

功能

資料表 #89089004



LOYTEC提供眾多產品使用於大樓自動化的相關應用。這些相關應用為主的產品，經常結合不同功能，整合於單一裝置上(L-INX自動化伺服器、具備IP通訊能力的L-IOB I/O模組、控制器、L-ROC區域控制器、L-GATE閘道、L-VIS觸控面板)，使得同一種產品可以用於不同的任務。例如，L-GATE除了當作閘道器使用外，還具有能提供視覺化介面的動態網站或紀錄歷史趨勢資料。L-INX自動化伺服器是可程式化的控制器，但也可以視所支援的通訊協定，當成閘道器使用。

我們有高標準的產品研究、開發與生產流程。為了提供客戶相同的高標準，只有通過合作夥伴認證計劃的公司才能購買可程式化的控制器。

對於所有的功能，LOYTEC確保設定與運作的基本流程正確性。設定流程在每一種裝置都一樣。不論在整合不同網路通訊技術、建立排程、警報條件、趨勢紀錄與設計圖形化專案上也都相同。若要有效的完成工作(視網路技術而定)，使用者可以透過網路掃描或檔案匯入方式，建立單一資料點或建立能夠套用在所有裝置上的設定模板。使用單一設定工具，在同一系列產品上(例如，L-INX自動化伺服器、L-IOB I/O模組、L-IOB I/O控制器與L-GATE閘道)，可以顯著減少使用LOYTEC產品時

所需花費的學習成本。

單一設備上的不同功能組合與一般性的設定與操作流程，使得在選擇LOYTEC產品應用在不同的功能需求上，有極大的彈性。接下來將介紹所有LOYTEC產品提供的功能。若需要更詳細的功能資訊，請參考產品手冊。產品手冊可以在我們的網站上下載。所有功能以圖形方式表示，並會在後續的產品分類描述中使用。

AST-功能

AST是LOYTEC產品(L-INX自動化伺服器、具備IP通訊能力的L-IOB I/O模組、控制器、L-ROC區域控制器、L-GATE閘道、L-VIS觸控面板)的自動化功能裡，警報—警報管理(Alarm)、排程(Scheduling)與趨勢資料紀錄(Trending)功能的縮寫。AST功能可以分散執行於現場設備上，並且當大樓自動化系統有需要時，提供對應的功能給大樓自動化系統。此外，圖形化介面功能(例如，LWEB-802/803、自動化管理系統LWEB-900與L-VIS觸控面板)，提供存取分散式AST功能的介面。

警報(警報管理)



在單一LOYTEC裝置上，可定義每個資料點的警報發生條件。這些設定與所使用的通訊技術(CEA-709, BACnet, DALI, M-Bus, Modbus, KNX, ...)或L-IOB I/O模組的實體資料點相互獨立。

警報依據所設定的發生條件，驅動並回報到通用的警報伺服器。此警報伺服器與所使用的網路技術相互獨立。警報伺服器收集警報紀錄，並提供本機警報的遠端存取功能。警報紀錄包含警報來源資料點、警報值、警報訊息、警報類型(正常關閉、數值超過正常範圍、錯誤)、警報優先權與警報狀態(作用中、已回覆、停止)。使用者可定義警報訊息內容，並可設定變數由系統填入實際資料值。

使用BACnet介面的LOYTEC裝置，支援BACnet的通報機制。BACnet警報伺服器可對應BACnet通知類別(Notification Class)物件。警報條件可定義並使用在類比輸入、類比輸出、類比數值物件(AI, AO, AV)、二進位式輸入與輸出、二進位數值物件(BI, BO, BV)、多重狀態輸入、多重狀態輸出、多重狀態數值物件(MSI, MSO, MSV)。警報伺服器的警報紀錄，也可發送到BACnet警報伺服器開放給通知類別物件(Notification class objects)使用，並允許由其他通訊技術所產生的警報訊息，傳送給BACnet。利用使用者端的對應，LOYTEC裝置可以存取BACnet的通知類別物件(Notification class object)。例如用於接收第三方設備的警報訊息。

使用LonMark系統(CEA-709)的LOYTEC裝置，支援透過LonMark節點物件的nvoAlarm(SNVT_alarm)與nvoAlarm_2(SNVT_alarm_2)傳送警報。這個功能允取其他支援LonMark警報通知描述的裝置，接收LOYTEC裝置所發送的警報。LonMark警報伺服器的警報回覆功能已定義於LonMark規範，可以與RQ_CLEAR_ALARM機制一同運作。通用的警報伺服器產生的警報，可發送到LonMark警報伺服器(對應到LonMark的節點物件)。這種方法能使不同網路技術的資料點警報狀態，能夠回報給LonMark系統。

不同警報伺服器產生的警報，可以呈現在LWEB-900, LWEB-802/803, L-VIS觸控面板或裝置內建的Web伺服器網頁介面。

警報功能也包含LOYTEC裝置內的警報移轉的記載。警報以循環暫存方式運作，暫存區大小可以調整。警報紀錄可以使用LOYTEC裝置的網頁介面，瀏覽或匯出成CSV檔案。檔案紀錄也可以使用電子郵件，將CSV檔案以附加檔案的方式傳送或使用FTP方式從裝置上下載。

排程



排程意指以時間為基礎，定時或定期更改資料點的數值。排程可以使用每周工作排程、例外日期(例如：假日)或日期區間(例如：假期)設定。排程工作於LOYTEC裝置上執行，並可以依據其他資料點數值，決定是否啟動。

所有LOYTEC裝置，使用由內建電池供電的即時時鐘，達成排程功能的需求。排程功能可以更改二進位資料點的狀態或類比資料點的數值。排程功能和所使用的通訊技術(CEA-709、BACnet、DALI、M-Bus、Modbus、KNX, ...)或連結L-IOB I/O模組的實體資料點種類無關。

通用排程 - 例如通用趨勢紀錄與警報 - 可以建立非CEA-709與非BACnet物件的獨立排程。通用排程可以寫入到各種的網路通訊技術或資料點，而且是單獨使用LWEB-900執行控制的最佳設定解決方案

BACnet介面的LOYTEC裝置，使用標準BACnet排程物件與日曆物件來對應到排程設定。每個排程設定，將分別建立一個BACnet排程物件。BACnet日曆物件用來定義例外日期。BACnet排程物件每次允許單一數值的排程設定(多重狀態、類比或二進位)，但不允許每次設定多個數值或不同資料型態。利用使用者端對應功能，可以存取遠端BACnet的排程物件。如此一來就能讀取或更改第三方裝置的排程設定。

LOYTEC的LonMark系統裝置(CEA-709)，使用標準的LonMark物件，支援CEA-709排程與CEA-709日曆。CEA-709排程功能，每次可以設定多個資料點與多個不同數值及資料型態。

