの能力を拡張します。ワイヤレスLANインターフェースであるLWLAN-800は、L-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、L-DALIコントローラ、L-GATE汎用ゲートウェイ、ECTCシリーズのL-IPルーター、NIC709-IP 3E 100Cリモートネットワークインターフェースのほか、大部分のL-VISタッチパネルとの併用が可能です。L-WLANインターフェースはUSBポートに接続するだけ。USBバスにより、L-WLANデバイスにはエネルギーが供給され、自動で検出されます。

L-WLANインターフェースはプロトコルIEEE 802.11nの改良版を使用。接続速度が大幅に向上し、IEEE 802.11bおよびIEEE 802.11gとの後方互換性が確保されるだけでなく、最大150Mbpsのリンク速度が実現します。動作周波数／チャネルは次のとおりです。

- アメリカ（FCC）　11チャネル　2.412GHz～2.462GHz
- ヨーロッパ（ETS）　13チャネル　2.412GHz～2.472GHz
- 日本　13チャネル　2.412GHz～2.472GHz

LWLAN-800インターフェースをサポートするLOYTECデバイスのUSBポートに接続することで、既存のWLANアクセスポイントに接続したり、WLANアクセスポイントを作成することができます。

供給されるアンテナのラジアルゲインは最高で+2dBiのため、金属被膜筐体の外部に設置しなければなりません。変圧器やバラスト、コンピュータなど、高周波信号で動作する電子機器との間には干渉を避けるため、少なくとも0.5m以上の間隔を維持してください。

特長

- Webインターフェースを通じた構成
- マイモ（MIMO）を通じた範囲の拡大ー多重波伝搬の活用
- 2つの外部2.4GHzアンテナを装備
- 2つのSMAソケット（50Ω）を介して外部アンテナを接続可能
- WEP、WPA,WPA2の暗号化に対応

仕様

タイプ	**LWLAN-800**
寸法（mm）	27 x 89 x 60 (L x W x H), 1.5 DU, DIM038, Antenna DIM040
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付 WLANアンテナは、金属筐体の外側に設置する必要があります。
電源	USB 2.0 バス接続経由
動作条件	0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
インストール	標準USB 2.0 ケーブル(最大 0.5m)で接続
インターフェース	1 x SMA 50 Ohm, RX Antenna 2.4 GHz 1 x SMA 50 Ohm, TX/RX Antenna 2.4 GHz 2 x WLAN アンテナ磁気ベース、ケーブル長 = 1 m 1 x USB 2.0 Type B
WLAN RF特性	最大出力電力: + 20 dBm 周波数範囲: 2.412 ～ 2.472 GHz
規格	IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n
ツール	ウェブインタフェース経由の設定
対応機器	L-INX Automation Servers, L-GATE Gateways, L-ROC Room Controllers, L-DALI Controllers, LVIS7-32Gx, LVIS12-32Gx, LVIS15-32Gx, LIP-xECTC, NIC709-IP3E100C

発注番号	製品の詳細
LWLAN-800	無線LANインターフェース IEEE 802.11bgn

LTEインターフェース

LTE-800

データシート番号：#89067324

LTEインターフェースは、移動体通信事業者のLTEネットワークにおけるワイヤレスモバイル接続を用いてLOYTECデバイスの能力を拡張します。LTEインターフェイスは、ほとんどのLOYTECデバイスのUSBポートに接続できます。LTEインターフェースへの電力は24VDCの電力コネクタを通じて供給されます。

LTEインターフェースはLTE、UMTS/HSPA+、およびGSM/GPRS/EDGEに関する通信規格を使用しており、以下の認証を受けています。

- 通信事業者の認証: Deutsche Telekom/Verizon/AT&T/Sprint/U.S. Cellular/ Telus/T-Mobile/ Rogers*
- 規制認証: SRRC/NAL/CCC/GCF/CE/FCC/PTCRB/IC/Anatel/ IFETEL/KC/NCC/JATE/TELEC/ RCM/NBTC/ICASA/IMDA

LTE-800インターフェースをサポートするLOYTECデバイスのUSBポートに接続すると、LOYTECのデバイスがLTEプロバイダから自らのIP構成を抽出します。ビルトインのVPN機能を併用することで、LOYTECデバイスはOpenVPNネットワーク技術を介して接続し、アクセスすることができます。これにより、LTEネットワークを通じ、セキュリティの確保された通信路を確保することができます。LOYTECデバイスのすべてのネットワーキングサービスがLTEインターフェースにおいて使用可能であり、ビルトインのファイアウォールによって保護されます。

LTE-800インターフェースはVPNネットワークを介してリモートサイトを一緒に接続し、規定のオンサイトサービスに露出させる簡単、かつシンプルなソリューションを提供します。この場合の用途には、遠隔管理やエネルギー監視、サイトの可視化などがあります。

デバイスから直接送信するSMSも、LTE-800インターフェースによって有効となります。電子メールと同様、SMSにも、送信した時にデータポイントの内容に解決される構成可能なテキストと変数プレースホルダーを含めることができます。アラームデータポイントと併用すれば、LTE-800をSMSアラーム通知として使用することも可能です。SMSの送信はバーストと長時間の伝送速度に制限をかけることができます。

特長

- Webインターフェースを通じた構成
- VPN技術を活用した簡易なモバイルサイトとの統合
- OpenVPNと互換
- SMS送信とアラーム通知
- LTE規格に対応

仕様

タイプ	**LTE-800**
寸法（mm）	55 x 100 x 60 (L x W x H), 3 DU, DIM059, LTE Antenna, DIM060
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付 外部LTE アンテナは、金属被覆された筐体の外部に設置する必要があります。
電源	24 VDC, typ. 4.5 W
動作条件	0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)
保管条件	-20 °C ～ + 70 °C
インストール	標準USB 2.0 ケーブル(最大 5m)で接続
インターフェース	1 x Mini USB 2.0 Type B 1 x Micro SIM 2 x SMA LTE Antenna
規格	LTE, UMTS/HSPA+ and GSM/GPRS/EDGE
LTE RF特性	最大出力電力: + 25 dBm; B1/2/3/4/5/7/8/12/13/18/19/20/25/26/28/38/39/40/41
WCDMA (UMTS) RF特性	最大出力電力: + 25 dBm; B1/2/4/5/6/8/19
GSM RF特性	最大出力電力: + 35 dBm; B2/3/5/8
ツール	ウェブインタフェース経由の設定
対応機器	L-INX Automation Servers, L-GATE Gateways, L-ROC Room Controllers, L-DALI Controllers, L-VIS Touch Panels, L-IOB I/O Controllers, LIP-xECTC, LIP-ME20x, NIC709-IP3E100C

発注番号	製品の詳細
LTE-800	LTEインターフェース

*開発中

L-SMI標準モーターインターフェース

LSMI-800, LSMI-804

データシート番号：#89074223

SMIはStandard Motor Interfaceの略称です。遮光用のSMIサンブラインドモーターを制御するのに使用されるバスプロトコルです。最大で16のモーターをバスに接続することができます。L-SMIインターフェースはSMIバスをL-INX、L-ROC、L-GATEまたはL-DALIのコントローラに接続します。SMIインターフェースは2種類のモデルを用意しました。

LSMI-800は最大16のSMIモーターが属する単独のSMIチャネルをL-INX、L-ROCまたはL-GATEコントローラのEXTポートに接続します。SMIバスのためのガルバニック絶縁されたバスパワーがLSMI-800インターフェースによって供給されます。LSMI-800にはSMI高電圧モーターのみを接続することができます。

LSMI-804は最大64のSMIモーターが属するSMIチャネルを最大で4つまで、L-INX、L-ROC、L-GATEまたはL-DALIコントローラのUSBポートに接続します。SMIバスのためのガルバニック絶縁されたバスパワーがLSMI-804インターフェースによって供給されます。LSMI-804にはSMI高電圧モーターのみを接続することができます。

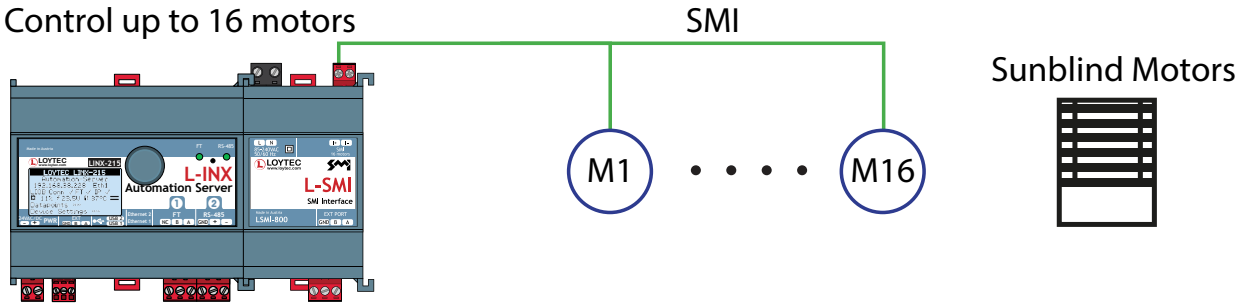
特長

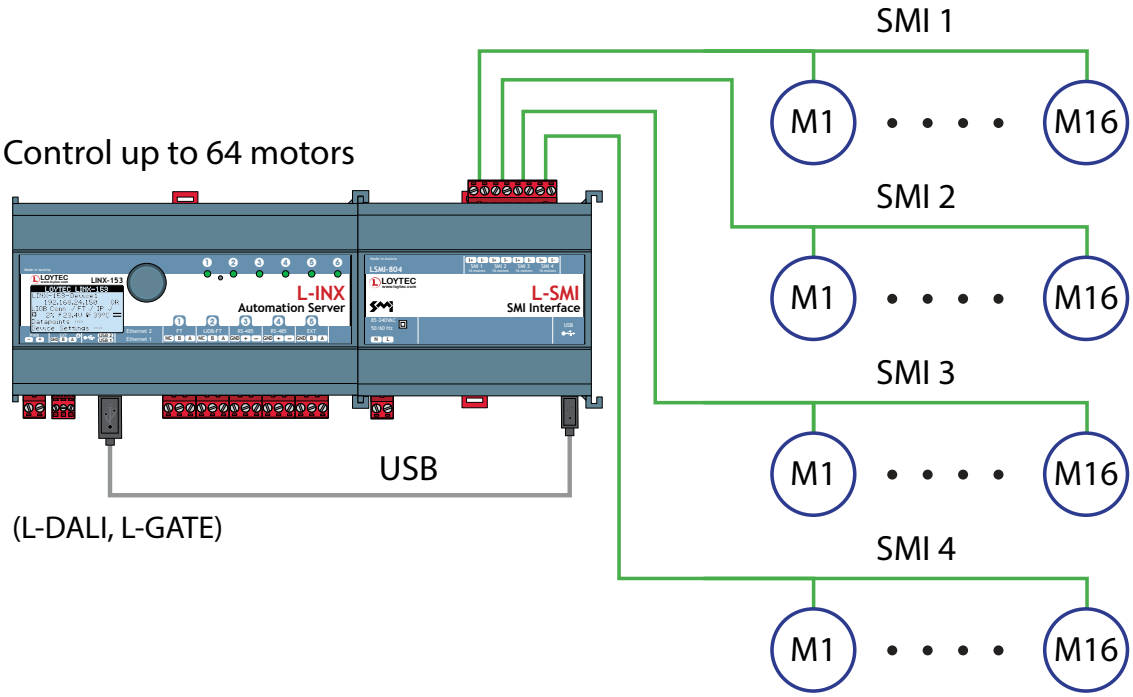
- L-INX、L-ROC、L-GATE、L-DALIコントローラ用SMIインターフェース
- Webインターフェースを通じた構成
- Webインターフェースを介したブラインドドライブのキャリブレーション
- SMIポートごとに最大で16のブラインドドライブ
- 標準モーターインターフェースe.V.（www.standard-motor-interface.com）に準拠した標準モーターインターフェース、SMIバスシステムに対応
- デバイスの交換が簡単

仕様

タイプ	**LSMI-800**	**LSMI-804**
寸法（mm）	55 x 100 x 60 (L x W x H), 3 DU DIM033	107 x 100 x 60 (L x W x H), 6 DU DIM034
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付	
電源	85-240 V AC, 50/60 Hz, max 2 W	
保管条件	-20 °C to +70 °C	
動作条件	0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)	
インストール	3線ケーブルで接続、最大1m	標準USB 2.0ケーブルで接続、最大1m
インターフェース	1 x EXT 1 x SMI（高電圧）	1 x USB (USB Type-C® に対応) 4 x SMI（高電圧）
ツール	ウェブインタフェース経由の設定	
対応機器	L-INX Automation Servers, L-ROC Room Controllers, L-GATE Gateways and L-DALI Controllers	

発注番号	製品の詳細
LSMI-800	SMI、モーター16台対応、EXTポート
LSMI-804	SMI、モーター64台対応、SMIチャネル×4、USB


Control up to 16 motors
SMI
Sunblind Motors
L-INX
Automation Server
L-SMI
SMI Interface
M1
M16


Control up to 64 motors
SMI 1
SMI 2
SMI 3
SMI 4
M1
M16
L-INX
Automation Server
L-SMI
SMI Interface
USB
(L-DALI, L-GATE)

RS-232 インターフェース

LRS232-802

データシート番号 #89078923

LRS232-802インターフェースは2つのRS-232シリアルポートによってLOYTECデバイスを拡張します。デバイスのUSBポートに接続され、Modbus ASCII/RTUまたはスクリプトモジュールによって実装されたカスタムシリアルプロトコルを実行するように構成できます。(スクリプトにはL-IoT1ライセンスが必要です。)LRS232-802は互換性イのあるＩ－INXオートメーションサーバー、L-ROCルームコントローラー、L-IOB I/Oコントローラー、L-DALIコントローラー、L-GATEユニバーサルゲートウェイ、及びほとんどのL-VISタッチパネルで使用できます。USB BUSインターフェースによりデバイスは電源を必要とせず、接続は自動的に検出されます。

特長

- 2つのRS-232ポートを提供
- WebインターフェースとLINX Configuratorによる構成
- RS-232を介したModbus ASCII/RTUをサポート
- RS-232でカスタムシリアルプロトコルをサポート(L-IoT1ライセンスが必要)

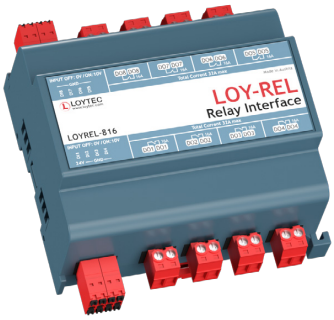
仕様

タイプ	**LRS232-802**
寸法(mm)	27 x 89 x 60 (L x W x H), 1.5 DU DIM070
設置	DIN rail mounting following DIN 43880, top hat rail EN 5002
電源	USB 2.0 BUS経由による
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals)
保管条件	-20 °C to +70 °C
インストール	Connected with a standard USB 2.0 cable, max. 0.5 m
インターフェース	1 x Mini USB 2.0 Type B 2 x RS-232 ports: Modbus ASCII or RTU (Master or Slave) またはカスタムシリアルプロトコル(L-IOT1ライセンスが必要)
ツール	Configuration via web interface

発注番号	製品の詳細
LRS232-802	USB to 2 x RS-232 インターフェース

インターフェースリレー
LOYREL-816

データシート番号 #89083722



LOYREL-816 は L-IOB, LROC-400また LROC-402用インターフェースリレーです。8点の0/10V出力を介して、8点の16A リレーを制御することが可能です。

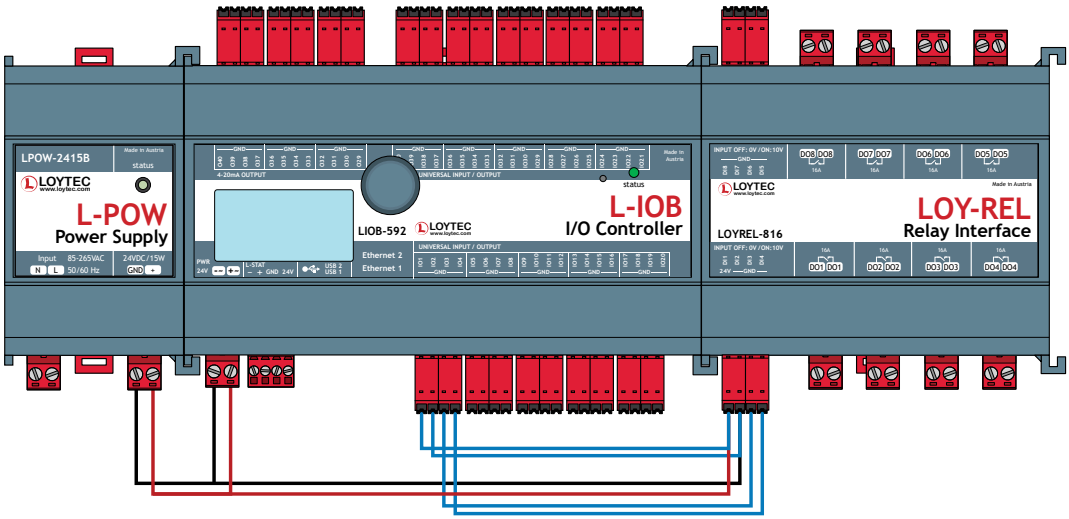
機能

- LOYREL-816 は L-IOB, LROC-400 またLROC-402に適用
- 0/10V出力による8点の16Aリレーを制御可能
- 合計最大６４Aの電流

仕様

寸法（mm）	107 x 100 x 60 (L x W x H), 6 DU DIM079
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
電源	24 V DC
消費電力	最大3.2 W
保管条件	-20 °C to +70 °C
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals)
インターフェース	8 x デジタル出力 (16A リレー) 8 xデジタル入力 (0/10V), 入力　0V: リレーオフ, 入力 10 V: リレーオン
対応機器	L-IOB, LROC-400 or LROC-402

配線例:

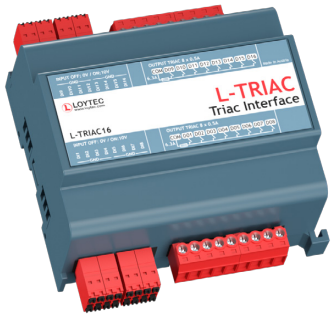


注文番号	製品内容
LOYREL-816	インターフェースリレー、8 x デジタル出力 16A リレー、8 x デジタル入力0/10V

トライアック　インターフェース
L-TRIAC16

BACnet
CEA-709
KNX
Modbus
M-Bus
OPC

データシート番号 #89082922



L-TRIAC16は、L-IOB、LROC-400、またはLROC-402に適するトライアック　インターフェースです。0/10V出力を通じて、16点の0.5Aトライアックを制御することが可能です。

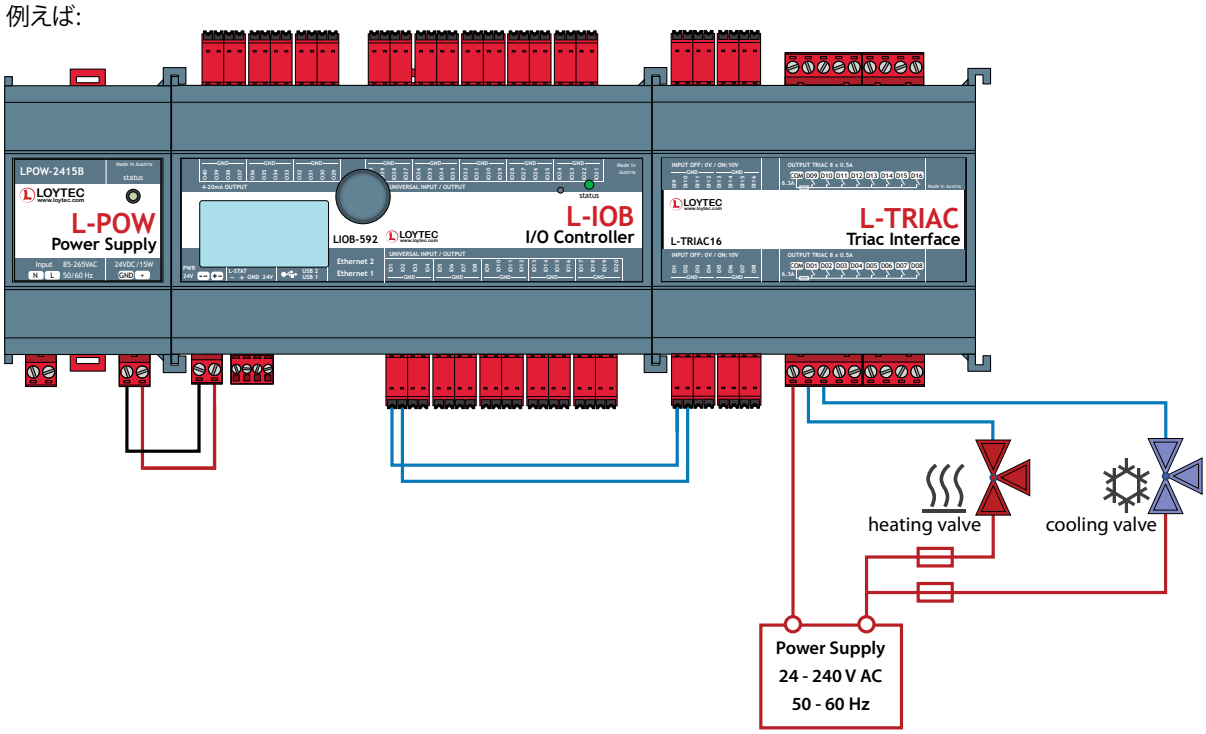
機能

- L-IOB、LROC-400、またはLROC-402に適するトライアック　インターフェース
- 0/10 V 出力による最大16点の0.5Aトライアックをコントロール
- 最大電流８A

仕様

寸法（mm）	107 x 100 x 60 (L x W x H), 6 DU DIM080
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals)
インターフェース	16 x デジタル出力(0.5 A TRIAC), 24 V AC - 240 V AC 16 x デジタル入力 (0/10 V), 入力 0 V:トライアック　オフ,入力10 V: トライアック　オン
保管条件	-20 °C to +70 °C
対応機器	L-IOB, LROC-400 or LROC-402

例えば:



注文番号	製品内容
L-TRIAC16	トライアック　インターフェース, 16 x デジタル出力（0.5 A トライアック）、16 x デジタル入力 (0/10 V)

電圧/電流変換器
LOYCNV-VA8

データシート番号 #89084522

LOYCNV-VA8は電圧から電流へのコンバーターインターフェースです。8つの0～10V出力によって8つの4～20mA電流出力を制御することが可能です。LOYCNV-VA8はL-IOB、LROC-400 or LROC-402に適用します。

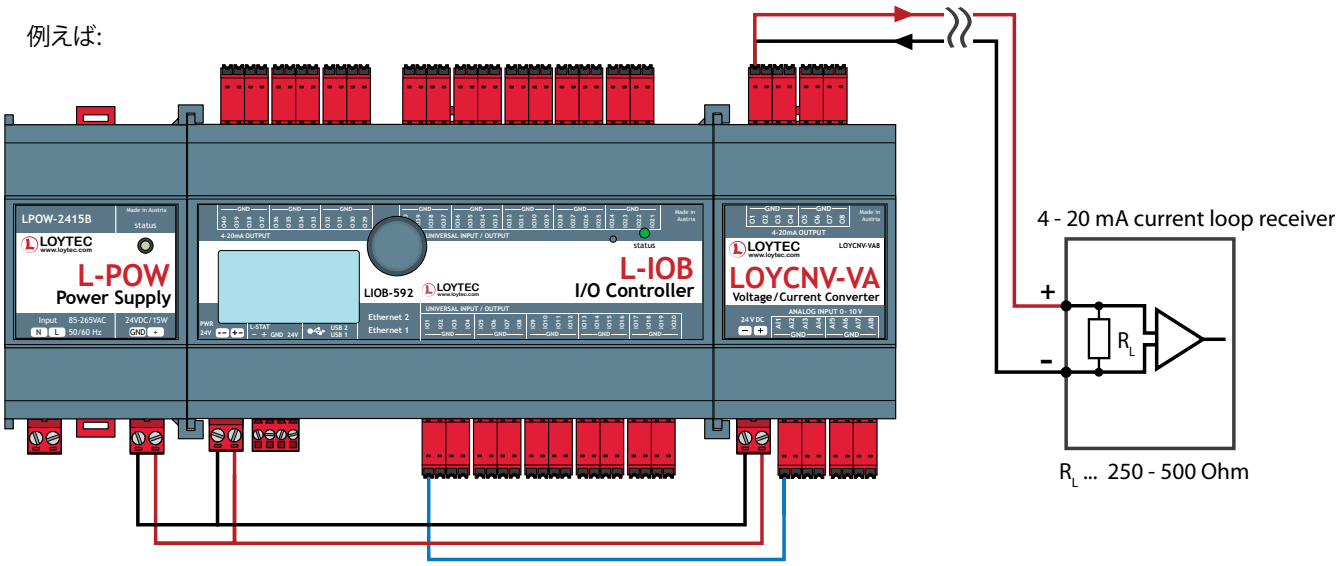
機能

- L-IOB、LROC-400 または LROC-402に適する電圧/電流インターフェース
- 0～10 Vの入力信号を使用し、最大8つの4～20mA出力を制御します

仕様

寸法(mm)	55 x 100 x 60 (L x W x H), 3 DU DIM061
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
電源	24 V DC ±10 %
消費電力	max. 4 W (0.5 W per channel)
保管条件	-20 °C to +70 °C
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals)
インターフェース	8 x アナログ入力(0-10 V) 8 x アナログ出力(4-20 mA)、負荷抵抗: 250～500Ω
対応機器	L-IOB, LROC-400 or LROC-402

例えば:



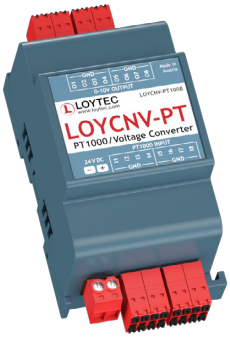
注文番号	製品内容
LOYCNV-VA8	電圧/電流変換器、8 チャンネル、0～10V入力信号を 4 ～20mAの出力信号に変換します

電圧コンバーター

LOYCNV-PT1008

BACnet
CEA-709
KNX
Modbus
M-Bus
OPC

データシート番号 #89090601



LOYCNV-PT1008はIOまたはUI(L-IOB、LROC-40xなど)を備えたデバイスでの抵抗から電圧への変換用の8チャネルを含むPT1000から0～10Vへのインターフェイスです。

機能

- L-IOB、LROC-40xなどのPT1000インターフェイス
- 2線接続(共通GND)で最大8つのPT1000センサーを変換

仕様	
寸法(mm)	55 x 100 x 60 (L x W x H), 3 DU DIM086
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
電源	24 V DC ±10 %
保管条件	-20 °C to +70 °C
消費電力	約0.7W
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals)
インプット	8xPT1000(2線接続)
出力	8x 0 – 10 V
変換範囲	-60 – 100 °C
対応機器	L-IOB, LROC-40x, ...
双方向L-IOB IO端子との併用	
精度	± 0.2 K
最大エラー	±(0.8K + 最大0.4%の範囲)
解像度	0.04 K
温度係数	10 ppm/Kの範囲

注文番号	製品内容
LOYCNV-PT1008	8 x PT100から0-10V コンバーター

デュアルシングルペア・イーサネットコンバータ

LOY-SPE2

データシート番号 #89096601

LOY-SP2はデュアルSPE(シングルペア・イーサネット)コンバータです。独立した2つのイーサネット(10BASE-T)からSPE(10BASE-T1L、IEEE802.3cg)へのコンバータが含まれています。

SPE側では、ケーブルの品質に応じて、最大1000m離れたデバイスを接続できます。10Mbit/sの転送速度により、適切な転送速度を維持しながら遠隔地の制御装置を接続できます。コンバータは、イーサネットとSPEの両方で自動ネゴシエーション機能を備えているため、手動で構成する必要はありません。

LOY-SPE2は次の用途に適しています：

レトロフィットアプリケーション：既存のシングルワイヤを最新の制御デバイスに再利用します。

リモートサイト：既存のネットワークを最大1000mまで拡張します。

LOY-SPE2を使用すると、高価なケーブル配線を必要とせずに、既存のケーブルを最新のIPベースのコントローラに簡単に再利用できます。

機能

- デュアルSPE(シングルペア・イーサネット、10BASE-T1L、IEEE802.3cg)からイーサネット(10BASE-T)へのコンバータ/インターフェイス
- プラグ＆プレイ(SPEおよびイーサネット側での自動ネゴシエーション)
- SPEケーブルの長さは最大1000mです(ケーブルの品質によって異なります)。
- 接続タイプ(SPE)：ポイントツーポイント

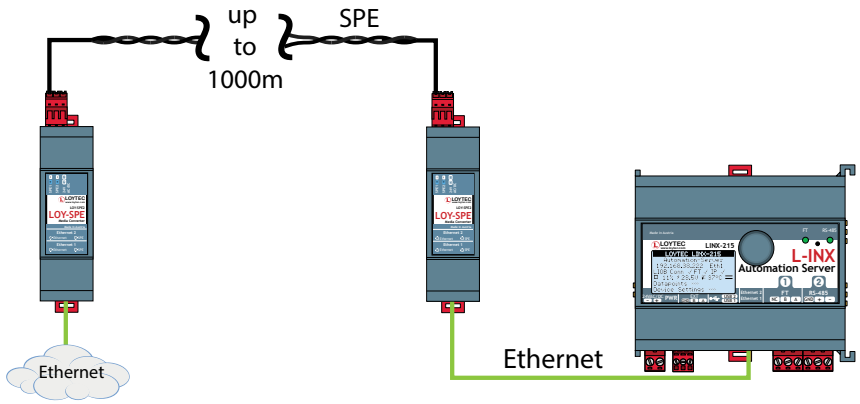
仕様

寸法（mm）	27 x 89 x 60 (L x W x H), 1.5 DU DIM071
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
電源	24 V DC / V AC SELV ±10 % via LPOW-2415B, or with an external power supply
保管条件	-20 °C to +70 °C
消費電力	1.2 W
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals)

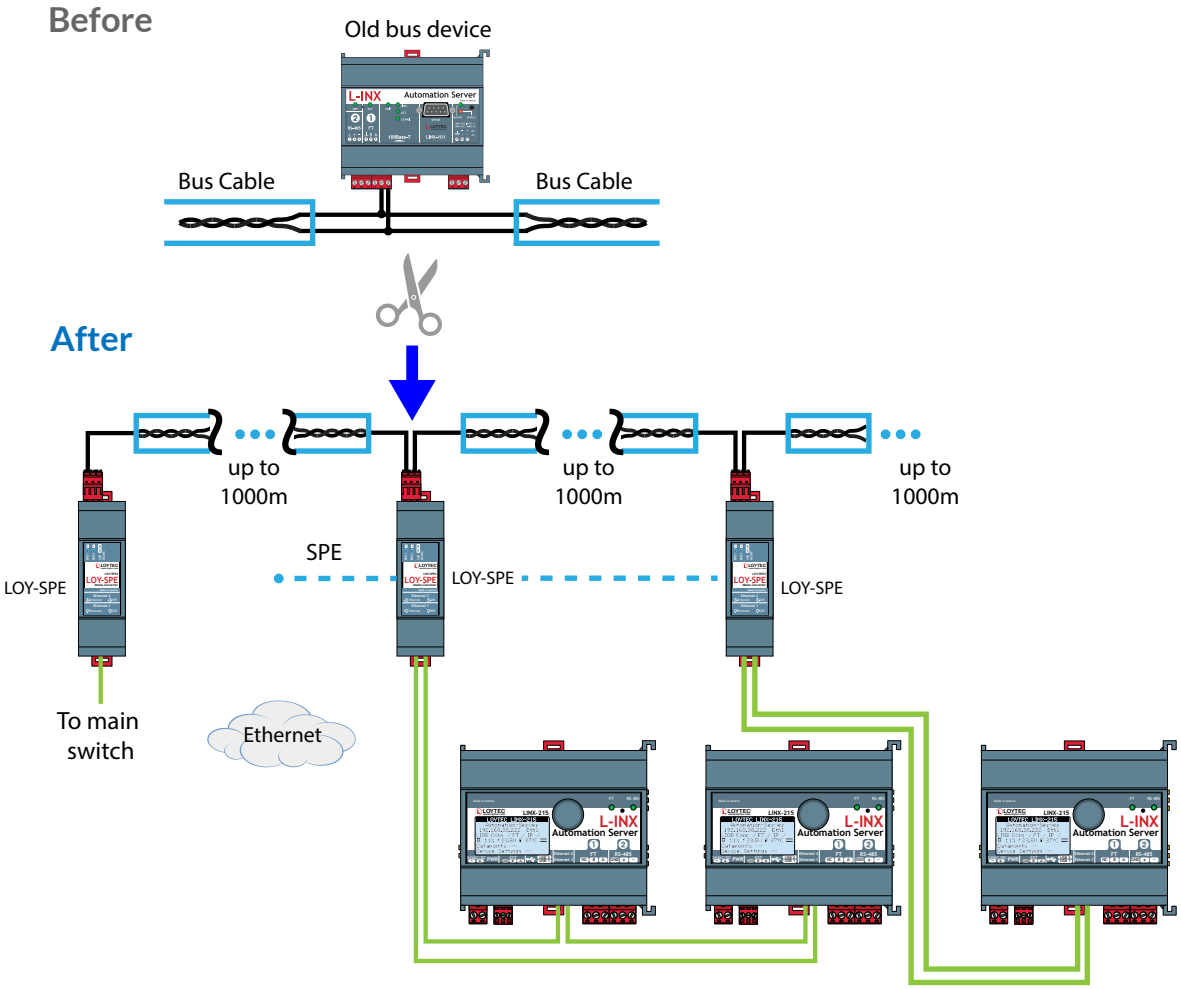
デュアルシングルペア・イーサネットコンバータ
LOY-SPE2

BACnet
CEA-709
KNX
Modbus
M-Bus
OPC

Use Case 1: Remote device



Use Case 2: Reuse existing single pair bus



注文番号	製品内容
LOY-SPE2	デュアルシングルペア・イーサネットコンバータ

付属品

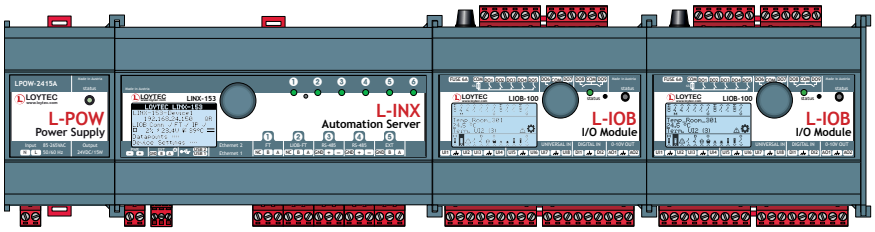
L-POW電源

LPOW-2415A, LPOW-2415B, LPOW-2460B

データシート番号：#89074323

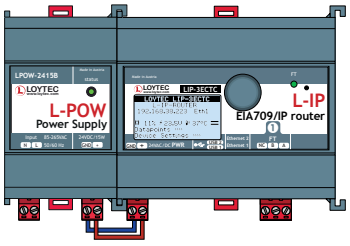
LPOW-2415A

LPOW-2415Aは、L-INXオートメーションサーバ、L-ROCルームコントローラ、L-GATE汎用ゲートウェイ、LIP-ME204など、LOYTEC LIOB-Connect側コンセントを備えたLOYTECデバイスに電力を供給するのに使用されます。また、LIOBI/Oモジュールとコントローラ（LIOB-585を除く）に電力を供給することも可能です。



LPOW-2415B

LPOW-2415B電源はプラグインねじ端子を介してDC24Vの電力を供給します。DC24Vの独立した電力端子からLOYTECデバイスに電力を供給するのに使用されます。



エネルギー効率

LPOW-2415は高効率のスイッチング電源です。その効率はおよそ80％です。AC 85～240V（50～60Hz）の入力電圧範囲により、世界中で使用可能です。

LPOW-2460B

LPOW-2460B電源はねじ端子を用いてDC 24V、最大60Wの電力を供給します。DC24Vの独立した電力端子からLOYTECデバイスに電力を供給するのに使用されます。

LPOW-2415A, LPOW-2415B, LPOW-2460B

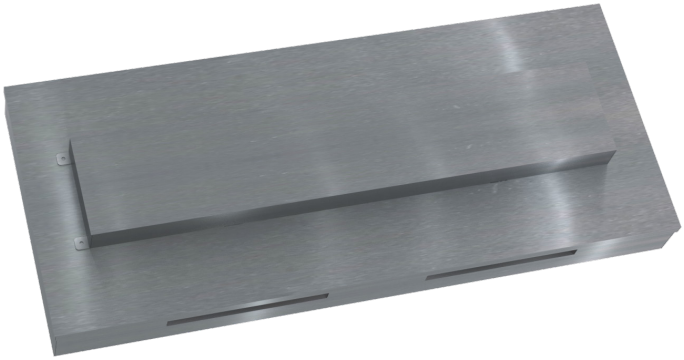
仕様			
タイプ	**LPOW-2415A**	**LPOW-2415B**	**LPOW-2460B**
寸法（mm）	55 x 100 x 60 (L x W x H), 3 DU, DIM025, DIM026		71 x 91 x 55.6 (L x W x H), 4 DU, DIM050
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付		
入力電圧	85 – 240 V AC, 50 – 60 Hz		100 – 240 V AC, 50 – 60 Hz
電源電圧	24 V DC 15 W via LIOB-Connect	24 V DC 15 W プラグインねじ端子	24 V DC 60 W ねじ端子
保管条件	-20 °C to +70 °C		
動作条件	0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)		0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP20(端子部)
対応機器	LIOB-24 V DC、最大 15 W (625mA) の電源供給用デバイスを接続: L-INX Automation Servers, L-ROC Room Controllers, L-GATE Universal Gateways, LIP-ME204, L-IOB I/O Modules and L-IOB I/O Controllers (except LIOB-585)	DC 24 V、最大 15 W (625mA) の電源供給用デバイス	24 V DC および最大 60 W (2.5 A) の電源供給用デバイス最大 6 デバイス

発注番号	製品の詳細
LPOW-2415A	LIOB-Connect電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2460B	電源コネクタ付き電源装置ユニット 24 V DC, 60 W

