

TAIE

www.fa-taie.com
www.fa-taie.com.tw

模組化 微電腦PID

溫度控制器/程序控制器



FA200 FA211 系列

全新感覺-新登場



黑白色調

操作盒 KA601
FA200 參數設定專用

* 多國專利申請中



符合無鉛無毒無害環保規範



模組化 超小型DIN Rail導軌安裝

single Loop

FA200 微電腦PID溫度控制器/程序控制器

FA200進階型

FA211經濟型

打破傳統思維、模組化、流線型、超小型

- 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。
- 高信賴性modbus通信，連接人機介面、PLC皆得心應手。
- 提供無償監控軟體，近端操作、遠端遙控及 參數COPY非常方便。
- 新增參數copy功能，對應大量組裝之參數設定，避免錯誤、節省大量時間。
- 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。
- 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。
- 世界性電壓對應，AC100-240V直接使用，不須外接DC電源，節省成本。
- 外殼本體顏色有深黑色調及淺灰白色調兩種可供選擇。

業界
首創

FA 200 進階型

- ◎ 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。
- ◎ 可外接操作盒、雙顯示設計，輕易修改各項參數，本體亦有7段顯示器，可顯示PV值。
- ◎ 操作盒新型LED模組化設計，大型4位數 PV、SV及LED 顯示，觸感極佳，操作容易可直接熱插拔操作。
- ◎ 參數設定後，將**外接操作盒拔除**，控制器本體仍可獨立運作。



FA 211 經濟型

- ◎ 低價格、高信賴性，直接取代傳統式必須挖孔安裝之溫控器。
- ◎ 直接使用按鍵操作、單顯示設計。
- ◎ 下掀式透明蓋設計，避免人員誤觸或誤操作。



多樣化輸入輸出信號選擇

- ◎ 完全對應各種熱電偶 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。
- ◎ 集控制器、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。
- ◎ 信號回路與電力回路PC板分離式設計，有效抑制外界雜訊干擾。



全新機構設計

◎ 領先業異獨創精巧設計，40x107x43mm，節省配電盤空間。

DIN RAIL 導軌安裝

- 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。



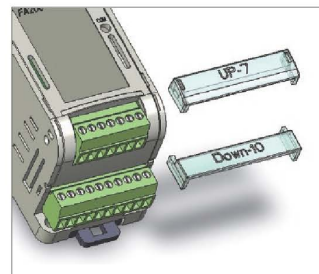
前面設置5個LED指示燈

- LED指示，警報、控制、輸出動作狀態，一目了然。



分離式端子防護蓋設計

- 歐規端子安全防護蓋全新設計。
- 帶電端子不外露，美觀、安全。



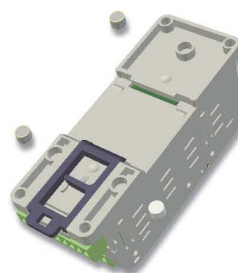
完全模組化組裝設計

- 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。



底部附磁性座（FA200專用）

- 底部附有3只強力磁鐵，可任意吸附鐵製箱體
- 不須為本體固定費神，適用於短期間試作或量測。

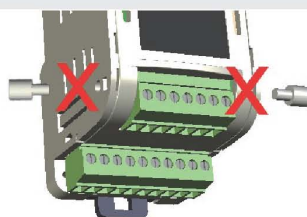


間隔柱設計

使用DIN導軌垂直安裝時，可以橫向密著緊靠，若鄰近有其他發熱設備，或環境溫度偏高時，請使用出廠附贈的小圓形間隔柱，做適當之間隔加強散熱，確保控制效果。



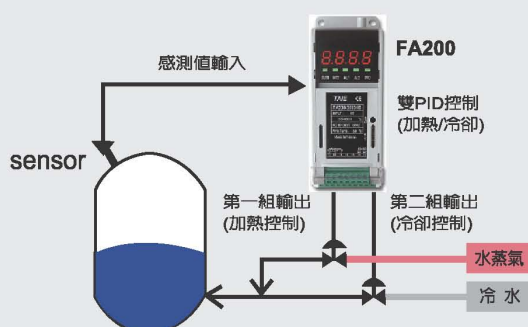
小圓形間隔柱
在上半部的左右
邊均可



請不要將“小圓形間隔柱”
插在控制器的下半部，以免
影響常溫補償效

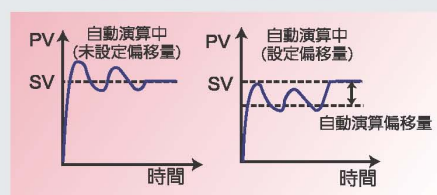
優越之性能

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，FY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。

