



LOYTEC

FOCUS

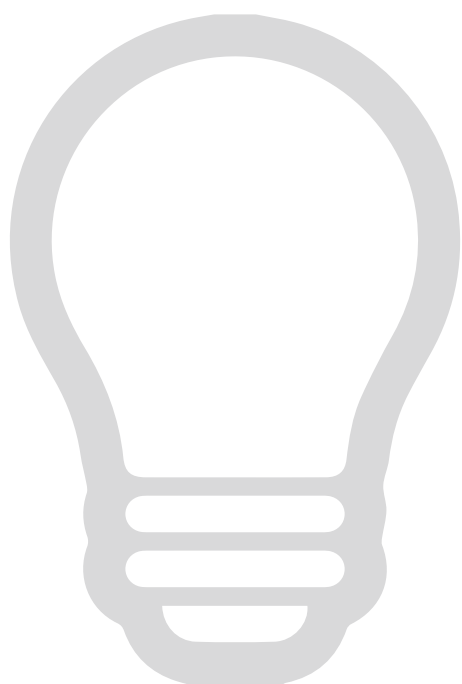


L-DALI

燈光控制
解決方案

繁體中文

目錄



	4	燈光控制趨勢
	5	節能
	6	使用自然光源
	7	手動控制
	8	以人為本的照明解決方案
	9	IoT 整合
	10	整合緊急照明
	11	維護和監測
	12	綜合效益
	13	DALI速覽

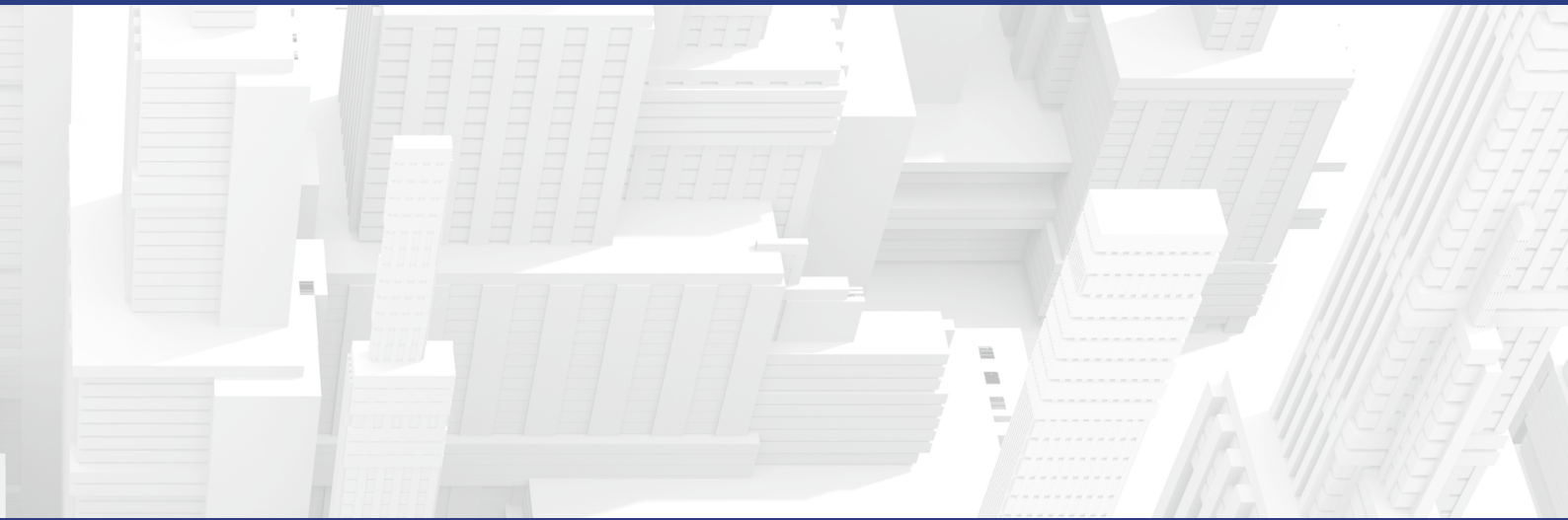
發行專欄

發行人、出版商以及責任編輯群：

LOYTEC electronics GmbH, Blumengasse 35, 1170 Vienna, Austria, www.loytec.com

Authors: DI Dr. techn. Ulf-Helmut Rieder, Mag. David Hammerl, BSc

Photos: e-controls, Manchester Airport, NV-Connection, Grue & Hornstrup, PentaControl AG, Nagel Gebäudetechnik GmbH; Piero Lissoni Design, Oliver Heint Pixelio.de; Moritz Rothacker, S. Hofschlaeger, Rainer Sturm, Paul-Georg Meister, W.R. Wagner; Shutterstock: Monkey Business Images, PlusONE, alphaspirit, Syda Productions, zhu difeng, Wittybear, Singgern, Dmitry Kalinovsky, Ferenc Szelepccsenyi, nmid, 06photo
Sonos and Sonos product names are trademarks or registered trademarks of Sonos, Inc. PHILIPS and Philips Hue are registered trademarks of Koninklijke Philips N.V. Amazon, Alexa and all related logos are trademarks of Amazon.com, Inc. or its affiliates. Google and Google Calendar are registered trademarks of Google LLC. Other trademarks and trade names used in this document refer either to the entities claiming the markets and names, or to their products. LOYTEC disclaims proprietary interest in the markets and names of others.



	14	L-DALI系統
	18	LWEB-802/803網路運作
	19	LWEB-900
	21	安全房間操作
	22	辦公大樓 – Iberdrola塔樓，畢爾巴鄂港
	24	交通運輸 – 曼徹斯特機場
	26	教育 – Wendelstein高級中學
	28	醫療照護 – 哥本哈根Rigshospitalet醫院
	30	工業廠區 – Herdern維修廠區
	32	旅館 – Roomers Hotel, 巴登-巴登
	34	零售與商店 – 紐倫堡OBI市場





燈光控制趨勢

對於智慧燈光控制的需求，目前已甚為殷切。隨著LED技術的大幅提昇，燈光控制的應用也益形普遍。由於LED需要安定器進行操作控制，而使用這些電子整流器，做好數位控制所需花費的成本也變低。

無論是機場、火車站、辦公大樓或旅館，愈來愈多的建物都配備了現代化燈光控制系統。未來每一棟商業大樓將都配置數位燈光控制，其中原因顯而易見：

- 使用智慧燈光控制，除了可以轉換到LED技術、減少相關成本外，也能降低30-60%能耗。轉換過程中所需額外的投資成本不高，通常不超過兩年即可回收。
- 自動調適控制運算功能，考量到現有日照水準以確保理想的照明條件，提昇使用者福祉。
- 除了節能，在保養維護上所花的功夫也大幅降低。每一照明器具的故障狀況、運行時間與能源消耗等操作參數，都可中央直接讀取。
- 整合了建築物內其他自動化與管理系統（例如：暖通空調），產生綜合效益。

現今只要提及數位化燈光控制，重點就是DALI，至少就涉及成本效益和未來投資是否可行兩方面，上述說法恰如其分。LOYTECDALI控制器於2006年首度上市，推出的時間遠在現今潮流趨勢發展之前，在此應用領域中，已具有近十年豐富經驗，推出DALI燈光控制及其系列產品，提供全方位的解決方案。在燈光控制系統的進展與實施階段中，LOYTEC的合作夥伴和客戶也扮演著重要的推手角色。

為了繼續為客戶提供最好的技術，LOYTEC不斷觀察市場並研究最新趨勢：

整合藍牙技術，實現了定位服務，資產追蹤以及安全房間操作等功能。我們認為在不久的將來，以藍牙網狀網絡(Bluetooth-mesh-based)為基礎的照明解決方案，將作為 DALI 照明的無線替代方案，尤其在改造專案中。



節能

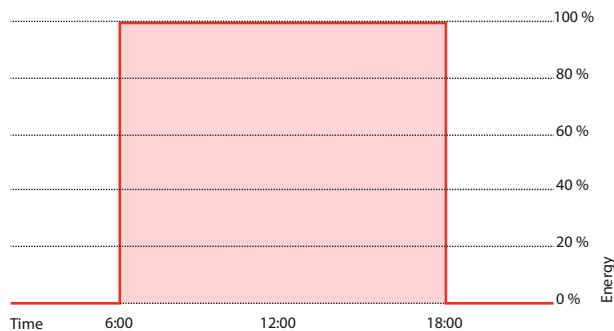
“人員存在偵測 (Presence Detection)” 功能可確保僅在實際需要時啟動照明燈具，最佳化能源使用效益。在全自動環境內，區域空間若有人使用，照明燈具就會開啟使用；若一段時間沒有偵測到人員，則燈光關閉。在半自動環境中，燈光可用手動開啟 (與關閉)，而一旦區域淨空，就被自動關閉。