システム分電箱

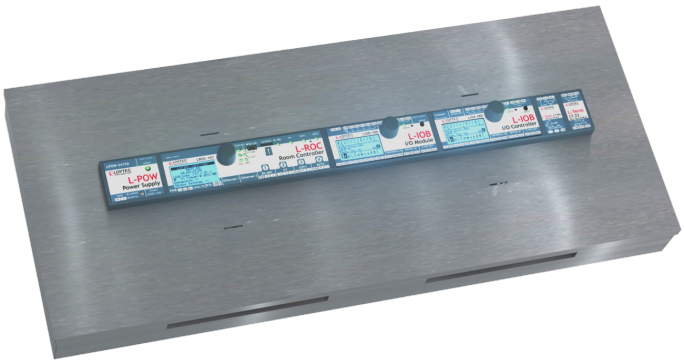
LBOX-600, LBOX-ROC1, LBOX-ROC2

データシート番号：#89074422

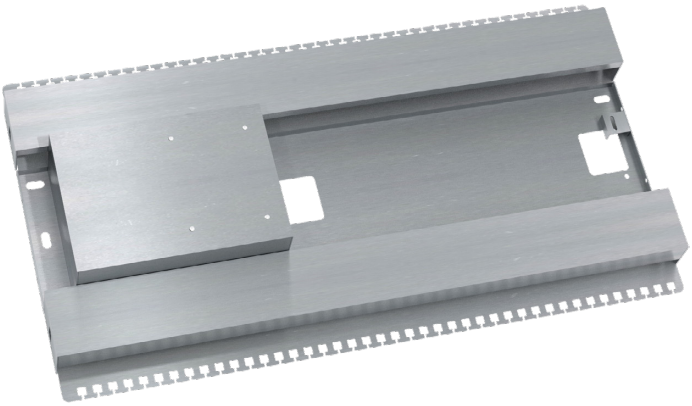


L-BOXシステム分電箱により、LOYTECは、例えばフレキシブルなルームオートメーションシステムのL-ROCなどに対し、ハードウェアコンポーネントの分散設置の可能性を提供します。

繰り返しセグメントを使用するルームオートメーションプロジェクトに一般的に求められる要件を充足するため、特定のセグメント（例えば8または16セグメント、通常はI/Oモジュール）を考慮して設計したハードウェアをL-BOXに設置することができます。L-BOXは通常、中間天井や二重床に設置されます。セグメント内のフィールドコンポーネント（サンブラインドモーター、バルブ用アクチュエータ、ウィンドウ接点など）の配線は、スター型のトポロジーでL-BOXに接続することが可能です。L-BOXの内部ではケーブルはストレインリリーフで張力を軽減し、I/Oモジュールに直接配線されます。



仕様 LBOX-600	
寸法（mm）	600 x 250 x 82 (L x W x H), DIM049
デバイス設置	長さ485mm、上部ハットレール(幅35mm)、装置のスナップオン取り付け用(EN 50022)
材質	金属、DC01 ゼンジミア亜鉛めっき
発注番号	**製品の詳細**
LBOX-600	ルームオートメーションコンポーネント用のL-BOXシステム分電箱、600×250×82（L×W×H[mm]）



LBOX-ROC1, LBOX-ROC2

LBOX-ROC1およびLBOX-ROC2は、LROC-40xルームオートメーションプロジェクトのハードウェア設置と配線を簡易化できるよう設計されています。

ビルトインの端子とストレインリリーフで構成され、通常は中間天井や二重床に設置されます。

LBOX-ROC2の機能特性はLBOX-ROC1と同じですが、75mmのDIN対応レールではなく、ビルトインの60W、24V DC電源を装備しました。

仕様　LBOX-ROC1、LBOX-ROC2	
寸法（mm）	519 x 280 x 71 (L x W x H), DIM048
デバイス設置	LROC-400、LROC-401、またはLROC-402ルームコントローラの設置に適している
材質	金属、DC01 ゼンジミア亜鉛めっき
入力電圧	100 – 240 V AC, 50 – 60 Hz (LBOX-ROC2 only)
電源電圧	24 V DC 60 W (LBOX-ROC2 only)
発注番号	**製品の詳細**
LBOX-600	ルームオートメーションコンポーネント用のL-BOXシステム分電箱、600×250×82（L×W×H[mm]）
LBOX-ROC1	LROC-40xルームコントローラのシステム配線ボックス、519 x 280 x 71（L x W x H、単位: mm）
LBOX-ROC2	L-ROC-40xルームコントローラ用のシステム分電箱、60W、24V DC電源

L-Termネットワーク終端デバイス
LT-03, LT-13, LT-33

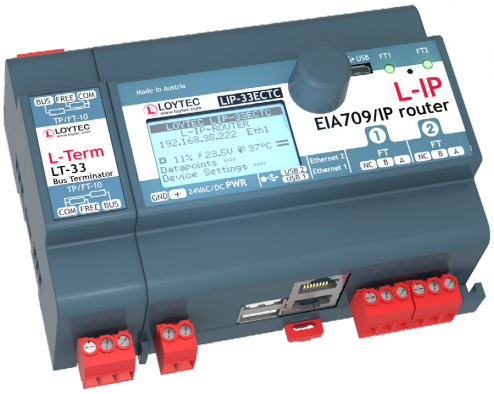
データシート番号：#89074522

LOYTECはDINレール筐体においてLonMark TP/FT-10、およびTP/XF-1250チャネル用の複数のネットワーク終端デバイスを提供しています。

L-Term LT-03は、TP/FT-10、またはTP/LPT-10チャネル用に、バス、およびフリートポロジーに対応した1つの標準型ネットワーク終端デバイスを提供します。また、LT-03には、例えばネットワークの局所的な保全や解析がしやすいよう、CEA-709ネットワークへのシンプル、かつ信頼性の高い接続を実現するネットワークアクセスコネクタ（RJ45）を付属品として用意しました。

L-Term LT33は、TP/FT-10、またはTP/LPT-10チャネル用に、バス、およびフリートポロジーの2るの標準型ネットワーク終端デバイスを提供します。LT-33はLOYTECネットワークインフラ製品（例えばL-IPやL-Switch^{XP}、L-Proxyなど）のためのパーフェクトなソリューションです。

L-Term LT-13はバス、またはフリートポロジーのTP/FT-10、またはTP/LPT-10チャネル用終端デバイスをTP/XF-1250チャネル用終端デバイスと組み合わせたものです。LS-13CB、LS-13300CB、あるいはLS-13333CBのL-Switch^{XP}との併用に適したパーフェクトなソリューションです。



仕様	
寸法（mm）	27 x 89 x 60 (L x W x H), 1.5 DU, DIM027
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付
動作条件	0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)
保管条件	-20 °C to +70 °C

発注番号	製品の詳細
LT-03	ネットワーク端末デバイス、1×TP/FT-10またはTP/LPT-10（バスまたはフリートポロジー）、1×ネットワークアクセスコネクタRJ45
LT-13	ネットワーク端末デバイス、1×TP/FT-10またはTP/LPT-10（バスまたはフリートポロジー）、1×TP/XF-1250
LT-33	ネットワーク端末デバイス、2×TP/FT-10またはTP/LPT-10（バスまたはフリートポロジー）

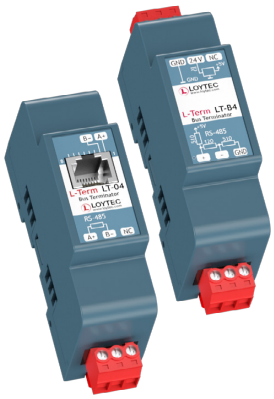
L-Termネットワーク終端デバイス

LT-04, LT-B4

✓ BACnet
CEA-709
KNX

✓ Modbus
M-Bus
OPC

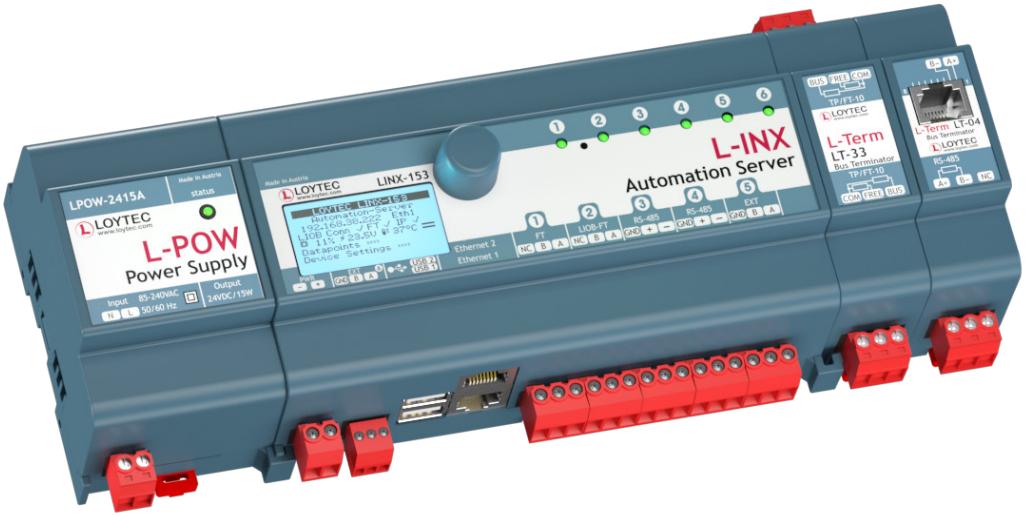
データシート番号：#89074623



LOYTECでは、例えばDINレール筐体に収容したBACnet MS/TPやModbus RTU、TP/RS485（CEA-709）など、RS-485用のネットワーク終端デバイス（ANSI TIA/EIA-485）を提供しています。

L-Term LT-04はRS-485チャネル用の終端デバイスです。また、LT-04には、例えばネットワークの局所的な保全や解析がしやすいよう、ネットワークへのシンプル、かつ信頼性の高い接続を実現するネットワークアクセスコネクタ（RJ45）を付属品として用意しました。

LT-B4はバイアス回路（フェールセーフバイアス）を装備したRS-485チャネル用のバス終端デバイスです。このバイアス機能が、待機モード（アイドル状態）中のバスのレベルを安全な値まで引き下げます（ロジック「1」）。LT-B4にはAC 24VまたはDC2 4Vの電源が必要です。



仕様		
タイプ	**LT-04**	**LT-B4**
電源	–	24 V DC or 24 V AC ±10 %
寸法（mm）	27 x 89 x 60 (L x W x H), 1.5 DU, DIM027	
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付	
動作条件	0 °C ～50 °C、10 ～90 % RH、結露なきこと、保護等級: IP40、IP20(端子部)	
保管条件	-20 °C to +70 °C	
終端インピーダンス（Z）	120 Ω	

発注番号	製品の詳細
LT-04	ネットワーク端末デバイス、1×RS-485（バストポロジー、ANSITIA/EIA-485）、1×ネットワークアクセスコネクタRJ45
LT-B4	ネットワーク端末デバイス、1×RS-485（バストポロジー、ANSITIA/EIA-485）、バイアス回路（フェールセーフバイアス）付き。

LIOB-A2, LIOB-A4, LIOB-A5

データシート番号：#89074722

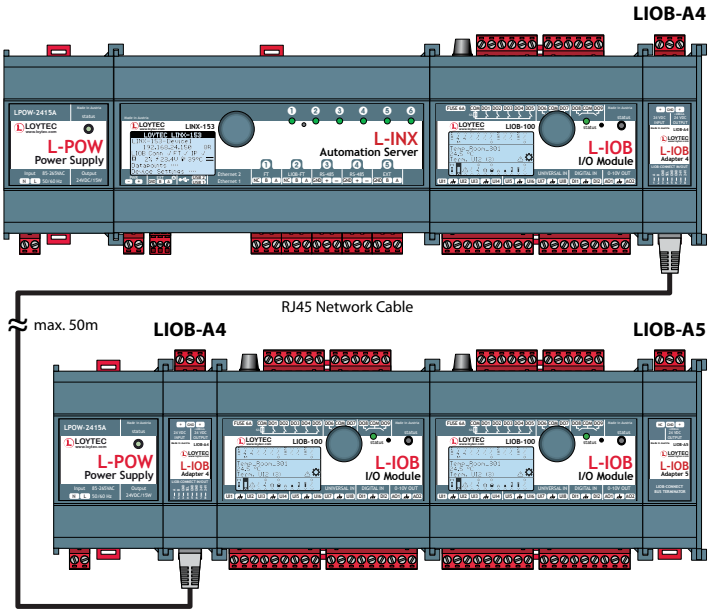
LIOB-A2/A4アダプタは、LIOB-Connectバスを拡張し、外部電源を接続するのに使用できます。

LIOB-A5は最終セグメントの末端におけるLIOB-Connectバスの終端デバイスです。バスの全長が1mを超える場合は終端デバイスが必要です。

24個のLIOB-Connect I/OモジュールをLIOB-Connectバスを通じて接続することができます。ビルトインのLIOB-Connectプラグを用いて、最大で4つのLIOB-Connect I/Oモジュールを直接差し込むことが可能です。5つ以上のモジュールの使用が必要な場合は、LIOB-A2と4線ケーブル（SEL、GND、A、B）か、もしくはLIOB-A4アダプタと標準のRJ45ネットワークケーブルを使用し、LIOB-Connectチェーンでセグメントを2つ（またはそれ以上）のセグメントのモジュールに分割しなければなりません。この場合、セグメントごとに例えばLPOW-2415Aなどの外部電源が必要です。すなわち、24個のLIOB-Connect I/Oモジュールには、5つの追加電源と10個のLIOB-A2/A4アダプタが必要になります。

長さが1mを超える場合は、最終セグメントの末端に、LIOB-A2アダプタ、もしくはLIOB-A5アダプタのいずれかを終端として使用しなければなりません。ネットワーク終端デバイスとしてLIOB-A2を使用する場合は、TERM端子をB端子に接続してください。

また、L-IOBアダプタには、外部デバイスに使用できる電力出力を100mA（LIOB-A2）、または400mA（LIOB-A4/A5）に制限する機能が装備されています。



仕様			
タイプ	**LIOB-A2**	**LIOB-A4**	**LIOB-A5**
寸法（mm）	55 x 100 x 60 (L x W x H), 3 DU, DIM029	27 x 100 x 60 (L x W x H), 1.5 DU, DIM030, DIM031	
設置	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付		
入力電圧	24 V DC ±10 %, either with L-POW Power Supply through LIOB-Connect or with input terminals		-
保管条件	-20 °C to +70 °C		
出力電圧	24 V DC, < 100 mA with plugable screw terminal	24 V DC, < 400 mA with plugable screw terminal	
動作条件	0 °C to 50 °C, 10 – 90 % RH, noncondensing, degree of protection: IP40, IP20 (terminals)		
対応機器	LIOB-Connect Modules (LIOB-10x)		

発注番号	製品の詳細
LIOB-A2	L-IOBアダプタ2、4芯ケーブルによるLIOB-Connectバスの分割用
LIOB-A4	L-IOBアダプタ4、RJ45ネットワークケーブルによるLIOB-Connectバスの分割用
LIOB-A5	L-IOBアダプタ5、LIOB-Connectバス終端用

LOYBT 温度センサー

LOYBT-TEMP2

BACnet
CEA-709

DALI
✓ Bluetooth

データシート番号: #89087104

LOYBT-TEMP2 Bluetoothセンサーは室温と相対湿度を計測するための電池式センサーです。これはBluetoothメッシュネットワーク上で低電力ノードとして機能し、値の変換に関するセンサーデータを定期的に発行します。

このデバイスは、任意の場所で測定を行うことができ、センサーをLOYTECコントローラに追加すると、センサーデータが自動的にシステムの室内温度および湿度のレジスタにマッピングされます。

LOYBT-TEMP2モデルでは、統合された振動センサーを利用した在席検知機能を追加で提供します。適切に設置することで、例えば椅子の背面に取り付けることで、空席および占有された作業スペースを判別できます。 サービスボタンを押すことでデバイスを手動で起動します。起動後、LOYBT-TEMP2は次のいずれかの動作を行います。デバイスがBluetooth Meshネットワークのメンバーでない場合は、プロビジョニングされていないメッシュビーコンのブロードキャストを開始し、フレンド関係が確立されていない場合はフレンドを見つけようとします。それ以外の場合は、単にセンサーデータの送信を開始します。

サービスボタンが押されると、ステータスLEDが点滅して応答します。

LEDは電源投入とファームウェアの更新手順を示すためにも使用されます。

特徴

- Bluetoothメッシュ対応のLOYTECデバイス(LPAD-7など)との簡単な統合
- ブルートゥース・メッシュ・ベース・センサー
- 低電力ノード機能をサポート
- 温度センサー
- 湿度センサー
- 振動ベースの在席検知機能
- バッテリー駆動、予想バッテリー寿命：約1年
- バッテリー残量レポート
- ファームウェア更新をサポート
- 手動対応のためのサービスプッシュボタン
- 光フィードバックLED

仕様

寸法(mm)	30 x 13 (Ø x H), DIM082
設置	壁掛け（ネジまたは粘着テープ）
電源	バッテリー駆動(CR2032)、予想バッテリー寿命：約1年
運転条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、非結露、保護度: IP20
インターフェース	1x Bluetooth メッシュ (低電力ノード) 1x サービスプッシュボタン 1x L E D (光フィードバック)
Bluetooth & RF特性	最大出力電力: + 4 dBm 周波数範囲: 2402 ～ 2480 Mhz
温度測定	0 °C ～50 °C、分解能:0.1 °C、精度:±0.2 °C (0 °C ～70 °C)
Rel.湿度測定	0 % - 100%、解像度1%、 精度: 標準±2.2% R.H. @ 25 °C、20 % - 80% R.H. typ. ±4% R.H. @ 25 °C、0 % - 20% R.H. および80 % - 100% R.H.
占有検知	バイブレーション
センサーデータ更新:	更新周期: 5分間隔 温度値の変化：前回発行から＞0.5℃ 空席から占有への変更
Bluetoothプロトコル適合性	Bluetooth 5.1 Declaration ID: D060851認証済設計を含む: 150092 (コントローラサブシステム), 176697 (ホストサブシステム) and 178269 (メッシュプロファイルサブシステム)
接続するモジュール	Bluetoothメッシュ対応LOYTECデバイス(LPAD-7など)

注文型式	製品詳細
LOYBT-TEMP2	Bluetooth Mesh温度および振動センサー(5個 / パッケージ)

LOYUNO-L

データシート番号 #89088502

LOYUNO-Lは室内空気品質モニタリングの最高峰であり、BAS/BMSシステムと簡単に統合できるように意図的に設計されています。この高度な機器は、微粒子状物質であるPM1、PM2.5およびPM10、二酸化炭素(CO_2)、総揮発性有機化合物(TVOC)など、幅広い室内空気質要因を検出、分析します。同時に温湿度もモニタリングします。

LOYUNO-Lは正確なデータを保証し、建物のLEEDグリーンまたはWELL認証を取得するための重要な要素として機能します。LOYUNO-LはPM2.5、CO_2、TVOCを検出する正確なセンシング機能について厳格にテスト、設定されており、WELL v2によって設定された厳しい基準を満たしています。

LOYUNO-LにはLOYTEC Bluetoothメッシュ機能が搭載されており、他のBluetoothメッシュ対応デバイスとシームレスに統合されます。この多用な互換性により、LOYUNO-Lは新規建設プロジェクトとBAS/BMSシステム改修の両方に適しています。

BT-MESH Modbus BACnet

特徴

- 複数のIAQモニター(PM1、PM2.5、PM10、CO_2、TVOC、温度、湿度)
- BACnet MS/TPおよびModbus RTUに対応
- 2022年第1四半期 WELL v2 A08要件に適合
- Bluetooth SIG認証デバイス、Bluetooth5.1およびBluetooth Meshプロファイル
- 光学式空気品質フィードバックとステータス表示用のLED
- LOYTEC L-PAD7への簡単な統合
- RESET グレードB認定モニター

仕様

タイプ	**LOYUNO-L**
寸法(mm)	141.91 x 42 x 67.91 (L x W x H), DIM083
設置	乾式壁マウント、電気ボックス、壁掛けクレードル
電源	ソース1：12-24 V DC、24 V AC ソース2：電源アダプタ 12V/1A 最大6W(12 V DC)
計測	PM1範囲：0-1000 μg/m³、精度：0-100 μg/m³は± (5 μg/m³ + 20%)、100-1000 μg/m³は± 10%, PM2.5範囲：0-1000 μg/m³、精度：0-100 μg/m³は± (5 μg/m³ + 20%)、100-1000 μg/m³は± 10%, PM10範囲：0-1000 μg/m³、精度：0-100 μg/m³は± (5 μg/m³ + 20%)、100-1000 μg/m³は± 25%, CO_2 範囲：400-5000 ppm、精度：± (50ppm + 5%), TVOC 範囲：0-30000 ppb、精度：±15% in lab test (Ethanol), 温度 範囲：0-50℃、精度：25℃/50% rH環境下で±1℃, 湿度 範囲：10-80% rH、精度：25℃/50% rH環境下で±10%
センサーデータ更新:	10秒周期(内部リフレッシュレート、10秒以内)
Bluetooth & RF特性	最大出力電力: 0 dBm 周波数範囲: 2402 ～ 2480 Mhz
温度測定	0 °C ～ 50 °C, 10 – 90 % RH
インターフェース	Modbus RTU / BACnet MS/TP (DIPスイッチで選択), Bluetooth Mesh
接続	Bluetooth 5.1
Bluetoothプロトコル適合性	Bluetooth 5.1 Declaration ID: D051757
接続するモジュール	Bluetoothメッシュ対応LOYTECデバイス(LPAD-7など)

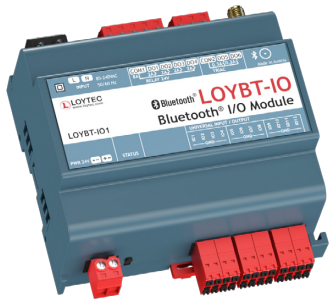
注文型式	製品詳細
LOYUNO-L	UNOlite屋内空気品質センサー

LOYBT I/Oモジュール

LOYBT-IO1

✓ Bluetooth
BACnet
CEA-709
Modbus
MP-Bus
OPC

データシート番号: #89097802



LOYBT-IO1は、認定されたBluetooth SIG Meshインターフェイスを備えたコンパクトなI/Oモジュールです。12個のユニバーサルI/Oと6個のデジタル出力(リレー x 4、トライアック x 2)

LOYBT製品ラインに完全に統合されます。Bluetooth Mesh対応のLOYTECコントローラでは、すべてのIOを個別に構成(それぞれのアプリケーションに合わせて調整)でき、対応するデータポイントが提供されます。

LOYBT-IO1には、24VAC/24VDC (SELV)または85～240VACの主電源から電力を供給できます。

特徴

- 物理的な入出力を備えたI/Oモジュール
- Bluetooth Mesh対応LOYTECコントローラとの簡単な統合
- DINレールマウント
- Bluetooth SIG 認定デバイス、Bluetooth 5.4、メッシュプロトコル1.1、メッシュモデル1.1
- 無線によるファームウェアアップデート
- 12 x ユニバーサルI/O(4 x U, 4 x U, I, 4 x U, R)[1], 6デジタル出力(4 x リレー、2 x トライアック)

共通仕様

寸法(mm)	107 x 100 x 75 (L x W x H), 6 DU, DIM090
インストール	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付, SMA-connector for external antenna
管理目的	運転管理
管理体制の構築	独立取付形制御装置
自動動作の特徴	タイプ1
動作条件	0 ～ 50 °C、10 ～ 90 % RH、結露なし、保護度: IP40、IP20(端子)、汚染度 2
保管条件	-20 °C to +70 °C
電源	24 V DC/ V AC SELV ±10 % via LPOW-2415B, or with an external power supply; 85-240 V AC, 50/60 Hz
定格衝撃耐電圧	2500 V
インターフェース	Bluetooth SIG Mesh
Bluetoothプロトコル適合性	申告ID：設計番号(DN) Q301729には、次の認定設計が含まれています： 239299 (コントローラサブシステムBluetooth 5.4)、 239354 (ホストサブシステムBluetooth 5.4)、および226841 (メッシュプロトコル1.1、メッシュモデル1.1)
Bluetooth & RF特性	最大出力電力: 0 dBm 周波数範囲: 2402 ～ 2480 Mhz
接続するモジュール	Bluetoothメッシュ対応LOYTECデバイス(LPAD-7など)

仕様

消費電力	max. 1.7 W
ユニバーサル I/O (IO)	4 x Universal I/O (U), 4 x Universal I/O (U,I), 4 x Universal I/O (U,R) [1]
デジタル出力(DO)	6 (4 x Relay 2A, 30V DC / 600mA, 125 V AC; 2 x TRIAC 0.3A, 24-240 V AC)
デジタル出力仕様	詳しくは、L-IOB条末尾の「LOYTECデバイスの一般入出力仕様」を参照してください。

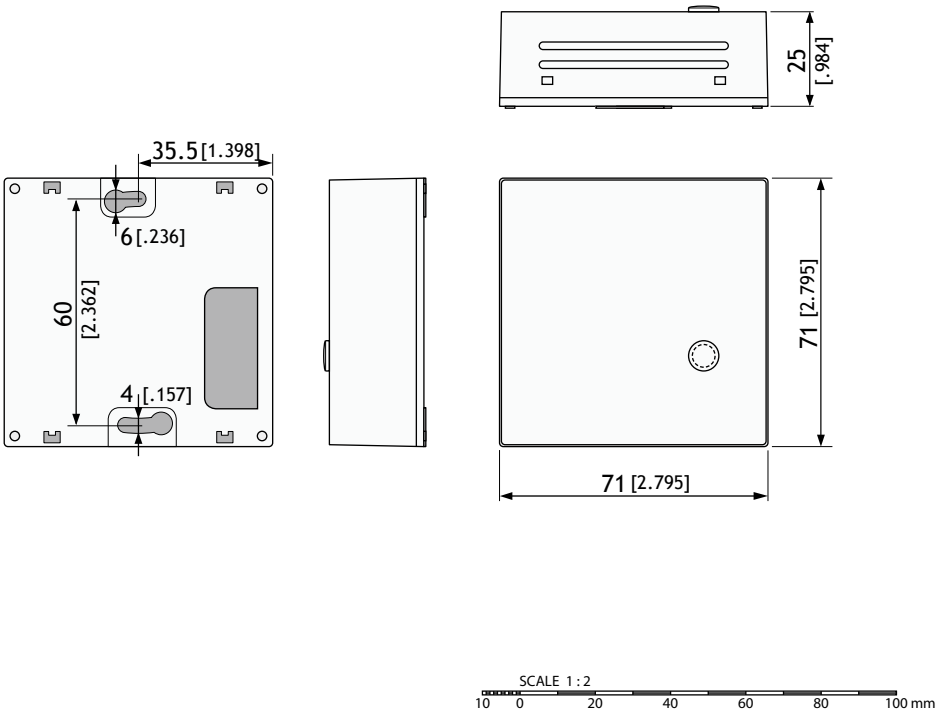
注文型式	製品詳細
LOYBT-IO1	LOYBT I/Oモジュール：12 x ユニバーサルI/O(U、I、R)、6DO(4 x リレー、2 x トライアック)
LPOW-2415B	電源コネクタ付き電源ユニット、24 V DC、15 W
LPOW-2460B	電源コネクタ付き電源装置ユニット 24 V DC, 60 W
L-TEMP2	外気温センサー(NTC10K)、L-IOB汎用入力使用

[1] U：0-10V入力、または0-10V出力、I：4-20mA入力 (only available on UIO 5-8)、R：抵抗測定 (only available on UIO 1-4)

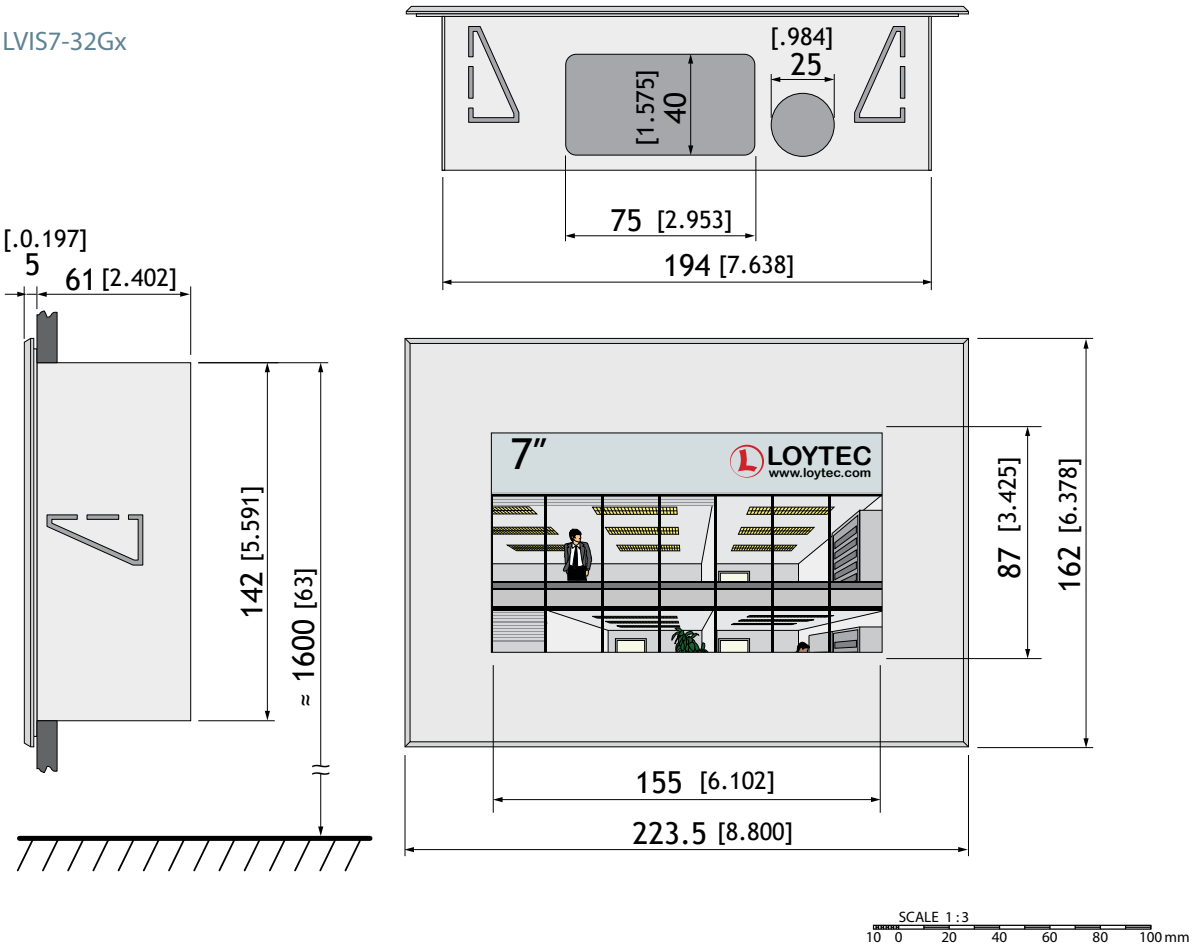
デバイスの寸法、認証

デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

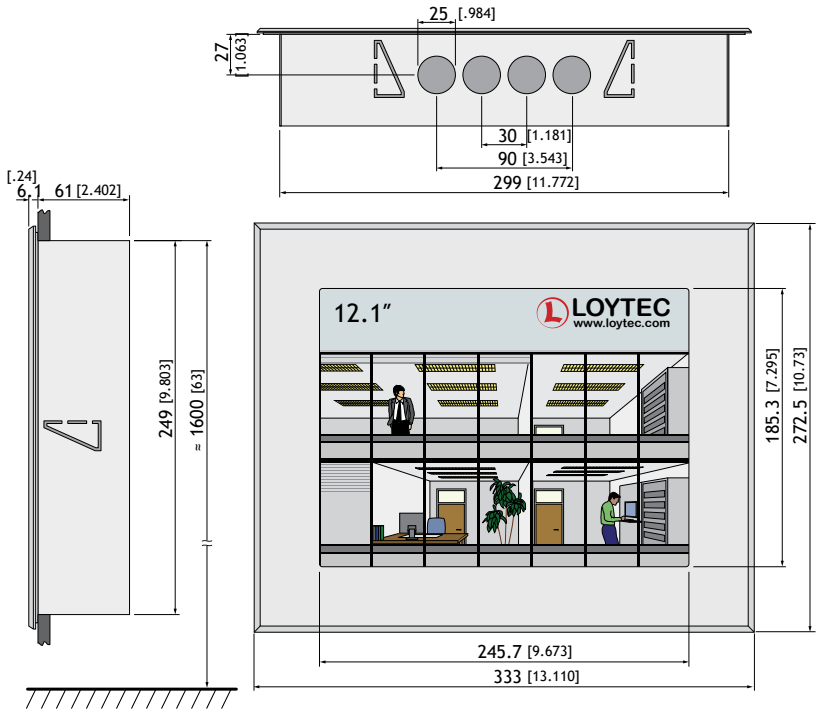
DIM001 L-TEMP2



DIM002 LVIS7-32Gx

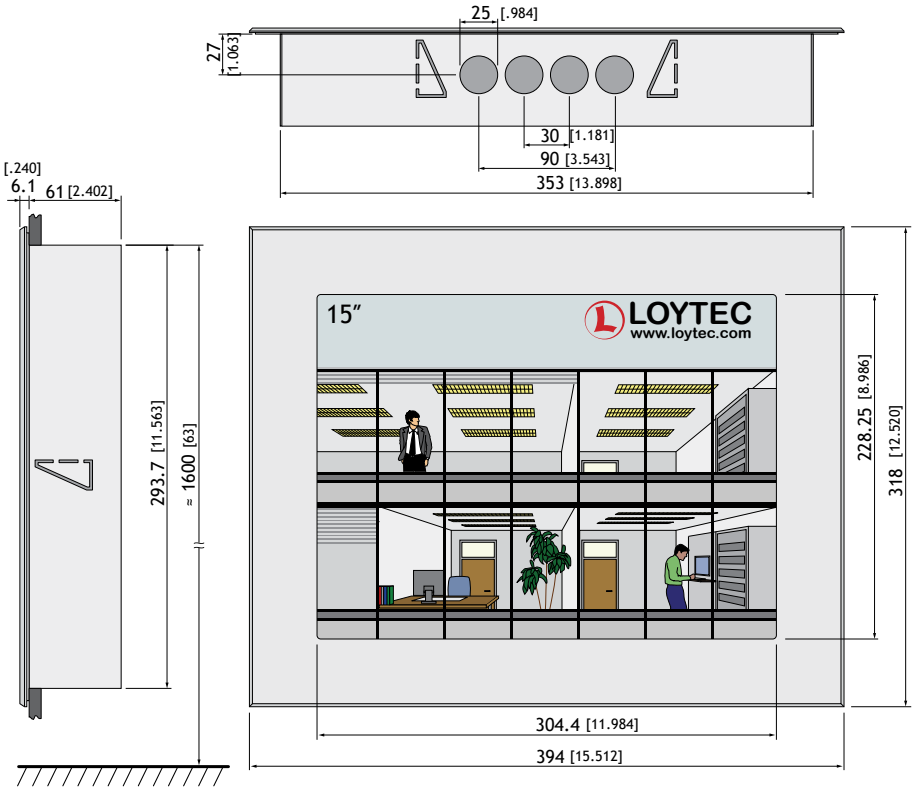


DIM003 LVIS12-32Gx



SCALE 1:5
20 0 20 40 60 80 100 mm

DIM004 LVIS15-32Gx



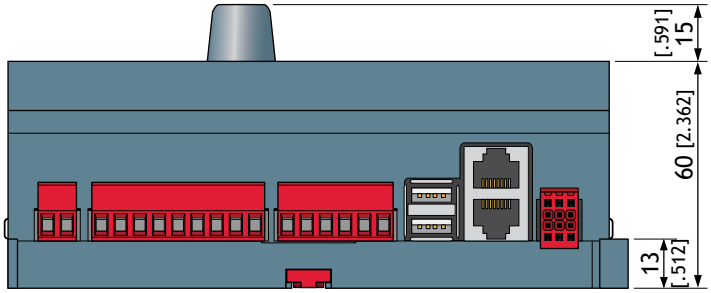
SCALE 1:5
20 0 20 40 60 80 100 mm

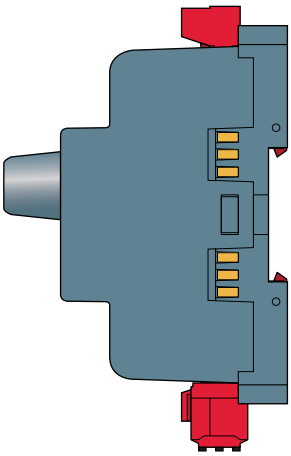
デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

