



LOYTEC

# Focus



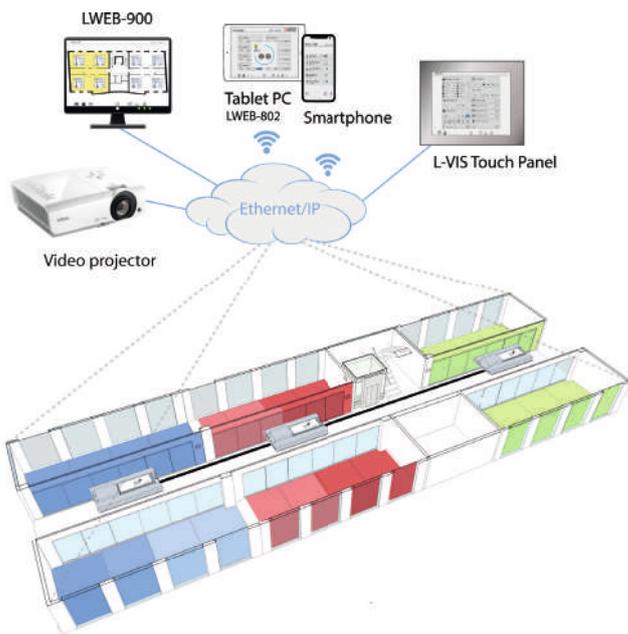
## L-ROC ルームオートメーション

2019  
日本の



**LOYTEC**  
A Delta Group Company

# CONTENT



	4	ルームオートメーション
	6	エネルギー効率
	8	ユーザー快適性
	9	柔軟性
	10	L-ROCハードウェア
	11	LROC-400ーオールインワン
	12	LROC-401ースマートオフィス
	13	LROC-402ーHVACスペシャリスト
	14	LBOX-ROC1/L-ROC配電箱

## 発行人欄

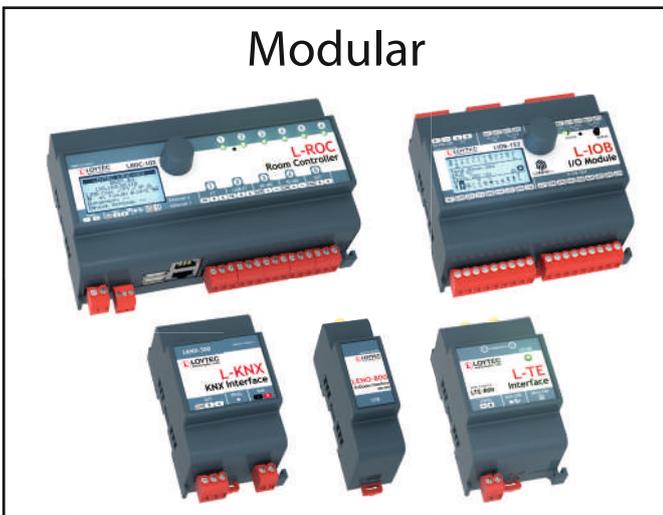
L-FOCUSはLOYTECのルームオートメーション・ソリューションに関するカタログです。所有者、発行者、そして内容に対する責任者は以下のとおり：

LOYTEC electronics GmbH, Blumengasse 35, 1170 Vienna, Austria, [www.loytec.com](http://www.loytec.com)

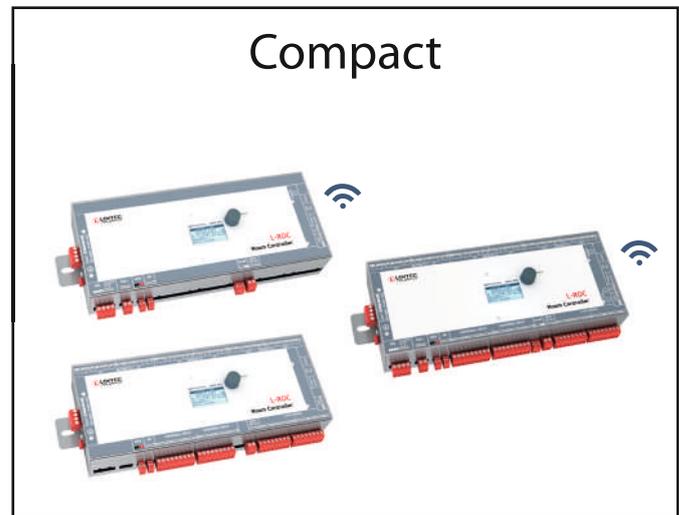
Pixelio.de: Rainer Sturm, momosu, Peter Freitag, Tim Reckmann, Lupo, I. Rasche, Joerg Trampert; Shutterstock: fuyu liu, Monkey Business Images, PlusONE, alphaspirt, Syda Productions, Dmitry Kalinovsky, nmid, dibrova, ra2studio, SFIO CRACHO, Denis Babenko, gyn9037, Syda Productions, Peshkova, Mark Agnor

	15	L-STATルーム・オペレータ・パネル
	16	L-VISタッチパネル
	17	L-DALIマルチセンサー
	18	アプリケーション:LROC-400
	20	L-ROCソフトウェアライブラリーL-STUDIO
	21	LWEB-900ー完璧なビル管理
	22	ケーススタディ

### Modular



### Compact



### Operation/Sensors



### Software





## ルームオートメーション

ビルオートメーションの下位区分としてのルームオートメーションは、最高の快適性を提供しながら、ビルを可能な限りエネルギー効率の高い方法で運用することに関して、極めて重要な役割を果たします。ルームオートメーションが適切に計画され、実装されると、ビルに最高レベルの柔軟性がもたらされ、使用法やテナントの変更などに応じた迅速で効率的な部屋の変更に備えることができます。

### サステナビリティへの寄与

ルームオートメーションは、採点システムで評価される環境的、機能的、経済的基準を大きく改善することによって、DGNB、LEEDなどのサステナビリティ認証の達成に対し貴重な寄与を行います。今日では、最先端のルームオートメーション・コントロール・システムは、オンボードインターフェイスを最も一般的なプロトコル基準に従って提供するだけでなく、様々なプロトコルによるデータを統合することで、すべてのルームコントロール機能が最適なエネルギー効率と使用者の最大の快適性を提供するのに利用可能な一般的データモデルも生み出します。

DALIは、調光可能な照明の概念のために何年もかけて確立されてきたプロトコルです。次世代型のDALI-2は、その基準にさらなる側面を加えており、それによってLROCにおける大型照明アプリケーションの可能性が強化されています。

標準モーターインターフェイス (SMI) は、従来型の230 Vブラインドモーターに代わるべきものとして、ますます人気を高めつつあります。SMIのバス型ポロジューは、ベネチアンブラインドの正確なポジショニング (ビルにおけるスラット角度を含む) のために最大16のブラインドモーターのアドレッシングを可能にします。

L-ROCにおけるすべてのHVAC機能は、物理的I/O端子においても、バス端子においても、またその両方においても働くことができます。HVACアプリケーションのための今日のスマートアクチュエータおよびセンサーは、バス技術を用いることで配線コストを節約し、アプリケーションの制御により多くのデータを提供します。L-ROCはこのトレンドに対する用意ができており、ModbusやMP-busのためのバスコネクタを提供しています。

人気のあるEnOceanワイヤレスプロトコル標準は、様々なセンサーおよびスイッチの接続を可能にし、ガラス壁のような配線の不便な設備におけるアクチュエータの接続も可能にします。

ルームオートメーションは、局所での制御に加えて、ビル管理システム (BMS) やプラントオートメーションとの通信のための大量のデータも提供しなければなりません。これは、エネルギー効率が高く需要主導型のオートメーションシステムを実装するにあたっての唯一の方法です。この目的のために、BACnet/IPが全世界のビルオートメーション市場に対する標準的通信プロトコルとなりました。