人員偵測訊息 (Presence Information) 通常由感測器提供。LOYTEC推出的感測器適用於大多數實際應用情境，同時也可無縫整合其他廠牌的感測器，以此確保您可隨意選用所需的感測器，充分滿足實際需求。由燈光控制系統所收集的人員偵測訊息，也同時提供給此棟建物的其他自動化系統 (例如：暖通空調、門禁系統等)，反之亦然。這些資訊也可經由已存在於建物內的感測器、或經由樓宇自動化系統的其它來源 (例如：門禁系統) 予以提供。利用開放式與標準化介面可將數量龐大的訊息來源加以整合。

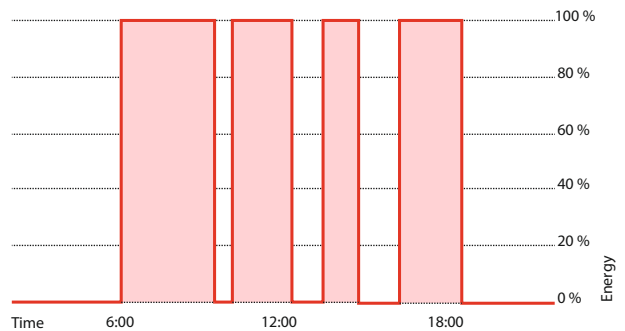
在一個辦公空間內，也可利用人員的電腦使用狀態來判斷房間的使用狀態：在個人電腦上安裝L-WEB客戶端，正如同個人電腦一段時間無人使用時自動進入待機狀態一般，如果未偵測到電腦使用狀態，就會將此訊息通報樓宇管理系統，且將該房間燈光全數關閉。

優點:

- 提昇生活舒適，一旦使用者進入房間或區域，燈光將自動開啟。
- 區域空間若無人使用，燈光就自動關閉節省能源。



無人員存在偵測時的能耗



人員存在偵測時的能耗

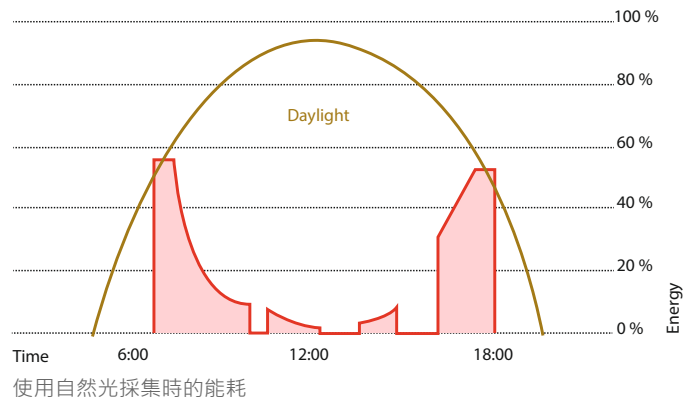


使用自然光源

自然光採集（也稱為恆光控制）是一種控制策略，可根據實際測得的自然光源，控制人工補償光源，確保燈具輸出的光照水準不會超過實際所需，並維持所需的照度。此種控制策略不僅大幅減少能耗，也同時增加使用者居住房間的舒適度和幸福感，自然光源與人工光照的切換，使用者幾乎無從察覺其差異，所需的照明水準具備一定質量。

將自然光採集與人員存在控制予以結合，將可獲得最佳節能效益，通常可達到**40%到60%**的節能效果。LOYTEC與其他大多數廠商的感測器，提供了人員存在和照度資訊，無需花費額外成本。

經由開放式與標準化介面可輕易整合遮陽簾，確保了兩種控制策略的完美結合，也增加客戶對此自動化系統的滿意度。在某些特定應用場合中，光照不可過亮（例如：博物館或簡報當中的會議室），所以對於照明與遮陽控制兩項功能而言，其間的連接是必須的。



優點:

- 從自然光照轉換至人工照明的過程自動而平順，舒適感因而提昇。
- 在自然光源充足可用期間，可減少人工照明耗用，達成節能效益。



手動控制

即使燈光控制自動化，系統也須提供使用者手動控制的選項，才能在現場端以手動方式切換系統。一份關於客戶對樓宇自動化功能滿意度的研究報告顯示：如果能夠對於自動化功能提供手動式變更切換，即使這些功能很少用到，仍可提昇客戶滿意度。

此外，還可根據不同使用場合（例如：會議室、演講廳、餐廳等），選用室內所需的照明場景。

除了通過 LDALI-BM2 結合傳統的按壓按鈕，LDALI-RC1 遙控器（與 LDALI-MSx 多傳感器組合）和各種不同的 L-VIS 觸控螢幕之外，L-DALI 系統可以透過符合 HTML5 的 LWEB-802，經由標準網路瀏覽器、平板或智慧手機進行操作。

此種web-based房間控制產品元件，不但合於網路需求規範，也配備自動模式，提供比機械式開關或觸控面板更具經濟效益的選擇：自動模式可涵蓋基本功能，而使用者也可經由辦公室個人電腦、平板電腦或智慧手機手動操作。這樣的情境甚至可達到完全摒除機械式開關和觸控螢幕的使用，大幅降低成本。在小型專案中L-WEB的應用可直接使用L-DALI控制器作為控管主機，若是較大型的專案，則建議使用中控主機（例如：LWEB-900）。

優點:

- 傳統上使用按鈕和開關作為控制方法。
- 以網路為基礎的web-based(瀏覽器/伺服器架構)房間控制元件，可透過個人電腦、平板電腦或智慧手機操作，深具成本效益。
- 提供各式各樣類型的觸控面板。



以人為本的照明解決方案

具可調白光功能的燈具，變得越來越普遍。可調白光燈具可以在暖光和冷光之間以動態方式改變色溫。

在白天中以自動調節人造光色溫的方式，即可模擬日光的自然變化 - 即清晨和傍晚較暖光線，中午較冷光線，以及兩者之幾近不為人察覺的變化。研究顯示，這種依據生物週期的控制策略，不僅能提高人員主觀上的舒適感，更有助於提高產能及準確度。由於這也與人類生理晝夜節律若合符節，通常也被稱為晝夜節律照明。

在旅館客房中，房客可以根據個人喜好或心情手動選擇暖色和冷色照明。在商店和超市中，正確的色溫也是有效展示商品的關鍵。

在酒店客房中，手動調節功能讓房客根據個人喜好或心情，選擇暖光或冷光照明。或者使用所謂的“Dim2Warm”功能自動將色溫與調光結合，模擬白熾燈的行為。在商店或超市中，正確的色溫是有效展示商品的關鍵。

LOYTEC 的照明控制解決方案提供自動及好用的手動色溫調整。當然，任何可調白光功能也都可以與其他控制策略（基於佔用、恆光控制等）相結合，提供以人為中心的最佳照明。



優點：

- 通過支援人類的晝夜節律而增加舒適度及生產力
- 迎合房客的個人喜好和心情
- 為商品、藝術和其他項目提供完美呈現的條件





IoT 整合

其實任何現代裝置都應該提供了一個物聯網接口。無論是多媒體投影機、A/V 系統或智能電視 - LOYTEC 應用基於 JavaScript 的突破性 IoT 整合功能即可將其完美整合。簡言之：如果你可以通過應用程式來控制它，即可將它整合到照明控制系統中。此外，Node-RED 可以在 LOYTEC 控制器上，以瀏覽器進行事件驅動方式的流程編輯，連接不同的系統和技術。

典型的應用場合是會議室或禮堂，場景控制不僅控制房間燈光和遮陽，且通過按鈕即可驅動房間多媒

體設備上的屏幕和開關。來自消費性產品市場的類似產品，如 Sonos 音響系統，亞馬遜語音助理 Alexa, Philips Hue 智慧燈具與其「Hue 之友」合作夥伴也可連接到 LOYTEC 照明系統。

物聯網整合功能允許將系統連接到任何云服務，用於上傳效能數據以進行進階處理，或在照明控制應用程式中使用雲端訊息（例如基於網路日曆或預訂系統的排程）。

優點：

- 多媒體設備與照明控制系統的輕鬆整合
- 連接消費性產品，如 Sonos, Alexa 及 Philips Hue 智慧燈具與 Hue 合作夥伴
- 將資料上傳到雲服務以進行進階處理
- 基於網路應用的排程（例如 Google 日曆）





整合緊急照明

不論是自行供電或中央集中供電的緊急照明燈具、專用緊急燈具，或額外配備應急功能的一般辦公場所燈具，均可輕鬆整合於LOYTEC燈光系統。LOYTEC燈光系統不僅可使緊急照明與傳統照明使用同一條配線，降低安裝成本，同時也將必要的監測管理功能，整合進單一管理系統，進一步降低成本，同時

