



**SIEMENS**

*Ingenuity for life*



西門子建築自動化管理系統  
APOGEE® System

[www.siemens.com.tw](http://www.siemens.com.tw)



## 智慧綠建築自動化的需求

建築物自動化針對網路及系統規劃所希望達到的需求：

- 環境狀況監控
- 設備操作的最佳化使用
- 節能減碳
- 系統趨勢記錄及報告
- 異常狀況之回應及通告
- 保留及記錄所有操作資訊
- 整合式的操作介面

西門子 **APOGEE** 建築自動化管理系統基于一貫的品質精神，強調高品質的控制器設備，穩定且符合多工環境下的人機操作軟體。透過硬體韌體及專屬應用軟體的有效結合搭配，完成建築自動化管理系統之最高使用效率。目前這套系統已成功的運作於全球及國內外知名的建案上。

結合西門子及專業的工程執行團隊，西門子所提供的不只是高品質的控制產品，更承諾高效率及專業的工程品質。

例如台北及高雄捷運系統、台北**101**金融中心、台大兒童醫院及聯華電子廠房...等諸多建案上。

西門子 **APOGEE** 建築自動化管理系統可提供之方案...

- 全方位的建物系統整合能力，包括各種型式的設備及製造商。
- 提供各種開放式的通訊標準平台，使系統更具靈活性及包容性。
- 滿足日後系統擴充、升級的需求，並且依據客戶的需求完成最佳化的系統設備規劃。

### 全方位的建物系統整合能力

經由 **APOGEE** 控制器網路層及 **Desigo CC** 電腦管理層的開放式及專屬式整合平台，可有效的將建築物中各式各樣的系統設備結合在共同的人機管理系統上。除了提供更有有效的系統互動外更提升了操作之一致性及辨識性，大大減少了不必要人力及設備損失。

**APOGEE** 系統針對設備及系統整合支援包括：

- 200家不同的系統製造商
- 超過700種以上的設備整合
- 70種以上的不同通訊格式

### 開放式的標準通訊平台

**APOGEE** 完成滿足業界各種開放式標準通訊協議，以提供容易及未來系統擴展之相容度支援，包括：

- MODBUS RTU, TCP/IP
- BACnet IP, MS/TP
- OPC
- Wireless ZigBee Alliance
- SNMP
- Web

### 特殊產業及客戶需求

**APOGEE** 自動化管理系統除了在一般的商業大樓、學校、工廠及大眾交通系統中擁有完整系統方案外，更針對有特殊需求的醫療院所、生化實驗室等相關特殊產業，提供完整之末端監控設備及確效執行能力，並提出符合美國食品與藥物管理局 (**FDA**) **21 CFR PART 11** 要求的軟體管理應用，保證系統建置之一致性及最佳且最安全之管理機制。



