

Modbus to BACnet 協定轉換控制器

【應用說明】

PC-Mxxx 是符合 BACnet B-AAC 等級專用可程式獨立運作的協定轉換控制器，採用 32 位元微處理器製造，功能超強性能卓越，可將一般設備及早期系統常用的 MODBUS 通訊格式轉為樓宇自動化系統使用的國際標準 BACnet 通訊協定標準，以達成設備或新舊系統整合的目的。

PC-Mxxx 常被用來整合建築物裡不同廠家製造的設備，例如恆溫恆濕空調箱系統、網路型小型送風機控制系統、冰水主機群控制系統、照明控制系統、多功能電錶系統、消防報警系統、電梯控制系統等設施，讓建築物實現高等智慧化之功效。

PC-Mxxx 分為具可程式控制器功能的資料轉換器與純資料轉換器(PC-Mxxx-N)兩種類型，前者可令資料轉換後所需進行的控制功能達到在邊緣運算(Edge-Computing)的效果，資料轉換後相關的設備控制、警報功能不需依賴其他控制器或系統軟體，從而達到更快的控制、響應速度及穩定性，適合應用於大量設備之控制需求或要求即時反饋的場合，例如燈控、小型送風機整合；而當整合需求為無關控制或可容許較長時間的資料反饋應用，例如電錶、水錶資料採集，則可選用純資料轉換器的機種 PC-Mxxx-N，提供您更具價格優勢的選擇。



【產品特點】

- 依循美國採暖製冷空調協會(ASHRAE)所制定的 BACnet B-AAC 通訊協議製作，相容於 BACnet 系統。
- 具有 Peer to Peer 讀寫外部物件功能，可讀取(DS-RP-A/DS-RPM-A)及寫出(DS-WP-A) BACnet 物件屬性
- 內置 10/100M 乙太網路接口*3，可選擇 BACnet Ethernet 或 BACnet/IP 通訊層通訊，於 Modbus 協議則可選擇作為 MODBUS/TCP Server，可自動將內部 BACnet 資料(AV/BV)對應至預設的 MODBUS 資料位址(Register/Coil)，以供其他 MODBUS/TCP Client 設備讀取資訊。
- 內置 MODBUS RTU RS-485 串列通訊接口附指示燈及 2,500Vrms 抗干擾電位隔離設計，可設定為 MODBUS RTU Master 連接各種 MODBUS RTU Slave 設備；亦可設定為 MODBUS RTU Slave 供其他 MODBUS RTU Master 設備讀取。
- USB Type-C 界面，連接 PC 後可使用具終端機(Terminal) 功能軟體進行控制器內部網路參數設定。
- 具有線上程式編輯、除錯、線上程式下載更新功能。並支援讀寫外部設備點功能
- 具有焓值、露點溫度、PID 控制等 HVAC 常用函數運算功能及對數、三角函數、開根號等進階數學函數運算功能。
- 具有 100/200/500/1000 個類比數值(AV)或數位數值(BV)軟體點，可用作通訊轉換及程式運算。通訊轉換設定及程式編輯皆可使用 AIRTEK BACsoft 圖控軟體於線上操作完成。
- 具有標準 BACnet 時程表/警報通告功能，使通訊資料轉換後可直接運算輸出，減少通訊量並提升系統反應速度
- 類比點資料讀寫可支援浮點數、雙精度浮點數、長整數、BCD 碼等多種非標準數值形式，可適用於大部分不同型式的設備。可依設定照緩衝區的大小自動合併轉換命令，以節省通訊時間。
- 每個類比讀寫命令支援一次加/減/乘/除運算，以作為數值偏移或倍率調整用，BACnet 應用層不需再作額外處理。另可選擇條件式寫出或數值變化時寫出，以節省通訊時間與更靈活的應用。
- 具有斷電記憶功能，可於斷電時自動將參數存於 FRAM 中