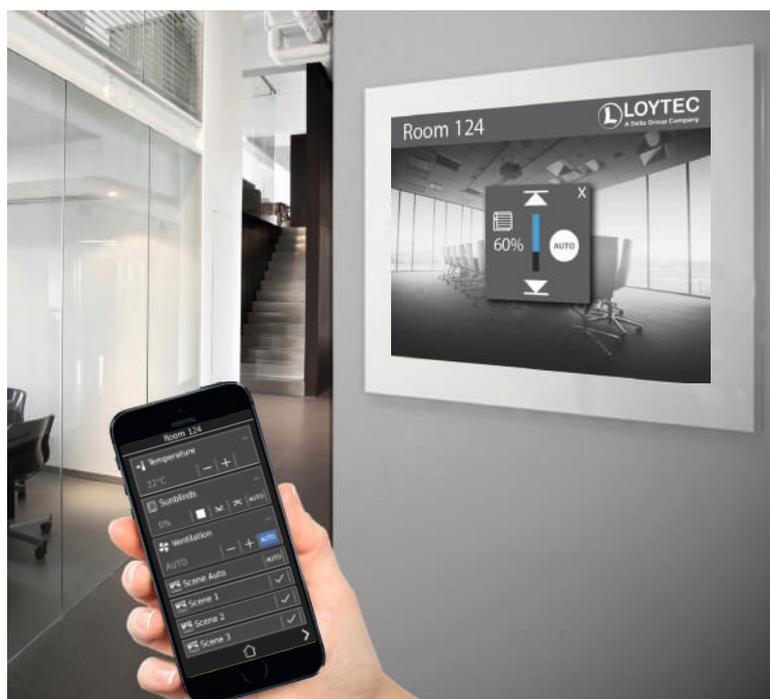


## 直観的操作

共通のルームコントロール・ユニットを通じて照明、遮光および室内気候が直観的に操作されると、快適性が高まるとともに、使用者に対し選択された快適性設定のエネルギー効率状況がいつでも知らせることが可能になります。1度触れるだけでそのシステムは自動モードに戻り、使用者によるあらゆる変更が無効され、試運転期間中に設定された標準的パラメータが用いられるようになります。

今日のモバイルの世界では、スマートフォン、PCおよびタブレット用のバーチャル・ルームコントロール・ユニットの需要が高まっています。オープンスペースのオフィスなど、従来型ルームコントロール・ユニットの適切な設置位置が見つけにくい場所においては、ワークステーションを通じた部屋の完全な操作が特に推奨されます。

もちろん、このようなトレンドから多くの疑問が生まれています。特にITセキュリティに関する疑問です。ITとビルオートメーションによる両方のIPネットワークを統合するにはIT部門やFM部門のようなすべての参加者が満足できるソリューションが必要です。一般的に見て、ル



ームオートメーション・ソリューションの計画と実装は多数の課題に直面しています。

業界の主要製造業者の1つとしてのLOYTECは、現代の、しかも将来も使い続けられるソリューションのための以下のような要件すべてを満たす最先端のルームオートメーション・システム、L-ROCシステムを提供しています。

- すべての機能が最大のエネルギー効率と最大のユーザー快適性を提供する。
- 部屋のレイアウトを変更するための柔軟性が組み込まれている。
- ビルオートメーションのすべての関連プロトコルのための統合オプションが利用可能である。
- ITネットワークとの接続が容易であり、2つの別々のネットワークにおいてそれぞれのコントローラを動かす一方で最新のITセキュリティ基準を実装することができる。

## エネルギー効率

ほとんどのビルでは、電気エネルギーと熱エネルギーの両方が外部から供給されるか、またはビルそのものにおいて生み出されます。そのようなエネルギーは主に1つの目的のために役立っています。その目的とは、個々の部屋を、占有者による生活、労働またはその他の目的のための最適な使用に向けて調整するという事です。たとえば、部屋の輝度と温度を常に使用目的に適合させるように注意を払わなければなりません。それと同時に、ブラインドの制御は、そのスペースの使用中に直射日光による使用者のまぶしさを防ぐか、または占有されていない間にブラインドを完全に閉めることで部屋を過熱から守ることができます。

ビルにおけるエネルギーが効率的に使用されているかどうかは、それが消費されている室内においてのみ決定することができます！

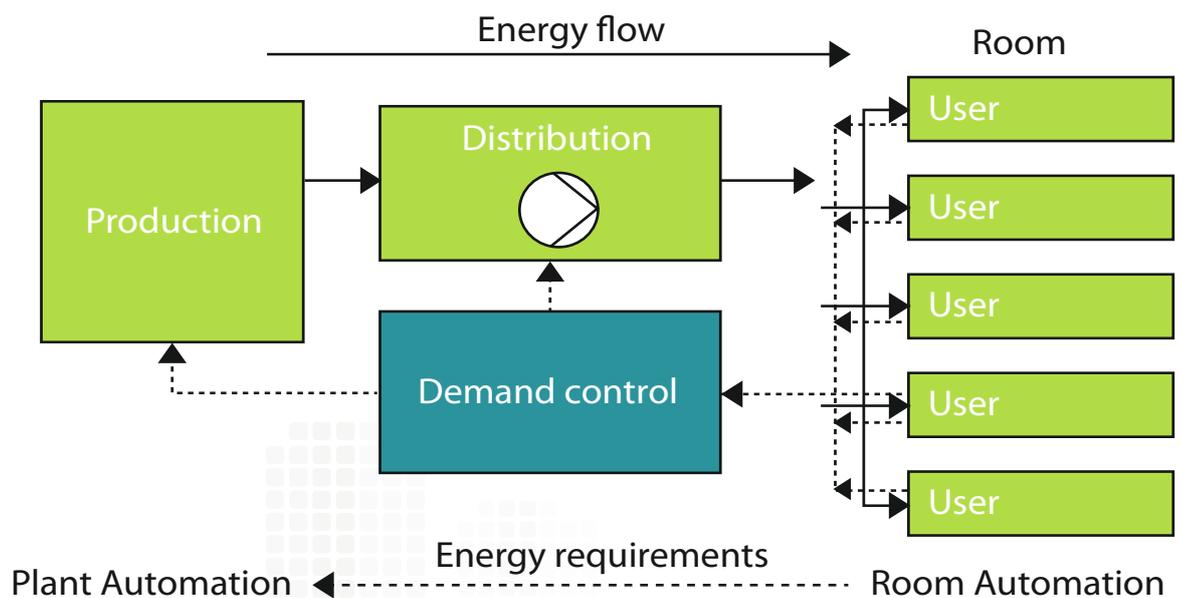
したがって、国際基準EN 15232は、ビルオートメーショ

ンがビルの効率性に及ぼす影響という問題に取り組んでおり、あらゆる関連の点においてそれぞれの個別の消費者にとっての最高効率クラスA、オンデマンドベースの制御を達成させるためのエネルギー効率計算手法を示しています。

実際のところ、その結果として、ルームオートメーション・システムの様々な機能的要件が生み出されています。ドイツにおける一連の指令であるVDI 3813は、専門的プランナーが現代的機能性を備えたルームオートメーション・システムを計画し、指定するためのツールとなっています。

LOYTECは、L-ROCシステムにより、すべてのVDI 3813機能を使用しやすいL-ROC機能ライブラリにおいて一貫性のある方法で実装することによって、最大のエネルギー効率を提供しています。

その結果として、一次エネルギー需要の大幅な節



Source: DIN EN 15232-1:2017-12



減が達成されており、そのことがDGNBまたはLEEDに基づく対応する基準に対して好影響を及ぼしています。

L-ROCルームオートメーション・システムは、個々の部屋、レンタルエリアまたはフロア全体のエネルギー必要量を一貫した形で継続的に監視しており、その情報を需要志向のエネルギー生産・分配用のプラント・コントロール・システムのために利用可能にしています。DIN 276に基づくシステムおよびルームオートメーションの様々なコストグループは、最適のエネルギー効率を達成するにあたってのコスト横断的な計画を必要とします。



最高のエネルギー効率にとって最も重要なルーム機能の一部には以下のものがあります。

#### 存在の有無に依存する快適性制御

部屋の占有時には、暖房温度および冷房温度の設定点に関する快適性限度の幅が比較的小さくなる一方で、待機時または非占有時にはそれがより大きくなります。それによって、快適性の損失なしにエネルギーを節約することができます。設定点の切り替えのためには、スケジューラおよび／または存在検知器を用いることができます。

#### 一定した光制御

この照明機能は、部屋に誰かがいる時のみ照明がオンにされ、その上で太陽光の考慮のもとで固定の照明設定点（たとえば、オフィスビルの職場では500ルクス）の達成のために人工光が調整されます。

#### エネルギーレベルの選択

このシステムは、部屋の占有評価に応じて室温コントロールの様々な設定点の切り替えを自動的に行います。それにより、たとえば部屋が占有されている場合のみエネルギー集約的な快適温度設定点が制御されることとなります。

