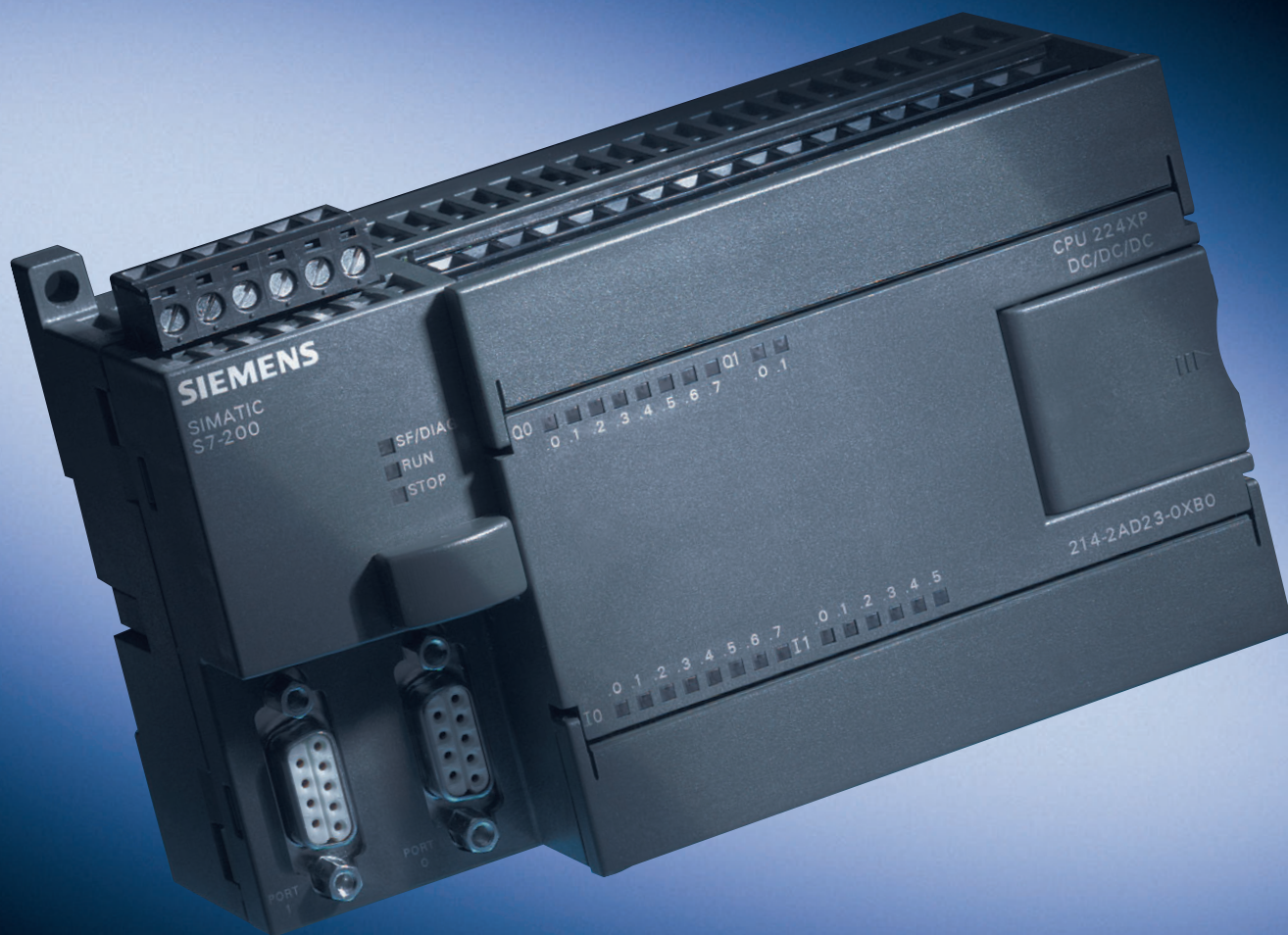


工業控制技術 a class of its own



micro automation

SIMATIC S7-200

SIEMENS

通訊強、模組化、超精密： 體積小功能強大

Micro PLC SIMATIC S7-200 是劃時代的產品：體積精巧並且功能強大-尤其在即時反應上-速度快，具有強大的通訊功能，搭載操作容易的軟硬體介面。但優點絕不僅於此：Micro PLC SIMATIC S7-200 具有一致化模組式設計-在剛開始先從小規模建置起，因其開放式設計使未來擴充輕而易舉，極適合為客戶之需求而訂制的解決方案。

上述特點讓 SIMATIC S7-200 成為開放式迴路控制較低效能層級產品中最經濟的選擇之一，適於任何需求創新與符合最佳顧客利益的自動化工程應用系統，SIMATIC S7-200 提供一致化且符合經濟效益的解決方案。整套系列產品皆具有：

- 強大效能
- 最佳化模組式設計
- 開放式通訊

除此之外，SIMATIC S7-200 的編程工具讓您的工作變得輕鬆又容易：Micro PLC 的編程功能十分容易使用，使在應用上能更快速及更簡便地實現 - 軟體的附加增益集資料庫可更快速地促進工作流程。Micro PLC 的成功應用案例在全球已達數百萬例 - 不管是用於獨立的解決方案或網路應用皆然。現在就請您親自來探索什麼是 SIMATIC S7-200 所能提供的！

開放式通訊架構

開放式通訊架構

1. 整合 RS 485 標準介面，資料傳輸率從 0.3 到 187.5 kbit/s
2. 採 PPI 協定作為系統匯流排，網路溝通零障礙
3. 採用使用者指定協定的編程模式，適於任何周邊設備的連結
4. 在 Slave 狀態下能進行 PROFIBUS 高速連結
5. 在 Master 狀態下強大 AS-Interface 介面
6. 透過數據機可從任何地方作通訊連線 (用於遠端維護、遠端服務或遠端控制)
7. 可經由乙太網路模組連結工業乙太網路
8. 可經由網際網路模組連結網際網路
9. 新產品 - S7-200 PC ACCESS - OPC 伺服器，輕鬆連結 PC 環境



最佳化模組式設計

最佳化模組式設計

1. 系統技術：

- 五種 CPU 對應不同效能等級，各具有完整基本功能及整合 Freeport 通訊介面
 - 多種擴充模組適用於各種不同的應用及功能：
 - 數位/類比擴充，可針對特殊要求擴充
 - 作為 Slave 的 PROFIBUS 通訊
 - 作為 Master 的 AS-Interface 通訊
 - 精確溫度測量
 - 定位控制
 - 遠端診斷功能
 - 乙太網路/網際網路通訊
 - HMI 功能
 - 具有 Micro/WIN 增益集資料庫的 STEP 7-Micro/WIN 程式軟體
- #### 2. 值得信賴的系統建置 - 擁有精確的尺寸及最佳化的解決方案，解決單一自動化作業下各種不同需求



效能強大

效能強大

1. 小巧精密 - 最適於空間有限的應用場合
2. 所有 CPU 單元皆具有整合與全面性基本功能
3. 大容量記憶
4. 傑出的即時反應能力 - 能在任何時候完整控制全部流程，這代表著品質、效率與安全的全面提升
5. STEP 7-Micro/WIN 程式容易操作的介面讓操控更順手，連新手都能輕易入門

快速、智慧及規劃完整： 一套具有無限可能性的系統

贏得全世界使用者口碑，因為它的：

- 強大的基本功能
- 模組化擴充功能
- 內建的 RS 485 介面系統匯流排
- 優異的即時反應
- 超高速與精確流程和序列控制
- 採用即時中斷確保對時間關鍵性之程式可順利執行
- 精密設計
- CPU 單元與擴充模組採用可卸除式端子接線方式，連線簡單又容易

全新的裝置提供您：

- CPU224 等級以上單元提供多出 50% 的程式記憶容量
- CPU224 等級以上單元提供多出 60% 的數據記憶容量
- 新型記憶卡，可記錄數據、配方管理、儲存 Micro/WIN 專案，以及不同格式資料的存檔
- PID 自動調整功能
- 主機板內建雙介面以容許擴充通訊功能，例如使用其他廠商的設備 (CPU 224 XP, CPU 226)
- CPU 224 XP 具內建類比輸出入端

CPU 221



6/4 輸入/輸出點

CPU 222



8/6 輸入/輸出點 (I/O)
+ 最多 2 個模組 = 78 I/Os

CPU 224



14/10 輸入/輸出點 (I/O)
+ 最多 7 個模組 = 168 I/Os

CPU 224 XP



14/10 輸入/輸出點 (I/O)
2/1 類比 I/O
+ 最多 7 個模組 = 168 I/Os

CPU 226



24/16 輸入/輸出點 (I/O)
+ 最多 7 個模組 = 248 I/Os

數位和類比擴充功能

- 操作容易
- 標準 Windows 視窗介面
- 以簡易的精靈設定代替程式編寫
- 操作簡易並效力強大的指令組，用滑鼠拖放即可
- STL、LAD 與 CSF 狀態指示