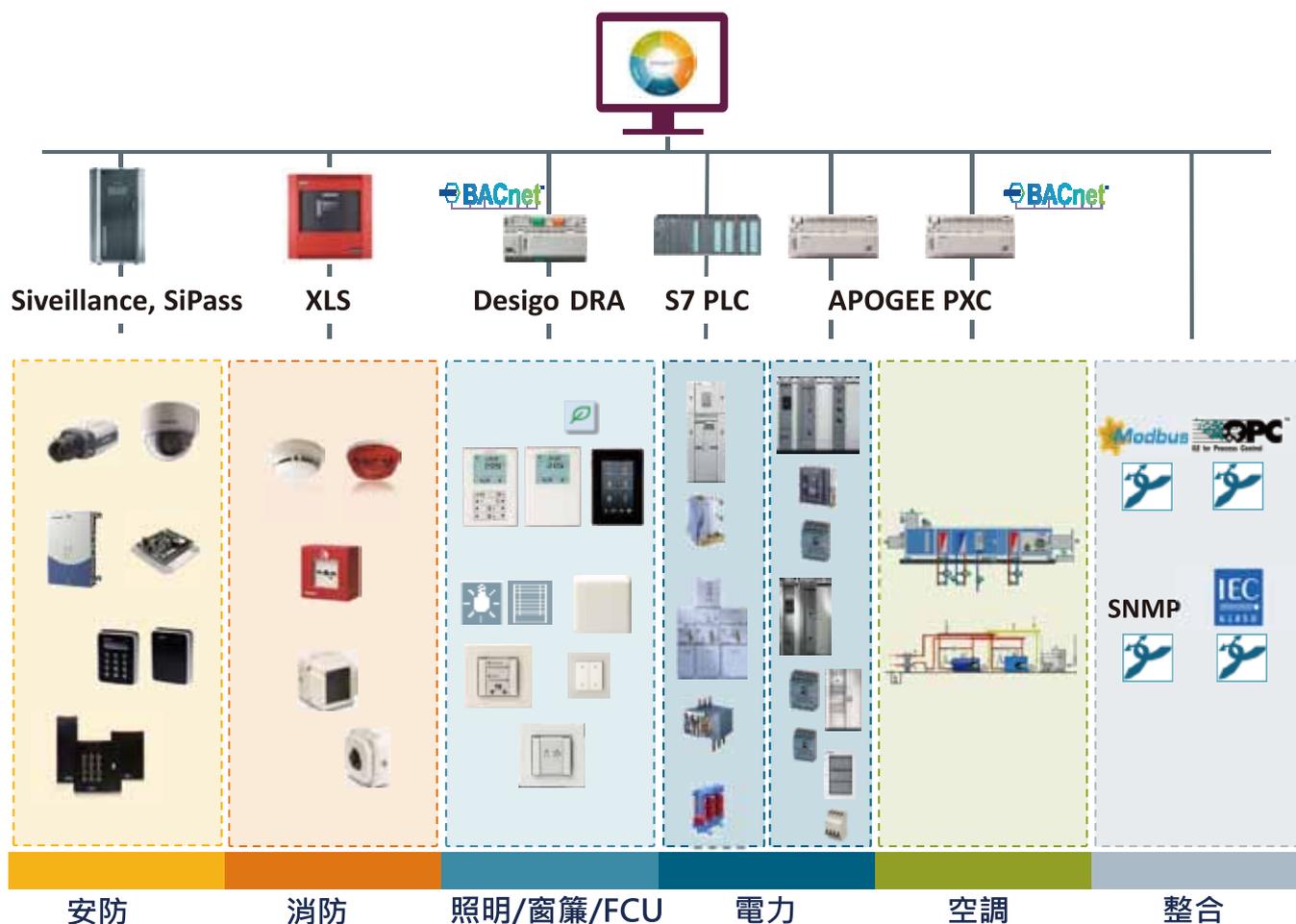
- 能源圖表軟體選項可增加 **LEED** 綠建築的得分

## 西門子樓宇系統全方位產品建置方案

在現今的建築自動化管理方案中，系統之整合能力是決定案件成功的關鍵因素，雖然在開放式通訊平台之架構協助下，各個子系統(如門禁、火警儀報、燈控...)可以透過開放式通訊平台完成資料交換，但各個不同系統設備上依舊存有其本身規劃、擴充、維護及保修上無法滿足的問題。因此，使用者必須在系統完成建置後又面臨後續之多重困擾。西門子樓宇科技不只提供客戶優良的建築自動化管理，更著力於完整的建築物各個系統的開發及規劃，並保證其相容性及後續擴充、維護及保修上之優質服務。我們提供...

