

# FE

Rail Type  
Controller

FE250  
FE251  
FE300

數位程序控制器  
Digital Process Controller



**TAIE**

台灣儀控股份有限公司  
TAIWAN INSTRUMENT & CONTROL CO., LTD

經典再進化

# 速度與精確度的 新標準

高精度  $\pm 0.1\%$

高速取樣 50ms

極速通訊 115200 bps



軌道式

精確控制

高信賴性



## 優秀的抗干擾能力

採用全新抗干擾演算法，通過CE認證中最高等級EMC驗證，於各式電磁雜訊場合中都能對抗雜訊干擾，運作無誤。



## 極低的溫度漂移

設計時已考量各種氣候和環境，即使處於極大溫差的控制箱內也不影響程序值的解析和控制的精確度。



## 高速取樣和高精確度

輸入通道為18bit / 50ms高解析、高速ADC，提供高達0.1%的顯示精度，並能穩定控制於要求高速響應的嚴苛環境。



## 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。



## 緊湊的鋁軌安裝

DIN-rail安裝，輕薄的機身可在控制箱內省下大量的空間，緊湊的排列易於使用在多點控制和通訊。



## 參數鎖定功能

所有參數依功能類別不同，安排於5個操作階層(Level1~Level5)。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。



FE250/251



FE300

## 一目瞭然的狀態指示燈

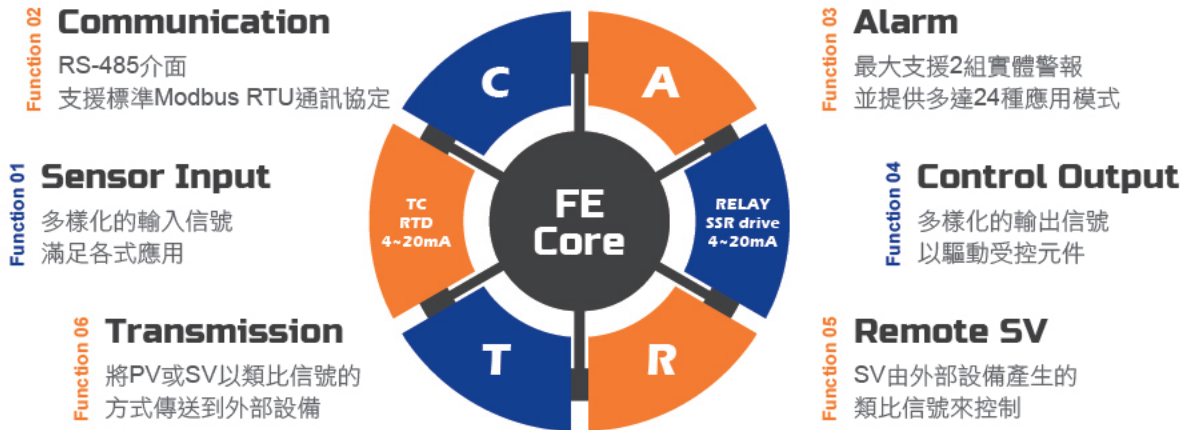
讓您即時掌握輸出、警報、通訊、自動演算的狀態。



## 暫存器映射

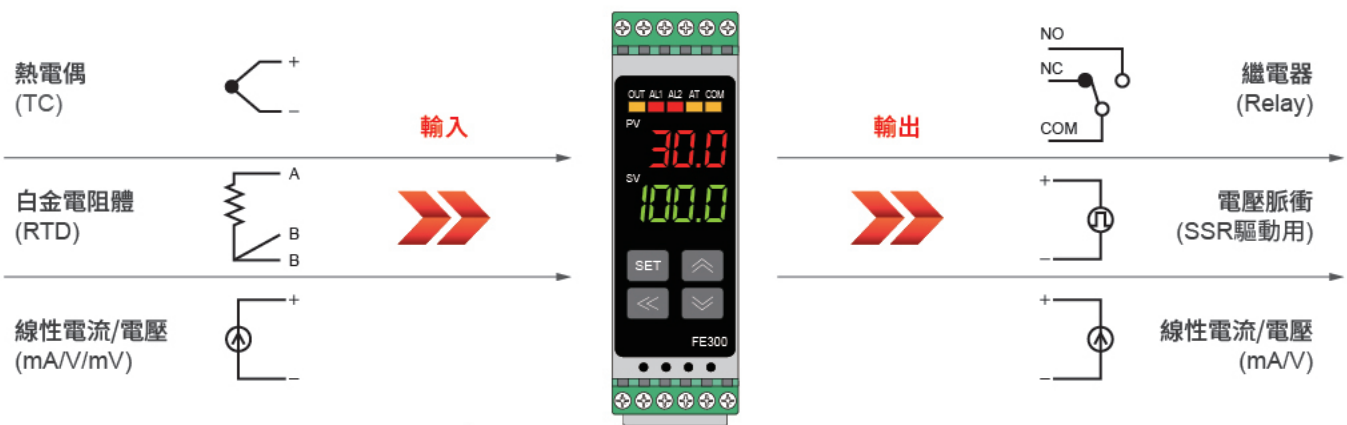
相容於FY系列控制器，可由軟體切換參數位置，使用者可將FE系列控制器使用在之前的通訊軟體，無須更改HMI或PLC程式。

# 功能方塊圖

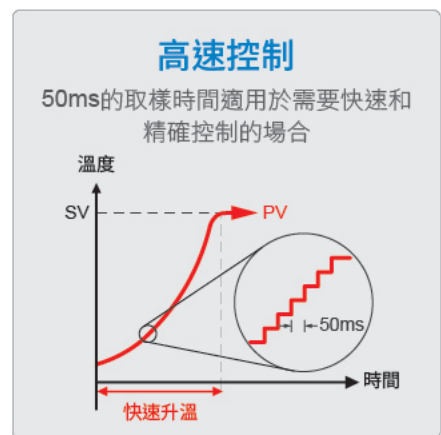
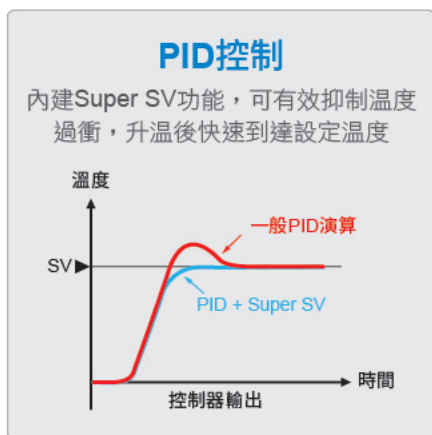


# 特色說明

## 多樣化輸入輸出信號選擇

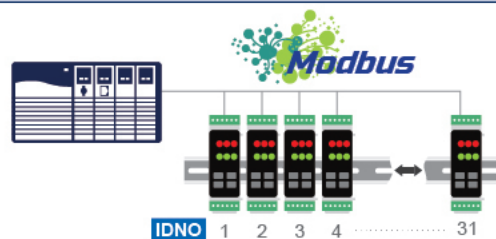


## 卓越的控制機能



## 快速且穩定的通訊

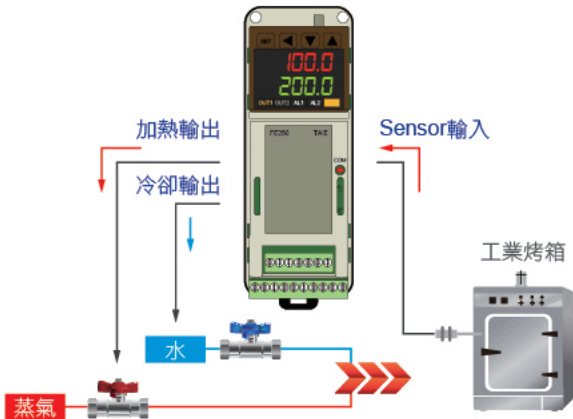
相容Modbus RTU通訊協議，可與市面上所有人機界面、PLC和SCADA軟體快速建立連結