輸入模組



輸出模組



輸入/輸出
模組

軟體

STEP 7-Micro/WIN

- 操作簡易
- 標準 Windows 視窗介面
- 以簡易的精靈設定代替程式編寫
- 操作簡易並效力強大的指令組，用滑鼠拖放即可
- STL、LAD 與 CSF 狀態指示

特殊擴充

- 溫度測量精密至攝氏 0.1 度的溫度測量模組：
 - 測量阻抗溫度的 RTD 模組
 - 使用溫差電偶的 TC 測量模組
- 控制步進馬達和伺服驅動裝置的 EM253 定位模組



RTD 測溫模組



TC 測溫模組



EM253 定位模組

通訊

- 內建 PPI 介面 S7-200 系統匯流排或自由編程介面-連結印表機、條碼機等
- 從 CPU222 等級以上透過 PROFIBUS DP Slave 模組執行 PROFIBUS 通訊
- 從 CPU 222 等級以上透過 AS-Interface 模組成為 AS-Interface Master
- EM241 數據通訊模組具有完整內建 PLC 通訊功能，例如遠端維護、遠距遙控、遠端診斷、事件報告、遠端數據傳輸等



AS-Interface Master，最多 2 個模組



CP 243-1 乙太網路模組



PROFIBUS DP Slave，最多 2 個模組



CP 243-1 IT 模組



EM 241 數據通訊模組

所有操控面板的連線功能

操作與監控

TD 200

- 背光型雙行顯示液晶螢幕
- 8 個使用者自訂功能鍵
- 顯示訊息文字列
- 控制程式介入功能
- 輸入/輸出點設定

TD 200C

- 背光型雙行顯示液晶螢幕
- 最高達 20 個自訂組合功能鍵
- 按鍵外觀和尺寸可個別設定
- 可選擇使用者介面配置

OP 73micro

- 點陣式圖形 3 吋顯示螢幕
- 具可定義信號等級的信號系統
- 五種線上語言包括亞洲與 Cyrillic 字母

TP 170micro / TP 177micro

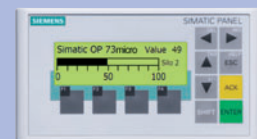
- 點陣式圖形 5.7 吋顯示幕，適合垂直架設 (TP 177micro)
- 具可定義信號等級的信號系統
- 五種線上語言包括亞洲與 Cyrillic 字母



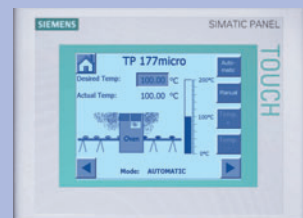
TD 200



TD 200C



OP 73micro



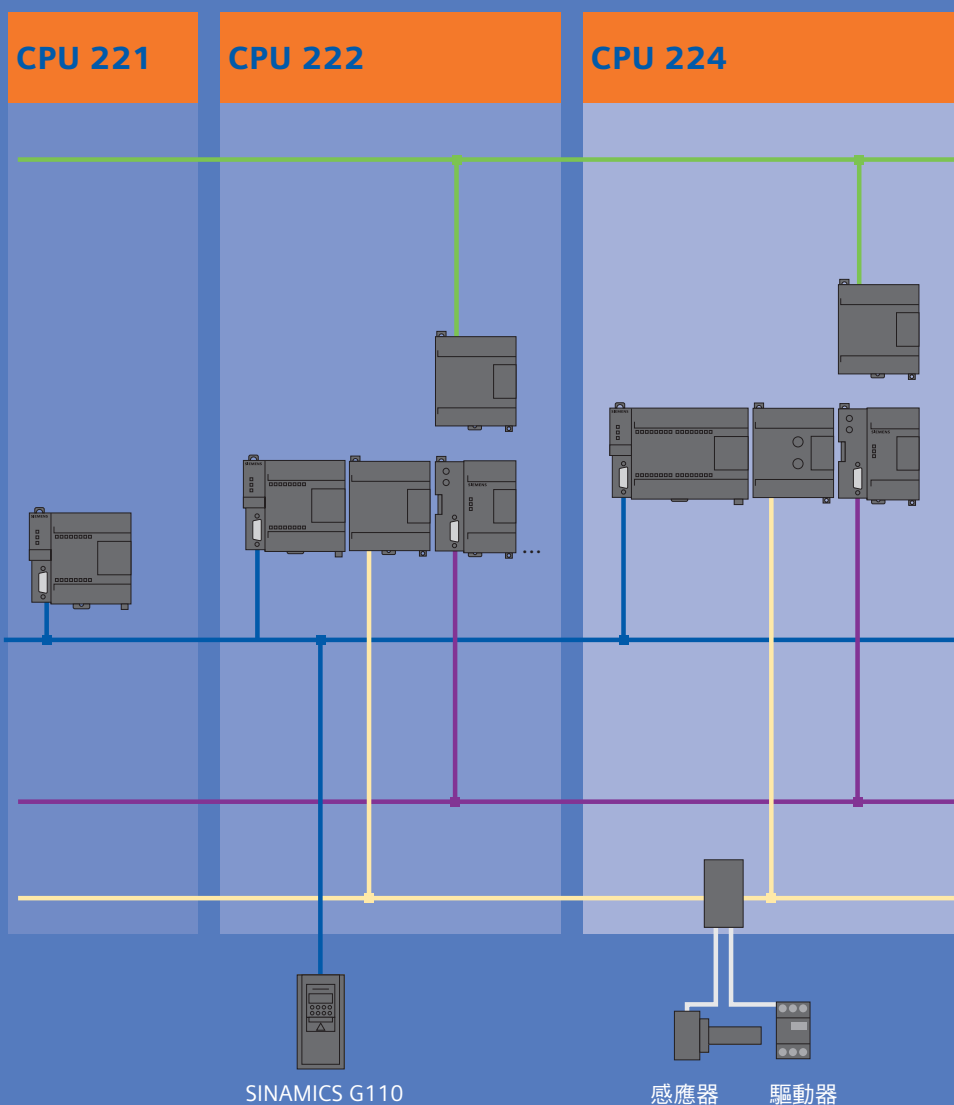
TP 177micro

提供服務、維護、遠端作業以及遍及每個層級的通訊能力

Micro PLC SIMATIC S7-200 通訊功能能為您做到的事是無人可比擬。

內建標準 RS 485 介面數據傳輸率從 0.3 達 187.5 kbit/s，具有以下功能：

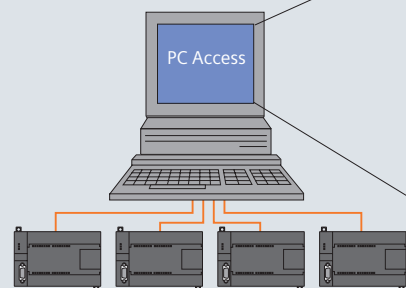
- 最高可達 126 個工作站的系統匯流排，藉此容量，可輕易地網路連結編程裝置、SIMATIC HMI 產品及 SIMATIC CPUs。內建的 PPI 協定純粹用於 S7-200 網路作業。如果網路內包含 TIA 單元 (SIMATIC S7-300/400 和 SIMATIC HMI 等)，S7-200 CPUs 則整合成為 MPI slave 裝置。
- 在可編程模式下 (速率最高達 115.2 k Baud) 採用使用者指定協定 (例如 ASCII 協定)，也就是說 SIMATIC S7-200 可容許連結任何具網路連結的裝置；例如它可連接數據機、條碼掃描機、個人電腦、非 Siemens 生產的 PLC，以及其他更多裝置之間的連結。藉由 USS 驅動裝置協定，無須加裝其他硬體裝置，即可控制高達 31 台的 SINAMICS 變頻器。
- 本產品中包含的 Modbus RTU 資料庫也可連結至 Modbus RTU 網路。