#### 太陽光ハーベスト

ブラインドの制御が太陽の位置に応じて行われます。ブラインドを制御することによって、グレアのない照明が確保でき、それと同時に太陽光の最適利用に備えます。1年の過程での遮光調整の際には、周辺の建物の3次元モデルを考慮することができます。

#### 熱の制御

占有されていない部屋において日よけが用いられると、太陽熱の侵入を保証したり防止したりすることによって、暖房と冷房が補足されます。



## ユーザー快

ルームオートメーションの1つの目標は、部屋を常に最適の方法で自動的に調整することです（22°Cの快適温度、理想的な照明条件、自動的なグレア保護、完璧な空気の質など）。それと同時に、使用者は設定の手動調節という選択肢も与えられます。簡単なキー打ちにより、いつでもエネルギー効率の高い自動モードに戻ることができます。

LOYTECは、使用者が部屋の条件を調整できるための様々な選択肢を提供しています。たとえば、L-STAT ルーム・オペレータ・パネルによる方法、L-VISタッチパ

ネルによる方法、またはスマートフォン、タブレットもしくはPCのようなあらゆるデバイスでのディスプレイ用 LWEB-802/803によるバーチャルな方法です。後者の方法では、それが極めて使いやすいことから、サステナビリティ認証における満点の達成が保証されます。

それに加えて、第三者デバイスを統合することもできます。L-ROCシステムが、KNX、Modbus、MP-bus、LON、BACnetなどのすべての関連プロトコルに対するインターフェイスを提供するからです。





## 柔軟性

部屋のレイアウトを変更する上での柔軟性は、特にオフィスビルの早期計画において重要な役割を果たします。大型オフィスビルは、すべてのフロアがリースされるのに先立ち計画的に、試運転が行われます。潜在的テナントのニーズを可能な限り速やかに満たすにあたっては、柔軟で自由なスペース配分が不可欠です。

L-ROCシステムはこのような需要を満たすもので、最小の努力で柔軟なスペースソリューションを生み出し、それらを要件に応じて変更するのを可能にします。ビルのアプリケーション全体は様々なコントローラに分散された形で動作しますが、通信は中央においてハードウェアから独立して管理します。そのため、オフィススペースの変更・再配備が容易になり、クライアントや施設管理者がその管理を楽々に行うことができます。



部屋のレベルにおいても、またビルオートメーション一般についても、近年、プロトコルの多様性が大幅に高まってきました。

### LOYTECにはすべてがある！

LOYTECは長年にわたり操業しており、高性能ハードウェアプラットフォームにおける様々なプロトコルの統合で知られています。そのような統合により、室内のすべてのプロトコル間での連続的なデータ交換が可能になります。LOYTEC製品が別のプロトコルへと迅速に変換できないような標準的プロトコルは存在しません。そのことは当社のルームオートメーション・ソリューションの基本原則の1つです。L-ROCルームオートメーション・ソリューションは、すべての標準的ビルオートメーション・プロトコルが一貫したコンセプトに従って簡易的に統合できるプラットフォームを提供します。すべてのLOYTECコントローラには2つのイーサネットポートが含まれており、それらは、選択的に切り替えたり、別々のネットワークで操作したりすること（可視化におけるITネットワークとBAネットワークの分離の場合など）ができます。また、すべてのLOYTECコントローラには、特別注文によるグラフィックページ（バーチャル・ルームコントロール・ユニット、平面図可視化など）の構成およびホスティングのための統合されたウェブサーバーも含まれています。

統合的ファイアウォール、SSL暗号化およびOPCUAは、ITセキュリティの世界による最先端の手法をサポートし、ビルオートメーション・ネットワークにおける暗号化されたデータ転送を確保します。

## L-ROCハードウェア

LOYTECは、LROC-40xルームコントローラによって、ルームオートメーション要件に由来するすべての問題を過去のものにするソリューションを提供しています。

吊天井や上げ床に設置できるようにコンパクトな薄鋼板ハウジングに埋め込まれたルームコントローラは、BACnet (IPおよびMS/TP)、LON-IP、KNX (IPおよびTP1)、Modbus (TCPおよびRTU、マスターまたはスレーブ)、OPC、DALI、SMI、MP-BusおよびEnOceanに対するオンボードインターフェイスを提供します。ビル管理システムへの統合などのための精工でコストのかかるゲートウェイソリューションは、もはや必要ありません。もちろん、消費者の物理的接続のための完璧に考え抜かれた入力・出力端子 (I/O) の配列も利用可能となっています。

3つのLROC-40xモデルはいずれも、2つのイーサネットポートを有しており、スイッチモードにより操作する

か、別々のネットワークとして操作することができます。その統合されたウェブサーバーは、特別注文によるオペレータグラフィックスの提供のために使用可能であり、任意のウェブブラウザを通じてHTML5ページとして運用可能な平面図可視化の提供のために使用することも可能です。BACnet/IPなどのすべての重要標準プロトコルによって、LOYTECのLWEB-900ビル管理システムに統合することや、他の製造業者のシステムと接続することが容易になっています。また、オプションLTEインターフェイスやIoTデバイスの統合可能性のために拡張性と将来のセキュリティが確保されています。

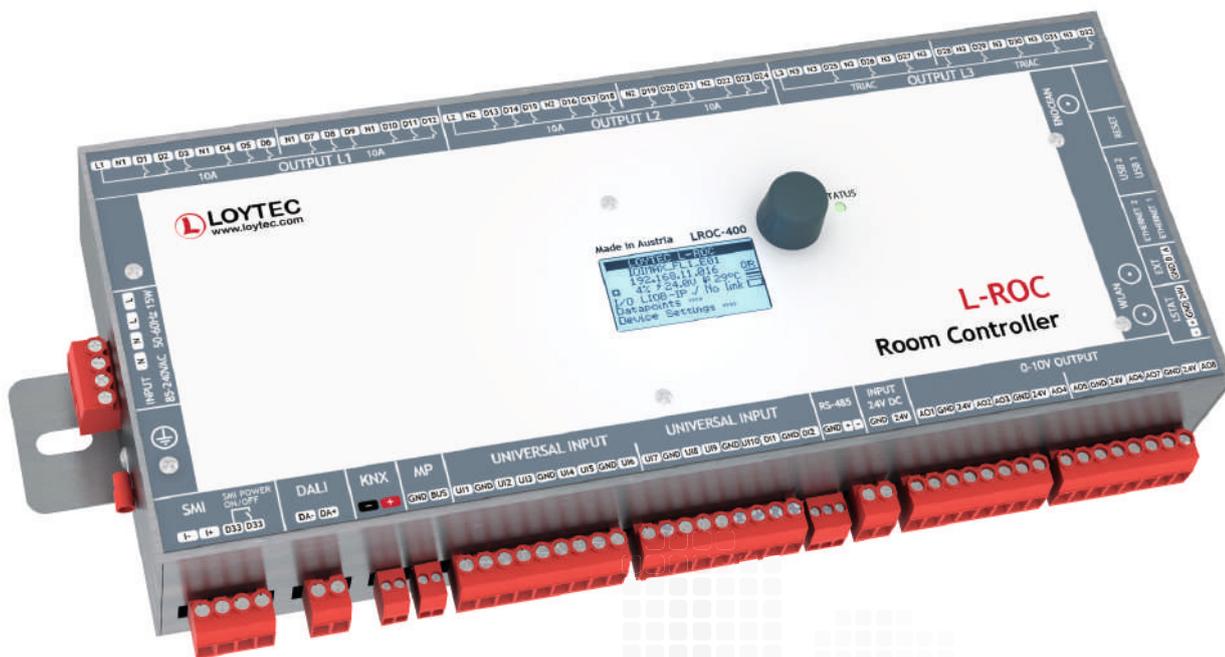
すべてのモデルは、SSLによってセキュリティの確保されたウェブサービスにおける通信を支援します。モデルによっては、最大16の部屋または部屋のセグメントを1つのL-ROCコントローラで制御することが可能です。



## LROC-400ーオールインワン

LROC-400は、室内で起こりうる幅広い分野のソリューションに設計されています。このコントローラは、24の継電器、8つのTRIAC出力、8つのアナログ出力、10の万能入力、2つのデジタル入力、ならびにBACnet (IPおよびMS/TP)、LON-IP、KNX (IPおよびTP1)、Modbus (TCPおよびRTU、マスターまたはスレーブ)、OPC、DALI、S-MI、MP-BusおよびEnOceanのための通信インターフェイスを提供します。物理的入力・出力は必要に応じて構成することができます。たとえば、3段ファン、ブラインドまたはその他の交換負荷の制御のために継電器をオプションで使用することができます。

