



P5 系列人機介面

- 高可靠度和高品質
- 可擴充的背嵌式PLC設計
- 直覺式的軟體開發環境和美學介面
- 強大的軟體功能

永宏P5人機介面具備可擴充的背嵌式PLC設計， 提供客戶高品質及高效能的工業自動化解決方案。

P5系列人機介面係永宏電機繼多年來以高品質，高可靠度享譽業界之FBs/B1系列PLC之後，再次以優異之技術經驗及高品質之傳統基因，所設計開發出的全新一代高品質、高性能人機介面，除具備堅固的結構與令人驚艷的黑色鋼烤時尚外觀外，更有美觀方便的背嵌式PLC設計，可將永宏HB1系列PLC直接嵌入於HMI背面，大幅節省空間並降低安裝配線成本。軟體功能方面，P5人機具有直覺易用的軟體開發環境及精美絕倫的圖型顯示，可幫助使用者在彈指之間輕易地建構實用優美的監控畫面。

- | | |
|----------------|----------------|
| 3 高抗雜訊能力 | 7 直覺的軟體開發環境 |
| 4 可擴充的背嵌式PLC設計 | 9 簡單、易用 |
| 5 內建具指撥開關之終端電阻 | 11 安全性防護 |
| 6 光隔離通訊埠 | 13 警報、趨勢圖、資料收集 |



- 15 遠端監視和控制
- 17 強大的編程功能
- 19 規格
- 21 外型尺寸圖 & P5 配件
- 22 HB1 & B1 PLC 選配

高抗雜訊能力

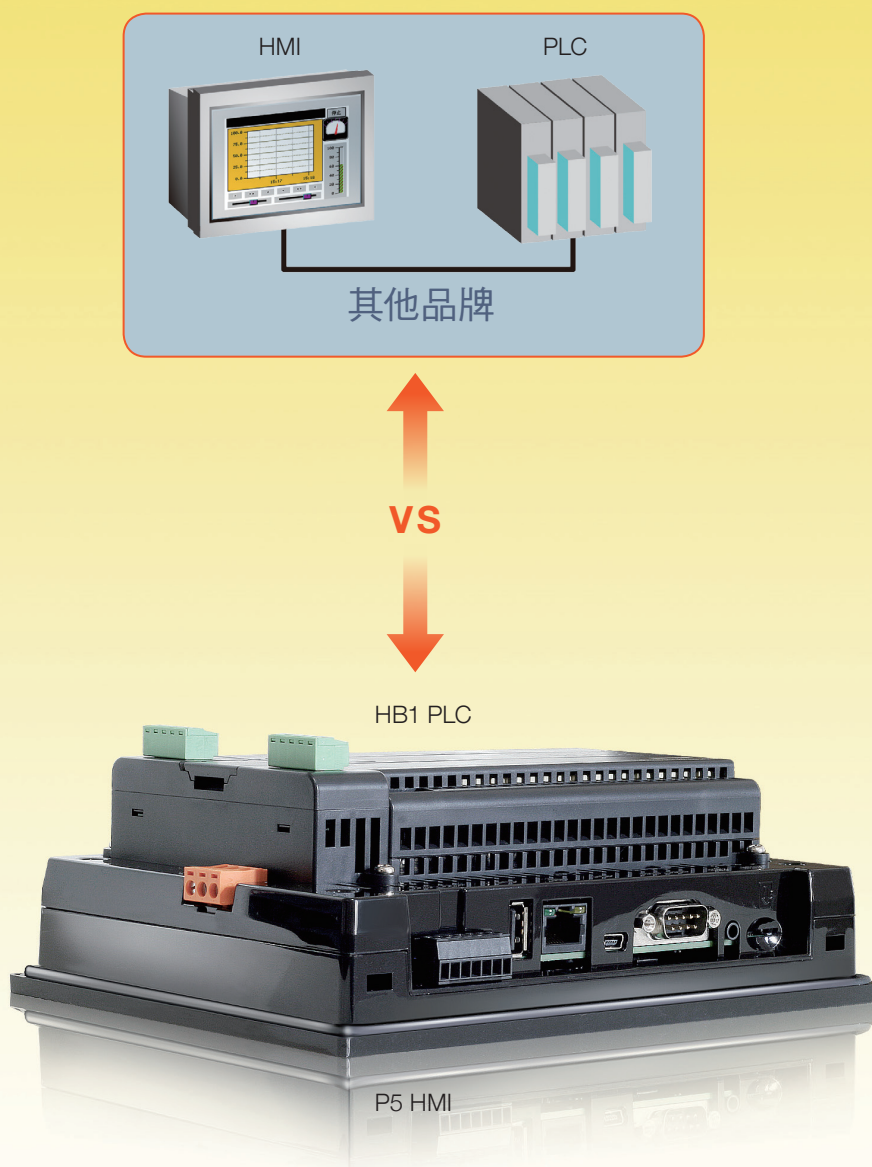
業界有許多 HMI 在工廠裡容易被外在環境或設備的電氣雜訊干擾，導致 HMI 當機，造成顧客金錢及時間上的損失。因此，永宏電機特別將 PLC 的可靠度設計概念導入至人機介面上，使 P5 人機介面具有和 FBs/B1 PLC 相近的強大雜訊免疫力，使 P5 人機介面不論在任何環境及設備的干擾下都能夠正常且穩定運行，提供使用者穩固可靠的人機介面。



可擴充的背嵌式 PLC 設計^{*1}

傳統上，HMI 必需使用外接式通訊連接線與 PLC 進行配線連接，因此在配置上必需付出一定的時間、人力與金錢。甚至因人為疏失導致配線錯誤而造成除錯及驗證成本的大幅增加。有鑑於此，P5 人機將之改為背嵌式 PLC 的設計，使用者僅需將永宏 PLC 與 P5 機殼背面的插槽直接相接，即可快速完成通訊配置，進而降低建置與除錯的成本，也同時節省連接線的費用及系統安置空間。

^{*1}：4.3" 人機不支援



內建具指撥開關之終端電阻

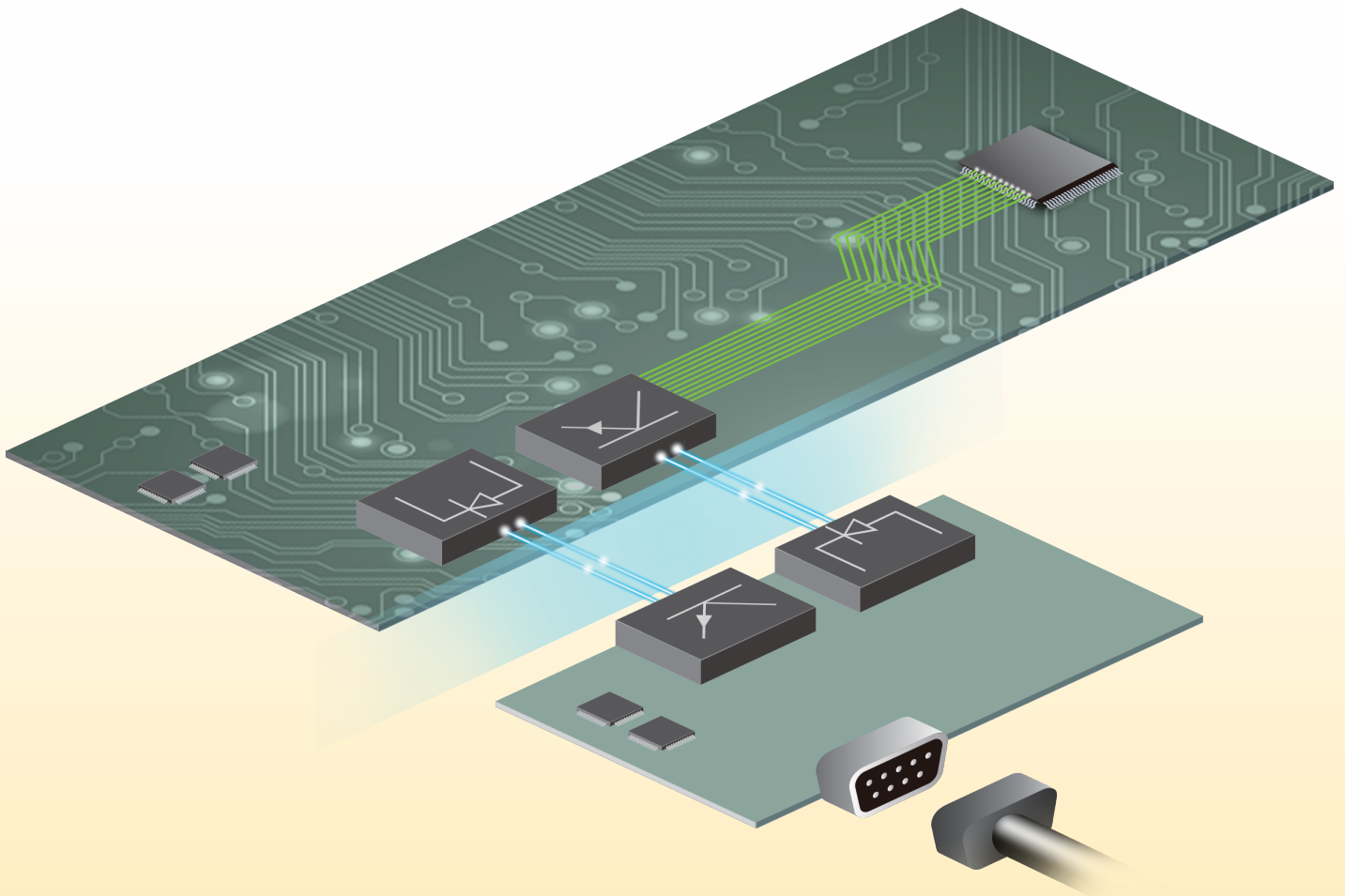
在串列傳輸通訊網路中，信號傳輸電路的特性阻抗與終端阻抗不同時，將產生信號反射，使信號波形失真而造成通訊異常。傳統作法是在通訊網路之最左端與最右端之兩個端點的配線端子上並聯附加終端電阻以消弭反射現象，但是這種終端電阻並聯附加的方式，容易增加現場作業人員配線上的複雜度。P5 人機內建終端電阻開關，讓現場配線人員只需透過指撥開關就可以輕易地選擇並聯附加終端電阻與否，可降低配線複雜度及減少出錯的機會。



