

TAIE

模組化

微電腦PID溫度控制器



DIN RAIL 導軌安裝

雙顯示

FE 300/250 系列



Autotuning

MODBUS

High Quality High Reliability

全新設計 新登場



RoHS compliant

CE

符合無鉛無毒無害環保規範

FE300 DIN Rail導軌安裝

模組化 微電腦PID溫度控制器

多功能、高性能、高品質、高信賴性、低價格

特長：

1. 超小型、薄形設計，厚度僅24mm，可多台排列節省配電盤空間。
2. 業界首創 超高亮度、高密度 LED顯示模組新設計，外觀出色、動作狀況文字顯示，一目了然。
3. 業界首創 提供歐規端子 ” 保護蓋 ”，避免觸電，保護人身及機器安全
4. 獨特多功能端子台設計，接線圖示直接標示、一目了然。
5. 輸入信號可直接在面板以按鍵自由選擇，對應多種輸入，不需用jumper切換。
Thermal couple K / J / R / S / E / T 6種規格
RTD PT100
Linear 0~10 V、4~20 mA 8種規格
6. 輸出模式：Relay / SSR voltage driver / mA 三種模組化設計對應。
7. 業界同型唯一具備 加熱/冷卻 輸出功能，PID參數可獨立調整。
8. Output Relay 接點容量高達8A，壽命超長，非市面上一般小Relay、小容量可比。
9. Modbus RS485全新通信模組化設計，接線端子在控制器上方，可多台直接並聯、連接非常方便。
10. 按鍵RUN / STOP切換功能，易於執行測試及試車運轉。
11. 業界溫控器最高速Modbus通信，速度可達 115200 bps，輕易與PLC、人機介面連線、達到監控效果。
12. 免費提供專業級之” 溫控器監控 ” 軟體，舉凡：數位盤面顯示、動態曲線圖、直條圖監看、警報記錄、配方應用記錄存檔(秒/分/時)、歷史趨勢圖等功能一應俱全。



FE300

1	PV	顯示感測值或參數名稱(紅)	
2	SV	顯示設定值或該參數目前設定值(綠)	
3	LED 燈	OUT1	OUT1動作時，此燈亮(橘)
		AL1	第一組警報動作時，此燈亮(紅)
		AL2	第二組警報動作時，此燈亮(紅)
		AT	自動演算時，此燈亮(橘)
		COM	通訊回應指示燈，當資料回覆時，此燈亮(橘)
4	按鍵	SET	呼叫參數和設定參數完成時，按下此鍵。
		SHIFT	移動設定值的位數(千、百、十、個位)
		DOWN	減少設定值 (-1000,-100,-10,-1)
		UP	增加設定值 (+1000,+100,+10,+1)

高顯示精度 ±0.2%



多樣化輸入輸出信號選擇

- ◎ 對應各種熱電偶 Thermal Couple、白金電阻 PT100、及 DC 4-20 mA、0-5V 各種信號輸入。
- ◎ 豐富之輸出模式:DC 4-20 mA、0-5V 電壓、電流、8A容量Relay 接點輸出，滿足各種需求。
- ◎ 具備控制器、信號轉換器、警報監視器 3重功能，可取代信號轉換器，將mV .V. RTD信號轉換成V或4-20mA輸出。

- 熱電偶 TC
- 白金電阻 RTD
- 線性電流/電壓 mA/V/mV



輸入

FE250/FE251

FE300





FE250 & 25 / DIN Rail 導軌安裝

模組化 微電腦PID溫度控制器

特長：

打破傳統思維、模組化、流線型、超小型

1. DIN導軌、磁性座、鎖螺絲3種安裝方式，彈性對應盤內、盤外裝設需求。
2. 高信賴性modbus通信，連接人機介面、PLC皆得心應手。
3. 提供無償監控軟體，近端操作、遠端遙控操作，非常方便。
4. 體積小、可多台並排安裝，組成多點、多迴路控制器，取代單機多點控制。
5. 下掀式透明蓋設計，只要輕輕往外掀，即可打開透明蓋，避免人員誤觸或誤操作。
6. 世界性電壓對應，AC100-240V直接使用，不須外接DC電源，節省成本。
7. 外殼本体顏色有深黑色調及淺灰白色調兩種可供選擇。