# 特色說明

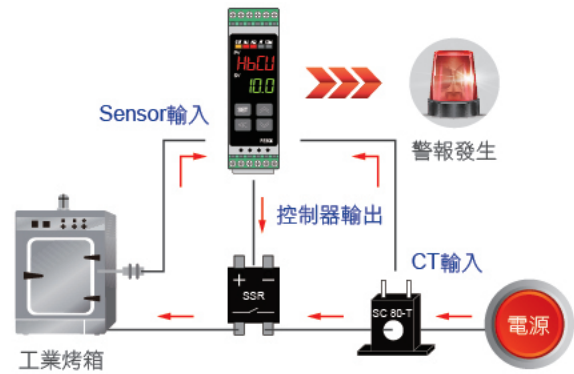
## 加熱/冷卻控制

使用溫控器的兩組輸出，一台裝置即可控制加熱/製冷設備。



## HBA加熱斷線警報

搭配CT(current transformer)即時監控加熱器電流，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。



## 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。

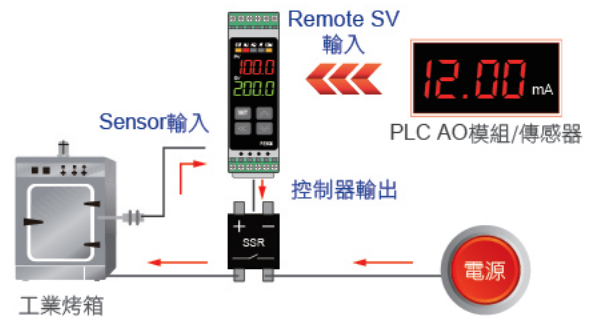
傳送信號:	0~20mA DC	4~20mA DC	0~5V DC
	1~5V DC	0~10V DC	2~10V DC
傳送參數:	SV1	PV1	MV1.....



