

TAIE

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。



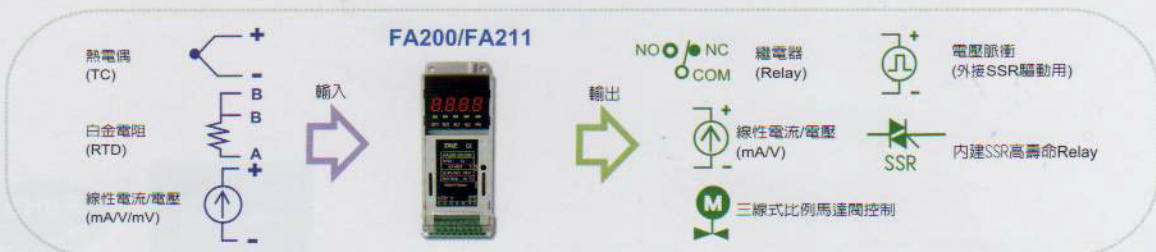
FA 211 經濟型

- ◎ 低價格、高信賴性，直接取代傳統式必須控孔安裝之溫控器。
- ◎ 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，控制器本體之安裝、取下絲毫不費力氣。



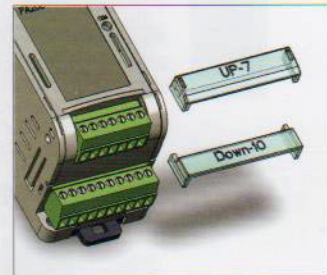
前面設置5個LED指示燈

- LED指示，警報、控制、輸出動作狀態，一目了然。



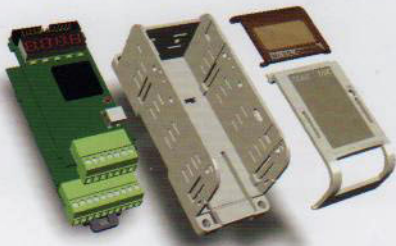
分離式端子防護蓋設計

- 歐規端子安全防護蓋全新設計。
- 帶電端子不外露，美觀、安全。



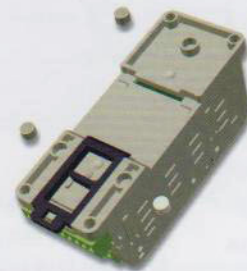
完全模組化組裝設計

- 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。

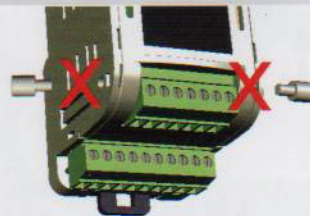


間隔柱設計

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。



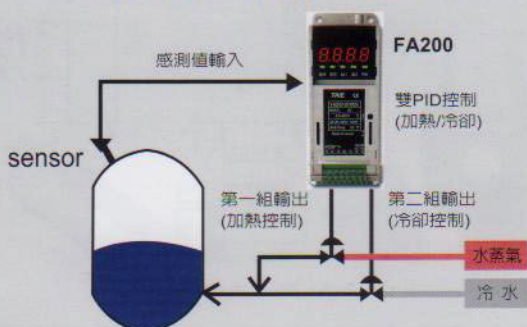
小圓形間隔柱插在上半部的左右邊均可



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

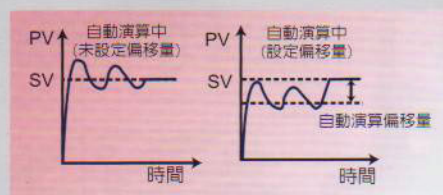
優越之性能

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。



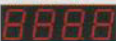
FA200

mA/V
傳送輸出

記錄器



大型顯示器



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)