專利設計



FE250 插拔端子
FE251 固定端子

全新機構設計

- ◎ 使用UL高品質高規格之插拔式端子設計，完全解除繁瑣的固定接線痛苦。
- ◎ 內建操作按鍵、PV/SV 雙顯示設計，輕易修改各項參數。
- ◎ 低價格、高信賴性，直接取代傳統式必須挖孔安裝之溫控器。
- ◎ 下掀式透明蓋設計，避免人員誤觸或誤操作。

內建4只操作key，PV/SV雙顯示



FE250插拔式端子



FE251固定端子



◎ 領先業界獨創精巧設計，40x107x43mm，節省配電盤空間。

DIN RAIL 導軌安裝	分離式端子防護蓋設計	完全模組化組裝設計	底部附磁性座 (選購品)
<ul style="list-style-type: none"> ● 具有導軌及鎖螺絲安裝方式，適合控制盤大量裝設，控制器本体之安裝、取下絲毫不費力氣。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 歐規端子安全防護蓋全新設計。 ● 帶電端子不外露，美觀、安全。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 機構組裝、拆卸容易，極度輕巧。 ● 電路板採SMT表面黏著加工，高品質高信賴性。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 底部附有3只強力磁鐵，可任意吸附鐵製箱体。 ● 不須為本体固定費神，適用於短期間試作或量測。

輸出



NO/NC
COM

繼電器
Relay



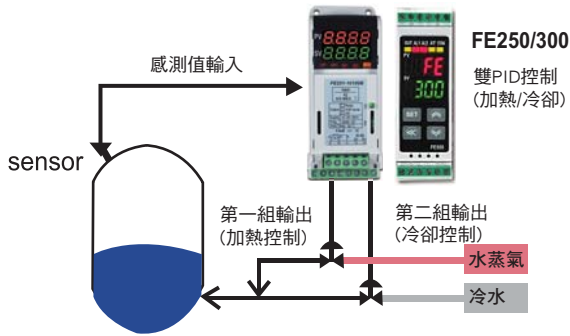
線性電流/電壓
mA/V/mV



電壓脈衝
外接SSR驅動用

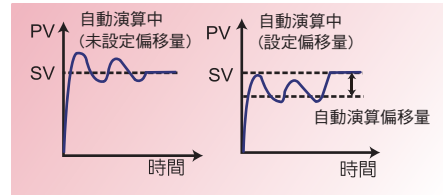
優越之性能

具備加熱、冷卻控制輸出功能



優越之PID autotuning控制

具備自動演算功能可自動找出最佳PID參數



使用自動演算功能，可自動算出系統最佳化的PID參數數值。當自動演算進行中，PV會上下震盪1-2個週期。為保護使用者的設備，FE系列控制器可設定自動演算偏移量(ATVL)，使PV在數值較低處震盪。

超強悍、可擴充功能 (Option功能)

大接點容量設計

a 接點8A, b接點3A



最大可擴充性

1組輸出2組警報 或 2組輸出1組警報

多種警報類型

最多可追加至3組警報

警報類型可設定如下:

偏差

偏差上限警報
偏差下限警報
偏差上下限警報
範圍內警報

系統

系統異常警報
(可用來偵測sensor斷線)
系統正常警報
加熱器斷線警報

PV

PV上限警報
PV下限警報

傳送輸出(Transmission)

外部裝置可藉由此功能，獲取FE控制器的PV或SV數值。



mA/V
傳送輸出

記錄器



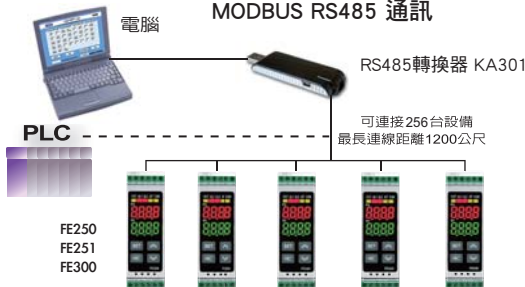
傳送輸出信號類別:
0-20mA, 4-20mA
0-5V, 0-10V, 1-5V, 2-10V, 0-1 V