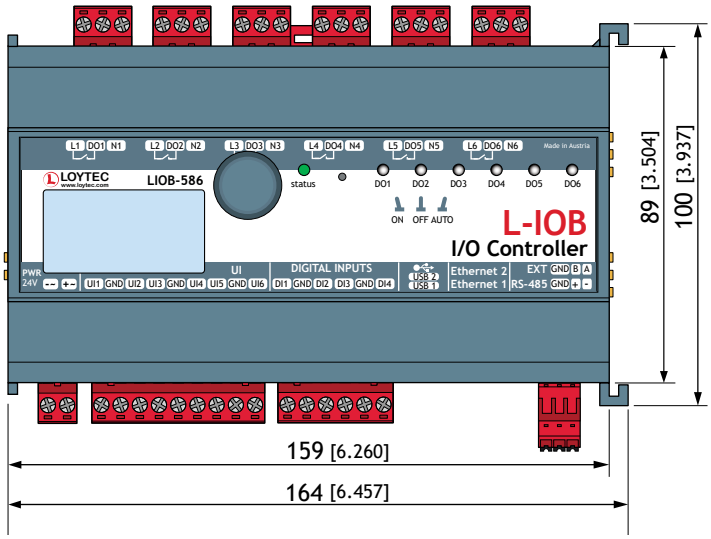
DIM005

LIOB-586

LIOB-587

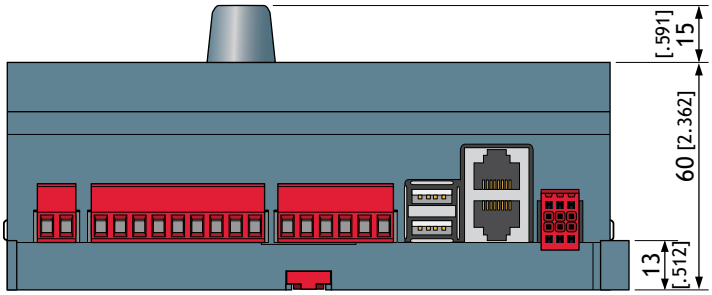


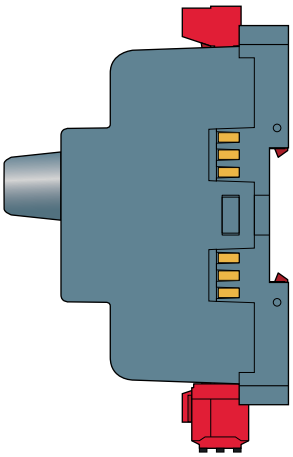


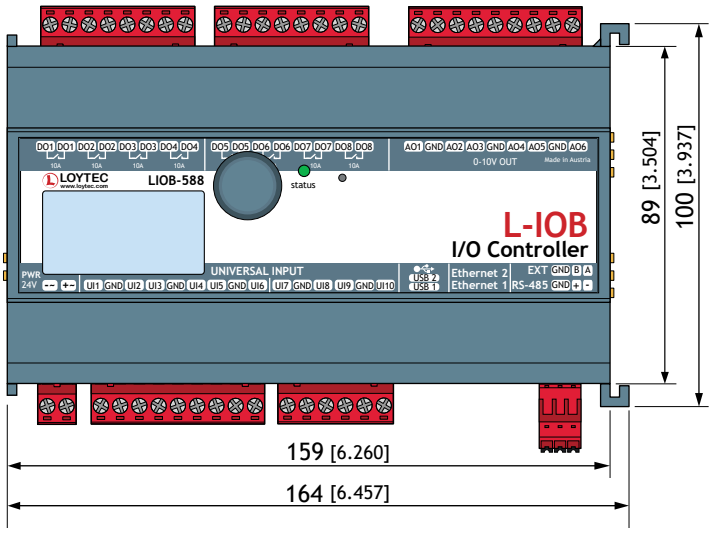


DIM006

LIOB-588



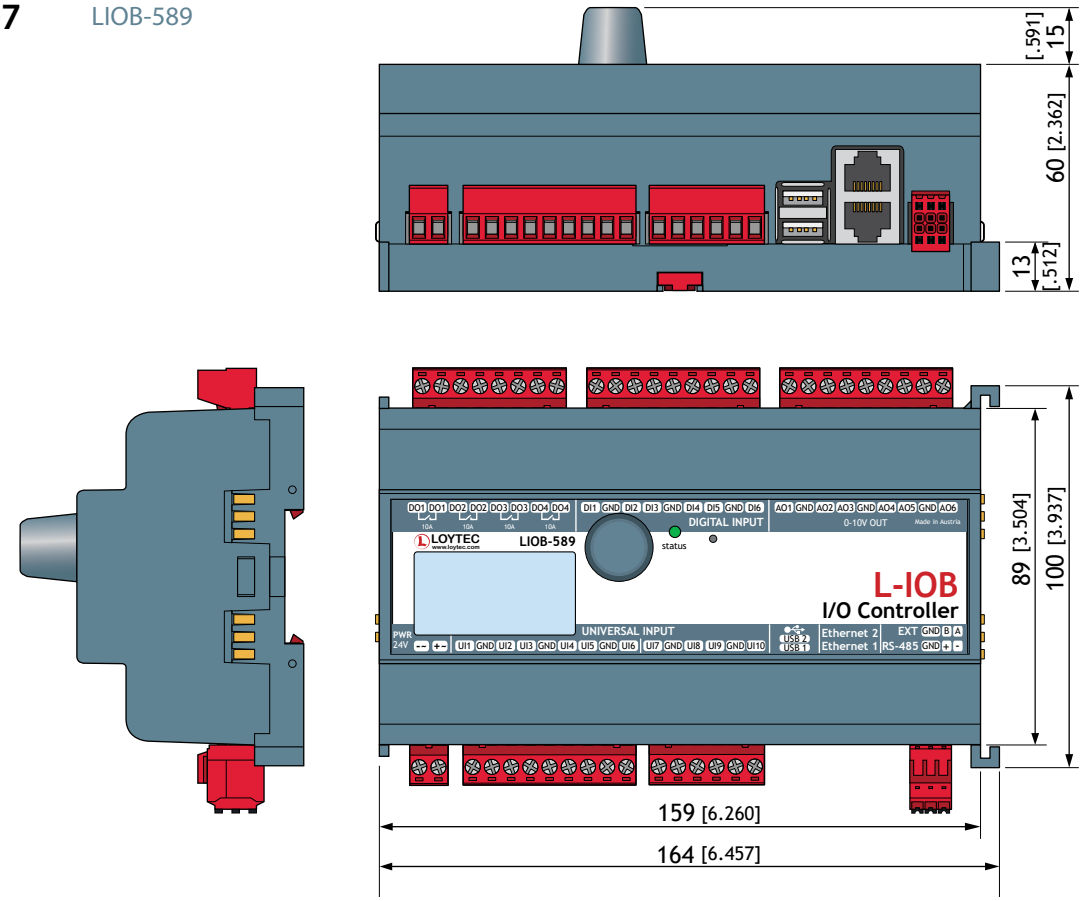




SCALE 1 : 2

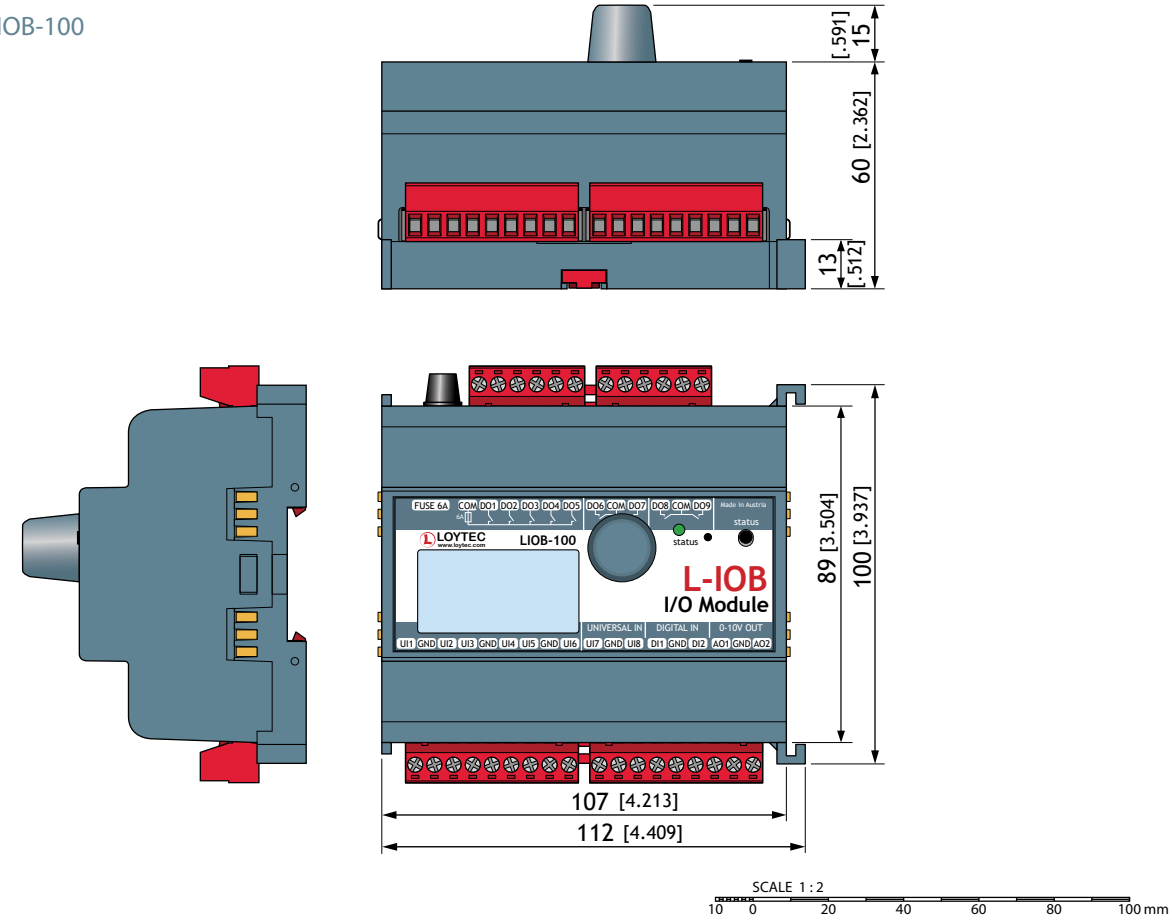
10 0 20 40 60 80 100 mm

DIM007 LIOB-589

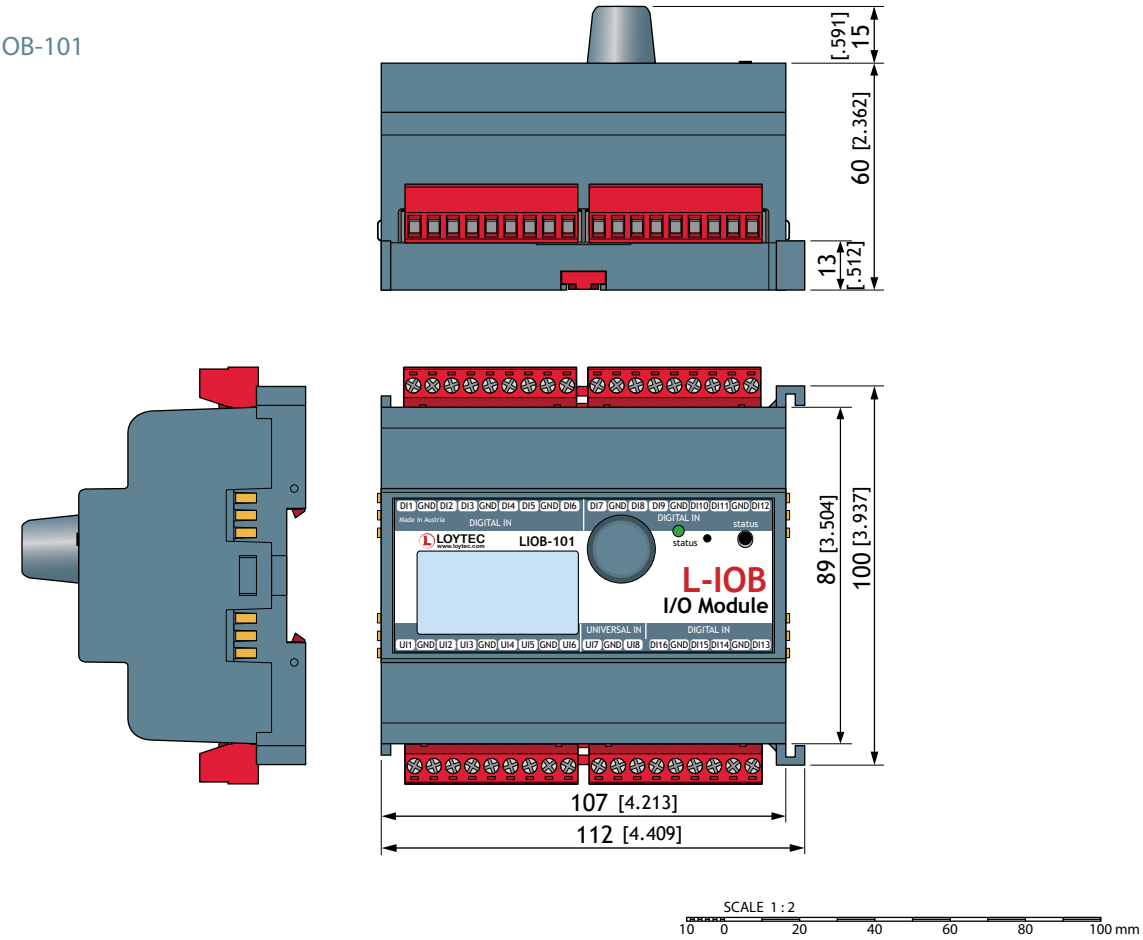


デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

DIM011 LIOB-100

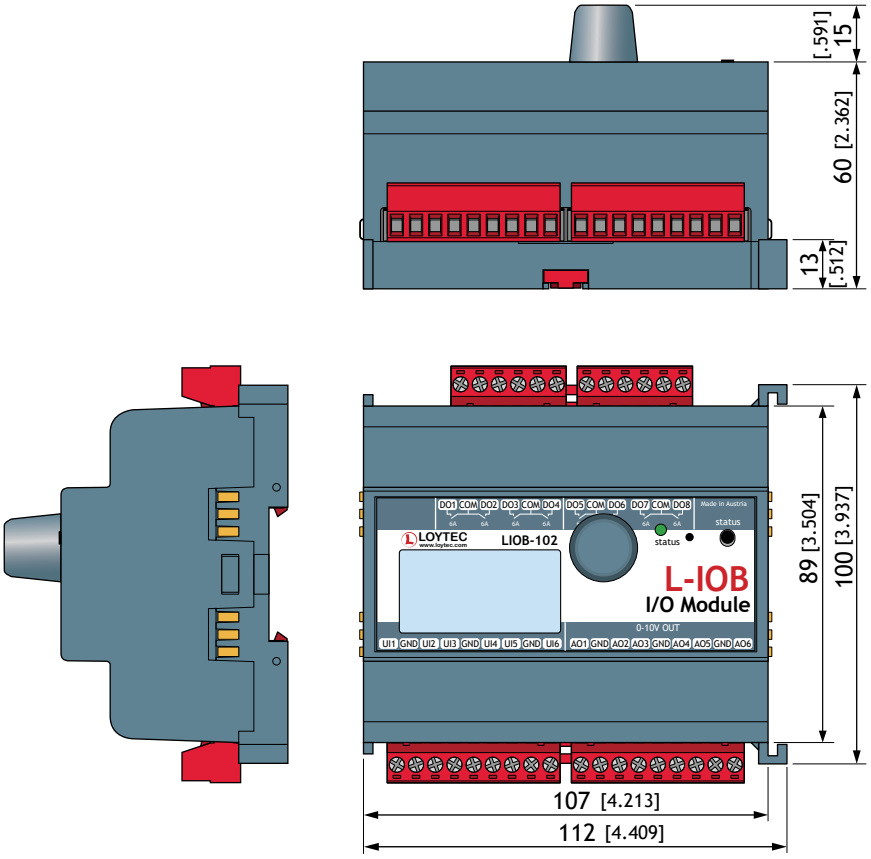


DIM012 LIOB-101

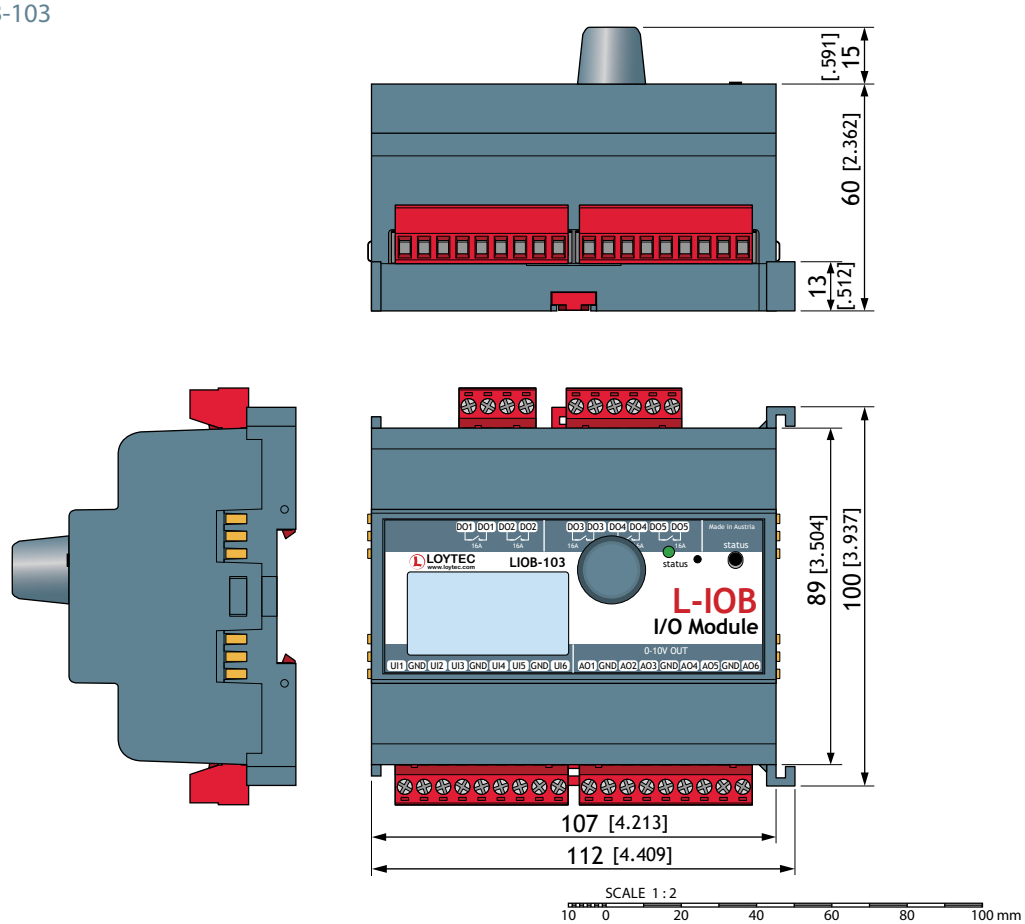


デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

DIM013 LIOB-102

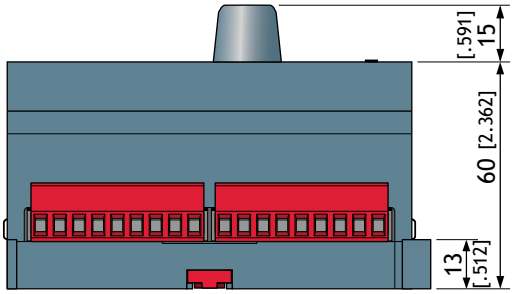


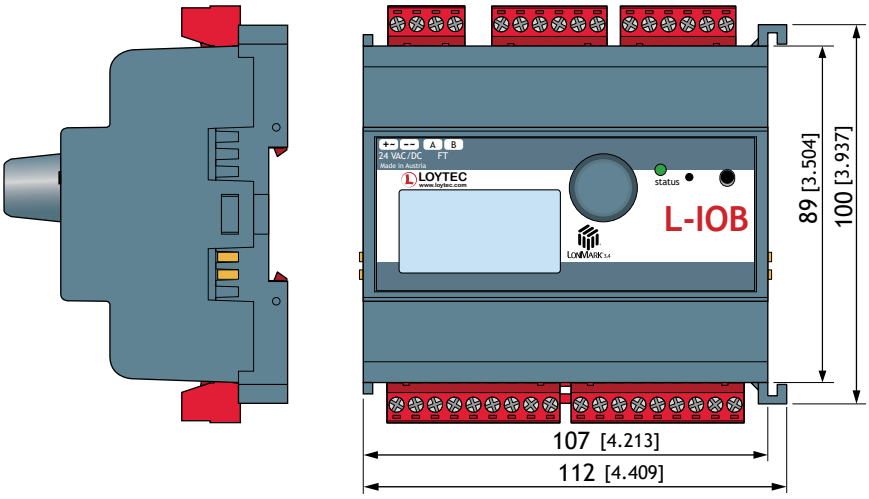
DIM014 LIOB-103



DIM015

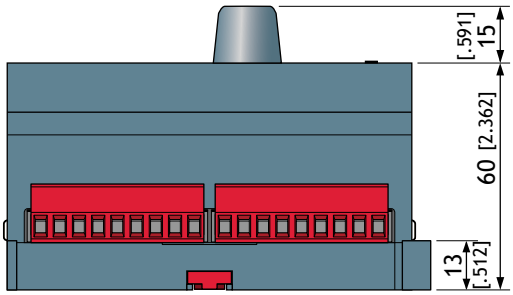
LIOB-150
LIOB-151
LIOB-152

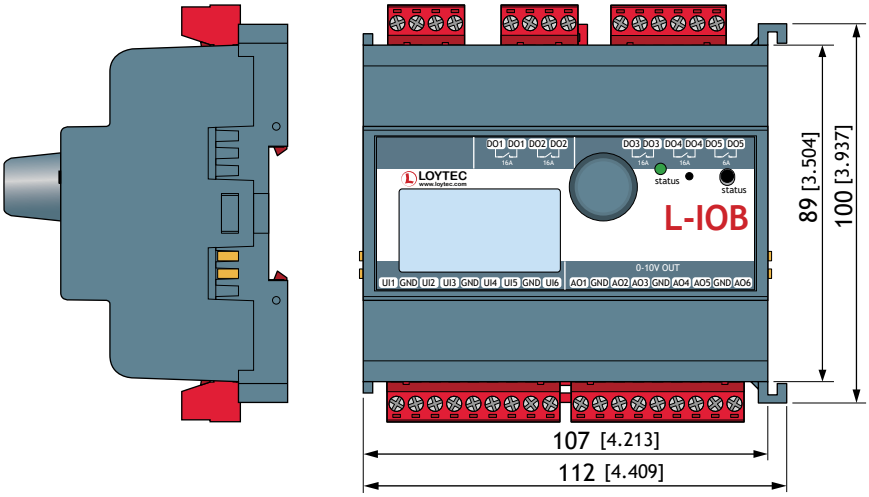




DIM016

LIOB-153



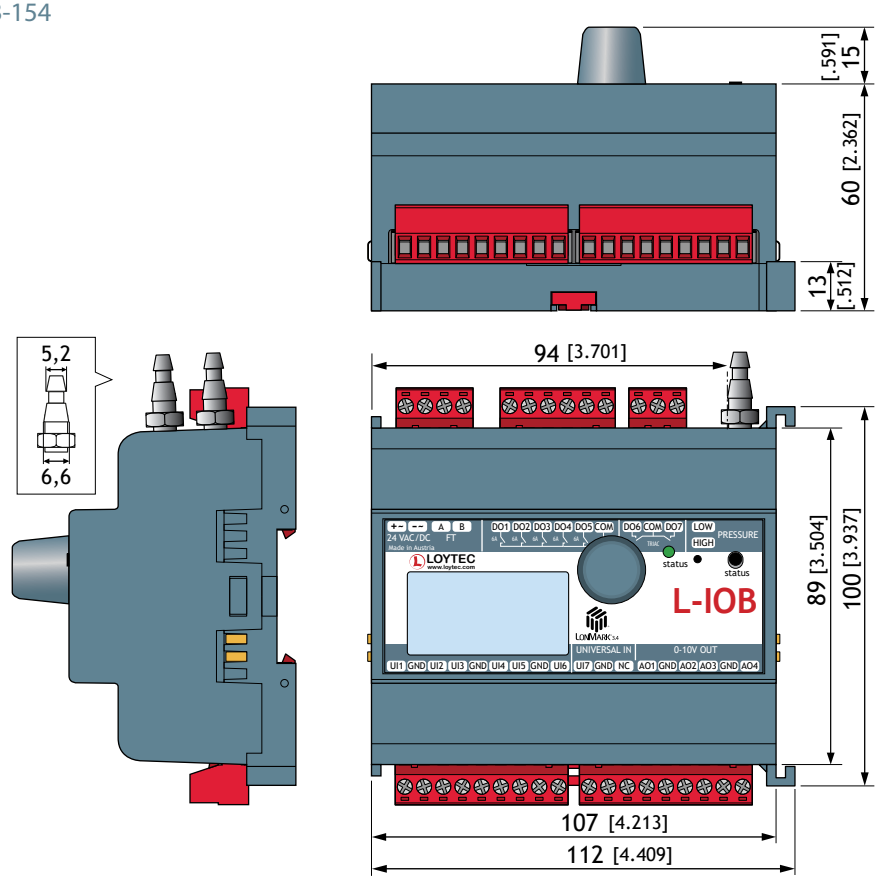


SCALE 1 : 2
10 0 20 40 60 80 100 mm

デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

DIM017

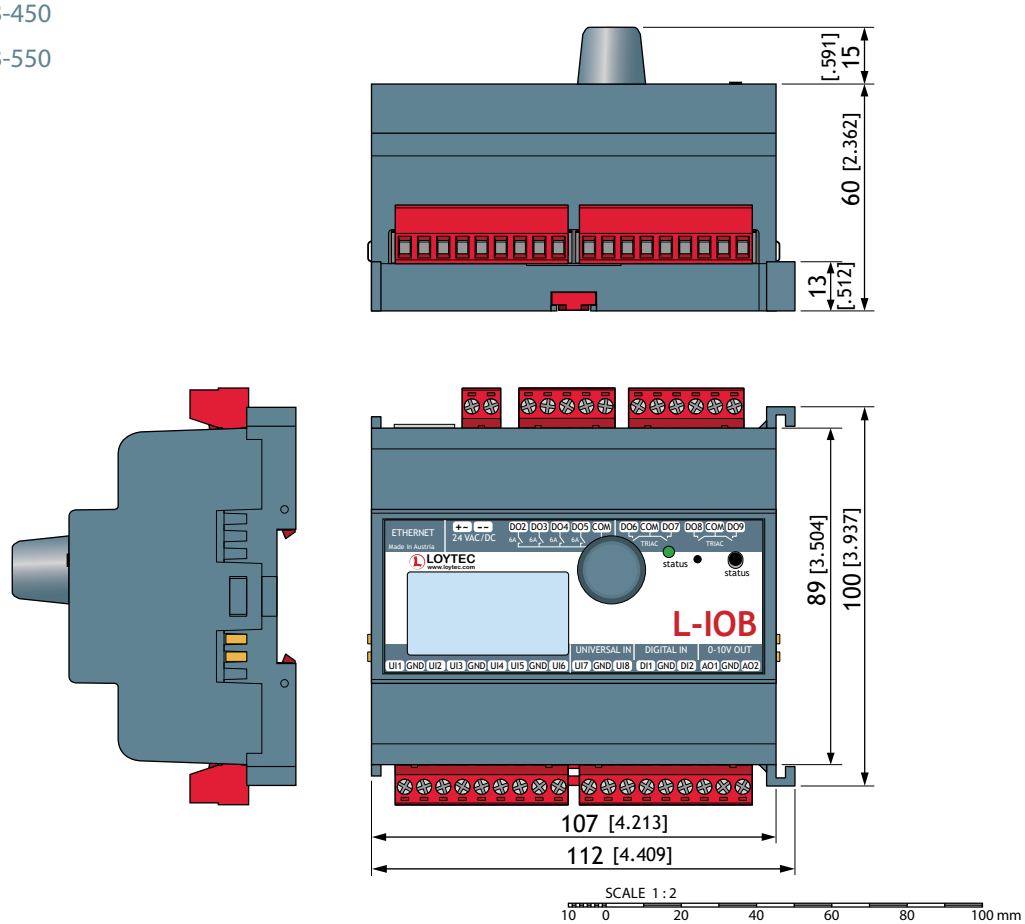
LIOB-154



DIM018

LIOB-450

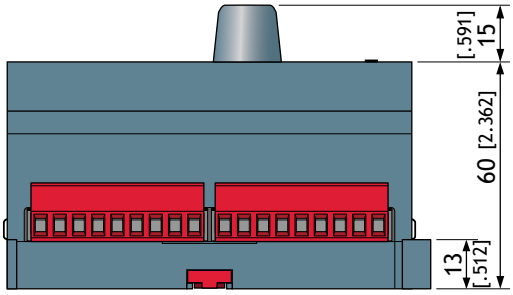
LIOB-550

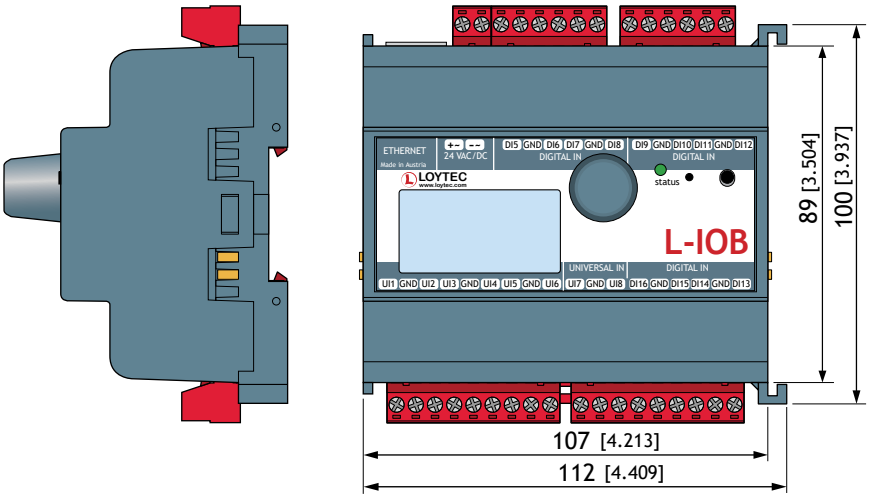


DIM019

LIOB-451

LIOB-551

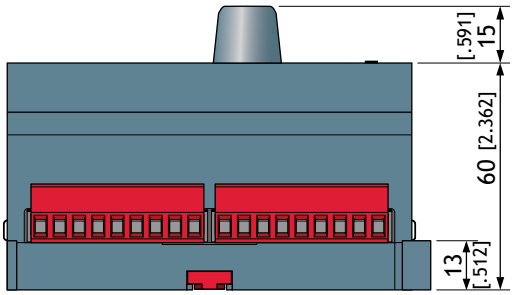


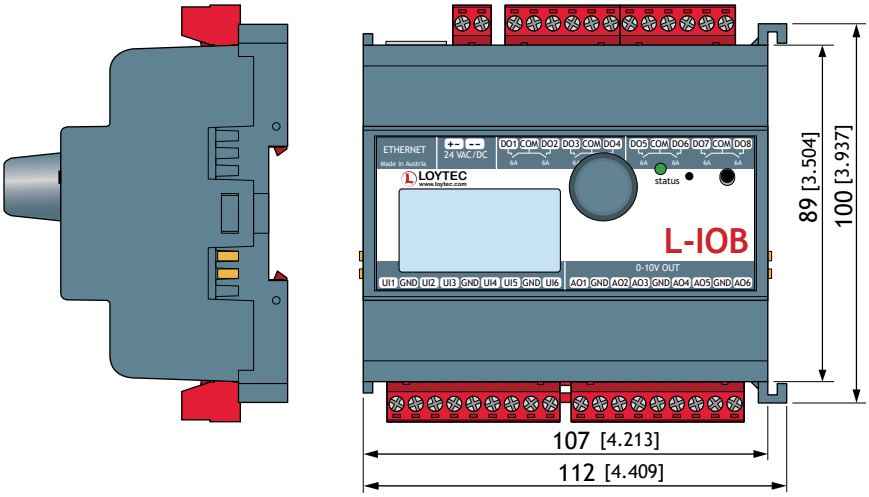


DIM020

LIOB-452

LIOB-552





SCALE 1 : 2

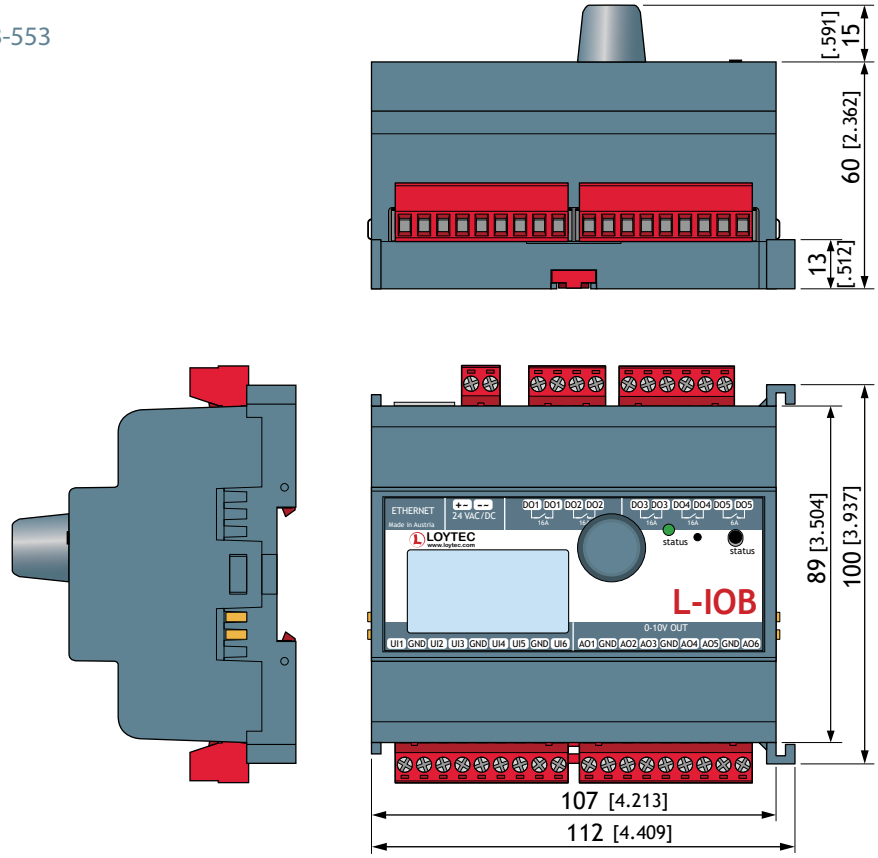
10 0 20 40 60 80 100 mm

デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

DIM021

LIOB-453

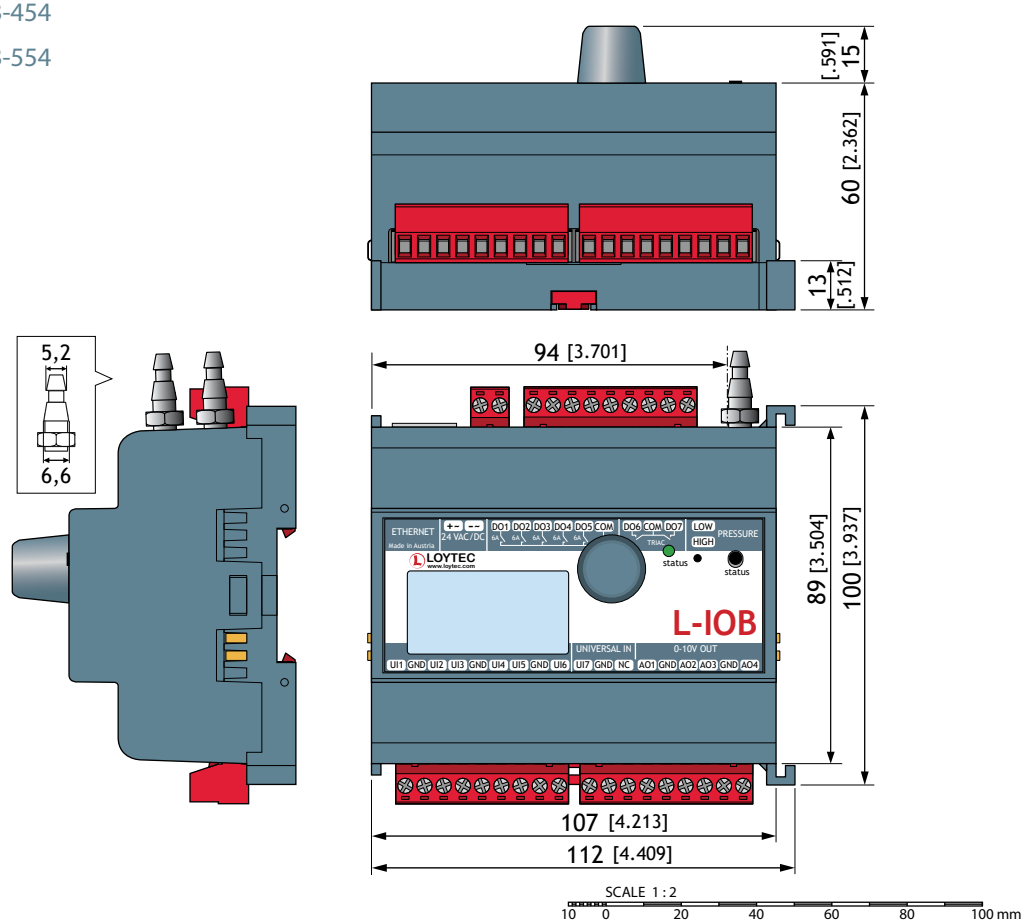
LIOB-553



DIM022

LIOB-454

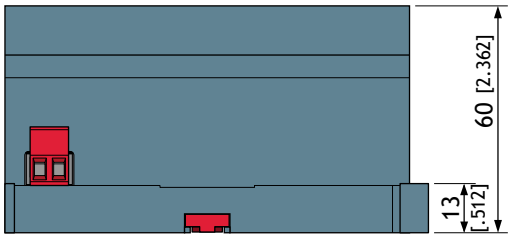
LIOB-554

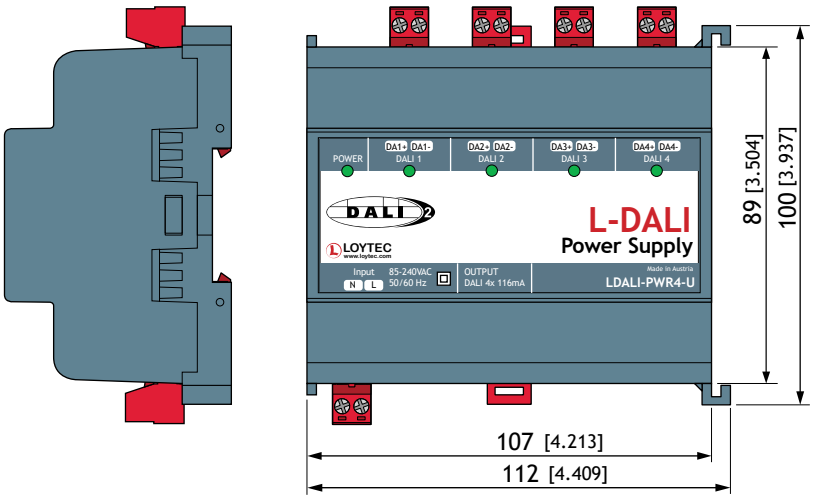


DIM023

LDALI-PWR2-U

LDALI-PWR4-U

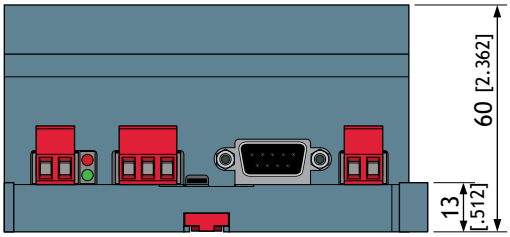


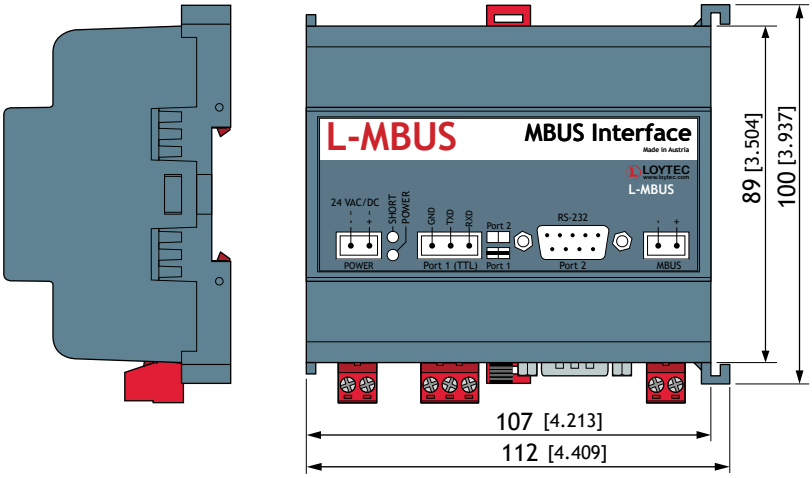


DIM024

L-MBUS20

L-MBUS80



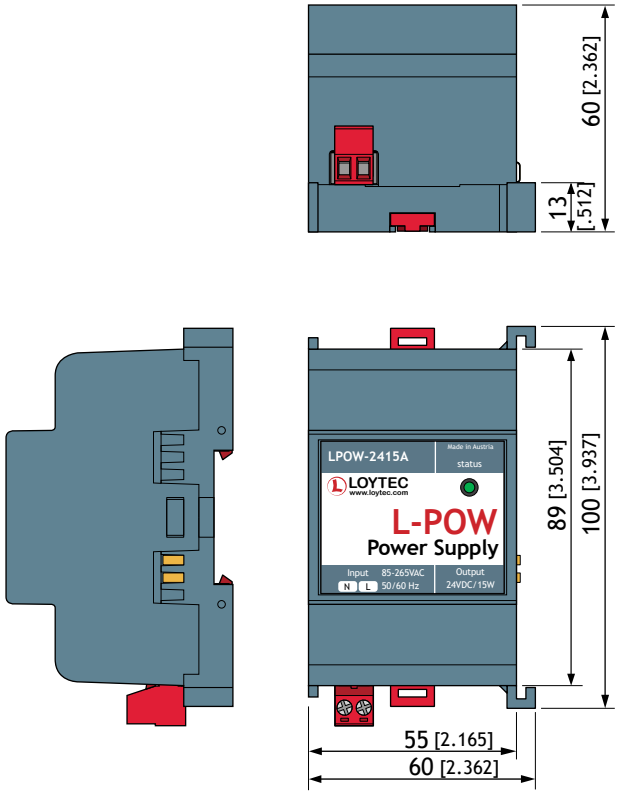


SCALE 1 : 2

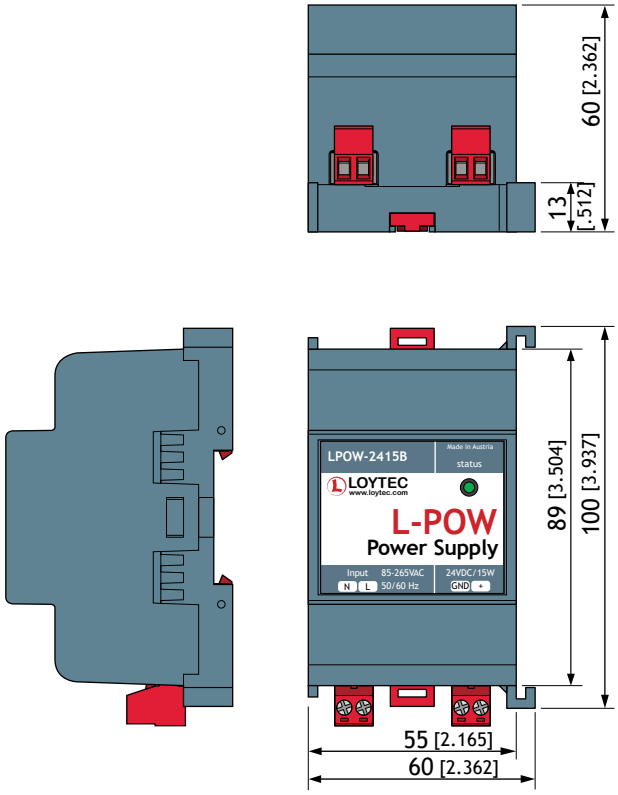
10 0 20 40 60 80 100 mm

デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

DIM025 LPOW-2415A

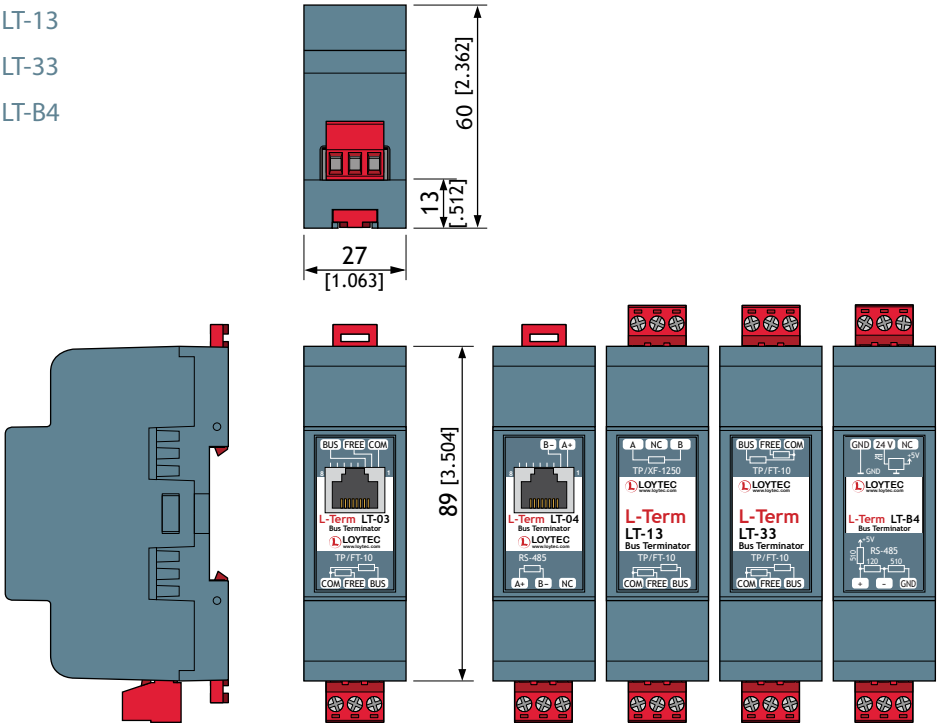


DIM026 LPOW-2415B



DIM027