PLC



其它控制器



mA/V
遙控輸入



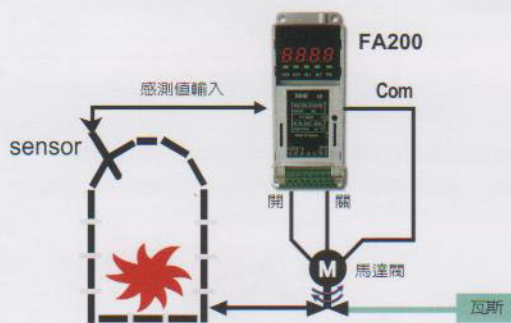
FA200



外部裝置可藉由本功能，遙控FY系列控制器的SV設定值。

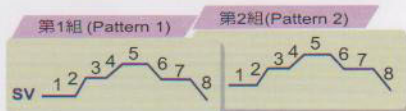
遙控輸入信號類別:
0~20mA, 4~20mA
0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V, 0~1 V

三線式比例馬達閥控制

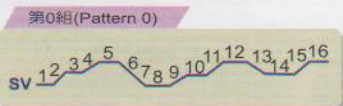


可程式規劃

可程式 2組8段 或 1組16段

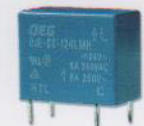


- 共有2組各8段可供設定，每組可獨立使用。
- 可利用此功能來規劃各種升溫、持溫、降溫曲線。2組8段也可串接成單組16段使用。



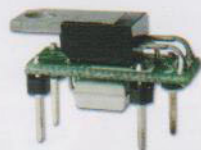
大接點容量設計

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

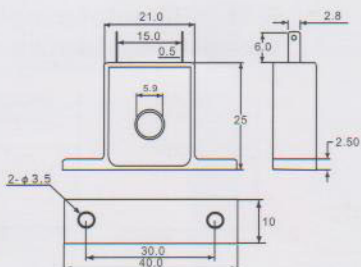
加熱器斷線警報 HBA - Heater Break Alarm

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

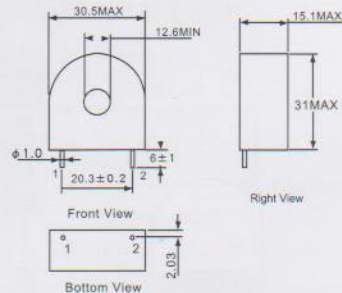
電流顯示範圍：0.0~99.9A，顯示精度：1% FS 警報接點：AL1

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

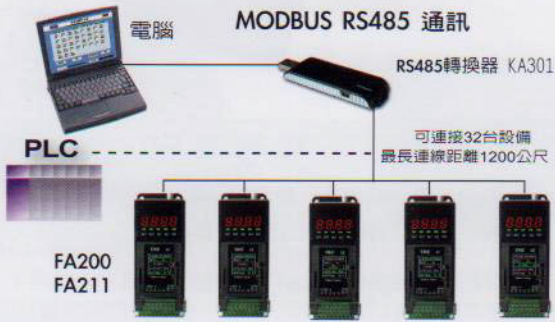




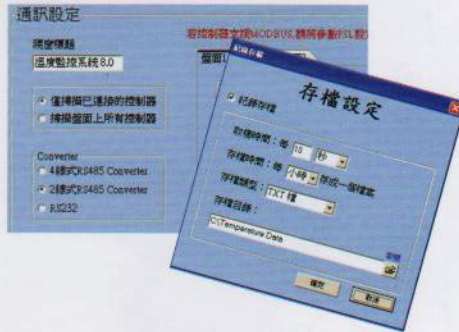
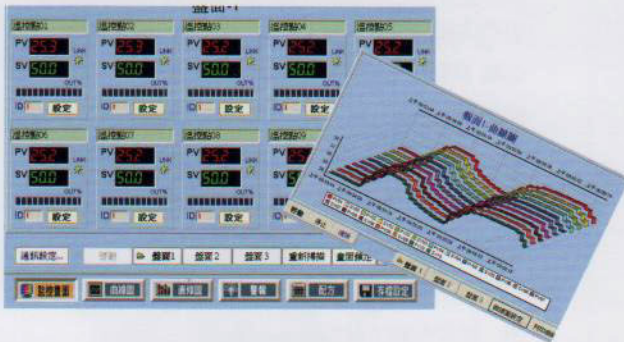
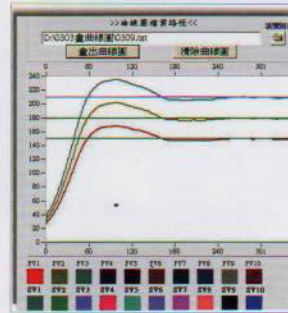
強大通信功能 MODBUS (RTU、ASC 及 TAIE模式)