## 遙控輸入

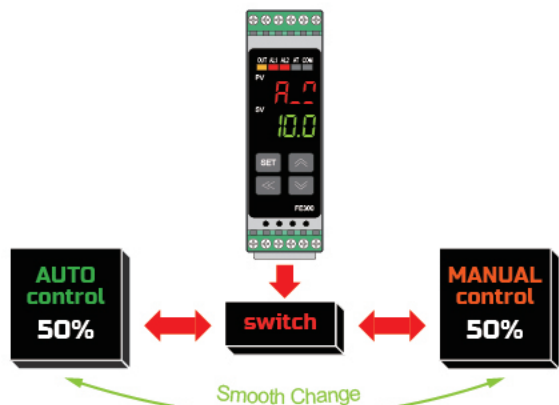
由外部設備以類比信號方式來控制溫控器之參數數值。

遙控信號:	0~20mA DC	4~20mA DC	0~5V DC
	1~5V DC	0~10V DC	2~10V DC
遙控參數:	SV		



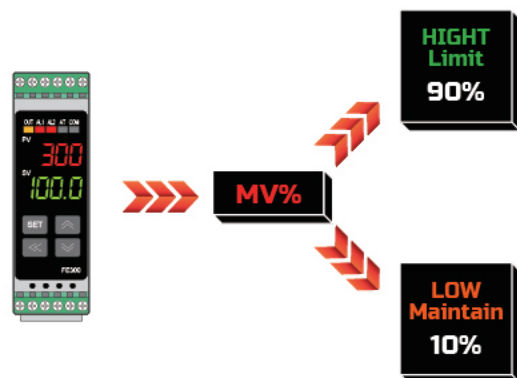
## 無衝擊轉換

當自動模式改為手動模式時會載入當前的輸出量，使得系統不會因控制模式突然改變而受到強烈的衝擊。



## 輸出功率限制

於高點時輸出功率可限制，保護系統不衝溫。  
於低點時輸出功率可保持，維持母火不熄滅。



# 外觀

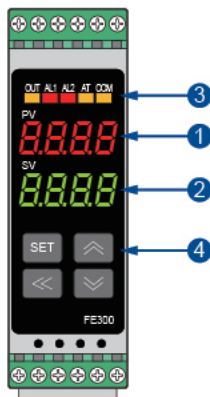
## 操作面板說明

FE250 FE251



1	PV	顯示感測值或參數名稱(紅色)	
2	SV	顯示設定值或該參數目前設定值(綠色)	
3	LED 燈	OUT1	OUT1動作時, 此燈亮(橙色)
		OUT2	OUT2動作時, 此燈亮(橙色)
		AL1	第一組警報動作時, 此燈亮(紅色)
		AL2	第二組警報動作時, 此燈亮(紅色)
			當自動演算進行中, 此燈常亮(橙色) 自動演算完成後, 此燈熄滅
		COM	通訊回應指示燈, 當回應資料時, 此燈亮(綠色)
4	按鍵	SET	設定鍵, 設定參數完成時按下此鍵
		SHIFT	移位鍵(千、百、十、個位)
		DOWN	減少鍵 (-1000,-100,-10,-1)
		UP	增加鍵 (+1000,+100,+10,+1)

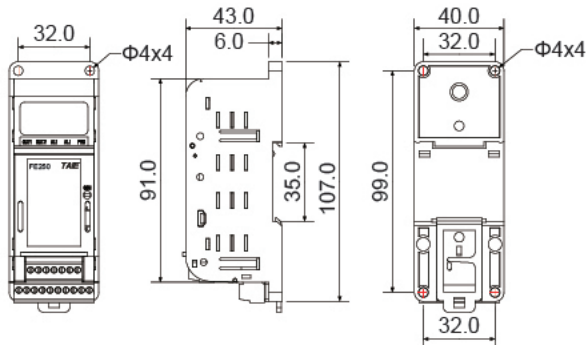
FE300



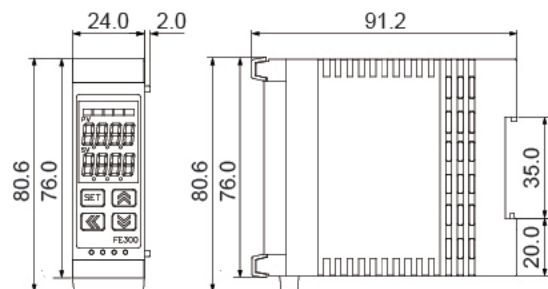
1	PV	顯示感測值或參數名稱(紅色)	
2	SV	顯示設定值或該參數目前設定值(綠色)	
3	LED 燈	OUT1	OUT1動作時, 此燈亮(橙色)
		AL1	第一組警報動作時, 此燈亮(紅色)
		AL2	第二組警報動作時, 此燈亮(紅色)
		AT	自動演算時, 此燈亮(橙色)
		COM	通訊回應指示燈, 當回應資料時, 此燈亮(橙色)
4	按鍵	SET	設定鍵, 設定參數完成時按下此鍵
		SHIFT	移位鍵(千、百、十、個位)
		DOWN	減少鍵 (-1000,-100,-10,-1)
		UP	增加鍵 (+1000,+100,+10,+1)