強大通信功能 MODBUS (RTU 及 TAIE模式)

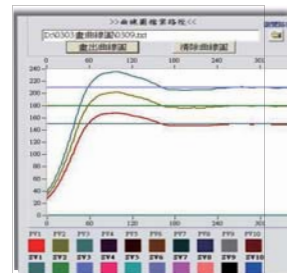
- 可與任何具備Modbus通信介面之工控產品連線控制。
- 輕易接上人機介面、PLC或電腦連線監控。
- 透過 RS485通信，可使用TAIE無償提供之軟體，可選擇每小時或每天之監控。
- 所有數據可存成TXT文書檔或EXCEL檔。
- 存檔資料可隨時再叫出來使用，並可作成歷史趨勢圖參考。

通訊功能

MODBUS RS485 通訊



歷史趨勢圖



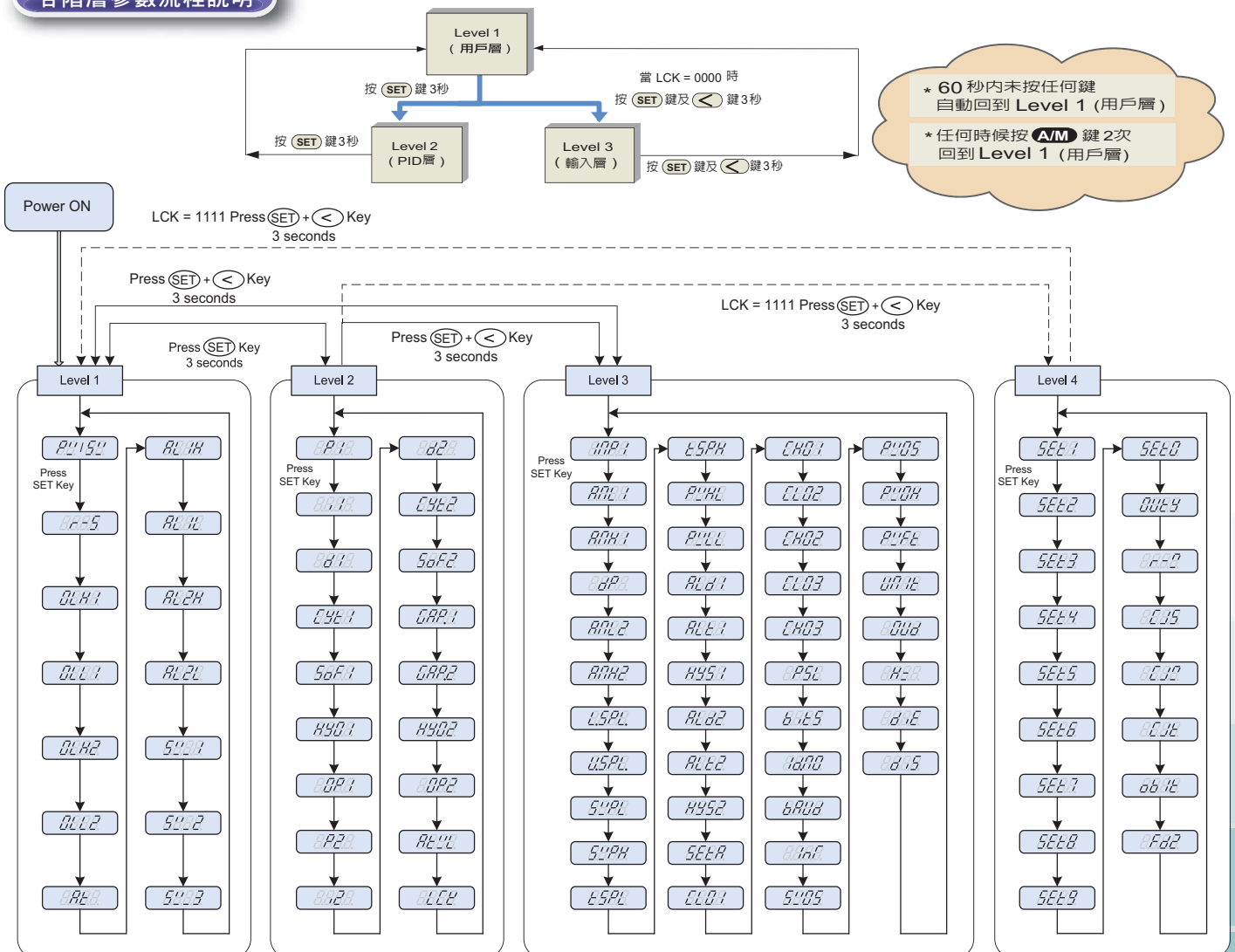


規格表

電源電壓、頻率		85 to 265 VAC, DC 24V, 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		顯示精度 0.2% FS, 取樣時間 250ms
		熱電偶(TC): K, J, R, S, E, T
		白金電阻體(RTD): Pt100
		線性類比輸入 : 4~20mA, 0~20mA, 0~1V, 0~10mV, 0~20mV, 0~50mV, 10~50mV, 0~75mV, 0~100mV, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V
第一組/第二組 控制輸出	繼電器 Relay	1a接點 SPST-NO, 250 VAC, 8A (電阻性負載), 電氣壽命: 100,000次以上
	電壓脈衝SSR driver	ON: 24 V OFF: 0V 最大負荷電流: 20 mA, 具備輸出短路保護功能
	線性電壓電流 linear	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.PD.PID 控制
第一組/第二組警報輸出		1a接點 SPST-NO, 250 VAC, 8 A (電阻性負載), 電氣壽命: 100,000次以上
通訊	傳輸方式	RS-485兩線式半雙工 最多 256台 最大距離 1200米
	通訊協定	Modbus RTU, TAIE兩種
	Parity	None無, odd奇, even偶 data bit : 8bit stop bit : 1或 2 bit
	通訊速率	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
	延遲時間	0~250 ms可調
操作環境溫度 溼度		-10°C to 50°C (在無結冰或凝結的情況下) 20% to 90% RH
儲存環境溫度		-25 to 65°C(在無結冰或凝結的情況下)
本體重量		FE250 / FE251 約105克 / FE300 約90克

各階層參數流程說明

各階層示意圖



※ 60秒內未按任何鍵，自動回到LEVEL 1 (用戶層)，顯示PV/SV



參數設定及保護

Level 2的LCK提供了內部參數設定及保護功能，可避免第一線的操作者誤觸或修改到重要參數
反之，當參數無法修改的時候，請確認LCK的設定值是在那一個LEVEL層別，再做變更。

LCK	LEVEL 階層				備註
