

FE

Series
Controller

FE400 FE700
FE800 FE900

微電腦PID溫度控制器

Digital PID Temperature Controller



操作簡單

低成本

高信賴性

賦予溫度控制器全新價值 完美演繹高性能低成本的程序控制

高精度 $\pm 0.2\%$

極速通訊 115200 bps

短版設計

相較於FY系列產品，機身大幅縮小，適合更小的設置空間。(FE400除外)

67mm

大型LED顯示

提供極佳的可視性，使操作員移動距離最小化，有效提升作業效率。

認證及自由電壓對應

通過CE認證。主電源電壓對應AC 85~265V，適用於世界各國。也可接受DC 24V電源，此為選購功能。



自定功能啟動鍵

可將想要執行的事件由FUN鍵快速啟動。EX:手自動切換、SV值切換、起動/停止切換等。(FE400除外)



一目瞭然的狀態指示燈

讓您及時掌握輸出(OUT1 / OUT2)、警報(AL1 / AL2 / AL3)、自動演算(AT)、通訊回應指示燈(COM)及手動輸出(MAN)狀態。



條狀指示燈

輸出百分比直接顯示於面板上的條狀指示燈，10個LED對應0~100%輸出。(FE400除外)



高精度

14bits的A/D轉換解析度，0.2%FS的顯示精度，取樣時間250ms，可手動補償PV顯示值。內建Autozero-Autospan功能，自動校正零點及斜率，使顯示精度不因長時間使用而劣化。

參數鎖定功能

所有參數依功能類別不同，安排於3個操作階層(Level1~Level3)。每個階層的參數都可個別隱藏或加以鎖定，以避免使用者誤操作該參數。

功能方塊圖



特色說明

多樣化輸入輸出信號選擇

熱電偶
(TC)



輸入

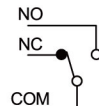
白金電阻體
(RTD)



線性電流/電壓
(mA/V/mV)



輸出



繼電器
(Relay)



電壓脈衝
(SSR驅動用)

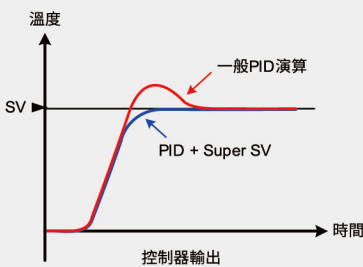


線性電流/電壓
(mA/V)