排程工作是在LOYTEC裝置內自動執行。排程與排程數值可以在LWEB-900、LWEB-803/802、L-VIS觸控面板或內建的WEB伺服器的WEB介面上瀏覽及設定。LOYTEC裝置上的分散式排程設定，可以使用LWEB-900大樓管理系統管理完成。LWEB-900提供排程的群組設定、階層式架構及有效的排程設定方式與備份。L-VIS觸控螢幕，使用L-VIS排程控制功能存取LOYTEC裝置的分散式排程設定。

趨勢(歷史資料紀錄)



通用的趨勢紀錄與所使用的技術無關，並且具有保存歷史資料數值的功能。資料點數值可以定期、當數值變更或由其他資料點驅動的方式紀錄。定期紀錄的區間可以與所經歷的時間同步。例如：不同的趨勢紀錄設定每15分鐘執行時，可以與實際的時間(例如：17點0分)同步。對於每一個資料點，數值變更條件可以設定於LOYTEC裝置內。趨勢紀錄的運作與底層所使用的通訊協定技術(CEA-709, BACnet, DALI, M-Bus, Modbus, KNX, ...)或連接到L-IOB I/O模組的實體資料點無關。趨勢紀錄可以紀錄本機端與遠端其他分散式裝置的資料點資料。趨勢紀錄可以設定容量與儲存模式(線性或循環式暫存區)。支援SD卡與支援USB埠的裝置，可以將趨勢紀錄儲存於外接裝置上。趨勢紀錄備份可以藉由操作LCD顯示器或自行定義其自動執行的條件。

BACnet介面的LOYTEC裝置，可使用BACnet趨勢紀錄物件以紀錄歷史資料。BACnet趨勢紀錄物件，可使用BACnet網路存取，允許其他BACnet裝置與操作工作站(OWS)使用。每個BACnet趨勢紀錄物件，只能紀錄單一資料點的資料。而紀錄資料點受限於BACnet技術，只能選擇使用本機端BACnet物件或遠端BACnet物件(利用使用者端對應來設定)。

LonMark系統(CEA-709)的裝置，使用通用的趨勢紀錄。LonMark功能並沒有允許透通(Transparent)的趨勢紀錄資料存取功能。

不同趨勢紀錄物件的資料，可以使用LWEB-900、LWEB-803/802或L-VIS顯示。趨勢資料可使用表格或圖形方式呈現。此外，LWEB-900伺服器可長期儲存歷史趨勢資料。而為了長期儲存，資料必須定期從裝置內讀取後，儲存於資料庫。若L-WEB伺服器與對應的LOYTEC裝置無法使用固定的IP連線，該裝置可設定成自動使用電子郵件，將紀錄資料以附加檔案的方式寄送。趨勢資料也可以匯出成CSV檔案(使用FTP存取)。如果硬體設備支援，亦可儲存於SD卡或USB外接裝置中。

特定的應用程式著重於資料點歷史數值的最近與過往數值。這類需求，可以透過歷史紀錄篩選完成。篩選條件允許對資料點的歷史資料進行篩選。篩選條件能夠以資料點為基礎進行篩選。篩選結果將寫入“歷史紀錄篩選條件”的關聯屬性。對於每個篩選條件，也可以定義資料點取樣的時間區間，例如：每個月第一天的半夜，或者設定前幾次的取樣次數。篩選條件可以設定於類比、數位或多重狀態資料點。設定篩選條件時不需要先設定趨勢紀錄。

通訊

IoT



物聯網帶來了網路介面的設備，例如多媒體投影儀、A / V系統、智慧電視或智慧燈具。LOYTEC突破性的將物聯網設備全部整合在一起。簡而言之，如果您可以透過應用程式控制它，就可以將其整合到大樓樓宇自動化系統或觸控面板。

典型應用如會議室或禮堂，可透過單個按鈕實現照明和遮陽的場景控制，協力廠商設備的整合以及多媒體設備的操作。類似的消費性產品，如Sonos®音響系統，飛利浦Hue燈或Alexa和相關設備，可以連接到LOYTEC樓宇控制系統。

物聯網功能(Node.js)可以讓系統連接到幾乎所有的雲端服務，用於將歷史資料上傳到分析性服務，或向警報處理服務發送警報訊息，或經由雲端服務(例如，根據網路日曆或預訂系統所作的排程)，操作部分的控制系統。也可處理像是氣象資訊等的預測性控制中的網際網路資訊。最後，JavaScript核心也允許將串行協定運用在非標準設備上。

效益：

- 易於將多媒體設整合到樓宇控制系統中；
- 連接Sonos®、Philips Hue、Alexa和其相關設備等消費產品；
- 將資料上傳到雲端服務以進一步處理；
- Web應用程式為基礎的排程(例如Google日曆)；
- 實現自訂的序列化協議。

電子郵件通知



整合電子郵件使用者端的程式，定時或以事件驅動方式傳送訊息。訊息格式可以使用多行的文字顯示。文字可包含固定文字與可置換變數。可置換變數在傳送時由系統置換成對應資料。警報紀錄與趨勢紀錄可以自動以CSV格式的附加檔案隨電子郵件寄送。

可設定寄送郵件的最大數量限制。藉由設定觸發的資料點，可以按照時間或事件驅動方式寄送電子郵件。假使電子郵件無法送出，重送機制最多可在30分鐘內重試24次。

SMS 通告



搭配 LTE-800 介面直接透過SMS發送訊息，SMS 可包含可設定的文字與可替換變數，在傳輸時可以將資料點的內容置換成實際數值。SMS 可以按照時間或特定事件(例如：警報)發送，可以簡化傳送SMS警報通知的工作，SMS 訊息傳送可設定短時間內集中發送，或長時間的傳送率。

Ethernet(Ethernet交換器)



Ethernet綜合許多不同的網路技術、軟體(通訊協定)、硬體(電纜、集線器、介面卡....等)，使用於有線的區域網路(LAN)。於1983年發佈的IEEE 802.3標準，發展至今已成為最廣為使用的LAN技術。以封包交換的網路而言，Ethernet屬於ISO/OSI分層架構的第1與第2層，並定義位址與媒體存取方式。Ethernet是一個通用的網路技術基礎(例如：TCP/IP或UDP/IP都是以之為基礎)，而且可以多工處理其他應用通訊協定(例如：HTTP、FTP、IP-852、BACnet、KNXnet/IP)

LOYTEC裝置的Ethernet介面，使用100Base-T(fast ethernet)，RJ45插孔以100Mbit/s速度傳送資料。

配備雙埠Ethernet介面的LOYTEC裝置，可以設定為內部交換器連接兩個Ethernet埠或是分別設定成兩個不同IP網路的連接埠。

當設定成獨立的兩個IP網路連接埠，其中一個連接埠可以啟動安全連線(HTTPS)連接到WAN(廣域網路)，另一個可以設定連接到LAN(區域網路)與標準的大樓自動化通訊協定(例如：BACnet/IP、LON/IP、或Modbus TCP)連接。LOYTEC裝置內建防火牆功能，可以在兩個IP網路間針對特定通訊協定與服務建立不同的規則。