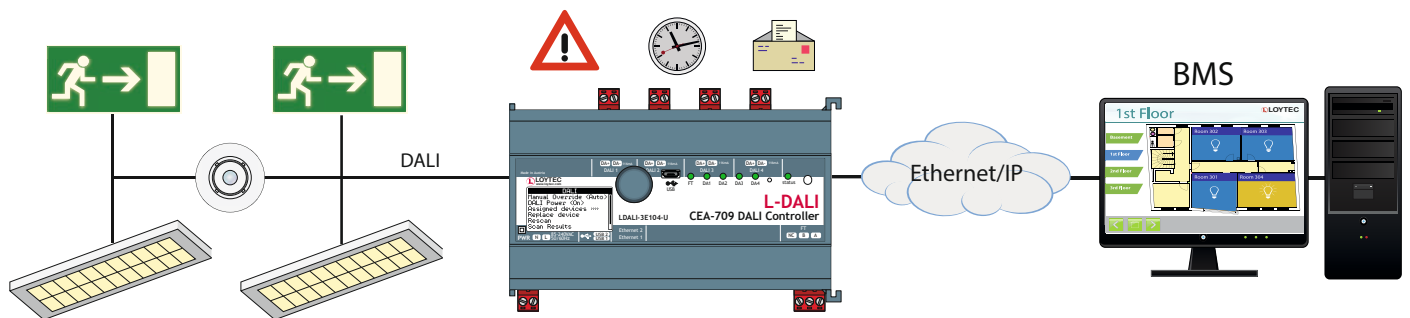
提供給建物管理者單一使用介面，操作建築物內所有功能。當作額外的好處，法規要求的緊急系統功能與持續時間測試，可以自動執行並記錄測試結果。

除了能整合緊急照明，LOYTEC的燈光系統也可連接火災警報系統。倘若發生緊急狀況，一旦燈光系統獲得訊息，即可在指定的逃生路線上增加照明亮度，支援建物人員的疏散行動。



優點:

- 可自動執行緊急照明系統之定期測試，符合法規要求並節省相關成本。
- 經由提供整合為一的使用者介面，輕鬆維護與監測建物。

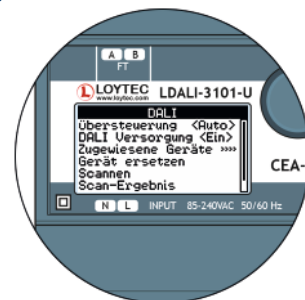




維護和監測

唯有搭配功效強大的可視化、報表、維運和警報等各種功能，才能確保燈光系統運作流暢。由於L-DALI系統支援開放式通訊標準，故可輕易整合至現今市面上所有的樓宇管理系統。LOYTEC提供可擴充、以伺服器為基礎、可供多數使用者使用，且已完整開發的樓宇管理軟體LWEB-900，該軟體既可安裝於單一個別的伺服器，也可以提供租用。

利用強大的可視化功能，LOYTEC燈光控制系統可顯示燈光系統狀態，亦可輕鬆變更參數、控制策略與排程。重要的是能考量到房間使用情況的改變最佳化能耗使用與使用者的舒適度。系統警報可顯示在樓宇管理系統前台，同時也可經由電子郵件發送或簡訊。所有系統資料都可儲存在歷史趨勢記錄，用於事後分析和報告。



L-DALI控制器的LCD

藉由強大的報表功能，收集到的資料可用能耗報表、房間使用狀況統計資料，及維護清單等多種方式呈現。不論是L-DALI控制燈具、L-DALI輸入裝置(感測器/按鈕)或DALI照明設備等各種層級的有效備份與還原功能，確保系統的高可用性。損壞零件更換後，藉由最近的備份資料可輕易的還原原本的設定。因此，內部技術人員將可輕鬆完成維護，將維護成本降至最低。

優點:

- 開放式與標準化介面，整合多種管理系統。
- 靈活配置排程器（集中式/分散式）。
- 維護工作可由內部技術人員進行。
- 自動生成維護清單，方便內部技術人員使用。
- 報表具備能耗與操作時間等功能特色。



綜合效益

當其他的廠牌仍舊仰賴傳統的封閉、單一解決方案，LOYTEC燈光系統提供所有常見於一般通用的樓宇自動化系統的通訊介面，所有的數值和參數均可透過開放式標準化的網路協定予以存取，例如：- BACnet、LonMark、OPC與Web Service，開啟了無數的可能性：

- 一般使用者介面：無論是燈光、暖通空調、遮陽簾或多媒體設備等各式房間功能，都可經由制式且一致的使用者介面進行操作。外觀和感受的一致性更能協調直覺操作，同時也提昇使用者的滿意度和接受度。
- 適用於任何系統與功能的單一管理系統：不論所選是LOYTEC L-WEB系統或為其他管理系統解決方案，同一建物內的所有功能和系統，都可整合於單一可視化解決方案，不僅為建物管理者提供優質的系統管理視景畫面，還能大幅降低初期的採購、培訓和維護等各項成本。
- 共享資源：人員偵測感測器、觸控面板、I/O模組和軟體授權驗證，均可共享於建物內不同系統之間。像是由LDALI-MS2所提供的人員偵測狀態等感測器資訊，可使用於自動化系統中（例如：暖通空調、門禁系統）。反之亦然，此類資訊也可經由樓宇自動化系統內的其他感測器或來源（例如：門禁系統）提供。同樣的，連接至DALI-BM2的按鈕開關可控制其他子系統（例如：遮陽簾），或者連接到I/O模組（BACnet、LonMark）的按鈕開關，亦可整合於照明應用項目內。

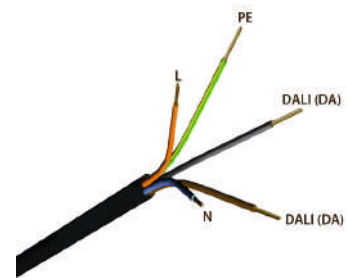
- 除了多傳感器的典型標準功能外，LDALI-MSx-BT系列還提供可設定的藍牙Beacon功能（iBeacon、Eddystone）。廣告信號非常適合用於定位服務或第3方室內導航系統。掃描藍牙Beacon並向跟蹤系統提供有價值資產的位置信息是另一個值得提及的案例。

優點:

- 一致性的使用者介面，可用於所有建物功能。
- 透過共享資源（感測器、使用者介面、管理系統）的協同運用，降低初期和維護成本。



DALI 速覽

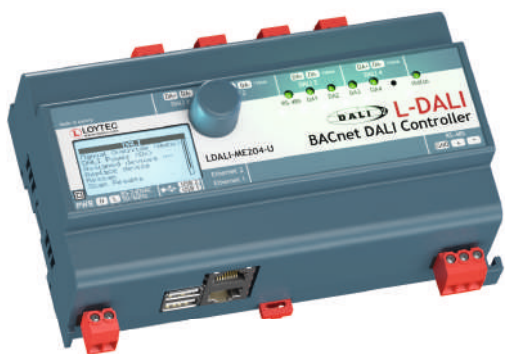


- DALI 是一個獨立於製造商之外，且依 IEC 62386 國際標準所制定的數位調光控制標準。所有的大廠以及越來越多的廠商也都支持這一標準，並提供了一個不斷增長的 DALI 裝置資源組合。
- DALI 即代表著簡易佈線和高度可靠性。只有兩條附加線是必要的，除了原本用於電源的三條電線之外。長達 300 米纜線長度所形成的自由拓撲是允許的。接到鎮流器的連線無需考慮極性。
- DALI-1 僅適用於鎮流器和燈具，而 DALI-2 還涵蓋感測器及按鈕（輸入裝置）。
- DALI 每個通道支援多達 64 個鎮流器/燈具及 64 個輸入裝置（感測器、按鈕等）。DALI 鎮流器可以進一步組合成群組。每個通道可有 16 個群組可用。
- DALI 裝置可回報裝置狀態（如：燈泡故障）。
- DALI 裝置還能通過 DALI 匯流排供電。通常而言，DALI 感測器和按鈕即可利用此一功能。
- DALI-2 裝置可以通過 DALI 用戶組織 - 數位照明介面聯盟（DIIA）來進行認證。LOYTEC 建議盡可能只使用 DALI-2 認證的裝置。
- L-DALI 產品全系列皆支援 DALI-2 標準。