入力、露点または温度プローブ、ウィンドウ接点またはその他のセンサーおよび乾接点のためにも構成することができます。部屋の要件によっては、このコントローラで最大8つの部屋/部屋のセグメントを操作することができます。最大16のルームコントロール・ユニットを接続するために、L-STATルーム・オペレータ・パネルのためのインターフェイスが利用可能です。IPを通じてL-VISタッチパネルが接続可能であり、またバーチャル・ルーム・オペレーション・オプションを用いることができます。第三者製品の統合のためには、上で説明したインターフェイスが利用可能です。完全なソリューションのために、LOYTECは新たなDALI-2基準に従ったLDALI-MS2マルチセンサーも提供しています。



## LROC-401 スマートオ

LROC-401 ルームコントローラは、BACnet (IPおよびMS/TP)、LON-IP、KNX (IPおよびTP1)、Modbus (TCPおよびRTU、マスターまたはスレーブ)、OPC、DALI、SMI、MP-BusおよびEnOceanのための通信インターフェイスを提供します。

それは、他のモデルとは対照的に、物理的入力・出力を必要とせず、最大16の部屋/セグメントを制御できるソリューションとして設計されています。SMIを通じて最大16のブラインドが接続され、照明とマルチセンサーのためにDALIインターフェイスが利用可能であり、Belimo 6方弁のような弁アクチュエータがMP-Busを通じて制御されます。その結果として、L-ROC-401は最大16のL-STAT ルーム・オペレータ・パネルをサポートします。

特別な要件に合わせて、KNXとEnOceanの操作デバイスを統合することも可能です。その統合されたKNX-TP1インターフェイスはKNXIに基づくフィールドデバイスの選択における柔軟性をさらに高めます。たとえば、すべてのビルオーナーまたはテナントは、追加的なプロトコルインターフェイスを生み出す必要も、オートメーションシステム全体の完全な再設計の必要もなしに、利用可能なルームコントロール・ユニットの全範囲からの選択をビル全ライフサイクルにおいて行うことができます。

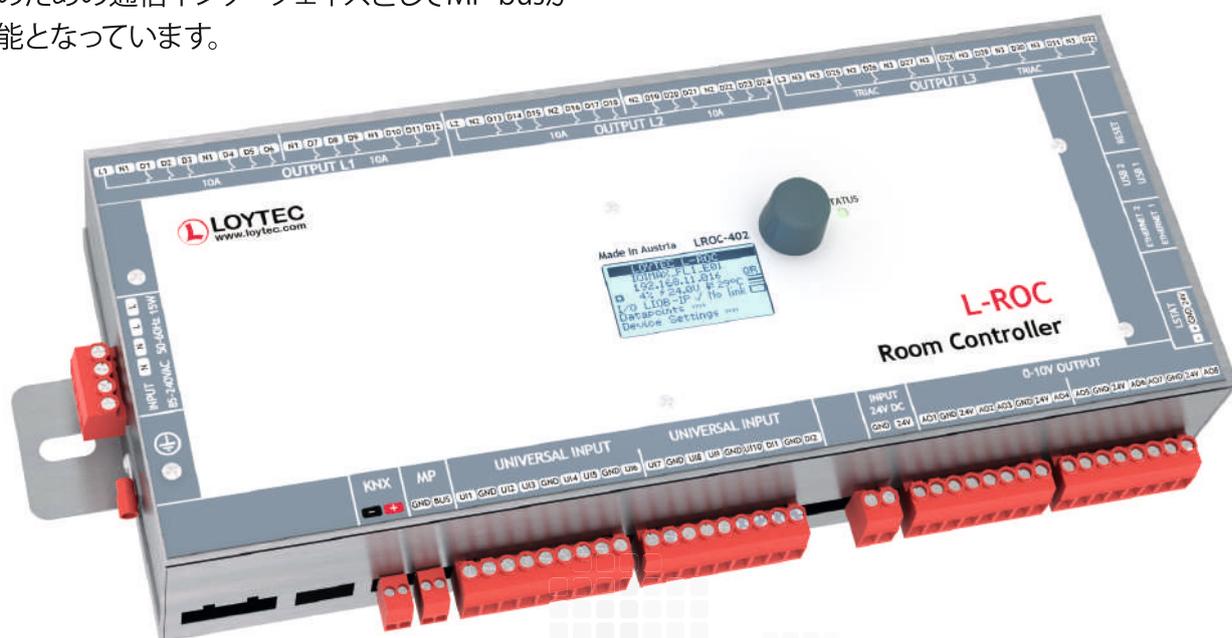


## LROC-402—HVACスペシャリスト

日常のプロジェクトライフは、一体化した分野を超えるソリューションという理想とかけ離れていることがしばしばあります。特に、照明とブラインドは、部屋の空調のものと切り離されて計画し、実行される場合がほとんどです。ここでもLOYTECは、LROC-402によって完璧なソリューションを有しています。このコントローラのゲートウェイ機能は、専門分野が分かれているにもかかわらず、ビル管理システムとの接続を可能にします。

LROC-402は、暖房、冷房および室内換気システムの制御と調整のために設計されています。それは、LROC-400と同じI/Oを提供します。すなわち24の継電器、8つのTRIAC出力、8つのアナログ出力、10の万能入力および2つのデジタル入力ということです。フィールドバス統合のための通信インターフェイスとしてMP-busが利用可能となっています。

専門的技術：統合されたKNX TP1インターフェイスは現在、電気側からのKNXアクチュエータの統合を可能にしています。LROC-402に統合されている機能が照明とブラインドの制御のために用いられ、KNXモジュールが純粋にアクチュエータおよびセンサーとして使用される場合には、専門分野が分かれているにもかかわらず、軸の柔軟なソリューションを実装することさえ可能となります。他方、照明およびブラインド機能がKNXシステムによって実装される場合には、LROC-402は、ビル管理システムへの接続などのために、KNXとBACnet/IPの間のゲートウェイとしての機能を果たすことができます。

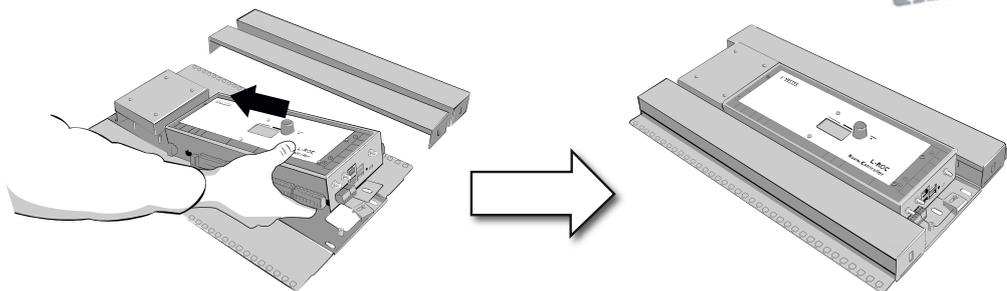
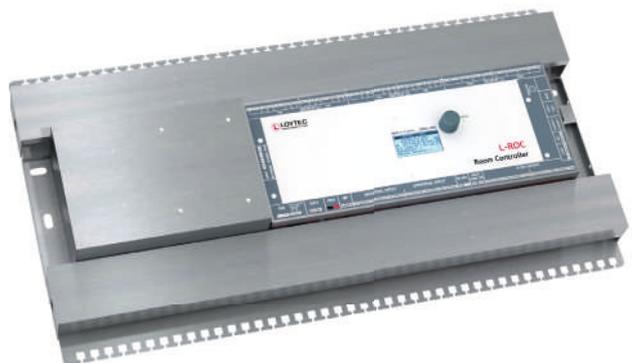




## LBOX-ROC1とL-ROCシステム配電箱

### LBOX-ROC1ーまさにぴったり!

LOYTECは、天井または上げ床における設置用に、薄鋼板からなる特別仕立ての設置ハウジングを提供しています。それはケーブル応力緩和用の適切なデバイス、接点保護のためのカバー、適切なスプリング端子を備えた配電箱、ならびに外部の消費者用のオプションの24 V電源を含んでいます。



### L-ROCシステム配電箱ープラグアンドプレイ

工業用プレハブ工法を通じたモジュール組立概念は、お客様がプロジェクトを適時に完了するのに役立ちます。LROC-400向けのシステム配電箱におけるプラグイン式ソリューションは以下のような利点をもたらします。



