

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

業界
首創

- 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。

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

◎ 領先業界獨創精巧設計，40x107x43mm，節省配電盤空間。

DIN RAIL 導軌安裝

- 具有導軌及鎖線安裝方式，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。



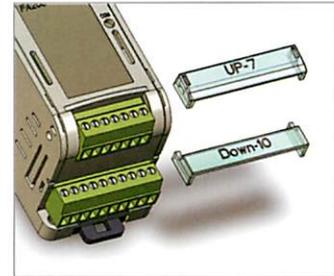
前面設置5個LED指示燈

- 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。



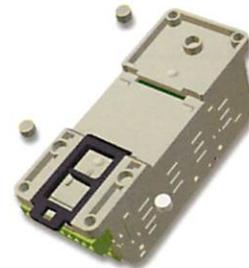
完全模組化組裝設計

- 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。

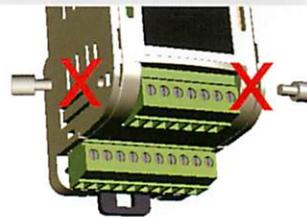


間隔柱設計

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。



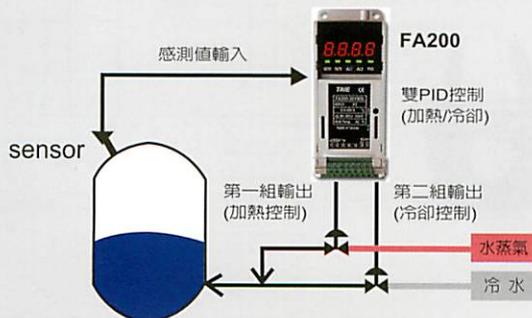
小圓形間隔柱插在上半部的左右邊均可



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

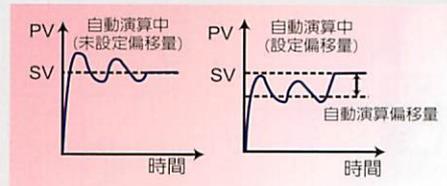
優越之性能

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。



mA/V
傳送輸出



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)



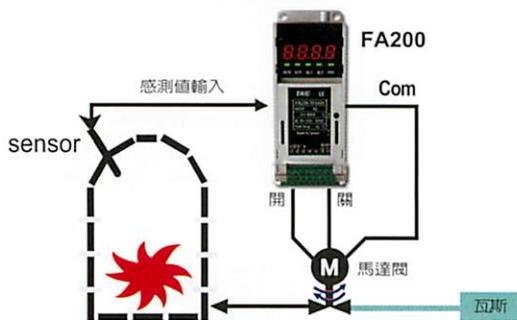
mA/V
遙控輸入

FA200



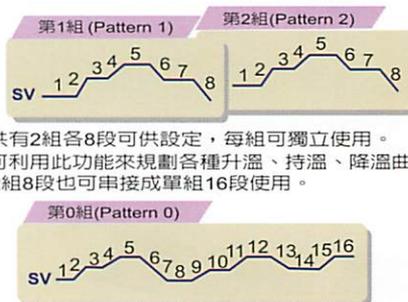
外部裝置可藉由本功能，遙控FY系列控制器的SV設定值。
遙控輸入信號類別：
0~20mA, 4~20mA
0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V, 0~1V