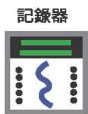
超強悍、可擴充功能 (Option功能)

傳送輸出(Transmission)

外部裝置可藉由此功能，獲取FY控制器的PV或SV數值。



mAV
傳送輸出



記錄器

大型顯示器

8888

傳送輸出信號類別:

0~20mA, 4~20mA

0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V, 0~1 V

遙控輸入(Remote SV)



其它控制器

mAV
遙控輸入

FA200



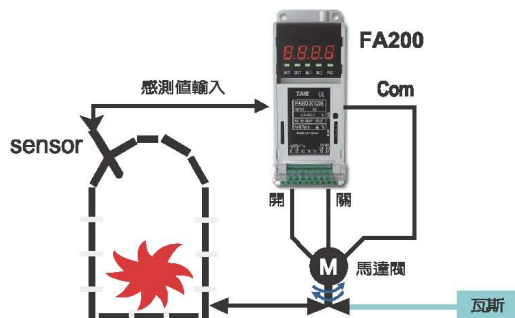
外部裝置可藉由本功能，遙控FY系列控制器的SV設定值。

遙控輸入信號類別:

0~20mA, 4~20mA

0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V, 0~1V

三線式比例馬達閥控制

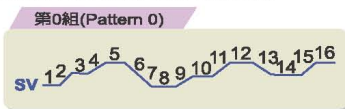


可程式規劃

可程式 2組8段 或 1組16段



- 共有2組各8段可供設定，每組可獨立使用。
- 可利用此功能來規劃各種升溫、持溫、降溫曲線。2組8段也可串接成單組16段使用。



大接點容量設計

a 接點8A, b接點3A



SSR高壽命 Relay

新增內建1A SSR高壽命Relay，無接點磨耗適合高頻度操作。



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

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

可程式

程式執行警報
程式結束警報
段結束警報

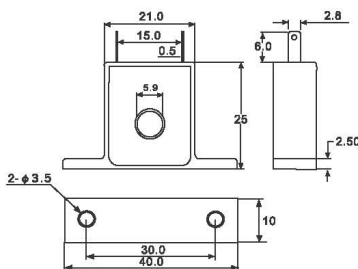
加熱器斷線警報 HBA - Heater Break Alarm

對應 100A以下之加熱器斷線警報功能，CT 有 50A、100A 兩種可供選用

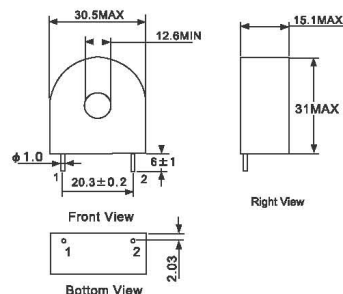
電流顯示範圍：0.0~99.9A，顯示精度：1% FS 警報接點：AL1

內含CT：SC_80_T (插孔直徑5.8mm, 0.0~50.0A) 或 SC_100_T (插孔直徑12mm, 0.0~99.9A)