- Apogee 建築自動化管理系統
- XLS 火警系統
- SiPass 安全門禁管理系統
- Siveillance™ 安防系統

## 建築自動化管理軟體 Desigo CC 全方位的整合平臺





## PXC Modular Series 模組式數位控制器



PXC 模組式控制器(可程式化-模組式控制器)是 APOGEE 自動化系統的主要構成部分。它是一個高效率的直接式數位現場控制盤監控管理模組。

- 支援 **BACnet IP**、**Ethernet TCP/IP** 及 **西門子 P2 Point To Point** 通訊協議。
- 可單獨的獨立化運作或經由網路執行複雜的控制、監視及能源管理功能，而不須依賴更高階的處理器。
- 架構於同層之對等式網路，單一網路可擴增至**100**組模組式數位控制器。
- 其本身之 **I/O** 匯流排可直接搭配泛用型 **TX-I/O** 模組及 **TX-I/O** 電源供應設備，容量達**500**個實體監控點。
- **PXC** 模組式控制器亦可提供**3**組分散式區域網路層通訊埠 (**FLN**)，可提供區域網路層設備模組擴充及監控的功能。(選項)
- 具有與系統伺服器電腦的資料庫，包含程式自動備份及下載功能。

### 特色

- 考慮到未來擴充需求的模組化硬體設計。
- 經由韌體 **Firmware** 之升級 (**License Manager**) 之過程，可應用於系統通訊協定整合功能，與各式各樣的外部系統及設備完成通訊整合要求。
- 標準的工業鋁軌式 **DIN rail** 固定方法及採用容易安裝及維護的可拆卸的結線固定端子座。
- 提供經驗證完成之設備控制應用程序。
- 最先進的適應式控制 (**Adaptive Control**)，此為一閉迴路演算控制，能精確的對負載及季節性的變化因素做自動調整及補償。
- 內含能源管理應用及完整的 **DDC** 控制程式，提供完整的控制及管理功能
- 全面的系統警報管理及歷史趨勢資料收集，操作及監控功能。
- 可擴充 **FLN** 區域網路，通訊協定為 **BACnet MS/TP** 或西門子 **P1** (選項)。
- 可支援 **Web** 功能。(選項)
- 支援動態 (**DHCP**) 及靜態兩種乙太網路 **IP** 位置。

## P1 Bus RS-485 擴充模組



PXC 模組式控制器 **RS-485** 擴充模組提供與分散式子網路 (**FLN**) 延伸層模組之連結。

**RS-485** 擴充模組可同時連接三條 **Apogee P1 Bus RS-485** 子網路 (**FLN**)。

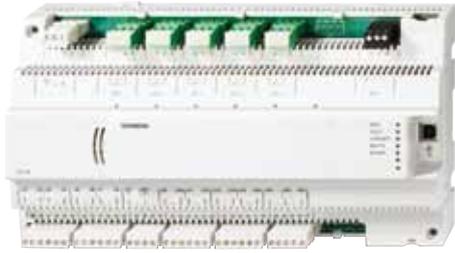
## TX-I/O Island Bus 擴充模組



**TX-I/O Island Bus (IBE)** 擴充模組增加主控制器與擴充盤之間的距離，不影響 **TX-I/O Island Bus** 距離。**IBE** 於自成的路軌上的 **TX-I/O Island Bus** 信號轉換成 **RS-485** 信號。

每個 **IBE** 模組支持最多兩段 **RS-485**。從主要現場控制器每段最大距離**61**公尺。

最多**5**組 **TX-I/O Island Bus** 可被安裝：一個 **IBE** 在主要現場控制器加上另外**4**組 **IBE**。



## PXC Compact 控制器

**PXC Series** 空調箱數位式控制器(可程式化-控制器)是 **APOGEE** 自動化系統專用於 **HVAC** 系統空調箱的可獨立運作之控制單元。他是一個高效率的直接數位式現場控制盤監控管理單元。

- 支援 **BACnet /IP**、**Ethernet TCP/IP** 及 **西門子 RS485 P2** 與 **BACnet MS/TP** 通訊協議。
- 可獨立化運作或經由網路執行複雜的控制、監視及能源管理功能而不須依賴更高階的處理器。
- 架構於 **P2P** 同層之對等式網路，單一網路可擴增至**100**組模組式控制器
- 具有與系統伺服器電腦的資料庫包含程式自動備份及下載功能。