三線式比例馬達閥控制



可程式規劃

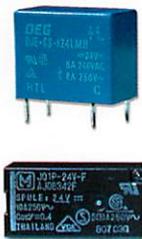
可程式 2組8段 或 1組16段



- 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。

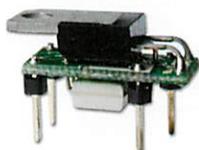
大接點容量設計

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

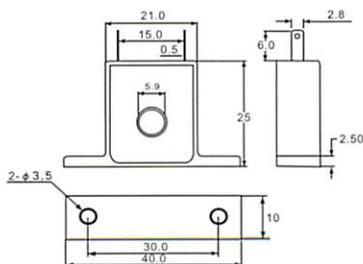
加熱器斷線警報 HBA - Heater Break Alarm

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

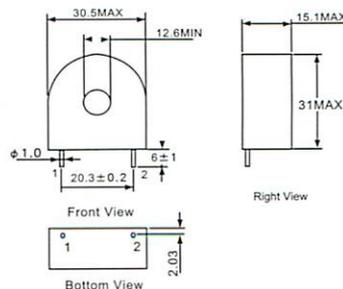
電流顯示範圍：0.0~99.9A，顯示精度：1% FS 警報接點：AL1

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

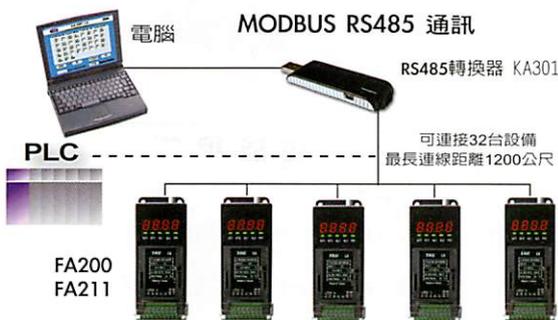




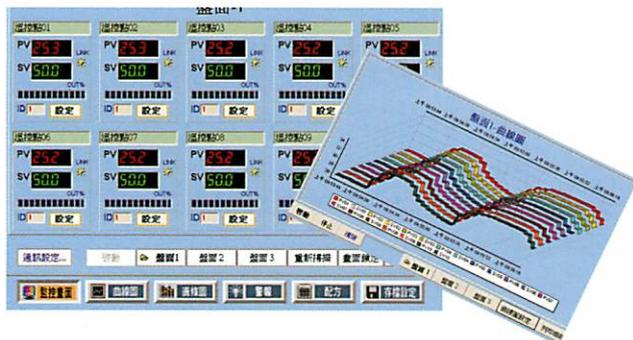
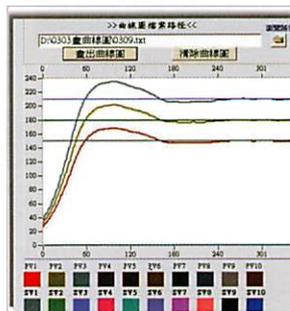
強大通信功能 MODBUS (RTU、ASC 及 TAIE模式)

- ◎ 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

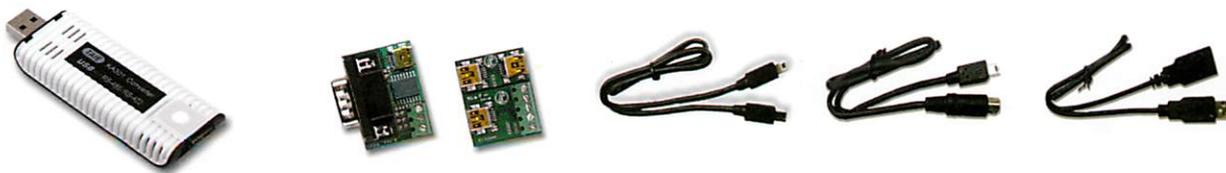


KA301 Converter (Option)

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

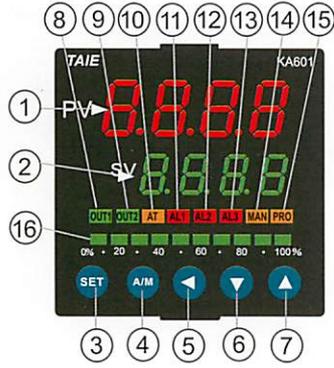
新登場

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

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

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 結束 ON OFF AL
08	系統失效警報 (ON) 正常 失效 OFF ON AL
18	系統失效警報 (OFF) 正常 失效 ON OFF AL
09	加熱器斷線警報 (HBA)
00 / 10	沒有警報功能

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

★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.PLI.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