使用內部交換器，可以連接最多20個裝置的菊鏈以降低網路安裝成本。IP交換器可以設定備援網路(環狀拓樸)增加可靠度。備援網路拓樸需要啟動RSTP功能。大部份的交換器設備均可支援RSTP協定。

網路安全與VPN



LOYTEC硬體，整合可設定的防火牆，並可以透過內建的Web伺服器或OPC XML-DA或OPC UA設定。內建Web伺服器可以使用HTTPS通訊協定。預先安裝的憑證可以方便客戶完成快速設定。若需要修改，可以使用本機端產生或由憑證機構認證過的憑證加以取代。資料傳輸使用TLS加密與安全憑證。使用安全憑證可以避免“中間人”型態的攻擊。OPC UA伺服器提供與OPC XML-DA不同的安全防護，使用已安裝的伺服器憑證來授權OPC使用者端程式。

LOYTEC 設備也可以使用OpenVPN 技術作為虛擬私有網路 (VPN)運作的一部分。在VPN 設定中，裝置使用VPN 認證，連接到 VPN 伺服器。VPN 提供一個安全的網路通道，傳輸以IP 為主的通訊協議。若與網路公開位址搭配VPN伺服器，VPN 裝置可以在不需要擁有公開位址的狀況下被存取。這提供另一種安全NAT轉送方式，且讓安全遠端存取與控制變得非常簡易。結合 LWEB-900，在設備上設置VPN 就像輸入 LWEB-900 VPN 項目的PIN 碼一樣簡單。LWEB-900 可全自動生成 VPN認證並將設備註冊到自己的 VPN。

BACnet



BACnet(Building Automation and Control network)是大樓自動化的通訊協定標準(ISO 16484:Building automation and control systems - Part 5: Data communication protocol)。在1980年代末期，由American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers(ASHRAE)發展。網路通訊方式，以BACnet物件為主。物件由1個BACnet裝置以伺服器物件(Server Objects)方式發佈，其他BACnet裝置以使用者端形式，連接此BACnet伺服器物件。網路整合由各廠商特有的設定工具完成。

BACnet介面的LOYTEC裝置，以BACnet伺服器物件(二進位、類比、多重狀態)方式發佈資料，並透過使用者端對應(Mapping)方式溝通。數值改變(Change-of-value, COV)事件可驅動數值傳送。BACnet排程、日曆、趨勢紀錄與通知類別物件可使用AST功能。設備透過BACnet MS/TP (RS-485 雙絞線)，BACnet/IP 或 BACnet/SC 連接 BACnet 網路。BACnet物件使用EDE匯入、線上掃描或手動方式在LOYTEC設定工具上建立。

BACnet物件於裝置內預設使用ASCII字元編碼。適用於物件名稱、物件描述、使用/停用文字、狀態文字等屬性。大部份第三方工具皆相容。為了支援國際字元集(International character sets)，LOYTEC裝置可以切換編碼為ISO-8859-1(適合搭部份西歐地區)或UCS-2(適用日本所使用的Unicode字元集)

所有使用BACnet/IP介面的LOYTEC產品，可當成BACnet時間主機(Time master)。時間主機使用BACnet時間同步(TimeSynchronization)與UTC時間同步(UTCTimeSynchronization)服務發送出校時事件。此事件發生於裝置系統時間修改或定期重新開機時。使用IP為基礎的LOYTEC裝置，可以使用NTP(Network Time Protocol)進行系統時間同步，並作為時間主機(Time Master)提供其他註冊的BACnet裝置同步NTP時間。

LOYTEC BACnet路由器和內建路由器功能的BACnet裝置，可當成BACnet MS/TP的從屬端代理伺服器(Slave Proxy)使用。經由MS/TP匯流排，傳送到從屬裝置(Slave device)的BACnet Who-Is廣播要求，從屬端代理伺服器回覆對應的正確I-AM封包。解決BACnet從屬裝置(Slave device)無法自己發起(Initial)通訊的缺點。使用從屬端代理伺服器(Slave Proxy)，可以在BACnet網路搜尋MS/TP從屬端裝置。LOYTEC BACnet路由器、整合路由器功能的BACnet裝置與L-GATE閘道，皆內建BACnet廣播管理裝置(Broadcast Management Device BBMD)，可用來管理分布於IP路由器之間的不同BACnet/IP網路間的通訊。無路由器功能的BACnet裝置，可在其他BBMD註冊成為FD(Foreign Device)。

所有具有BACnet路由功能的型號都可以在 BACnet/IP、BACnet/SC和BACnet MS/TP之間進行轉換。

LOYTEC 設備上的 BACnet/SC 節點為 BACnet 通訊提供安全路徑至 BACnet/SC 中樞。如果設定了獨立的乙太網口，BACnet/IP(LAN) 與BACnet/SC (WAN)可獨立運作。HTTPS 可一起提供額外的保護層。BACnet/IP (LAN) 和 BACnet/SC (WAN) 之間可進行轉換。

含BACnet MS/TP介面的BACnet裝置，提供遠端MS/TP通訊協定分析器。BACnet MS/TP封包抓取後，可線上傳送到Wireshark分析器(免費的網路封包刺探程式，用來分析網路通訊協定)或離線方式儲存檔案於裝置內，再透過Web介面下載並使用Wireshark開啓。

其餘BACnet細節，像是BACnet標準裝置描述、可支援的BIBB(BACnet Interoperability Building Blocks)與物件屬性等等都可在對應的PICS(Protocol Implementation Conformance Statement)文件中找到。除此之外，大部分LOYTEC裝置皆通過BTL認證，並且支援BACnet Building Controller (B-BC)描繪(請參考相關產品描述)。

功能

BACnet Operator Workstation (B-OWS)



BACnet Operator Workstation用於提供操作員日常管理時，所需要的資訊與相關編輯功能。除了檢視與編輯BACnet物件，Operator Workstation也可用來顯示趨勢紀錄、排程、及其他特殊化的物件、報表與圖形。BACnet Operator Workstation當警報發生時，可通知操作員進行警報確認、提供警報綜合的資訊及允許調整警報類比物件的域值。