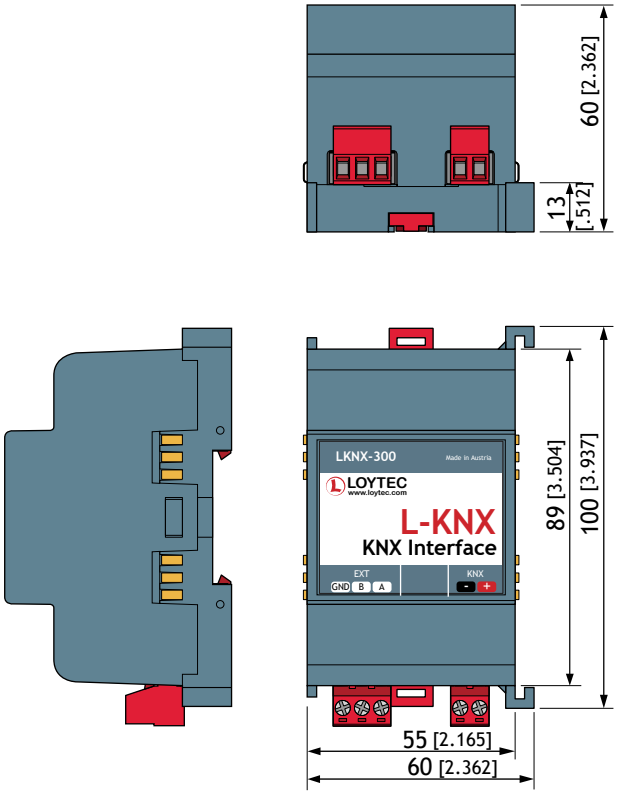
LT-03
LT-04
LT-13
LT-33
LT-B4



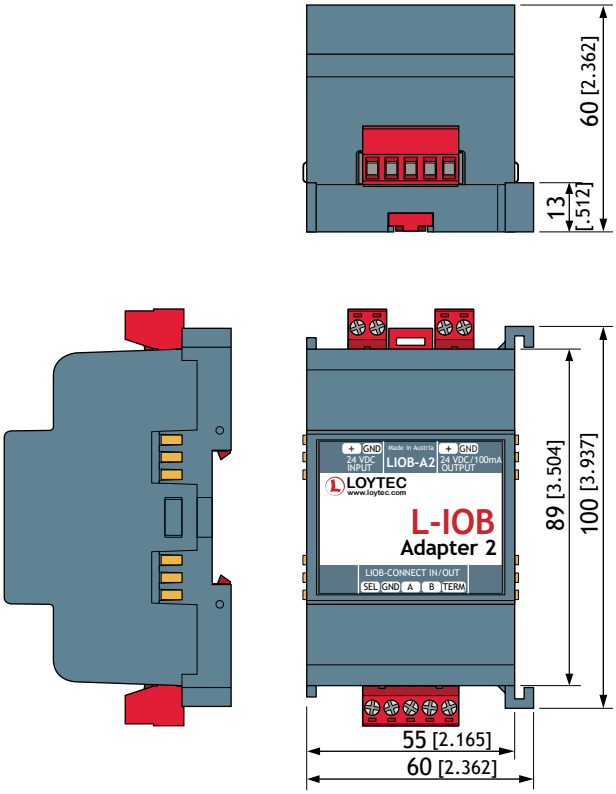
SCALE 1 : 2
10 0 20 40 60 80 100 mm

デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

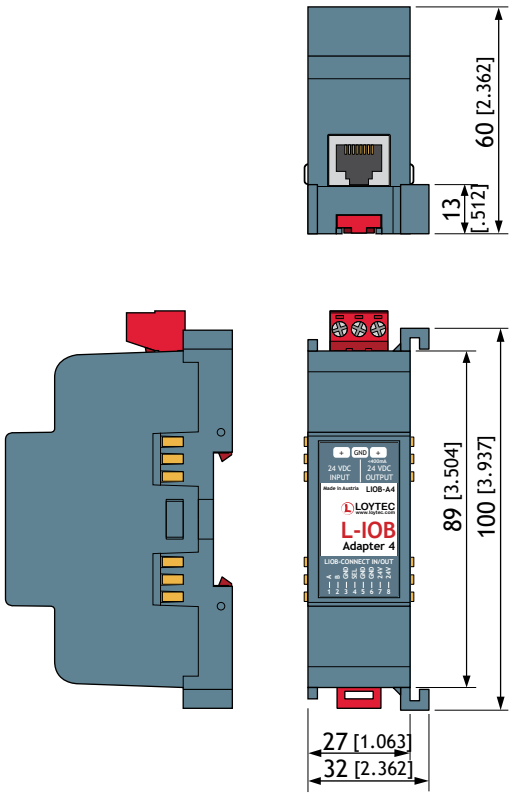
DIM028 LKNX-300



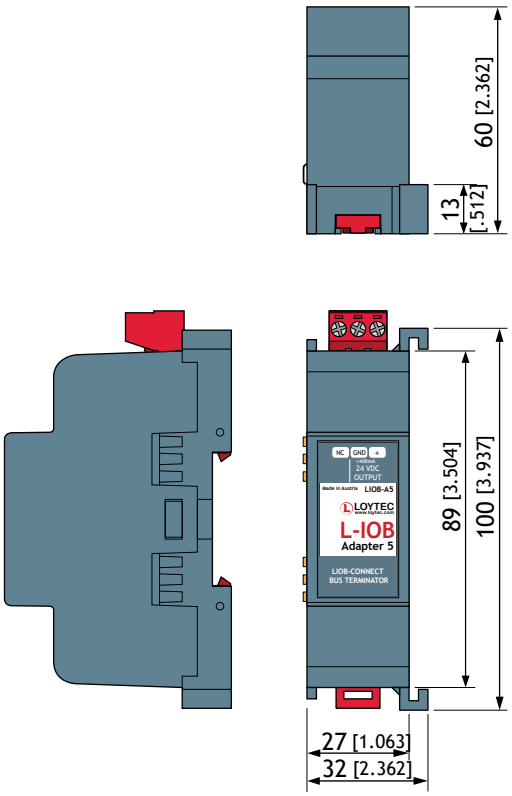
DIM029 LIOB-A2



DIM030 LIOB-A4



DIM031 LIOB-A5



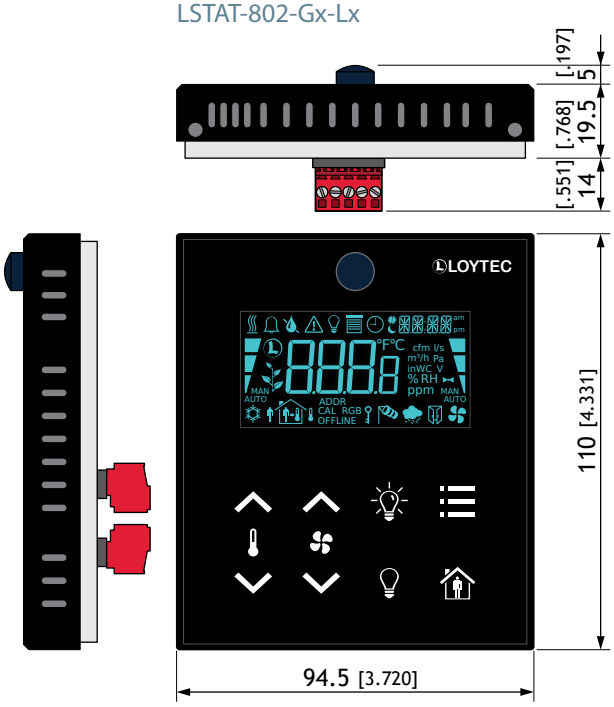
SCALE 1 : 2

10 0 20 40 60 80 100 mm

デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

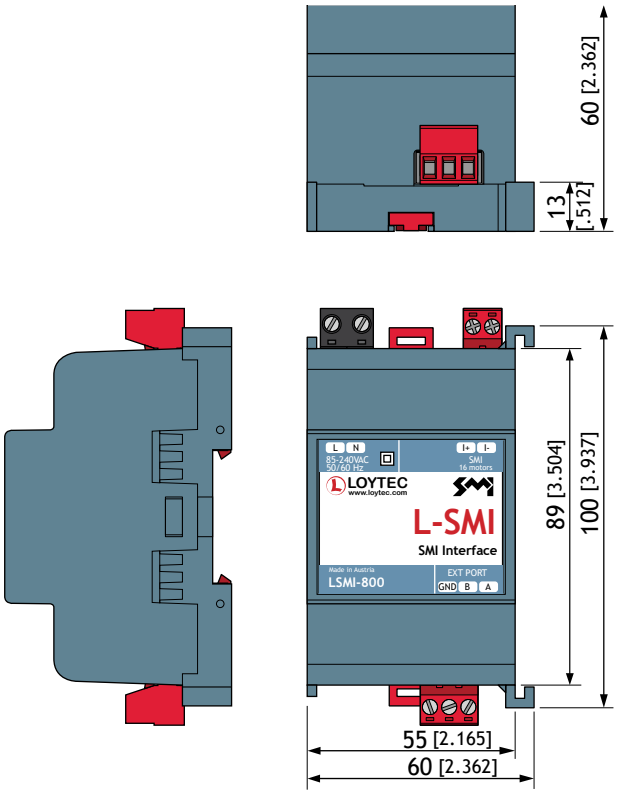
DIM032

LSTAT-800-Gx-Lx
LSTAT-801-Gx-Lx
LSTAT-802-Gx-Lx



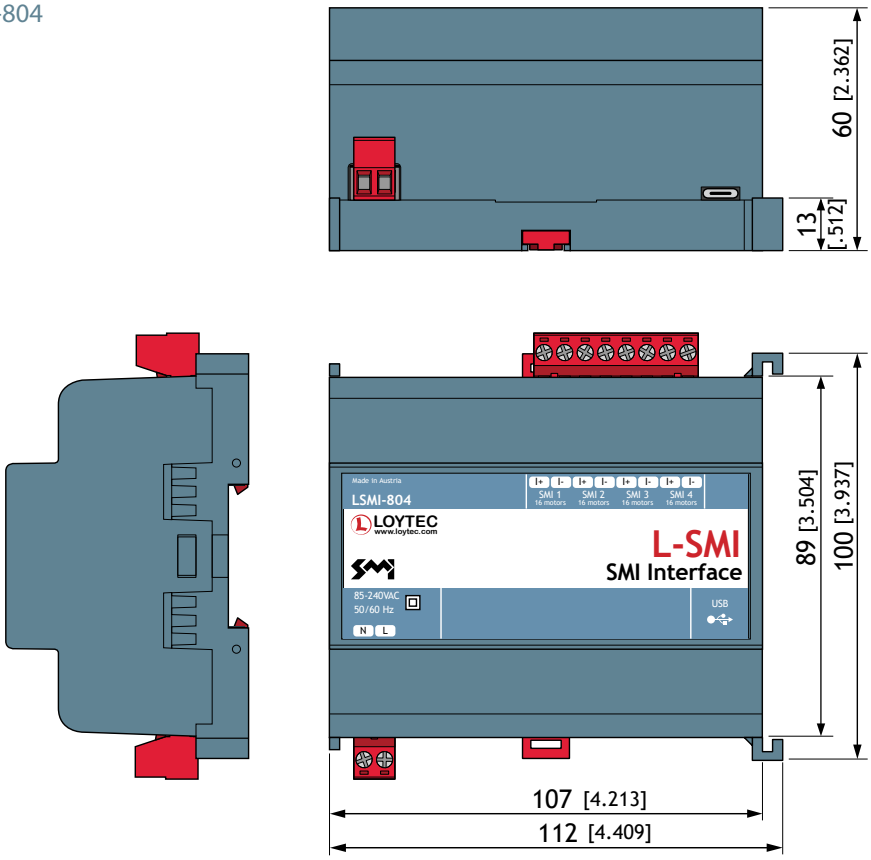
DIM033

LSMI-800



DIM034

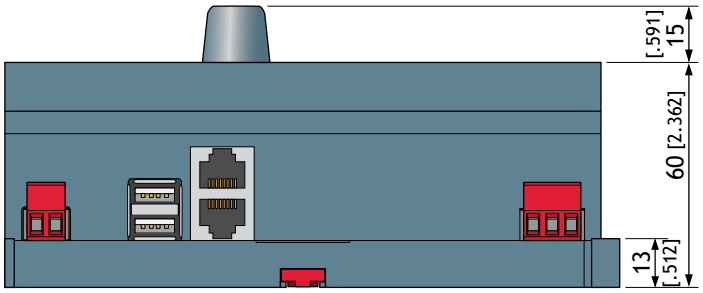
LSMI-804

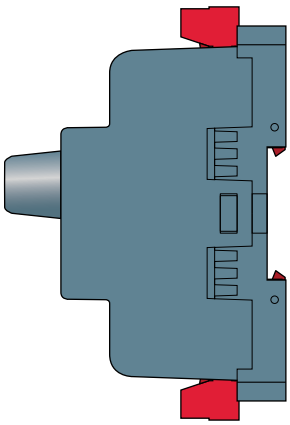


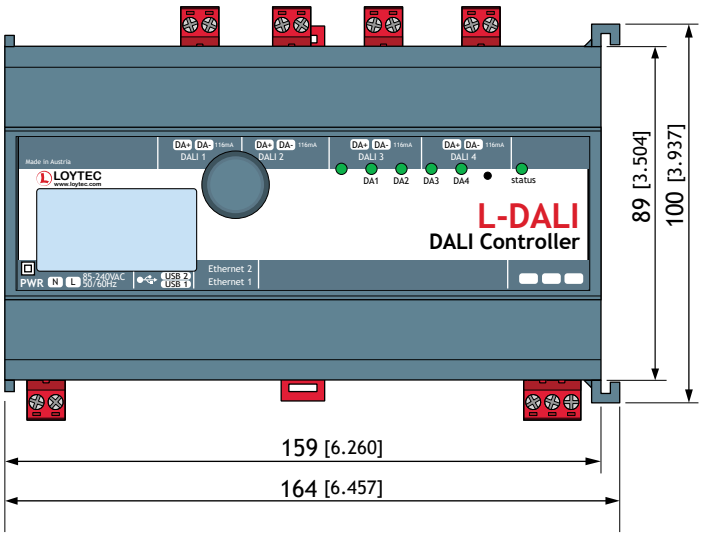
SCALE 1 : 2
10 0 20 40 60 80 100 mm

DIM035

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

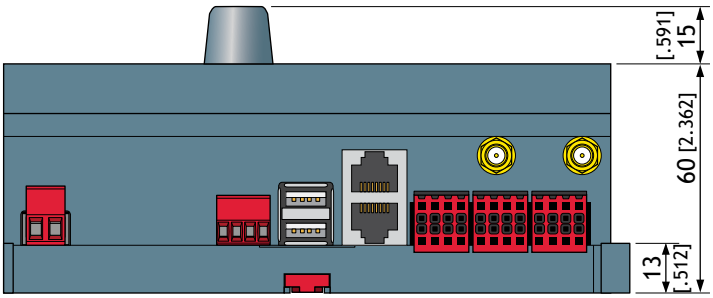


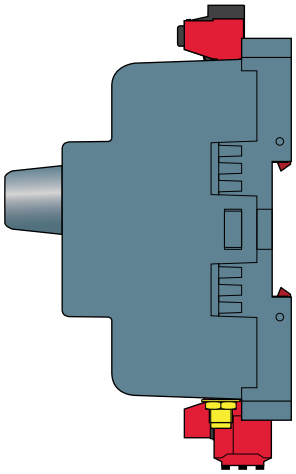


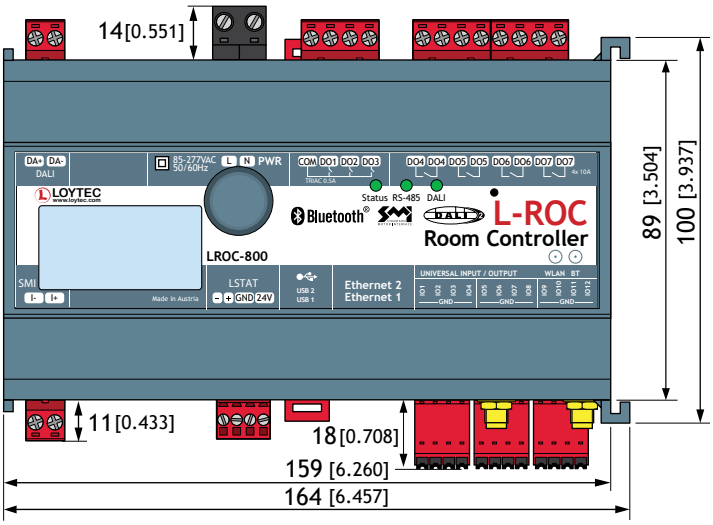


DIM036

LROC-800





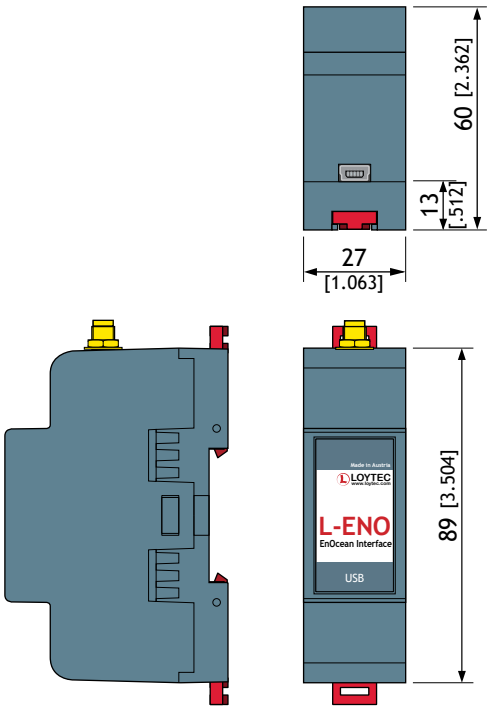


SCALE 1 : 2
10 0 20 40 60 80 100 mm

デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

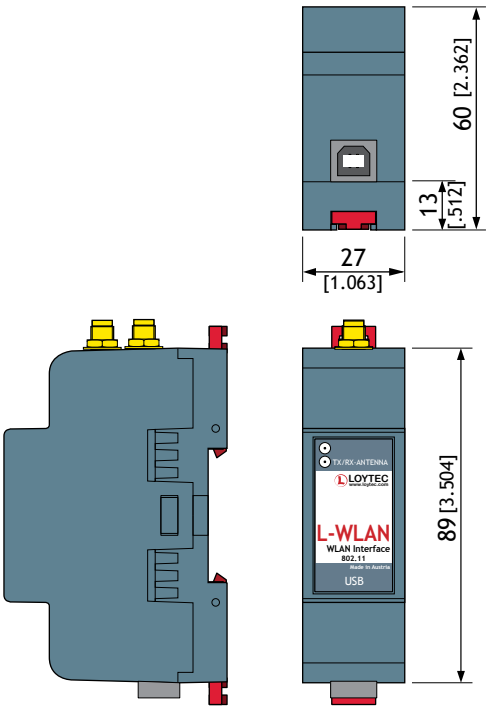
DIM037

LENO-800
LENO-801
LENO-802



DIM038

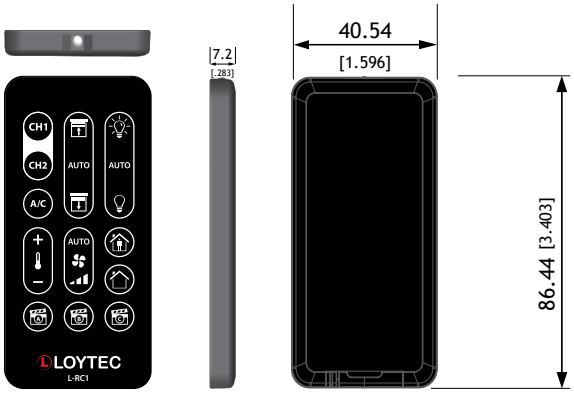
LWLAN-800



SCALE 1 : 2
10 0 20 40 60 80 100 mm

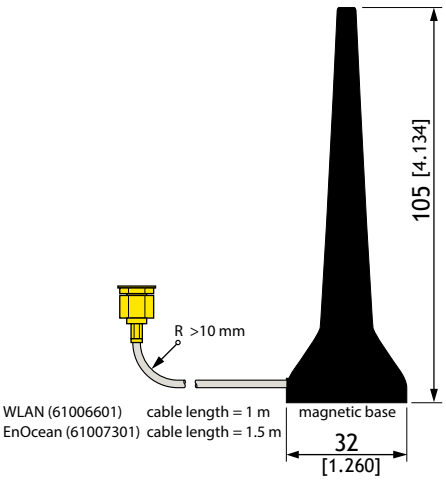
DIM039

L-RC1



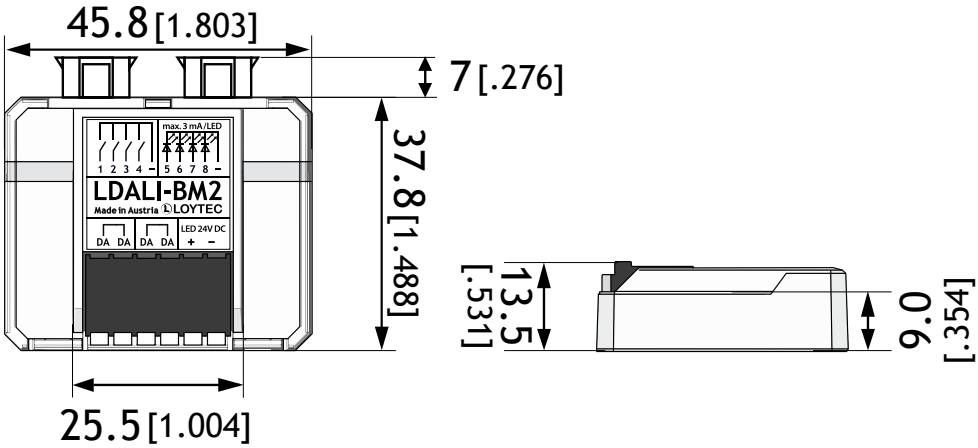
DIM040

WLAN Antenna 2.4 GHz
EnOcean Antenna 868 - 928 MHz



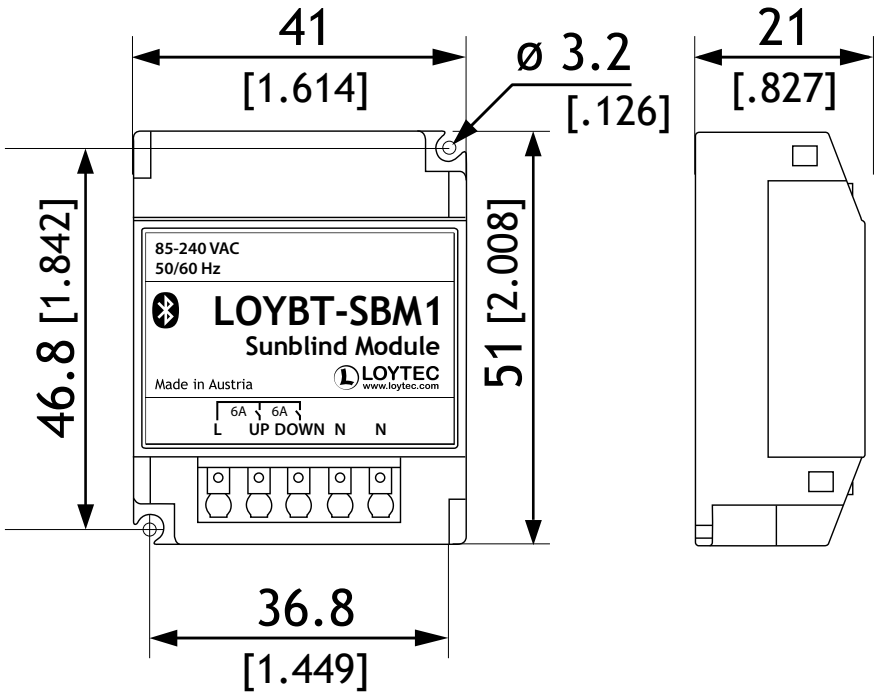
SCALE 1 : 2
10 0 20 40 60 80 100 mm

DIM041 LDALI-BM2



SCALE 1 : 1
10 0 20 40 60 80 100 mm

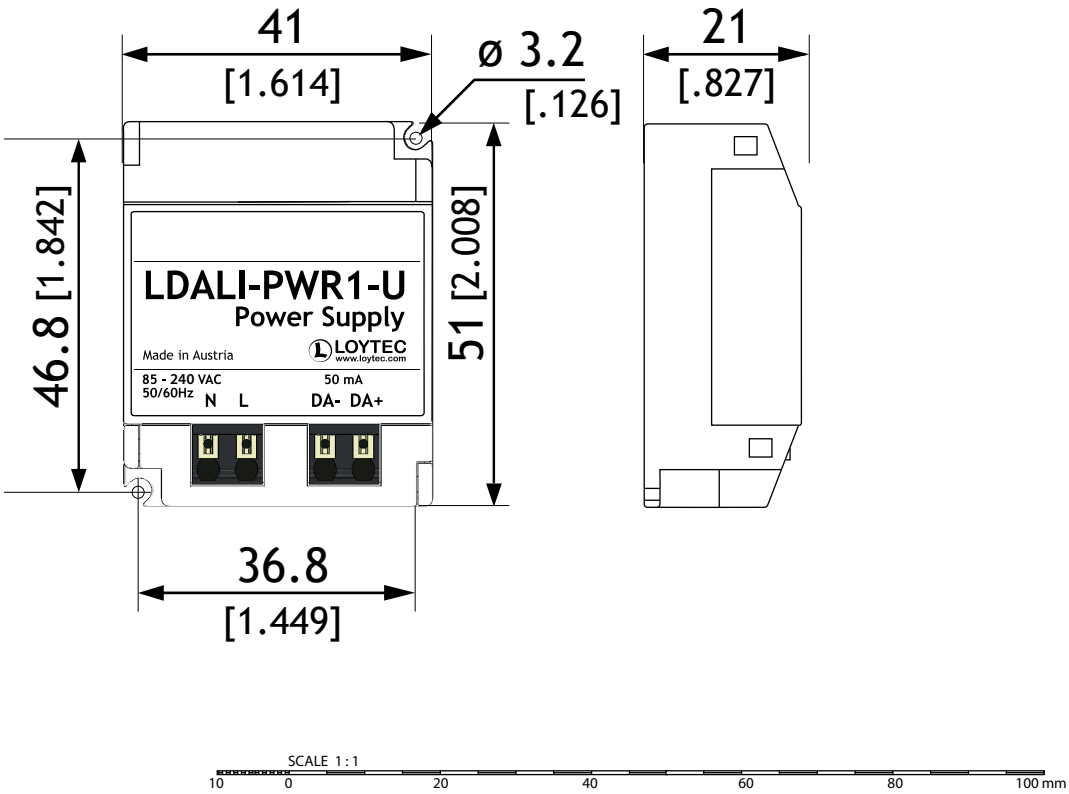
DIM042 LOYBT-SBM1



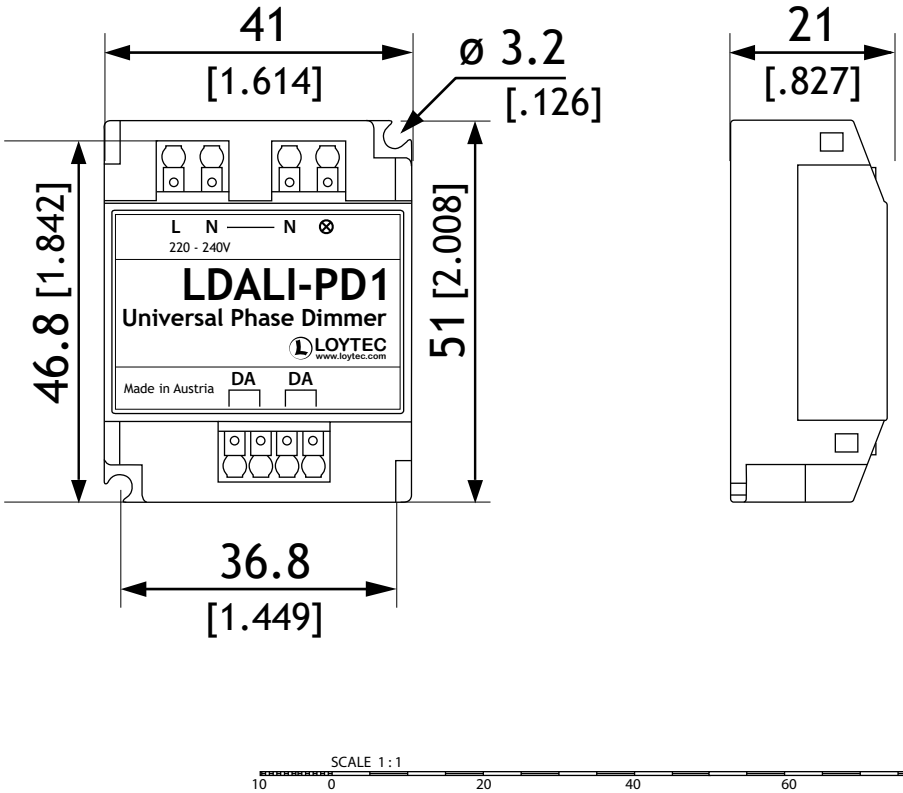
SCALE 1 : 1
10 0 20 40 60 80 100 mm

デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

DIM043 LDALI-PWR1

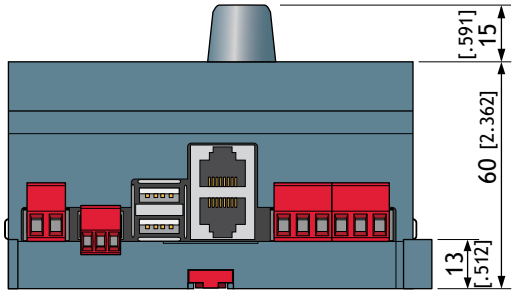


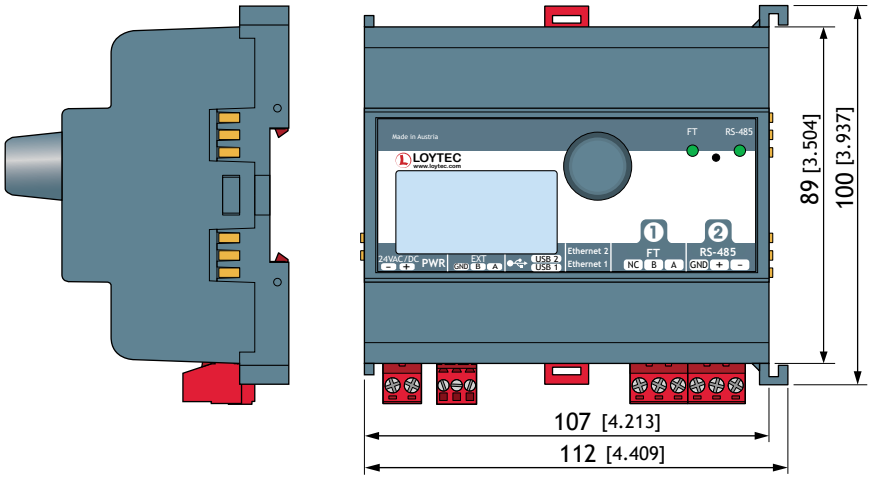
DIM044 LDALI-PD1



DIM045

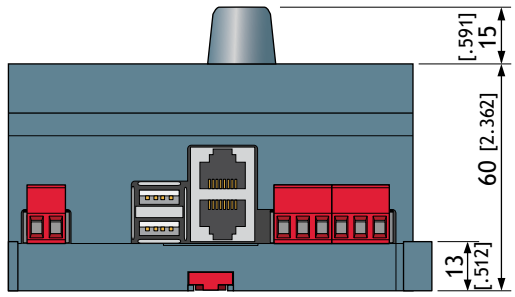
LINX-215
LINX-102
LINX-103
LINX-202
LINX-203
LGATE-902