卓越的控制機能

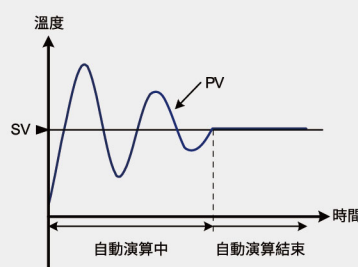
PID控制

內建Super SV功能，可有效抑制溫度過衝



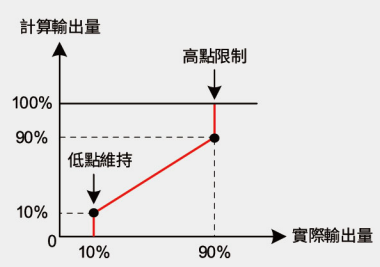
自動演算

執行自動演算可算出系統的最佳PID值，以達到精確控溫效果

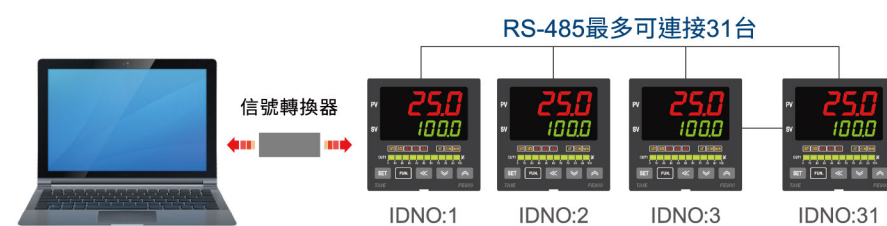


輸出限制

高點限制→溫度不過衝
低點限制→閥門不關死



快速且穩定的通訊



相容Modbus RTU通訊協議，可與市面上所有人機界面、PLC和SCADA軟體快速建立連結。

支援業界最快通訊速度115200bps→通訊快速不中斷。

支援暫存器映射功能→替換他廠牌溫控器後通訊程式不必重寫。

特色說明

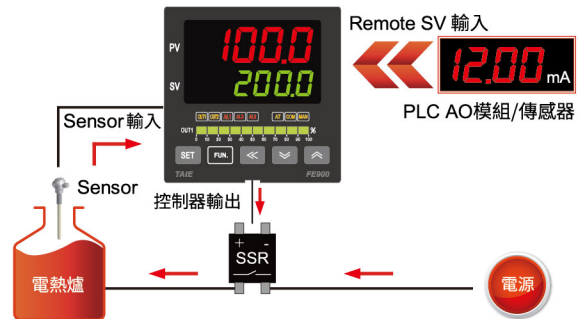
傳送輸出

將溫控器參數數值以類比信號之方式傳送至外部設備
 傳送信號：0~20mA DC, 4~20mA DC, 0~5V DC,
 1~5VDC, 0~10V DC, 2~10V DC
 傳送參數：SV, PV, SV2, PV2, OP1



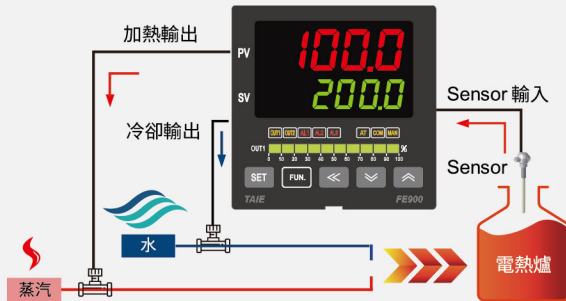
遙控輸入

由外部設備以類比信號方式來控制溫控器之參數數值
 遙控信號：0~20mA DC, 4~20mA DC, 0~5V DC,
 1~5VDC, 0~10V DC, 2~10V DC
 遙控參數：SV