CT 50A



CT 100A

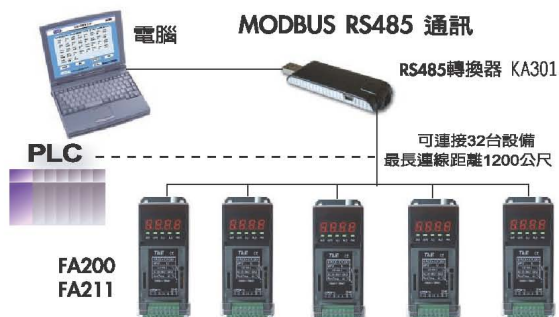




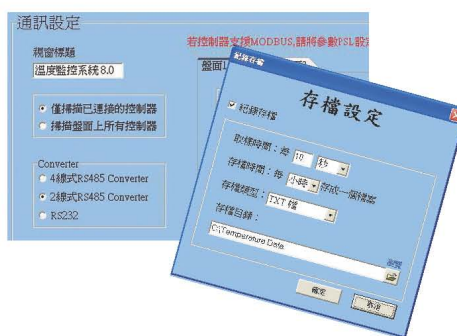
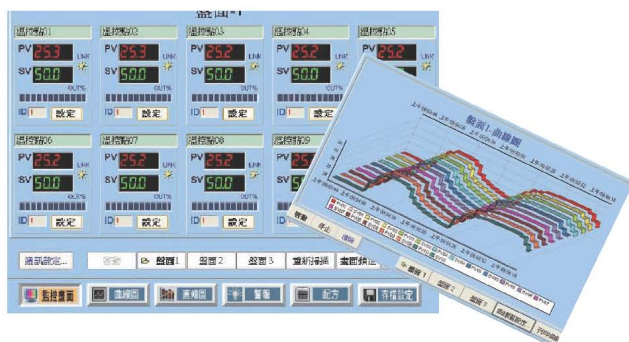
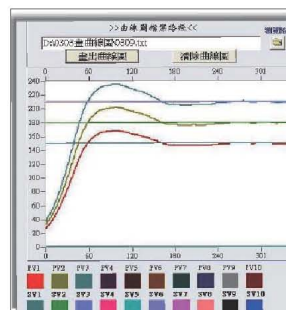
強大通信功能 MODBUS (RTU、ASC 及 TAIE模式)

- ◎ 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，並可記錄存檔。
- ◎ 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



歷史趨勢圖



USB介面參數COPY功能

- ◎ 使用USB介面(KA301)與個人電腦通信，可將母表參數Copy至其他控制器，避免錯誤節省大量時間。
- ◎ KA301 USB通信變換器，使用電腦提供之5V電源，即使溫控器不送電，也可進行參數COPY工作。



無償提供監控軟體



KA301 Converter (Option)

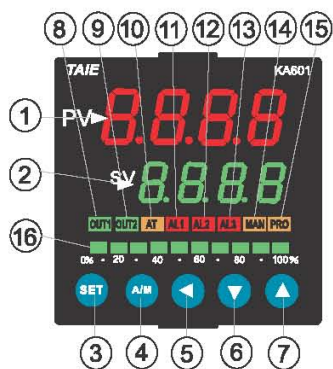
KA301 Universal Converter USB ↔ RS-485 / RS-422 / RS-232 / TTL

新登場

適用各種具有RS-485/RS-422/RS-232/TTL通信介面，欲與電腦USB連線之工業產品，如PLC、溫控器、變頻器、各式儀表通信控制等
提供3種cable及特製之USB轉接板，可供變換、延長使用制。



外接操作盒 KA601 面板說明

KA601 操作盒外形尺寸
74 x 76 x 16 mm

符 號		名 稱	功 能 說 明
PV	①	程序值(PV) / 參數名稱 顯示	顯示input的感測值。設定控制器其它參數時，顯示該參數名稱。〈紅色7 段顯示器〉
SV	②	設定值(SV)顯示	顯示設定值(Set Value)。設定控制器其它參數時，顯示該參數目前的設定值。〈綠色7段顯示器〉
SET	③	設定鍵	設定參數前及設定完成時，按下此鍵。 切換參數顯示時，按下此鍵。
A/M	④	自動/手動鍵	切換 自動(PID演算)輸出/手動輸出模式。
<	⑤	移位鍵	移動設定值的位數〈千，百，十，個位〉。
∨	⑥	減少鍵*程式暫停鍵	減少設定值(-1000,-100,-10,-1)。 *程式暫停〈可程式控制器才有此功能〉。
∧	⑦	增加*程式執行鍵	增加設定值(+1000,+100,+10,+1)。 *程式執行〈可程式控制器才有此功能〉。
OUT1	⑧	OUT1動作指示燈	第一組控制輸出動作時，此燈〈綠色〉亮。
OUT2	⑨	OUT2動作指示燈	第二組控制輸出動作時，此燈〈綠色〉亮。
AT	⑩	自動演算指示燈	自動演算中時，此燈〈橙色〉亮。
AL1	⑪	Alarm1動作指示燈	第一組警報動作時，此燈〈紅色〉亮。
AL2	⑫	Alarm2動作指示燈	第二組警報動作時，此燈〈紅色〉亮。
AL3	⑬	Alarm3動作指示燈	第三組警報動作時，此燈〈紅色〉亮。
MAN	⑭	手動指示燈	手動輸出時，此燈〈橙色〉亮。
PRO	⑮	*程式執行指示燈	*程式執行時，此燈〈橙色〉亮。 〈可程式控制器才有此功能〉。
OUT1%	⑯	OUT1輸出百分比顯示	十個LED對應顯示控制輸出百分比。