### 特色

- 考慮到未來擴充需求的模組化硬體設計。
- 標準的工業鋁軌式 **DIN rail** 固定方法及採用容易安裝及維護的可拆卸的結線固定端子座。
- 提供經驗證完成之設備控制應用程序。
- 最先進的適應式控制 (**Adaptive Control**)，此為一閉迴路演算控制，能精確的對負載及季節性的變化因素做自動調整及補償，可解決一般控制因外在負載變化而產生趨動器追逐 (**Hunting**) 現象，並改善被控設備的使用年限。
- 內含能源管理應用及完整的 **DDC** 控制程式，提供完整的控制及管理功能。
- 全面的系統警報管理及歷史趨勢資料收集、操作及監控功能。
- 採用西門子最新標準及最先進的 **TX-I/O** 技術。滿足輸入輸出點依設備型式最佳的彈性配置。
- (選項)可擴充 **FLN** 區域網路，通訊協定為 **BACnet MS/TP** 或西門子 **P1**。
- 可支援 **Web** 功能。(選項)
- 支援動態 (**DHCP**) 及靜態兩種乙太網路 **IP** 位置。

### PXC-16 :

除了包含設備及系統管理的基本功能外，**PXC-16** 提供了**16**個輸入輸出監控點，其中包括**8**個泛用型輸入輸出接點(可經由軟體規劃)。

總點數包括：3UI、5UI/O、2DI、3AO、3DO。

### PXC-24 :

除了包含設備及系統管理的基本功能外，**PXC-24** 提供了**24**個輸入輸出監控點，其中包括**16**個泛用型輸入輸出接點(可經由軟體規劃)。

總點數包括：3UI、13UI/O、3AO、5DO。

### PXC-36 :

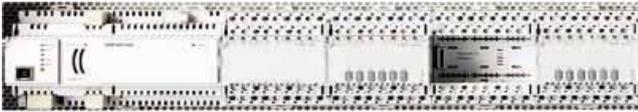
除上述功能之外，**PXC-36**提供了**36 I/O** 點，包含**24**個軟體配置的泛用 I/O 點。

總點數包括：18 UI/O、6 Super UI/O、4 DI 與 8DO。





## TX-I/O Point Modular Series 輸入/輸出模組



APOGEE 產品系列中的 TX-I/O 模組包含了通訊模組、電源模組和 I/O 點模組為一體之系列產品。

TX-I/O 模組產品包括8種 I/O 模組及標準化的電源供應模組、匯流排連接模組和匯流排界面模組。

### 特色

- TX-I/O 匯流排同時傳送電源及通訊信號，最大可以擴展到50米。

- 可熱抽換式的電子模組允許在沒有移除結線端導線或不斷電情況中拆開或替換模組，而不會干擾匯流排通訊。
- 使用者可以自行規劃或移動模組上的監控點標籤。
- 模組上的 LED 指示燈提供監控點及模組狀態指示和動態訊息。

全部 TX-I/O 模組都具有：

- 採用導軌 (DIN Rail) 安裝。
- 高密度佈局。
- 採用硬體位址卡鎖定義模組系統位址。
- 可分離式的結線端子座與 I/O 控制模組。
- 改善安裝作業流程，允許現場結線施工在 I/O 控制模組安裝之前完成。
- 最佳診斷，可在 I/O 模組未連結情況下進行端子與外部設備之電氣測試，以防止因不當之介面錯誤而導致 I/O 模組損壞。調整或維修時，可以迅速的替換電子 I/O 模組。

### P1 匯流排界面模組 (TXB1.P1)



P1 匯流排界面模組 P1-BIM (Bus Interface Module) 為 TX-I/O 模組提供 P1 FLN 之通訊和電源，它不包含對 TX-I/O 模組的應用或控制程式。

### MS/TP 網路界面模組 (TXB3.M)



- 提供 24Vac (4A)/24 V DC 14.4 W (600 mA) 電源。
- USB 介面
- 支援8組 TX-I/O 模組 (最高80監控點)。
- 支援最高3組電源供應模組。