加熱/冷卻控制

使用溫控器兩組輸出，一台裝置即可控制加熱/制冷設備



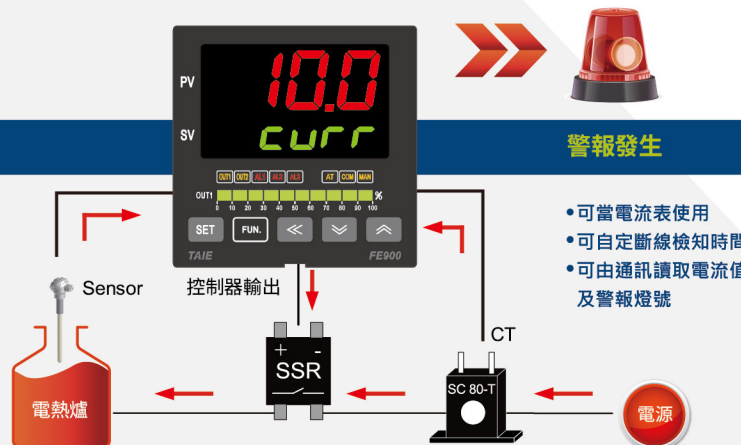
數位輸入

提供兩點數位輸入，可通過外部開關等切換SV值、執行各種事件



HBA加熱斷線警報

搭配CT(current transformer)即時監控加熱器的電流，當檢知到電流值異常降低時可輸出一警報信號通知使用者。

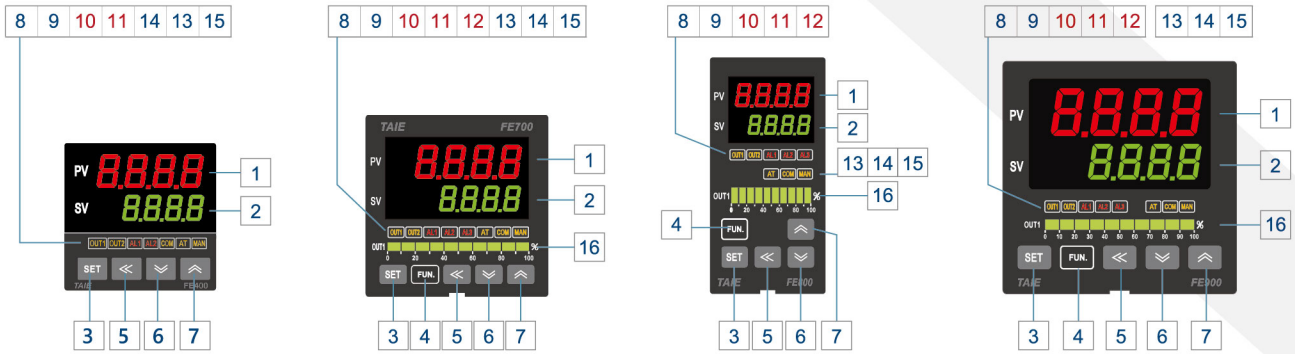


警報發生

- 可當電流表使用
- 可自定斷線檢知時間
- 可由通訊讀取電流值及警報信號

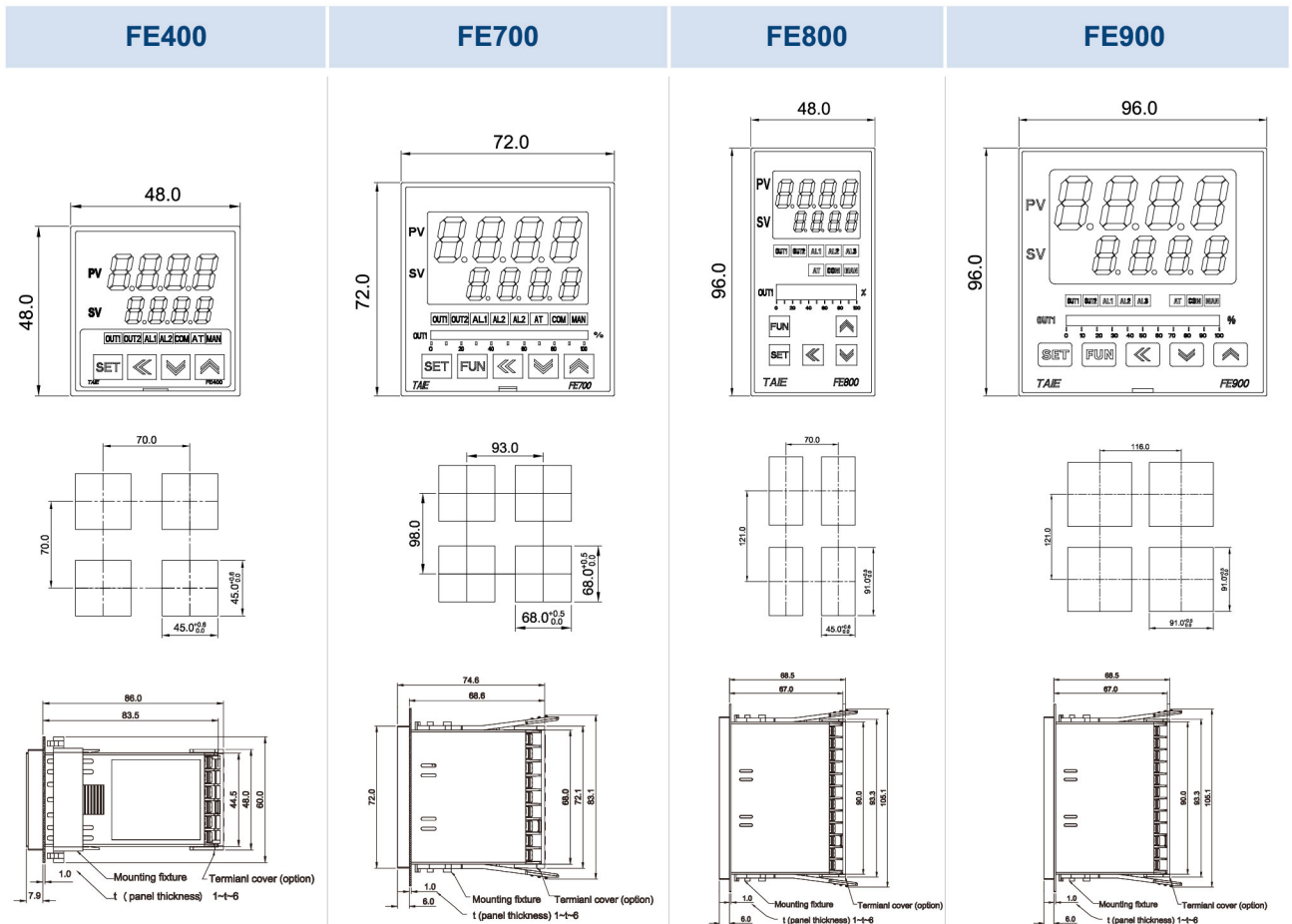
外觀

操作面板說明



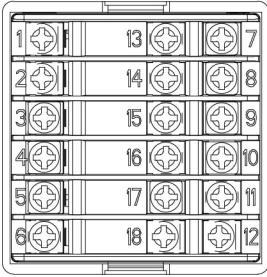
編號	名稱	功能說明	編號	名稱	功能說明
1	PV	顯示感測值或參數名稱 (紅色)	9	OUT2	OUT2 動作時，此燈亮 (橘色)
2	SV	顯示設定值或該參數目前設定值 (綠色)	10	AL1	第一組警報動作時，此燈亮 (紅色)
3	SET	設定鍵，設定參數完成時按下此鍵	11	AL2	第二組警報動作時，此燈亮 (紅色)