光隔離通訊埠^{*2}

HMI 常與可程式控制器、伺服控制器及變頻器等設備連接使用，當設備彼此間之電源環境或接線較為複雜時，設備間常有高雜訊或高電位差存在而導致訊號干擾或造成通訊電路的損壞，甚至是核心電路的受損。P5 人機在串列傳輸通訊電路上 (RS-422 及 RS-485) 採用光隔離設計以阻斷設備間之雜訊與電位差，可避免因雜訊或電位差所造成之干擾與損壞。

^{*2}: 4.3" 人機不支援



直覺的軟體開發環境

1. 工作列和捷徑

有組織的 icon 設計，可讓使用者迅速找到想操作的功能

2. 專案管理

功能劃分為 3 大類，折疊式的設計可節省空間

3. 畫面清單

縮小的預覽圖及過濾功能讓使用者可以快速的選取特定的畫面

4. 畫面工作區

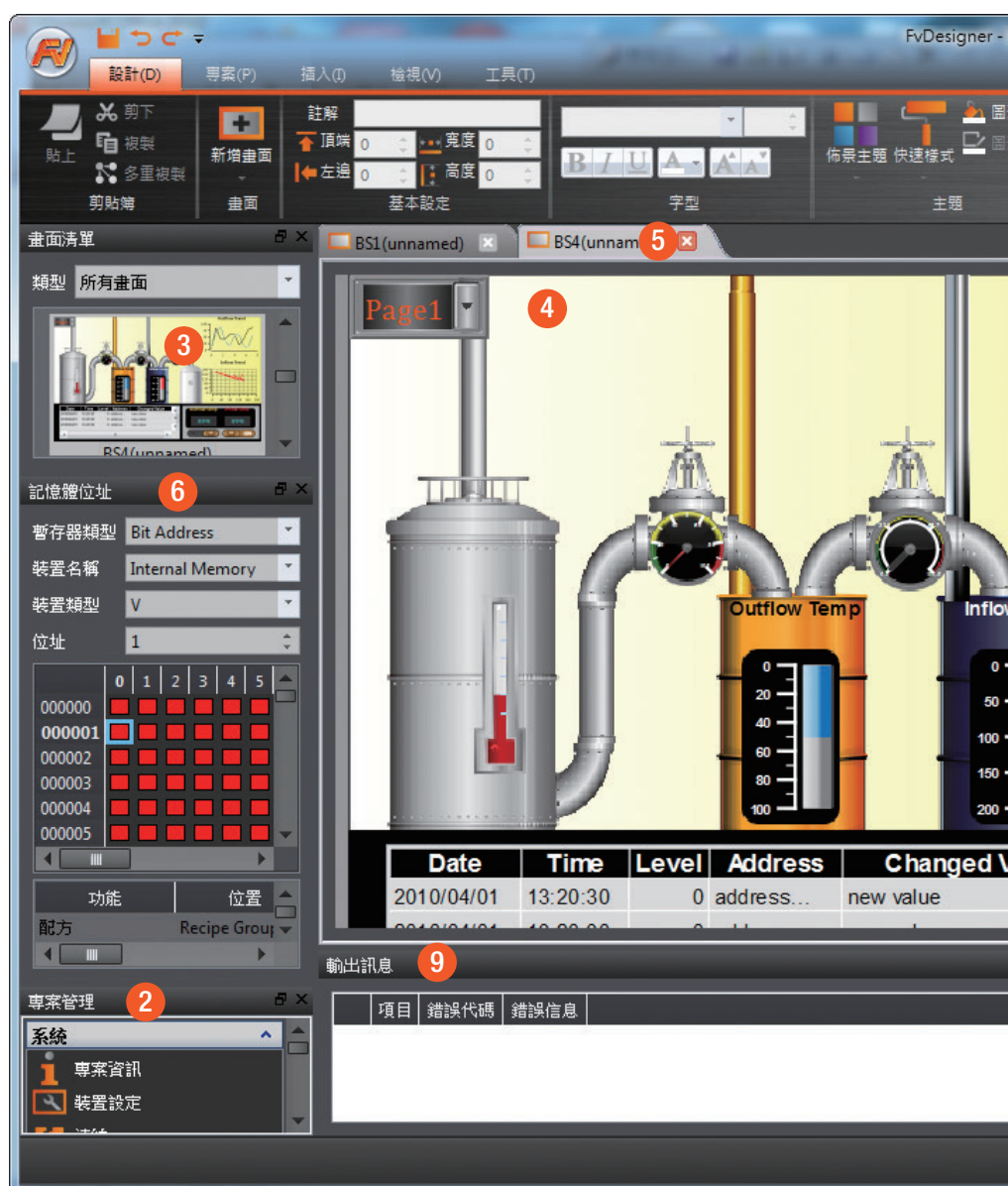
編輯畫面與設定功能的顯示區域

5. 索引標籤頁

輕鬆切換頁面

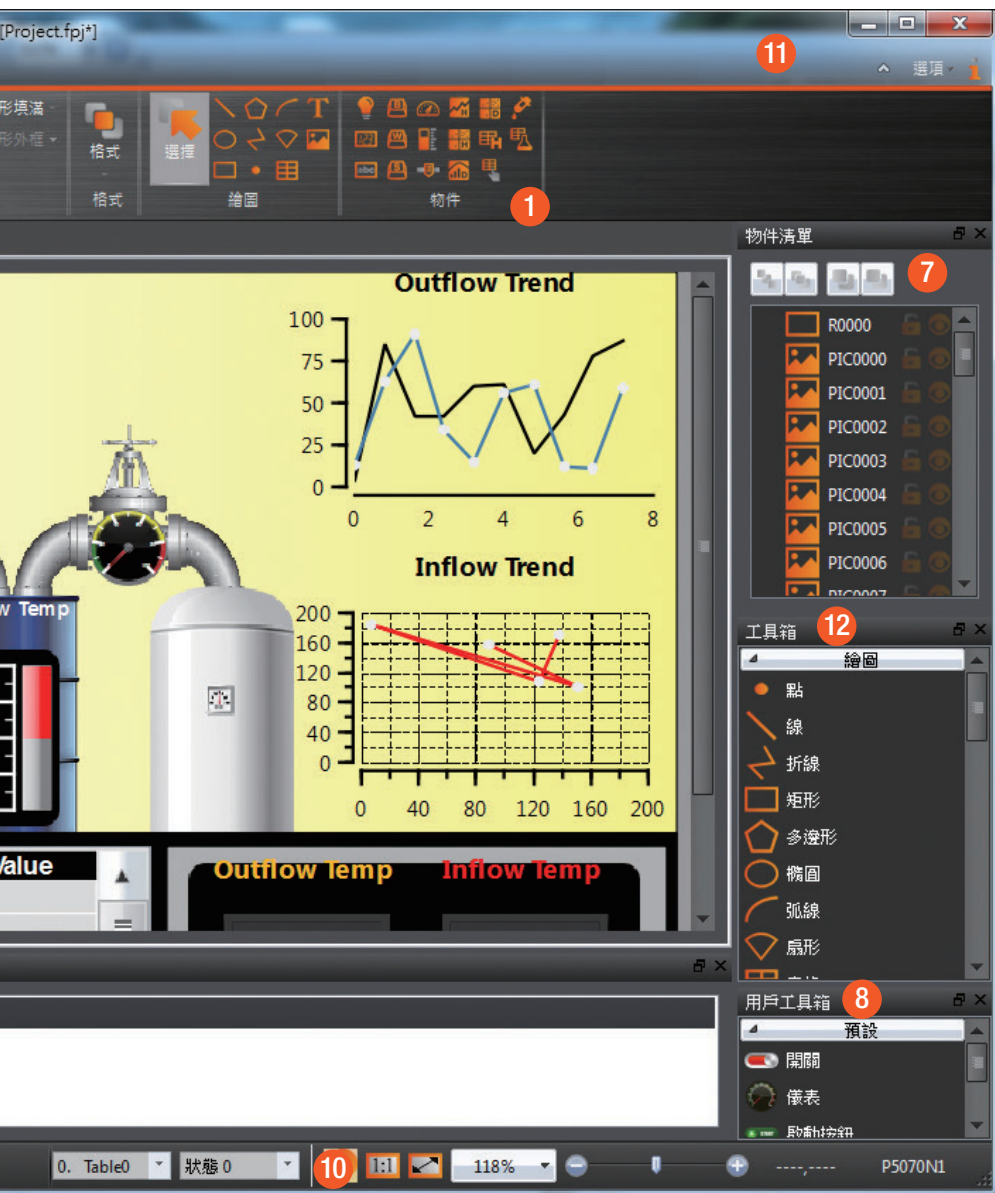
6. 記憶體位址

查看記憶體目前的使用狀態



不同的 Ribbon 風格，不同排列方式的工作區





7. 物件清單

使用者可追蹤目前編輯畫面中的所有物件

8. 用戶工具箱

可將自訂的物件拖拉至用戶工具箱，方便在其他專案重複使用該物件，減少設定的時間

9. 輸出訊息

編譯結果會在此處顯示，雙擊錯誤訊息可導向到原本的設定畫面，方便使用者作修改