- 小型で有効に設計されたユニットを通じた危険のない計画 (BIM)。
- 識別可能な方法で配置された大量の配電器の高可用性。
- 高度なプレハブ工法ー計算可能な組立・試運転時間。
- 文書化作業が発生しない (図面を含む)。
- 色分けされたコネクタによる配線の場合の低いエラー率。
- 両面プラグ\*を用いる様々な長さのプレハブ式接続ケーブル。
- プラグイン能力に起因する簡単な診断、エラーの場合の簡単な交換。
- 計算可能なプロジェクトシーケンスによる適時の完成の確保。

\*これは含まれない。



## L-STATルーム・オペレータ・パネル

### 公正な価格による設計と機能性

LOYTECはL-STATによって、専門分野横断的なルームオペレーションのための一体型ソリューションを提供しています。L-STATはスタイリッシュで現代的な外観を備えたルーム・オペレータ・パネル・デバイスで、温度、照明およびブラインドの設定に対する完全な制御能力を使用者にもたらしめます。

1つのL-ROCコントローラに最大16のL-STATデバイスを接続することができます。L-STATは、調整可能なRGBバックライトを特徴としたLCDディスプレイを備えており、そのバックライトがL-STATをオフィスビルのインテリア色彩概念に適合させるためのきちんとした方法をもたらします。センサー値の循環、パラメータの表示、ならびに設定点もしくは空気量の調整のためには8つの静電容量方式タッチボタンが用いられます。このコントローラでは、最大4つの外部ボタンへのアクセスおよび処理ができます。

L-STATの内部センサーは、温度、湿度、露点、占有およびCO2濃度を測定します。それに加えて、日付、時刻、緑の葉の形による現在の環境保全性レベルもLCDディス

プレイにおいて表示されます。L-STATには内蔵式赤外線受信機が備わっており、オプションとして利用可能なIRリモートコントロールL-RC1を通じて部屋の照明、ブラインドおよびHVACシステムを便利に遠隔制御できるようになっています。

L-STATには利用可能なハードウェアバージョンが3種類あり、ボタンのレイアウトは6種類、フロントカバーのカラーオプションは2つで、全体として36のモデルが提供されています。クライアントの要求事項に合わせた特別なバージョンを注文することが可能です（最低数量は100台）。L-STATのフロント面の特別注文のプリンティング

では、ボタンレイアウト、個々のボタン記号、ならびに最終顧客のコーポレートアイデンティティさえも考慮することができます。1つの選択肢として、EnOceanの信号範囲の拡大のために、それぞれのL-STATをEnOceanアンテナ付きで注文することができます。

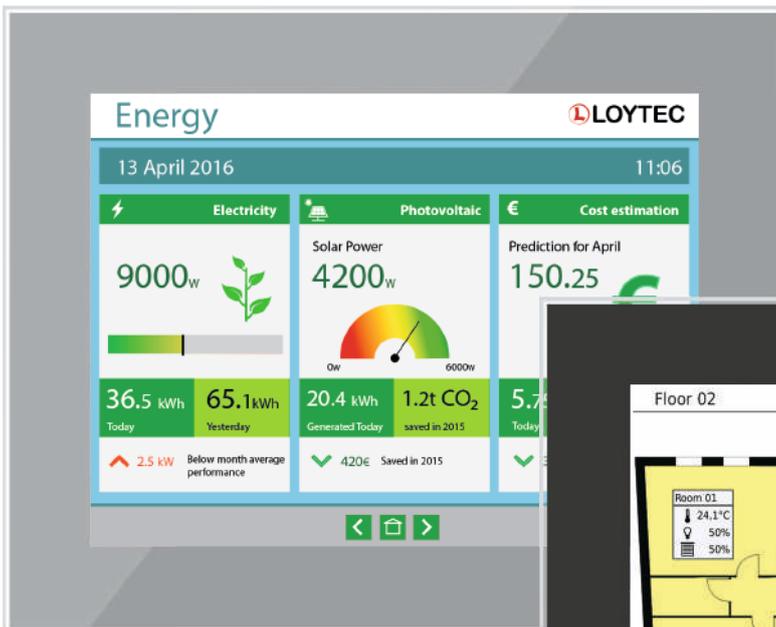




## L-VISタッチパネル

### 最高の要件のための完璧なデザイン

L-VISタッチパネルは、時代を超えるデザインを備えることで、個室、会議室など、あらゆる場所において、またはオープンスペースオフィスやホテルのロビーにおける中央制御パネルとして最適化しています。そのタッチパネルは、BACnet、LON、ModbusおよびOPCを同時にサポートするものであり、L-ROCシステムにおいてIPと継目なく統合する7インチ、12.1インチおよび15インチのサイズのもので入手可能です。



## L-DALIマルチセンサー

### エネルギー効率の秘訣

エネルギー効率の高いルームオートメーション・システムには、室内における存在検知機能が欠かせません！これは、エネルギーの浪費を回避するために、すべてのシステム（照明のシステム、太陽光からの保護のシステム、屋内気候のシステム）における室内運転モードを同時に等しく切り替えることのできる唯一の方法です。

LDALI-MS2マルチセンサーは、L-ROCルームオートメーション・デバイスに完璧に適合する2つのオールラウンドセンサーです。LDALI-MS2は、典型的なオフィス環境での使用に合わせて最適化されており、そのような場所では、検出エリア全体におけるデスクでの作業者のわずかな動きさえも検出できなければなりません。LDALI-MS2には、占有センサーやルクスセンサーに加えて、統合的溫度・湿度センサーも伴っています。チルド式天井の冷却用弁を閉じるための現行

の露点の計算にあたっては、両方の値が用いられます。このセンサーの裏面には、3つのデジタル入力のためのコネクタ（乾接点）があり、従来型スイッチとプッシュボタン、窓の接点、露点センサーなどの接続を可能にしています。

LDALI-MS2には3つの据え付けオプションがあります。そのオプションとは、標準的な埋め込みボックス（壁の中）、スプリング式取付け吊り天井、ならびに包含された表面実装用ボックス（壁の上）です。

両マルチセンサーの通信と電源は、DALIのバスを通じて取り扱われます。LDALI-MS2マルチセンサーはIEC 62386 2014で定義されているDALI-2プロトコルをサポートするものであり、投資のセキュリティを確保するために他の業者のDALI-2システムの中に統合することができます。