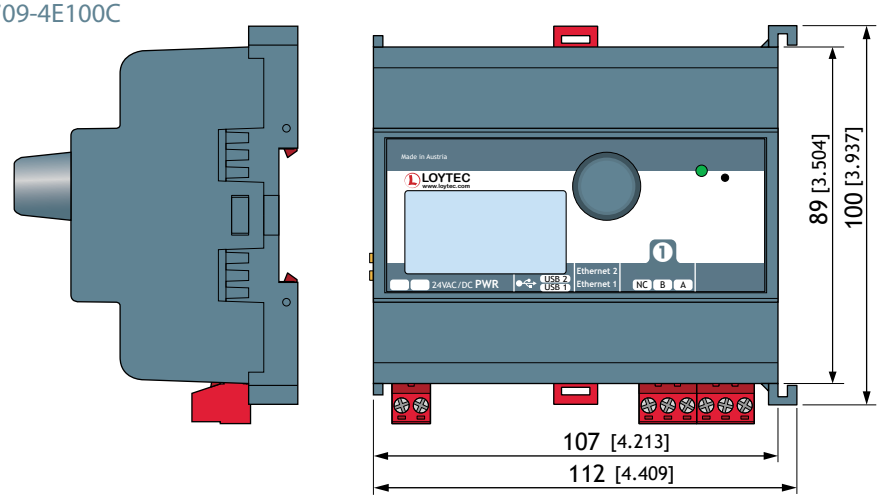




DIM046

LIP-1ECTC
LIP-3ECTC
LIP-13ECTC
LIP-33ECTC
LIP-ME201C
LIP-ME202C
NIC709-1E100C
NIC709-3E100C
NIC709-4E100C





SCALE 1 : 2
10 0 20 40 60 80 100 mm

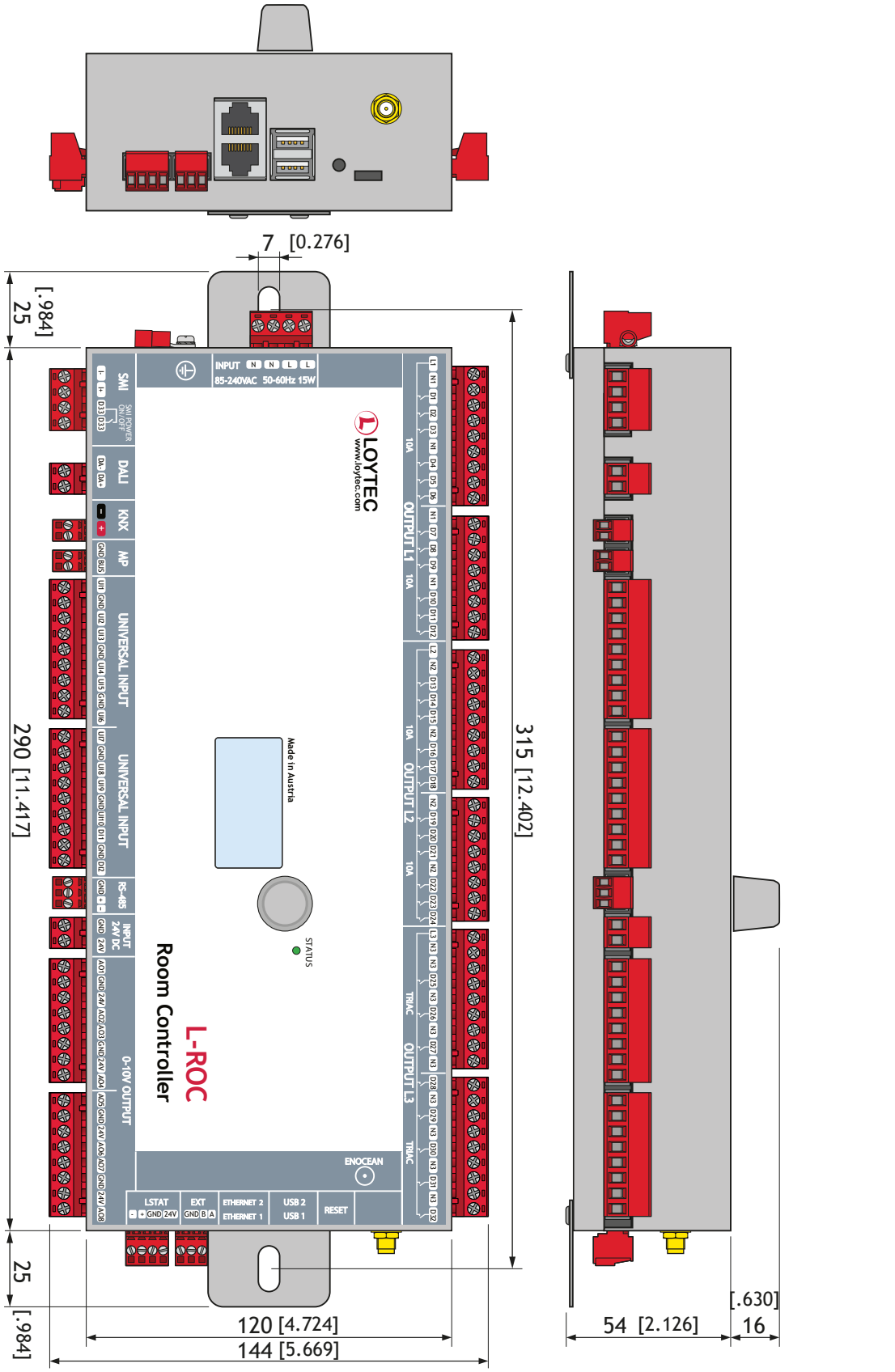
デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

DIM047

LROC-400

LROC-401

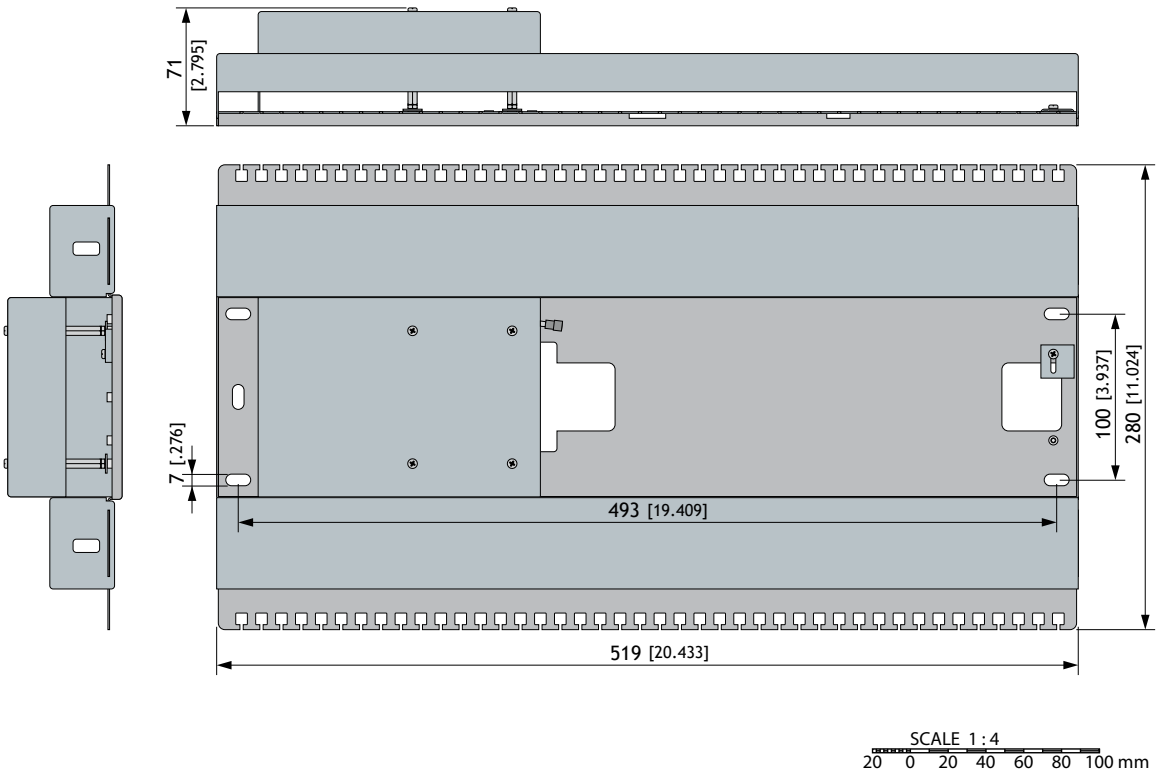
LROC-402



DIM048

LBOX-ROC1

LBOX-ROC2



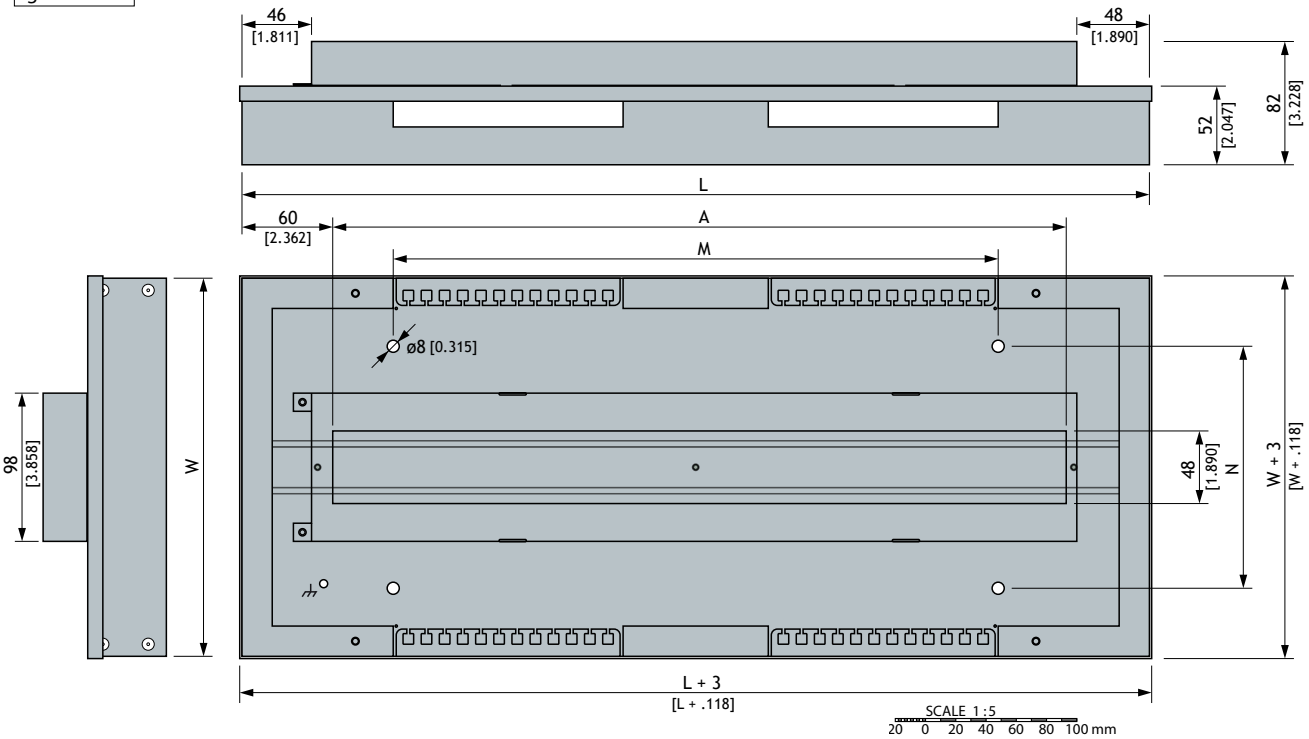
DIM049

LBOX-600

Metal
DC01
Sendzimir
galvanized

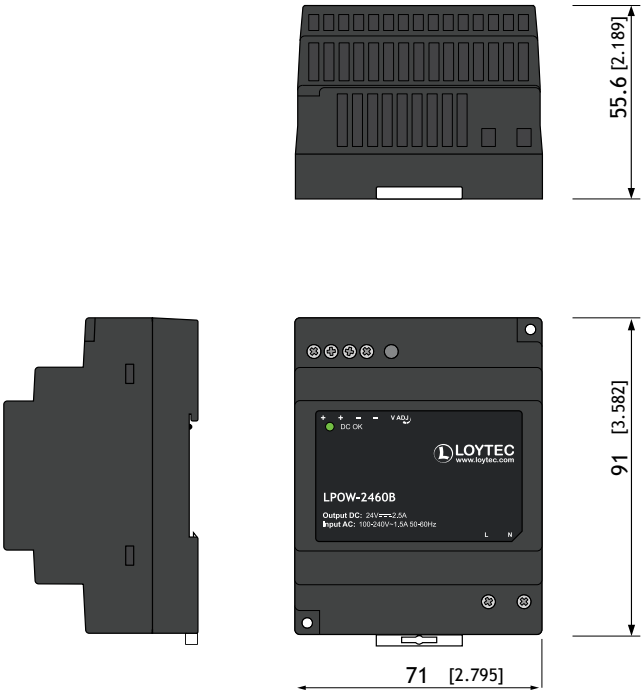
	L	W	A	M	N
LBOX-600	600 [23.622]	250 [9.843]	485 [19.094]	400 [15.748]	160 [6.299]

M,N…固定穴のサイズΦ8.0 [0.315]

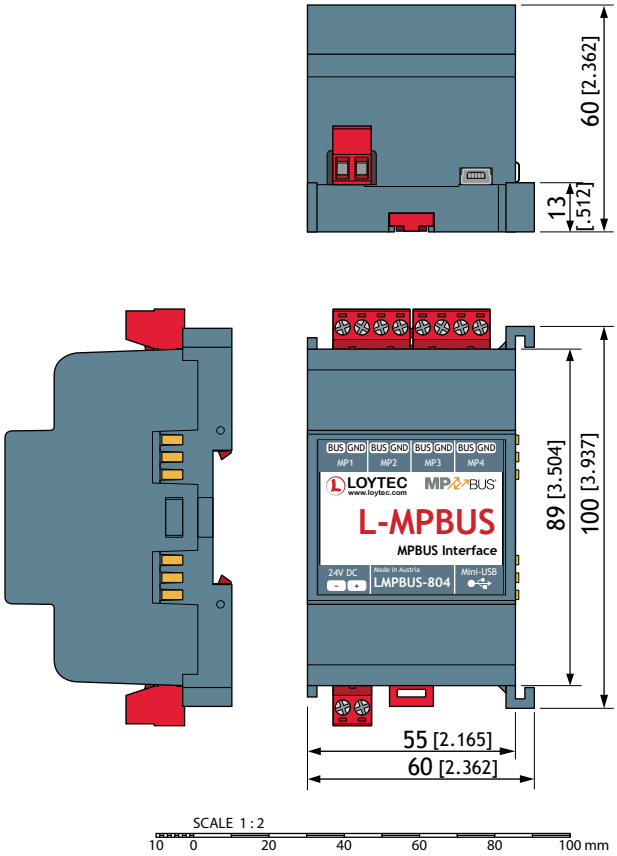


デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

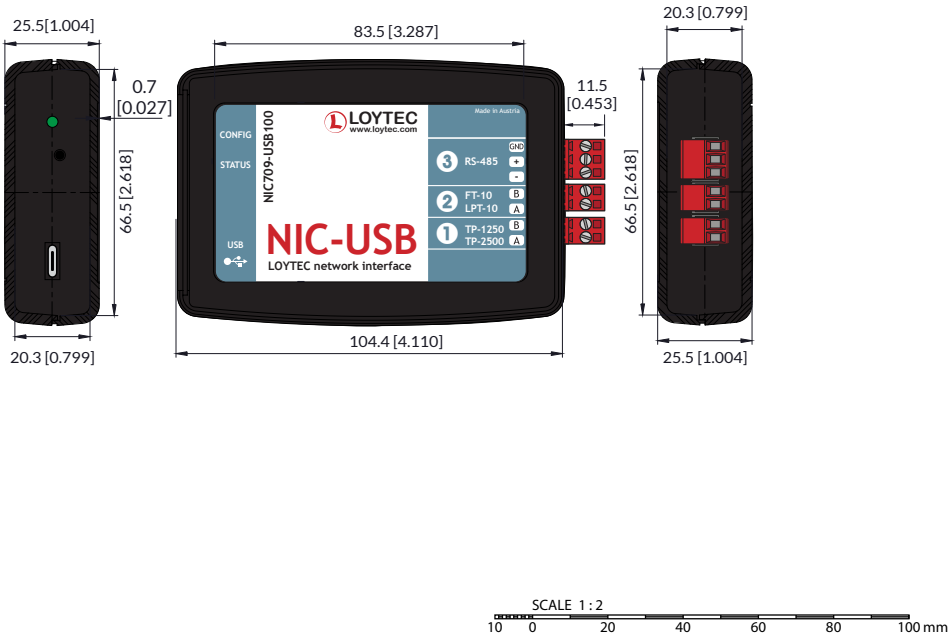
DIM050 LPOW-2460B



DIM051 LMPBUS-804

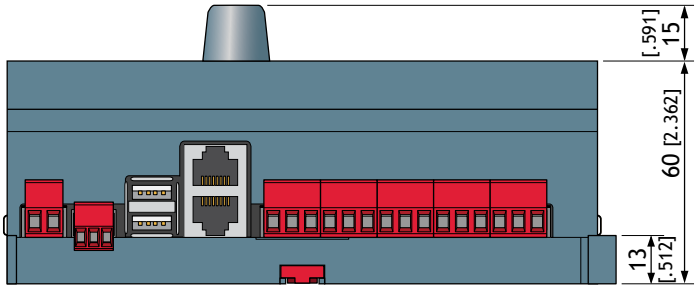


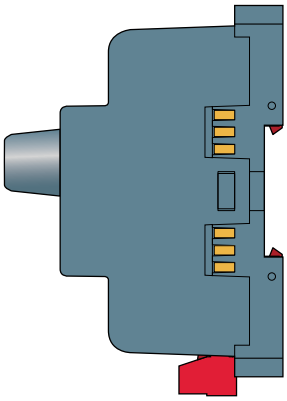
DIM052 NIC709-USB100

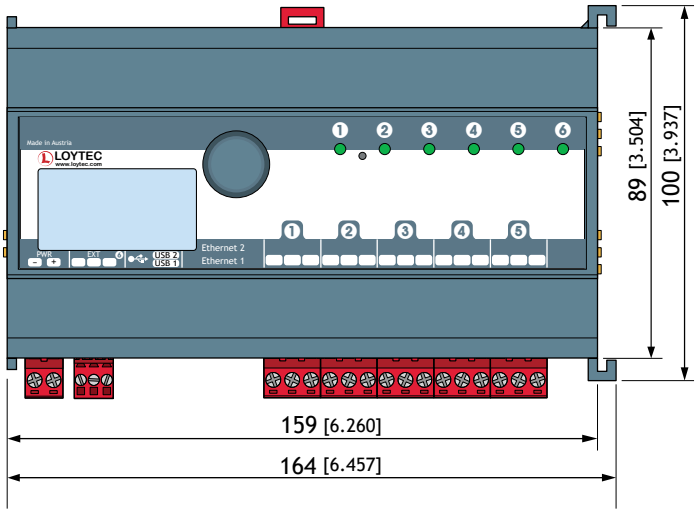


DIM053

LROC-102
LINX-153
LGATE-952

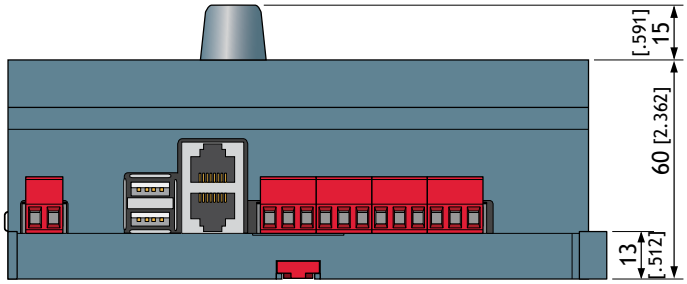


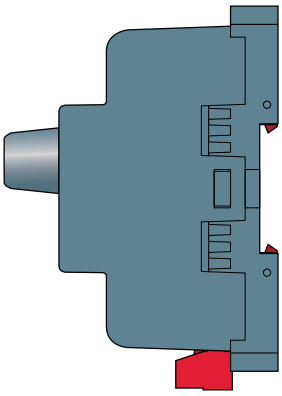


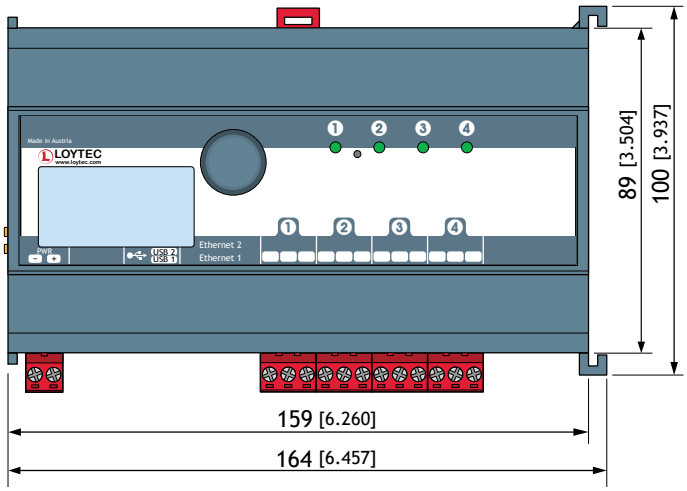


DIM054

LINX-154
LIP-3333ECTC
LIP-ME204C



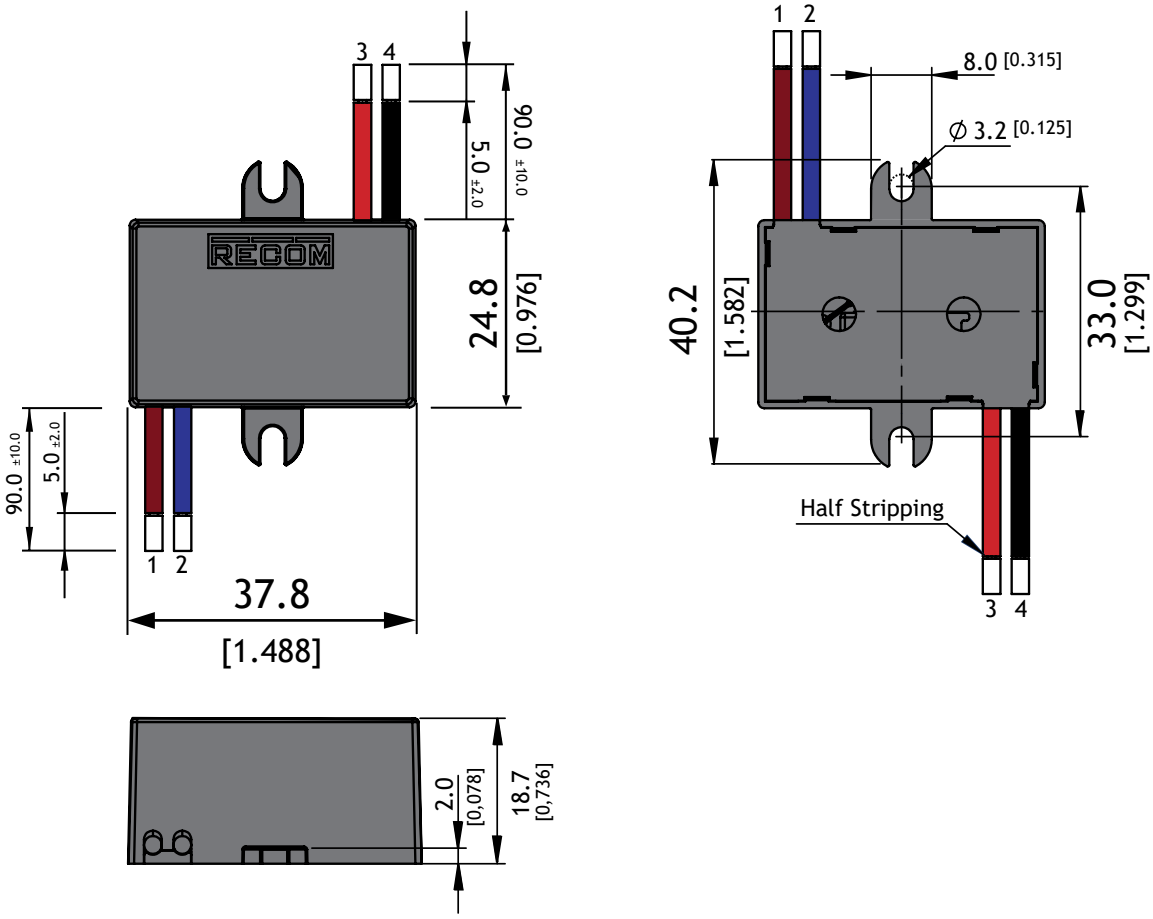




SCALE 1 : 2
10 0 20 40 60 80 100 mm

デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

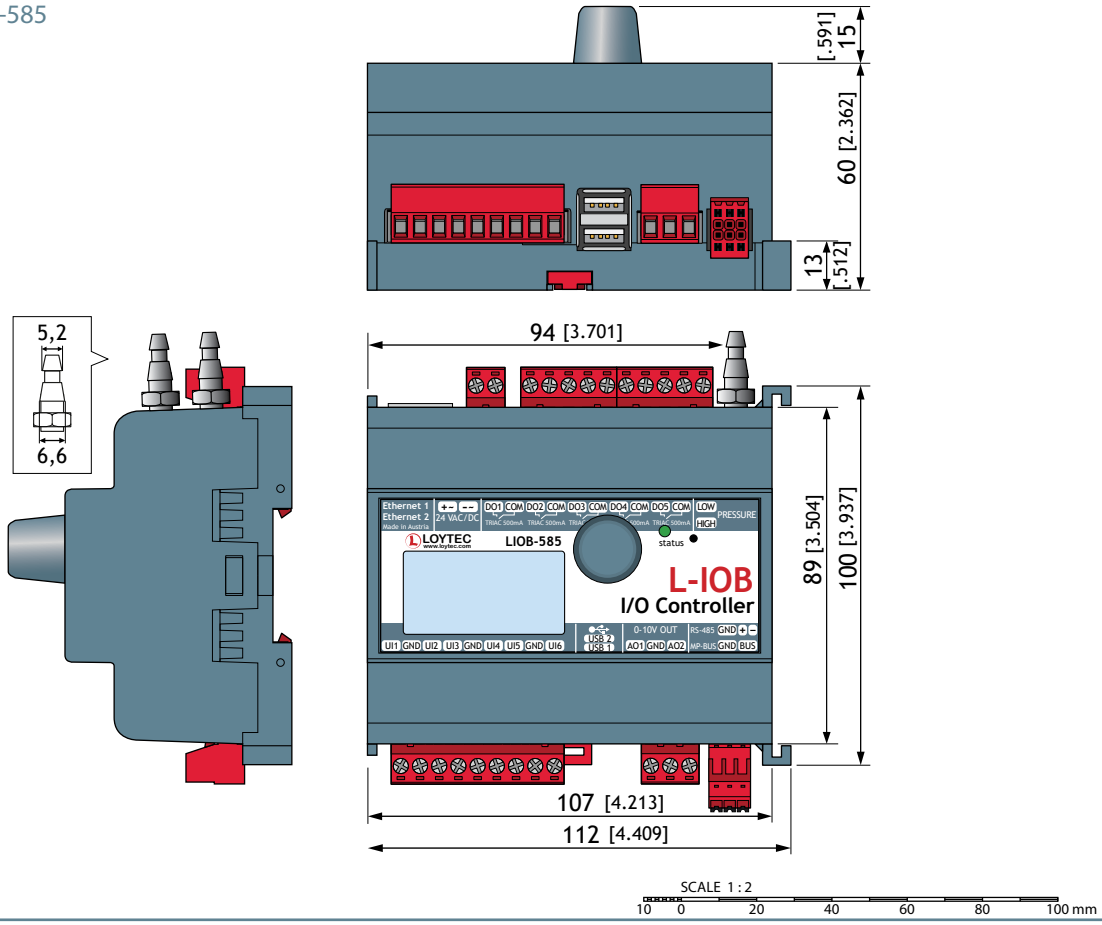
DIM055 LOY-POW2440



Wire information

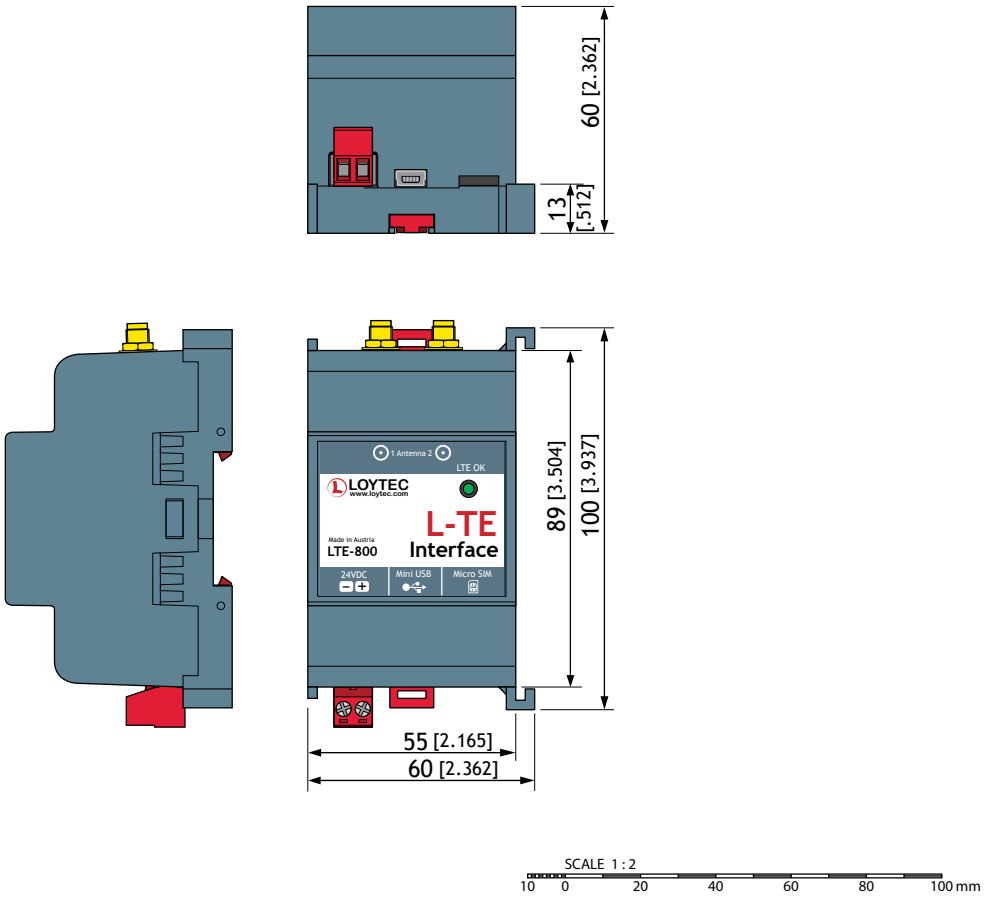
#	Function	Wire color	Type	Wire Cross Section
1	VAC in (L)	brown	UL-1015	22AWG (0.318mm²)
2	VAC in (N)	blue	UL-1015	22AWG (0.318mm²)
3	+Vout	red	UL-1015	22AWG (0.318mm²)
4	-Vout	black	UL-1015	22AWG (0.318mm²)