10. 畫面工具列

可調整畫面顯示比例與模擬物件顯示狀態

11. Ribbon 風格

提供數種 Ribbon 風格可以改變預設佈景主題

12. 工具箱

提供各種實用且精美的物件

使用精靈完成專案設定三步驟



步驟 1：選擇機型

步驟 2：選擇控制器

步驟 3：選擇位置

簡單、易用

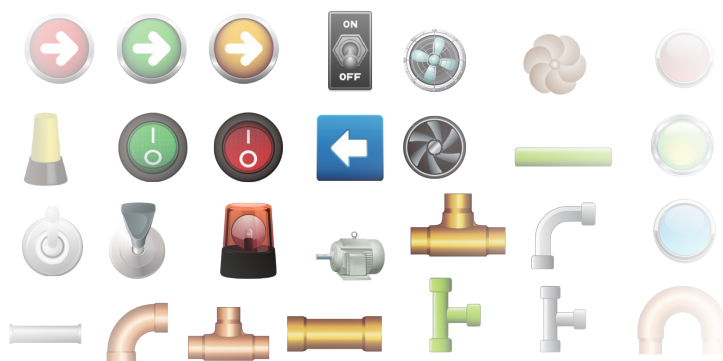
工具箱

- 多元的物件可供選擇，如繪圖物件、儀表、圖表、按鈕等等。
- 從工具箱中選擇要使用的物件以加速設計開發時間。



圖像庫

提供數千種工業用圖片，或使用者可自行匯入想使用的圖片。



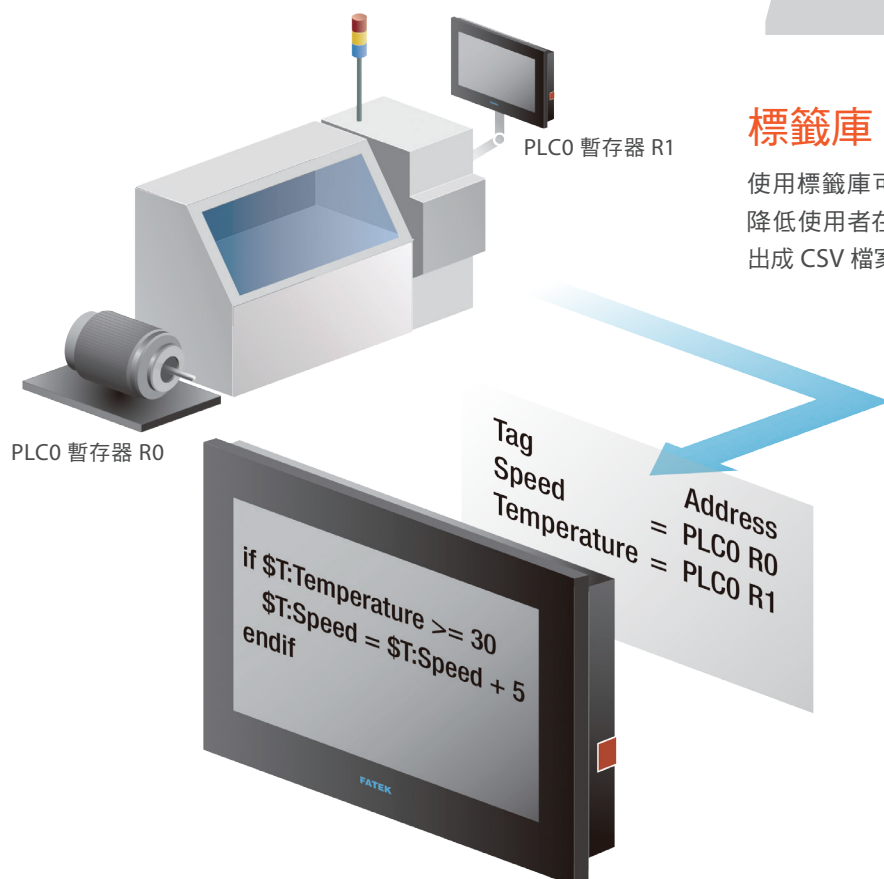
聲音庫

可設定警報發生或按鈕按下時，要播放之聲音庫裡的聲音檔。



標籤庫

使用標籤庫可讓抽象的位址文字容易被了解，因此降低使用者在設計時的困惑。標籤設定內容可以匯出成 CSV 檔案且也可被匯入標籤庫。



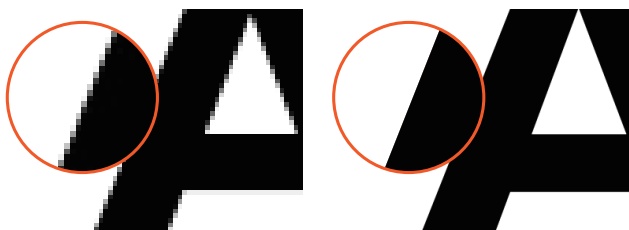
鍵盤

可客製化屬於自己的鍵盤樣式。



字體

- 支援 TrueType 格式，具可縮放之反鋸齒字型。
- 將字體檔案的大小最小化，減少佔用 HMI 的儲存空間。



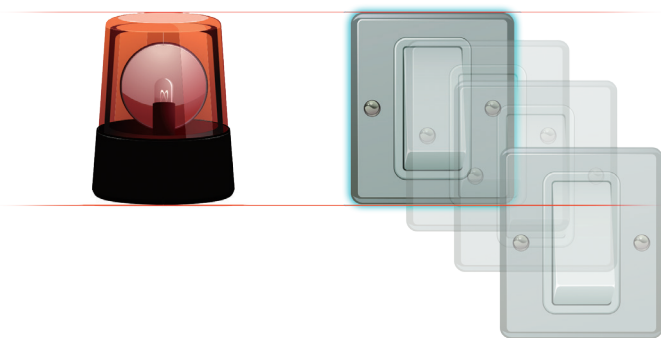