	Level_1 用戶層	Level_2 PID層	Level_3 輸入層	Level_4 設定層	
0000	◎	◎	◎	X	可變更Level 1、Level 2、Level 3所有參數(出廠預設值)
1111	◎	◎	X	◎	可變更Level 1、Level 2、Level 4所有參數
0110	◎	◎	X	X	可變更Level 1&Level 2所有參數
0001	◎	◎	X	X	只能變更SV及LCK
0011	◎	◎	X	X	只能變更SV、LCK及R-S
0101	◎	◎	X	X	只能變更LCK

◎：可進入 X：不可進入

警報動作說明

警報模式 (▲：SV ▲：警報設定值 X：1 or 2)

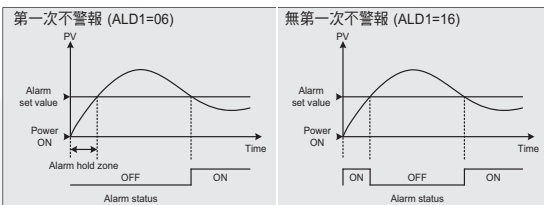
ALDX	警報模式	說明
00	沒有警報功能	
01'11	偏差高警報	
	公式	$PV > (SV + ALXH) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \leq (SV + ALXH - HYSX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
02'12	偏差低警報	
	公式	$PV < (SV + ALXL) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \geq (SV + ALXL + HYSX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
03'13	偏差高低警報	
	公式	$PV < (SV - ALXL) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \geq (SV - ALXL + HYSX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$ $PV > (SV + ALXH) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \leq (SV + ALXH - HYSX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
04'14	區域內警報	
	公式	$PV \geq (SV - ALXL) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV < (SV - ALXL) \rightarrow \text{Alarm OFF}$ $PV \leq (SV + ALXH) \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV > (SV + ALXH) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
05'15	絕對高警報	
	公式	$PV > ALXH \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \leq ALXH - HYSX \rightarrow \text{Alarm OFF}$