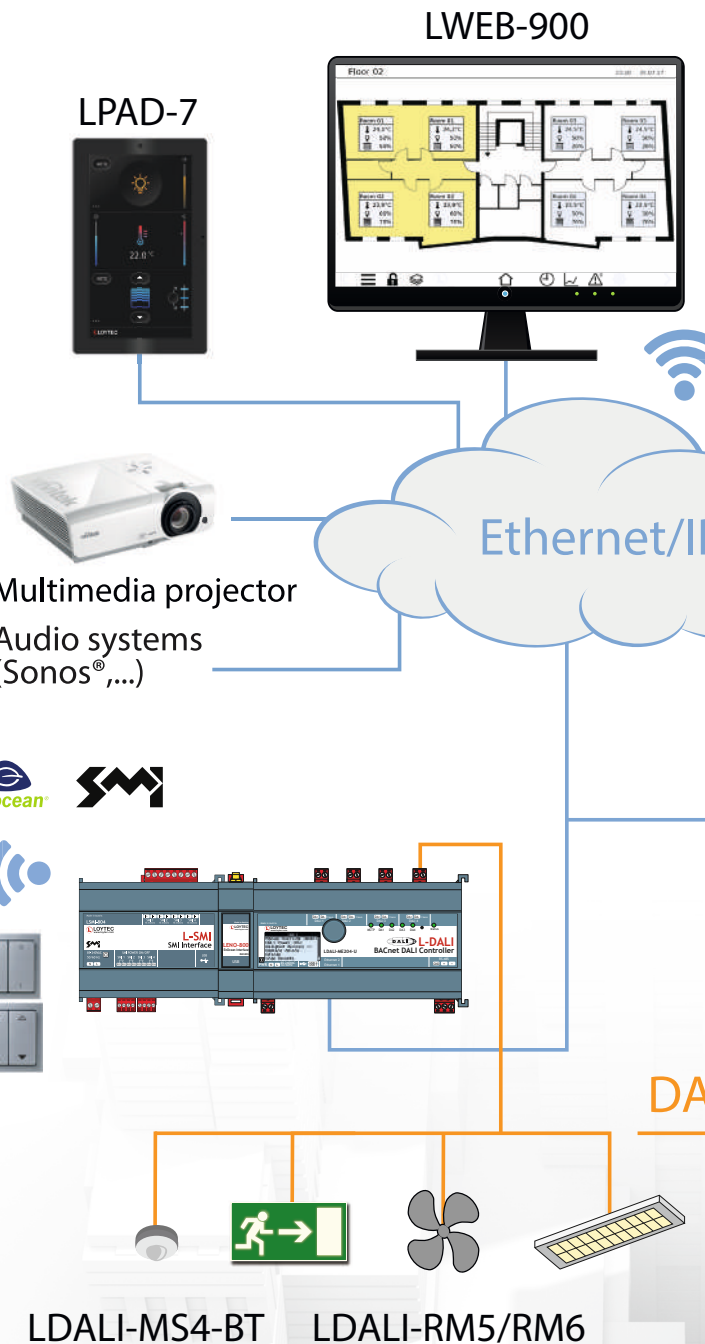
L-DALI 系統

L-DALI 控制器

L-DALI控制器是此系統的核心元件，單一的L-DALI控制器可控制多達4個DALI通道，意味著總數高達256個照明燈具。內建DALI總線電源供應器節省了控制箱的成本和空間。液晶顯示螢幕搭配旋鈕亦可輕易完成設定：IP位址可快速配置，由此一簡單使用介面，直接在裝置上對所連接的DALI通道，執行簡單檢查。拜這些現場端操作功能之賜，損壞的DALI裝置如需更換，內部技術人員可直接處理，不需使用到個人電腦或筆記型電腦。



已在L-DALI控制器內整合完成的照明應用，內容涵蓋所有標準的應用場景，如基於人員偵測狀態的控制、恆光控制、廊道照明、排程等。各類參數可讓客戶客製化更具彈性，滿足不同使用者需求。尤有甚者，不同的控制策略也可互相結合，例如：根據一天內時間的不同，再加以選擇取捨。為了賦予更多靈活性，我們另提供控制器的可編程版本 - LDALI-PLC4 - 以供使用。為了更加靈活，還提供控制器的可編程版本：LDALI-PLC2 / LDALI-PLC4。



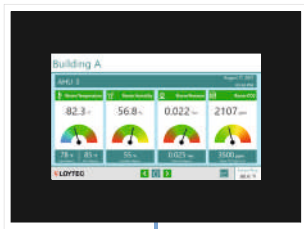


Tablet PC



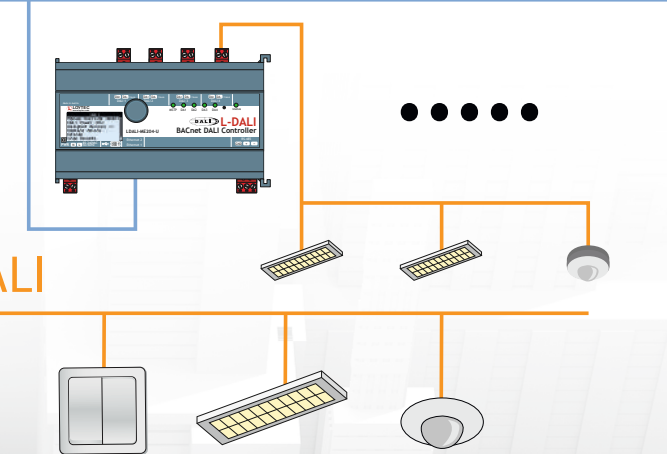
Smartphone

LWEB-802



L-VIS

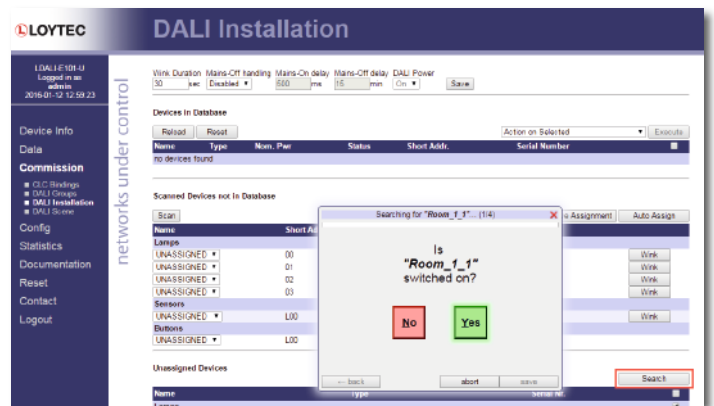
Ethernet/IP



LDALI-BM2

LDALI-MS2-BT

L-DALI控制器同時也負責監測DALI裝置。如果裝置損壞或發出錯誤告警，例如：有盞燈具發生故障，警報產生並予以記錄。此外，能源耗用與運作時數也列入計算。當然，LOYTEC控制器還具備其他的受歡迎功能特色，像是警報、歷史趨勢紀錄、事件驅動式電子郵件等等。



DALI commissioning via L-DALI web interface

調試可經由已在L-DALI控制器內整合的網路介面實施，也可透過個人電腦上的設定軟體進行。後者還允許系統在離線狀況下，預先設定：包括所有參數、群組分配、場景和連接，可以經由個人電腦，預先在辦公場所製作完成。因此，現場調試 (Online) 雖僅限於實體裝置，但也可以透過網路介面予以實現，相當方便。使用者介面經由客戶持續不斷的回饋，功能與時俱進，連同各式各樣嚮導精靈，合併運用在這些任務上，造就了極大的便利性。

在使用LWEB-900系統的場域，L-DALI控制器的配置與設定就可以在LWEB-900伺服器內集中管理。

L-DALI 系統

除了 L-DALI 控制器之外，L-DALI 系統尚還包括照明應用的感測器和致動器。所有的 L-DALI 感測器和致動器，都是經由 DALI 匯流排與 L-DALI 控制器相連接的。由於裝置即可從 DALI 匯流排中取得電力，故無需額外供電。因此，佈線不但容易且極具成本效益。

L-DALI 多重感測器

LDALI-MS2 / MS2-BT / MS4-BT 多傳感器提供恆定光控制所需的照度資訊，或人員偵測的控制資訊。

L-DALI 多傳感器是適用於大多數應用場景，極具成本效益的解決方案。得益於雙重技術（PIR 和聲學偵測，並能夠單獨調整靈敏度），BT 系列提供精確的佔位偵測 - 針對辦公室應用進行了優化。L-DALI 多傳感器也可提供溫度偵測應用。



LDALI-MS2-BT/MS4-BT 提供藍牙介面，使其能夠發送/接收常見的 Beacon 類型（iBeacon、Eddystone UID Beacon）。因此，他們非常適合用於定位相關服務、室內導航或資產追蹤。



LDALI-BM2 按壓開關耦合器

使用 LDALI-BM2 按鈕式耦合器，可以簡單經濟的有效方式，整合傳統按鈕及開關到 DALI 系統上。每具 LDALI-BM2 具有四個輸入及四個用於反饋 LED 的輸出。按鈕操作所觸發的動作可以靈活配置（調光、場景調用、變化色溫、遮陽簾控制等等）。按鈕也可以使用於手動覆寫任何自動操作。



L-DALI 繼電器模組

LDALI-RM5 繼電器模組允許在 L-DALI 控制器照明應用中整合非 DALI 燈具或其他負載。典型的應用場景是廁所或盥洗室的風扇，還有隔間牆或隨挑選情境上下拉動螢幕的電動馬達，其1-10V介面甚至可以控制傳統的可調光驅動器。LDALI-RM6提供相同的功能在美式“支架式安裝”外殼中。