CEA-709



1990年代末期，LON(Local Operating Network)由Consumer Electronics Association (CEA)以“Control Network Protocol”為題建立CEA-709標準。時至今日，CEA-709通訊協定也成為國際化標準ISO/IEC 14908。LOYTEC在CEA-709技術上有豐富的經驗。LOYTEC開發出自有的技術，讓裝置可以透過CEA-709網路互相溝通。LOYTEC技術，包括晶片組與執行於高效能32位元微控制器的ORION通訊協定堆疊的所有功能。LOYTEC裝置的CEA-709連線能力，皆使用此技術。由LonMark International (www.LonMark.org)訂定的標準通訊變數(Network Variables)與功能描述裡，定義了LonMark裝置的通訊介面。設定屬性(Configuration properties)允許裝置參數的下載與修改。可使用網路管理工具整合網路環境。網路管理工具與特定硬體製造商(例如，NL220或LonMark)無直接互相依存關係，並且可使用於裝置安裝與建立NV(Network Variables)耦合。這些設定皆儲存於資料庫內。這種方式使應用程式與網路通訊兩者清楚區分開。LonMark節點所需使用的特定設定工具，可以用附加元件方式與網路管理工具整合，達到快速與簡單的裝置設定工作。

LOYTEC裝置使用標準網路變數類型(Standard Network Variable Types, SNVT)或使用者自訂的網路變數類型(User-defined Network Variable Types, UNVT)加入LonMark系統。NV(Network Variable)可以設定為靜態或動態。其他LonMark節點的網路變數(Network Variable)可藉由“外部NV”(使用循環式輪詢與寫入)的方式使用，而且不需在LOYTEC裝置上配置或耦合靜態及動態NV。LOYTEC裝置也提供直接存取LonMark節點(使用LonMark檔案傳輸或直接讀取記憶體方式)的設定屬性(Configuration properties)。標準設定屬性類型(Standard Configuration Property Type, SCPT)與使用者自訂設定屬性類別(User-defined Configuration Property Type, UCPT)皆支援。網路變數(Network Variable)可使用XIF檔案匯入、掃描LNS資料庫、線上網路掃描或手動新增。使用對應的LonMark描述，可支援AST功能中的警報與排程。歷史趨勢紀錄使用與技術互相獨立的通用趨勢紀錄。LonMark系統裝置間的通訊，使用雙絞線或Power Link連接TP/FT-10通道或IP-852(Ethernet)。LOYTEC裝置的子群組也通過LonMark認證(請參閱產品詳情)。

DALI



DALI(Digital Addressable Lighting Interface)是適用於燈光控制的通訊協定，此標準訂定於IEC 60929的Annex E與 IEC 62386。DALI通訊協定是適用於使用DALI介面，調整亮度與開關安定器(Ballast)的燈光控制子系統。使用DALI短位址(Short address)可獨立控制或查詢安定器(Ballast)。DALI群組可隨意設定於燈光情境控制。雙向通訊允許DALI安定器回報操作參數與錯誤。雖然DALI按鈕與多感測器未包含於DALI標準內，但個別廠商仍可使它們相互運作。DALI標準也訂定使用DALI介面的緊急燈光系統測試。DALI系統中，DALI Master以主從式方式，控制與查詢其他DALI裝置。多重主機的功能允許在同一個通道內存在多個DALI Master。

LOYTEC配備DALI介面的裝置扮演DALI master的角色，並附帶恆光控制功能(CLC)，可以整合到DALI網路。使用內建網路介面或使用設定工具(部份型號)完成裝置設定。支援AST功能。作為DALI Master，DALI裝置可以自律安裝。LOYTEC的主要DALI型號，配有BACnet介面或LonMark系統介面，可以與其他大樓自動化系統整合。

DALI-2



較新版的 DALI-2 標準也納入開關、多重感測器、總線電源供應器和控制系統，以及燈具或 ECGs。DALI-2 裝置必須經過數位照明介面聯盟 (DiiA) 認證，才有資格使用 DALI-2 標章。DALI-2 認證與市場上舊式 DALI 系統 (版本 1) 相較之下，可顯著提昇相互操控性與附加功能。LOYTEC 建議使用 DALI-2 認證的各項裝置。DALI 與 DALI-2 裝置可在同一 DALI 通道內同時使用。

EnOcean



EnOcean 是一種無線電訊協定，使用於大樓自動化的無線產品，並規範於國際標準 ISO/IEC 14543-3-10。開關裝置 (類似於 EnOcean 感測器) 只需要少量電力傳送無線電訊號。電力透過開關時 (energy harvesting) 的壓電現象 (Piezoelectricity)、太陽能板或帕兒帖元件 (Peltier) 產生。

電力可提供無電池裝置使用，因此訊號傳送端不需要多餘的維護工作。無線通訊協定可以傳送高可靠度與能源效率的資訊。頻段依據不同地區而不同。歐洲使用 868.3 MHz，美加使用 902 MHz 與 315 MHz，日本使用 928 MHz。

整合 EnOcean 無線電開關與感測器，需要使用 LOYTEC 的 EnOcean 介面，L-ENO 系列。L-ENO 介面可以使用 USB 線連接。而 EnOcean 介面的電源也經由 USB 供電，並具備自動偵測功能。

KNX



KNX 是一種大樓自動化的通訊協定，已成為國際認證 ISO/IEC 14543-3 “居家電子系統” 標準。KNX 使用於居家自動化，亦可使用於商業大樓自動化。在 KNX 網路中，感測器與致動器需指定 1 組通訊物件。每個通訊物件代表一種型態的數值。例如，溫度、交換器狀態或設定點。通訊物件依靠群組地址互相通訊。感測器傳送一個包含電流值的訊息，給屬於相同群組的致動器。為了讓不同廠商製造的裝置能相容，通訊物件使用預先定義好的標準資料點型態設定 (DPT)。在 KNX 系統的網路整合，使用以資料庫為基礎的、跨廠商的安裝工具 (ETS-Engineering Tool Software)。

藉由從工程工具軟體 (Engineering Tool Software, ETS4) 匯出通訊物件資料庫的方式，整合 LOYTEC 裝置到 KNX 系統。ETS 專案則使用 LOYTEC 設定工具匯入。KNX 專案匯入完成後，可查看所有有效的 KNX 資料點，並可以從顯示的清單中選取。ETS 專案後續的修改追蹤或同步，以相同的方式處理。一旦 KNX 資料點整合完成，就能使用 AST 功能。警報功能使用通用警報伺服器。在 LonMark 系統的 LOYTEC 裝置，KNX 資料點可使用 LonMark 排程物件設定排程工作。在 BACnet 裝置，KNX 資料點則使用 BACnet 排程物件。KNX 資料點的歷史趨勢資料，使用通用趨勢紀錄方式儲存。裝置通訊使用 KNX TP1 (雙絞線 KNX 耦合器) 與 KNXnet/IP (Ethernet) 與 KNX 系統連結。