ALDX	警報模式	說明
00	沒有警報功能	
06'16	絕對低警報	
	公式	$PV < ALXL \rightarrow \text{Alarm ON}$ $PV \geq ALXL + HYSX \rightarrow \text{Alarm OFF}$
07	計時器	設定 ALXH = 1000 時，計時器開始計時，當計時器計時到 ALTX 的設定值時 Alarm ON 設定 ALXH = 0 時，重置&停止計時器 ALTX格式="小時"."分" 範圍1分-99小時59分
08	錯誤檢知警報	當PV顯示錯誤訊息，警報開。 當PV顯示正常溫度，警報關。
09	SV高警報	
	公式	$SV > ALXH \rightarrow \text{Alarm ON}$ $SV \leq (ALXH - HYSX) \rightarrow \text{Alarm OFF}$
10	SV低警報	
	公式	$SV < ALXL \rightarrow \text{Alarm ON}$ $SV \geq ALXL + HYSX \rightarrow \text{Alarm OFF}$

※：第一次不警報

(當控制器Power ON時PV值在警報範圍內，此時並不會產生警報動作直到超出警報範圍後，PV值再度進入警報範圍內，屆時警報才動作。)

例如：絕對低警報



特殊設定

- 5555
0000
- 0：警報1，繼電器正常動作 (a接點)
 - 1：警報1，繼電器反向動作 (b接點)
 - 0：警報2，繼電器正常動作 (a接點)
 - 1：警報2，繼電器反向動作 (b接點)
 - 0：警報1，自保持功能關閉
 - 1：警報1，自保持功能打開(發生後不清除)
 - 0：警報2，自保持功能關閉
 - 1：警報2，自保持功能打開(發生後不清除)

錯誤訊息說明

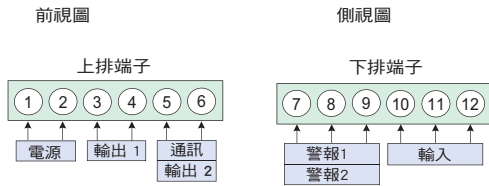
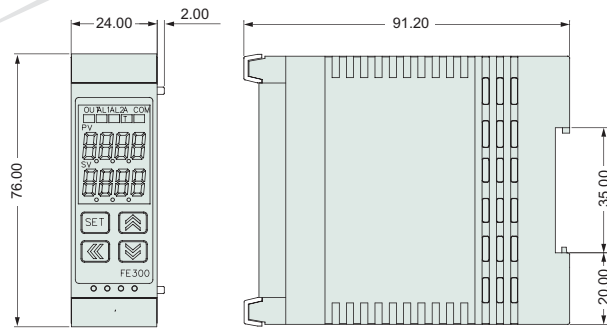
若溫控器有以下任何問題，請做以下處理。

LED	錯誤	解決方法
8888	第一組輸入信號錯誤(開路、極性反接)	請檢查輸入信號是否正確
8888	第一組輸入信號大於USPL	請檢查溫度範圍與輸入信號是否匹配
8888	第一組輸入信號小於LSPL	請檢查溫度範圍與輸入信號是否匹配