# 外型及尺寸

FE250/251

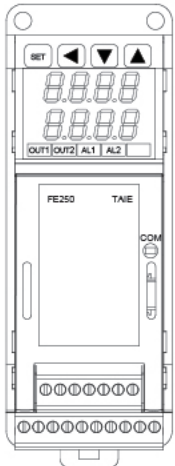

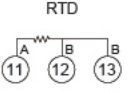


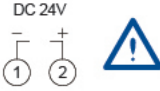














FE300

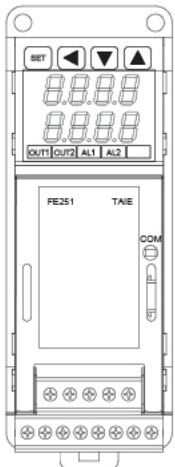

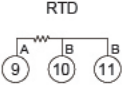


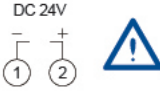














# 端子接線圖



















## FE250

 <p><b>插拔式端子</b></p> <p>11 12 13 14 15 16 17</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p>	<p><b>輸入</b></p> <p>TC / mV  </p> <p>RTD  </p> <p>mA / V  </p>	<p><b>電源</b></p> <p>AC 85~265V  </p> <p>DC 24V  </p>
	<p><b>再傳送</b></p> <p>mA / V  </p>	<p><b>警報 1 警報 2</b></p> <p>AL1  </p> <p>AL2  </p>
	<p><b>遙控/ CT輸入</b></p> <p>mA / V  </p> <p>CT  </p>	<p><b>輸出 2</b></p> <p>Relay  </p> <p>SSR  </p> <p>mA / V  </p>
	<p><b>通訊</b></p> <p>RS-485  T/R (B-) T/R (A+)  </p>	<p><b>輸出 1</b></p> <p>Relay  </p> <p>SSR  </p> <p>mA / V  </p>

## FE251

 <p><b>固定式端子</b></p> <p>9 10 11 12 13</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>	<p><b>輸入</b></p> <p>TC / mV  </p> <p>RTD  </p> <p>mA / V  </p>	<p><b>電源</b></p> <p>AC 85~265V  </p> <p>DC 24V  </p>
	<p><b>再傳送</b></p> <p>mA / V  </p>	<p><b>警報 1 警報 2</b></p> <p>AL1  </p> <p>AL2  </p>
	<p><b>遙控/ CT輸入</b></p> <p>mA / V  </p> <p>CT  </p>	<p><b>輸出 2</b></p> <p>Relay  </p> <p>SSR  </p> <p>mA / V  </p>
	<p><b>通訊</b></p> <p>RS-485  T/R (B-) T/R (A+)  </p>	<p><b>輸出 1</b></p> <p>Relay  </p> <p>SSR  </p> <p>mA / V  </p>

## FE300

 <p><b>固定式端子</b></p> <p>1 2 3 4 5 6</p> <p>7 8 9 10 11 12</p>	<p><b>輸入</b></p> <p>AC 85~265V  </p> <p>DC 24V  </p>	<p><b>遙控/ CT輸入</b></p> <p>mA / V  </p> <p>CT  </p>
	<p><b>輸出</b></p> <p>Relay  </p> <p>SSR  </p> <p>mA / V  </p>	<p><b>通訊</b></p> <p>RS-485  T/R (B-) T/R (A+)  </p> <p>RS-485 (No Alarm)  T/R (A+) T/R (B-)  </p>
	<p><b>再傳送</b></p> <p>mA / V  </p> <p>mA / V (No Alarm)  </p> <p>mA / V (No Output)  </p>	<p><b>輸入</b></p> <p>TC / mV  </p> <p>RTD  </p>
	<p><b>警報 1 警報 2</b></p> <p>AL1  </p> <p>AL2  </p>	<p>mA / V  </p>