警報模式一覽表 (▲ : SV △ : 警報設定值)

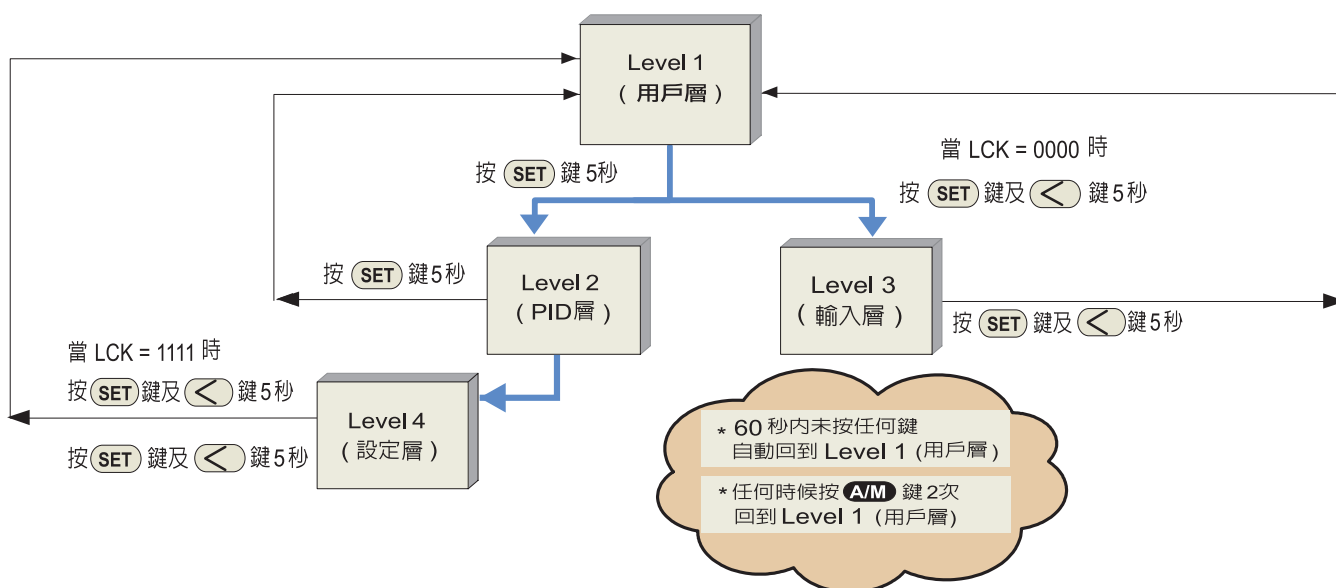
01	偏差高警報 (第一次不警報)	OFF ▲ ON HIGH PV
11	偏差高警報	OFF ▲ ON HIGH PV
02	偏差低警報 (第一次不警報)	ON ▲ OFF HIGH PV
12	偏差低警報	ON ▲ OFF HIGH PV
03	偏差高低警報 (第一次不警報)	ON LOW ▲ OFF HIGH PV
13	偏差高低警報	ON LOW ▲ OFF HIGH PV

04	區域內警報	OFF LOW ▲ ON HIGH PV
14	絕對值高警報 (第一次不警報)	OFF LOW ▲ ON HIGH PV
05	絕對值高警報	OFF LOW ▲ ON HIGH PV
15	絕對值低警報 (第一次不警報)	ON LOW ▲ OFF HIGH PV
06	絕對值低警報	ON LOW ▲ OFF HIGH PV
16	絕對值低警報	ON LOW ▲ OFF HIGH PV

07	段結束警報 (只適用於可程式控制器)	(1) ALD1~3= 07 (2) AL1~3為"段"設定 (3) ALT1~3 = 0 警報閃爍動作 = 99.59 警報持續動作 = 其它值 警報延遲動作時間
17	程式執行警報 (只適用於可程式控制器)	程式執行中 ON 結束 OFF AL
08	系統失效警報 (ON)	正常 OFF 失效 ON AL
18	系統失效警報 (OFF)	正常 ON 失效 OFF AL
09	加熱器斷線警報 (HBA)	
10	沒有警報功能	