DIM057 LIOB-585

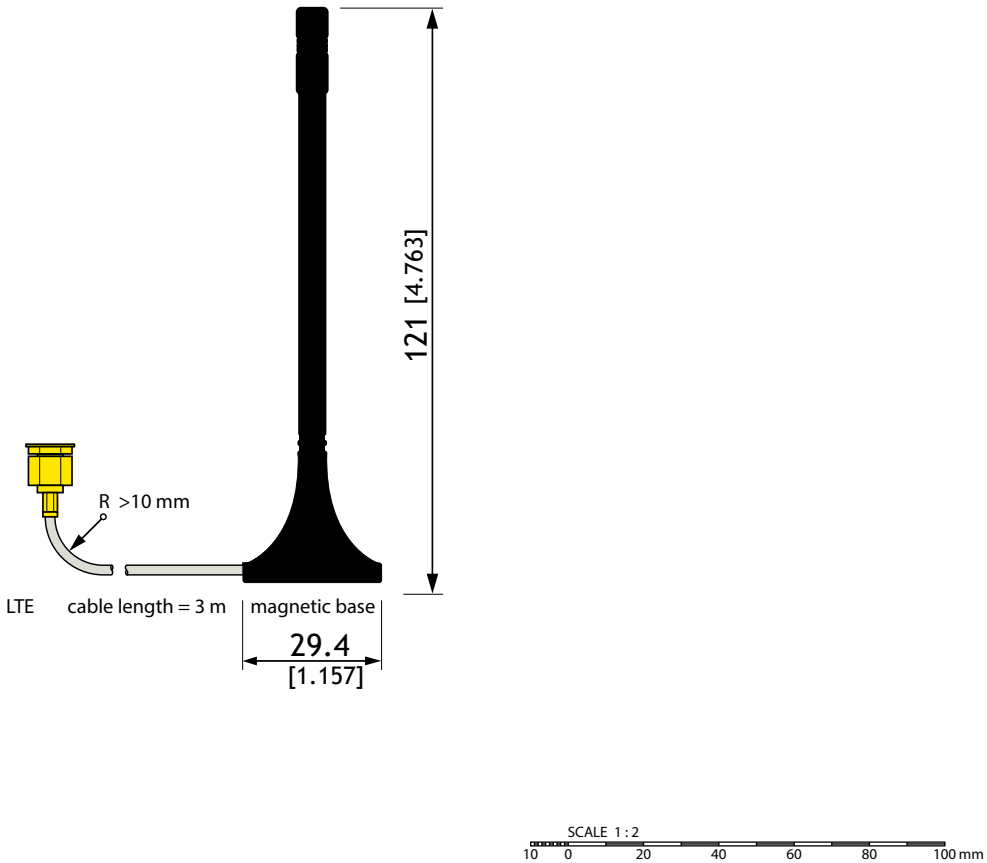


デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

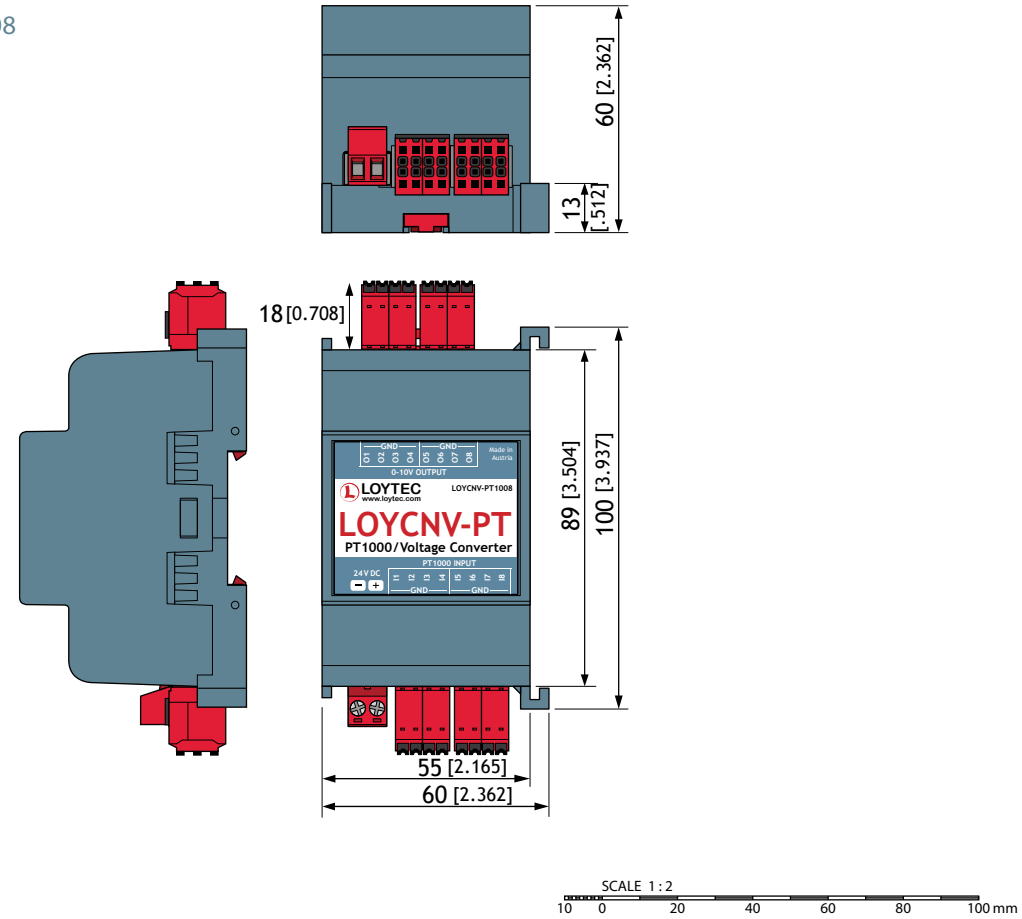
DIM059 LTE-800



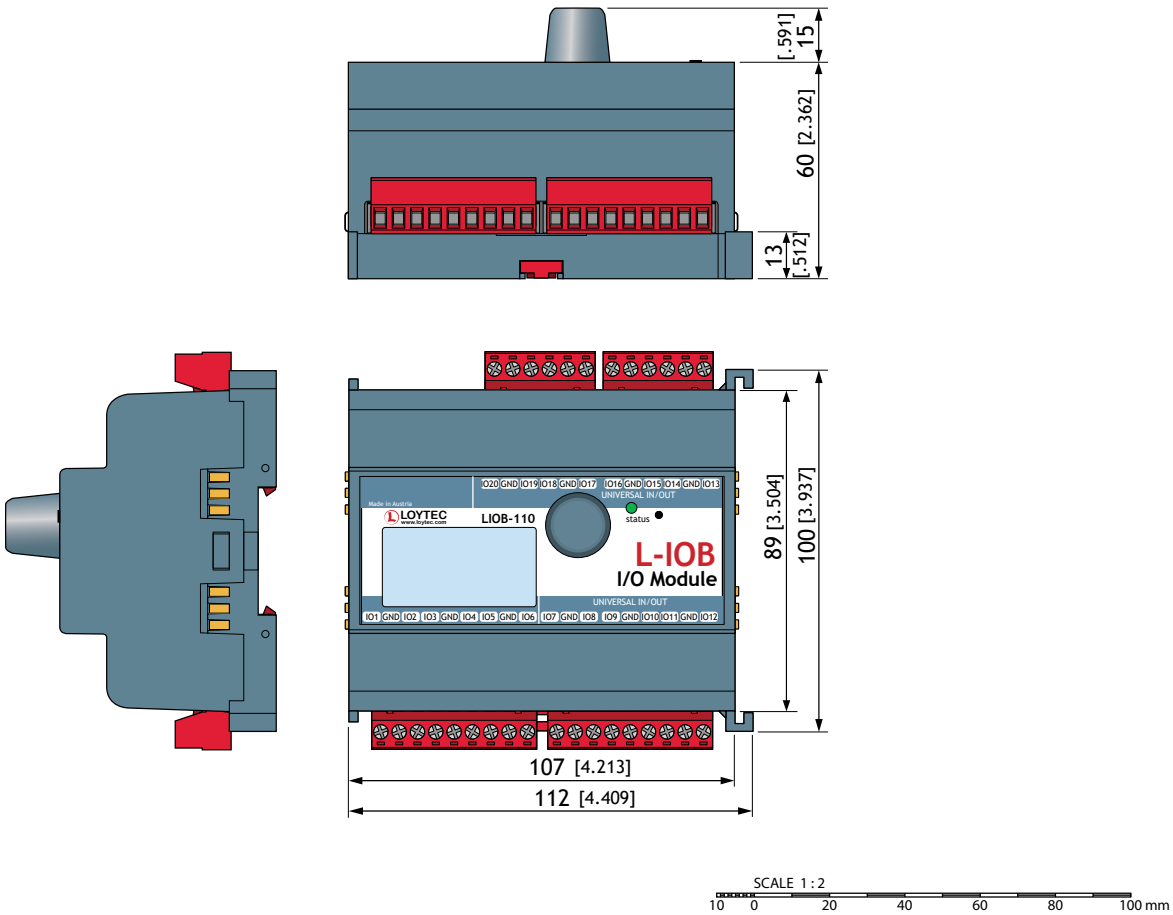
DIM060 LTE Antenna 700 - 2600 MHz



DIM061 LOYCNV-PT1008

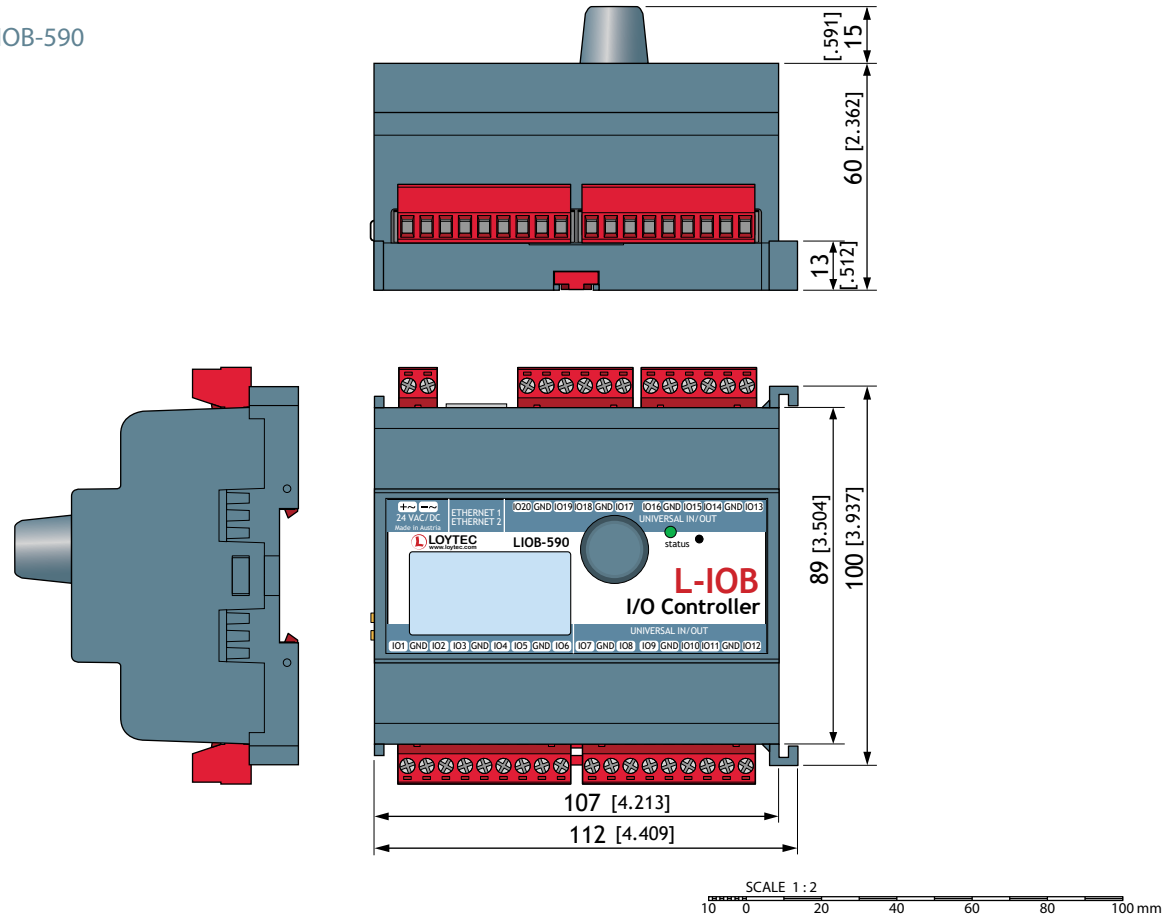


DIM062 LIOB-110

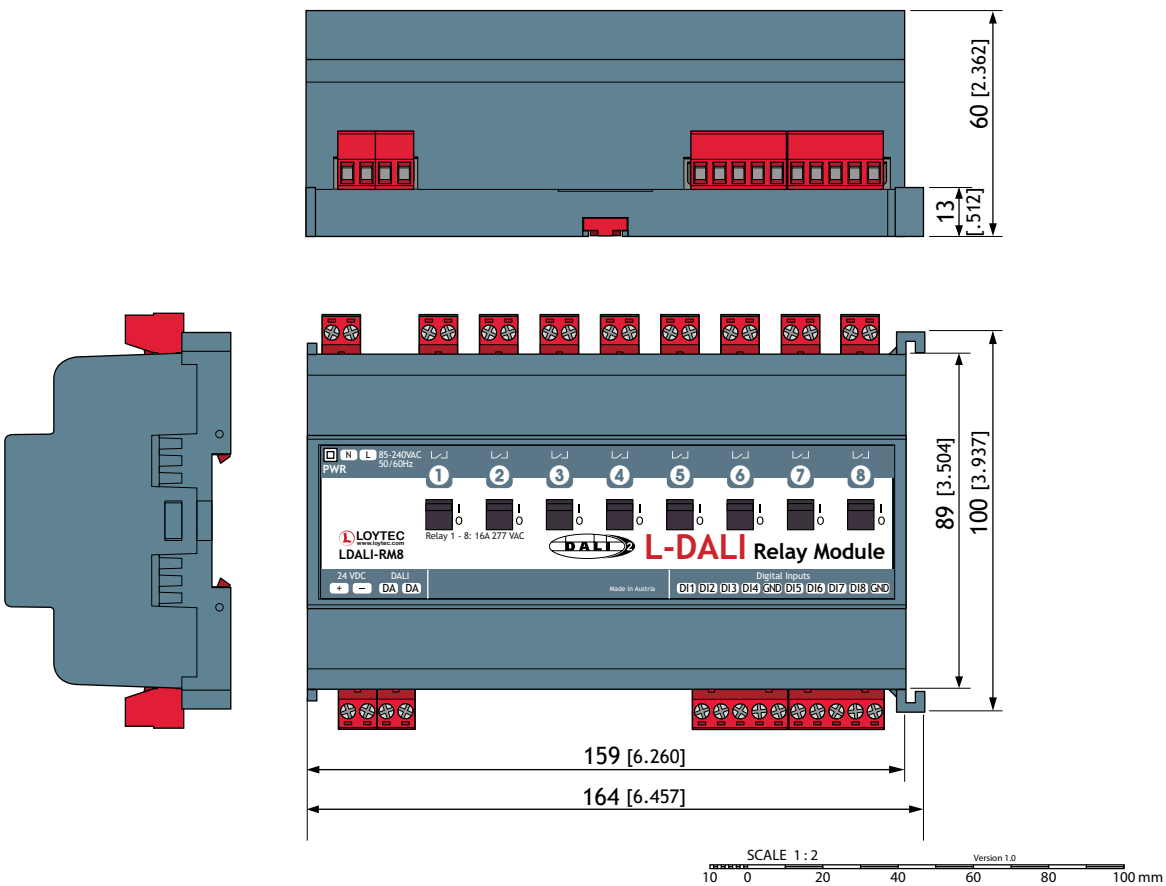


デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

DIM063 LIOB-590

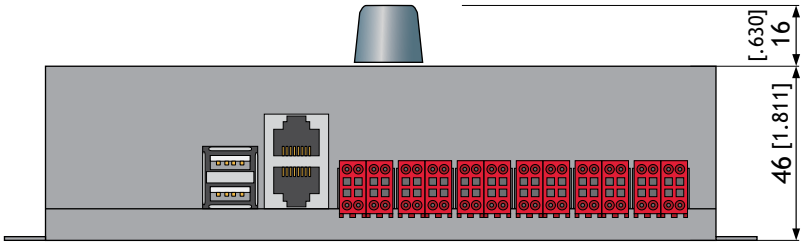


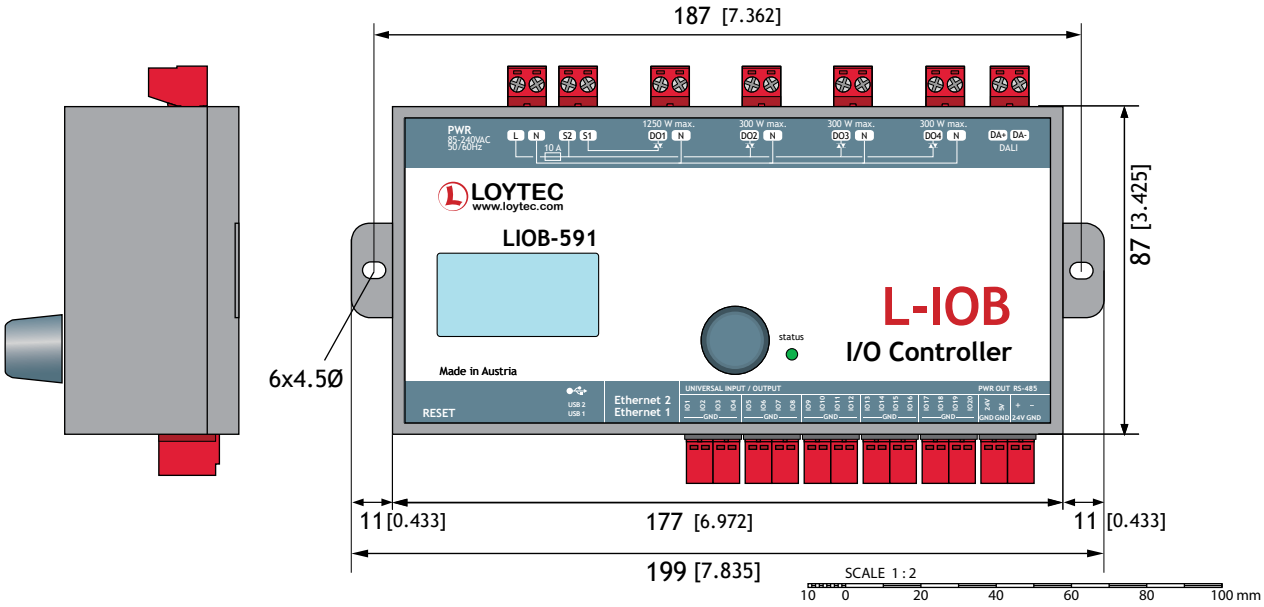
DIM064 LDALI-RM8



DIM065

LIOB-591





DIM066

LDALI-RM5

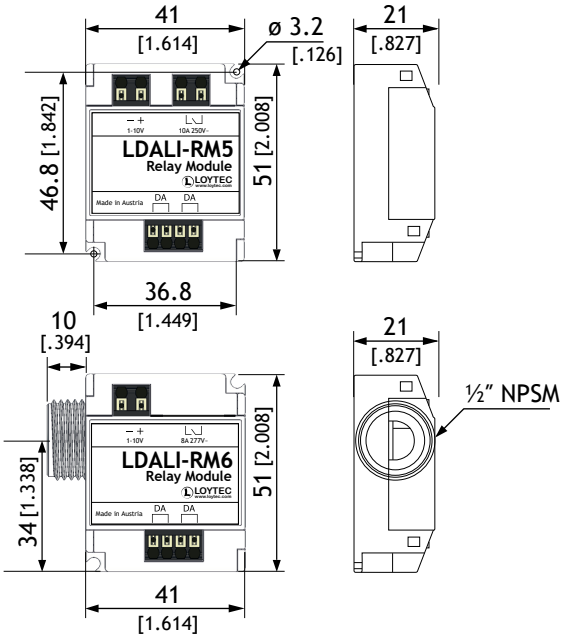
LDALI-RM6

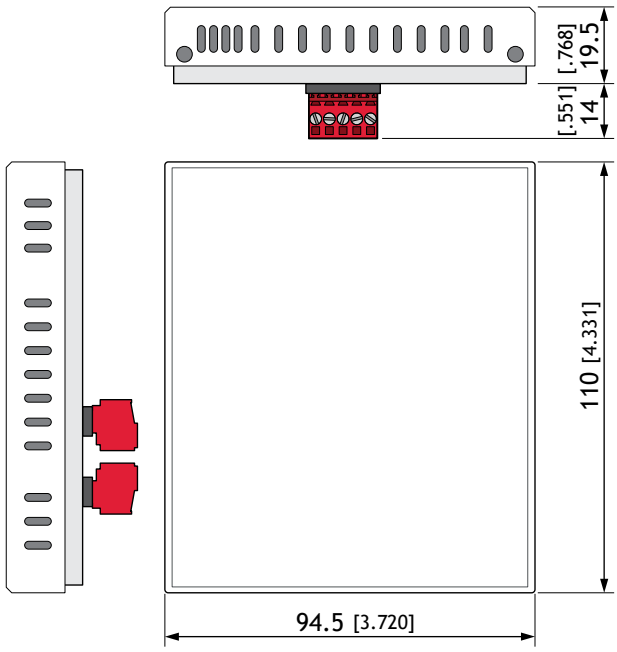
DIM067

LSTAT-810-G2-L0

LSTAT-820-G2-L0

LSTAT-830-G2-L0

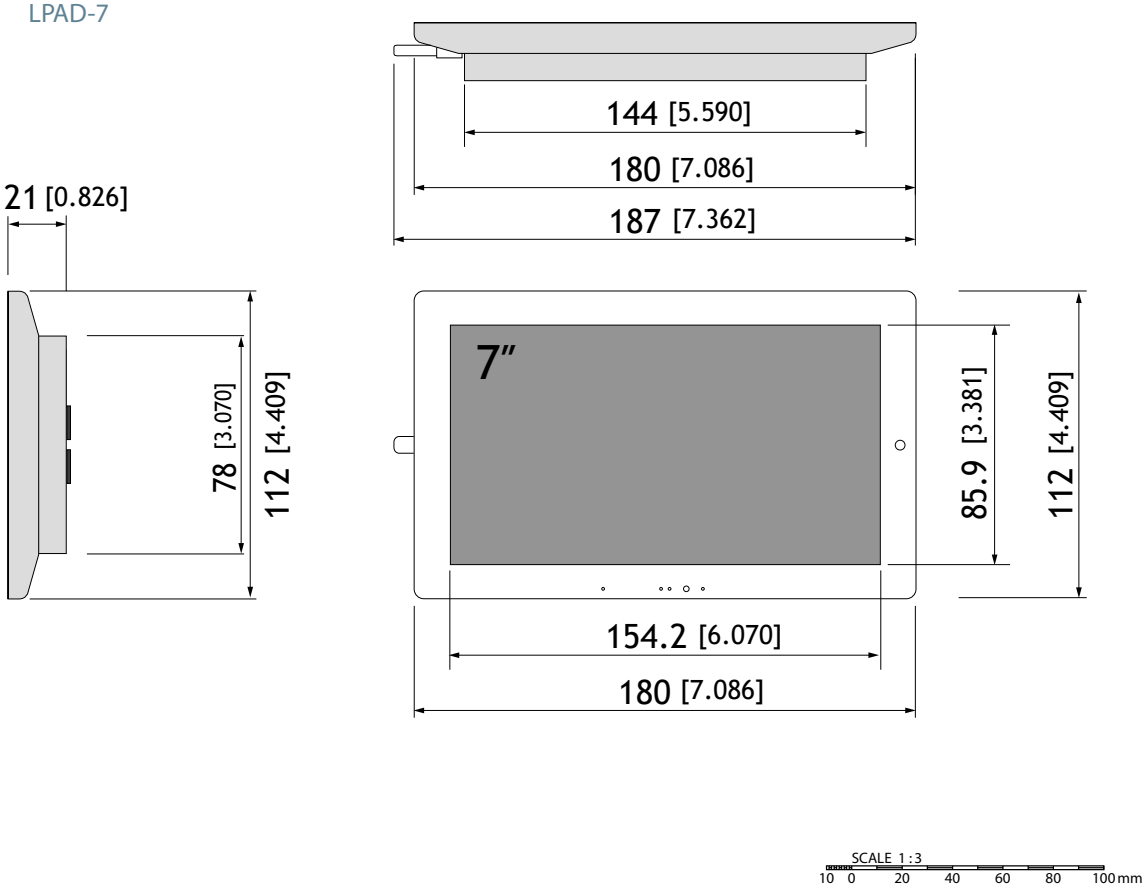




デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

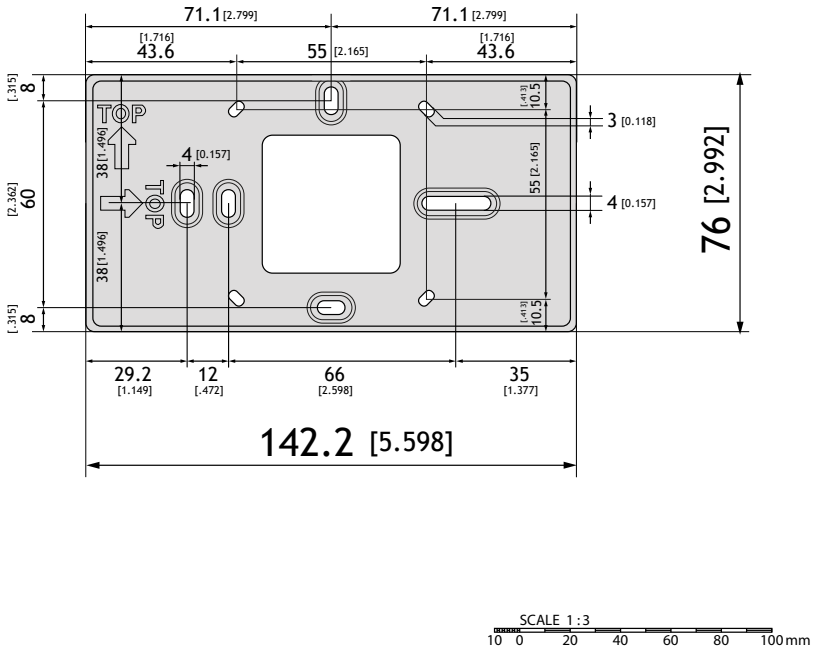
DIM068

LPAD-7

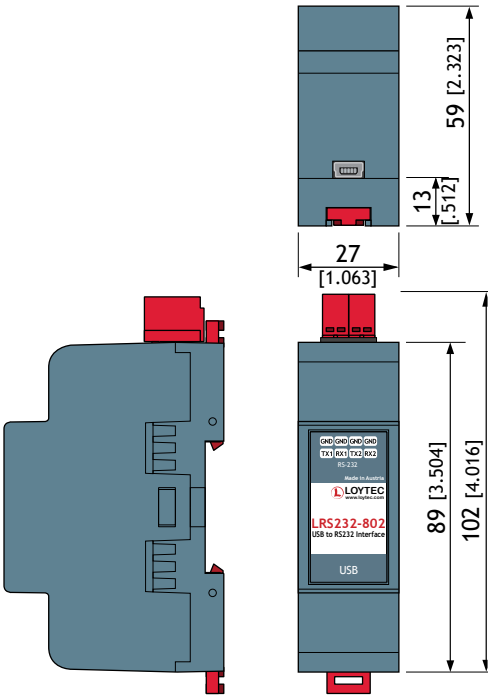


DIM069

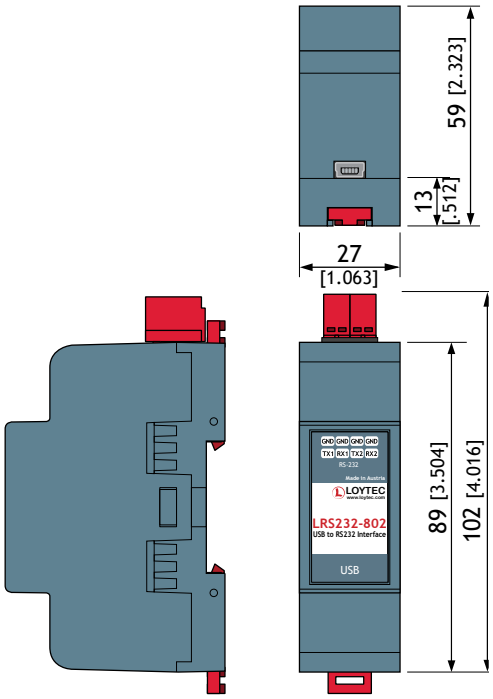
LPAD7-SOCKET0
LPAD7-SOCKET1
LPAD7-SOCKET2
LPAD7-SOCKET3
LPAD7-SOCKET4
LPAD7-SOCKET5
LPAD7-SOCKET0-B
LPAD7-SOCKET1-B
LPAD7-SOCKET2-B
LPAD7-SOCKET3-B
LPAD7-SOCKET4-B
LPAD7-SOCKET5-B