文字庫

支援多國語言，滿足在地化的需求，使用者在使用 HMI 的過程中甚至可以動態改變語言設定。



自動對齊

自動對齊功能輔助物件的配置規劃。此外，格線可被顯示或是被隱藏讓畫面工作區更清楚。



用戶工具箱

使用者可將自行設計的物件拖拉至用戶工具箱，以供後續設計時重複使用，並提供匯出及匯入功能，進而大幅節省專案設計時間。

專案 1
拖拉

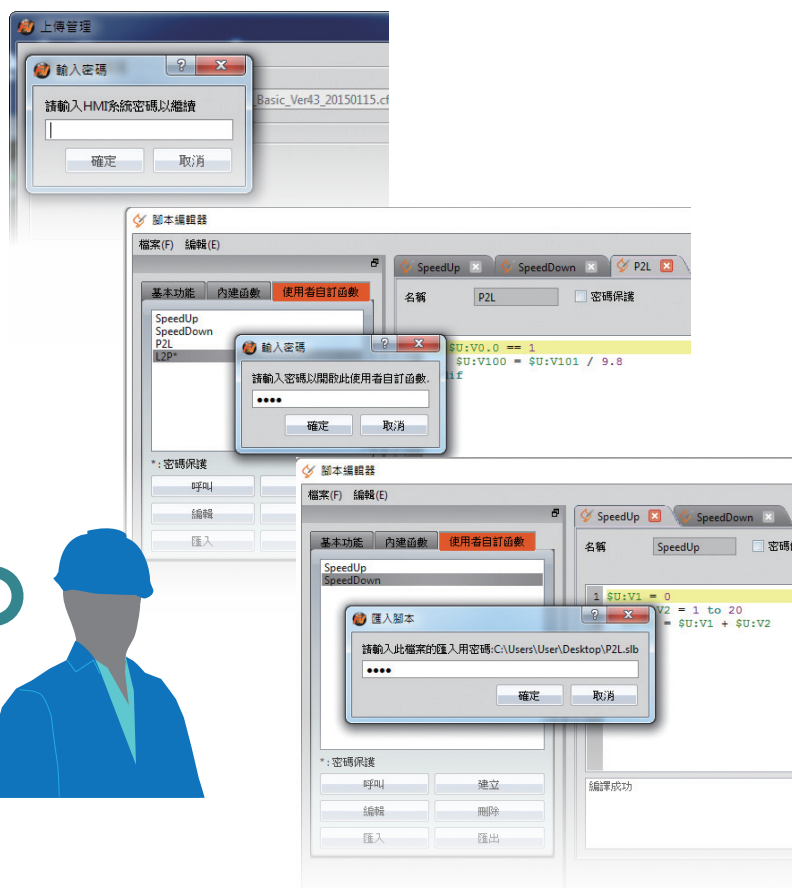
專案 2
放下



安全性防護

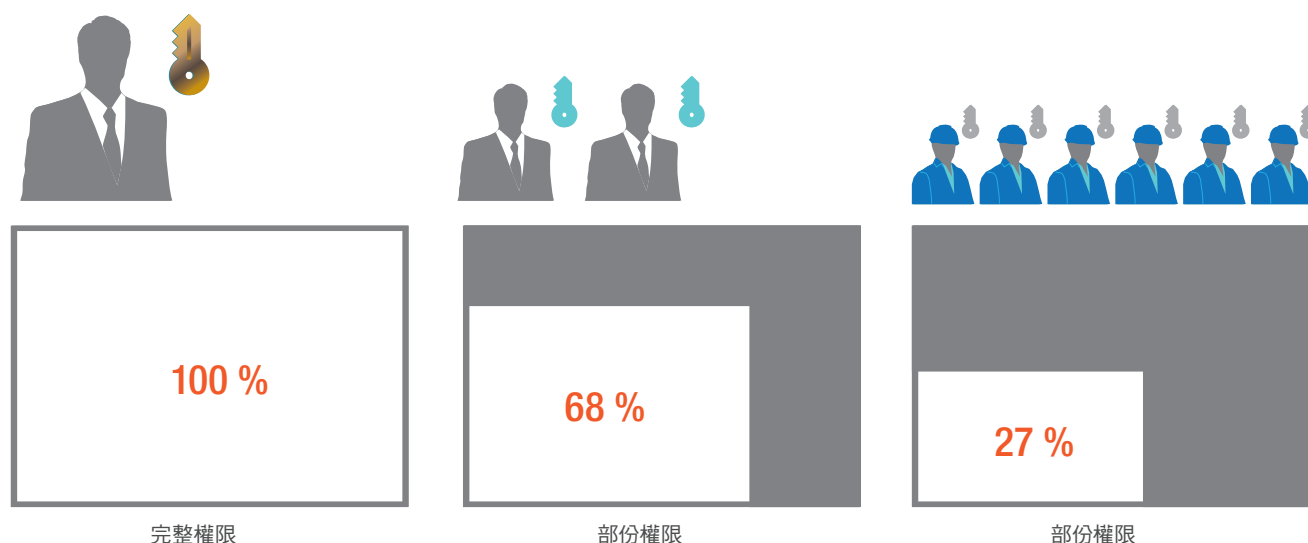
知識產權保護

- 使用者可以給專案設定密碼，需要通過密碼驗證後才能開啟專案。
- 使用者必須輸入系統密碼才能做專案下載、上傳和人機系統設定。
- 可運用腳本功能設計自訂函數並提供給客戶使用，同時腳本功能提供兩道密碼保護您的自訂函數不被人惡意盜取使用或得知原始碼。



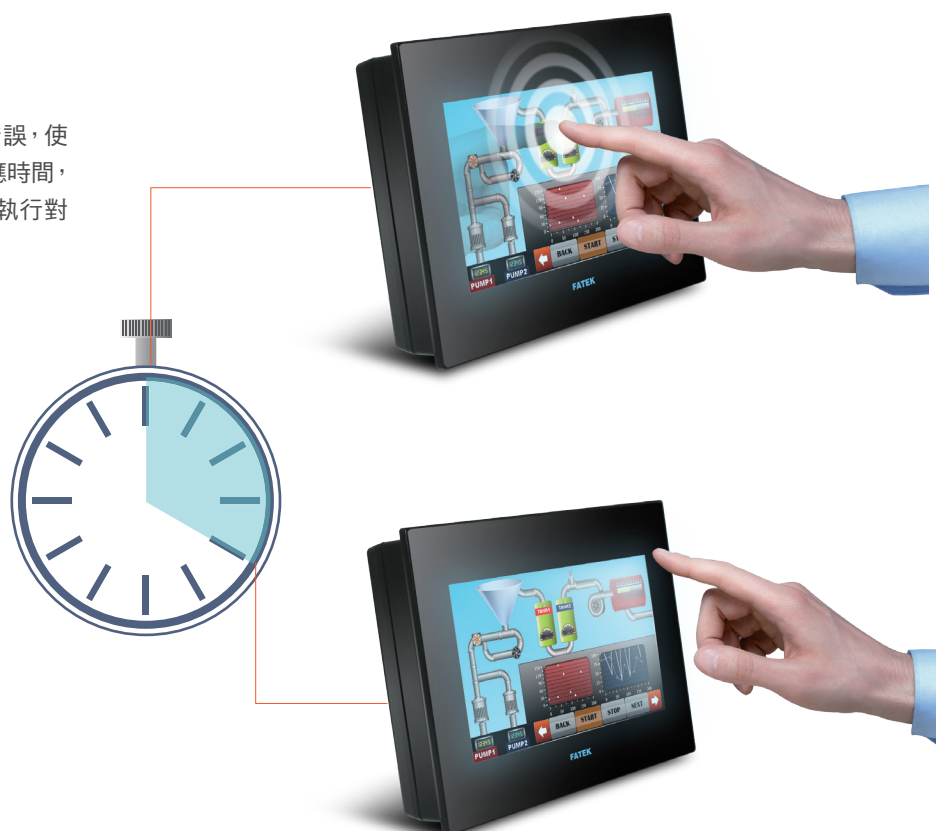
安全

- 本安全功能可提供 16 個使用等級及 100 個使用者帳號。每個使用等級及使用使用者帳號均可做不同的密碼設定，並具有匯入及匯出功能，可提高彈性及便利性。
- 為了安全性控制，假如使用者輸入錯誤密碼，任何的按鈕、開關及輸入元件將被禁止操作，如果作業員沒有對應的權限，甚至看不到物件。