# 規格總覽

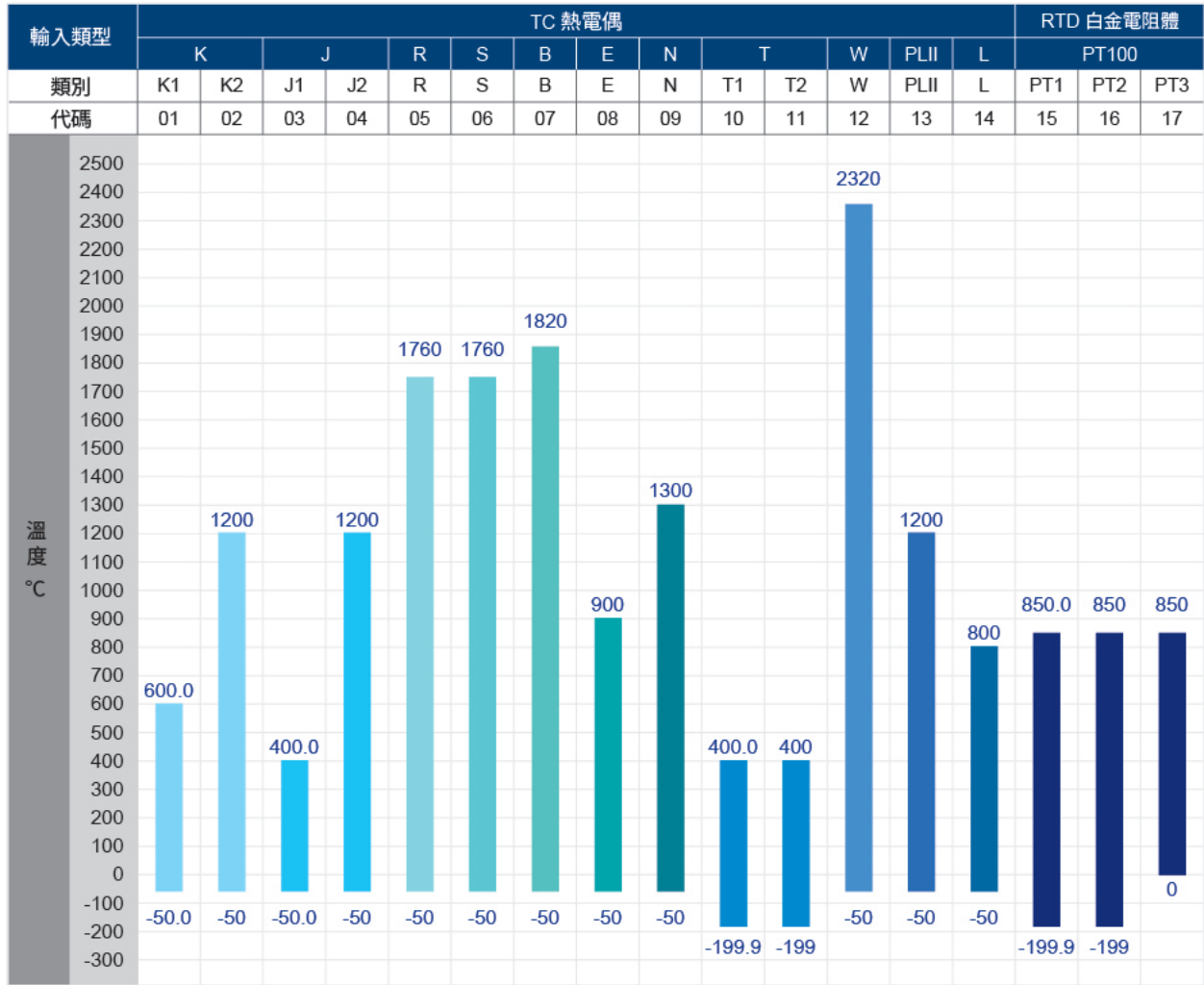
型號	FE300	FE251	FE250
端子形式	固定式		插拔式
電源電壓	AC 85 ~ 265V, DC 24V (選購功能)		
電源頻率	50/60 Hz		
消耗功率	約6VA		
記憶體	斷電保持記憶體EEPROM		
感測器輸入 ※ 請參考輸入類別一覽表	顯示精度0.1% 以下		
	取樣時間50ms		
	熱電偶(TC): (K, J, R, S, B, E, N, T, W, PL II, L)		
	白金電阻體(RTD): PT100		
	DC線性類比輸入: 0~20mA, 4~20mA 0~1V, 0~5V, 0~10V, 0~2V, 1~5V, 2~10V 0~25mV, 0~50mV, 0~70mV		
控制輸出	OUT1繼電器	1a	1c
		1a接點 SPST-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 100,000次以上 1c接點 SPDT-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 50,000次以上 SPDT-NC, 250VAC, 2A (電阻性負載), 電氣壽命: 20,000次以上	
	OUT2繼電器	-	1a
	電壓脈衝(SSR)	ON: 24V OFF: 0V 最大負荷電流: 20mA, 具備輸出短路保護功能	
DC線性電壓電流	4~20mA, 0~20mA 最大負載電阻560Ω, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V		
控制方式	ON-OFF 或 P, PI, PID 控制		
警報輸出	第一組警報	1a	1c
	1a接點 SPST-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 100,000次以上 1c接點 SPDT-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 50,000次以上 SPDT-NC, 250VAC, 2A (電阻性負載), 電氣壽命: 20,000次以上		
再傳送輸出	再傳送信號	1a	
	SPST-NO, 250VAC, 5A (電阻性負載), 電氣壽命: 100,000次以上		
再傳送輸出	再傳送來源	4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V	
	傳送精度	SV1, PV1, MV1, SV1R, PV1R, MV1R, SV2, PV2, MV2, SV2R, PV2R, MV2R	
	解析度	0.1%	
	解析度	14 bit	
遙控輸入	信號種類	4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V	