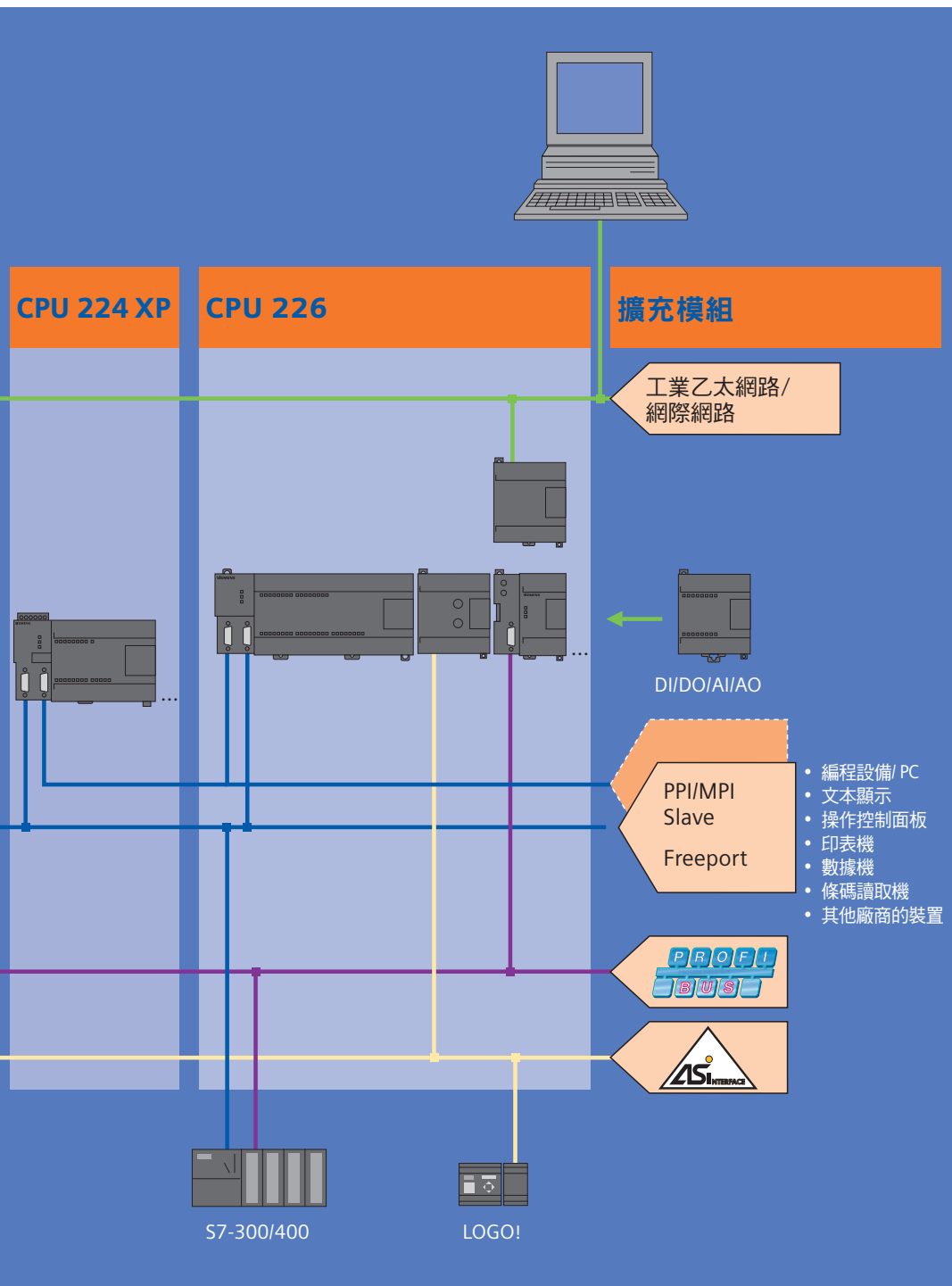


全新的 PC Access 完美連線能力

PC Access 是 S7-200 與 PC 之間數據交換的完美平臺，不管選擇何種通訊連結模式 (PPI、modem、Ethernet/IT CP)。作為 OPC 伺服器時，PC Access 提供以 Microsoft Excel 讀取或寫入 S7-200 數據的功能；做為 OPC 用戶端時，則可用於 ProTool Pro、WinCC flexible RT、Win CC、Wonderware 等。擁有接收最多達 8 個連結的視覺化介面，使用者可從中心位置執行組態設定、程式設定與狀態監控的作業，可節省寶貴的時間和金錢。

網際網路模組 CP 243-1 IT 使 PLC 的簡單通用連結介面透過 FTP 模式快速登入到不同的電腦。乙太網路模組 CP 243-1 容許您經由乙太網路快速取得 S7-200 處理中的數據，進行存檔或再加處理。STEP 7-Micro/WIN 支援簡單的試俾運轉及提供方便的診斷功能。





數據機通訊

S7-200 CPUs 藉由數據機和有線網路或無線電傳輸方式，幾乎可從全世界任何角落進行存取。

- 遠端服務：數據機通訊功能可省掉昂貴維修上的電話費用，您只需要兩部數據機即可從遠端執行所有功能，例如程式傳送、監察狀態或控制；通訊工具已經整合為標準功能項目中。外部 PCMCIA 數據卡可當成本地端數據機使用。
- 遠端控制：您可透過數據機叫出訊息和測量值，也可定義新的設定點或指令，只要一個端點即可控制幾乎無限多個附屬工作站。數據傳輸使用的協定可自由選擇，例如將文字訊息直接傳送至手機，將錯誤訊息傳送至傳真機或 Modbus RTU。

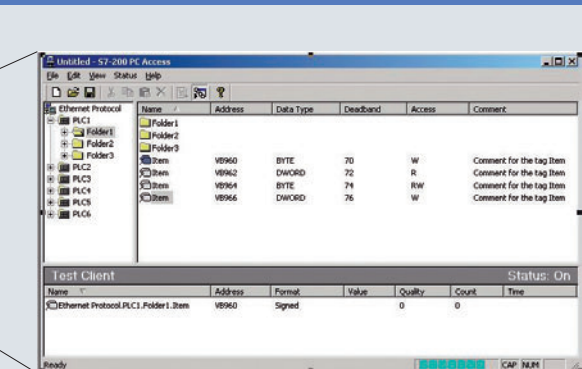
高速 PROFIBUS 連線

所有 222 系列的 CPUs 或以上的版本皆可透過 EM277 通訊模組作業作為 Slave 裝置進行 PROFIBUS DP 通訊，傳輸率可達 12 Mbit/s。這個 S7-200 的開放架構相容於更高階 PROFIBUS DP 控制層級確保您可將個別裝置機台整合入您的生產線內。您可使用 EM277 擴充模組，讓配備有 S7-200 的個別機台執行 PROFIBUS 功能。

功能強大的 AS-Interface 連線

CP 243-2 將 222 系列 CPUs 或以上版本轉化成功能強大的 AS-Interface Master 裝置。根據新版 V.2.1 的 AS-Interface 標準，您可連結多達 62 個工作站，促使類比型感測器整合更為容易。依照新版 AS-Interface 標準，您也可連結達 248 Dis + 186 Dos 的最大配置量。最多 62 個站臺之內可包含達 31 個類比型模組。方便好用的 AS-Interface 精靈支援 Slave 的組態及數據資料的讀寫。

- 編程設備/ PC
- 文本顯示
- 操作控制面板
- 印表機
- 數據機
- 條碼讀取機
- 其他廠商的裝置



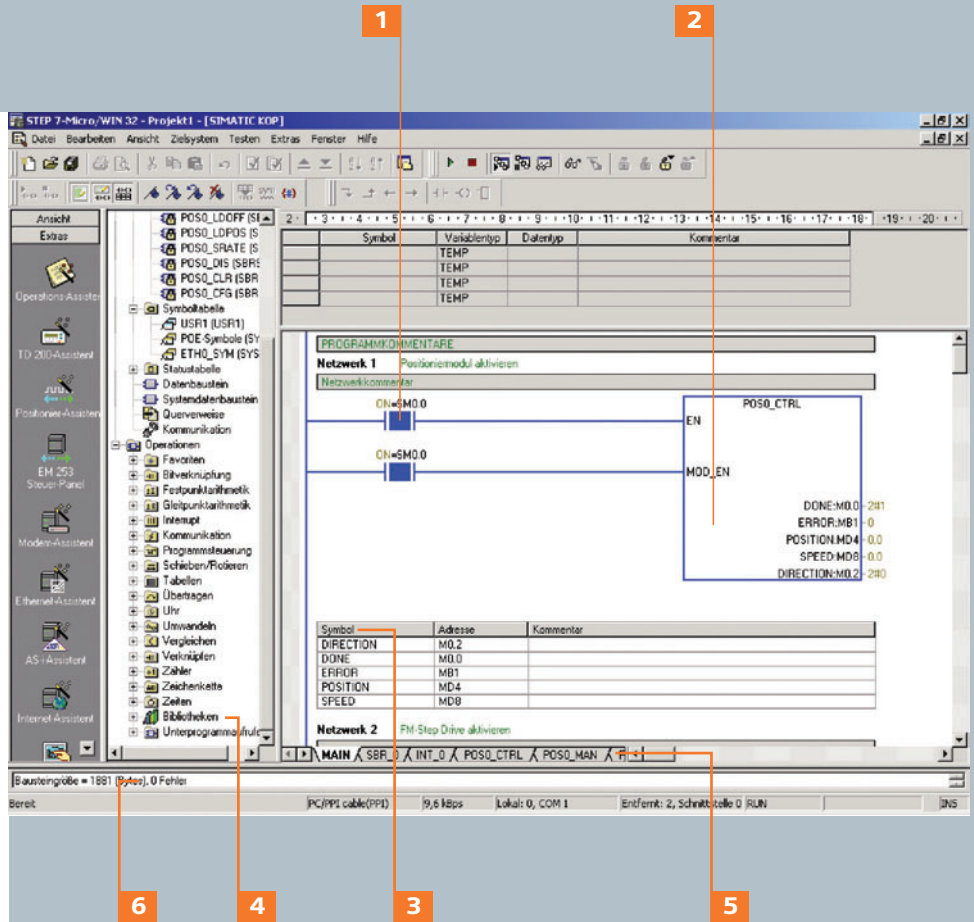
操作簡單： 隨插即用的程式

STEP 7-Micro/WIN 編程軟體具有省時特性及強大的工具-也就是說能為您每日例行作業省下可觀的資源。編程軟體的操作方式跟一般 Windows 的應用程式相同。Micro/WIN 涵蓋所有 S7-200 全系列控制裝置編程的必要工具。而強大 SIMATIC 的操作指示組隨時等候您的召喚並符合 IEC 1131 標準語言來進行編程作業。