LDALI-RM8 是一個 8 通道繼電器模組，用於 DIN 導軌安裝在開關櫃中。支援最高 16A 的開關電流以及高浪湧電流，非常適合開關整個區域（例如停車場、倉庫、健身房等）的電源。





L-DALI 相位切換調光器模組

LDALI-PD1 模組可通過 DALI 通道控制切相調光的消費者。

典型的應用場景是在 DALI 照明應用中整合 230V LED 改裝燈泡或鹵素燈。



L-VIS 觸控面板 LPAD-7可程式化觸控面板

L-VIS/L-PAD觸控面板非常適合可視化、房間或區域的照明及其他功能操作可完全客製化的使用者介面，可顯示動態頁面，易於瀏覽。L-VIS經典的產品設計外觀，和諧融入歷史和現代的建築，及其具人性化的操作概念，令人驚豔。

L-DALI PWM 模組

LDALI-PWM4-x 是一款 4 通道恆壓 LED 驅動器。適用於恆壓 LED 模組和 LED 燈條。除了 DALI 燈具的 4 個獨立控制的標準使用案例，該系列的不同型號支援白色 (PWM4-TC) 和彩色 (PWM4-RGBW) 應用。



L-VIS 產品線提供具有 7"、12" 或 15" 觸控螢幕。LPAD-7 具有 7" 觸控面板。讓使用者可以根據應用需求、可用空間和預算選擇。

擴充模組

擴充模組提供了額外的功能。LSMI-804 模組允許在多達 4 個 SMI 通道上控制遮陽簾，最多可達 64 個馬達。內建遮陽簾控制器應用程式，不僅可與 DALI 照明控制系統進行交互作用，帶來額外節能效益，也可同時提高用戶舒適度。利用 LENO-80x 模組，EnOcean 無線感測器和開關若有必要則可整合至 L-DALI 系統中（例如：翻新的建物或帶有玻璃牆的現代化辦公室）。

LTE-800 介面擴展了 LOYTEC 設備在行動網路供應商提供的 LTE 網路的無線行動通訊能力，並使用 VPN 技術實現了簡單的行動站點整合。

由於觸控面板支援所有管理系統的警報、排程和趨勢紀錄等標準功能，所以也可用在小型專案，執行可視化與監測功能，不需以個人電腦為基礎的解決方案，也降低了初期建置和維護成本。



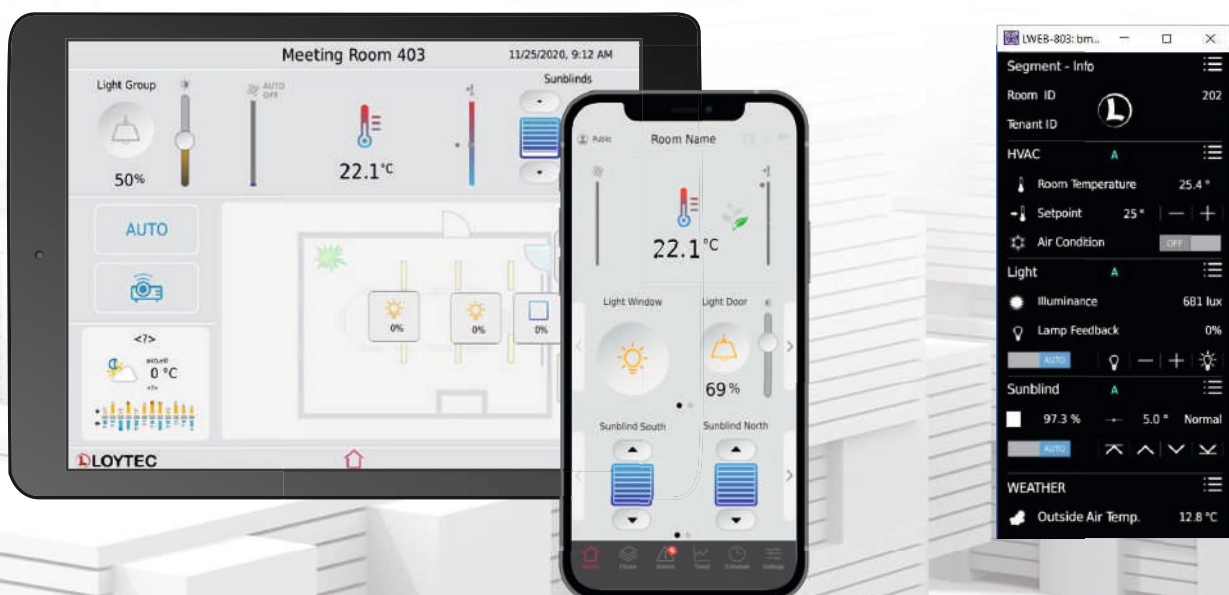
LWEB-802/803 網路操作

LWEB-802可透過標準網路瀏覽器操作房間的各項功能。透過使用HTML5和Java Script，可將頁面顯示在標準網路瀏覽器上，無需安裝任何額外軟體或瀏覽器插件。無論是運行Android OS或iOS系統的智慧手機和平板電腦皆可執行LWEB-802專案，減少安裝及維護apps的需要。

以LWEB-802為基礎設計操作介面時，不論尺寸，顏色和圖形元素的使用皆不受限，因此可有極大彈性滿足客戶對使用介面的要求。尤其是使用自動化功能時，無論是燈光控制或整合成為一體的房間自動化，LWEB-802為傳統房間操作提供了一個替代選項，即以自動模式處理基本功能。使用者可經由個人電腦、平板電腦或智慧手機予以手動介入，更改控制命令。

LWEB-803允許在微軟Windows個人電腦上操作LWEB-802介面（作為標準網路瀏覽器的替代選項）。“設計視景”（"design view"）模式可對“窗口小部件”（"widgets"）做無框及透明背景的設計。在“kiosk模式”中，使用者只能操作LWEB-803應用程式，不能進入個人電腦桌面或其它已安裝的軟體應用程式。此外，LWEB-803可將個人電腦的使用狀態上傳自動化系統，協助系統確定空間是否為佔用狀態：如果在一段特定期間未偵測到任何活動，不僅顯示器會進入待機狀態，燈光也將自動關閉。

如係小型專案，L-WEB操作可直接使用L-DALI控制器，然而若處理較大型專案，在此建議使用中控主機（例如：LWEB-900），搭配存取功能與使用者管理功能。



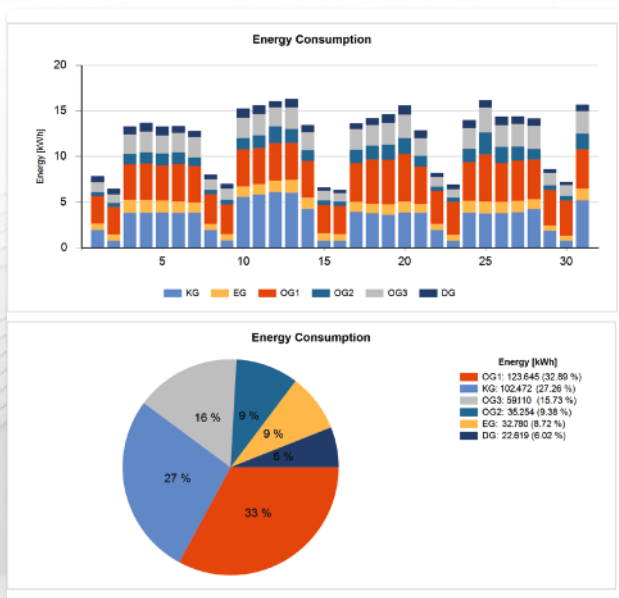
LWEB-900 樓宇管理系統

樓宇管理軟體LWEB-900為操作者和設施管理員提供管理及運轉他們的建築的使用者介面。LWEB-900解決方案涵蓋了自動化系統的安裝配置，一直到系統設施的日常運作，具有高度靈活性與擴展性。因此專案內各個階段的管理工作，都可在此樓宇管理系統中，以同一個使用者介面來執行。

LWEB-900的應用範圍不只限於燈光系統。由於它具有開放式與標準化的通訊介面，其他系統-不論是LOYTEC的產品或來自其他廠牌的产品都可整合。這不僅為建物管理者提供較佳的系統管理視景，同時也可顯著降低初期的採購、培訓和維護等各項成本。

LWEB-900可實現各式各樣眾多功能：

- 燈光系統狀態的可視化
- 中央控制開關 (Central switching)
- 燈光控制參數的變更 (例如：光照水平、隨訪時間，控制運算)
- LWEB-803/802專案的託管和管理，包括了使用者和權限管理
- 排程變更
- 警報管理
- 長期資料紀錄以獲致最佳化能耗
- 緊急燈光系統的監控
- 自動產生維修清單與其他報表 (例如：能耗)
- 裝置設定
- 韌體更新與發佈
- 所有相關裝置的配置資料，予以定期性全系統備份
- 整合網路攝影機
- 多站點
- 安全房間操作