切換延遲

為了防止誤觸螢幕而造成作業錯誤，使用者可以設定按鈕的最低按壓反應時間，或設定必須連續按壓兩次，才能執行對應操作。



經由外部儲存空間更新用戶帳號 / 密碼

生產線上更改權限與密碼的工作通常是生產主管的一大困擾，利用此功能按鈕，P5 人機可以用外接的 USB 隨身碟來直接作更改。



警報、趨勢圖、資料收集

警報

步驟 1

使用警報功能，設定臨界值以監控系統狀態。

步驟 2

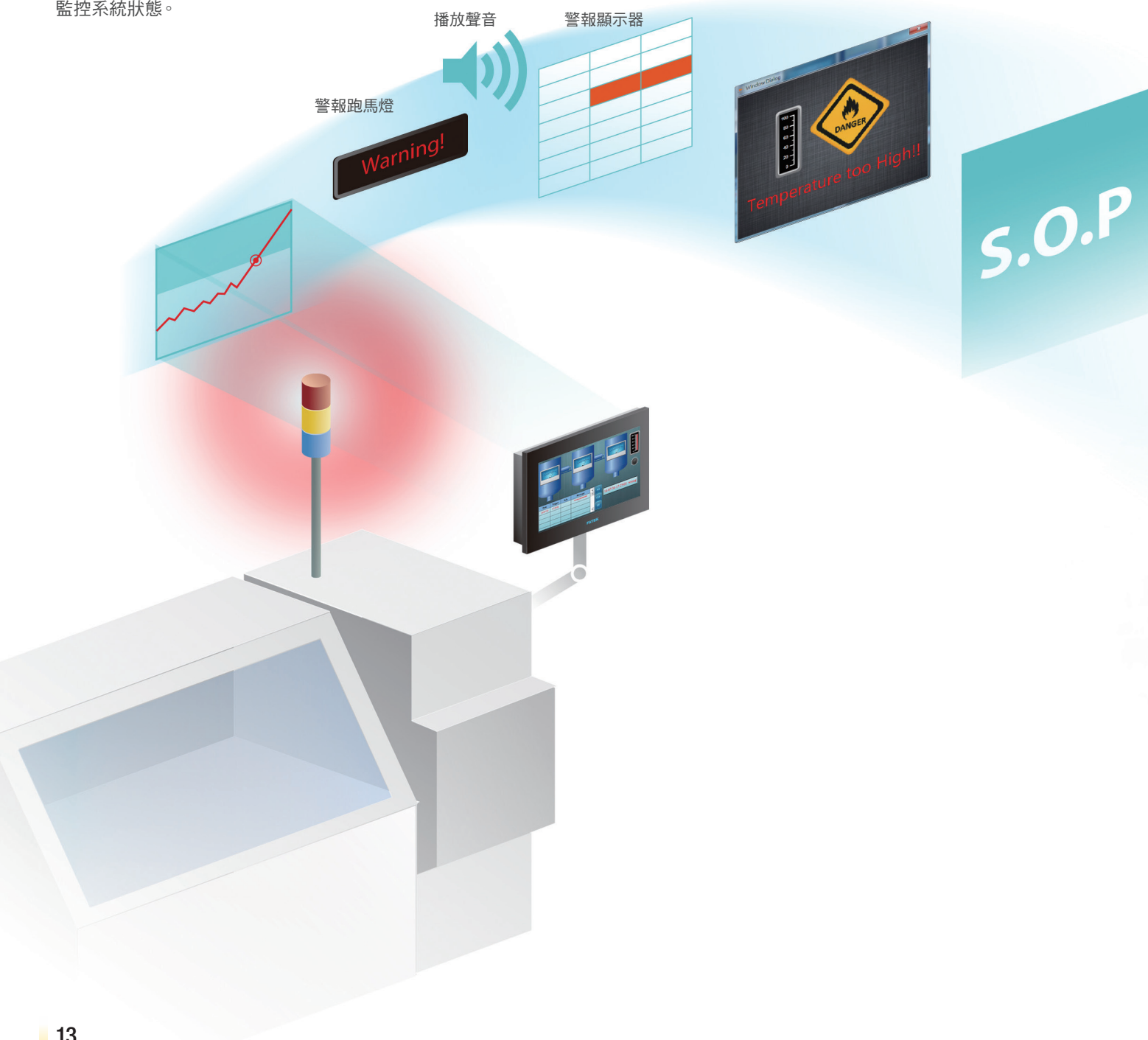
當警報發生時，作業員可在畫面上看到事先定義好的跑馬燈顯示警報訊息，或是使用警報顯示器查看更詳細的資料，也可以播放聲音來提醒作業員。

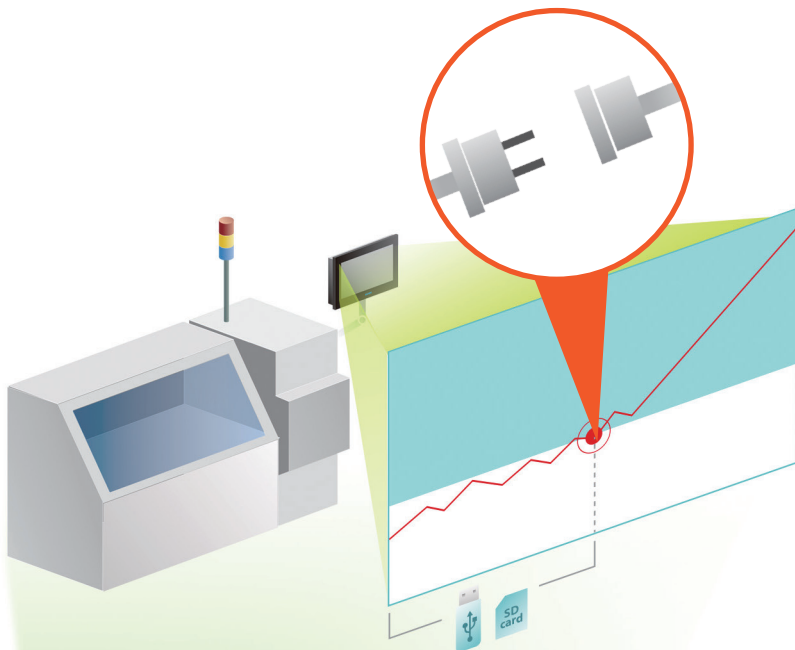
步驟 3

彈出子畫面，以得到更進一步的訊息來進行後續處理。

步驟 4

檢視資料收集和操作紀錄，以找出發生異常的根源。





資料備份

- 資料收集、警報和操作紀錄功能所得到的資料可以自動被匯出到指定的儲存空間（人機、MicroSD 卡、USB 儲存裝置）。
- 啟用資料收集、警報、配方和操作紀錄的斷電記憶保持功能，使用者將不需擔心因停電而造成資料遺失等問題。
- 結合排程和腳本功能，使用者可在任何時間觸發資料備份。

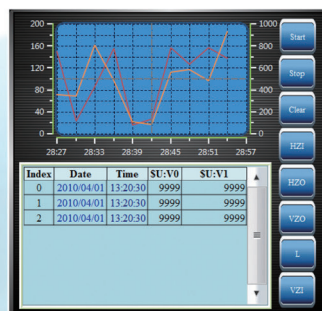
Number	Date	Time	User	Message
1	2014/10/29	16:32:18	Tom	Press Bit Switch
2	2014/10/29	16:32:19	Tom	Press Word Switch
3	2014/10/29	16:32:22	Tom	Numerical Display Value Changed
4	2014/10/29	16:33:26	Tom	Project Starts
5	2014/10/29	16:33:56	Tom	Slider Value Changed
6	2014/10/29	16:33:58	Tom	Press Step Switch
7	2014/10/29	16:34:00	Tom	Text Display Text Changed
8	2014/10/29	16:37:08	Tom	Project Starts

操作瀏覽器

操作紀錄

- 使用操作紀錄功能，可精確地找出故障發生的根源。
- 專案開始及結束的事件紀錄與否及操作紀錄檔案儲存時機和格式等，皆可依需求加以設定。

資料收集



- 最高可以設定 64 個資料群組。
- 每個群組可以監控 512 個位置。
- 可使用趨勢圖來查看資料的變異；並利用清除、放大、縮小、向上下左右等子按鈕觀看曲線，甚至可同時顯示左右 Y 軸，以滿足多樣的使用情境。此外亦可使用歷史資料表來檢視所有的歷史訊息。
- 可決定每次發生資料收集的時機以及時間間隔，也能匯出或匯入資料收集的設定。
- 資料來源可以來自不同的 PLC。

遠端監視和控制

FTP 伺服器

在 P5 系列上啟用 FTP 伺服器，使用者可不必親自到設備現場，只需使用 PC 經由 Ethernet 接入 P5 HMI，便可輕易地進行讀取、寫入 P5 HMI 的檔案。