DIM070 LRS232-802

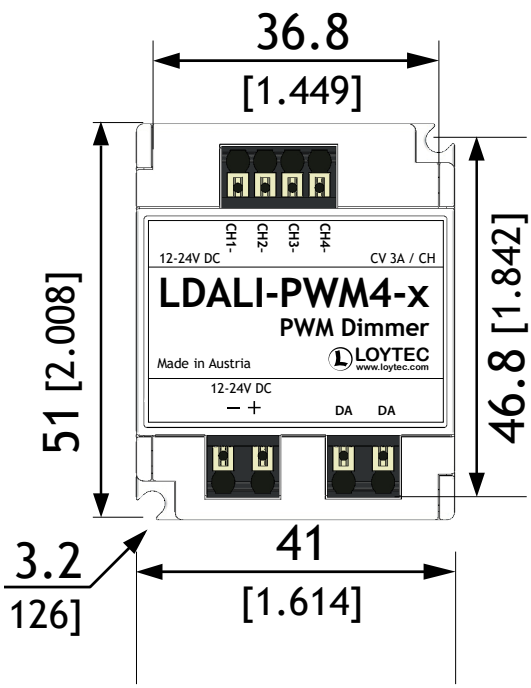


DIM071 LOY-SPE2



SCALE 1 : 2
10 0 20 40 60 80 100 mm

DIM72 LDALI-PWM4

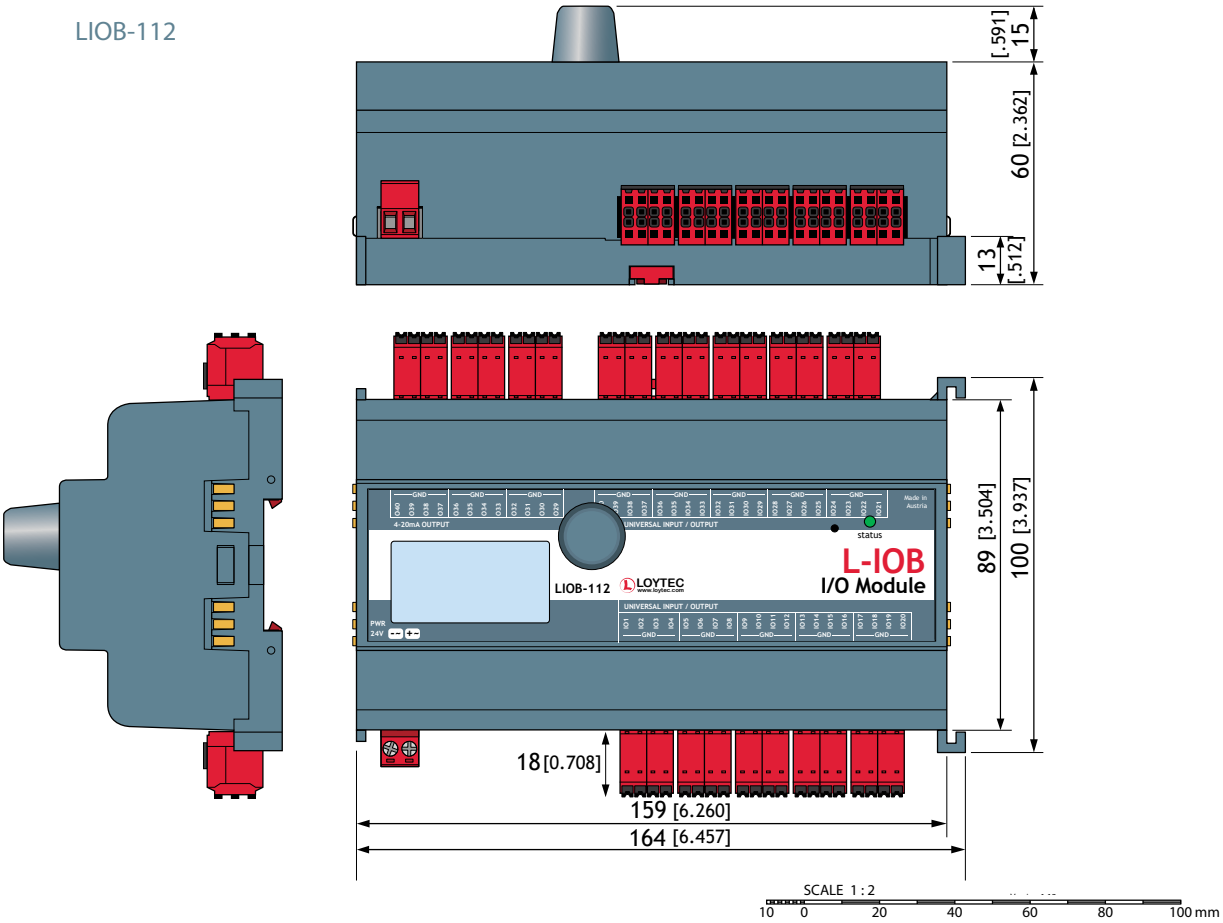


SCALE 1 : 1
10 0 20 40 60 80 100 mm

デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

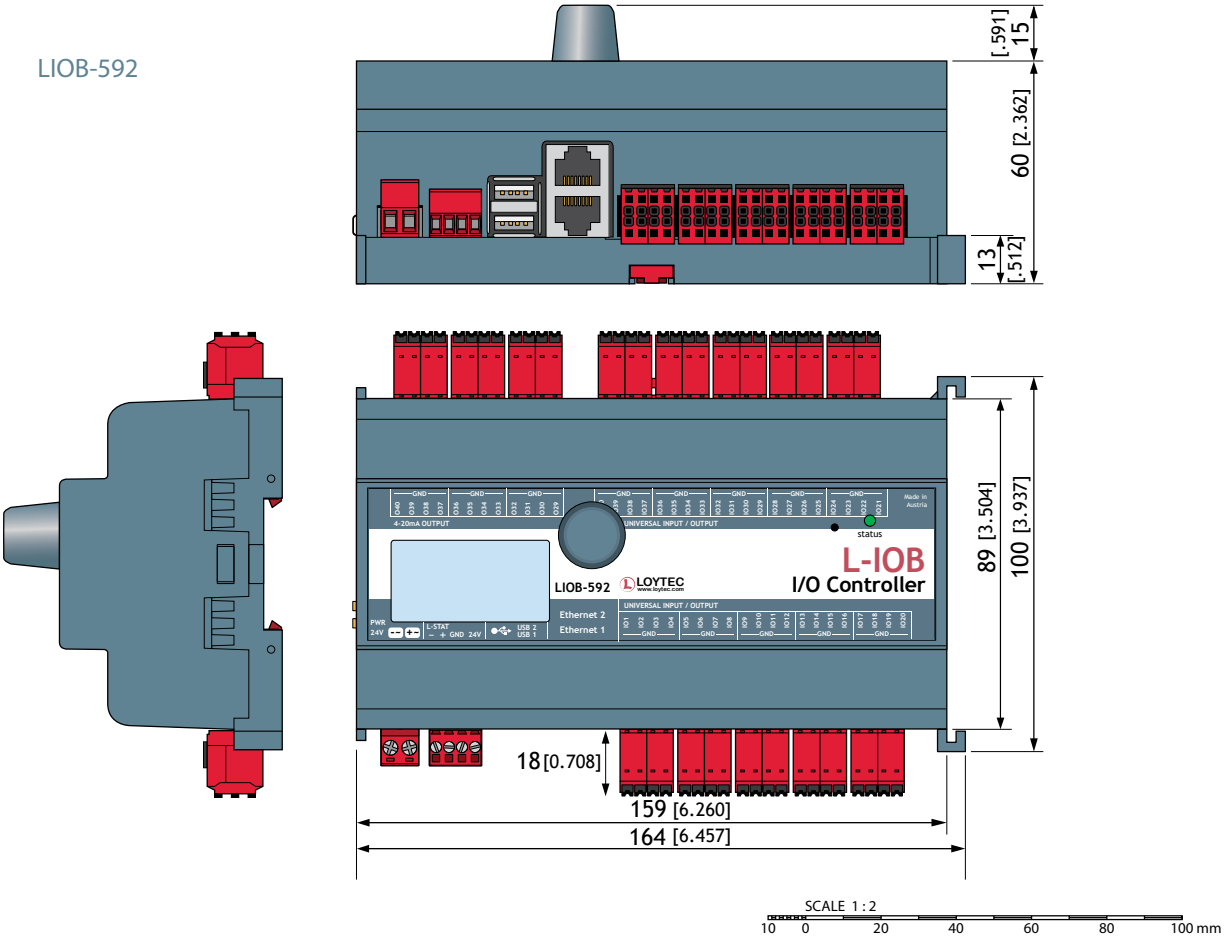
DIM073

LIOB-112

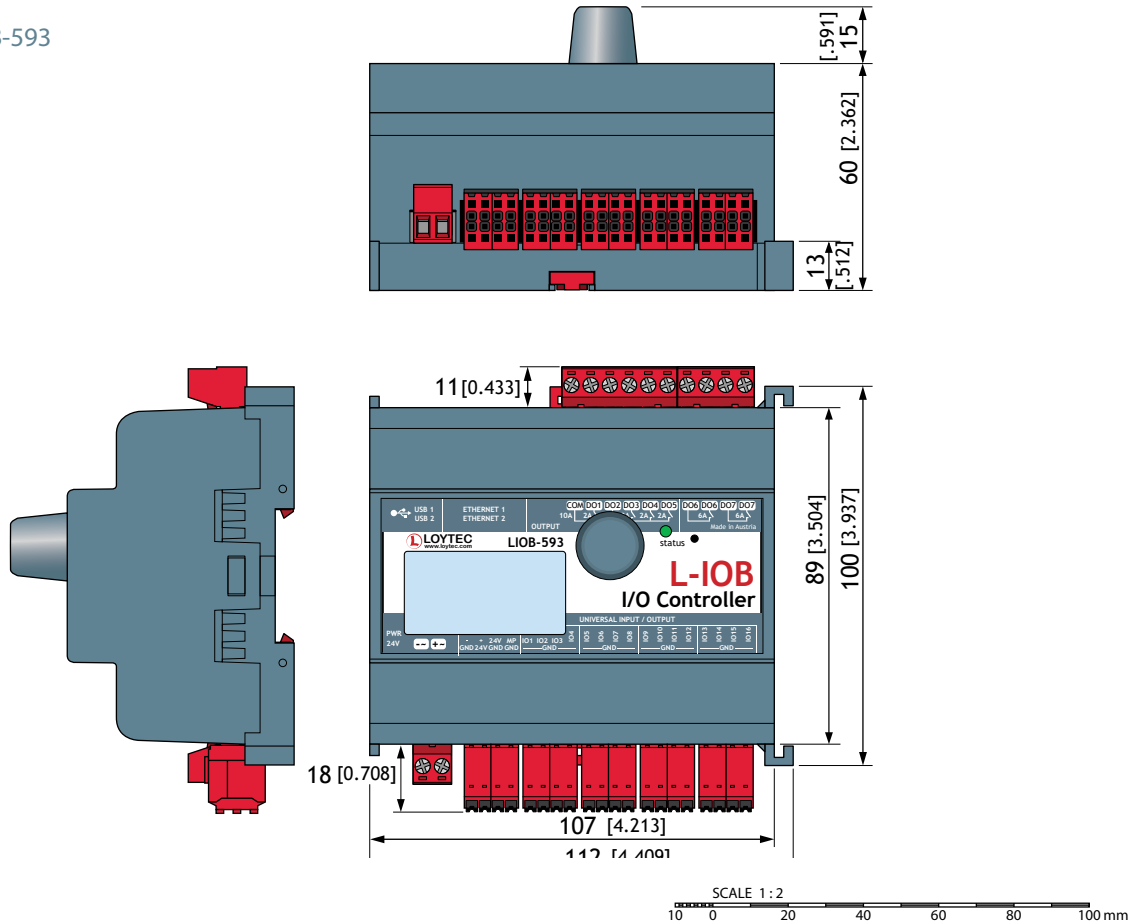


DIM074

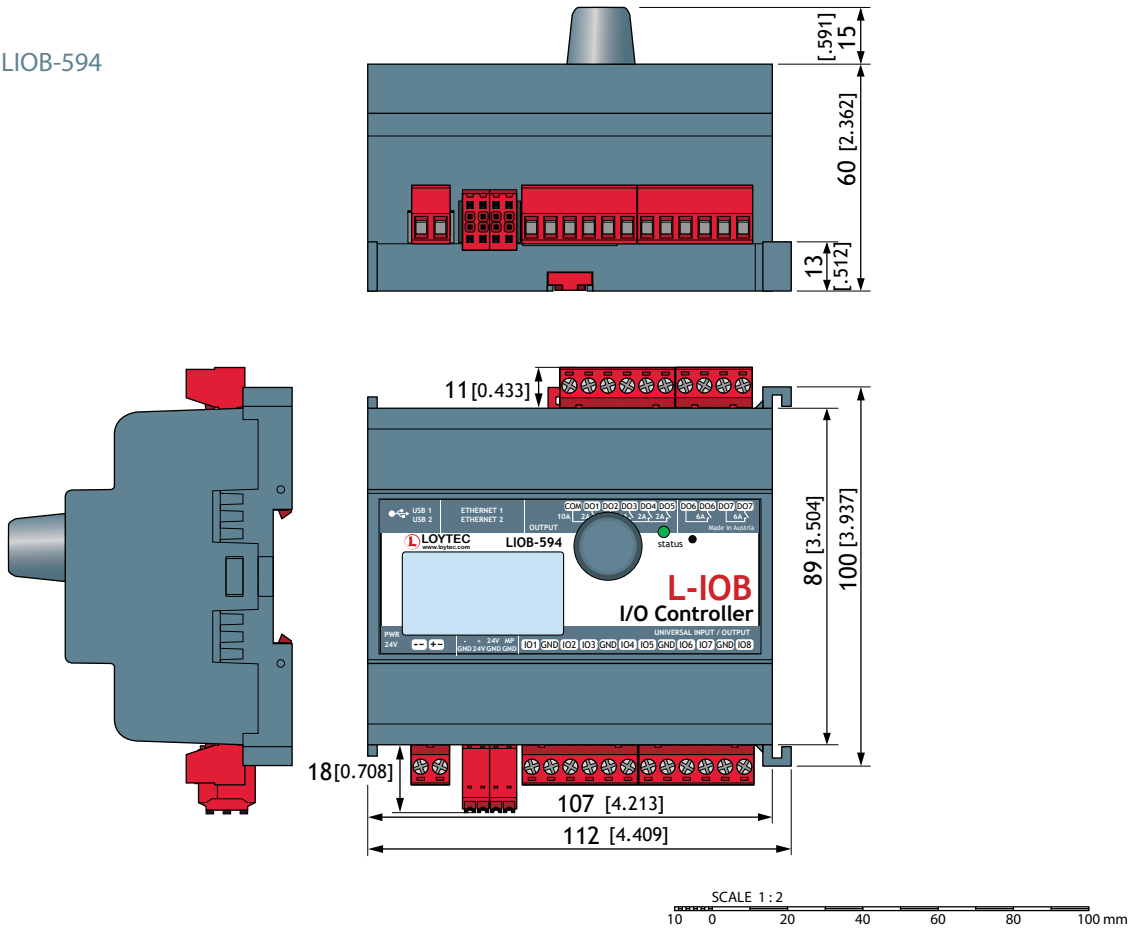
LIOB-592



DIM075 LIOB-593



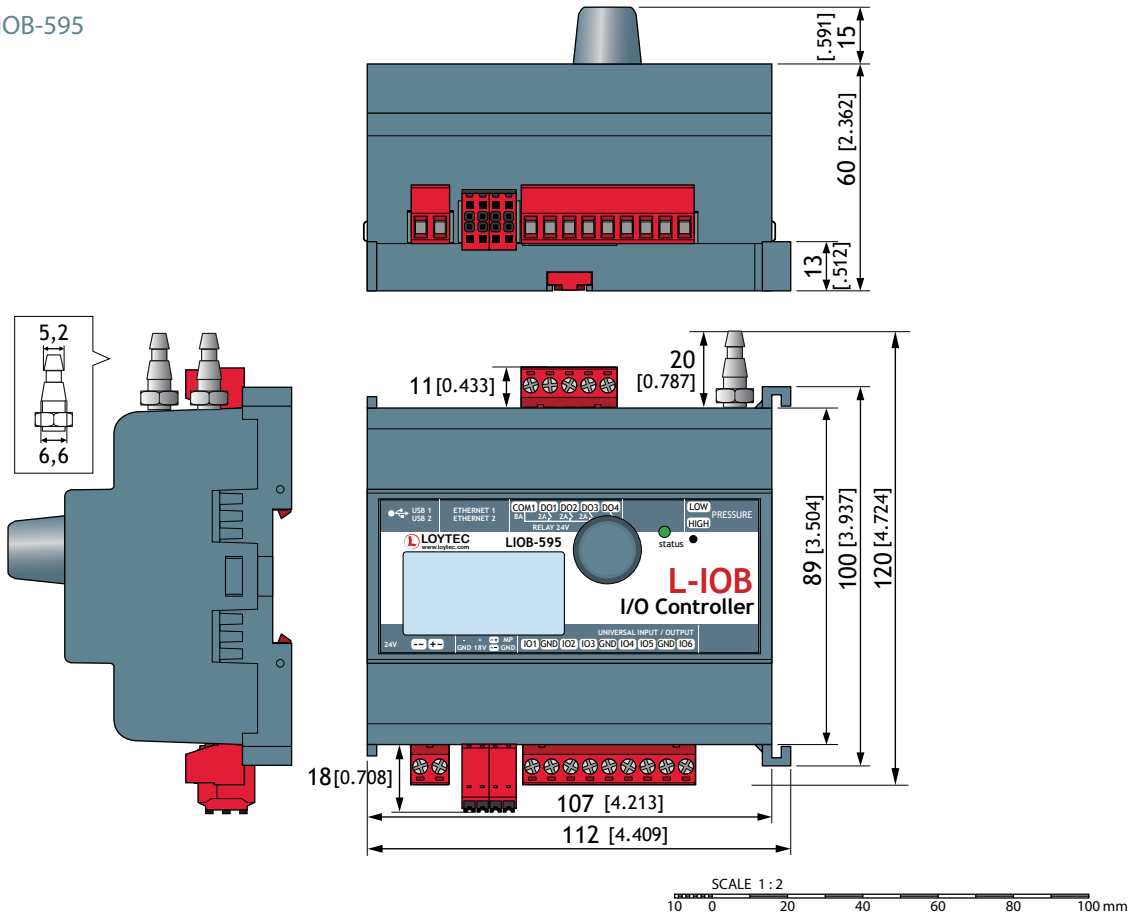
DIM076 LIOB-594



デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

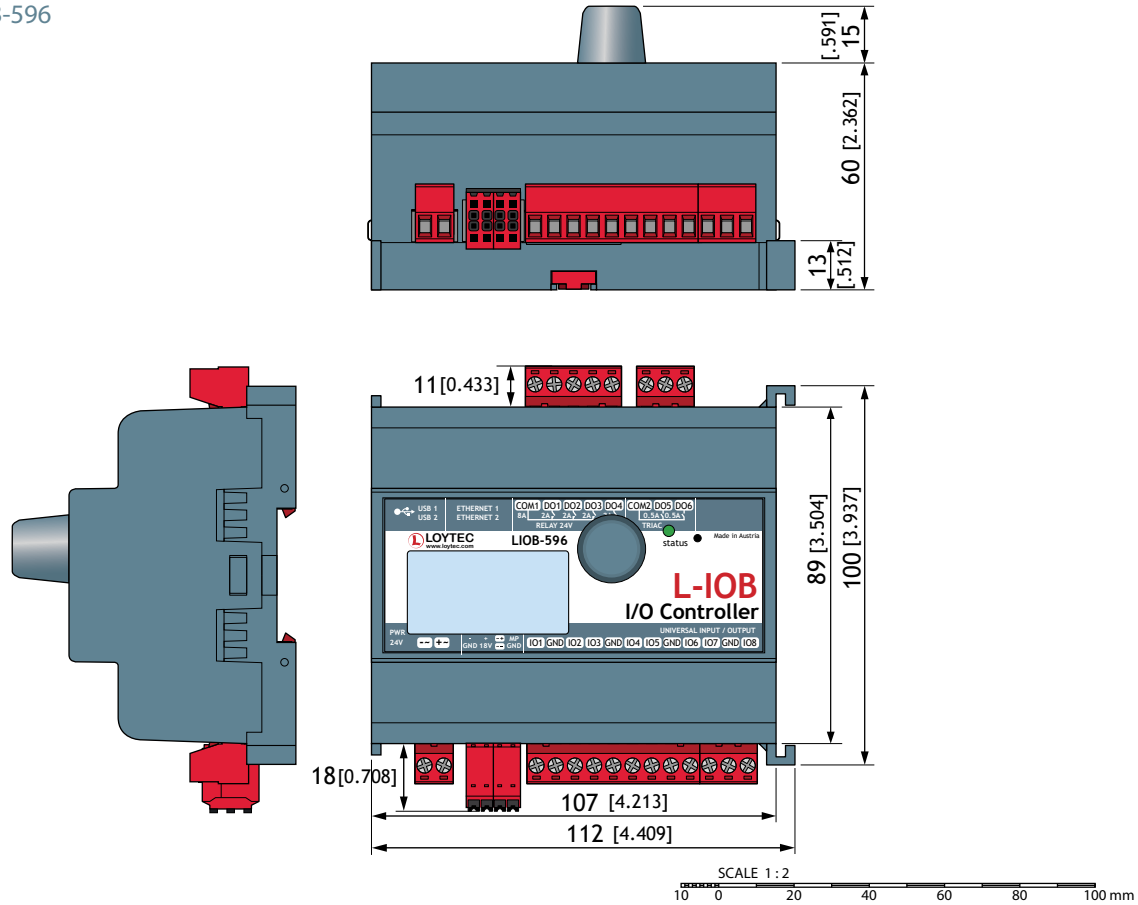
DIM077

LIOB-595

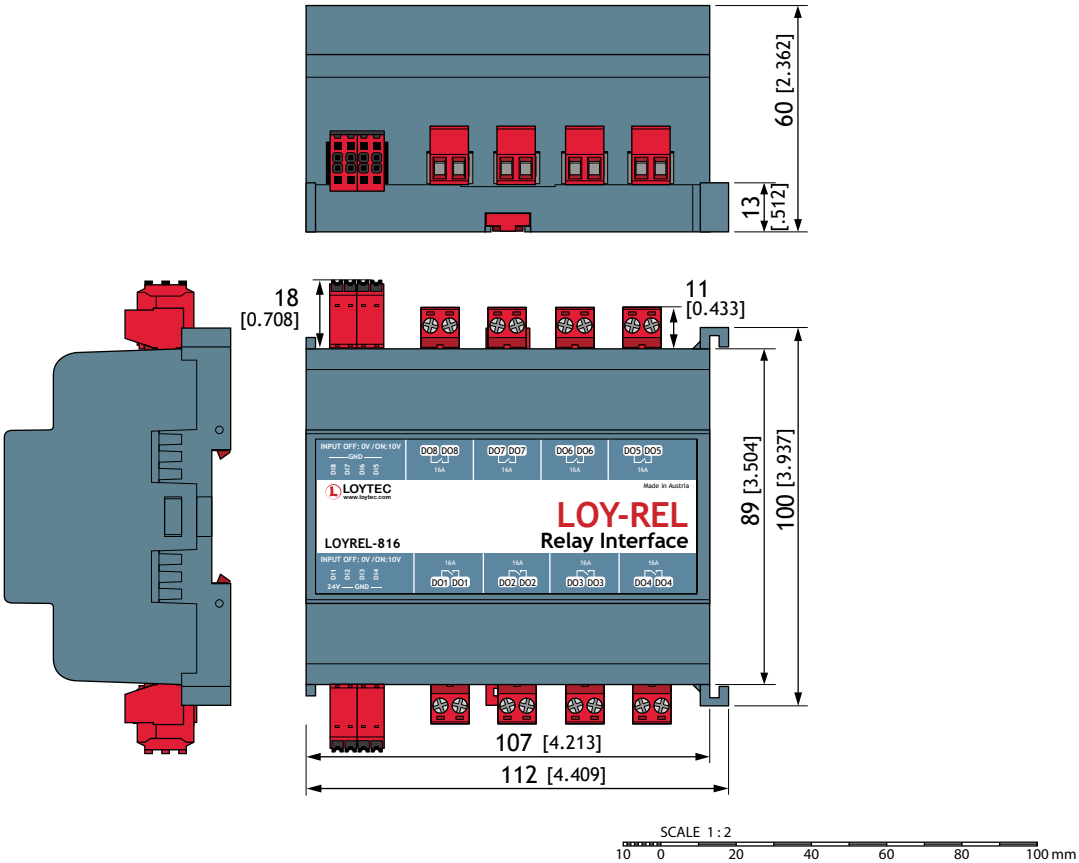


DIM078

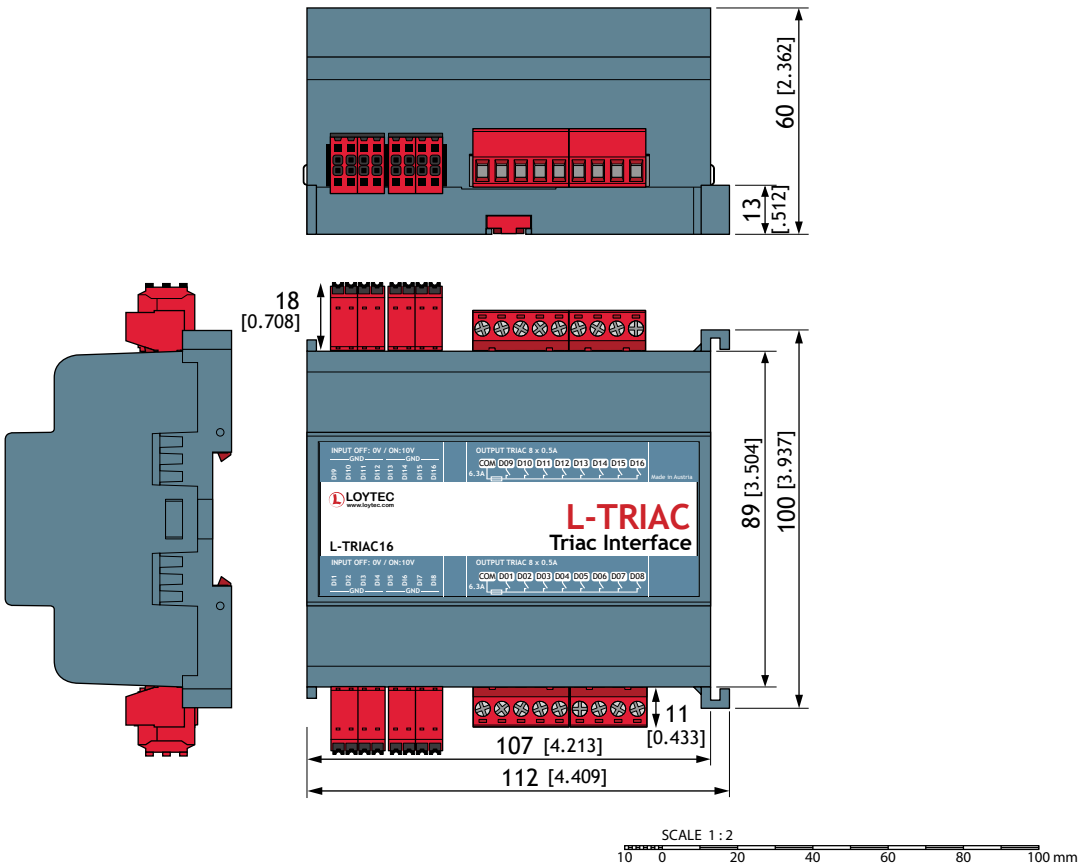
LIOB-596



DIM079 LOYREL-816

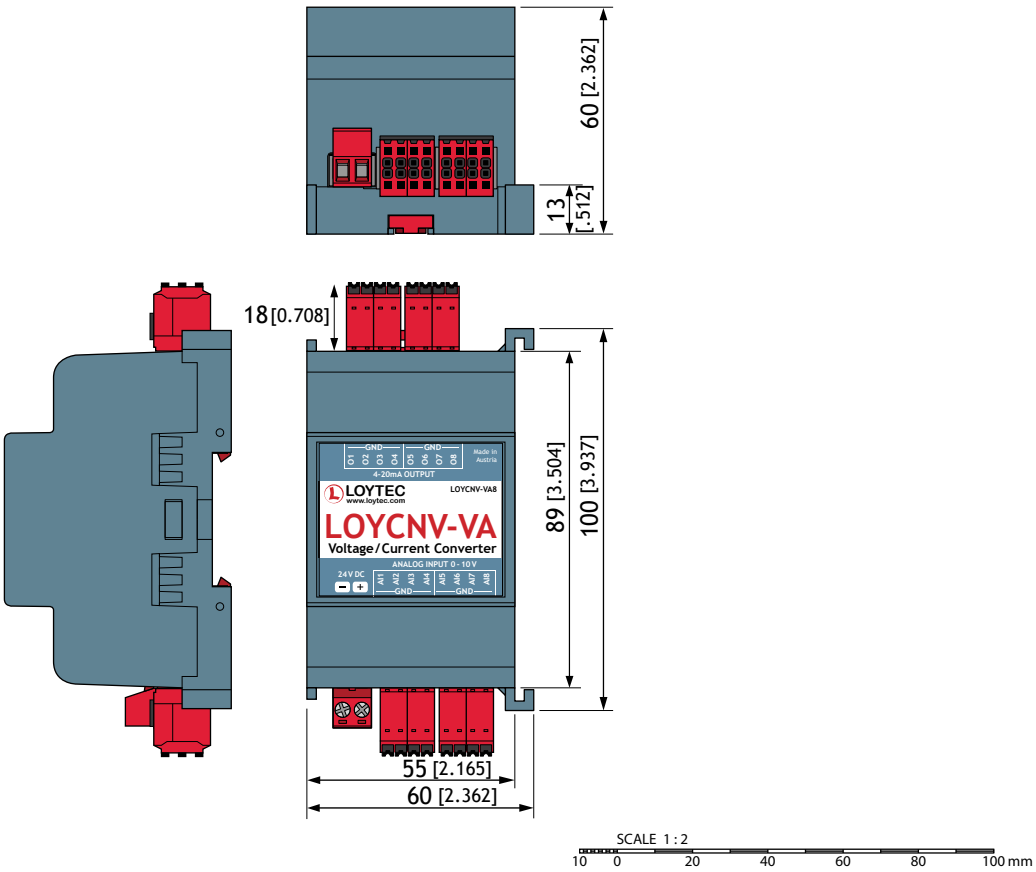


DIM080 L-TRIAC16

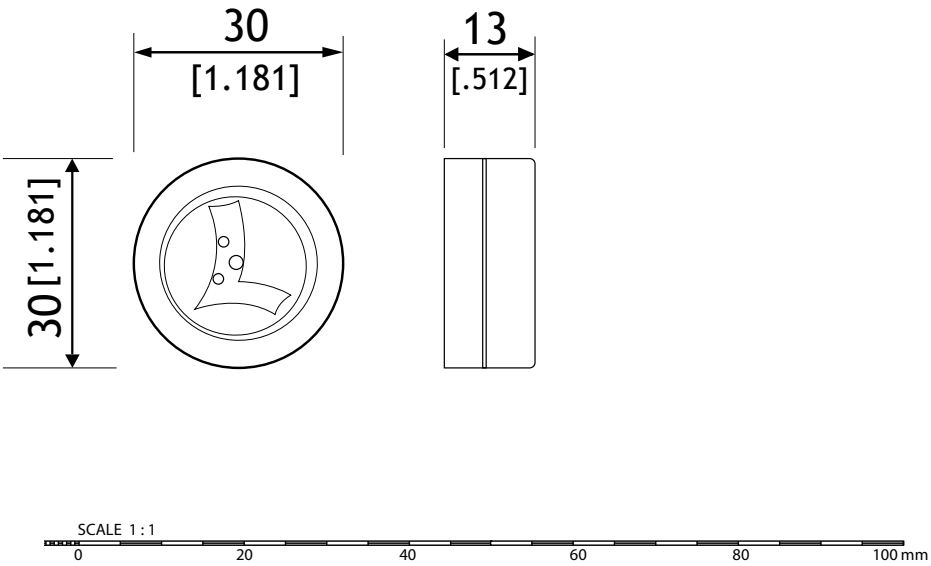


デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

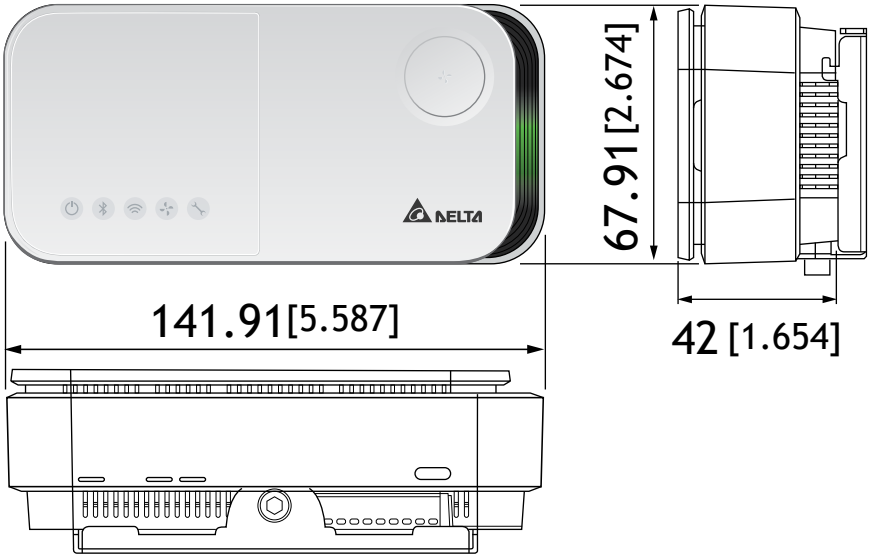
DIM081 LOYCNV-VA8



DIM082 LOYBT-TEMP2

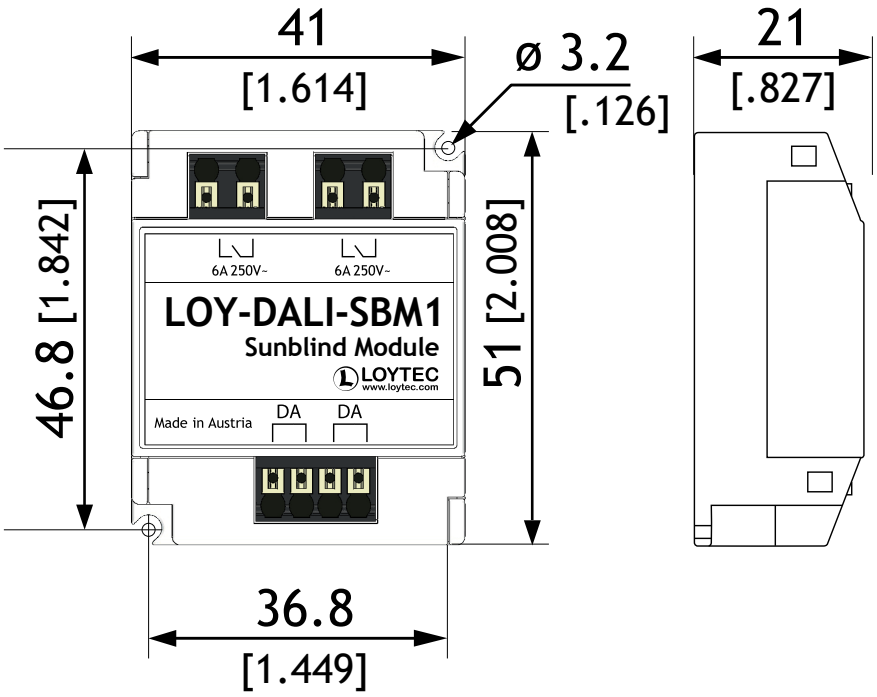


DIM083 LOYUNO-L



SCALE 1 : 2
10 0 20 40 60 80 100 mm

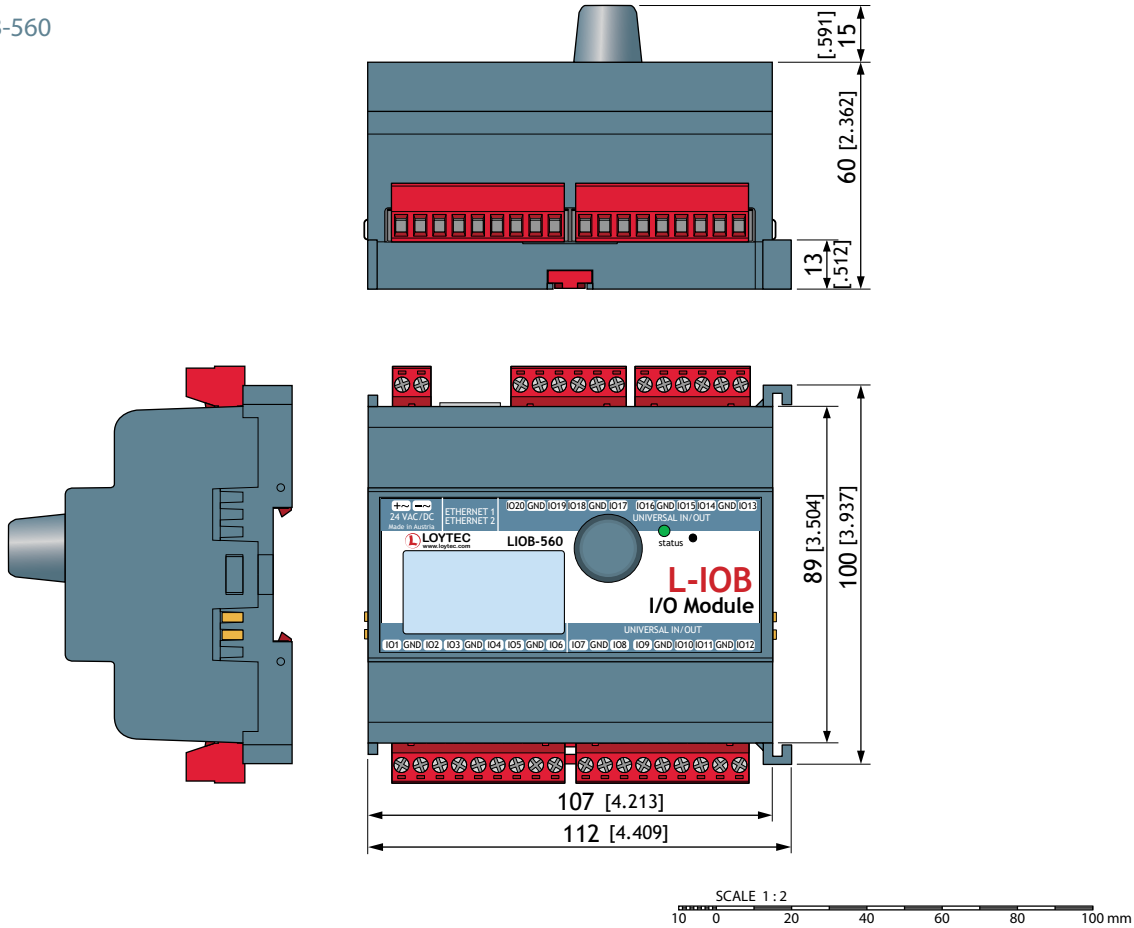
DIM084 LOY-DALI-SBM1



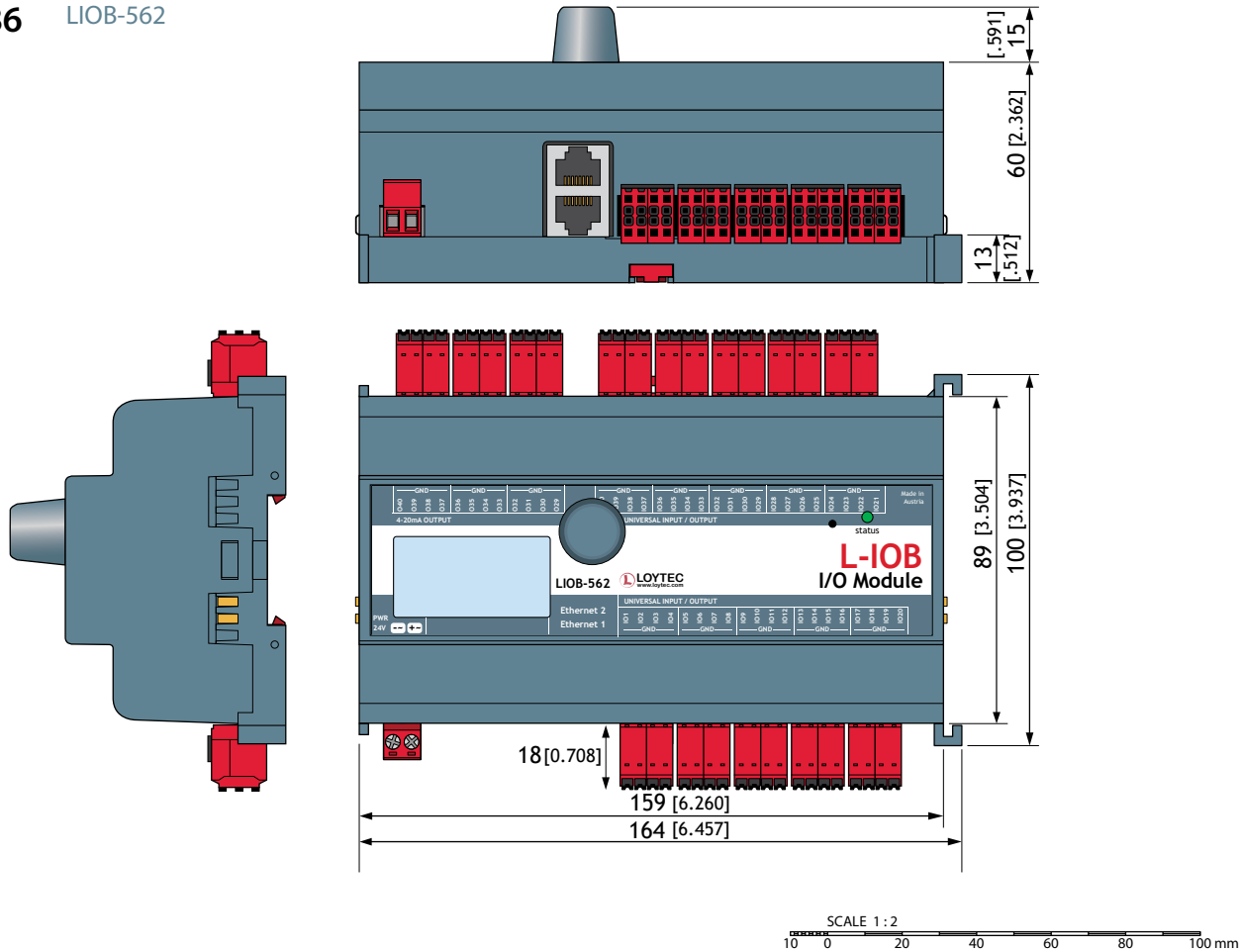
SCALE 1 : 1
0 20 40 60 80 100 mm

デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

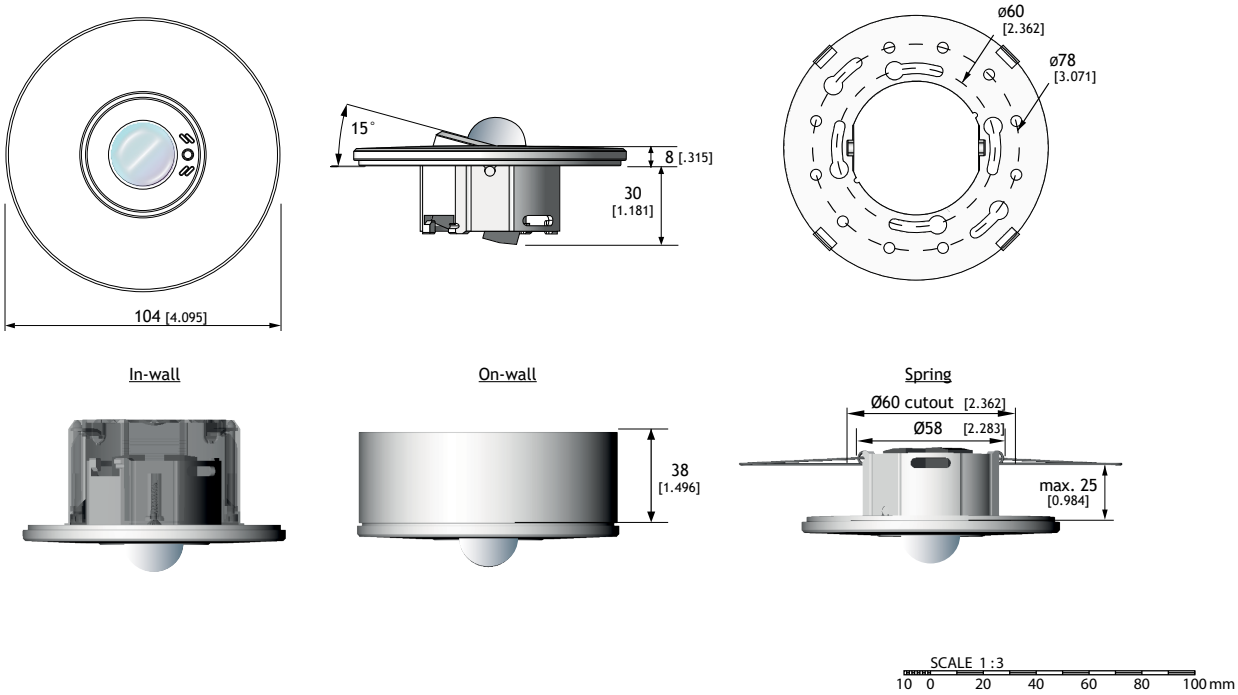
DIM085 LIOB-560



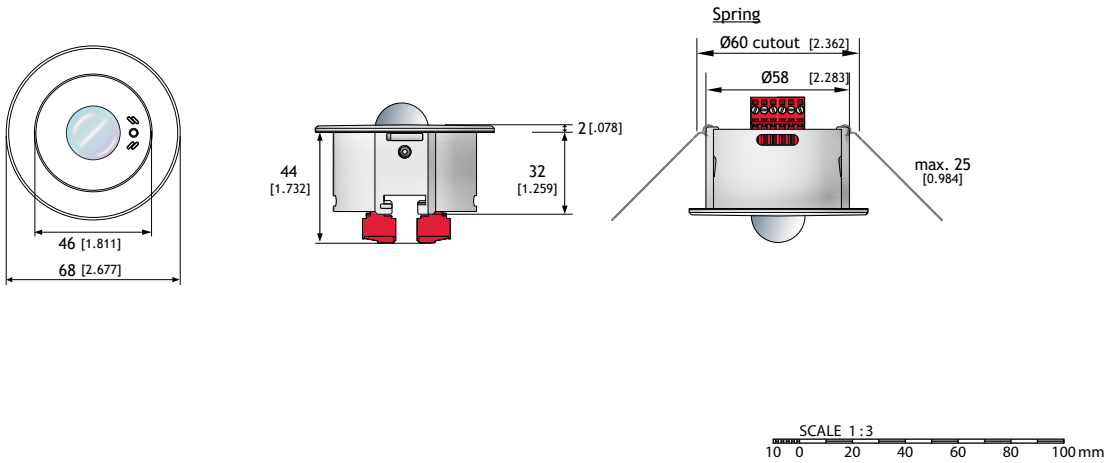
DIM086 LIOB-562



DIM087 LDALI-MS2-BT

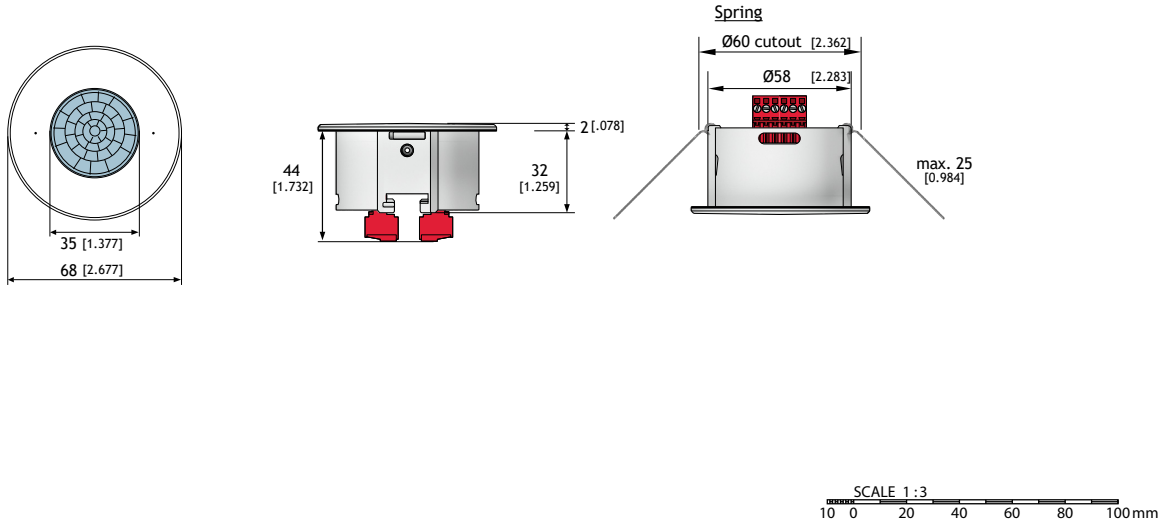


DIM088 LDALI-MS3-BT

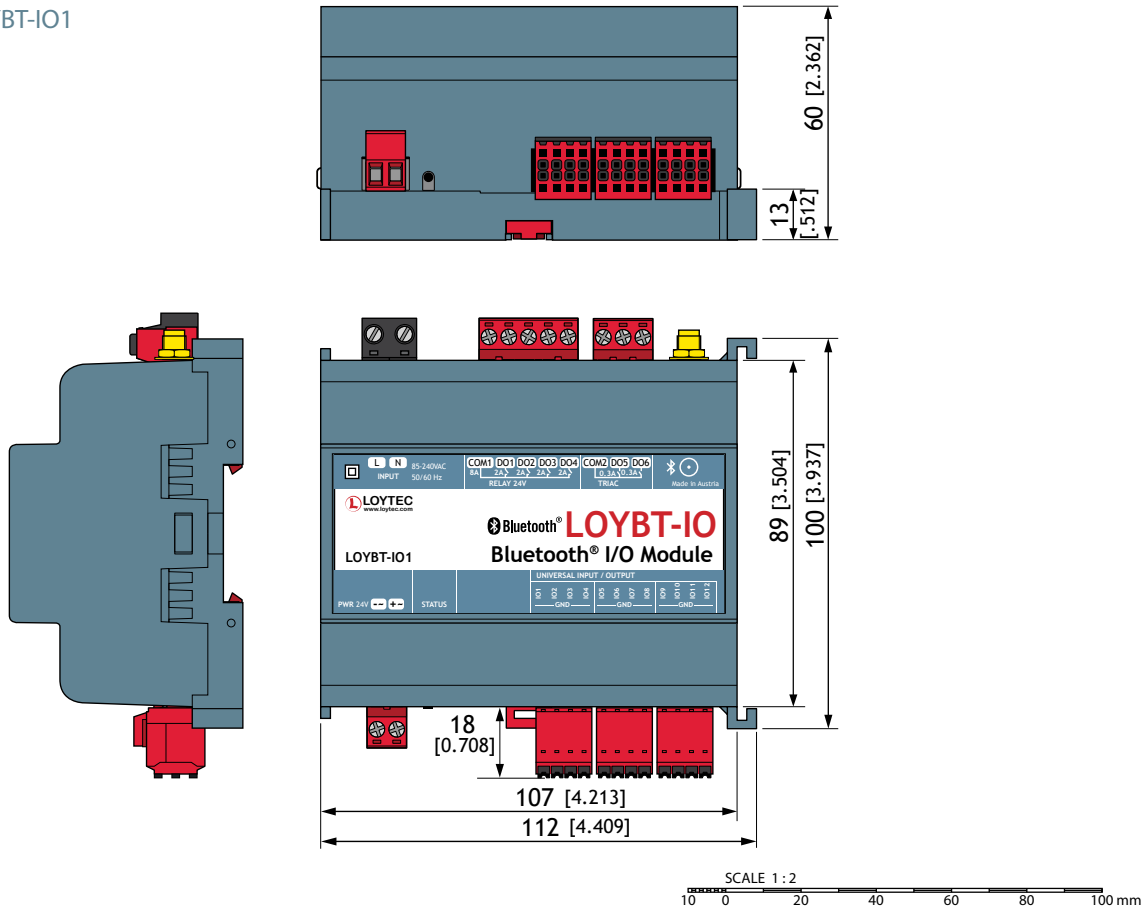


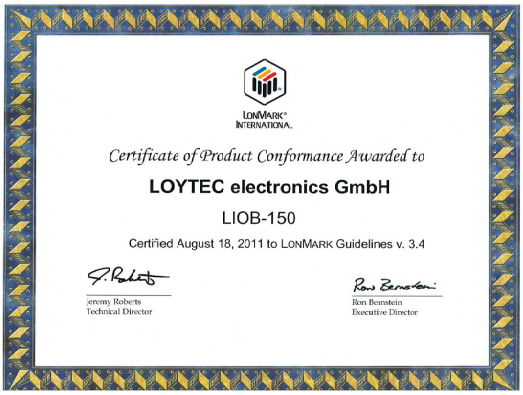
デバイスの寸法（mmおよび[インチ]）

DIM089 LDALI-MS4-BT



DIM090 LOYBT-IO1





LonMark認証製品

L-IOB I/OモジュールはLonMark製品として正式に認証されています。

- LIOB-150 LIOB-FT I/Oモジュール

- LIOB-151、LIOB-152およびLIOB-153のLIOB-FT I/Oモジュール

- LIOB-154のLIOB-FT I/Oモジュール
- LIOB-450、LIOB-451、LIOB-452、LIOB-453、LIOB-IP852のLIOB-FT I/Oモジュール

認証

BACnet CONFORMANCE CERTIFICATE

No. BTL-30824

WSPCert attests the conformance of the following BACnet implementation to the BACnet standard ISO 16484-5 protocol revision 1.16. The attested conformance refers to the BACnet Interoperability Building Blocks (BIBBs) listed on the BTL Listing bearing the above-mentioned BTL-number.

The BACnet implementation has fulfilled the requirements according to the test standard ISO 16484-6, the BTL Test Plan 18.1 and the BTL Testing Policies, see Test Report number BAC01007 of TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Product name (B-BC)
BACnet Building Controller (L-INX, L-GATE, L-ROC, L-DALI, L-IP)
Model(s)* LINX-x, LGATE-x, LROC-x, LDALI-x, LIP-x
Firmware version
7.6
Vendor
LOYTEC electronics GmbH
Blumengasse 35
1170 Wien, Austria

* where x is according to listing information

This certificate is valid until **31-Mar-2027**.

11-Feb-2022
Date of Initial Certification

Dipl.-Ing. G. Weinmann
Head of Certification Body

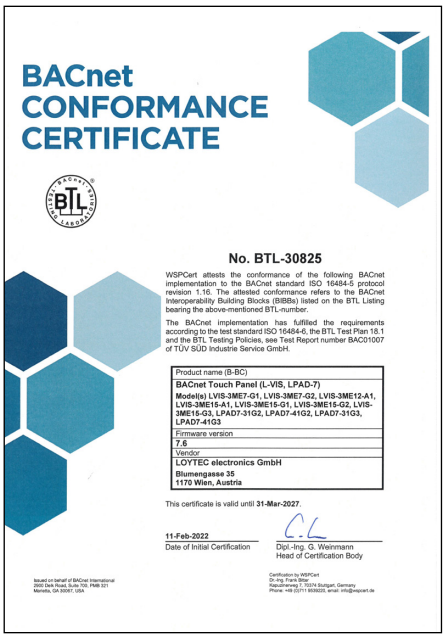
Issued on behalf of BACnet International
2900 Dark Road, Suite 700, PMB 321
Marietta, GA 30067, USA

Certification by WSPCert
Dr.-Ing. Frank Sitter
Nägelsweiweg 7-15374 Stuttgart, Germany
Phone: +49 (0)711 3035020, email: info@wspcert.de

BACnet適合証明書

BACnet対応のL-INXオートメーションサーバー、L-GATEゲートウェイ、L-ROCルームコントローラー、L-DALIライトコントローラー、およびL-IPルーターの完全なファミリーは、標準ISO16484-6：2021に従ってBTLテストおよび認定されています。BACnet ビル管理装置（B-BC）として。

- LINX-150, LINX-151, LINX-153, LINX-154, LINX-202, LINX-203, LINX-212, LINX-213, LINX-215, LINX-220, LINX-221
- LGATE-902, LGATE-950, LGATE 951, LGATE-952
- LROC-100, LROC-101, LROC-102, LROC-400, LROC-401, LROC-402
- LDALI-PLC2, LDALI-PLC4, LDALI-ME201-U, LDALI-ME204-U
- LIP-ME201C, LIPME202C, LIP-ME204, LIP-ME204C



BACnet CONFORMANCE CERTIFICATE

No. BTL-30825

WSPCert attests the conformance of the following BACnet implementation to the BACnet standard ISO 16484-5 protocol revision 1.16. The attested conformance refers to the BACnet Interoperability Building Blocks (BIBBs) listed on the BTL Listing bearing the above-mentioned BTL-number.