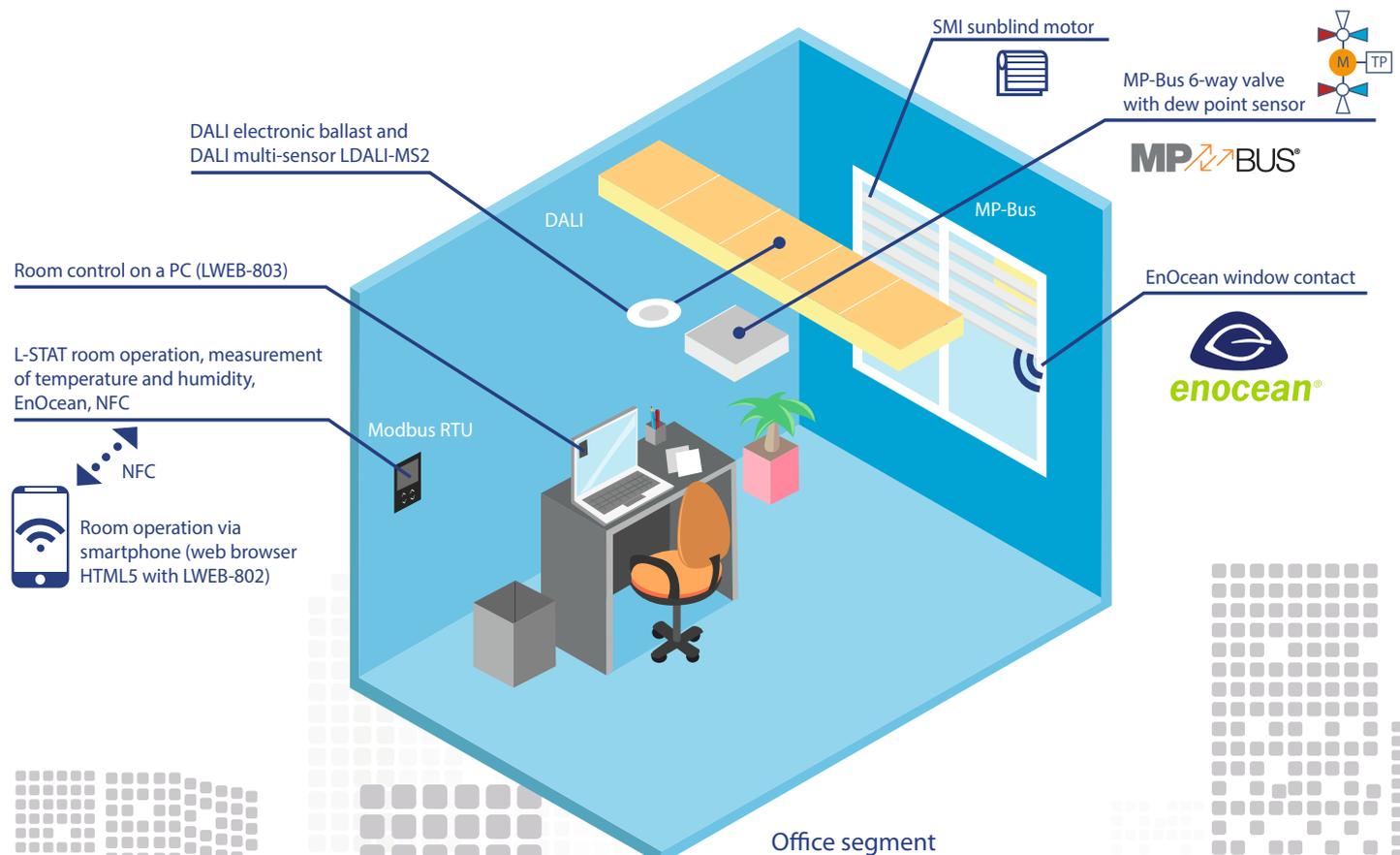


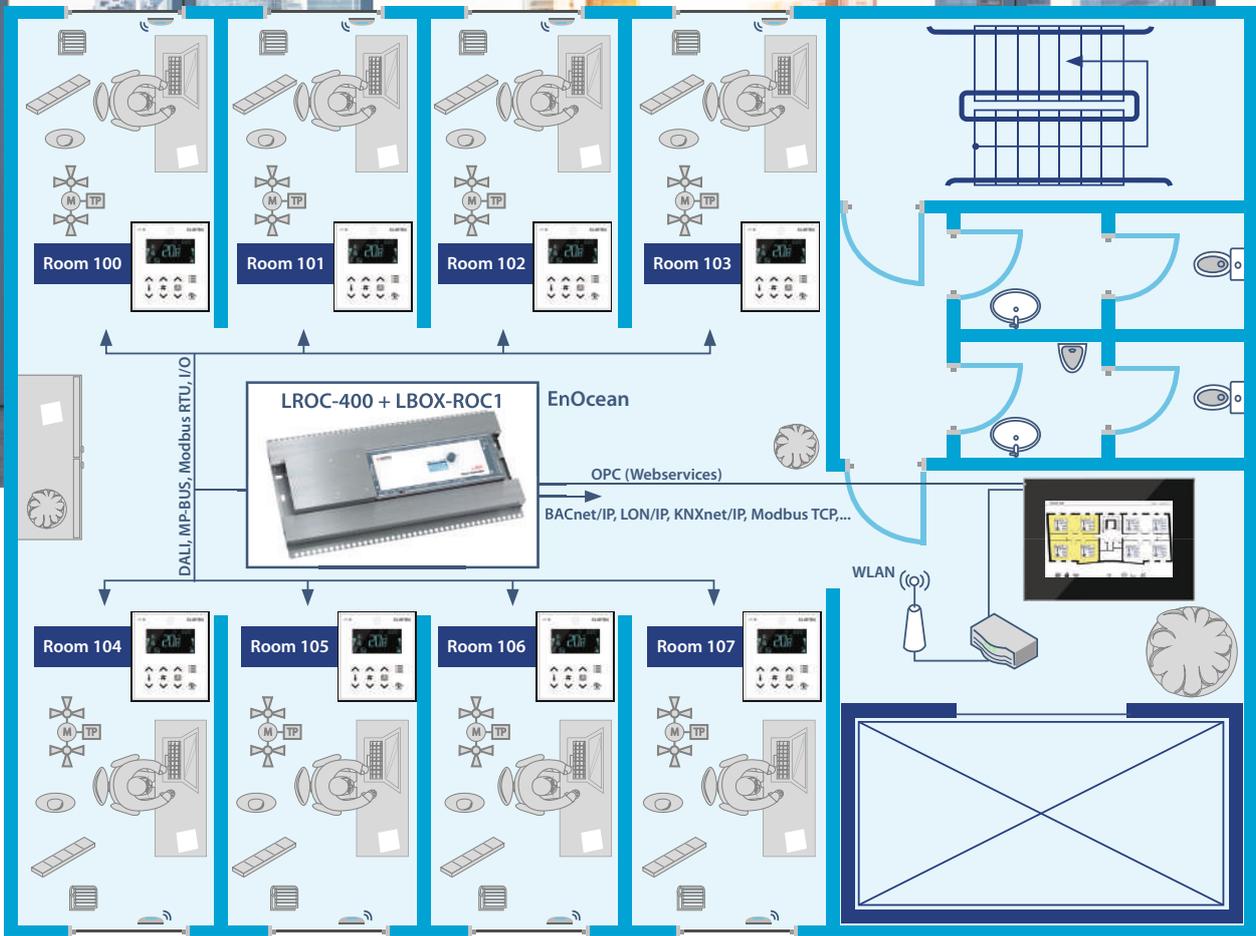
## アプリケーション:LROC-400

### 8つのオフィスセグメント用

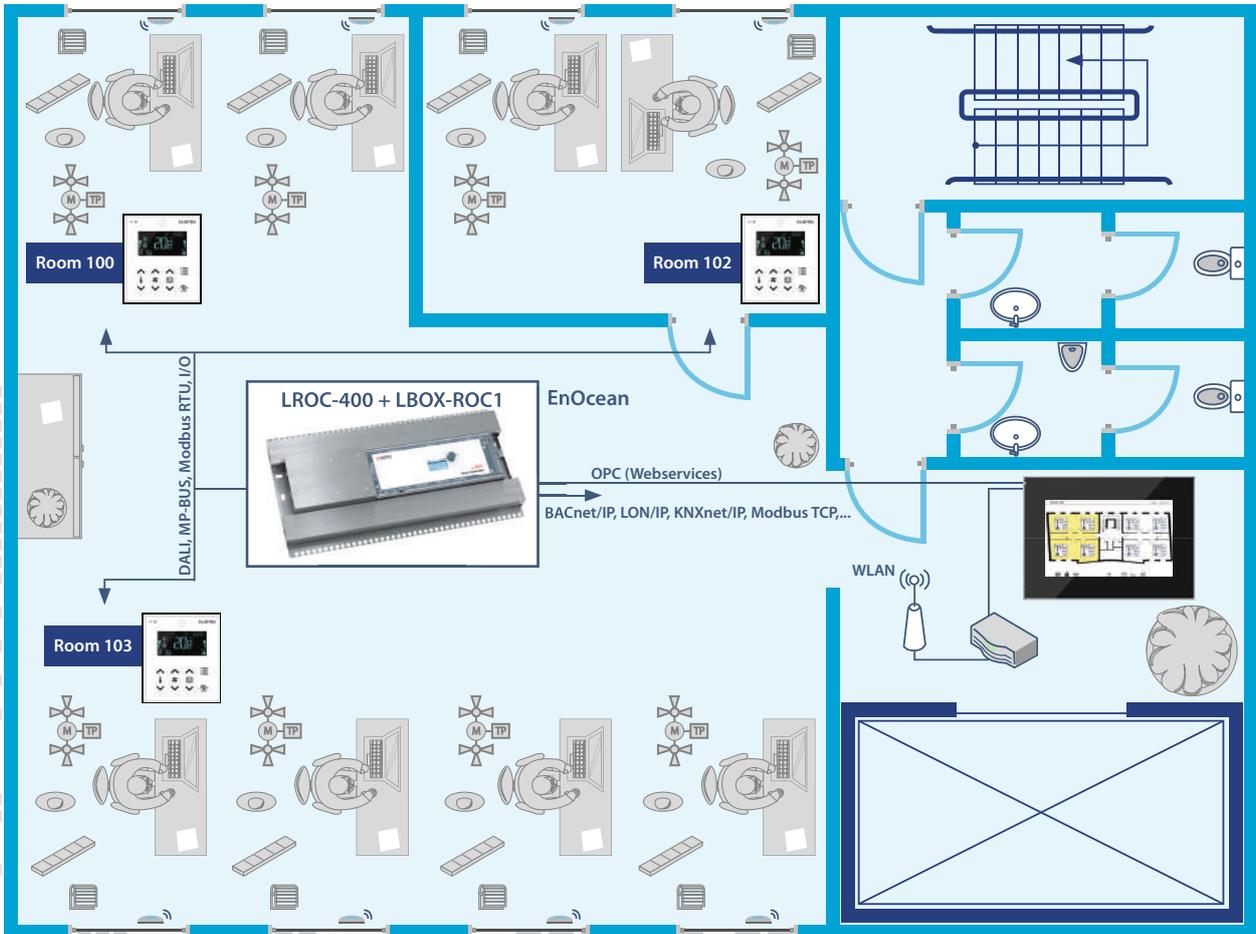
右の図は、8つのオフィスセグメントを有するフロアでのLOYTECルームオートメーション構成要素の使用について示しています。それぞれのオフィスセグメントには下の図で説明する機器が含まれています。