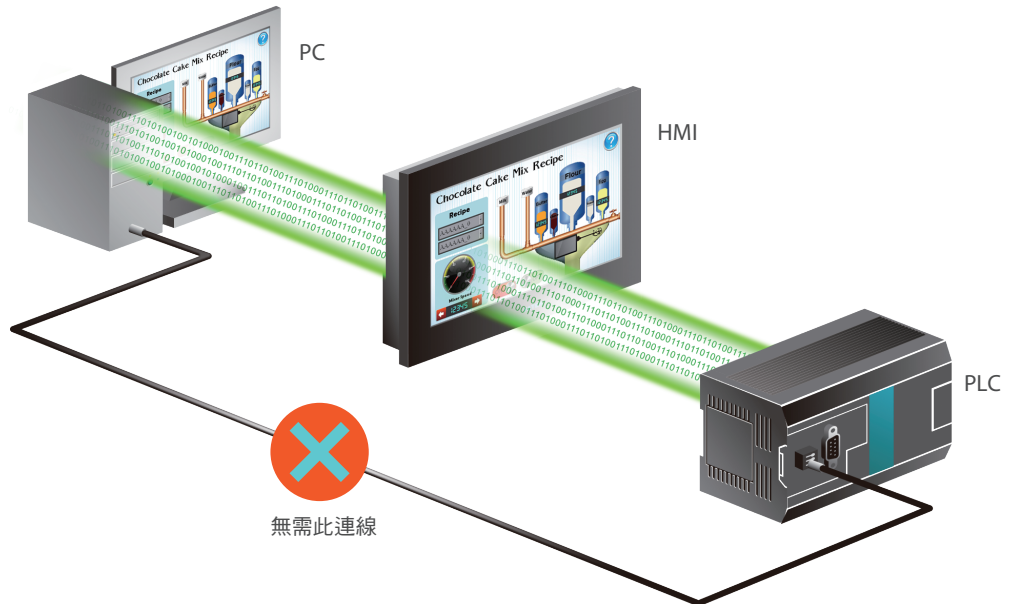
VNC 伺服器

P5 系列支援 VNC 伺服器功能，可透過遠端連線將 P5 的畫面直接在平板電腦、個人電腦或智慧型手機上呈現並直接進行遠端監控與操作。



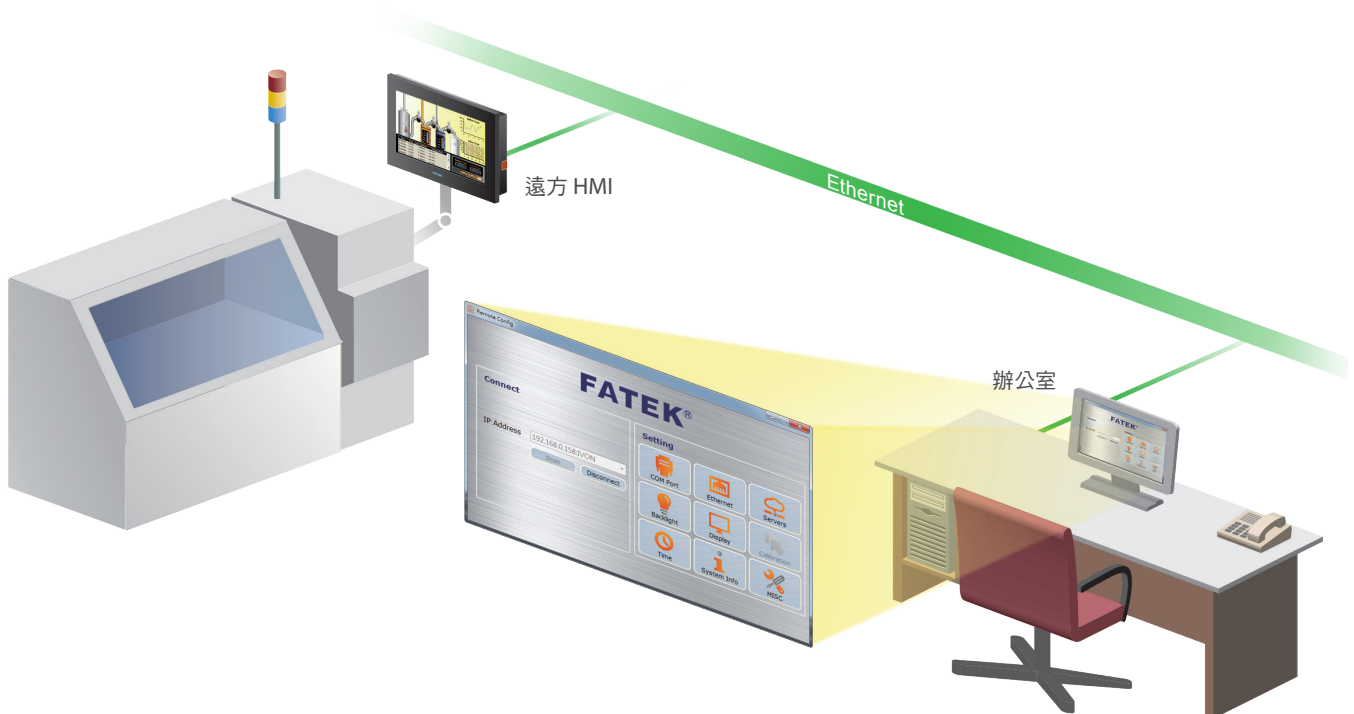
穿透通訊

使用穿透通訊功能，無需額外接線，個人電腦能透過 HMI 間接連接到 PLC，做程式修改及參數設定（例如：使用 WinProLadder 編輯軟體）。



遠端系統設定

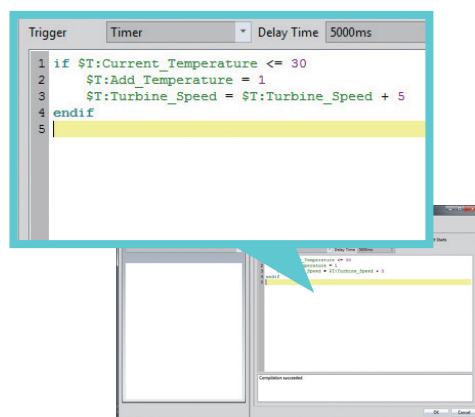
透過遠端系統設定功能，員工可以在辦公室輕鬆地直接更改現場 HMI 的系統設定值。



強大的編程功能

腳本

- 使用者可以靈活的使用腳本功能來完成一般物件無法完成的複雜任務。
- 腳本提供了邏輯判斷、數值運算、迴圈執行、字串操作、設備間的傳輸等功能。
- 支援使用者自訂函數功能，也提供匯出和匯入腳本的功能可供後續專案使用，可節省設計時間及增加使用的彈性。
- 即時顯示編譯結果，使用者可以根據編譯產生的錯誤來立即修正內容。
- 提供密碼功能可以保護工程師設計的腳本內容。



配方

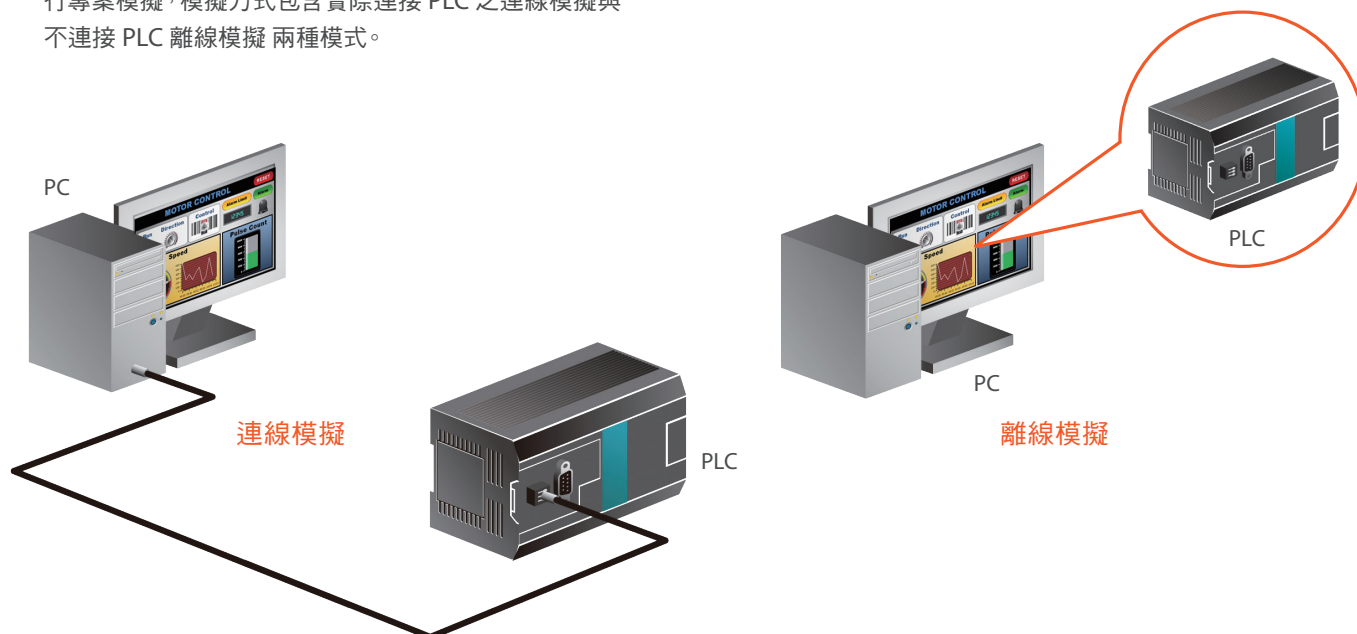
- 配方功能可以將多組經過驗證的資料儲存於 HMI，並在必要時選一組傳送至 PLC 內。
- 配方資料可以來自 csv 檔案，操作人員不需要手動輸入所有的配方參數。
- 內建配方編輯器，讓使用者方便編輯配方內容。
- 實用的配方相關物件，方便使用者選擇。
- 動態新增 / 編輯配方。

	Milk	Water	Butter	Chocolate	Flour	Yeast	Egg
Cake1	50	75	1.3	2	100	0.1	2.4
Cake2	40	100	0.7	1	200	0.05	1.2
Cake3	50	60	0.6	2	120	0.13	0.8