階層說明

各階層示意圖



LCK設定表

請進入Level 2 (PID層)中設定LCK參數

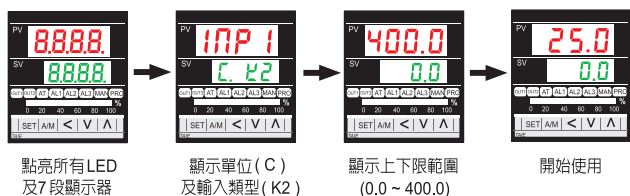
◎ 表示可進入之層別

LCK	可進出層別				備註
	Level 1 (用戶層)	Level 2 (PID層)	Level 3 (輸入層)	Level 4 (設定層)	
0000	◎	◎	◎	----	出廠預設值
1111	◎	◎	----	◎	----
0100	◎	◎	----	----	----
0110	◎	◎	----	----	只能變更Level 1 的參數設定值
0001	◎	◎	----	----	只能變更SV及LCK
0101	◎	◎	----	----	只能變更LCK

操作步驟說明

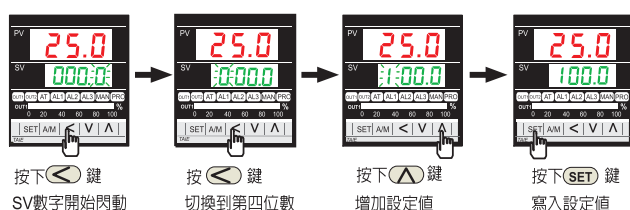
1. 開機

控制器送電後會依序顯示如下:



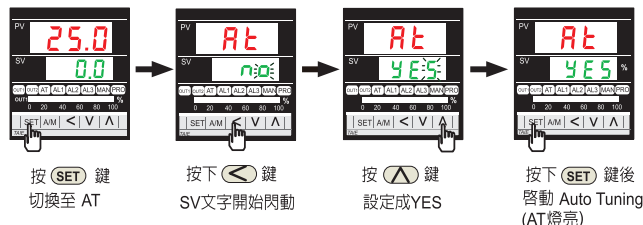
2. 設定SV

本例設定SV=100，操作步驟如下:



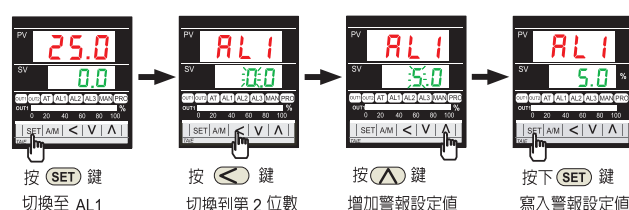
3. 自動演算 (Auto Tuning)

可將PID參數最佳化，以達到更好的控制效果，操作步驟如下:



4. 設定警報

本例將警報值設定為 5 (當PV高於SV "5" 時，第一組警報動作)