新推出 STEP 7-Micro/WIN 4.0

最新推出的 STEP 7-Micro/WIN 4.0 具備更彈性的便利性 - 不論是在 Windows 2000 或 Windows XP 作業系統之下。新增加的功能組合，如 Trend Charts 和全新改良過的精靈導引讓編程作業更為容易。STEP 7-Micro/WIN 4.0 則提供更多：例如分段數據記憶，改良的程式操作及指令結構或診斷功能：如使用者指定的 LED，錯誤記錄或 runtime 編輯和線上下載功能。

在 LAD/FBD 與 STL 標準編輯器上編程 - 在三者之間非常容易切換。



- 1** 整合線上功能：
- Runtime 編輯
 - 線上狀態

- 2** 所有功能皆有文字相關的線上輔助說明

- 3** 清楚又明瞭的符號及符號表格
- 標準符號表格
 - 使用者定義表格

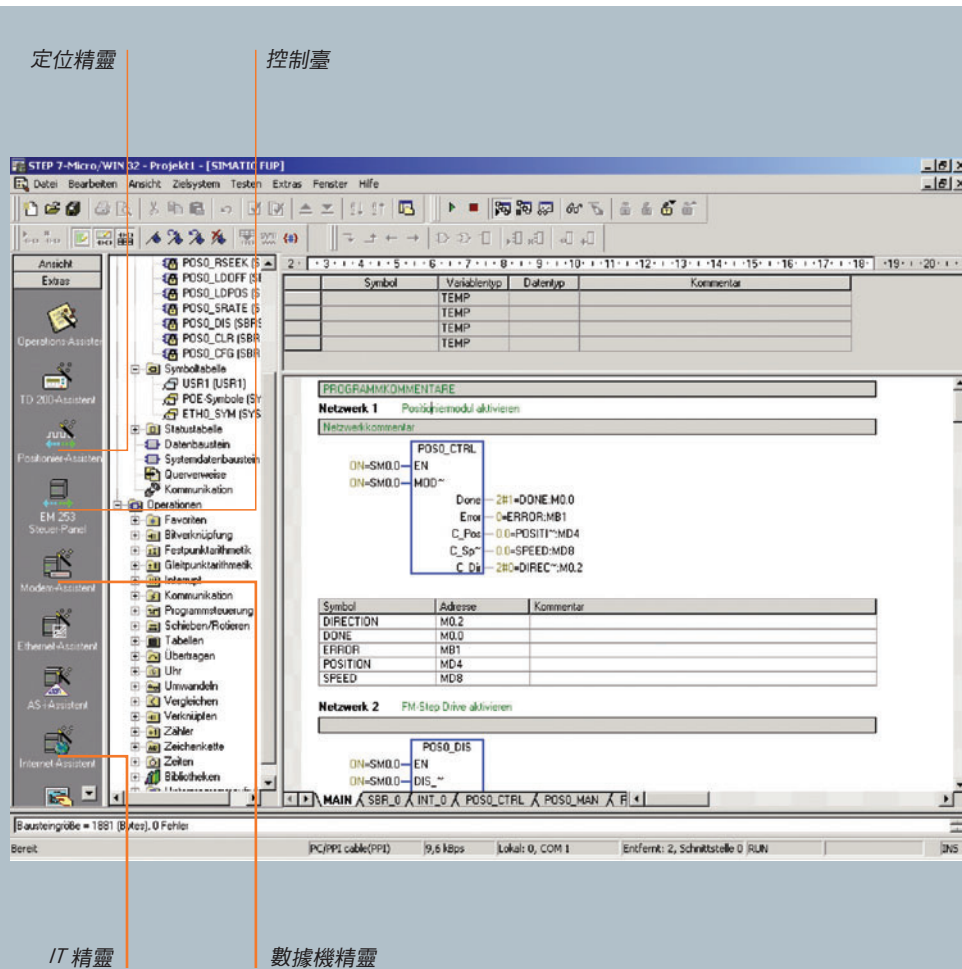
- 4** 資料庫使用在結構編程上
- 啟動驅動器的 USS 協定
 - Modbus 資料庫
 - 使用者定義資料庫

- 5** 結構化編程之副程式
- 可參數化副程式
 - 密碼保護副程式
 - 使用者程式中對副程式的多重呼叫
 - 副程式的匯入/匯出功能

- 6** 除錯功能
- 快速線上除錯
 - 用滑鼠即可辨認錯誤位置

SIMATIC WinCC flexible

一套專為 OP 73micro、TP 170micro 與 TP 177micro 設定組態採用 WinCC flexible 控制軟體而搭配的特殊低價軟件：WinCC flexible Micro。毋庸置疑的，精簡/標準/進階 (Compact/Standard/Advanced) 版本也都能使用。組態不但簡單又快速，全歸功於一目了然的使用者介面、預製的圖形物件、圖形化組態的智慧型工具，以及支援多種語言的組態設定。下載組態設定需要一條 PC/PP1 轉接線。



指導精靈
最重要的益處

- 參數化代替程式設定
- 將複雜的作業流程用圖形參數化
- 自動檢測可用記憶體
- 產生附有註記與可執行的程式區塊

定位精靈

- 機械數據參數化
- 產生不同的進給動作圖形
- 選擇不同類型的參考點方式

控制臺

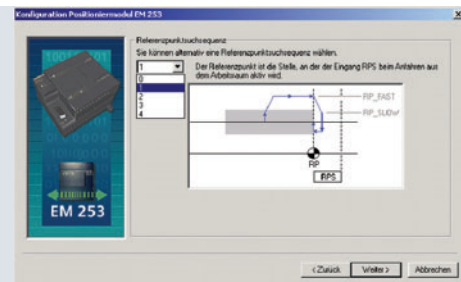
- 啟動定位控制應用的工具
- 調整及測試定位參數
- 修改進給動作圖形

STEP 7-Micro/WIN 提供下列的容易使用的介面精靈來支援最複雜的自動化解決方案：

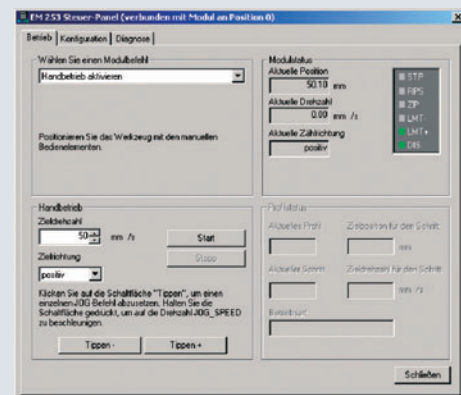
- TD 200 & TD 200C
- PID 閉迴路控制
- 高速計數器
- NetRead-NetWrite
- AS-Interface 精靈
- 乙太網路/網際網路精靈
- 定位精靈
- 定位控制臺
- 數據機
- 數據資料記錄
- PID 自動調節控制臺
- PTO (脈衝輸出)
- 配方管理

IT 精靈

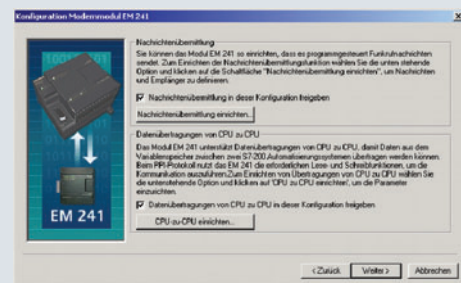
- 設定存取權限、電子郵件和 FTP
- 參數化乙太網路上的數據交換作業，例如 CPU 對 CPU