M-Bus



M-Bus (Meter-Bus) 為歐洲標準 (EN 13757-2, EN 13757-3)，使用於遠端儀表讀取。M-Bus 是一種串列匯流排，並使用主從式架構設計。主要 M-Bus 儀表，可以要求數個網路內的從屬 M-Bus 儀表傳送資料。主要 M-Bus 儀表使用電壓調變訊號 (Voltage-modulated signal) 傳送資料到從屬 M-Bus 儀表。從屬 M-Bus 儀表傳送資料到主要 M-Bus 儀表，則使用電流調變訊號 (Current-modulated signal)。M-Bus 裝置可由匯流排供電。匯流排供電的最大裝置數量與 M-Bus 的收發器有關。

支援 M-Bus 的 LOYTEC 裝置，扮演 M-Bus Master 而且需要外接收發器 (External Transceiver) 與 M-Bus 整合。M-Bus 資料點可使用線上網路掃描或 M-Bus 裝置模板 (預先建立) 進行離線設定。M-Bus Master 裝置的位址可使用工具設定。AST 功能 (警報、排程、趨勢歷史紀錄) 也可應用於 M-Bus 資料點。尤其是歷史資料紀錄與循環式輪詢 M-Bus 數值功能，已完成最佳化。

功能

Modbus (TCP, RTU)



Modbus是一種開放通訊協定，而且是業界實際使用的主從式架構為協定。最早設計於1970年代，用在PLC間的資料交換。直到現在，Modbus依然是被廣泛使用在整合場域中各個裝置的介面。Modbus裝置使用串列式介面或TCP/IP通訊。Modbus TCP定義了使用TCP/IP的通訊規則，並屬於IEC 61158標準的一部分。Modbus裝置使用暫存器做資料交換，資料交換格式需定義暫存器型態、位址與長度。此外，資料型態與位元組次序也必須指定，才能正確解讀Modbus資料。這些設定需要廠商的特殊工具才能完成。

使用Modbus介面的LOYTEC裝置提供兩種通訊方式：Modbus TCP(EthernetTCP/IP)與Modbus RTU(RS-485為基礎的遠端終端機單元Remote Terminal Unit)。Modbus介面可使用主要或從屬式方式運作。支援的暫存器型態(Register Type)有：讀取非連續性輸入(Read Discrete Input, 2)、讀取線圈(Read Coil, 1)、寫入線圈(Write Coil, 5)、讀取輸入暫存器(Read Input Register, 3)、寫入持有暫存器(Write Holding Registers, 6)。若需整合第三方設備，必須參考廠商的資料表手動建立設定。Modbus不提供類似其他技術的線上掃描功能。對於上線的Modbus裝置，手動設定值可以使用線上測試功能執行測試。資料點可依據提取出來的數值進行設定。Modbus裝置可設定模板來重復建立Modbus設定，以減少設定錯誤的發生。AST功能(警報、排程與歷史趨勢紀錄)也適用於Modbus資料點。

MP-Bus



MP-Bus 可控制 HVAC 風門致動器、節流閥或 VAV 氣流量。這是由博力謀 (Belimo®) 公司所研發的主/從匯流排架構。對於網路型態並無特殊限制。可適用的網路型態包括星形、環形、樹形及混合形。MP-Bus (多點匯流排) 乃是由三根導線 24 V (AC 或 DC)、GND 及 MP 數據線所組成。

SMI



標準馬達介面 (Standard Motor Interface, SMI) 是一個匯流排協議，用於控制 SMI 遮陽簾馬達進行動作。細究之，SMI實為一數位介面，其優點在於得以併聯方式連接捲簾以及遮陽馬達。再者，自動化控制器也可自馬達獲取反饋資訊，使得參數設定得以更具彈性。這使得電報 (telegram) 資訊能夠在一致的介面上進行交換，從控制器到馬達是如此，反之亦然。來自不同製造商的 SMI 馬達即可彼此相容無礙。對於以市電供電的馬達而言，無論是馬達或控制器均以 5- 芯線材進行供電，不僅可供電也可同時傳送資料，控制器和馬達之間的距離也可延伸達 350 公尺。每個 SMI 通道可以併聯方式連接多達 16 具馬達。此種方式相較於現有的傳統技術，可以顯著的降低硬體設置成本。甚至在併聯運作時，馬達的狀態仍得以被遮陽控制器所查詢。捲簾及 SMI 馬達所驅動的遮陽設置也可加以設定進行運作，而無需使用控制器。SMI 馬達提供一個設定模式，可藉由簡單按鈕動作啟動馬達。此同一介面對於低壓馬達也可適用。這代表室內遮陽設置也可進行智能式的精確控制。低壓馬達可經由 SMI LoVo 的標識來加以確認。

OPC XML-DA



OPC是一個實際使用於自動化產業的交互通訊標準。經常被使用於大樓自動化的管理層與自動化層之間的資料交換。OPC是一個不同規格與版本的集合，可以彼此獨立實做開發且互不相影響。

LOYTEC支援OPC的裝置，內建符合OPC XML-DA標準的OPC伺服器。當整合不同通訊技術時(CEA-709, BACnet, DALI, M-Bus, Modbus, KNX, ...)，OPC標籤可以在不需要其他安裝設定工作協助下自動建立，並且使用Web Service發佈。OPC伺服器提供依據XML-DA的Web Service資料存取，並使用與內建Web伺服器相同的TCP埠。OPC伺服器使用OPC標籤，發佈簡單的資料點與複雜的AST功能(警報、排程與歷史資料紀錄)。由於OPC XML-DA標準沒有定義對應的AST功能標籤，OPC XML-DA伺服器使用OPC標籤群組來發佈AST功能。由於Web Service使用網際網路方式循路(Route)，OPC XML-DA伺服器使用基本認證來確保不會有未經授權的寫入。授權方式為使用者與其對應的密碼。

L-WEB系統使用OPC XML-DA方式(Web Service)與LOYTEC裝置交換資料。這個方式可以輕而易舉的跨過防火牆與NAT路由器，在內部網路或網際網路上通訊。此外，第三方應用程式，例如SCADA系統，可以使用OPC XML-DA使用者端程式，簡單且安全地透過內部網路或網際網路存取內建的OPC伺服器。內嵌的OPC伺服器不需要額外的PC硬體，而且可以分散於在IP網路環境。

OPC UA



支援安全性OPC伺服器的LOYTEC裝置上，包含OPC UA的二進位通訊協定功能，可以發佈如同OPC XML-DA伺服器的OPC標籤。

CEA-709 路由器



CEA-709 路由器功能，可以透過連結LonMark 系統的兩個LonMark 通道。其中一個通道可以是LonMark IP-852 (Ethernet/IP) 通道。LOYTEC 裝置的IP-852 路由器，內建 IP-852 設定伺服器，用來設定與管理IP-852 通道的所有成員。