- ◎ 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)

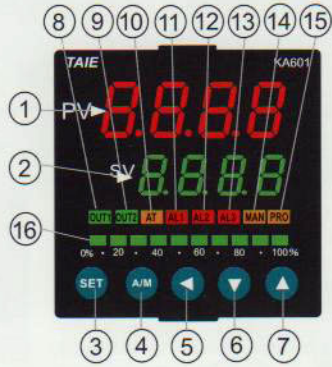
KA301 Universal Converter USB ↔ RS-485 / RS-422 / RS-232 / TTL

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

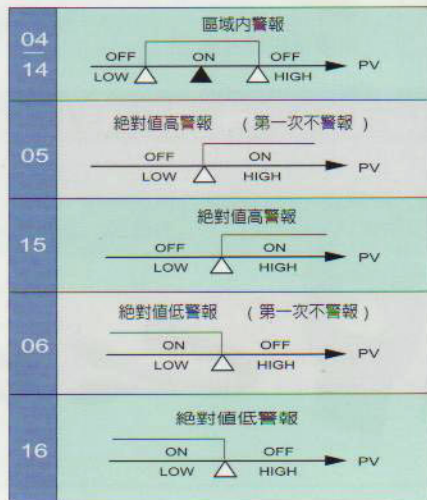
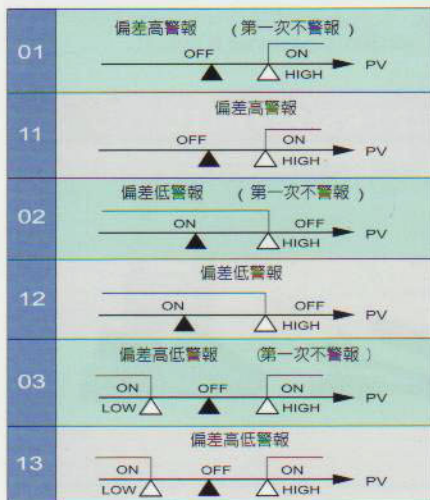


KA601 操作盒外形尺寸
74 x 76 x 16 mm



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。

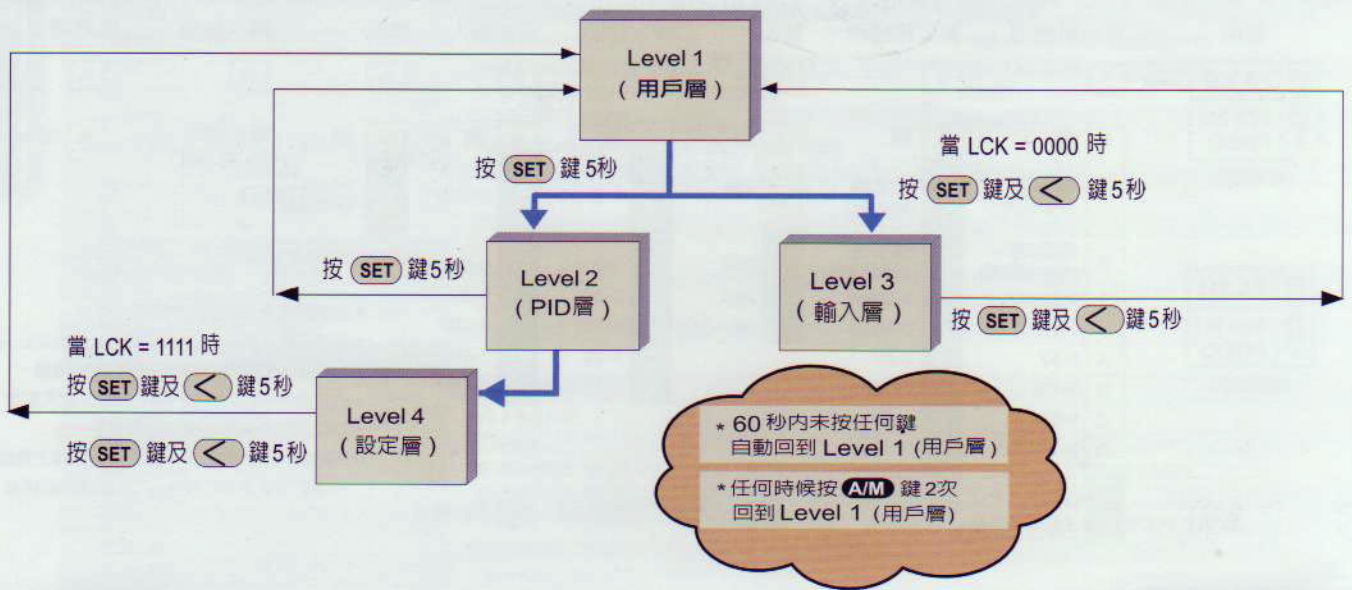
警報模式一覽表 (▲ : sv △ : 警報設定值)