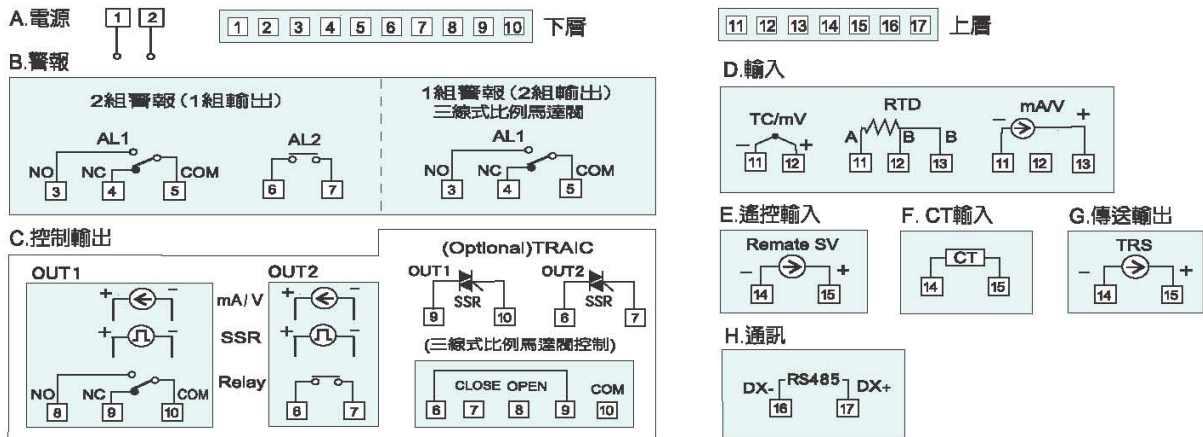


* 警報模式共有16種，請參考「警報模式一覽表」

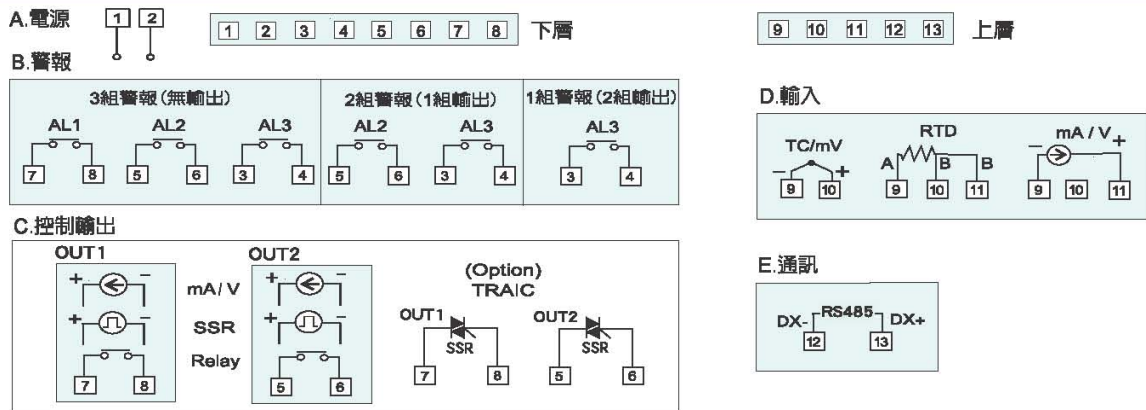
* 變更警報模式時，請按 (SET) + (◀) 鍵 5 秒，
進入Level 3(輸入層)，設定ALD1參數

接線圖

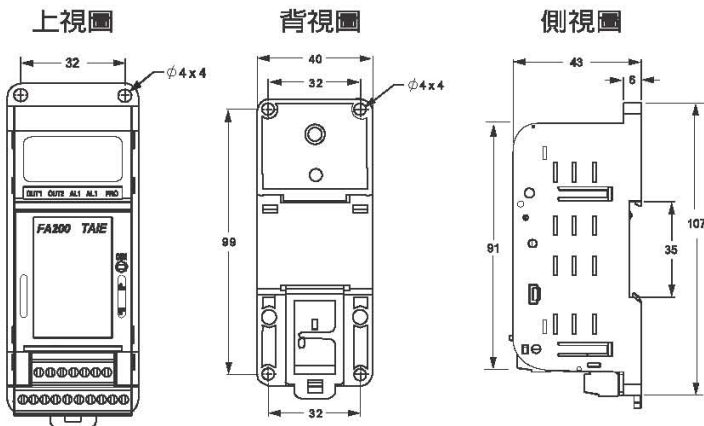
FA 200 進階型 插拔式端子 Pitch 3.5 mm



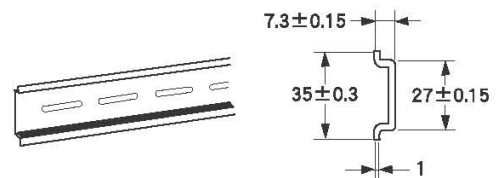
FA 211 經濟型 固定式端子 Pitch 5.0 mm



外型尺寸



DIN導軌尺寸圖 (參考)