BACnet 路由器



BACnet路由器功能，允許透過連接一個BACnet/IP通道與一個BACnet MS/TP通道。此外，路由器實做BACnet廣播管理裝置功能(BACnet Broadcast Management Device, BBMD)，並支援外來裝置(Foreign Device)。對於MS/TP從屬裝置，則扮演從屬代理伺服器(Slave Proxy)角色。

遠端存取



LOYTEC裝置提供遠端存取功能，不同型號的功能也有些許不同。所有裝置設定皆可以修改、查詢資料點數值與修改設定參數。除了這些，還有備份與還原裝置設定功能。相同功能也能使用於參數設定上。支援AST功能(警報、排程與趨勢分析)以及使用檔案傳輸方式讀取警報紀錄和趨勢紀錄。裝置上也提供多種分析與統計資料功能，用於排除所通訊協定問題。程式化的LOYTEC裝置也提供開發程式時所需要的線上測試功能。

遠端網路介面



當LOYTEC裝置設定成使用TP/FT-10通道運作時，可使用遠端網路介面(Remote Network Interface, RNI)功能。在這個模式下，LOYTEC裝置以LOYTEC網路介面呈現，並由遠端開啓使用Ethernet/IP連接TP/FT-10通道的遠端存取功能。而且網路介面可以與LNS為基礎的工具(例如，NL220、LonMaker或LOYTEC網路介面)一起使用。RNI提供”遠端LPA(Remote LPA(LOYTEC Protocol Analyzer))”功能，可用於遠端錯誤排除。

無線區域網路(WLAN)



WLAN適用於IEEE 802.11標準的區域無線網路。用於擴充有線乙太網路的羅伊特裝置的無線通訊。

透過使用USB線連接L-WAN介面，羅伊特裝置即可與WLAN整合。USB提供L-WAN介面所需的電力並具備自動偵測功能。也可以使用羅伊特裝置連接到現有的WLAN存取點，或建立WLAN存取點。

功能

LTE



LTE 功能是指支援 LTE、UMTS/HSPA+ 和 GSM/GPRS/EDGE 的移動通訊標準。且被核准於：

- 營運商認證: Deutsche Telekom/Verizon/AT&T/Sprint/U.S. Cellular/ Telus/T-Mobile/Rogers*
- 認證: SRRC/NAL/CCC/GCF/CE/FCC/PTCRB/IC/Anatel/ IFETEL/KC/NCC/JATE/TELEC/RCM/NBTC/ICASA/IMDA
- 其他: WHQL

相應的 LOYTEC 裝置需要將 LTE-800 介面連接到 USB 端，如此可提供一種簡單方便的解決方案，經由 VPN 網路，將遠端站點連接在一起，並提供已定義的現場服務。LTE 介面也可用於直接發送 SMS。典型的 LTE 應用包括遠端管理、能源監控、站點可視化與 SMS 警報通知。

* 開發中

藍牙



藍牙是一種無線通訊技術，使用 2.402 至 2.480 GHz 的短波特高頻 (UHF) 無線電波。IEEE 曾經將藍牙技術標準化為 IEEE 802.15.1，但是這個標準已經不再使用。藍牙技術目前由藍牙技術聯盟 (SIG) 來負責維護、監督開發、規範、資格認證計劃並保護商標其技術標準。SIG 正式推出低功耗 (BLE) 的藍牙 4.0 技術作為核心規格，用於快速建立簡單鏈路的全新協議，且針對的是極低功耗鈕扣電池應用，例如用於室內導航和資產追蹤的廣播信標。

LOYTEC 多感測器和配備藍牙介面的 LOYTEC 控制器皆使用 BLE 進行資產追蹤。此外，LOYTEC 多重感測器也能透過具有可配置識別碼的標準信標，如 iBeacon 或 EddyStone-UID，從而使它們能夠完全整合到室內導航系統中。L-WEB 信標通過 LWEB-App 實現安全的房間操作，並限制對 LWEB-900 功能使用在 L-WEB 信標的近距離範圍內。

藍牙 Mesh



2017 年，藍牙 SIG 在藍牙 v4.2 規範之上推出了藍牙 Mesh。與傳統藍牙和 BLE 不同，新技術允許僅使用廣播管道進行多對多通訊。它基於轉發機制 (中繼功能) 和資料交換的發布/訂閱方法。與 BLE 不同的是，藍牙 Mesh 不受直接連接範圍的限制。2023 年，藍牙 SIG 發布了重新設計的版本 (稱為 "Mesh 1.1")，添加了 Mesh 協議改進，例如定向轉發和遠端配置，以及 Mesh 設備韌體更新和 Mesh 網路照明控制配置文件的更新規範。

LOYBT 產品線基於藍牙 SIG 合格的 MESH，代表了現場設備的無線生態系統。

閘道器

閘道器功能



閘道器功能允許所有可用的通訊技術執行資料交換。資料交換藉由使用 "連線" 來連接使用不同技術的資料點。可支援 "一對多" 與 "多對一" 的連線方式。所有連線可以包含簡單與複雜的計算。不同工程建制單位可自動轉換。複雜或是需重復設定的連線，可以使用模板建立。模板可協助事先建立定義好的路由建構模組。連線可分成本機連線與全域連線。設定工具裡面，智慧自動連接 (Smart Auto-Connect) 功能，可以使用於手動或自動連線建立。自動建立連線可以減少工程施工的時間及避免設定錯誤的發生。

智慧自動連接 (Smart Auto-Connect) 功能，可運作於選取的來源資料點、目標資料點與對應的連線。智慧自動連接，可使用在來源資料點的所有通訊技術。但只有部份技術可使用在目標資料點。依照硬體型號不同，資料點可以使用於以下技術：CEA-709 (靜態 NVs)、BACnet (伺服器物件, Server Object)、Modbus (從屬式暫存器) 與使用者暫存器。最值得注意的功能是依照 CEN/TS15231:2005 標準，自動對應網路變數 (Network Variable) 與 BACnet 物件。

本機連線



本機連線用於整合與連接不同網路技術資料點於單個LOYTEC裝置。

全域連線



全域連線提供與本機連線類似的功能，但可以使用IP網路跨2個或多個LOYTEC裝置。全域連線建立一個全系統名稱的資料雲。加入全域連線的資料點，可以傳送數值到”資料雲”或從”資料雲”接收數值。這些設定與安裝地點或原本使用的技術規格獨立。

L-IOB I/O模組用於擴充L-INX自動化伺服器、具IP通訊能力的L-IOB I/O控制器與L-ROC區域控制器的實體輸出與輸入。不同的L-IOB I/O模組有不同的I/O數量與通訊介面。具備LIOB-Connect功能的L-IOB I/O模組，可以直接使用串接方式連接。L-INX自動化伺服器與L-ROC區域控制器，可以自動偵測哪些I/O模組已經連線，並自動對應資料點。所有L-INX與L-ROC模組可以使用LIOB-FT(雙絞線)與L-IOB IP(Ethernet)方式整合L-IOB I/O模組。L-IOB IP I/O控制器只能外加一個L-IOB IP I/O模組。