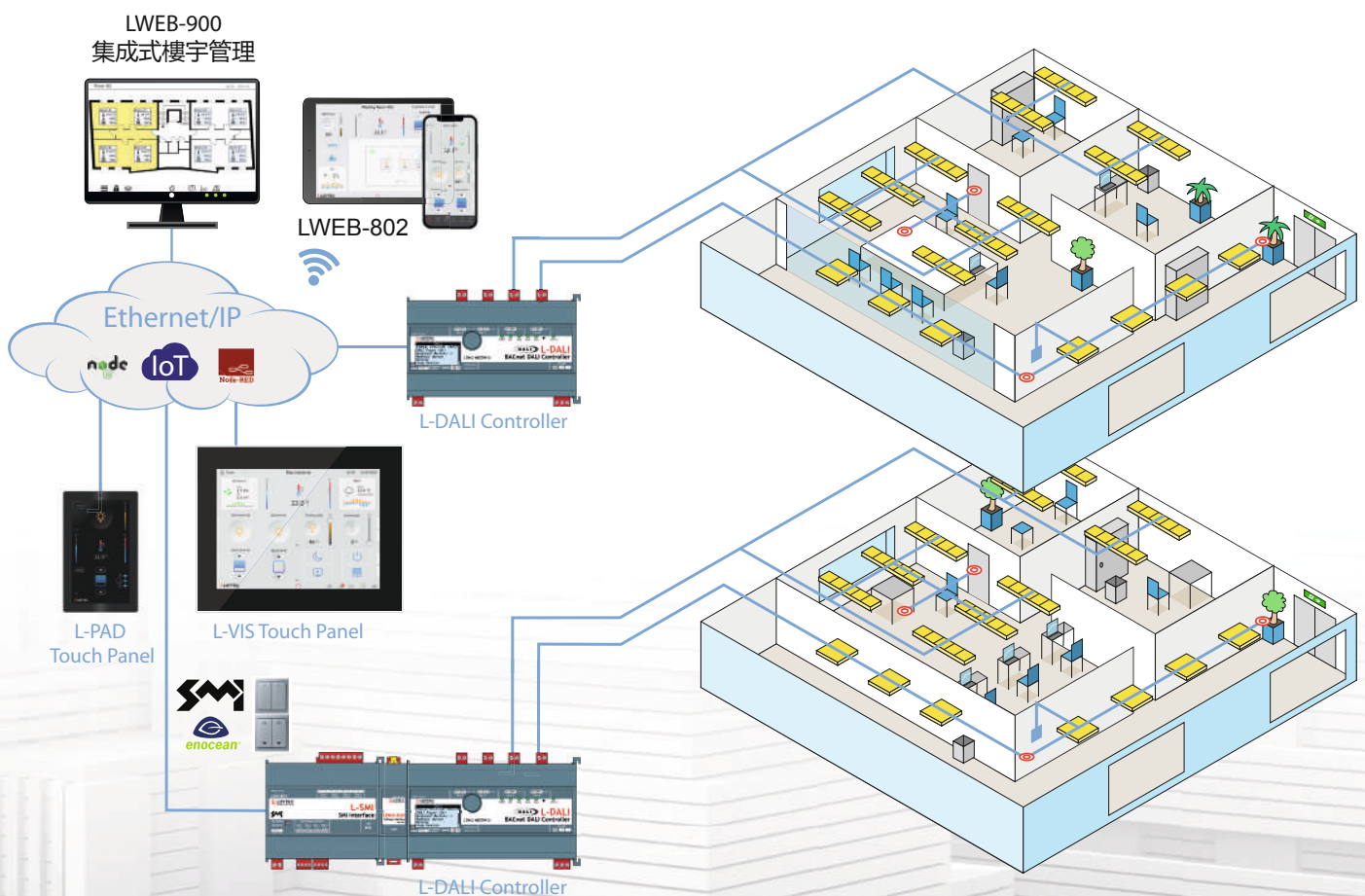
LWEB-900 樓宇管理系統

LWEB-900 建築管理系統採用客戶端-伺服器 (Client-Server) 架構。經由使用者介面，一個 LWEB-900 伺服器可由一或多個 LWEB-900 客戶端直接存取共享同一使用者介面。在 SQL 資料庫內，LWEB-900 管理並儲存系統與操作參數、歷史資料、存取權限以及裝置的設定 (備份)。在現場端，則透過 Web Service 與 LOYTEC 裝置交換即時資料。

客戶端可在連同 LWEB-900 伺服器一併安裝，也可運行在 IP 網路之內的其他電腦上。另外，LWEB-900 可

視化功能可透過一般網路瀏覽器加以存取，如此便可經由智慧手機和平板電腦進行系統操作。

LWEB-900 為每位使用者提供了專屬的工作桌面環境。使用者登錄系統後，呈現客製化的視景。對於任一使用者，授權系統允許分配個別單獨的存取權限與功能。當然，可以群組方式將使用者進行分配，以便於權限的管理。LWEB-900 也可以與現存的 LDAP 使用者管理系統整合。

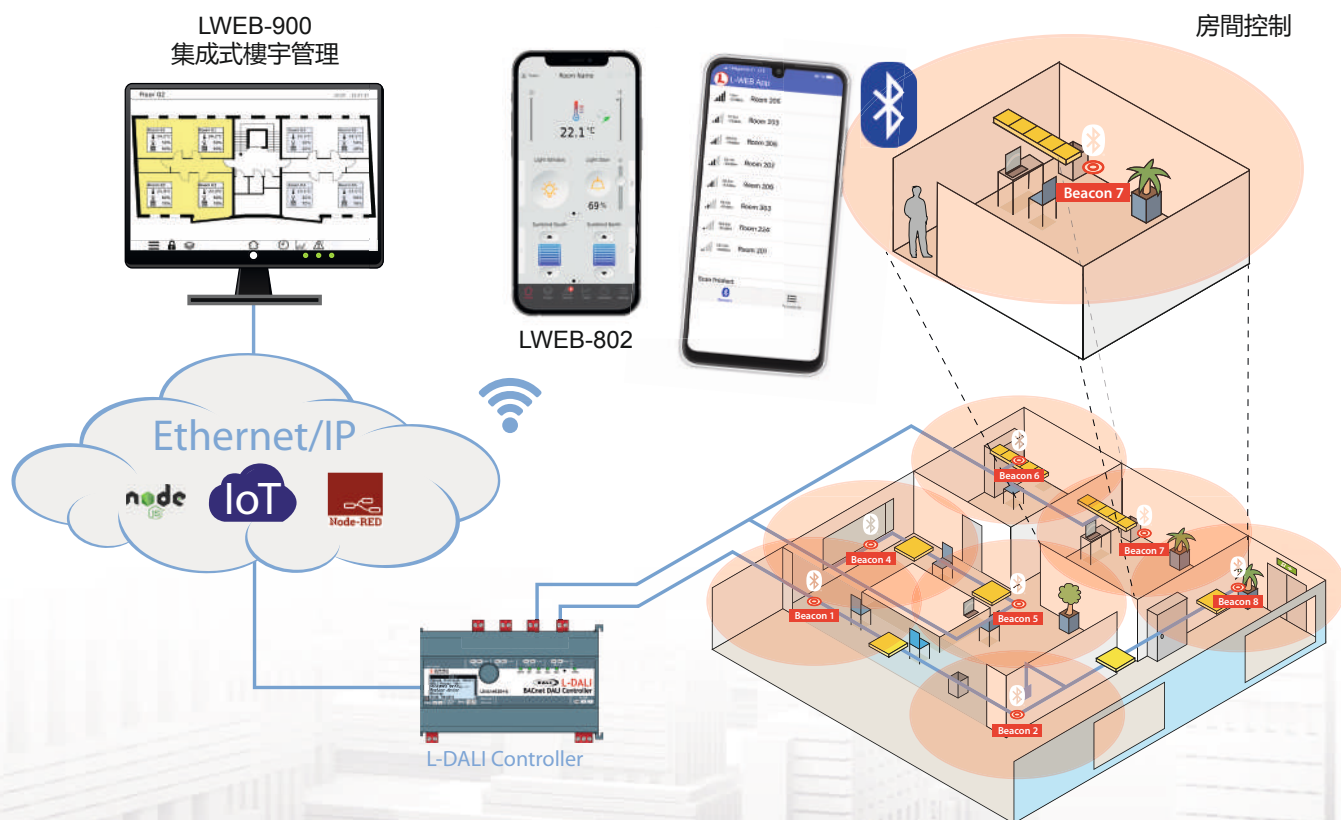


調試

為了通過移動設備實現安全房間操作，採用多種保護演算法，防止 LWEB-802 專案受到未經授權的存取。

LWEB-900 根據使用者權限設定，為 LWEB-900 使用者提供房間操作的存取控制。“房間控制使用者”角色定義了進階的安全性，除了使用者身份驗

證外，還需要實際存在。這是通過接近 LWEB-Beacons 來實現的功能，因為只有這些 Beacon 會傳輸不斷變化的驗證碼，這些驗證碼是驗證和重整 LWEB-900 連線時的必要資訊。LWEB-App 可顯示附近的 LWEB-Beacons 列表，並在建立和重整 LWEB-900 連線時自動使用這些 Beacon 傳輸的附加信息。