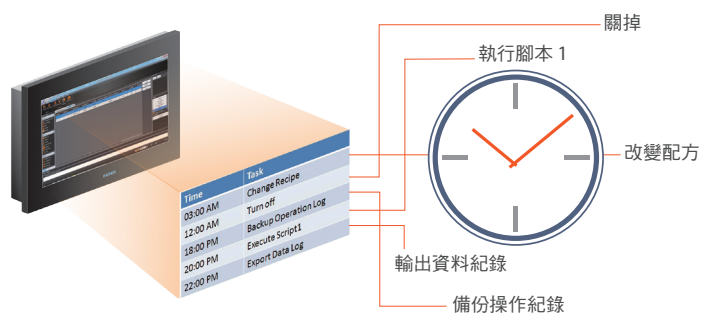
模擬

在還沒有將專案下載到人機之前，使用者可在電腦上進行專案模擬，模擬方式包含實際連接 PLC 之連線模擬與不連接 PLC 離線模擬 兩種模式。



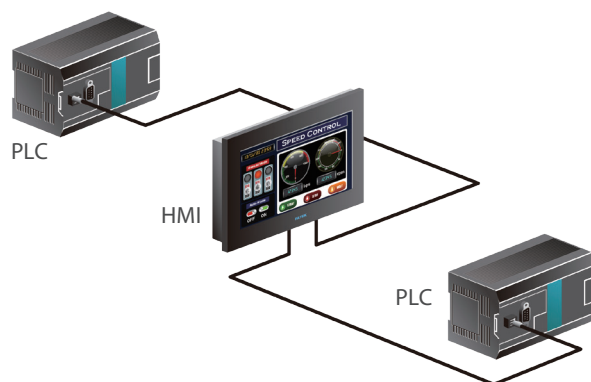
排程

最多有 64 個排程可以被設定。這個功能可以讓使用者在一個確切的預設時間觸發事件，或者可隨時動態改變觸發日期及時間。觸發事件後續的動作可包含設定、清除位元及寫值到字組或執行腳本。



資料傳輸

本功能可使不同的裝置 (例如: HMI、PLC) 互相通訊。在使用者預先定義的條件下，可將資料從來源位址移動到目標位址。



從 WinProladder 專案匯入標籤^{*3}

當建立 HMI 專案後，可從 WinProladder 的 PLC 專案匯入相同的標籤，無需重複輸入標籤資料，可節省工程時間及提高工作效率。



線上監視 PLC 階梯圖程式^{*4}

透過 P5 系列 HMI 螢幕可線上監視 PLC 階梯圖程式及系統狀態並進行現場診斷與除錯作業。



*3: 2015 年 7 月新增此功能

*4: 2015 年 12 月新增此功能

規格



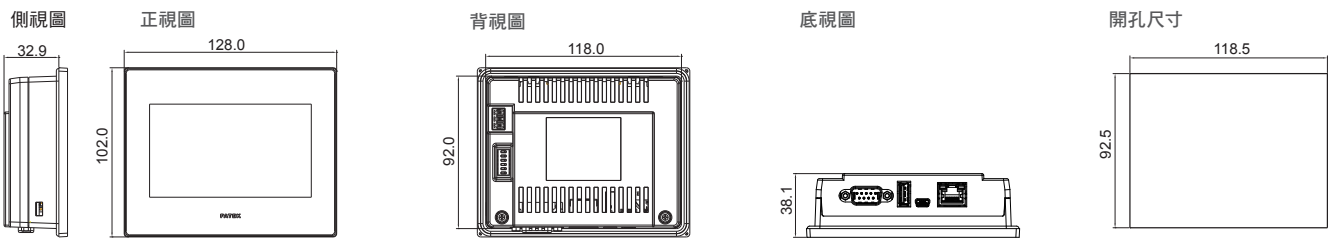
項 目		型 號	P5043S	P5043N
顯示	顯示類型		TFT LCD, 1670 萬色	
	顯示尺寸		4.3 吋 (16:9)	
	螢幕解析度		480 X 272	
	背光類型		LED, 500 流明	
	背光壽命		30,000 小時	
觸控面板	類型		4 線電阻式	
備份記憶體	斷電保存記憶體		120KB	
	非即時性斷電保存記憶體		12MB	
使用者內部儲存			64MB	
畫面記憶體			32MB	
萬年曆			內建	
通訊埠	通訊接頭 1		D-Sub 9-Pin COM1: RS-232 (TXD, RXD) COM2: RS-422/485 COM3: RS-485	
	通訊接頭 2		---	
	網路		---	10M/100M
	USB		USB2.0 Type-A (Host)x1 USB2.0 Type mini-B (Device)x1	
週邊	MicroSD		---	---
	音效輸出		---	---
	PLC 擴充		---	
	終端電阻指撥開關		有 (For RS-422/485)	
電源	輸入電源		24VDC±20% (隔離電源)	
	消耗電流		0.35A@24VDC	
	絕緣電阻		50MΩ at 500VDC	
環境	防護等級		前面板 : IP65 / 後殼 : IP20	
	操作環境溫度		0 ~ 50°C	
	儲存環境溫度		-20 ~ 60°C	
	操作環境溼度		10%~90%@ 40°C (非冷凝)	
	耐電壓		AC500V/20mA/1 Min. (電源端子與 FG 端子間)	
	耐震度		5~9Hz 單振幅 : 3.5mm 9~150 Hz 加速度 : 19.6m/S ² (2G) X-Y-Z 方向各 10 次 (符合 IEC61131-2 規範)	
	雜訊抑制		電壓 1000Vp-p, 波寬 1us, 上升時間 1ns	
	接地電阻		小於 100Ω	
尺寸 / 淨重	開孔尺寸		118.5 x 92.5 (mm)	
	寬 x 高 x 深 (mm)		128.0 x 102.0 x 38.1 (mm)	
	淨重		215 (克)	235 (克)
認證			CE, UL	



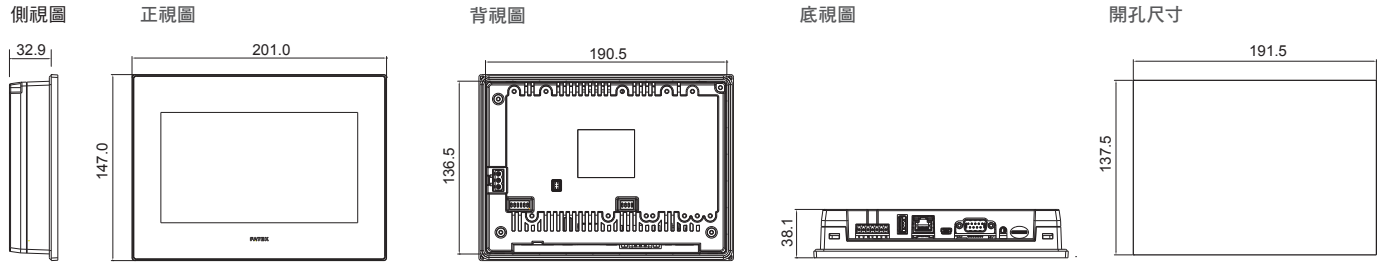
P5070S	P5070N	P5070N1	P5102S	P5102N	P5102N1
TFT LCD, 1670 萬色					
7.0 吋 (16:9)			10.2 吋 (16:9)		
800 X 480			800 X 480		
LED, 400 流明			LED, 350 流明		
30,000 小時					
4 線電阻式					
120KB					
12MB					
64MB					
32MB					
內建					
D-Sub 9-Pin COM1: RS-232 (TXD, RXD, RTS, CTS)					
可著脫歐規端子 COM3: RS-422/485 (隔離) COM4: RS-485 (隔離)					
---	10M/100M	10M/100M	---	10M/100M	10M/100M
USB2.0 Type-A (Host)x1 USB2.0 Type mini-B (Device)x1					
---	---	有	---	---	有
---	---	有	---	---	有
HB1 主機 + B1 擴充模組					
有 (For RS-422/485)					
24VDC±20% (隔離電源)					
0.4A@24VDC			0.42A@24VDC		
50MΩ at 500VDC					
前面板 : IP65 / 後殼 : IP20					
0 ~ 50°C					
-20 ~ 60°C					
10%~90%@ 40°C (非冷凝)					
AC500V/20mA/1 Min. (電源端子與 FG 端子間)					
5~9Hz 單振幅 : 3.5mm 9~150 Hz 加速度 : 19.6m/S² (2G) X、Y、Z 方向各 10 次 (符合 IEC61131-2 規範)					
電壓 1000Vp-p, 波寬 1us, 上升時間 1ns					
小於 100Ω					
191.5 x 137.5 (mm)			259.5 x 201.5 (mm)		
201.0 x 147.0 x 38.1 (mm)			271.5 x 213.5 x 44.6 (mm)		
610 (克)	630 (克)	650 (克)	1340 (克)	1360 (克)	1380 (克)
CE, UL					