	解析度	18 bit	
	受控參數	SV	
通訊	傳輸方式	RS-485兩線式半雙工 最多31台 最大距離1200米	
	通訊協定	Modbus RTU, TAIE兩種	
	同位元檢查	NONE(無同位), ODD(奇同位), EVEN(偶同位)	
	Data bit	8 bit	
	Stop bit	1或2 bit	
通訊速率	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps		
誤動作振動	10~55 Hz 20m / s <sup>2</sup> 3軸方向10分鐘		
耐久振動	10~55 Hz 20m / s <sup>2</sup> 3軸方向2小時		
誤動作沖擊	100m / s <sup>2</sup> 3軸方向, 各3次		
耐久沖擊	300m / s <sup>2</sup> 3軸方向, 各3次		
操作環境溫度/溼度	0~50°C (在無結冰或結露的情況下) / 20%~90% RH		
儲存環境溫度	-25~65°C (在無結冰或結露的情況下)		
外型尺寸(mm)	W26 x H81 x D90	W40 x H107 x D43	
本體重量	約90克	約105克	

# 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	第一組輸入	主電源
	1	0	1	0	0	0	01	A
插拔式端子 FE250	0 無	0 無	0 無	0 無	0 無	0 無	輸入類別 一覽代碼	A AC 85-265V
	1 繼電器Relay	1 繼電器Relay	1 1組	1 4-20mA	1 4-20mA	3 TTL		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	B RS-485 (舊FE)		
	3 4-20mA	3 4-20mA	A HBA	A 0-5V	A 0-5V	C RS-485		
	4 0-20mA	4 0-20mA	B HBA+AL2	B 0-10V	B 0-10V			
固定式端子 FE251 FE300	A 0-5V	A 0-5V		C 1-5V	C 1-5V			
	B 0-10V	B 0-10V		D 2-10V	D 2-10V			
	C 1-5V	C 1-5V						
	D 2-10V	D 2-10V						

## 輸入類別一覽表



輸入類別	DC 線性類比信號											
類別	AN1		AN2				AN3		AN4			
代碼	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
輸入範圍	0~25mV	0~50mV	0~20mA	0~1V	0~2V	0~5V	0~10V	0~70mV	4~20mA	10~50mV	1~5V	2~10V
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。