辦公大樓

- 透過人員偵測與控制功能節能
- 充分運用自然光以達到節能舒適
- 著眼於安全性和舒適性的自動廊道照明
- 運用傳統按鈕開關、觸控面板或WEB-BASED來操作
- 整合緊急照明
- 以動態方式變更燈光控制策略和參數（例如：根據房間使用狀況或排程）
- 藉由自然光模擬功能（根據一天不同時間，調整色溫），提昇舒適暢快感受度
- 遮陽簾控制
- 整合建築管理系統
- 整合多媒體系統
- 安全房間操作
- 監測能源耗用與運作時數
- 樓層平面規劃變更時，可快速重新配置燈光系統
- 支援第 3 方系統：室內導航、資產追蹤



Iberdrola 塔樓，畢爾巴鄂港

Iberdrola塔樓坐落於西班牙北部畢爾巴鄂港(Bilbao)，是一座由鋼筋混凝土和玻璃建材打造的巨型建築，高165米（541英尺），主體結構為41層樓，涵蓋面積共計5萬平方公尺，為巴斯克區全境的最高建築，2007年開始興建，2011年完工。這個大型商業中心的設計要旨，在於塑造永續的“綠色建築”，且也獲得LEED CS 2.0 認證。

20000組可用於標準情形或緊急狀況的DALI燈具，與5000個自動遮陽簾，均透過70個L-DALI控制器和35個LINX-110自動化伺服器加以控制。標準的DALI燈具與緊急照明燈具，都被整合到同一系統，甚至共享相同DALI通道。

每一樓層最多可容納500組照明燈具。標準燈光的監控包括自動與手動亮度調整，調整的考量因素是種種不同的使用情形，例如：人員偵測、清理與夜晚因素，此外尚有燈具警報，或安定器故障警報，以及運行時數紀錄。燈的設定值可予調整，使其適用於緊急照明，照明狀態也可因此而被監控，倘若燈或安定器

故障將發出警報。正常模式或緊急模式的運作時數，在電池的充電狀態和電池故障時數等資訊，都可讓設施管理員在第一時間獲知。此外，該系統允許以手動方式，對每一盞緊急照明燈行使觸發功能與耐久期間的測試，或做排程。在諸多優點中，還包括了維運工作的改善：電池和燈泡得以及時更換、燈具發生故障時的即時通報，與緊急照明系統的自動測試。



loytec.com/iberdrola

地點：畢爾巴鄂，西班牙

DALI 照明器具：20,000 盞

遮陽簾：5,000 具

網路連接架構：DALI, EIA-709 (LonMark), IP

專案參與廠商：e-controls

LOYTEC相關產品：L-DALI控制器、

LINX-110 自動化伺服器





LUX
Awards 2016
WINNER

交通運輸

- 透過人員偵測與控制功能節能
- 自然光採集節能
- 整合緊急照明
- 以動態方式變更燈光控制策略和參數（例如：根據房間使用狀況或經由排程器）
- 整合建築管理系統
- 燈具若故障，自動生成維護清單與警報
- 監測能源耗用與運作時數
- 效果照明 - 創造出色的的照明效果



曼徹斯特機場

在曼徹斯特機場第一、第二、第三航廈進行翻新時，即安裝了具備恆光控制及佔用偵測功能的現代 DALI 照明系統。通過 BACnet 網路，照明系統即得以整合在機場的 BMS 和航班控制系統上。根據航班出入境時間表、當日時段及環境照度級別，即可針對每個登機門的照明控制策略進行自動配置。

完整的解決方案包括以下各個功能要項：

- 以自然光及佔用偵測為基礎的照明控制
- 連線至機場之“飛航情報諮詢系統(Flight Information System)”：

登機門是否正在使用，也會一併通知 DALI 照明系統。用於恆光控制演算法的設定值，會針對使用中的登機門而予提高，對於未使用的登機門則予降低。

- 照明設備“零維護”之優勢實源自於 LED 技術的使用

照明控制系統須確保，唯有照度低於預設閾值且人員佔用區域時，方才驅動照明。如此施行而獲致的節能成果，的確令人印象深刻，節能效率竟高達 89%，合計節省七十億瓦時 (GWh) 的電能。

曼徹斯特機場專案在“工業及運輸照明”類別中，榮獲倫敦 LUX “年度產品”獎。曼徹斯特機場2 航廈擴建專案在數位照明介面聯盟 (DiiA) 的 DALI 照明獎中榮獲“最佳大型室內專案”榮譽。斯坦斯特德機場也實施了相同的 L-DALI 照明控制解決方案。



loytec.com/airport

地點：曼徹斯特，英國

DALI 照明器具：9,500 盞

網路連接架構：DALI, BACnet, IP

專案參與公司：Calon, Building Environment Controls

LOYTEC相關產品：LDALI-ME204





教育

- 自然光採集節能與舒適性
- 自動或手動控制
- 運用傳統按鈕開關、觸控面板或網頁方式來操作
- 採用照明光度和設置程序，進入實用階段（例如：課程、展示 ...）
- 整合建築管理系統
- 整合多媒體系統
- 燈具若故障，自動生成維護清單與警報
- 監測能源耗用與運作時數



Wendelstein 高級中學

本中學為一高科技高級中學，係巴伐利亞州最現代化，獲獎無數的高中，從創建初始即被定位，要成為首屈一指的建築。所有的系統，從暖通空調能源資料採集以及DALI燈光控制系統均透過通用CEA-709/LonMark整合入單一樓宇自動化系統。

本案約有2000盞DALI燈具連接到L-DALI燈光控制器。L-DALI燈光控制器負責管理教室的恆定燈光控制，且能在每一間教室內，分別調節兩個不同照明區域的燈光（一個在窗口邊，一個在走廊旁）。此系統使用了歐司朗（OSRAM）DALI多重感測器，由於L-DALI控制器中整合了開道器功能，整體自動化系統皆可取得此多重感測器所提供的資料，使用在建物內其它各種應用上。

L-VIS觸控面板可使用在體育館內的燈光控制。學校的庶務管理人員使用L-VIS觸控面板調節大廳入口和走廊各處的燈光亮度，並監控大樓所有窗戶和門戶狀況。

學校的庶務管理人員，負責收集建物大樓操作和資源的使用資訊。藉此對此中學的能耗波動（Energy Flux）進行分析，並監測與評估系統的狀態與效能。L-DALI燈光控制器作為資料採集的一部分，可提供來自於DALI燈光系統的能耗資料。



loytec.com/high-school

地點: Wendelstein · 德國

DALI 照明器具: 2,000 盞

網路連接架構: DALI, CEA-709 (LonMark), IP

專案參與公司: NV-Connection, Raimund Hoyer

LOYTEC相關產品: LDALI-3E101, DALI-3E102, LDALI-3E104, LVIS-3E100, LVIS-3E115





醫療照護

- 透過人員偵測與控制功能節能
- 自然光採集節能與舒適性
- 運用傳統按鈕開關、觸控面板或網頁方式來操作
- 整合緊急照明
- 採用照明光度和設置程序，進入實用階段 (例如：課程、展示 ...)
- 依據模擬自然光功能 (根據一天不同時間，調整色彩溫度)，提昇舒適暢快感受度
- 整合建築管理系統
- 自動生成維護清單與燈具的故障警報
- 監測能源耗用與運作時數



哥本哈根 Rigshospitalet 醫院

Rigshospitalet醫院擁有超過1,100張床位，為丹麥境內規模最大的醫院。此處使用各種不同的LOYTEC產品作為控制與資料存取系統設計與實施的核心元件，目標是建立一個以觸控螢幕為基礎的控制系統，將本案在手術室內各種不同技術系統予以整合，例如：

- 手術燈 (OT light) – 光照強度和燈光顏色
- 具有調光功能的房間照明
- 遮陽簾
- 窗簾
- 抽吸系統
- 房間溫度
- 房間壓力

醫院始終在尋找具有觸控式螢幕的解決方案，配備圖形化的使用者介面，好讓一般工作人員，像是護士和醫生，能夠在手術中自行管理所有專案技術功能。

本案使用L-DALI燈光控制器以控制照明，而手術室的抽吸系統、遮陽簾和窗簾則透過L-IOB I/O模組予以控制，而可自由編程的L-INX自動化伺服器，則使此系統的許多特定要求得以被實現。LOYTEC系統的開放式通訊介面，可與現行管理系統交換室溫與氣壓資料交換。所有系統都可經由LVIS-3E115觸控面板予以操作，如此一來，上述所有房間功能均能即時且準確地被執行。