The BACnet implementation has fulfilled the requirements according to the test standard ISO 16484-6, the BTL Test Plan 18.1 and the BTL Testing Policies, see Test Report number BAC01007 of TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Product name (B-BC)
BACnet Touch Panel (L-VIS, LPAD-7)
Model(s) LVIS-3ME7-G1, LVIS-3ME7-G2, LVIS-3ME12-A1, LVIS-3ME15-A1, LVIS-3ME15-G1, LVIS-3ME15-G2, LVIS-3ME16-G3, LPAD7-31G2, LPAD7-41G2, LPAD7-31G3, LPAD7-41G3
Firmware version
7.6
Vendor
LOYTEC electronics GmbH
Blumengasse 35
1170 Wien, Austria

This certificate is valid until **31-Mar-2027**.

11-Feb-2022
Date of Initial Certification

Dipl.-Ing. G. Weinmann
Head of Certification Body

Issued on behalf of BACnet International
2900 Dark Road, Suite 700, PMB 321
Marietta, GA 30067, USA

Certification by WSPCert
Dr.-Ing. Frank Sitter
Nägelsweiweg 7-15374 Stuttgart, Germany
Phone: +49 (0)711 3035020, email: info@wspcert.de

L-VISタッチパネルおよびBACnet対応LPAD-7プログラマブルタッチパネルは、BACnetビル管理装置（B-BC）として標準ISO16484-6：2021に従ってBTLテストおよび認定されています。

- L-VIS Touch Panels
- LPAD-7 Touch Panels

BACnet CONFORMANCE CERTIFICATE

No. BTL-30826

WSPCert attests the conformance of the following BACnet implementation to the BACnet standard ISO 16484-5 protocol revision 1.16. The attested conformance refers to the BACnet Interoperability Building Blocks (BIBBs) listed on the BTL Listing bearing the above-mentioned BTL-number.

The BACnet implementation has fulfilled the requirements according to the test standard ISO 16484-6, the BTL Test Plan 18.1 and the BTL Testing Policies, see Test Report number BAC01007 of TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Product name (B-BC)
BACnet L-IOB Controller and I/O Modules
Model(s) LIOB-x, LIOB-AIRx
Firmware version
7.6
Vendor
LOYTEC electronics GmbH
Blumengasse 35
1170 Wien, Austria

* where x is according to listing information

This certificate is valid until **31-Mar-2027**.

11-Feb-2022
Date of Initial Certification

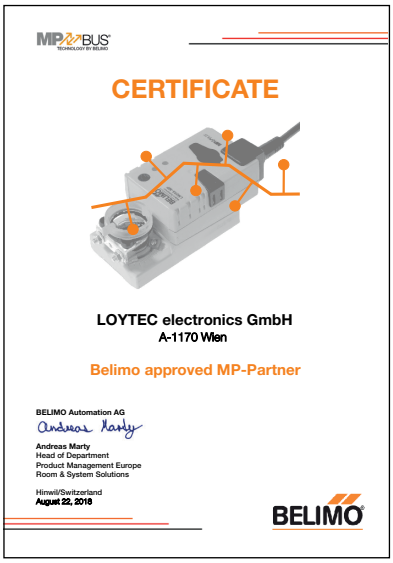
Dipl.-Ing. G. Weinmann
Head of Certification Body

Issued on behalf of BACnet International
2900 Dark Road, Suite 700, PMB 321
Marietta, GA 30067, USA

Certification by WSPCert
Dr.-Ing. Frank Sitter
Nägelsweiweg 7-15374 Stuttgart, Germany
Phone: +49 (0)711 3035020, email: info@wspcert.de

LIOB-BIP I/OモジュールのLIOB-55x、LIOB-BIP I/OコントローラのLIOB-58x/59x、LIOB-AIRxコントローラには、にはBTLの試験が実施され、ISO　16484-6:2016規格により、BACnetビル管理装置（B-BC）として認証されています。

- LIOB-550, LIOB-551, LIOB-552, LIOB-553, LIOB-554
- LIOB-580, LIOB-581, LIOB-582, LIOB-583, LIOB-584
- LIOB-585, LIOB-586, LIOB-587, LIOB-588, LIOB-589
- LIOB-590, LIOB-591, LIOB-592, LIOB-593, LIOB-594, LIOB-595, LIOB-596
- LIOB-AIR1, LIOB-AIR2, LIOB-AIR13, LIOB-AIR20



MP BUS
TECHNOLOGY BY BELIMO

CERTIFICATE

LOYTEC electronics GmbH
A-1170 Wien

Belimo approved MP-Partner

BELIMO Automation AG

Andreas Marty
Head of Department
Product Management Europe
Room & System Solutions

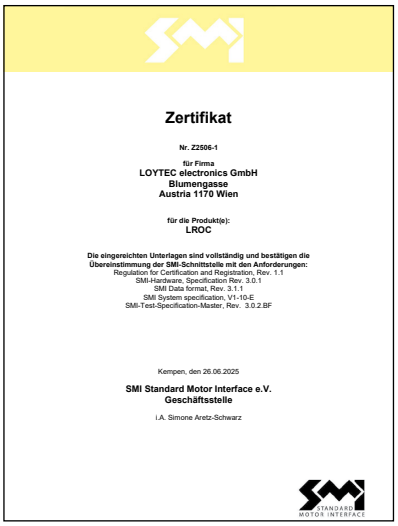
Hinwil/Switzerland
August 22, 2018

BELIMO

MP-Busの認証書

LOYTECはBelimo社から承認されたMPパートナー機器であり、MP-Busインターフェースが内蔵されたLOYTECデバイスは適正な認証を取得しています。

MP BUS®
MP-BUS® COMPATIBLE



Zertifikat

Nr. Z2506-1

für Firma
LOYTEC electronics GmbH
Blumengasse
Austria 1170 Wien

für die Produkt(e):
LROC

Die eingereichten Unterlagen sind vollständig und bestätigen die Übereinstimmung der SMI-Schnittstelle mit den Anforderungen:
Regulation for Certification and Registration, Rev. 1.1
SMI-Hardware, Specification Rev. 3.0.1
SMI Data format, Rev. 3.1.1
SMI System specification, V1-10-E
SMI-Test-Specification-Master, Rev. 3.0.2.BF

Kempen, den 26.06.2025

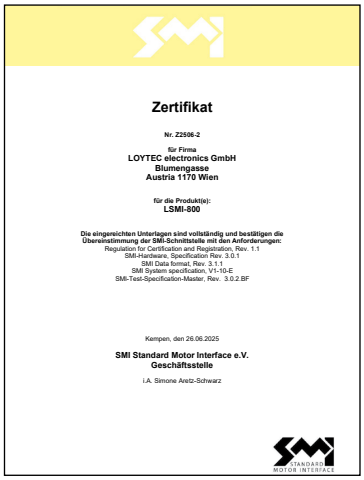
SMI Standard Motor Interface e.V.
Geschäftsstelle

i.A. Simone Aretz-Schwarz

STANDARD MOTOR INTERFACE

SMIの認証書

LSMI-800、LSMI-804およびL-ROCは、標準モーターインターフェース認証プロセス（www.standard-motor-interface.com）に従って認証され、登録されています。



Zertifikat

Nr. Z2506-2

für Firma
LOYTEC electronics GmbH
Blumengasse
Austria 1170 Wien

für die Produkt(e):
LSMI-800

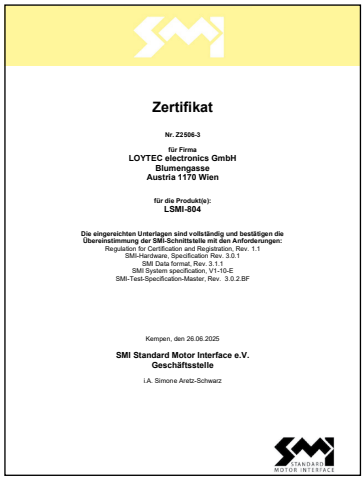
Die eingereichten Unterlagen sind vollständig und bestätigen die Übereinstimmung der SMI-Schnittstelle mit den Anforderungen:
Regulation for Certification and Registration, Rev. 1.1
SMI-Hardware, Specification Rev. 3.0.1
SMI Data format, Rev. 3.1.1
SMI System specification, V1-10-E
SMI-Test-Specification-Master, Rev. 3.0.2.BF

Kempen, den 26.06.2025

SMI Standard Motor Interface e.V.
Geschäftsstelle

i.A. Simone Aretz-Schwarz

STANDARD MOTOR INTERFACE



Zertifikat

Nr. Z2506-3

für Firma
LOYTEC electronics GmbH
Blumengasse
Austria 1170 Wien

für die Produkt(e):
LSMI-804

Die eingereichten Unterlagen sind vollständig und bestätigen die Übereinstimmung der SMI-Schnittstelle mit den Anforderungen:
Regulation for Certification and Registration, Rev. 1.1
SMI-Hardware, Specification Rev. 3.0.1
SMI Data format, Rev. 3.1.1
SMI System specification, V1-10-E
SMI-Test-Specification-Master, Rev. 3.0.2.BF

Kempen, den 26.06.2025

SMI Standard Motor Interface e.V.
Geschäftsstelle

i.A. Simone Aretz-Schwarz

STANDARD MOTOR INTERFACE

certificate

enocean alliance
Building Smarter Connectivity

EnOcean Alliance Certified Products

The EnOcean Alliance is pleased to congratulate LOYTEC electronics GmbH on the completion of the EnOcean Alliance Certification Program testing to Certification Level 2 of the following products:

Certification ID number	Type of Device	Frequency	Model identification
0981-2	LENO-800 EnOcean Interface	868 MHZ ASK	LENO-800
0982-2	LENO-801 EnOcean Interface	902 MHZ FSK	LENO-801
0983-2	LENO-802 EnOcean Interface	928 MHZ FSK	LENO-802
0984-2	LROC-400 Room Controller	868 MHZ ASK	LROC-400
0985-2	LROC-401 Room Controller	868 MHZ ASK	LROC-401
0986-2	L-STAT Room Thermostat	868 MHZ ASK	LSTAT-810-G3-LD
0987-2	L-STAT Room Thermostat	902 MHZ FSK	LSTAT-820-G3-LD
0988-2	L-STAT Room Thermostat	928 MHZ FSK	LSTAT-830-G3-LD
0989-2	LPAD7-SOCKET3	868 MHZ ASK	LPAD7-SOCKET3
0990-2	LPAD7-SOCKET4	902 MHZ FSK	LPAD7-SOCKET4

This Certificate serves to confirm that the above-mentioned products have passed all relevant tests in accordance with the EnOcean Alliance Certification policy as described in the Certification Handbook. The manufacturer has been granted the right to use the following logo according to the EnOcean Alliance Branding Guidelines and your EnOcean Alliance Membership Agreement:

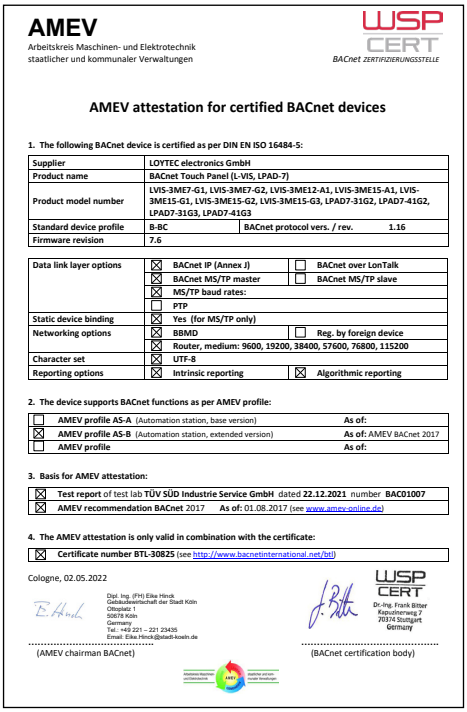
enocean®

The usage of this term is limited to the described device and does not encompass any changes, firmware upgrades or subsequent versions and models after the listed test date.

EnOceanアライアンス認証

すべてのEnOcean対応LOYTEC製品は、EnOceanアライアンスのレベル2認証を取得しています。

認証



AMEV
Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik
staatlicher und kommunaler Verwaltungen

WSP CERT
BACnet ZERTIFIZIERUNGSSTELLE

AMEV attestation for certified BACnet devices

1. The following BACnet device is certified as per DIN EN ISO 16484-5:

Supplier	**LOYTEC electronics GmbH**		
Product name	**BACnet Touch Panel (L-VIS, LPAD-7)**		
Product model number	**LVIS-3ME7-G1, LVIS-3ME7-G2, LVIS-3ME12-A1, LVIS-3ME15-A1, LVIS-3ME15-G1, LVIS-3ME15-G2, LVIS-3ME15-G3, LPAD7-31G2, LPAD7-41G2, LPAD7-31G3, LPAD7-41G3**		
Standard device profile	**B-BC**	**BACnet protocol vers. / rev.**	**1.16**
Firmware revision	**7.6**		

Data link layer options	☒	**BACnet IP (Annex J)**	☐	**BACnet over LonTalk**
	☒	**BACnet MS/TP master**	☐	**BACnet MS/TP slave**
	☒	**MS/TP baud rates:**		
	☐	**PTP**		
Static device binding	☒	**Yes (for MS/TP only)**		
Networking options	☒	**BBMD**	☐	**Reg. by foreign device**
	☒	**Router, medium: 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200**		
Character set	☒	**UTF-8**		
Reporting options	☒	**Intrinsic reporting**	☒	**Algorithmic reporting**

2. The device supports BACnet functions as per AMEV profile:

☐	**AMEV profile AS-A** (Automation station, base version)	**As of:**
☒	**AMEV profile AS-B** (Automation station, extended version)	**As of:** AMEV BACnet 2017
☐	**AMEV profile**	**As of:**

3. Basis for AMEV attestation:

☒	**Test report** of test lab **TÜV SÜD Industrie Service GmbH** dated **22.12.2021** number **BAC01007**
☒	**AMEV recommendation BACnet** 2017 **As of:** 01.08.2017 (see www.amev-online.de)

4. The AMEV attestation is only valid in combination with the certificate:

☒	**Certificate number BTL-30825** (see http://www.bacnetinternational.net/btl)

Cologne, 02.05.2022

Dipl. Ing. (FH) Elke Hinck
Gebäudewirtschaft der Stadt Köln
Ottoplatz 1
50676 Köln
Germany
Tel.: +49 221 – 221 23435
Email: Elke.Hinck@stadt-koeln.de

(AMEV chairman BACnet)

WSP CERT
Dr.-Ing. Frank Bitter
Kapuzinerweg 7
70374 Stuttgart
Germany

(BACnet certification body)

AMEV自己宣言書

ドイツ工作機器公共研究グループ（AMEV）は、BACnetデバイスに求められるオブジェクトタイプ、およびサービスに関する最小限の機能を表わすプロファイルA、およびBを定義しています。

BACnetデバイスがAMEVプロファイルの認証を受けていれば、BTL試験所はそのデバイスに対して証明書を発行することができます。

BACnetに適合しているL-IOB I/Oコントローラ、およびモジュール、L-INXオートメーションサーバ、L-GATEゲートウェイ製品群は、BACnet 2017に準拠するAMEVプロファイルのAS-Aにも適合しています。

政府による認証

すべての事業においてオーストリア国章の掲示を認められていることは、私たちの大きな誇りです。この認証は、オーストリアの産業界において他に例のない業績を達成し、国内全体の規模で市場セグメントに傑出した役割を果たしている企業に対し、オーストリア経済省から授与されるものです。

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20160803-E475420
Report Reference E475420-20160727
Issue Date 2016-AUGUST-03

Issued to: LOYTEC electronics GmbH
Blumengasse 35
1170 Wien AUSTRIA

This is to certify that representative samples of MISCELLANEOUS CONTROLS
LVIS-3ME7-G1, LVIS-3ME7-G2, LVIS-3ME12-A1, LVIS-3ME15-A1, LVIS-3ME15-G1, LVIS-3ME15-G2, LVIS-3ME15-G3

LSTAT-80x-y-Lz where x can be 0 or 1 or 2, y can be G1 or G2 or G3 and z can be any digit from 1 to 6

Have been investigated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: UL 60730-1 - AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR USE - PART 1: GENERAL REQUIREMENTS.
CSA E60730-1:13 - AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR USE - PART 1: GENERAL REQUIREMENTS.

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at www.ul.com/database for additional information

Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's Certification and Follow-Up Service.

Look for the UL Certification Mark on the product.

Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program
UL LLC

Page 1 of 1

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20161025-E475420
Report Reference E475420-20160728
Issue Date 2016-OCTOBER-25

Issued to: LOYTEC Electronics GmbH
Blumengasse 35
1170 Wien AUSTRIA

This is to certify that representative samples of COMPONENT - MISCELLANEOUS CONTROLS
See Addendum Page

Have been investigated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: UL 60730-1 and CSA E60730-1:13, AUTOMATIC ELECTRICAL CONTROLS FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR USE - PART 1: GENERAL REQUIREMENTS

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at www.ul.com/database for additional information

Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's Certification and Follow-Up Service.

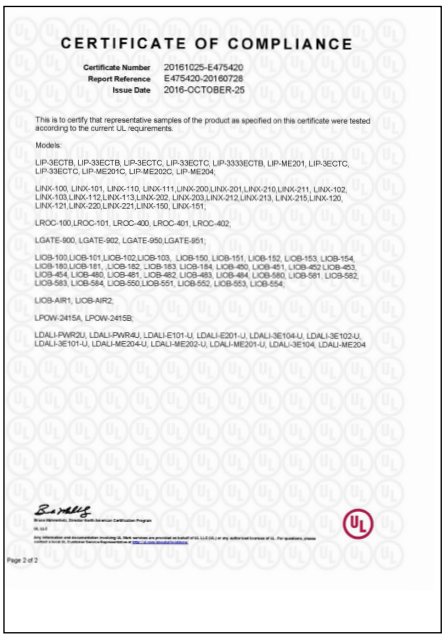
The UL Recognized Component Mark generally consists of the manufacturer's identification and catalog number, model number or other product designation as specified under "Marking" for the particular Recognition as published in the appropriate UL Directory. As a supplementary means of identifying products that have been produced under UL's Component Recognition Program, UL's Recognized Component Mark, may be used in conjunction with the required Recognized Marks. The Recognized Component Mark is required when specified in the UL Directory preceding the recognitions or under "Markings" for the individual recognitions.

Reoognized components are incomplete in certain constructional features or restricted in performance capabilities and are intended for use as components of complete equipment submitted for investigation rather than for direct separate installation in the field. The final acceptance of the component is dependent upon its installation and use in complete equipment submitted to UL LLC.

Look for the UL Certification Mark on the product.

Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program
UL LLC

Page 1 of 2



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20161025-E475420
Report Reference E475420-20160728
Issue Date 2016-OCTOBER-25

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL requirements.

Models:

LIP-3ECTB, LIP-33ECTB, LIP-3ECTC, LIP-33ECTC, LIP-3333ECTB, LIP-ME201, LIP-3ECTC, LIP-33ECTC, LIP-ME201C, LIP-ME202C, LIP- ME204;

LINX-100, LINX-101, LINX-110, LINX-111,LINX-200,LINX-201,LINX-210,LINX-211, LINX-102, LINX-103,LINX-112,LINX-113,LINX-202, LINX-203,LINX-212,LINX-213, LINX-215,LINX-120, LINX-121,LINX-220,LINX-221,LINX-150, LINX-151;

LROC-100,LROC-101, LROC-400, LROC-401, LROC-402;

LGATE-900, LGATE-902, LGATE-950,LGATE-951;

LIOB-100,LIOB-101,LIOB-102,LIOB-103, LIOB-150, LIOB-151, LIOB-152, LIOB-153, LIOB-154, LIOB-180,LIOB-181, LIOB-182, LIOB-183, LIOB-184, LIOB-450, LIOB-451, LIOB-452 LIOB-453, LIOB-454, LIOB-480, LIOB-481, LIOB-482, LIOB-483, LIOB-484, LIOB-580, LIOB-581, LIOB-582, LIOB-583, LIOB-584, LIOB-550,LIOB-551, LIOB-552, LIOB-553, LIOB-554;

LIOB-AIR1, LIOB-AIR2;

LPOW-2415A, LPOW-2415B;

LDALI-PWR2U, LDALI-PWR4U, LDALI-E101-U, LDALI-E201-U, LDALI-3E104-U, LDALI-3E102-U, LDALI-3E101-U, LDALI-ME204-U, LDALI-ME202-U, LDALI-ME201-U, LDALI-3E104, LDALI-ME204

Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program
UL LLC

Page 2 of 2

UL認証

認証書に列記されているLOYTEC製品は、ULの認証プロセスに従って認証され、登録されています。

認証

CERTIFICATE

TÜV AUSTRIA

Management system as per
EN ISO 9001:2015

In accordance with TÜV AUSTRIA CERT procedures, it is hereby certified that

LOYTEC
www.loytec.com
LOYTEC electronics GmbH
Blumengasse 35
A-1170 Wien

applies a management system in line with the above standard for the following scope

development, production and distribution
of electronic devices and components

Certificate Registration No. 2010032000455
Valid until 2025-06-11
Initial certification: 2004-03-24

Certification Body
at TÜV AUSTRIA CERT GMBH

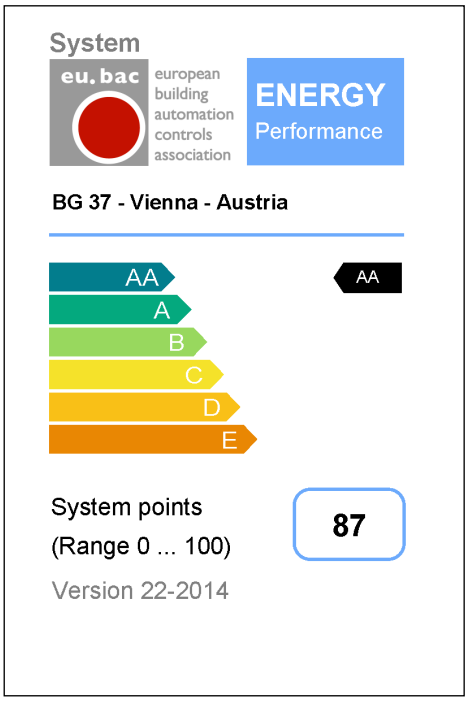
Vienna, 2022-10-04

This certification was conducted in accordance with TÜV AUSTRIA CERT auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.
TÜV AUSTRIA CERT GMBH Deutschstraße 10 A-1230 Wien www.tuv.at

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증서

EN ISO 9001:2015

私たちは、提供する製品の品質がお客様のシステム全体の性能に実質的な影響を及ぼすことを認識しています。だからこそ、ISO 9001:2015の定義する高い品質の提供に献身的に取り組んでいるのです。私たちの品質目標とその実現は、品質管理ハンドブックとプロセス文書に詳しく記載されています。



System
eu.bac
european building automation controls association
ENERGY Performance

BG 37 - Vienna - Austria

AA
A
B
C
D
E

AA

System points
(Range 0 ... 100)
87

Version 22-2014

eu.bacシステム認証

ルーム・オートメーションシステムL-ROCの効率的な機能のおかげで、LOYTECは2014年3月にブルーメンガッセ37の新規建築物において最高クラスAAのeu.bacシステム認証を取得し、しかもその数は可能な100ポイントのうち87にも上りました。登録されたeu.bacの認証マークは優れたエネルギー効率と品質の象徴であり、ビルディングオートメーション分野における製品のヨーロッパ品質を示すラベルです。

TRAINING

LOYTECでは複数の言語による研修を提供しています。研修の実施期日はwww.loytec.com/trainingでご確認いただけます。その他の研修実施期日やご希望の場所での研修についてはsales@loytec.comまでお問合せください。

LTRAIN-LSTUDIO

L-INXオートメーションサーバのプログラミング（3日間）

- LSTUDIOソフトウェアの概要
- IEC 61131およびIEC 61499の表現における概念と構成
- 機能論理とデータポイントおよびグラフィックシステムの作成
- ファンクションブロック、デバイスのタイプ、リソースの使用
- システムのテストとデバッグ
- スケジュール、アラーム、傾向分析の環境設定
- 論理およびグラフィックに関するプロジェクトのデプロイ
- LOYTECビルディングオートメーションライブラリのコンテンツ
- LOYTECビルディングオートメーションライブラリの使用

LTRAIN-BMS

LWEB-900ビル管理システム（2日間）

- LWEB-900の概要
- LWEB-900におけるプロジェクトのセットアップ
- LWEB-900ビューの使用
- LWEB-900のユーザ管理

LOYTRAIN-LROC-C

L-ROCを用いたルームオートメーション（2日間）

研修実施期日は要請に応じて設定

- 模擬プロジェクトをベースにしたシステム設計
- 同プロジェクトのためのIEC 61499アプリケーションの作成
- LWEB-802/803を用いてユニットを動作させる、あるいはLWEB-802/803との併用が可能なバーチャルルームの作成
- 可視化平面図の作成
- LWEB-900との統合
- アプリケーションのパラメータ化、テスト、デバッグ
- IEC 61499における重要なファンクションブロックの概念と特徴

LTRAIN-GRAPHICS

L-VISおよびL-WEBを用いたグラフィックの設計（2日間）

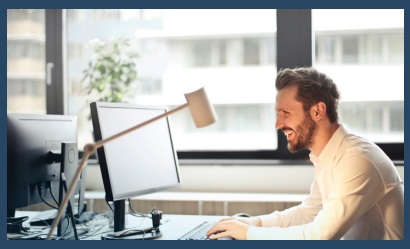
- L-VIS/L-WEBを用いたL-VISおよびLWEB-803プロジェクトの作成
- コンフィギュレータ
- L-INXおよびLWEB-803をベースとした供給可視化図の作成
- テンプレートを用いた効率的なプロジェクトの設計

LTRAIN-DALI

L-DALIを用いた照明管理

- DALIの概要
- LOYTEC DALIコントローラの特徴
- LOYTEC DALIコントローラの環境設定
- DALIネットワークのセットアップ
- DALIのインストールに関わるトラブルシューティング

NEW!



オンライン研修

多彩なオンライン研修プログラムが充実！

ご使用のLOYTECに関するノウハウ研修をオンラインからでも受講できます。

詳細はwww.loytec.com/trainingをご覧ください。

冊子資料

LOYTECビルディングオートメーションに関するエクスプレスマガジン

新発行のLOYTECエクスプレス－LOYTECとその製品、パートナー企業などについての詳しい情報やニュースが満載の情報誌。すぐに使える使用上のヒントやLOYTEC製品開発の舞台裏なども記載されています。

無償版はinfo@loytec.comまで!

詳しい情報はwww.loytec/news/loytec-expressをご覧ください。

L-FACTS

L-FACTSフォルダではLOYTEC製品群の概要をお届けしています。

新発行のデジタル専用L-FACTS Plusには、製品の詳細な仕様をリストした表が掲載されています。

L-FACTSの無償版をご希望の場合は、info@loytec.comまでEメールでご連絡ください。

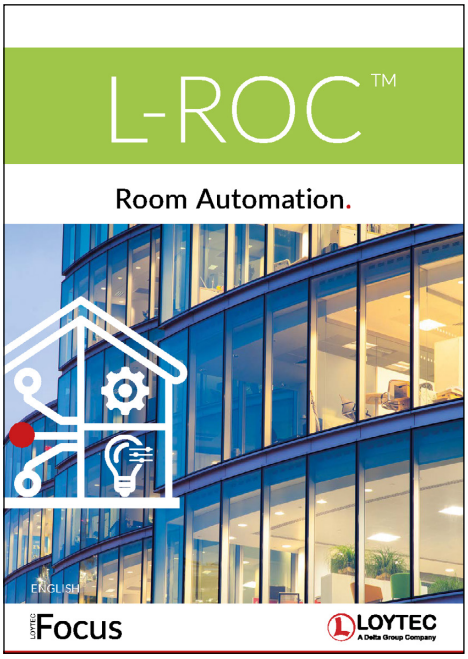
詳しい情報は www.loytec/products/catalogs をご覧ください。

L-FOCUS－L-DALI照明制御ソリューション

L-FOCUSはLOYTECのオートメーションソリューションを紹介する情報冊子。この冊子が重点的に扱っているのはLOYTECのインテリジェントL-DALI照明制御ソリューションです。

無償版はinfo@loytec.comまで!

詳しい情報は www.loytec/products/catalogs をご覧ください。



L-FOCUS－L-ROCルームオートメーション

L-FOCUSはLOYTECオートメーションソリューションを紹介する情報冊子。この冊子が重点的に扱っているのはLOYTECのL-ROCルーム・オートメーションシステムです。

詳しい情報は www.loytec/products/catalogs をご覧ください。

LOYTECコンピーテンスパートナー

LOYTECコンピテンスパートナープログラム

LOYTECは、ビルディング自身のオートメーション化や個々のビルディングを相互接続できる革新的な製品のソリューションプロバイダーです。統合した製品群により、卓越したオートメーションソリューションを構築するための土台を提供します。

私たちは製品の研究や開発、製造の品質について、自分たちに高い基準を課しています。LOYTECのコンピーテンスパートナーとして、皆さんはきっと皆さん自身の顧客にご満足いただけるだけの自動化ソリューションをプランニングし、実装を実現できるはず。コンピテンスパートナープログラムにより、LOYTECは、継続的な研修プログラムを通じて、皆さんがLOYTEC製品や実装方法についての必要な知識を確実に得られるよう徹底しています。

真のパートナーシップの構築は、ともに市場で成功するための基礎であると考えています。

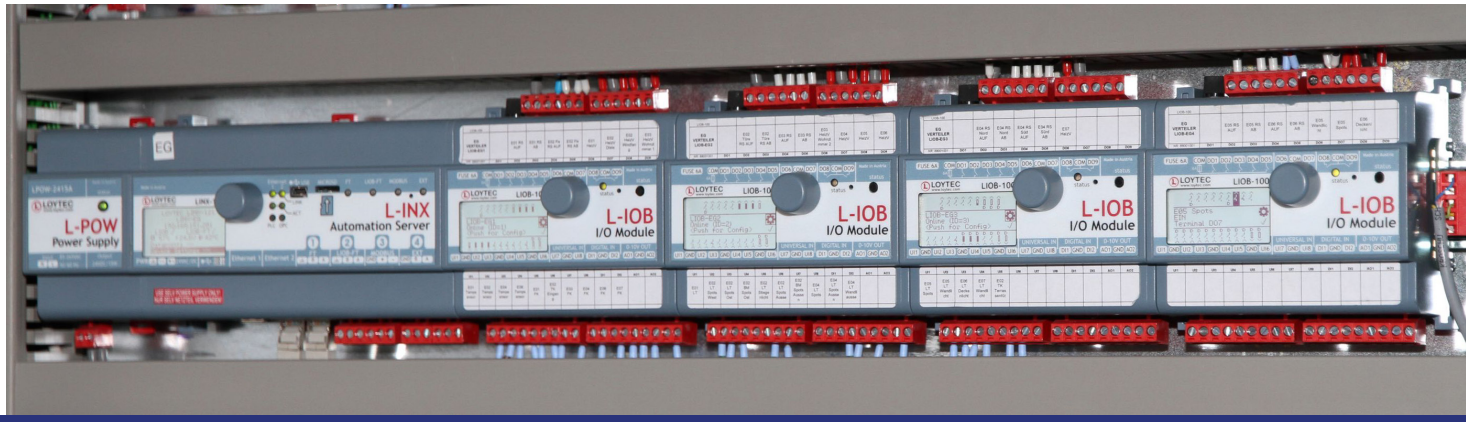
LOYTECが提供するもの

- LOYTEC製品ソリューションの活用とマーケティングを通じたバランスの取れたパートナーシップ
- 製品と実装方法の適合した研修プログラム
- LOYTECの製品やアプリケーションに対する技術サポート
- プログラム可能なL-INXオートメーションサーバとL-IOB I/Oコントローラへのアクセス
- L-WEBビル管理ソフトウェアへのアクセス
- LOYTECのグラフィックスおよび機能ライブラリへのアクセス
- 新製品や新しいソリューションに関する優先情報の提供
- 営業活用に活用できるLOYTECコンピーテンスパートナーのロゴ
- 弊社Webサイトでのパートナー様企業データの掲載（パートナー様のWebサイトへのリンク併記）

You offer:

- ビルディングオートメーション事業に対して構築されている市場へのアクセス
- LOYTEC製品ソリューションの先を見越したマーケティング
- LOYTECの製品および市場に関する先を見越したフィードバック
- 技術的な訓練を積んだ専属チーム
- LOYTECまたはLOYTECコンピーテンスセンターで開催される研修への定期的な参加
- LOYTECまたはLOYTECコンピーテンスセンターで研修を受けた2名以上のスタッフをチーム構成員として入れていただくこと。
- 完工したプロジェクトの告知と販促。それには、そこで活用したLOYTEC製品のリストやLOYTECが使用できるプロジェクト情報の提供
- Webサイト上でのLOYTEC Webサイトへのリンク付け

LOYTECコンピーテンスパートナーへご興味がおありの方は、sales@loytec.comまでお問合せください。



LOYTEC COMPETENCE CENTER

LOYTECコンピーテンスセンター

私たちの世界に向けた拡大供給戦略の一環として、LOYTECコンピーテンスセンターは現地市場における重要なパートナーです。協業と供給のパートナーであるLOYTECコンピーテンスセンターには、L-INXオートメーションサーバやL-IOB I/Oコントローラ、L-ROCルームコントローラのようなオートメーション製品をLOYTECコンピーテンスパートナーへ供給する事が認められています。インフラ用製品やゲートウェイ、DALI照明コントローラ、タッチパネルなどの拡張製品を含め、LOYTECコンピーテンスセンターはLOYTECによる包括的なハードウェアおよびソフトウェア製品シリーズを提供します。

LOYTEC COMPETENCE PARTNER

LOYTECコンピーテンスパートナー

私たちは製品の研究や開発、製造の品質について、自分たちに高い基準を課しています。LOYTECのコンピーテンスパートナーとして、皆さんはきっと皆さん自身の顧客にご満足いただけるだけの自動化ソリューションをプランニングし、実装を実現できるはず。コンピテンスパートナープログラムにより、LOYTECは、継続的な研修プログラムを通じて、皆さんがLOYTEC製品や実装方法についての必要な知識を確実に得られるよう徹底しています。

真のパートナーシップの構築は、ともに市場で成功するための基礎であると考えています。

LOYTEC CERTIFIED DISTRIBUTOR

LOYTECディストリビューター

LOYTECのディストリビューターは、インフラ用製品やゲートウェイ、DALI照明用制御装置、タッチパネルなどの標準製品を提供します。L-INXオートメーションサーバやL-IOB I/Oコントローラ、L-ROCルームコントローラなど、LOYTECのオートメーション製品にご興味がある場合はLOYTECまで直接、もしくはLOYTECコンピーテンスセンターまでお問合せください。

AST, LC3020, L-Chip, L-Core, L-DALI, L-ENO, L-GATE, L-INX, L-IOB, LIOB-AIR, LIOB-Connect, LIOB-FT, L-IOT, L-IP, L-KNX, L-MBUS, L-MPBUS, L-OPC, LPA, L-POW, L-Proxy, L-ROC, L-STAT, L-STUDIO, L-Switch^{XP}, L-TE, L-TEMP, L-Term, L-VIS, L-WEB, L-WLAN, L-SMI, LTRAIN, NIC, ORION Stack, Smart Auto-Connect, buildings under control は LOYTEC electronics GmbH の商標です。

Echelon、LON、LONWORKS、LNS、LonMaker、Neuronはアメリカやその他の国で登録されているEchelon Corporationの商標です。LonMarkおよびLonMarkのロゴはLonMark Internationalが所有する登録商標です。BACnetはアメリカ暖房冷凍空調学会（ASHRAE）の登録商標です。

KNX協会cvbaは「家と建築統制」のための世界基準の所有者です。KNXは世界各国におけるKNXの商標ロゴも所有しています。

DiiA、DALI、DALI-2のロゴはDigital Illumination Interface Allianceの登録商標です。EnOcean◯RおよびEnOceanのロゴはEnOcean GmbHの登録商標です。

本文書に使用されているその他の商標および商標名は、市場および名称を主張している事業体か、もしくはこれらの事業体の製品を指すものとします。LOYTECは他者の市場および名称における独占的所有権に対する権利を放棄します。

将来的な結果および事象に関する本報告書の記述は、弊社の現時点における予想にもとづくものです。いくつかのリスクや不確実性により、今後の期間における実際の結果は現時点における予想や希望とは実質的に異なる可能性があります。

LOYTECによる事前の文書での許可がない限り、電子であれ機械であれ、あるいは写真複写や録音などのその他の方法であれ、形態や手段を問わず、本出版物のいかなる部分についても、複製や何らかの検索抽出システムへの保存、伝達は認められません。製品の仕様、入手の可否、設計は予告なく変更される場合があります。

Document No. 04023629
2025-08-04
IMPRINT
Owner: LOYTEC electronics GmbH
Place of Publication: Vienna
Typesetting and printing errors reserved
© LOYTEC 2025

© Photos:
LOYTEC electronics
Adobe Stock

buildings under control

LOYTEC
A Delta Group Company

私たちの使命

LOYTECは、最新のビルディングオートメーションビジネスに新たな道や機会を切り開く製品およびソリューションを研究し、開発し、製造しています。

トレンドを生み出す製品に革新的な技術やオープンの通信プロトコルを活用することで、LOYTECは、効率的なシステム統合と、動作時における最高のエネルギー効率、投資の保護を創出しているのです。

TÜV AUSTRIA
ZERTIFIZIERT
EN ISO 9001
ZERTIFIKAT NR. 20 100 32000455
TÜV AUSTRIA CERT GMBH

STAATLICHE AUSZEICHNUNG

CONTACT

LOYTEC electronics GmbH
Blumengasse 35
1170 Vienna
Austria

www.loytec.com
sales@loytec.com
phone: +43 1 4020805 0
fax: +43 1 4020805 99

Delta Electronics (Americas), Inc.
LOYTEC
Building Automation Business Group
N27 W23957 Paul Road, Suite 103
Pewaukee, WI 53072, USA
www.loytec-americas.com
sales@loytec-americas.com
phone: +1 262 278 4370
fax: +1 262 408 5238

Delta Electronics, Inc.
256 Yangguang Street
Neihu, Taipei 11491
Taiwan
R.O.C.
www.deltaww.com
bas.sales@deltaww.com
phone: +886 2 8797 2088
fax: +886 2 2659 8735

MEMBER OF ASHRAE BACnet INTEREST GROUP EUROPE

Member of BACnet International

LONMARK® PARTNER

LONMARK® FRANCE

enocean alliance Member

KNX EN 50090

SMI STANDARD MOTOR INTERFACE

Digital Illumination Interface Alliance

eu.bac european building automation controls association

GNi Gebäude Netzwerk Initiative

LEBENSZYKLUS BAU Planen | Bauen | Betreiben | Finanzieren