### TX-I/O 匯流排連接模組 (TXS1.EF4)



- 轉接 24V AC/4A 之電力供給 TX-I/O 模組和外部設備使用。
- 經由兩條 CS (Communication Supply 24V DC 電源信號) 以及 CD (Communication Data 數據通訊信號) 可連結不同 DIN rail 上之 TX-I/O 模組。
- 提供 24V AC 的輸入端子用於外部設備電力需求。
- 具有保險絲保護，當使用 24V AC 之周邊設備發生超載或短路狀況時提供斷電保護。
- 經由 LED 指示燈顯示 AC 保險絲狀態，檢測簡單。
- 可以放在軌道的起始端或者排列在 TX-I/O 模組當中。

### TX-I/O 電源模組 (TXS1.12F4 或 TXS1.12F10)



- 提供 TX-I/O 模組和外部設備 24V AC/1.2A 電源。
- 可允許4個電源模組並聯操作。
- 供應 24V AC/4A 或 24V AC/10A 的電源給 TX-I/O 模組和外部設備需要
- 具有保險絲保護，當使用 24V AC 之周邊設備發生超載或短路狀況時提供斷電保護。
- 經由 LED 指示燈顯示 AC 保險絲狀態，檢測簡單。
- 經由兩組 CS (Communication Supply 24V DC 電源信號) 以及 CD (Communication Data 數據通訊信號) 可連結不同 DIN rail 上之 TX-I/O 及電源模組。

## TX-I/O Point Modular Series 輸入/輸出模組



數位輸入模組  
(TXM1.8D) & (TXM1.16D)

- TXM1.8D 和 TXM1.16D 分別提供 DI- 8 點及 DI-16 點監控，並具有常開 (NO) 及常閉點 (NC) 信號狀態的型式定義。
- TXM1.8D 模組上的8個點與 TXM1.16D 模組上的16個 DI 點。
- 16個 DI 點中的8個點可以被使用作 10HZ 的脈波計數器。
- 每個輸入點都有一個綠色的 LED 指示燈顯示監控點狀態。
- 每個輸入點具有監控點異常判斷指示(綠色的 LED 閃爍)。



數位輸出模組  
(TXM1.6R) & (TXM1.6R-M)

- 數位輸出模組提供6個常開 (NO) 或常閉 (NC) 無帶電繼電器輸出乾接點。
- 輸出乾接點最大接觸電容量為：4A/250VAC。
- 每個 I/O 均提供一個 LED 狀態指示燈。
- TXM1.6R-M 模組提供手動操作開關。
- 每個手動操作開關上都有一個橙色的 LED 指示燈用來顯示每個監控點的工作狀態。



泛用型 I/O 模組  
(TXM1.8U) & (TXM1.8U-ML)

- TXM1.8U 和 TXM1.8U-ML 是為泛用型 I/O 模組。
- 提供8個泛用型監控點，並允許8個點根據不同設備需要可經由軟體定義為 DI、PI、AI 或 AO 監控點。
- TXM1.8U-ML 模組具有 LCD 液晶顯示，並提供手自動現場操作功能 (LOID)
- 每個 I/O 可以透過 LCD 顯示的下列訊息：
  1. 規劃信號種類。
  2. 顯示數值量。
  3. 顯示誤操作、短路或感測器開路或斷路的警報信息。
  4. 橙色 LED 指示燈分別表示每點的工作狀態。



泛用型 I/O 模組  
(TXM1.8X) & (TXM1.8X-ML)

- TXM1.8X 和 TXM1.8X-ML 是為加強版泛用型 I/O 模組。
- 提供8個泛用型監控點，並允許8個點根據不同設備需要可經由軟體定義為 DI、PI、AI 或 AO 監控點。
- 提供 4-20mA 輸出及輸入訊號。
- TXM1.8X-ML 模組具有 LCD 液晶顯示，並提供手自動現場操作功能 (LOID)
- 每個 I/O 可以透過 LCD 顯示的下列訊息：
  1. 規劃信號種類。
  2. 顯示數值量。
  3. 顯示誤操作、短路或感測器開路或斷路的警報信息。
  4. 警報信息。
  5. 橙色 LED 指示燈分別表示每點的工作狀態。