若溫控器有以下任何問題，請不要嘗試自行修理，請聯絡我們送修或先行更換溫控器。

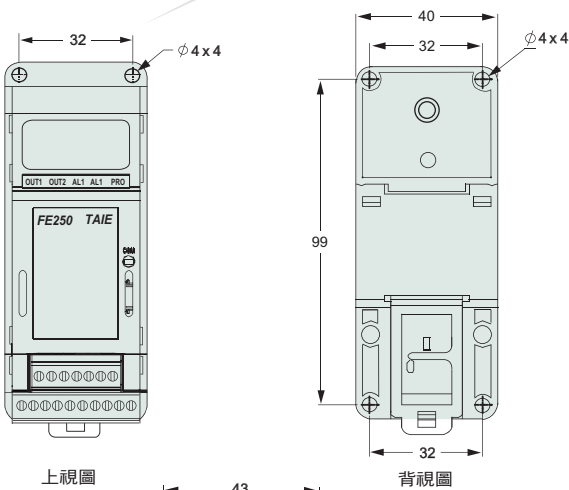
LED	錯誤	解決方法
8888	A/D 轉換失敗	請送修
8888	常溫補償失敗	請檢查常溫補償二極體
8888	記憶體故障	請送修

FE300



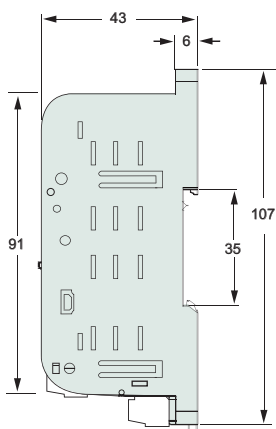
電源	AC85~265V 1 2	DC15~50V 1 2		
第一組 控制輸出	Relay 3 4	SSR 3 4	mA 3 4	
第二組 控制輸出	Relay 5 6	SSR 5 6	mA 5 6	
通訊	RS-485 T/R(A) 5 T/R(B) 6			
警報1 警報2	COM AL1 AL2 7 8 9			
輸入	TC/V + 11 - 12		RTD B 10 A 11 B 12	mA + 10 - 11