外型尺寸圖

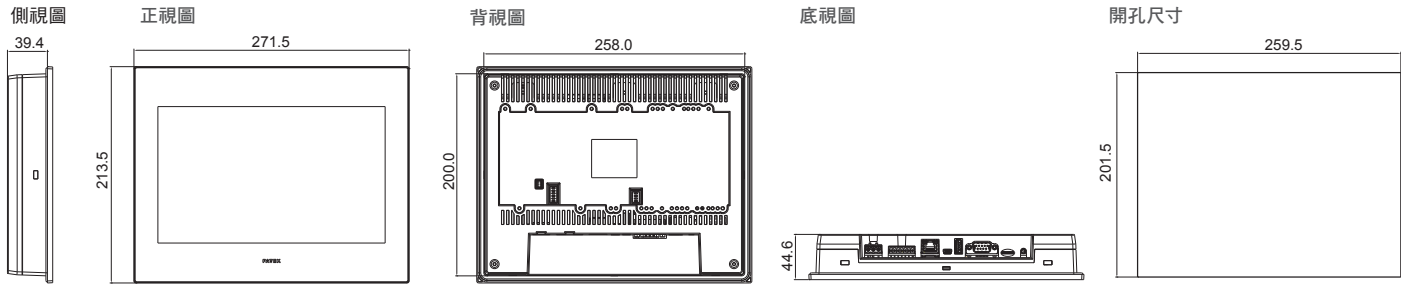
P5043



P5070



P5102



P5 配件

螢幕保護貼



USB 接頭轉換線



端子台接頭



項目	型號	描述
螢幕保護貼	HMSP043	P5043S/N 專用螢幕保護貼
	HMSP070	P5070S/N/N1 專用螢幕保護貼
	HMSP102	P5102S/N/N1 專用螢幕保護貼
USB 接頭轉換線	USBA-MINB-180	USB A ↔ mini USB B 接頭轉換線，長度 180cm
端子台接頭	P5CC070	7-pin 螺絲型端子台
	P5PC070	7-pin 彈片型端子台
	HMPC070	電源端子台，P5070S/N/N1 和 P5102S/N/N1 專用
	HMPC043	電源端子台，P5043S/N 專用

HB1 & B1 PLC 選配

項 目		型 號	規 格
主 機	HB1 主機	HB1-10M ◇ 25-D24S	6 點 24VDC 數位輸入 (4 點 50KHz, 2 點總和 5KHz), 4 點繼電器輸出或電晶體輸出 (2 點 50KHz), 內建 2 個通訊埠, 左側可擴充 1 個模組, 右側可擴充至 80 點 I/O
		HB1-14M ◇ 25-D24S	8 點 24VDC 數位輸入 (4 點 50KHz, 4 點總和 5KHz), 6 點繼電器輸出或電晶體輸出 (2 點 50KHz), 內建 2 個通訊埠, 左側可擴充 1 個模組, 右側可擴充至 80 點 I/O
		HB1-20M ◇ 25-D24S	12 點 24VDC 數位輸入 (6 點 50KHz, 6 點總和 5KHz), 8 點繼電器輸出或電晶體輸出 (4 點 50KHz), 內建 2 個通訊埠, 左側可擴充 1 個模組, 右側可擴充至 80 點 I/O
		HB1-24M ◇ 25-D24S	14 點 24VDC 數位輸入 (8 點 50KHz, 6 點總和 5KHz), 10 點繼電器輸出或電晶體輸出 (4 點 50KHz), 內建 2 個通訊埠, 左側可擴充 1 個模組, 右側可擴充至 80 點 I/O
		HB1-32M ◇ 25-D24S	20 點 24VDC 數位輸入 (8 點 50KHz, 8 點總和 5KHz), 12 點繼電器輸出或電晶體輸出 (6 點 50KHz), 內建 2 個通訊埠, 左側可擴充 1 個模組, 右側可擴充至 80 點 I/O
		HB1-40M ◇ 25-D24S	24 點 24VDC 數位輸入 (8 點 50KHz, 8 點總和 5KHz), 16 點繼電器輸出或電晶體輸出 (6 點 50KHz), 內建 2 個通訊埠, 左側可擴充 1 個模組, 右側可擴充至 80 點 I/O
右側擴充	數位 DIO	B1-8XS	8 點 24VDC 數位輸入
		B1-8Y ◇ S	8 點繼電器或電晶體輸出
		B1-8XY ◇ S	4 點 24VDC 數位輸入, 4 點繼電器或電晶體輸出
		B1-16XS	16 點 24VDC 數位輸入
		B1-16Y ◇ S	16 點繼電器或電晶體輸出
		B1-16XY ◇ S	8 點 24VDC 數位輸入, 8 點繼電器或電晶體輸出
		B1-24XY ◇ S	14 點 24VDC 數位輸入, 10 點繼電器或電晶體輸出
		B1-40XY ◇ S	24 點 24VDC 數位輸入, 16 點繼電器或電晶體輸出
左側擴充	類比 AIO	B1-L2DAS	非隔離式 2 通道 12 位元類比輸出模組 (0~10V 或 0~20mA)
		B1-L4ADS	非隔離式 4 通道 12 位元類比輸入模組 (0~10V 或 0~20mA)
		B1-L2A2DS	非隔離式 2 通道 12 位元類比輸入 + 2 通道 12 位元類比輸出的混合類比模組 (0~10V 或 0~20mA)
		B1-L4NTCS	4 通道之 NTC 溫度輸入模組, 分解能力 12 位元, 量測範圍 100Ω~100KΩ
	通訊模組 CM	B1-CM2S	1 埠 RS232(Port4) 之擴充通訊模組
		B1-CM5S	1 埠 RS485(Port4) 之擴充通訊模組
		B1-CM22S	2 埠 RS232 之擴充通訊模組
		B1-CM55S	2 埠 RS485 之擴充通訊模組
HB1 及 B1 週邊附件	程式記憶匣	FBs-PACK	B1/B1z/FBs- 系列 PLC 程式記憶匣, 20K Words 程式, 20K Words 暫存器, 具寫入保護開關
	PWMDA 模塊	PWMDA	10 位元單通道波寬調變 (PWM) 型 0~10V 類比輸出 (AO) 模塊
	程式規劃工具	FP-08	FBs- 系列 PLC 專用掌上型程式書寫器
		Winproladder	FATEK-PLC 視窗版階梯圖大師程式規劃軟體
	簡易人機界面	FBs-PEP/PEPR	多國文字繪圖型簡易人機, PEPR 內建 RFID 卡讀寫模組
		FBs-DAP-B/BR	16 字 x 2 的 LCD 顯示器, 20 鍵的薄膜按鍵, 24VDC 電源供應, RS485 通訊界面, BR 內建 RFID 卡讀寫模組
		FBs-DAP-C/CR	16 字 x 2 的 LCD 顯示器, 20 鍵的薄膜按鍵, 5VDC 電源供應, RS232 通訊界面, CR 內建 RFID 卡讀寫模組
	RFID 卡	CARD-H	市售泛用之 RFID 卡 (使用於 FBs-DAP-BR/CR 及 FBs-PEPR)
	泛用通訊轉換	FBs-CM25C	泛用光耦合隔離之 RS232 轉 RS485/RS422 之通訊界面轉換器 (Converter)
		FBs-CM5R	泛用光耦合隔離之 RS485 中繼器 (Repeater)
		FBs-CM5H	泛用光耦合隔離之 4 埠 RS485 集線器 (HUB), 可將 RS485 作星狀 (Star) 連接
		FBs-U2C-MD-180	標準 USB AM 接頭轉 RS232 Mini-DIN 4M 接頭之通訊轉換線 (標準電腦 USB 轉換至 FBs 主機 Port0 RS232 專用), 長度 180cm
	通訊連接線	FBs-232P0-9F-150	Mini-DIN 4M 轉 DB9F 連接線 (FBs 主機 Port0 RS232 連接標準 DB9M 週邊專用), 長度 150cm
		FBs-232P0-MD-200	Mini-DIN 4M 轉 Mini-DIN 4M 連接線 (FBs 主機 Port0 RS232 連接 FBs-PEP/PEPR 專用), 長度 200cm
		FBs-232P0-MDR-200	Mini-DIN 4M 轉 90°Mini-DIN 4M 連接線 (FBs 主機 Port0 RS232 連接 FBs-PEP/PEPR 專用), 長度 200cm

◇ : R - 繼電器輸出, T - 電晶體 SINK(NPN) 輸出, J - 電晶體 SOURCE(PNP) 輸出



25170 新北市淡水區中正東路二段29號26樓

電話 ： +886-2-2808-2192

傳真 ： +886-2-2809-2618

E-mail ： sales@fatek.com
 tech@fatek.com

網站 ： www.fatek.com