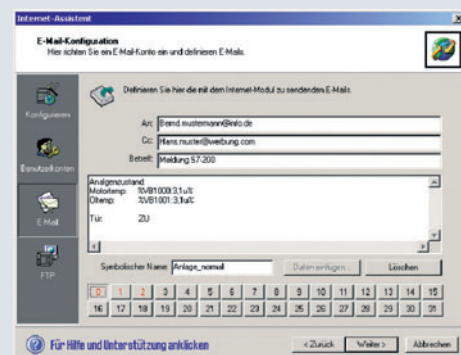
定位精靈



定位控制臺



數據機精靈



IT 精靈

數據機精靈

- 參數化 CPU 與 CPU 之間的數據交換
- 傳送 SMS 訊息
- 回覆功能 (callback function) 與密碼保護的遠端服務

擴充性、彈性與效能性： 附加價值以符合任何需求

在即時反應能力上 最頂尖

在每一個細微處都能發現最先進的科技，就是我們全新 CPUs 提供優異即時反應速度的保證：

- 搭載 4 或 6 個獨立硬體計數器，每個速度達 30 kHz，在全新 CPU 224 XP 可達 2 x 200 kHz，適用於增量編碼器的精確路徑監控或需要高速計數處理的任務
- 4 個獨立警報輸入、輸入過濾時間為 0.2 毫秒至程式動作 - 在程式處理上確保最高的安全性
- 大於 0.2 ms 的信號脈衝捕捉功能，應用於快速事件的處理
- 雙路脈衝輸出，每個速度達 20 kHz，或搭配全新 CPU 224 XP 可達 2 x 100 kHz，具有脈衝寬度調變和脈衝偵測設定點-例如用於控制步進馬達
- 2 個時間中斷，從 1 ms 開始，幅度以 1 ms 向上調整 - 使控制快速變更過程中不會產生間斷
- 快速類比輸入 - 具有 25 μs、12 位元分辨能力的信號轉換
- 即時時鐘/萬年曆

時間中斷

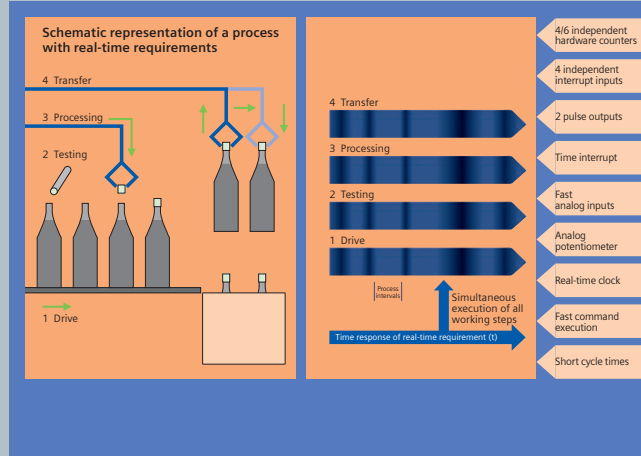
- 範圍從 1 到 255 毫秒，具 1 毫秒分辨能力
- 範例：可用來記錄和處理每分鐘轉速達 3000 轉高速螺絲栓入四分之一轉動作的信號，可達極度精確記錄如螺絲扭距 (M)，確保螺絲最佳的拴緊固定程度。

快速計數器

- 獨立操作模式，不受其他作業與其他程式週期所影響
- 使用者可設定達到預定的計數值時啟動中斷 - 從偵測到輸入信號到發出輸出信號的反應時間為 300 μs (微秒)
- 使用累進位置編碼器作為精確定位時採用 4 邊緣觸發 (4-edge) 評估

警告輸入

- 4 組獨立輸入
- 用在登錄快速連續的信號
- 信號偵測反應時間為 200 - 500 微秒/信號輸出時間為 300 微秒
- 可在正脈衝或負脈衝信號緣觸發做出反應
- 根據優先順序單一行列表裏最大可達 16 次中斷



特點	CPU 221	CPU 222	CPU 224/224 XP	CPU 226
獨立硬體計數器	4	4	6	6
獨立警告輸入	4	4	4	4
脈衝輸出	2	2	2	2
時間中斷	1 to 250 ms	1 to 250 ms	1 to 250 ms	1 to 250 ms
即時時鐘/萬年曆	選購	選購	內建	內建
二位元處理速度	0.22 μs	0.22 μs	0.22 μs	0.22 μs

優異的全方位技術

SITOP 電源 - SIMATIC S7-200 的絕佳搭配

SITOP power 24/3.5 A 是絕佳的備援電源供應方案，能解決當標準型 SIMATIC S7-200 CPU 停止供應電力給連線顧客時的困境。這套電源供應裝置專為 Micro PLC 設計，與其完全契合，可以整合入到 PLC 網路中就如一個 S7-200 的模組一樣。



專為要求嚴格的顧客：SIPLUS additions

面對條件嚴苛的環境下使用嗎？沒問題！如果您必須在超出操作溫度範圍的環境下使用，或需額外的凝結保護或者需要其他的額定電壓，SIPLUS additions 就是您找尋的解決方案，它能協助您將 CPUs 適應於特殊環境的需求。



記憶卡匣

EEPROM 記憶體模組

一個小小選購的記憶體模組可以省下您大批的時間與金錢，複製、更新或交換在裝置內的使用者程式將變得免費吹灰之力。如果有需要的話，您還可以使用這個模組將程式用更快速更經濟的方式送交到您顧客的手中。您只要關掉電源，插入記憶體模組，再開啟電源-程式就會被立即更新。不管是專案資料、配方處理或數據記錄都沒問題-我們的全新記憶體模組有 64 KB 與 256 KB 兩種規格。

全新功能選項

專案文件

- Bitmap、PDF、DOC 檔案
- 使用 S7-200 瀏覽器可將完整的 MW 專案完全轉移到記憶卡上 - 即使沒有 MW，您隨時都具有現場存取目前使用者資料的能力

配方處理

- 定義及下載配方，例如生產數據，機械參數等
- 為提升記憶體的使用，只有一個配方佔用 CPU 的數據記憶體：在線上更新與調整的使用上

數據資料記錄

- 動態資料儲存，例如效能或統計數據和失誤或錯誤訊息
- 可選項時間籤記 (Time stamp) 功能
- 記錄檔可使用瀏覽器轉送到個人電腦上

小巧實用

電池模組

為了確保使用者資料不會流失，您可使用可選購的電池模組作為長期備份之用，可將原來大約 5 天的內部備份時間延長到 200 天。

即時時鐘

不論您是否需要計算運轉時數，暖機空間或在訊息上附加時間籤記 (Time stamp)：S7-200 內建的即時時鐘可依您的設定經由程式執行計時顯示至分鐘與日期 - 甚至是閏年也行，此外也包括日光節約時間的自動切換。

類比電位計

S7-200 內建類比式電位計，您幾乎可以不用電腦或視覺顯示，只憑直覺就能獲得最佳化的程式。它讓您微調數據登錄值、時間值、預設計數值或其他參數而無須進入程式來調整。這個工具十分實用，例如用來更改焊接時間或延遲時間，既方便又直接。








技術規格: 系統數據

Identical technical specifications of the CPUs 221, 222, 224, 224 XP, 226:

特點	CPU 221, 222, 224, 224 XP, 226
符合 IEEE 標準的 32 位元浮點計算	有
可完全組態，內建 PID 控制器	有，最高達 8 個獨立 PID 控制器
位元處理速度	0.22 μ s
時間控制中斷	2 (週期時間介於 1 到 255 毫秒，1 毫秒解析度)
硬體中斷 (輸入端邊緣偵測 edge detection at inputs)	最多 4 個輸入點
旗標訊號 (Flags)、計時器、計數器	每個 256
高速計數器	4 - 6 (根據 CPU 型號而定)，最高速度 30 kHz，CPU 224 XP 可達 200 kHz
脈衝輸出 (脈衝寬度或頻率調變)	2 線輸出，每線速度達 20 kHz (DC 版本)，CPU 224 XP 可達 100 kHz
程式與數據記憶體	保存性記憶 (非揮發性記憶)
停電時的動態數據儲存	保存性記憶：非揮發性記憶 - 藉由內部高效能電容或選購電池模組維持 資料：透過 STEP 7-Micro/WIN、TD 200C 或使用者程式把資料載入到內建的 EEPROM
在電池模式下的動態數據緩衝區保存時間	一般為 200 天
內建通訊介面	有，RS 485 介面支援下列操作模式 PPI Master 或 Slave/MPI Slave/Freeport (自由設定組態的 ASCII 協定)
最大傳輸速率 (baud rate)	187.5 kbaud (PPI/MPI) 或 115.2 kbaud (Freeport)
編程軟體	STEP 7-Micro/WIN 支援所有標準編程如 STL、CSF 或 LAD
選購程式記憶模組	有，可在 CPU 編程，進行程式傳輸、數據記錄 配方、文件儲存
DC/DC/DC 版本	有
供應電壓	24 V DC
數位輸入	24 V DC
數位輸出	24 V DC，最大電流 0.75 A，採平行連結可提供更高功率切換
AC/DC/繼電器版本	有
供應電壓	85–264 V AC
數位輸入	24 V DC
數位輸出	5-30 V DC 或 5-250 V AC，最大 2 A (繼電器)