FE250/251



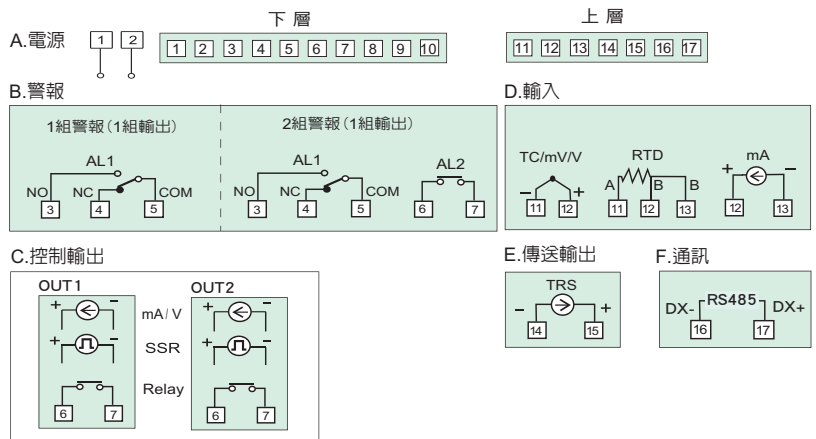
上視圖

背視圖

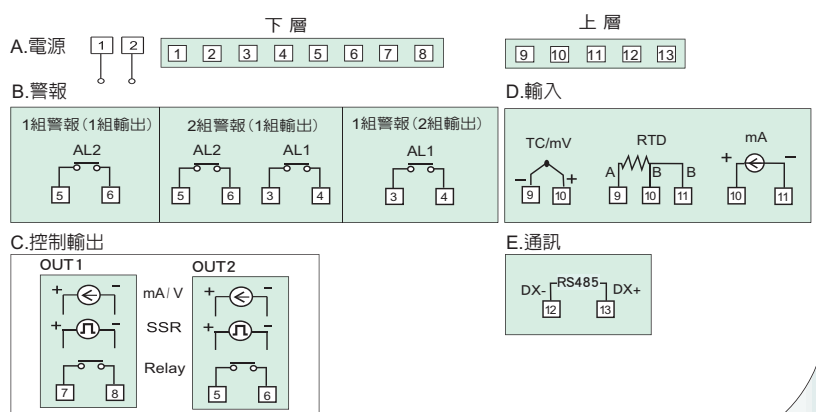


側視圖

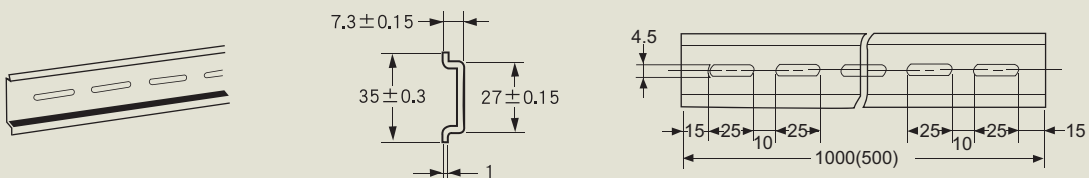
FE 250 插拔式端子 Pitch 3.5 mm



FE 251 固定式端子 Pitch 5.0 mm



DIN導軌尺寸圖(參考)





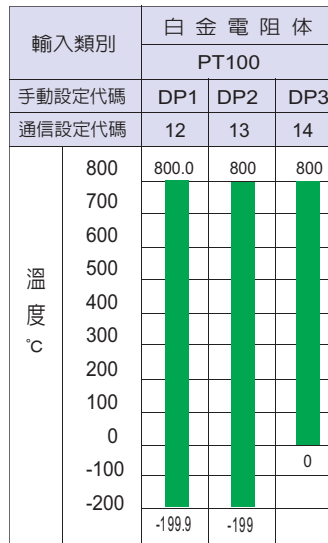
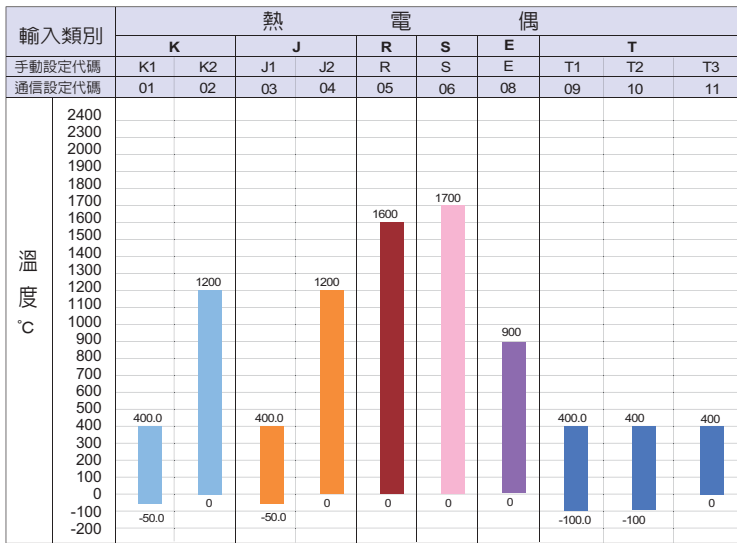
訂貨索引表

在使用本產品前，請先確認訂貨規格符合您的需求。

	第一組輸出	第二組輸出	警報	再傳送	數位輸入	通訊	輸入	主電源
FE300 -	1	0	1	0	0	0	01	A
FE250								
FE251								
	0 無	0 無	0 無	0 無	0 無	0 無	輸入類別一覽表	A AC 85~265V
	1 繼電器 Relay	1 繼電器 Relay	1 1組	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				
	3 4~20mA	3 4~20mA		A 0~5V				
	4 0~20mA	4 0~20mA		B 0~10V				
	A 0~5V	A 0~5V		C 1~5V				
	B 0~10V	B 0~10V		D 2~10V				
	C 1~5V	C 1~5V						
	D 2~10V	D 2~10V						

綠色方框為選購功能，需另加收費用

輸入類別一覽表



輸入類別	類比信號							
手動設定代碼	AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8
通信代碼	15	16	17	18	19	20	21	22
輸入範圍	0~10V	0~5V	0~1V, 0~20mA, 4~20mA	0~100mV	0~75mV	0~50mV	0~20mV	0~10mV
設定範圍	四種選擇 -1999~9999 -199.9~999.9 -19.99~99.99 -1.999~9.999							

經銷商