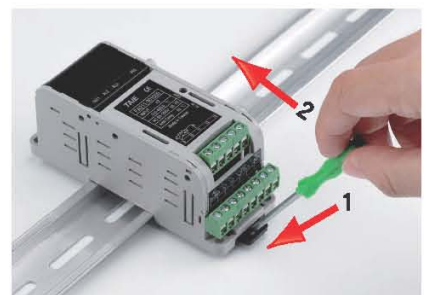


安裝及取下方法

* 安裝時，將本體掛上
DIN 導軌，然後下部
往前推，即可嵌入



* 要取下時，用起子插入
本體下面的四方孔中，
往前推，同時抓住本體，
即可取下





◎ 基本選定		進階型 FA200	經濟型 FA211
機 種			
外殼顏色		深黑色調/淺灰色調兩種可選擇	
接線端子		插拔式端子	固定端子
參數設定方式		外接操作盒或通信方式	內建4只操作鍵或通信方式
安裝方式		DIN Rail導軌、φ4螺絲孔、磁性座	DIN Rail導軌、φ4 螺絲孔
顯示方式		外接雙顯示操作盒 + PV單顯示	單顯示
出廠基本配備		1組輸出+1組警報	
最大擴充		1組輸出+2組警報或2組輸出+1組警報	
可追加附屬功能	可程式2組8段	◎ (Option)	◎ (Option)
	SSR高壽命relay 1A	◎ (Option)	◎ (Option)
	通信功能	◎ (Option)	◎ (Option)
	三線式馬達閥	◎ (Option)	X 不可追加
	再傳送	◎ (Option)	X 不可追加
	SV遙控	◎ (Option)	X 不可追加
	加熱器斷線警報	◎ (Option)	X 不可追加
◎ 一般規格			
電源電壓		AC 85-265V	
電源頻率		50 / 60 HZ	
消耗功率		約4VA	
資料保護		斷電保持記憶體 EEPROM(寫入次數：約100萬回，DATA保持期間10年)	
絕緣電阻		主迴路 - 外殼(對地)、控制迴路 - 外殼(對地) DC500V > 10MΩ	
耐電壓		主迴路 - 外殼(對地) AC1500V 1分鐘 / 控制迴路 - 外殼(對地) AC1000V 1分鐘	
耐振動		10~55HZ 0.5mm (最大2G) XYZ各方向2h	
耐衝擊		100m/s ² (約10G) XYZ各方向3回	
保護構造		IP00	
操作盒顯示器高度		模組化LED PV：14mm SV：10mm	無操作盒
單排LED顯示高度		7段數位顯示：7mm	
外形尺寸		40 x 107 x 43 mm	
重量		約115g	
使用周圍溫度		0~50℃	
使用周圍濕度		相對濕度 20-90% RH不結露	
保存溫度		-25℃ ~ +65℃	
◎ 控制性能			
控制方式		加熱、冷卻單輸出或加熱冷卻雙輸出PID、PI、PD、P、ON/OFF(P=0)、FUZZY	
PID參數		P：0.0 - 200.0 % I：0 ~3600秒 D：0 ~900秒	
控制週期		0~150秒	
◎ 輸入性能			
信號輸入	信號輸入點數	1 點	
	顯示精度	0.2 % Full Scale±1digit	
	取樣時間	250 ms	
	熱電偶(TC)	K, J, R, S, B, E, N, T, W5Re / W26Re, PLII, U, L	
	白金電阻體(RTD)	PT100, JPT100	
	DC電流信號	4-20mA, 0-20mA	
	DC電壓信號	0-1V, 0-5V, 0-10V, 1-5V, 2-10V, -10-10mV, 0-10mV, 0-20mV, 0-50mV, 10-50mV	
	小數點位數可選擇	溫度Sensor信號輸入時，PV顯示的小數點位數，依選用Sensor代碼決定(代碼1~52)	
	0000 000.0 00.00 0.000	DC電流、電壓信號輸入時，PV顯示的小數點位數，由設定參數"DP"決定(代碼61~94)	
◎ 輸出性能		進階型 FA200	經濟型 FA211
第一組輸出	Relay	1c接點(a接點8A, b接點3A 220V)	1a接點8A220V
	外部SSR 驅動用	ON：24V, OFF：0V, 最大負荷電流20mA	
	4-20mA / 0-20mA	最大負載電阻560 Ω	
	0-5V, 0-10 V	最大負荷電流20mA	
	SSR高壽命relay	1A TRIAC無接點電驛 (Option)	
第二組輸出	Relay	1a接點8A 220V	
	外部SSR驅動用	ON：24V, OFF：0V, 最大負荷電流20mA	
	4-20mA / 0-20mA	最大負載電阻560 Ω	
	0-5V, 0-10 V	最大負荷電流 20mA	
	SSR高壽命relay	1A TRIAC無接點電驛 (Option)	
◎ 通信性能			
通訊方式		RS-485兩線式半雙工	
通訊協定		Modbus RTU、Modbus ASCII、TAIE 三種方式	
Data bit		8 bit	
Start bit		1 bit	
Stop bit		1 bit 或 2 bit	
通訊速率		38400、19200、9600、4800、2400、1200、300、110 bps。	
錯誤檢查		Parity 偶even、奇odd或 CRC-16 (Modbus時)	
連接台		最多32台	
通訊距離		最大1200m	
◎ 警報輸出			
第一組警報Relay		1c 接點 (a接點8A,b接點3A 220V)	1a 接點 8A 220V
第二組警報Relay		1a 接點 8A 220V	
警報設定範圍		-1999~9999 (小數點位置根據輸入種類而不同)	