CPU 特殊技術資料

特性	CPU 221	CPU 222	CPU 224	CPU 224 XP	CPU 226
					
內建數位輸入/輸出	6 DI/4 DO	8 DI/6 DO	14 DI/10 DO	14 DI/10 DO	24 DI/16 DO
數位輸入/輸出/最大擴充模組					
頻道數目	–	40/38/78	94/82/168	94/82/168	128/120/248
類比輸入/輸出/最大擴充模組				2 AI/1 AO 內建	
頻道數目	–	8/4/10	28/14/35	30/15/38	28/14/35
程式記憶體	4 KB	4 KB	8/12 KB	12/16 KB	16/24 KB
數據記憶體	2 KB	2 KB	8 KB	10 KB	10 KB
使用高效能電容的動態資料					
儲存時間長度	標準為 50 小時	標準為 50 小時	標準為 100 小時	標準為 100 小時	標準為 100 小時
高速計數器	4 x 30 kHz , 其中 2 x 20 kHz A/B 型計數器可用	4 x 30 kHz , 其中 2 x 20 kHz A/B 型計數器可用	6 x 30 kHz , 其中 4 x 20 kHz A/B 型計數器可用	4 x 30 kHz , 2 x 200 kHz 其中 3 x 20 kHz + 1 x 100 kHz A/B 型計數器可用	6 x 30 kHz , 其中 4 x 20 kHz A/B 型計數器可用
RS 485 通訊介面	1	1	1	2	2
支援協定：				雙介面	雙介面
– PPI master/slave	有	有	有	有	有
– MPI slave	有	有	有	有	有
– Freeport (自由組態設定 ASCII 協定)	有	有	有	有	有
其他選購通訊功能	無可擴充	有, PROFIBUS DP Slave 和/或 AS-Interface Master/乙太網路/ 網際網路/數據機	有, PROFIBUS DP Slave 和/或 AS-Interface Master/乙太網路/ 網際網路/數據機	有, PROFIBUS DP Slave 和/或 AS-Interface Master/乙太網路/ 網際網路/數據機	有, PROFIBUS DP Slave 和/或 AS-Interface Master/乙太網路/ 網際網路/數據機
內建 8-bit 類比型電位計 (測試運轉用, 數值變更)	1	1	2	2	2
即時時鐘	選購	選購	有	有	有
內建 24-V-DC 感測器供應電壓	最大 180 mA	最大 180 mA	最大 280 mA	最大 280 mA	最大 400 mA
可卸除式接線端	–	–	有	有	有
尺寸 (W x H x D, 單位釐米)	90 x 80 x 62	90 x 80 x 62	120.5 x 80 x 62	140 x 80 x 62	196 x 80 x 62



計數規格: 系統數據

技術資料			
數位 I/O 模組	EM 221	EM 222	EM 222
輸入/輸出點數	8 DI (DC)	8 DO (DC)	8 DO (繼電器)
輸入點數	8	–	–
輸入類型	24 V DC	–	–
Sinking/sourcing	x / x	–	–
輸入電壓	24 V DC、最大 30 V	–	–
隔離設計	有	–	–
群組	4 輸入點	–	–
輸出點數	–	8	8
輸出類型	–	24 V DC	繼電器
輸出電流	–	0.75 A 採成組平行連接 以提供更高功率切換	2 A
輸出電壓 DC	–	20.4–28.8 V	5–30 V
(容許範圍) AC	–	–	5–250 V
隔離設計	–	有	有
群組	–	4 輸出點	4 輸出點
可卸除式接線端	有	有	有
尺寸 (W x H x D 單位釐米)	46 x 80 x 62	46 x 80 x 62	46 x 80 x 62

數位 I/O 模組	EM 221	EM 222	EM 222
輸入/輸出點數	16 DI (DC)	4 DO (DC)	4 DO (繼電器)
輸入點數	16	–	–
輸入類型	24 V DC	–	–
Sinking/sourcing	x / x	–	–
輸入電壓	24 V DC、最大 30 V	–	–
隔離設計	有	–	–
群組	4 輸入點	–	–
輸出點數	–	4	4
輸出類型	–	24 V DC	繼電器
輸出電流	–	每個輸出最高 5 A，平行式切換 連結以提供更高輸出量	每點輸出最高 10 A
輸出電壓 DC (容許範圍) AC	–	20.4–28.8 V	12–250 V
隔離設計	–	有	有
群組	–	1 輸出點	1 輸出點
可卸除式接線端	有	有	有
尺寸 (W x H x D 單位釐米)	71.2 x 80 x 62	46 x 80 x 62	46 x 80 x 62

附件	RS 232 智慧型纜線 (Multimaster ^{1,2})	USB 智慧型纜線 (Multimaster ³)
隔離設計	有	有
電源供應	來自 CPU	來自 USB 埠
支援協定	PPI 與 ASCII (Freeport) ; 10/11 bit	PPI ; 10/11 bit
PPI 通訊	9.6 k ; 19.2 k ; 187.5 k	9.6 k ; 19.2 k ; 187.5 k
通訊設定	DIP 切換 ; RS 232 自動設定	非必要
LED display	有	有
所需軟體	STEP 7-Micro/WIN V3.2 SP4	STEP 7-Micro/WIN V3.2 SP4

¹ RS 232 智慧型纜線：用於網路與外接數據機 (包括 GSM) ; ² 設定, 數據機的設定會永久儲存 ;

³ USB 智慧型纜線：USB 專用的 Multimaster

技術資料

數位 I/O 模組	EM 223	EM 223	EM 223	EM 223	EM 223	EM 223
輸入/輸出點數	4 DI (DC) / 4 DO (DC)	4 DI (DC) / 4 DO (Relay)	8 DI (DC) & 8 DO (DC)	8 DI (DC) & 8 DO (Relay)	16 DI (DC) & 16 DO (DC)	16 DI (DC) & 16 DO (Relay)
輸入點數	4	4	8	8	16	16
輸入類型	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Sinking/ sourcing	x/x	x/x	x/x	x/x	x/x	x/x
輸入電壓	24 V DC、最大 30 V	24 V DC、最大 30 V	24 V DC、最大 30 V	24 V DC、最大 30 V	24 V DC、最大 30 V	24 V DC、最大 30 V
隔離設計	無	無	有	有	有	有
群組	-	-	4 inputs	4 inputs	8 inputs	8 inputs
輸出點數	4	4	8	8	16	16
輸出類型	24 V DC	relay	24 V DC	relay	24 V DC	relay
輸出電流	0.75 A	2 A	0.75 A	2 A	0.75 A	2 A
	平行式 連結以提供 更高功率的切換		平行式 連結以提供 更高功率的切換		平行式 連結以提供 更高功率的切換	
輸出電壓 DC	20.4–28.8 V	5–30 V	20.4–28.8 V	5–30 V	20.4–28.8 V	20.4–28.8 V
(容許範圍) AC	-	5–250 V	-	5–250 V	-	-
隔離設計	無	無	有	有	有	有
群組	-	-	4 輸出點	4 輸出點	4/4/8 輸出點	4 輸出點
可卸除式 接線端	有	有	有	有	有	有
尺寸 (W x H x D 單位釐米)	46 x 80 x 62	46 x 80 x 62	71.2 x 80 x 62	71.2 x 80 x 62	137.3 x 80 x 62	137.3 x 80 x 62

類比輸入/輸出模組	EM 231	EM 232	EM 235
輸入/輸出點數	4 AI	2 AO	4 AI & 1 AO
輸入點數	4	-	4
輸入類型	0–10 V/0–20 mA	-	0–10 V/0–20 mA
電壓範圍	0–10 V, 0–5 V +/-5 V, +/-2.5 V	-	0–10 V, 0–5 V +/-5 V, +/-2.5 V 及其他
解析度	12 bit	-	12 bit
隔離設計	無	-	無
輸出點數	-	2	1
輸出類型	-	+/-10 V, 0–20 mA	+/-10 V, 0–20 mA
解析度	-	12 bit 電壓 11 bit 電流	12 bit 電壓
隔離設計	-	無	無
可卸除式接線端	無	無	無
尺寸 (W x H x D 單位釐米)	71.2 x 80 x 62	46 x 80 x 62	71.2 x 80 x 62



技術規格: 系統數據

技術資料

測度溫度模組	EM 231 TC 溫差電偶	EM 231 RTD 阻抗型感測器
輸入/輸出點數	4 AI	2 AI
輸入點數	4	2
輸入類型	溫差電偶 類型 S、T、R、E、N、K、J 電壓 +/-80 mV	Pt 100、200、500、1000 歐姆， Pt 10.000， Ni 10、120、1000 歐姆， R 150、300、600 歐姆
解析度	15 bit + sign	15 bit + sign
隔離設計	500 V AC	500 V AC
冷端設計 (Cold-junction) 補償	有	非必要
纜線類型	雙芯	雙、三或四芯
連接至感測器的最大纜線長度	100 公尺	100 公尺
可卸除式接線端	無	無
尺寸 (W x H x D 單位釐米)	71.2 x 80 x 62	71.2 x 80 x 62