【規格說明】

型號	轉換點數	Modbus			BACnet			控制功能		
		TCP Client	TCP Server	RS-485	IP	Ethernet	MS/TP	時程物件	警報物件	DDC程式
PC-ME10-XS	100	V	V		V	V		10	20	32Kb
PC-ME11-XS			V	V	V	V				
PC-MP11-XS				V			V			
PC-ME10-XS-N		V	V		V	V		X	X	X
PC-ME11-XS-N			V	V	V	V				
PC-MP11-XS-N				V			V			
PC-ME10-S	200	V	V		V	V		20	40	32Kb
PC-ME11-S			V	V	V	V				
PC-MP11-S				V			V			
PC-ME10-S-N		V	V		V	V		X	X	X
PC-ME11-S-N			V	V	V	V				
PC-MP11-S-N				V			V			
PC-ME10-M	500	V	V		V	V		50	100	32Kb
PC-ME11-M			V	V	V	V				
PC-MP11-M				V			V			
PC-ME10-M-N		V	V		V	V		X	X	X
PC-ME11-M-N			V	V	V	V				
PC-MP11-M-N				V			V			
PC-ME10-L	1000	V	V		V	V		50	100	32Kb
PC-ME11-L			V	V	V	V				
PC-ME10-L-N		V	V		V	V		X	X	X
PC-ME11-L-N			V	V	V	V				

供應電源：24VAC, 3VA(半波整流)。

處理器及記憶體：32 位元高速運算微處理器(MCU)，內含 128K SRAM、32K FRAM 及 1024K Flash 記憶體空間。

Config 接口：USB Type-C 界面，連接 PC 後可使用具終端機(Terminal)功能軟體進行控制器內部網路參數設定。

Ethernet 接口：10/100Mbps 乙太網路通訊介面*3，具備 Hub 功能，可同時進行 BACnet (Ethernet 或/IP)。

(僅 PC-ME10 & PC-ME11 具 Ethernet 接口，PC-MP11 無)。

TDnet 接口：MODBUS RTU RS-485 通訊介面，可選擇為 Master 或 Slave，作為 Master 時最多可連接 32 台 Slave 設備，傳輸速率可選擇 1200/2400/4800/9600/19200/38400/76800 BPS。

(僅 PC-ME11 & PC-MP11 具有 TDnet 接口，PC-ME10 無)。

協定轉換：MODBUS RTU 資料(Register/Coil)與 BACnet 資料(AV/BV)，可轉換 100~1000 個資料點。

實時時鐘：Real-time Clock，附金電容不斷電備援設計，提供斷電後時鐘正常運作。

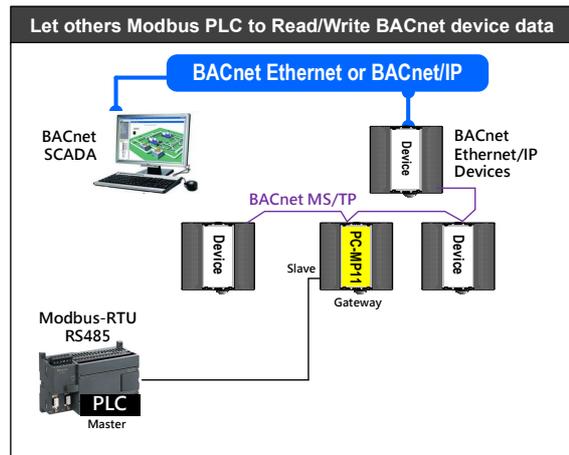
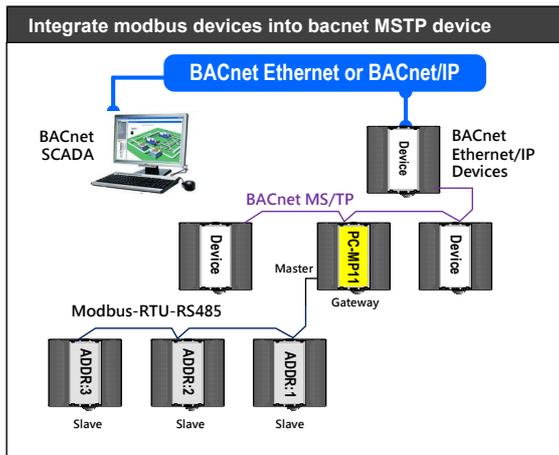
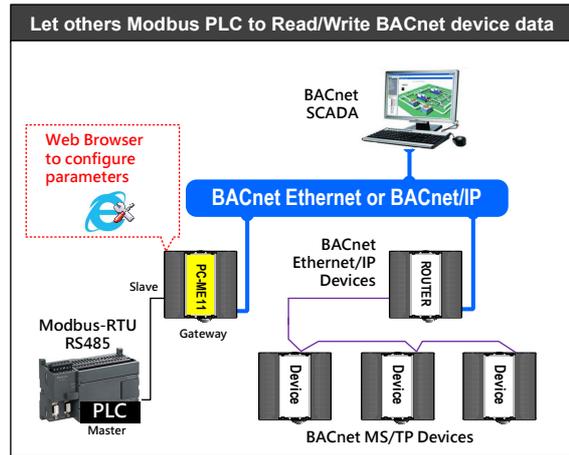
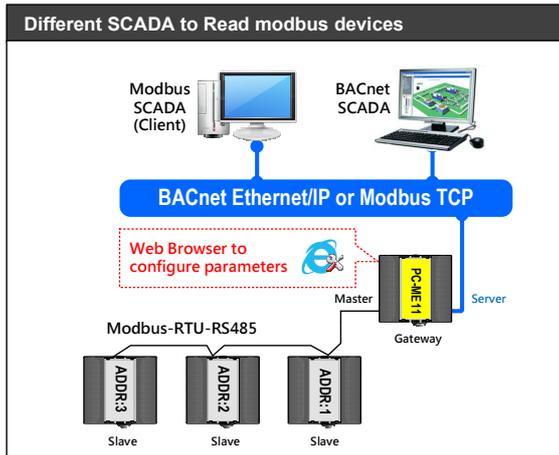
使用環境：0~50°C, 5~95%RH 不結露。