訂貨索引表

★出廠基本規格例： FA200-101000-02A FA211-101000-02A

型別	第一組輸出	第二組輸出	警報	傳送輸出	遙控輸入	通訊	輸入類型	主電源
插拔式端子 FA 200 PFA 200 (可程式) (進階型)	1 0 無 1 繼電器 (Relay) 2 電壓脈衝 (SSR驅動用) 3 4~20mA 4 0~20mA A 0~5V B 0~10V C 1~5V D 2~10V T TRAC (SSR) 7 三線式比例馬達閥	0 0 無 1 繼電器 (Relay) 2 電壓脈衝 (SSR驅動用) 3 4~20mA 4 0~20mA A 0~5V B 0~10V C 1~5V D 2~10V T TRAC (SSR)	1 0 無 1 1組 2 2組 A HBA B HBA+AL2	0 0 無 1 4~20mA 2 0~20mA A 0~5V B 0~10V C 1~5V D 2~10V	0 0 無 1 4~20mA 2 0~20mA A 0~5V B 0~10V C 1~5V D 2~10V	0 0 無 B RS485 - MODBUS	02 輸入類別之“代碼”	A A AC 85~265V
固定式端子 FA 211 PFA 211 (可程式) (經濟型)								

★出廠設定為K2,通信代碼02
 ★熱電偶輸入(K,J,R,S,B,E,N,T,W,PL,I,I,U,L,...)之設定,可由客戶自行以操作鍵來變更。
 ★白金電阻體(JPT 100、PT 100)之輸入設定,亦可由客戶自行以操作鍵來變更
 ★熱電偶、白金電阻體、類比信號三者之間雖可切換,但須配合變更部份硬體,詳細請洽經銷商

綠色方框為選購功能,需另加收費用

選購功能表

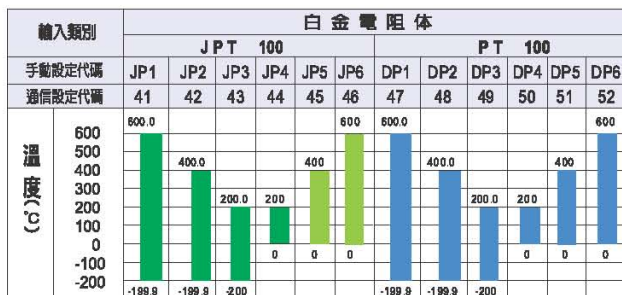
◎ 可追加 X 不可追加

* 最大可擴充為1組輸出2組警報或2組輸出1組警報。

* “HBA”與“遙控輸入”功能無法同時選購。

型別	可程式	通訊	★第一組輸出		★第二組輸出	★第二組警報	HBA	傳送輸出	遙控輸入
			三線式比例馬達閥	TRIAC SSR					
FA 200	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
FA 211	◎	◎	X	◎	◎	◎	X	X	X

輸入類別一覽表



經銷商

輸入類別	類比信號													
手動設定代碼	AN1				AN2	AN3	AN4				AN5			
通信代碼	61	62	63	64	71	76	81	82	83	84	85	86	87	94
輸入範圍	-10~10mV	-2~2V	-5~5V	-10~10V	0~10mV	0~20mV	0~50mV	0~20mA	0~1V	0~5V	0~10V	0~5KΩ	0~2V	10~50mV
設定範圍	四種選擇 -1999~9999 -199.9~999.9 -19.99~99.99 -1.999~9.999													