## VAV/CAV 終端風箱控制器

### ATEC 整合型 VAV 終端風箱控制器



新變風量控制器 ATEC 為控制器與風門驅動器合為一體。其提供壓力無關型 (**pressure independent**) 的 VAV 變風量系統、冷卻及加熱的直接數位控制。ATEC 能獨立或連網工作，以執行複雜的空調控制、監視和能源管理功能。且 ATEC 是 APOGEE 自動化系統的一個組成部份。

#### 特色

- 空調系統的 PID 控制可使偏移最小，並維持更緊密的設定點控制。
- 經室內感測器或現場處理機進行通訊診斷。
- 控制器與風門馬達驅動器合為一體，以簡化安裝。
- 使用自動檢驗程序。
- 僅需3.5伏安電力，有限電力容量上非常具有優勢。
- 利用 EEPROM 儲存設定點和控制參數，無需備用電池。
- 斷電復電無需操作員啟動而自動連線。
- 經過驗證的 APOGEE 自動化系統的 DDC 架構。
- 無需調校，因而降低了維修費用。
- 提供 RJ-11 RS-232C 標準連接埠，可與手提電腦連接進行設備規劃。

## PXC Compact 型系列 UEC 單元設備控制器



- BACnet 測試實驗室 (BTL) 認證的高級應用程式控制器 (B-AAC)。
- BACnet MS/TP 通訊協定。
- UEC16 提供16個輸入輸出點，這些點有：3UI; 5UI/O; 2DI; 3AOV; 3DO。
- UEC24 提供24個輸入輸出點，這些點有：3UI; 9UI/O; 4 Super I/O (X); 3AOV; 5DO。
- 先進成熟的適應性控制 (Adaptive Control) 演算法，能根據物件負載與季節的變化自動進行調解補償。
- 可供電腦與現場操作連接的 HMI RS-232 埠與 USB 埠。

## 監控點處理模組 (PPM)



監控點處理模組(PPM)是一款輸入/輸出擴充模組，能夠在 BACnet MS/TP 網路中進行通信。

### 特色

- 泛用輸入點均可配置為類比輸入或數位輸入。
- 具備 LED 指示燈，能夠透過外殼指明電源、通信和數位輸出狀態，UL 認證。
- 停電後復電，無需操作人員操作，即可恢復網路通信。
- 支持 DIN 軌安裝和表面安裝。
- 支援手動—關閉—自動開關(選項)。
- 可分為三種型式：1)1UI, 3DI, 2DO 2)2UI, 2AI, 2AO 3)2UI, 3DI, 3DO, 2AO, 2AI。

## PXM10T 與 PXM10S 模組



### 特色

PXM10T 與 PXM10S 模組可安裝於緊湊型或模組化系列現場控制器上，實現操作顯示幕這一升級功能。PXM10T/S 模組能夠提供用戶友好的導航功能和功能表結構，可以通過旋鈕（旋轉/按下）和 ALARM、INFO、ESC 按鈕進行操作。

- 查看資料點/報警狀態等控制器資料庫信息。
- 確認報警及命令，手動操作資料點和 (subpoint) 的值。
- 熱插拔模組可隨時安裝或拔除，無需控制器斷電，也不會使設備運行發生中斷。
- 紅色 LED 報警指示燈能夠提示現場控制器存在警報，以一鍵功能支援用戶快捷地查看警報資訊。
- 監控點監測顯示功能：可以制定一組資料點，並在螢幕上即時顯示和不斷更新相應的資料值（僅限 PXM10S）。
- 標準白色背光，在任何環境中均可不受環境光線的限制，使螢幕顯示清晰可讀（PXM10S 還提供藍色背光選擇）。