4	FUN	功能啟動鍵	12	AL3	第三組警報動作時，此燈亮 (紅色)
5	◀	移位鍵 (千、百、十、個位)	13	AT	自動演算時，此燈亮 (橘色)
6	◻	減少鍵 (-1000,-100,-10,-1)	14	COM	通訊回應指示燈，當回應資料時，此燈亮 (橘色)
7	▶	增加鍵 (+1000,+100,+10,+1)	15	MAN	出現錯誤時，此燈亮 (橘色)
8	OUT1	OUT1 動作時，此燈亮 (橘色)	16	OUT1%	OUT1 輸出百分比 (綠色)

外型及面板開孔尺寸



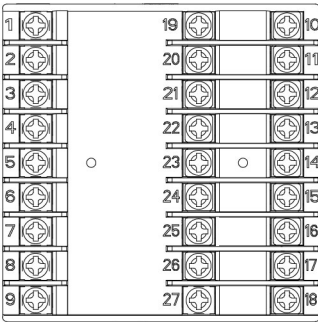
端子接線圖

FE400



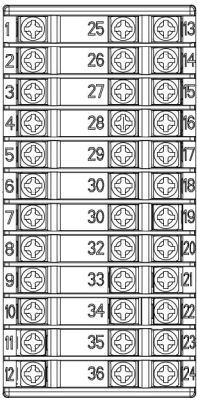
電源			通訊		CT輸入	
第一組輸出			遙控輸入		再傳送	
第二組輸出			輸入		DI輸入	
警報						

FE700



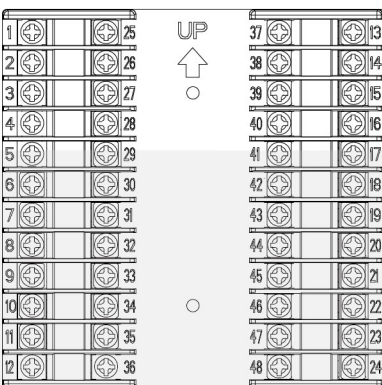
電源			通訊		CT輸入	
第一組輸出			遙控輸入		再傳送	
第二組輸出			輸入		DI輸入	
警報						