程式提供攝氏與華氏的溫度數值，精確度至小數點第一位。

定位模組 EM 253

輸入點數	5 點 (RP、LMT-、LMT+、ZP、STP)	
輸入類型	active high (高電位動作)/ active low (低電位動作)(IEC Type 1 sink，ZP 除外)	
內建輸出點數	6 端點 (4 組信號)	
輸出類型	P0+、P0-、P1+、P1- P0、P1+、DIS、CLR	RS-422 驅動器 Open drain (開漏型)
切換頻率	P0+、P0-、P1+、P1-	200 kHz
電源供應:	L+ 供應電壓	11 to 30 V DC
邏輯輸出電壓	L+ 供應電流 VS, 5 V DC 負載	+5 V DC +/-10%、最大 200 mA
負載電流	負載電流	12-V-DC 輸入 24-V-DC 輸入
0 mA (無負載)		120 mA 70 mA
200 mA (無負載)		300 mA 130 mA
尺寸 (W x H x D)	71.2 x 80 x 62	
重量	0.190 公斤	
功率消耗	2.2 W	
V-DC 規格	+5 V DC	190 mA
	+24 V DC	70 mA



技術資料**通訊模組****EM 277 PROFIBUS DP 模組****CP 243-2 AS 主位模組**

介面	1 通訊介面 RS 485	AS-Interface
支援協定:	- MPI slave - PROFIBUS DP slave	AS-Interface
傳輸率	9,600 baud, 最高達12 Mbaud 可調適	- 31 個 slaves 站之下最長週期時間 5 ms - 62 個 slaves 站之下最長週期時間 10 ms
可連結站臺:	- 文字顯示 TD 200, V2.0 或以上版本 - 操作面板, 觸控面板 - 具 MPI 介面的 PG/PC (CPU 下載/透過 Micro/ 取得狀態) - CPU S7-300/400 - PROFIBUS DP master 或 slaves	最多 62 個 AS-Interface slaves 裝置
狀態顯示	CPU 錯誤、電源、DP 錯誤、DX 模式	slaves 狀態顯示, 錯誤訊息顯示
站臺地址	整模組上可調 (0-99)	非必要
Galvanic 隔離	500 V AC	無
最大纜線長度 (無 repeater)	1200 公尺 (在 93,75 k Baud 之下)	100 公尺
可卸除式接線端	無	有
尺寸 (W x H x D 單位釐米)	71 x 80 x 62	71.2 x 80 x 62
重量 (克)	175	210
消耗功率	2.5	1.8

EM 241 數據機模組**電話連線:**

隔離 (電話線對邏輯和...)	1500 V AC (galvanic)
纜線接頭	RJ11 (6 點, 4 芯)
數據機標準	Bell 103、Bell 212、V.21、V.22、V.22 bis、V.23c、V.32、V.32 bis、V.34 (標準)
安全特性	密碼, callback 回覆
撥號方式	脈衝或音頻撥號
訊息協定 (SMS)	數字式 TAP (字母與數字元號構成) UCP 指令 1、30、51
工業標準協定	Mode RTU、PPI、數據交換的集成功能
尺寸 (W x H x D)	71.2 x 80 x 62
重量	0.190 公斤
消耗功率	2.1 W
V-DC 規格	
+5 V DC	80 mA
+24 V DC	70 mA

乙太網路通訊模組**CP 243-1****CP 243-1 IT**

傳輸率	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s
介面 (連接工業乙太網路)	RJ45	RJ45
供應電壓	24 V DC	24 V DC
電源功率消耗: 經由背板/24 V DC 外接電源	55 mA/60 mA	55 mA/60 mA
消耗功率 24 V DC	1.75 W	1.75 W
尺寸 (W x H x D)	71.2 x 80 x 62	71.2 x 80 x 62
重量	150 g	150 g

S7/PG 通信

可操作連線數目	8 S7 連線 + 1 PG 連線	8 S7 連線 + 1 PG 連線
組態設定	採用 STEP 7-Micro/WIN (V3.2 SP1 或以上版本)	採用 STEP 7-Micro/WIN (V3.2 SP3 或以上版本)

IT 通訊

對一個電子郵件伺服器的連線數目	-	1
電子郵件客戶端	-	32 封電子郵件, 最多 1024 字元
FTP/HTTP 連線數目	-	1/4
可調整式存取保護	-	8 個使用者
檔案系統記憶容量	-	8 MByte

技術規格: 系統數據

技術資料				
操作面板	TD 200	TD 200C	OP 73micro ²⁾	TP 170micro/TP 177micro ²⁾
顯示幕	LC-Display	LC-Display	LC-Display 3" ¹⁾	LC-Display 5.7"、STN、Blue Mode、4 blue stages ¹⁾
顯示行數	2	2	–	–
每行字元數 (最大)	20 (ASCII/Cyrillic)、 10 (中文)	20 (ASCII/Cyrillic)、 10 (中文)	–	–
字元高度	5 mm	5 mm	–	–
解析度	–	–	160 x 48 pixels	320 x 240 pixels (TP 177micro 垂直畫面為 240 x 320)
操作者控制	薄膜鍵盤	薄膜鍵盤	薄膜鍵盤	觸控螢幕
功能鍵 (可自訂)	8 個	20 個自由組態鍵	4 個	–
系統按鍵	5	–	8	–
內建記憶體 (可用於儲存使用者資料的記憶體)	使用者資料儲存在 CPU 內	使用者資料儲存在 CPU 內	128 KB 快閃記憶體	256 KB 快閃記憶體
介面	1 PPI (RS 485) ; 用於設定最多 126 個節點數的網路	1 PPI (RS 485) ; 用於設定最多 126 個節點數的網路	1 x RS 485	1 x RS 485
功能性				
信號數 (可自由定義信號等級)	80	80	250	500
信號緩衝容量 (輸入筆數)	–	–	128 (無備用電池)	128 (無備用電池)
模型圖 Mimic diagrams	64	64	250	250
變數	864	864	500	250
圖形物件	–	icons	bitmaps/icons/ 背景圖像	bitmaps/icons/ 背景圖像
數字/字母輸入	• / –	• / –	• / •	• / •
密碼	•	•	•	•
線上語言	5	5	5	5
長條圖 Bar charts (點陣圖形)	•	•	•	•
保護等級 (前端/後端)	IP65、NEMA4 / IP20	IP65、NEMA4 / IP20	IP65 (內置)、 NEMA4、NEMA4X、 NEMA12 / IP20	IP65 (內置)、 NEMA、NEMA4X、 NEMA12 / IP20
尺寸				
前面板 W x H 單位 mm	148 x 76	148 x 76	154 x 84	212 x 156
裝置深度, 單位 mm	27	27	27	42
通過認證	CE、cULus、FM、C-Tick、ATEXCE、cULus、FM、C-Tick、ATEX	CE、cULus、FM、C-Tick、ATEX	準備中 FM、cULus、CE、C-Tick	準備中 FM、cULus、CE、C-Tick
供應電壓	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
環境狀態				
操作溫度				
• 垂直架設	0 °C to 60 °C	0 °C to 60 °C	0 °C to 50 °C	0 °C to 50 °C
• 最大傾斜角度	0 °C to 60 °C	0 °C to 60 °C	0 °C to 40 °C	0 °C to 40 °C
運送/儲藏溫度	–20 °C to 70 °C	–20 °C to 70 °C	–20 °C to 70 °C	–20 °C to 60 °C
重量	0.42 lb	0.44 lb	0.66 lb	1.54 lb
組態/編程	Micro/WIN 4.0	Micro/WIN 4.0	由 WinCC flexible Micro	由 WinCC flexible Micro

1) 背光平均故障間隔時間 (MTBF) (溫度 25 °C): OP 73micro 壽命大約 100,000 小時, TP 170micro/TP 177micro 壽命大約 50,000 小時