GRUE + HORNSTRUP

loytec.com/rigshospitalet



地點: 哥本哈根, 丹麥

DALI 照明燈具: 1,200 盞

遮陽簾: 400 具

網路連接架構: DALI, EIA-709 (LonMark), IP

專案參與公司: Grue & Hornstrup

LOYTEC相關產品: LINX-120, L-IOB I/O,

LDALI-3E101, LVIS-3E115



工業廠區

- 透過人員偵測與控制功能節能
- 自然光採集節能與最佳工作環境
- 整合緊急照明
- 以動態方式變更燈光控制策略和參數（例如：根據房間使用狀況或經由排程器）
- 整合建築管理系統
- 燈具若故障，自動生成維護清單與警報
- 監測能源耗用與運作時數



Herdern 維修廠區

瑞士聯邦鐵路公司 (SBB AG) 擴建了其位於蘇黎世 Altstetten 的 Herdern 區的維修廠區，使其晉身為當今最現代化維修及服務廠房之一。該建物以其獨特的工業建築風貌而特別引人注目，長度達425公尺。

可想而知，此處對於自動化系統的需求很高，需求重點著眼於高能源效率、最佳安全性、以及服務到位，隨時都必須遵循嚴謹的各種環保法規規範。此外，還需要操作簡易、直覺的使用者介面。

整體解決方案的功能包括下列各項：

- 燈光監控
- 暖氣系統控制
- 通風系統控制
- 排煙及排熱系統控制
- 音響系統控制
- 警報偵測與管理

搭載自然光採集控制功能的L-DALI控制器，使用

在整個廠區，確保廠區內工作人員隨時隨地均可享有理想的照明環境。由於各項裝置可於現場端執行控制功能，該廠區的使用狀況便可獲致高度效益。在遍及廠區各個不同的位置地點，皆安裝了15吋L-VIS觸控面板進行系統操作，透過這些使用者介面，可以控制廠區設施的燈光照明。此外，這些介面也提供樓宇管理系統，例如：其他所有建物功能項的即時數值圖表。系統核心是LWEB-900樓宇管理系統，它允許系統狀態可被監控且可視化，並可建立排程和報表。

loytec.com/herdern



地點：蘇黎世，瑞士

DALI 照明器具：3,500 盞

網路連接架構：DALI, EIA-709(LonMark), IP

專案參與公司：PentaControl AG

LOYTEC相關產品：LVIS-3E112, LDALI-3E102,

LDALI-3E104, L-INX 自動化伺服器，L-IOB-I/O模組

PENTACONTROL 



旅館

Fotos: © Piero Lissoni Design

- 自動走廊照明兼顧安全和舒適
- 通過傳統按鈕，觸控螢幕或基於網路的
- 場景控制，以營造最佳的氣氛
- 根據個人偏好和心情調整色溫
- 遮陽簾控制
- 與多媒體系統整合
- 與緊急照明整合
- 通過調整光線強度及顏色以完美呈現產品
- 整合色彩繽紛的效果照明
- 與樓宇管理系統整合
- 在燈具故障時自動生成維護列表及警報
- 監控能源使用及運行時間

Roomers, 巴登·巴登革朗街100號

朗格街 100 號 (Langestraße 100) 是德國境內一座新建的 Roomers 五星級風格設計酒店，擁有 130 間寬敞客房和套房，一座最先進的醫療中心擁有 15 位醫療專家駐診，16 層公寓式大廈及 200 個車位的地下兩層停車場。早於 2010 年，法蘭克福新落成的 Roomers 酒店即已獲得“年度最佳酒店物業獎”。

朗格街 100 號所使用的 LOYTEC 解決方案採用了房間控制器、I/O 模組及 KNX 介面 (LROC-100 房間控制器、LIOB-100 I/O 模組、LKNX-300)。因此，每個旅館房間都有一個自動化系統，可以通過 BACnet/IP 與其他樓宇系統、預訂系統及接待軟體進行互動。該解決方案之所以雀屏中選，實是因為其無與倫比的開放可編程特性和多介面支援：乙太網、OPC UA、Modbus TCP、BACnet/IP、LON、Modbus RTU 以及 KNX。

通過 OPC、BMS 方得以提供佔用狀態訊息給予房間控制器，傳訊至 L-STAT 網路溫控器並顯示其狀態 (佔用或未佔用)。此外，L-VIS 觸控屏更可配置成樓宇建築群的控制介面，提供樓宇控制及可視化的另一種方式。整合 KNX 系統也是 LOYTEC 設備能獲得朗格街 100 號專案青睞的最重要原因之一。L-ROC 房間控制器處理來自 KNX 感測器的輸入訊息時，即可節省大量能源。例如，房客入住時，迎賓模式即會啟用，而採用預設調光模式、音頻模式，並啟動空調、開啟遮陽捲簾，讓客戶倍覺舒適。另外，L-STAT 網路恆溫器則顯示“已佔用(occupied)”符號。房客退房之後，閒置場景模式即予啟用，確保只在實際需要時方才耗用能源。

AUTOMATION
PGA

loytec.com/roomers



地點: 巴登-巴登, 德國

組態: OPC UA, BACnet® IP,

Modbus RTU, Modbus TCP, DALI, KNX IP, KNX TP, M-Bus

協力廠商: PGA Gesellschaft für Prozess- und Gebäudeautomatisierungstechnik mbH

LOYTEC 元件: u.a. LDALI-ME204-U 照明控制器、

LDALI-PWR4-U 電源供應器、LVIS-3ME15 觸控螢幕、

L-STAT 網路恆溫器、L-IOB I/O 模組、L-ROC 房間控制

器、L-GATE 通用網關



零售與商店

- 合適的氛圍場景控制
- 調整燈光的強度與色調，使產品展示的效果盡善盡美
- 根據外部環境光照程度，獲得最佳化櫥窗照明
- 運用傳統按鈕開關、觸控面板或網頁方式來操作
- 整合緊急照明
- 整合建築管理系統
- 整合多媒體系統
- 燈具若故障，自動生成維護清單與警報
- 監測能源耗用與運作時數



紐倫堡 OBI 市場

位於紐倫堡的歐倍德 (OBI) 家居裝修用品商店，為一雙層樓建物，零售區域占地約12,000平方公尺，2014年2月竣工。本專案使用DALI燈光控制系統，搭配其樓宇自動化系統。全套自動化系統由德國Nagel Gebäudetechnik有限公司執行。

約有1,900盞DALI燈具分配安裝在建物的四處，均透過BACnet/IP通訊，由DALI-ME204控制器控制。L-DALI控制器可根據實際日照亮度調整燈具光度，本專案共使用了7個DALI-ME204和19個照度感測器，可以控制地面層、上樓層、中心花園和停車場的全部燈光。此燈光系統可因此多節約高達15%的成本。所有L-DALI控制器都直接連接到中央樓宇控制系統。

整個樓宇控制系統包括照明，均透過12吋L-VIS觸控面板予以控制，這些面板經由BACnet/IP整合。這些觸控面板同時還能顯示當前店面資源使用情形，像是水電的耗用情形。此外，前一日的資源使用情形，也以歐元為單位直接顯示在顯示螢幕，為商店經營者創造節能狀況的即時反饋。對於燈具的光度水準，如果能夠在調降之前和之後，比較基準值，節約成效就顯而易見。

loytec.com/obi

地點：紐倫堡·德國

DALI 照明器具：1,900 盞

網路連接架構：DALI, BACnet, IP

專案參與公司：Nagel Gebäudetechnik GmbH

LOYTEC相關產品LDALI ME204, LVIS-ME212



L-DALI 燈光控制 解決方案

現代的燈光控制系統必須滿足以下需求：

- 降低能耗
- 提高使用者舒適度
- 建物營運者能擁有存取權限，獲取完整資訊
- 輕鬆配合空間或樓層規劃之變更
- 無縫整合樓宇管理系統

LOYTEC在燈光控制上，擁有15年以上經驗，所推出的燈光控制解決方案，涵蓋了上述所有層面。經由使用DALI、OPC、BACnet，和Lon-Mark 等的標準化開放式協定，LOYTEC燈光控制系統可簡單方便地擴展或連接到其它廠牌的系統。以LOYTEC相關產品為基礎的燈光控制系統，在未來絕對是您最安全可靠的投資。



LOYTEC electronics GmbH
Blumengasse 35
1170 Vienna
Austria
Tel.: +43 (1) 4020805 0
Fax: +43 (1) 4020805 99

www.loytec.com
info@loytec.com

Delta Electronics (Americas), Inc.
LOYTEC
Building Automation Business Group
N27 W23957 Paul Road, Suite 103
Pewaukee, WI 53072
Tel: +1 (262) 278 4370
Fax: +1 (262) 408 5238

www.loytec-americas.com
info@loytec-americas.com

台達電子工業股份有限公司
11491 台北市內湖區陽光街256號
電話：+886-2-8797-2088
傳真：+886-2-2659-8735

www.deltaww.com
bas.sales@deltaww.com