FE800



電源			通訊		CT輸入	
第一組輸出			遙控輸入		再傳送	
第二組輸出			輸入		DI輸入	
警報						

FE900



電源			通訊		CT輸入	
第一組輸出			遙控輸入		再傳送	
第二組輸出			輸入		DI輸入	
警報						

規格總覽

通用規格	
電源電壓	AC 85~265V AC 50/60Hz DC 24V DC $\pm 10\%$
功率消耗	AC 最大 6VA / 240V AC DC 最大 330mA
記憶體	非揮發性記憶體 最大寫入次數：1000,000 次 資料保持年限：10 年
使用環境溫度	0 到 50°C (32 到 122 °F)
使用環境濕度	45 到 85% RH
重量	FE400 大約 120g FE700 大約 150g FE800 大約 170g FE900 大約 230g
外觀尺寸 (mm)	FE400 48W X 48H X 91L (1/16 DIN) FE700 72W X 72H X 73L (1/8 DIN) FE800 48W X 96H X 73L (3/16 DIN) FE900 96W X 96H X 73L (1/4 DIN)
操作環境條件	無腐蝕性、可燃性氣體、輕微粉塵環境、無高周波、無直接震動、衝擊、陽光不直射的場所
感測器輸入	
顯示精度	$\pm(0.2\% \text{ of reading} + 1 \text{ digit})$
取樣時間	250ms
熱電偶	K、J、R、S、B、E、N、T、W、PL II、L
白金測溫電阻體	PT100
線性信號	0~5V、0~10V、0~2V、1~5V 2~10V、0~25mV、0~50mV、 0~20mA、4~20mA、0~1V、10~50mV、0~70mV
輸入濾波器	一階低通濾波器 時間常數：0.1 to 10.0 秒 (當設置為 0 時，關閉濾波器)
PV 補償	-span to +span(範圍 -1999 至 9999)
控制輸出	
點數	2 點
控制方法	1. PID, P, PI, and PD 控制 (含自動演算功能) 2. ON/OFF 控制 3. 加熱/冷卻 PID 控制 (含自動演算功能)
繼電器輸出	1. SPST-NO, 250VAC, 8A 電氣壽命：100,000 次 2. SPDT-NO, 250VAC, 5A 電氣壽命：50,000 次 3. SPDT-NC, 250VAC, 2A 電氣壽命：20,000 次
SSR 驅動輸出	ON: 24 V OFF: 0V 最大負載電流：20mA 含短路保護電路
線性信號輸出	解析度：10 bits 信號種類：4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V
加熱器斷線警報 (HBA)	
比流器型號	SC 80-T, SC 100-T
最大量測電流	SC 80-T: 80A, SC 100-T: 100A
精度	SC 80-T: $\pm 3\%$, SC 100-T: $\pm 5\%$
孔徑	SC 80-T: 5.9mm, SC 100-T: 12.6mm
輸出	可任意掛載至 alarm1~3

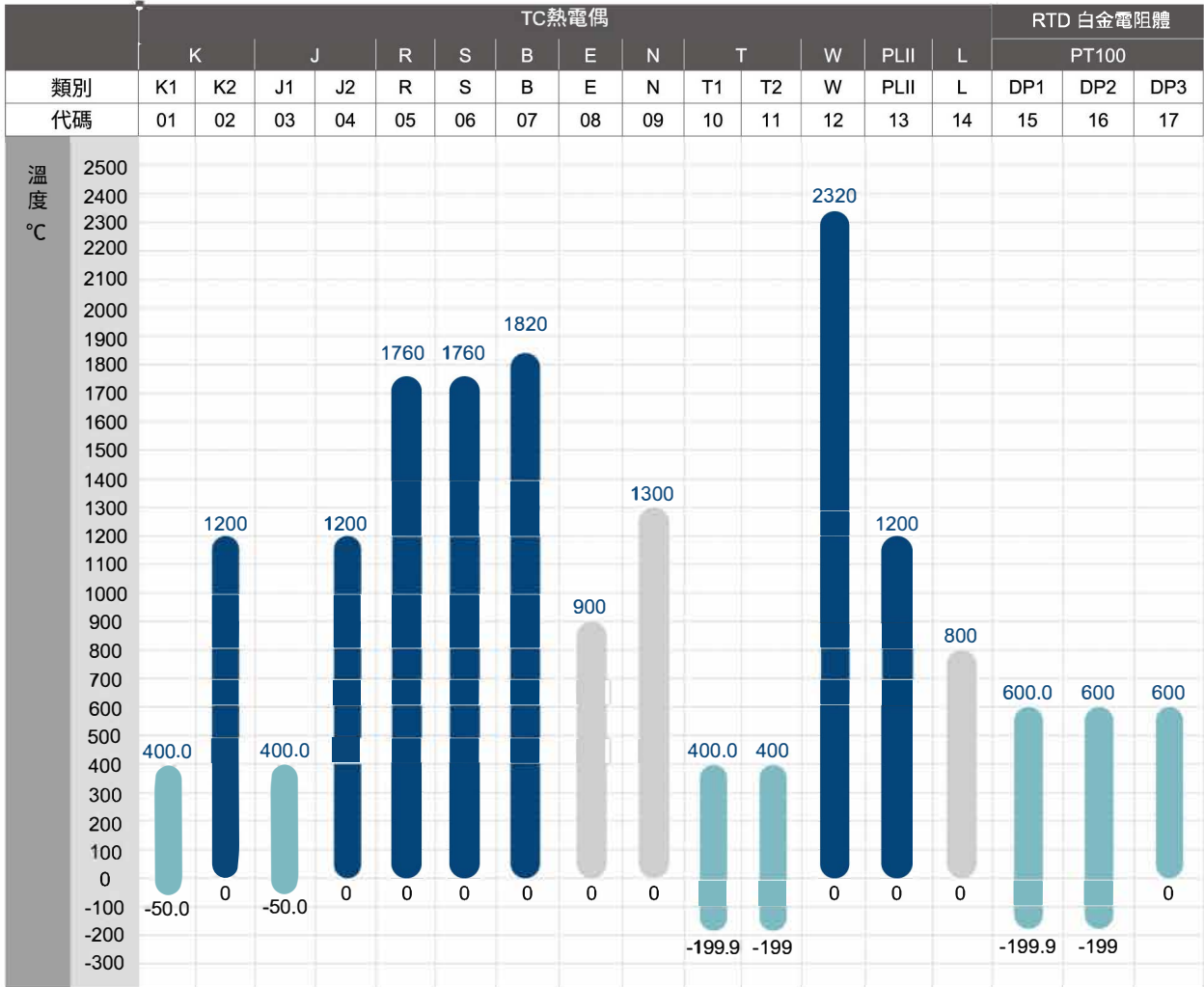
溫度警報	
點數	最多可達 3 點
警報類型	偏差高警報, 偏差低警報 偏差高低警報, 區域內警報 絕對高警報, 絕對低警報 SV 高警報, SV 低警報 錯誤檢知警報
繼電器規格	1. SPST-NO, 250VAC, 8A 電氣壽命：100,000 次 2. SPDT-NO, 250VAC, 5A 電氣壽命：50,000 次 3. SPDT-NC, 250VAC, 2A 電氣壽命：20,000 次
計時器	
點數	最多可達 3 點
時間格式	小時：分
最大計時時間	99.59 (小時 . 分)
輸出	可任意掛載至警報 1~3
傳送輸出	
點數	1 點
精度	14 bits
可傳參數	SV, PV, SV2, PV2, OP1
信號種類	4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V
遙控輸入	
點數	1 點
顯示精度	14 bits
受控參數	Local SV
信號種類	4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V
數位輸入	
點數	2 點
外部接點規格	不帶電乾接點 開路：大於 500K Ω 短路：小於 10 Ω
功能	1. SV 切換 2. 自動演算 啟動 / 停止 3. 啟動 / 停止 切換 4. 手自動 切換 5. 計時器 啟動 / 停止 6. 省電模式 啟動 / 停止
通訊	
通訊連接	RS-485 半雙工 2 線式多點連接
通訊協定	Modbus RTU, TAIE
通訊速度	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
通訊格式配置	1. 起始位元：1 2. 資料位元：8 3. 位元檢查：None(無), Odd(奇同位), Even(偶同位) 4. 停止位元：1 或 2
通訊回應時間	0~250ms(可調)
最大連接數量	31 台