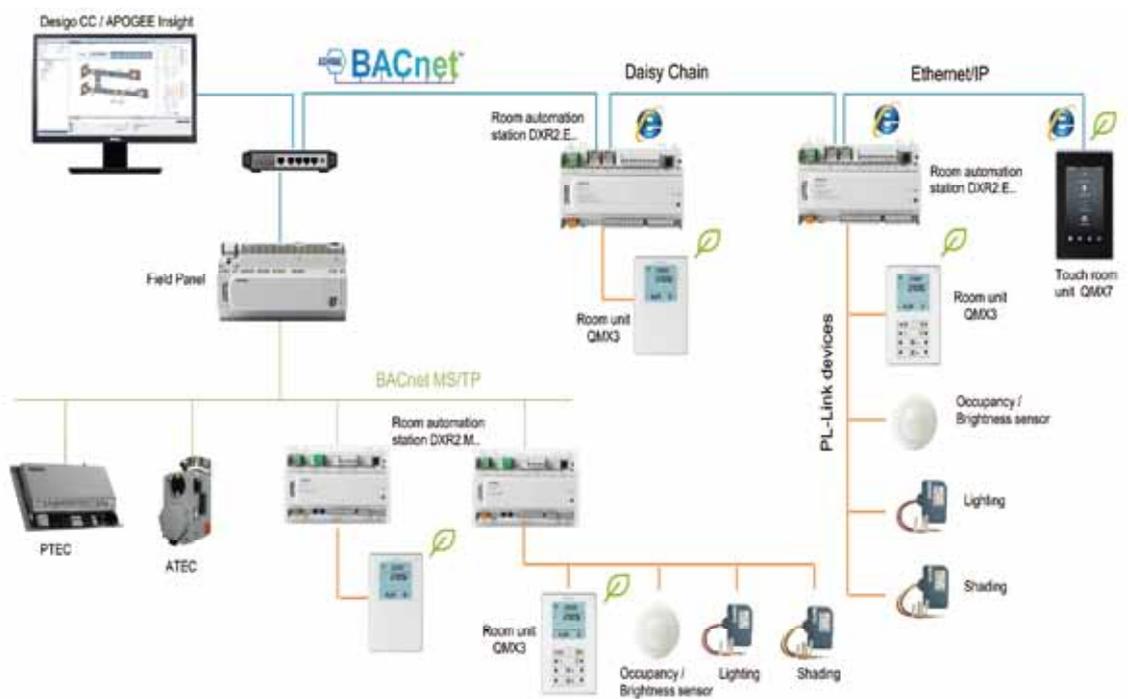
## Desigo 智慧室內環控系統 (Desigo Room Automation)



**Desigo** 智慧室內環控系統解決方案提供房間使用者下列房間自動化監控功能：

- 室內空調
- 室內照明
- 遮陽百葉
- 場景控制
- 亮度感測
- 人員感測

## Desigo 智慧室內環控系統架構



## 房間控制器 DXR2 controller



### 特色

- 經過驗證的暖通空調，燈光和遮陽應用
- 能源功能和綠葉節能符號
- 完全可編程
- BACnet IP 通信和雙乙太網端口，用於成本優化的菊鏈網路拓撲 (Daisy Chain) 安裝
- BACnet MS / TP 網路通信
- 不同的 I/O 與通用輸入和類比輸出相結合，以獲得更大的靈活性
- 房間網路 (room bus) 連接，並為新的房間單元和傳感器提供電源



### 開關、傳感器和房間單元

- 用於嵌入式安裝和壁掛安裝，含綠葉節能符號
- 溫度，濕度和空氣品質 (CO2) 傳感器
- 人員感測器和亮度傳感器
- 開關和按鈕介面

### 遮陽驅動器

- 遮陽驅動器驅動雙繼電器遮陽馬達

### 照明驅動器

- 用於開關照明控制的 1~3 繼電器模組
- 泛用燈調光模組 (線電壓)
- Gamma 產品可用於 Dali 和 0-10V 調光

西門子股份有限公司  
樓宇科技事業部

115 台北市南港區園區街3號8樓

顧客諮詢專線\客戶服務專線：0800-355-188

傳真：(02) 7747-8824

[www.siemens.com.tw/buildingtechnologies](http://www.siemens.com.tw/buildingtechnologies)