部屋数 (パラメータ) を変更することによって、部屋の新たなレイアウトを迅速に、容易に生み出すことができます。たとえば、1つのオープンプランオフィスと1つのシングルオフィスを直ちに8つのシングルオフィスに変えることができます。





Example 1: Creation of a new floor plan by simply changing room numbers (8 single offices)



Example 2: Changing 1 open plan office, 1 single office into 8 single offices

## L-ROCソフトウェアライブラリーL-STUDIO

L-STUDIOは、プロジェクト固有のルームオートメーション機能を効率的に果たすことにおいて新しい分野を開拓しています。単に1つのL-ROCコントローラではなく、プロジェクト全体が常に計画され、プログラミングされ、配備されます。すべてのルームオートメーション機能の構成が完成された後に、プログラムが、L-STUDIOによってイーサネットのネットワークを通じすべてのL-ROCに対して自動的に分配されます。当社はこの目あたらしいオートメーションアプローチを「クラウドコントロール」と呼んでいます。

現代的なオフィスビルは、個々のエリアで使用されている機器が重複する特徴があります。多数存在する典型的なセルオフィスに加えて、オープンスペースエリア、シンクタンクおよび会議室も存在します。L-STUDIOは、オブジェクト指向の設計手法により、それぞれの部屋タイプ（セグメントタイプ）のためのテンプレートを作成し、その上で、同一の部屋／セグメントの構成数に従って実例が書き込まれます。コピーと対照される際に、テンプレートの参照指示が常に保持されるので、L-STUDIOシステムは変更に対して極めて迅速に反応することができます。これによりエラーが最小化され、プロジェクトの時間要件が遵守されます。

L-STUDIOシステムは、いわゆる「カプラー」ブロック

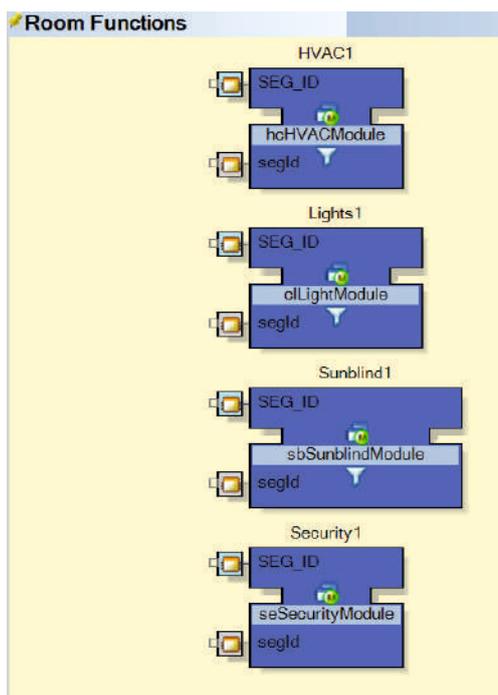
を用います。それらが、セグメントレベル、レンタルエリアレベル、フロアレベルおよびビルレベルにおいて利用可能です。カプラーの構成要素はデジタルビルの神経経路を形成します。それらはビル全体におけるデータ交換に用いられます。その用途には、測候所からのデータ、日光からの保護のための中央コマンド、または個々の部屋の

のエネルギー生産者に対するエネルギー需要フィードバックが含まれます。

L-STUDIOテンプレートは、それぞれのオートメーション機能の実行のためのプログラムコードを含むばかりでなく、それらの機能を表示し、運用するための要素も含んでいます。L-VISタッチパネル、PCまたはスマートフォンのような部屋の操作のためのユーザーインターフェイスは、構成中に完全に自動的に創出されます。プログラムコードは、ルームオートメーションの適時の完了を支援するために試運転段階にもすぐに使用できる独自の可視化をもたらします。

L-STUDIOは、部屋のレイアウトを後日変更するのをできる限り容易にするための条件を生み出します。平面図における壁の上をマウスで簡単にクリックするだけで、2つの個別のオフィスをより大きなオフィスに変えるこ

とができます。すべてのルームオートメーション機能と部屋の操作は、変更された部屋の状態に対して完全に自動的に順応します。



### L-ROCとL-STUDIOー 機能性と柔軟性の完璧な共働!

# LWEB-900 – 完璧なビル管理

## 非常に柔軟でスケラブル

独自のビル管理・運用機能を備えたLWEB-900ビル管理ソフトウェアは、LOYTECビルオートメーション・システムにおけるユーザーインターフェイスです。非常に柔軟でスケラブルなLWEB-900は、ビルにおけるLOYTECデバイスの設置・構成から、接続されたビルサービスの運用・監視まで、常にお客様に付き添います。言い換えると、試運転から運用・最適化までのビルオートメーション・システムのすべての段階において一貫性のあるユーザーインターフェイスが利用可能となっています。

独自のクライアント・サーバー・コンセプトを有するL-WEBシステムアーキテクチャは、LWEB-900サーバーと、ユーザーインターフェイスとしての1つもしくは複数のLWEB-900クライアントからなっています。LWEB-900サーバーは、中心的構成要素として、システム・運転パラメータ、履歴データ、アラームログ、アクセス権、な

らびに対応するSQLデータベースにおけるバックアップ用デバイス構成を管理し、保管します。分散型で自律的なLOYTECデバイスとの間で、ウェブサービスを通じてリアルタイムデータの交換が行われますが、実際には、LON、BACnet、DALI、M-Bus、Modbus、KNXなどの通信技術が用いられます。

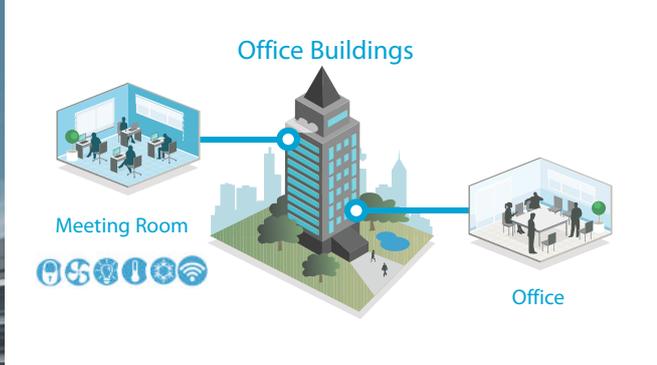
LWEB-900はL-ROCのために、完全なL-STUDIOプロジェクト向けのインポート機能を提供します。ルームオートメーション・システムのすべての構成要素が1つのGoによってインポートされます。その後には、LWEB-900がすべてのデバイスを中央で管理することができ、ルームオートメーション・システム全体の便利で迅速なパラメータ化のための理解しやすいパラメータビューを創出することができます。