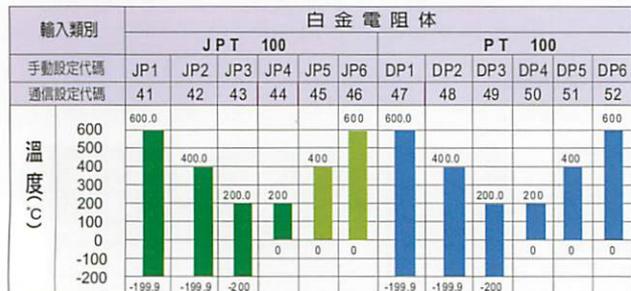
選購功能表

○ 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

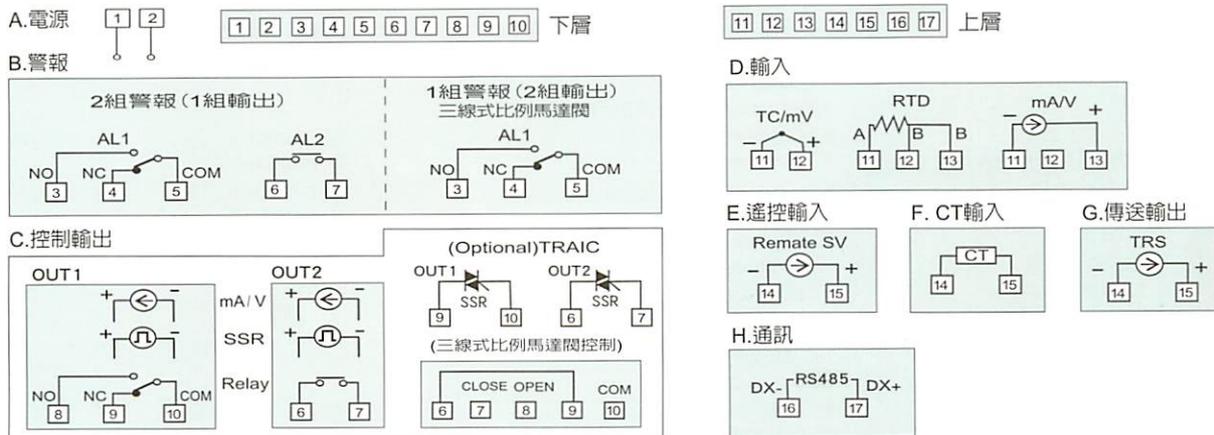


經銷商

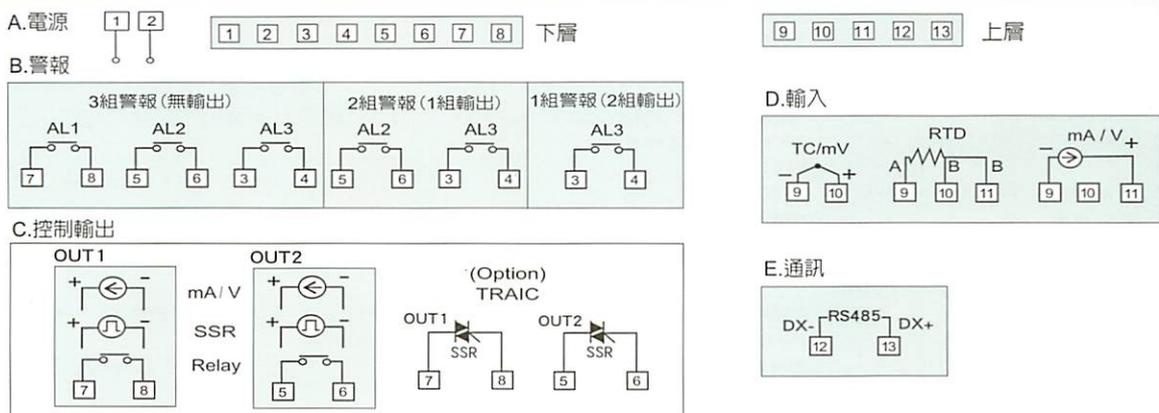
輸入類別	類比信號																
手動設定代碼	AN1				AN2	AN3	AN4				AN5						
通信代碼	61	62	63	64	71	76	81	82	83	84	85	86	87	91	92	93	94
輸入範圍	-10~10mV	-2~2V	-5~5V	-10~10V	0~10mV	0~20mV	0~50mV	0~20mA	0~1V	0~5V	0~10V	0~5KΩ	0~2V	10~50mV	4~20mA	1~5V	2~10V
設定範圍	四種選擇 -1999~9999 -199.9~999.9 -19.99~99.99 -1.999~9.999																