LIOB-Connect



L-INX或L-ROC裝置的LIOB-Connect埠，可以連接LIOB-10x模組，並提供電力與通訊而不需使用額外電纜。最多可連接24個L-IOB I/O模組。亦即最多串接24個LIOB-10x裝置。最初的4個LIOB-10x可以直接連結。從第4個LIOB-10x之後，必須分成兩個或兩個以上，使用L-IOB A4與LIOB-A5轉接器(Adapter)的LIOB-Connect鏈。

I/O模組的參數化，可藉由使用設定軟體或L-INX、L-ROC裝置的網頁介面設定。所有參數資料直接儲存於L-INX自動化伺服器或L-ROC區域控制器。若有需要可以下載到L-IOB模組上。當更換L-IOB模組時可以自動偵測及整合。

LIOB-FT



LIOB-FT埠允許遠端操作LIOB-15x模組。可使用任意拓樸，連接最長500 m或使用匯流排拓樸，連結超過500 m長度的雙絞線。不同的L-INX自動化伺服器型號、L-IOB IP I/O型號或L-ROC區域控制器型號，最多可連接的LIOB-15x模組數量也有所不同。

I/O模組的參數化，可使用設定軟體或L-INX、L-IOB IP、L-ROC裝置的網頁介面完成。所有參數資料儲存於L-INX自動化伺服器、L-IOB IP I/O控制器或L-ROC區域控制器，並且當有需要的時候可以下載到L-IOB模組內。更換L-IOB模組時會自動偵測與整合。

LIOB-IP



埠允許遠端操作LIOB-45x模組，並使用Ethernet/IP(100Base-T)連接。最多可支援的LIOB-45x模組數量，依所使用的L-INX自動化伺服器、L-IOB IP I/O控制器或L-ROC區域控制器的型號而有所不同。不支援使用NAT路由器通訊功能。

I/O模組的參數化，使用設定軟體或L-INX、L-IOB IP或L-ROC裝置完成。所有參數資料儲存於L-INX自動化伺服器、L-IOB IP I/O控制器或L-ROC區域控制器內。若有需要亦可下載到L-IOB模組。當更換L-IOB模組時可自動偵測與整合。

Local I/Os



所有L-IOB I/O控制器擁有I/O控制功能。本機端的I/O控制對於應用程式與內部程式而言，到底是本機端還是遠端的I/O都沒有影響。本機端的I/O參數化，透過設定程式或裝置的網路介面完成。

程式開發功能

IEC 61499 – L-STUDIO



應用式專案使用視覺化開發系統L-STUDIO(IEC 61499 標準)建立,並使用功能區塊(Function Block,FB)方式開發。在L-STUDIO程式開發環境,每個在IP網路內的控制器,都視為擁有資料點的運算資源(Computing resource)。L-STUDIO佈署應用程式於連網的控制器,並在控制器間自動建立連線。事件為主的程式執行方式,可以做到快速反應。作為新的自動化研究途徑,我們將其命名為雲端控制(“Cloud Control”)。一個任意的功能集合,可以對應到控制器雲。嚴格的物件導向程式開發方法,允許有效的重復運用先前開發的功能。眾多的除錯與監看功能,允許建立一個執行階段的全大樓問題排除功能。

IEC 61131 – L-STUDIO



L-STUDIO 已成為 L-ROC 系統的整合平台,用於個別區域控制安裝。LOYTEC 以新版 L-STUDIO 3.0大幅邁進,並根據 IEC 61131 標準,擴展開發環境中的程式功能。

數學函數

$$y=f(x)$$

包含使用者自行定義公式的數學物件,可以在資料點上執行數學運算。一個數學物件使用多個資料點當成輸入變數,並根據公式計算出結果。計算的結果可以輸出到多個資料點。當任一個資料點的數值產生變化時,即執行運算。當所有輸入包含正確合法數值時才會計算。亦即沒有任一個資料點可以包含異常數值。

裝置管理

備份/還原



視不同裝置型號，有多種不同的裝置備份與還原方式。原則上，所有內建Web伺服器的LOYTEC裝置，提供Web介面方式的備份與還原。設定工具亦對特定的裝置型號，提供備份與還原功能。使用L-WEB系統時，裝置設定的備份可以定時或定期建立(例如：每天一次)，並且在需要時可以簡單的還原。支援SD卡或USB埠的裝置，可以備份到外接儲存裝置中。備份與還原功能可以使用LCD顯示器在本機端操作。LOYTEC裝置還原包含所有資料點、動態NV與其耦合、BACnet伺服器物件與使用者端對應等等。還原之後，裝置將再次顯示為連線且已委任(Commissioned)，並且在網路中全功能運作。假如使用LNS為基礎的工具，則必須更換LNS裝置，LNS裝置更換工作可以之後再執行。

裝置管理員



LWEB-900提供清晰的所有裝置狀態概觀並提供每個裝置的詳細資料(例如，裝置類型、名稱、IP位址、韌體版本、設定檔、程式檔..等等)。韌體更新可以在單一裝置或裝置的群組執行。備份功能確保所有相關裝置設定被定期保存下來。若有任何裝置需要置換，裝置設定可以簡單的還原到新裝置上。依據型號不同，可以使用LCD介面或LWEB-900使用者端程式還原。

裝置設定



LWEB-900使用集中化資料庫，管理及設定所有LOYTEC裝置。裝置所需要的設定軟體可以在LWEB-900內開啟，並儲存設定檔於資料庫中。

AKS – 辨識鍵



資料點藉由名稱與路徑的唯一性作為區別的基礎。使用LWEB-900，您可以定義辨識鍵的設定並為每個資料點設定一個辨識鍵值。辨識鍵的設定可以在LWEB-900專案間匯出與匯入。

SNMP



內建SNMP伺服器(Simple Network Management Protocol)提供可使用於其他IT工具的裝置網路管理資訊。透過SNMP代理程式可以透過標準MIB(Management Information bases)取得狀態與統計資訊、系統暫存器與所有OPC發布且可以讀取與監控的資料點，並可以送出警報。

功能

視覺化/操作與監控

本機端手動操作



LOYTEC裝置附帶一個圖形化LCD顯示器(128x64)與一個旋鈕，用來監控、測試與設定裝置。旋鈕30分鐘沒有動作時，LCD背光將自動關閉。旋鈕操作功能可以設定密碼保護。顯示器可以顯示與調整目前裝置設定值。所有基本設定(IP位址、BACnet ID等等)都可以使用LCD顯示器設定。