Row Name	Room ID	Zone ID	Actuator Init Mode	Actuator Open Time	Actuator Close Time	Actuator Rotation Time	Actuator Min Drive Time	Actuator Rotation Max	Actuator Rotation Min	Actuator Indication Factor	Actuator Overdrive	Actuator Location	Actuator Open Time Offset	Actuator Close Time Offset	Actuator Alarm Delay	Actuator Auto Delay
1 LROC_LROC_Demo:Seg01-SB1	101	A														
2 LROC_LROC_Demo:Seg01-SB1-Act			OPEN	60 s	60 s	1 s	0.05 s	90 °	0 °	5	10 %		0 ms	0 ms	0 s	0 s
3 LROC_LROC_Demo:Seg02-SB1	101	A														
4 LROC_LROC_Demo:Seg02-SB1-Act			OPEN	60 s	60 s	1 s	0.05 s	90 °	0 °	5	10 %		0 ms	0 ms	0 s	0 s
5 LROC_LROC_Demo:Seg0																
6 LROC_LROC_Demo:Seg0																
7 LROC_LROC_Demo:Seg0																
8 LROC_LROC_Demo:Seg0																
9 LROC_LROC_Demo:Seg0																
Row Name	Room ID	Zone ID	Protection Heat Setpoint	Unoccupied Heat Setpoint	Standby Heat Setpoint	Occupied Heat Setpoint	Standby Cool Setpoint	Unoccupied Cool Setpoint	Protection Cool Setpoint	Setpoint Shift Range						
10 LROC_LROC_Demo:Seg01-HC1	101	A	10 °C	16 °C	19 °C	21 °C	23 °C	25 °C	28 °C	40 °C	6 °C (delta)					
11 LROC_LROC_Demo:Seg02-HC1	101	A	10 °C	16 °C	19 °C	21 °C	23 °C	25 °C	28 °C	40 °C	6 °C (delta)					
12 LROC_LROC_Demo:Seg0																
13 LROC_LROC_Demo:Seg0																
14 LROC_LROC_Demo:Seg0																
15 LROC_LROC_Demo:Seg0																
16 LROC_LROC_Demo:Seg0																
Row Name	Room ID	Zone ID	Zone Location	Lamp State Feedback	Lamp Value Feedback	CLC Lux Setpoint	LuxLevel Feedback	CLC Occupancy Setpoint	Occupancy Feedback	Occupancy Off Delay	Auto Mode Room	Auto Mode Zone	Auto Mod			
1 LROC_LROC_Demo:Seg01-LI1	101	A		ON	59.52557 %	500 lx	460 lx	300 s	OCCUPIED	--	AUTO	AUTO				
2 LROC_LROC_Demo:Seg02-LI1	101	A		ON	18.40018 %	500 lx	460 lx	300 s	OCCUPIED	--	AUTO	AUTO				
3 LROC_LROC_Demo:Seg03-LI1	103	A		OFF	0 %	500 lx	0 lx	300 s	--	--	--	AUTO				

# ケーススタディ



Austria Campus  
Vienna, Austria



WINX Tower  
Frankfurt/Main, Germany



Roomers Hotel  
Baden Baden, Germany  
© Piero Lissoni



Kunstcampus Berlin, Germany

# ケーススタディ

Delta EMEA Headquarters,  
Hoofddorp, the Netherlands



## Shopping Malls

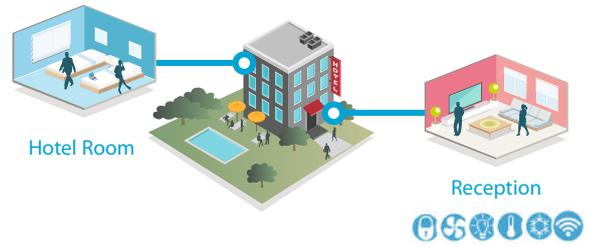


Supermarket

Café

L-ROCルームオートメーションに関する当社のケーススタディの一部をご覧ください。より多くのケーススタディをご覧になりたい場合には、当社のWEBサイト ([www.loytec.com/case-studies](http://www.loytec.com/case-studies)) にアクセスしてください。

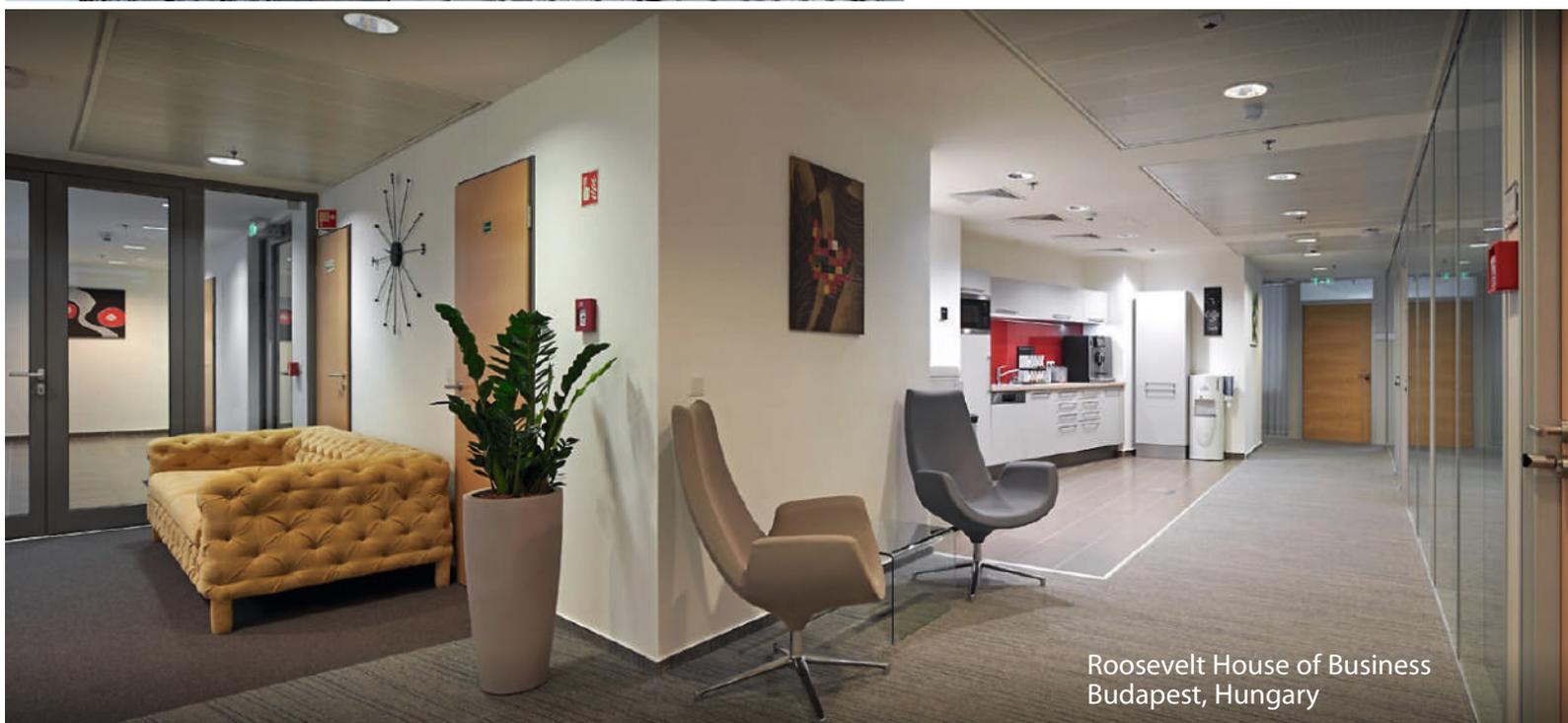
## Hotels



Hotel Room

Reception

Generali Tower  
Linz, Austria



Roosevelt House of Business  
Budapest, Hungary

# L-ROC ルームオートメーション

この業界の主要製造業者の1つであるLOYTECは、現代そして将来も変わる事のないソリューションのために、以下の要件をすべてを満たす最先端のルームオートメーション・システム、L-ROCシステムを提供しています。

- 最大のエネルギー効率と最大のユーザー快適性のためのすべての機能。
- 部屋のレイアウト変更のための組み込まれた柔軟性。
- ビルオートメーション関連のすべてのプロトコルのための統合オプション。
- ITネットワークとの容易な接続と、2つの別々のネットワークにおいてそれぞれのコントローラを動かす、最新のITセキュリティ標準を実装することのできる能力。

YoutubeにおけるL-ROCルームオートメーション・ビデオ



LOYTEC electronics GmbH  
Blumengasse 35  
1170 Vienna  
Austria

www.loytec.com  
info@loytec.com

デルタ電子株式会社  
DELTA ELECTRONICS (JAPAN), INC.

所在地 : 〒105-0012 東京都港区芝大門2-1-14  
電話 : (03) 5733-1111 (大代表)  
<http://www.delta-japan.jp>

JAPAN  
Delta Electronics(Japan),Inc.  
2-1-14, Shibadaimon,Minato-ku,Tokyo, Japan 105-0011  
TEL : +81-3-5733-1111  
FAX : +81-3-3434-5561