2) 上市時間: 2004 年第四季

• 可能
– 不可能



產品	訂購編號
CPUs	
CPU 221 DC/DC/DC (無擴充)	6ES7 211-0AA23-0XB0
CPU 221 AC/DC/Relay (無擴充)	6ES7 211-0BA23-0XB0
CPU 222 DC/DC/DC	6ES7 212-1AB23-0XB0
CPU 222 AC/DC/Relay	6ES7 212-1BB23-0XB0
CPU 224 DC/DC/DC	6ES7 214-1AD23-0XB0
CPU 224 AC/DC/Relay	6ES7 214-1BD23-0XB0
CPU 224XP DC/DC/DC	6ES7 214-2AD23-0XB0
CPU 224XP AC/DC/Relay	6ES7 214-2BD23-0XB0
CPU 226 DC/DC/DC	6ES7 216-2AD23-0XB0
CPU 226 AC/DC/Relay	6ES7 216-2BD23-0XB0
擴充模組	
數位與類比擴充	
輸入模組 8 x DI 24 V DC	6ES7 221-1BF22-0XA0
輸入模組 8 x DI 120 / 230 V	6ES7 221-1EF22-0XA0
輸入模組 16 x DI 24 V DC	6ES7 221-1BH22-0XA0
輸出模組 8 x DO 24 V DC	6ES7 222-1BF22-0XA0
輸出模組 8 x DO Relay	6ES7 222-1HF22-0XA0
輸出模組 8 x DO 120 / 230 V	6ES7 222-1EF22-0XA0
輸出模組 4 x DO 24 V DC 5 A	6ES7 222-1BD22-0XA0
輸出模組 4 x DO Relay 10 A	6ES7 222-1HD22-0XA0
輸入/輸出模組 4 x DI 24 V DC / 4 x DO 24 V DC	6ES7 223-1BF22-0XA0
輸入/輸出模組 4 x DI 24 V DC / 4 x DO Relay	6ES7 223-1HF22-0XA0
輸入/輸出模組 8 x DI 24 V DC / 8 x DO 24 V DC	6ES7 223-1BH22-0XA0
輸入/輸出模組 8 x DI 24 V DC / 8 x DO Relay	6ES7 223-1PH22-0XA0
輸入/輸出模組 16 x DI 24 V DC / 16 x DO 24 V DC	6ES7 223-1BL22-0XA0
輸入/輸出模組 16 x DI 24 V DC / 16 x DO Relay	6ES7 223-1PL22-0XA0
類比輸入模組 4 AI 12 bit	6ES7 231-0HC22-0XA0
類比輸入/輸出模組 4 AI / 1 AO 12 bit	6ES7 235-0KD22-0XA0
類比輸出模組 2 AO 12 bit	6ES7 232-0HB22-0XA0
特殊擴充	
類比輸入模組 RTD、2 AI、PT100/200/500/1000、Ni100/120/1000、Cu10、resist. 150/300/600 歐姆、16 bit	6ES7 231-7PB22-0XA0
類比輸入模組 TC、4 AI、± 80 mV 與溫差電偶，類型 J、K、S、T、R、E、N、16 bit	6ES7 231-7PD22-0XA0
定位擴充模組 (EM) ¹⁾ 、200 kHz、用於控制步進式馬達或伺服驅動器、開迴路控制、使用 Micro/WIN 進行參數設定	6ES7 253-1AA22-0XA0
通訊	
PROFIBUS DP 模組 EM 277 ¹⁾	6ES7 277-0AA22-0XA0
AS-Interface master 模組 CP 243-2	6GK7 243-2AX01-0XA0
Modem EM ¹⁾ 、數據機擴充模組用於類比電話網路，連接遠端控制中心、信號傳送、CPU 到 CPU、CPU 至 CPU 的通信	6ES7 241-1AA22-0XA0
工業乙太網路 CP243-1、S7-200 介面到工業乙太網路	6GK7 243-1EX00-0XE0
工業乙太網路 CP243-1-IT；功能與 CP243-1 相同 另外加上：FTP、E-mail、HTML	6GK7 243-1GX00-0XE0
使用手冊	
S7-200 系統手冊	6ES7 298-8FA24-8BH0
TP 170micro 操作說明	6AV6 691-1DB01-0AB0
OP 73micro/TP 177micro 操作說明	6AV6 691-1DF01-0AB0
使用者手冊、WinCC flexible Micro	6AV6 691-1AA01-0AB0
CP 243-2 通訊處理器手冊	6GK7 243-2AX00-8BA0

產品	訂購編號
HMI	
TD 200 雙行文字顯示，附有連接線 (2.5 公尺) 與接頭配件，187.5 kbaud	6ES7 272-0AA30-0YA0
TD 200C 雙行文字顯示，並具有個別使用者介面，附有連接線 (2.5 公尺) 與接頭配件，速度 187.5	6ES7 272-1AA10-0YA0
TP 170micro，觸控面板，點陣圖形 5.7"- STN 顯示螢幕，可藉由 WinCC flexible Micro 設定組態	6AV6 640-0CA01-0AX0
OP 73micro，操作面板，點陣圖形 3" 顯示螢幕，可藉由 WinCC flexible Micro 設定組態	6AV6 640-0BA11-0AX0
TP 177micro，操作面板，點陣圖形 5.7" 顯示螢幕，可藉由 WinCC flexible Micro 設定組態	6AV6 640-0CA11-0AX0
附件	
電池模組	6ES7 291-8BA20-0XA0
EEPROM 記憶體模組 (up to CPU ... 22 0XB0)	6ES7 291-8GE20-0XA0
資料記錄卡匣，64 KB (來自 CPU ... 23 0XB0)	6ES7 291-8GF23-0XA0
資料記錄卡匣，256 KB (來自 CPU ... 23 0XB0)	6ES7 291-8GH23-0XA0
時鐘模組，包括電池 (221, 222 到 ... 22 0XB0)	6ES7 297-1AA20-0XA0
時鐘模組，包括電池 (221, 222 從 ... 23 0XB0)	6ES7 297-1AA23-0XA0
擴充模組用的延長線，0.8 公尺	6ES7 290-6AA20-0XA0
PC/PPI 纜線、連接 PC/laptop/modem/xxx 至 S7-200 的 RS 232/485 纜線	
速率最高 187.5 kbit/s，Multimaster，ASCII，Freeport	6ES7 901-3CB30-0XA0
PC/PPI 纜線、連接 PC/laptop 至 S7-200 的 USB/485 纜線	
速率最高 187.5 kbit/s，Multimaster	6ES7 901-3DB30-0XA0
MPI 纜線	6ES7 901-0BF00-0AA0
CP5511：PCMCIA，Type II，RS 485 (PPI/MPI/PROFIBUS)	
用於 PC/laptop，速率最高 12 Mbit/s	6GK1 551-1AA00
CP5611：PCI 卡，RS 485 (PPI/MPI/PROFIBUS)	
用於 PC/laptop，速率最高 12 Mbit/s	6GK1 561-1AA00
電源供應單元，SITOP 電源 24 V/3.5 A	6EP1 332-1SH31
TD 200C 前面板所用的空白模板 (DIN A4，10 張，每張具有 3 面模板，孔位元已鑽好)	6ES7 272-1AF00-7AA0
軟體	
STEP 7-Micro/WIN 編程軟體，V4 for Win 2000，XP，5 種語言，CD 光碟內包括文件說明；單一使用者授權	6ES7 810-2CC03-0YX0
STEP 7-Micro/WIN 編程軟體，V4 for Win 2000，XP，5 種語言，CD 光碟內包括文件說明；從 Micro/DOS 與 Micro/WIN Vx.x 升級到 V4	6ES7 810-2CC03-0YX3
STEP 7-Micro/WIN 增益操作資料庫版本 V1.1；驅動器控制 (USS 協定) 與 Modbus 協定進行數據傳輸用於 STEP 7-Micro/WIN，V4	6ES7 830-2BC00-0YX0
WinCC flexible 2004 Micro：CD-ROM 容許單一使用者，無須授權；用於設定 OP 73micro、TP 170micro 與 TP 177 micro 面板的軟體	6AV6 610-0AA01-0AA0
S7-200 PC Access V1.0 (OP 伺服器) (單一使用者授權)	6ES7 840-2CC01-0YX0
S7-200 PC Access V1.0 (OP 伺服器) (多次複製使用授權 -15)	6ES7 840-2CC01-0YX1
完整系統	
SIMATIC S7-200 入門級產品組合，配備 CPU 222，STEP 7-Micro/WIN，V4 程式光碟包括手冊，1 小時使用手冊，PC/PPI 數據傳輸纜線	
模擬器，馬達模組	6ES7 298-0AA20-0BA3
初階者組合包括 TP 170micro (TP 170micro，WinCC flexible Micro，使用手冊光碟)	6AV6 650-0CA01-0AA0
初階者組合包括 OP 73micro (OP 73micro，WinCC flexible Micro，使用手冊光碟，5 公尺 MPI 纜線)	6AV6 650-0BA01-0AA0
初階者組合包括 TP 177micro (TP 177micro，WinCC flexible Micro，使用手冊光碟，5 公尺 MPI 纜線)	6AV6 650-0DA01-0AA0

有關 SIMATIC S7-200 更詳細的說明在

Internet : www.siemens.com/s7-200

- 指令集 (快速參照卡)
- 秘訣與技巧
- 示範軟體
- 免費軟體更新
- 下載手冊

有關 SIMATIC 面板更進一步的資訊在

Internet : www.siemens.com/panels

有關 Micro Automation 更進一步的資訊在

Internet : www.siemens.com/microset

電話聯繫：

您需要協助但不確定要找誰嗎？

我們提供下列的協助專線

Helpline 0800202808

您若想獲得有關 Automation and Drives 產品和系統使用上的技術協助

請撥打：

技術支援 0800202808

西門子股份有限公司

自動化暨驅動系統事業部

地址：台北市南港區園區街3號8樓

台中分公司：台中市忠明南路787號14樓之一

高雄分公司：高雄市前鎮區新衙路288號6樓

客服專線：0800-202-808

Email Box : adscs.taiwan@siemens.com

Website : www.siemens.com.tw/automation

SIMATIC®是西門子的註冊商標，本文件所使用的其他稱號也可能是商標，若遭他人以自我目的使用將可能違反商標擁有人之權益。

本手冊內所提供之資訊，只包含一般性敘述或效能特性，未必符合實際使用狀況，或有可能因產品後續開發而有所不同。提供各種狀況特性並非必要，除非在合約中明訂之。