除了設定值之外，L-INX自動化伺服器與L-GATE閘道器附屬的LCD顯示器，可以用來備份趨勢資料到外接裝置(SD卡或USB碟)及備份/還原裝置的所有設定。整合的資料點狀態，也可以瀏覽與變更。透過VNC通訊協定，可以透過Ethernet/IP連線，從遠端操作LCD顯示器。LOYTEC裝置會將需要顯示的內容，透過整合於裝置內的VNC伺服器呈現。

在L-IOB I/O模組與控制器，圖形化的LCD顯示器允許存取實體I/O資料點與參數(除了修改設定之外)。資料點狀態以數值、工程衡量單位(使用狀態文字)或動態符號顯示。輸入與輸出可在顯示器上切換成手動模式，避免實體輸入或輸出數值與邏輯程式的高相依性。

VNC



VNC(Virtual Network Computing)服務提供使用密碼保護機制，允許從遠端操作LOYTEC裝置。VNC使用Client/Server架構。VNC伺服器內建於LOYTEC裝置。市面上有許多適用於不同平台的免費或付費的VNC使用者端程式。哪些功能或視景可以使用VNC呈現，視裝置的版本或型號而定。

用於裝置設定的Web伺服器



LOYTEC裝置內建的WEB伺服器，提供另一種有別於維護人員所使用的設定工具外，另一種操作方式。WEB介面可以使用於裝置與通訊設定。WEB介面也提供使用的通訊協定統計資料，用於分析或問題排除。備份與還原也可使用WEB介面操作。

具備Ethernet/IP介面的LOYTEC裝置，可以在WEB介面上呈現由不同通訊網路或暫存器傳來的資料點數值與狀態。頁面包含資料點清單與樹狀視景。資料點清單顯示資料點名稱、資料流方向、型態與目前數值。輸出資料點數值可以在網路介面上修改。

在支援L-WEB的LOYTEC裝置上，所有圖形化使用者介面，皆可使用網頁介面瀏覽，而且可以透過點擊滑鼠按鈕啟動。

警報彙總頁面顯示所有作用中的資料點警報。若開啓允許回覆警報的設定，可以在頁面上直接回覆警報。網頁介面也提供存取歷史警報紀錄，並允許列出所有警報與警報回覆資料。若為已回覆，則該警報不會出現在警報彙總頁面，且最後一次的警報轉換，會被紀錄於警報紀錄內。歷史警報紀錄可以使用網路介面，匯出成為CSV檔案。

網頁介面也提供排程頁面，允許在執行時期，修改排程工作和日曆的例外時間。對於已經存在本機端的排程工作，網頁介面允許重新設定已排程的資料點。修改立即生效，不需重新啟動裝置。對於增加或移除排程的資料點也不需要重新啟動。

網頁介面的趨勢紀錄設定頁面，允許在執行時期修改已存在的趨勢紀錄及指派新的資料點。修改立即生效，不需要重新啟動裝置。趨勢資料可使用網頁介面匯出成CSV檔案。

LWEB-900



大部分LOYTEC裝置可以與LWEB-900大樓管理系統整合。LWEB-900軟體提供使用者介面，管理及操作LOYTEC大樓管理系統。LWEB-900極具彈性與規模可伸縮性。從安裝、設定LOYTEC裝置(LINX自動化伺服器、使用IP連線的L-IOB I/O模組與控制器、L-ROC區域控制器、L-GATE閘道器、L-VIS觸控面板)到每天的日常運作都可以透過LWEB-900完成。

圖形視景



圖形視景協助大樓區域的視覺化操作。每個圖形視景可包含大量的動態顯示元件呈現目前狀態值。LWEB-900的軟體功能包含圖形化視景的操作介面，並且提供分散式的LWEB-900使用者端程式透過WEB Service使用相同的視覺化功能。

LWEB-802/803 視覺化



大多數的LOYTEC裝置，可以管理並儲存圖形化專案(L-WEB專案)。專案的建立不需要網頁語言的知識，只需要使用L-VIS/L-WEB設定工具。客製化後的圖形頁面與動態顯示的內容，可以在Windows PC上使用LWEB-803或在標準瀏覽器中使用LWEB-802檢視。

報表



LWEB-900可以用趨勢紀錄資料建立報表。例如，透過報表呈現大樓電力的使用狀況。報表的建立可以使用下列方式：

定期：報表可以每天、每週、每月、或每年產生。

事件：當資料點數值改變時，建立報表。

手動：依使用者要求產生。

報表可以使用PDF, Excel或Word格式建立。也可以自動透過E-mail發送。

使用者管理



LWEB-900 提供每個使用者不同的環境設定。使用者登入後，系統會依據使用者的視野設定，呈現使用介面。視野設定哪些視窗需要開啟，以及排列方式。使用者可以依照不同工作設定不同的視野，並依據需要在不同視野之間切換。

LWEB-900使用存取控制清單定義，那些使用者可以操作哪些物件(例如：目錄、資料點；圖形介面、參數視景、趨勢圖)。存取控制清單可以繼承自父物件，加快設定清單所需的工作。

參數視景



LWEB-900參數視景允許使用者有效率的設定分散於多個裝置上得操作參數。例如，區域溫度控制、燈光控制、遮陽簾控制等參數，可以使用不同的參數視景呈現。每個參數視景以矩陣方式呈現，矩陣內的數值即代表一個參數。參數也可以自由的在矩陣中，按照不同功能或排列方式移動位置。例如，將數個不同區域的遮陽簾控制的參數，排在相近位置，使用時，只需要少數幾個動作就能修改裝置的數值。

功能

監控視景



LWEB-900 監控視景中，可以觀察到即時的資料點數值。依據資料點類型，數值可以在監控視景中修改或編輯。也可以看到實際正在網路中發生的狀態。

整合網路攝影機



LWEB-900 將支援 ONVIF 標準的網路攝影機加以整合。本機端的子網掃描功能可自動檢測攝影機，並大幅降低設定的工作量。攝影機的即時影像可新增到圖形化視景內。LWEB-900 能夠自動檢測攝影機的功能，並將地圖事件 (例如：動作偵測、人員計數器資訊) 和指令 (例如：PTZ 控制) 對應到資料點。LWEB-900 本身並不錄製影像，但如果發生警報，可以下達指令給攝影機，開始錄製於攝影機內。

多站點



此功能允許於單一 LWEB-900 客戶端程式存取多個不同站台的 LWEB-900 伺服器。也可以建立通用圖形視景，顯示來自不同伺服器的資訊。能夠以跨越站點的方式，管理裝置、警報和用戶。要啟用此功能，需要在每個 LWEB-900 伺服器上安裝 LWEB-900-MS 授權。

L-STAT



L-STAT 是使用最新式且具備簡潔外觀，適用於各種室內設計的區域控制裝置。使用 Modbus 介面直接連接到控制器，例如 LIOB-AIR 或 L-ROC。