接線圖

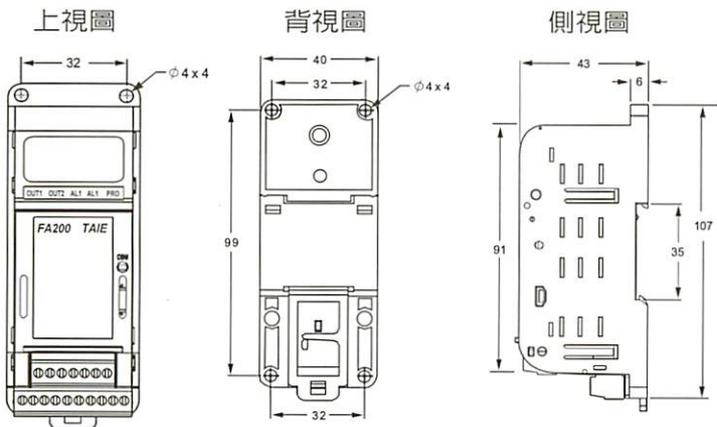
FA 200 進階型 插拔式端子 Pitch 3.5 mm



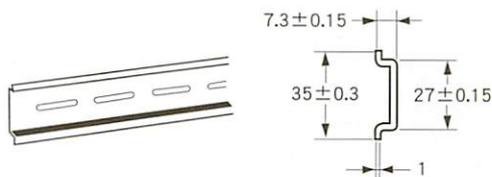
FA 211 經濟型 固定式端子 Pitch 5.0 mm



外型尺寸圖

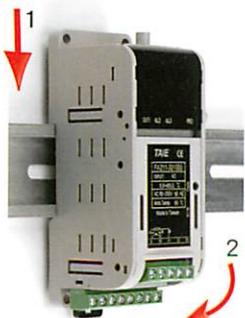


DIN導軌尺寸圖 (參考)

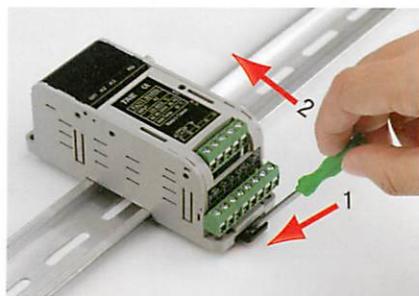


安裝及取下方法

* 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			
機種	進階型 FA200	經濟型 FA211	
外觀顏色	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、 $\phi 4$ 螺絲孔、磁性座		DIN Rail導軌、 $\phi 4$ 螺絲孔
顯示方式	外接雙顯示操作盒 + PV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)	
	SSR高壽命relay 1A	◎ (Option)	
	通信功能	◎ (Option)	
	三線式馬達閥	◎ (Option)	
	再傳送	◎ (Option)	
	SV遙控	◎ (Option)	
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 > 10M Ω		
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°C		
使用周圍濕度	相對濕度 20-90% RH不結露		
保存溫度	-25°C ~ +65°C		
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 ± 1 digit	
	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			
第一組輸出	Relay	進階型 FA200 1c接點(a接點8A, b接點3A 220V)	經濟型 FA211 1a接點8A220V
	外部SSR驅動用 4-20mA / 0-20mA 0-5V, 0-10V SSR高壽命relay	ON：24V, OFF：0V, 最大負荷電流20mA 最大負載電阻560 Ω 最大負荷電流20mA 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 4-20mA / 0-20mA 0-5V, 0-10V SSR高壽命relay	ON：24V, OFF：0V, 最大負荷電流20mA 最大負載電阻560 Ω 最大負荷電流 20mA 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)		