產品認證：通過 FCC、CE 認證及符合 RoHS 環保標準。

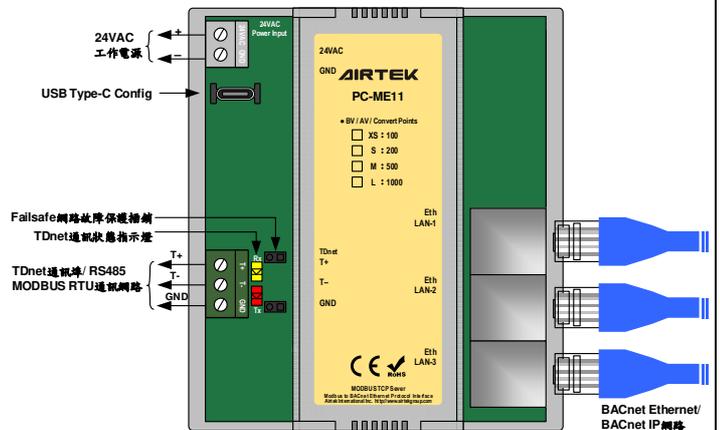
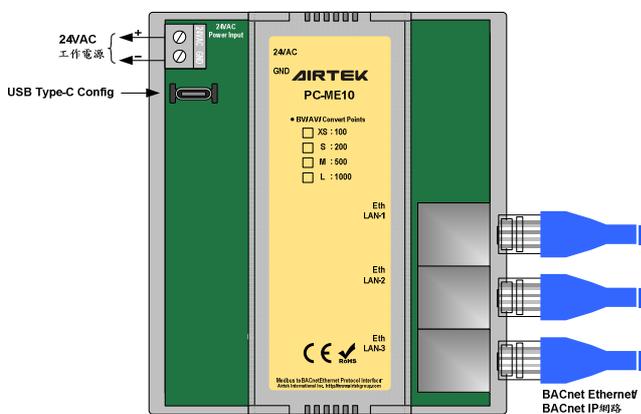
【安裝說明】

- 供應電源不可與其他全波整流控制器或轉換器共用，以避免電源迴路短循環造成控制器燒毀。
- 允許其他 TCP Client 設備讀寫資料，TCP/IP Port 編號預設為 502 可調整。
- MODBUS RTU 通訊埠，因使用同一系統資源，僅可選擇 RS-485。
- MODBUS RTU 通訊實際可連結數量受連接元件特性、資料量與資料格式而定。一般 RS-485 網路最多僅可連接 32 只標準元件，若超過此數量必須加裝 Repeater。若連接數量超過須加裝 PC-ME11 或 PC-MP11 協定轉換器。
- MODBUS RS-485 通訊埠可整合連接 Slave 設備數量，受元件特性、資料量與資料格式而定，須由專業人員詳細計算，否則可能造成負荷超載系統不穩現象。
MODBUS RS-485 網路終端建議加裝 120Ω 終端電阻，以確保訊號品質。被整合之設備必須具有 MODBUS RS-485 通訊能力，且通訊協定必須為標準 MODBUS RTU 協定 Slave 格式。

【應用範例】



【接線圖】



【尺寸】單位：mm

