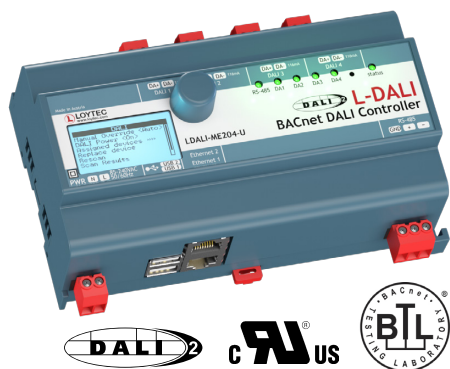


# LDALI-ME201-U, LDALI-ME202-U, LDALI-ME204-U

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・トレンドリング (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通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ドリング) 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。



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

定常照明・ブラインド制御に加えて、数値計算と機能なし論理演算(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プッシュボタンカバー、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

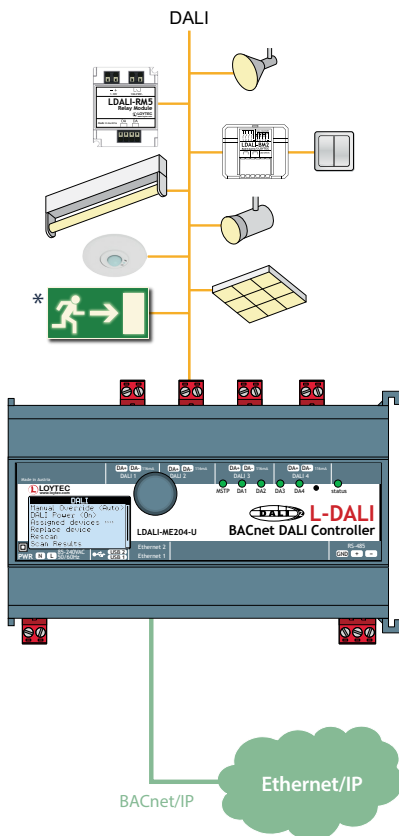
照明システムにおいて透明性を最大限に高めるために、L-DALIはそれぞれのランプの稼働時間、そして(計算された)エネルギー消費量も記録することができます。

## • 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。

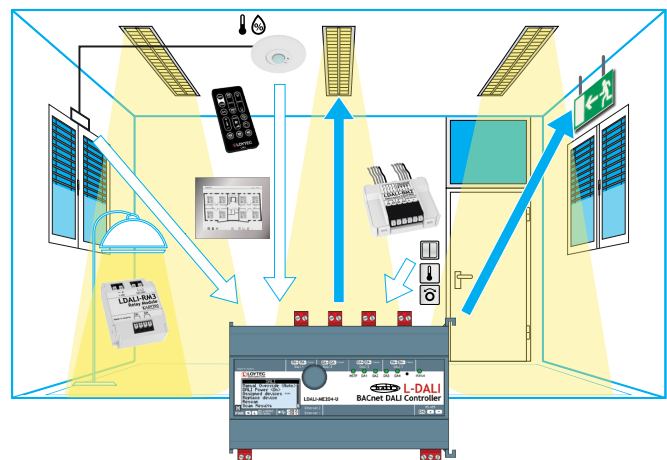
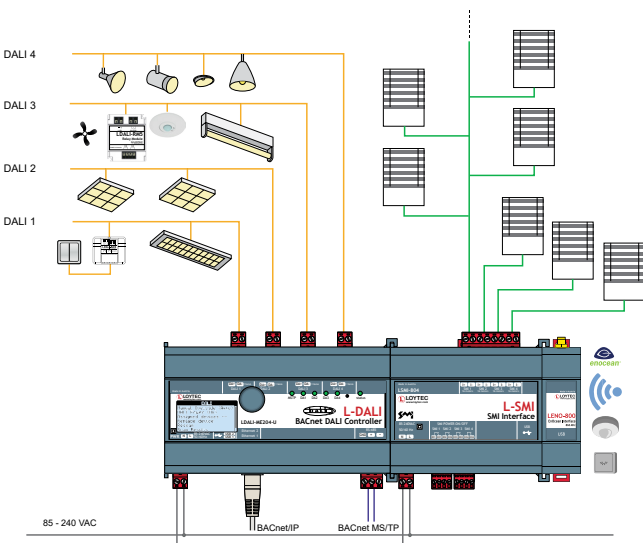
**特徴**

- 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ミング、スケジューリングおよびトレンドング(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), DIM035		
取付け	DIN 43880、EN 50022に準拠したDINレール取付		
電源	85-240 VAC, 50/60 Hz, typ. 9W (4W + 5W DALI)	85-240 VAC, 50/60 Hz, typ. 14W (4W + 2 x 5W DALI)	85-240 VAC, 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)		
DALIチャンネル	1	2	4
組み込みDALI バス電源	16 VDC 230 mA guaranteed supply current <sup>1</sup> 250 mA max. supply current	16 VDC 230 mA guaranteed supply current <sup>1</sup> 250 mA max. supply current	16 VDC 116 mA guaranteed supply current <sup>1</sup> 125 mA max. supply current
認証	DALI-2	DALI-2	DALI-2
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		



<sup>1</sup> 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。

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	Add-on Software License to activate asset tracking (for 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押しボタンカバー、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チャンネル×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		