訂貨索引表

色方框為選購功能，須另加收費用

	第一組輸出	第二組輸出	警報	再傳送	遙控輸入	通訊	輸入	主電源
	1	0	1	0	0	0	01	A
FE400	0 無	0 無	0 無	0 無	0 無	0 無	輸入類別 一覽代碼	A AC 85-265V
FE700	1 繼電器Relay	1 繼電器Relay	1 1組	1 4-20mA	1 4-20mA	B RS-485		D DC 24V
	2 電壓脈衝 (SSR驅動用)	2 電壓脈衝 (SSR驅動用)	2 2組	2 0-20mA	2 0-20mA			
	3 4-20mA	3 4-20mA	3 3組	3 0-5V	3 0-5V			
FE800	4 0-20mA	4 0-20mA	HBA	4 0-10V	4 0-10V			
FE900	A 0-5V	A 0-5V	HBA+AL2	5 1-5V	5 1-5V			
	B 0-10V	B 0-10V	HBA+AL2+AL3	6 2-10V	6 2-10V			
	C 1-5V	C 1-5V		7 2組DI	7 2組DI			
	D 2-10V	D 2-10V		8 遙控輸入+2組DI	8 遙控輸入+2組DI			

輸入類別一覽表



輸入類別	DC 線性類比信號											
類別	AN1		AN2									AN3
代碼	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
輸入範圍	0~25mV	0~50mV	0~20mA	4~20mA	0~1V	0~5V	0~10V	0~2V	1~5V	2~10V	其它	0~70mV
設定範圍	四種選擇：-1999~9999 -199.9~999.9 -19.99~99.99 -1.999~9.999											



使用本產品前，請先認真閱讀說明書，在理解內容的基礎上正確使用。
 本產品可使用在產業設備，工作母機，計測儀器，請勿使用在與生命相關的醫療儀器上。
 為了在溫度控制器故障時也能保障安全，請設置另外的警報系統或安全措施。