07	<p>段結束警報 (只適用於可程式控制器)</p> <p>(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</p>
17	<p>程式執行警報 (只適用於可程式控制器)</p> <p>程式執行中 ON 結束 OFF AL</p>
08	<p>系統失效警報 (ON)</p> <p>正常 OFF 失效 ON AL</p>
18	<p>系統失效警報 (OFF)</p> <p>正常 ON 失效 OFF AL</p>
09	加熱器斷線警報 (HBA)
00	沒有警報功能
10	

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

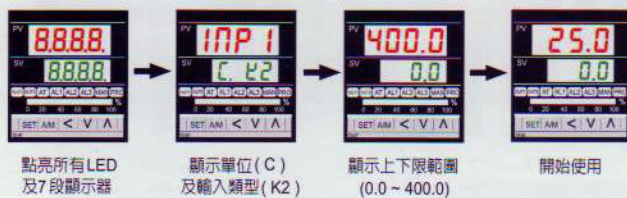
◎ 表示可進入之層別

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:



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:



2. 設定SV

本例設定SV=100，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)

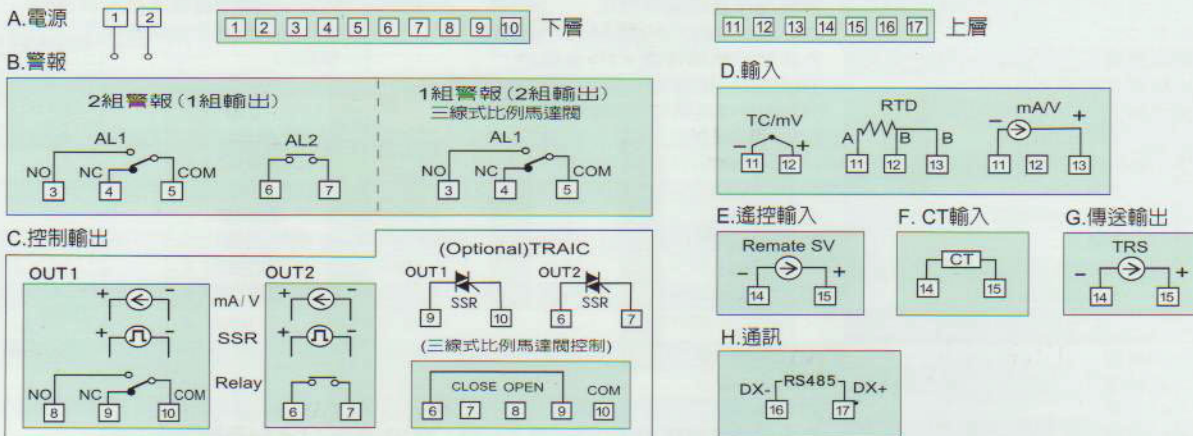


* 警報模式共有16種，請參考「警報模式一覽表」

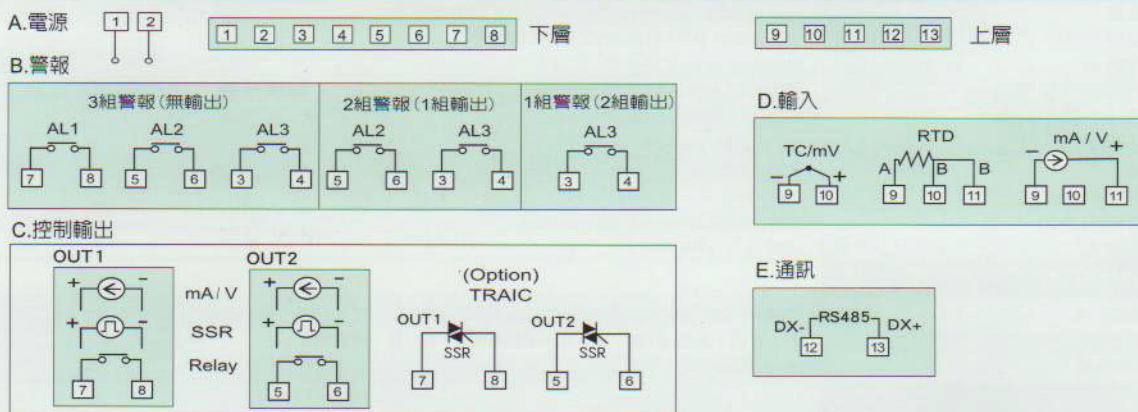
* 變更警報模式時，請按 **SET** + **<** 鍵 5秒，進入Level 3 (輸入層)，設定ALD1參數

接線圖

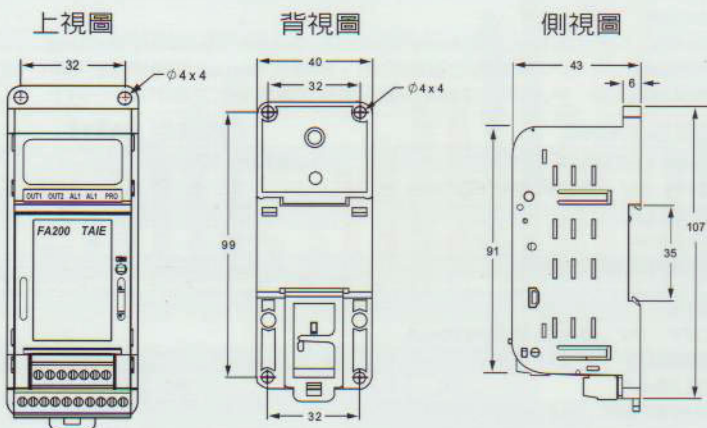
FA 200 進階型 插拔式端子 Pitch 3.5 mm



FA 211 經濟型 固定式端子 Pitch 5.0 mm



外型尺寸圖

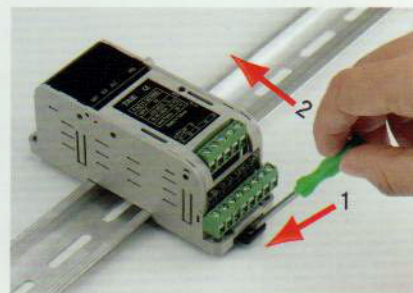


安裝及取下方法

* 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	
	安裝方式		DIN Rail導軌、 $\phi 4$ 螺絲孔、磁性座	
	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 > 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 \pm 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 0000 000.0 00.00 0.000		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) 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		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	1	0	0	0	02	A
固定式端子 FA 211 PFA 211 (可程式) (經濟型)	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 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)	0 無 1 1組 2 2組 A HBA B HBA+AL2	0 無 1 4~20mA 2 0~20mA A 0~5V B 0~10V C 1~5V D 2~10V	0 無 1 4~20mA 2 0~20mA A 0~5V B 0~10V C 1~5V D 2~10V	0 無 B RS485 - MODBUS	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,PLII,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

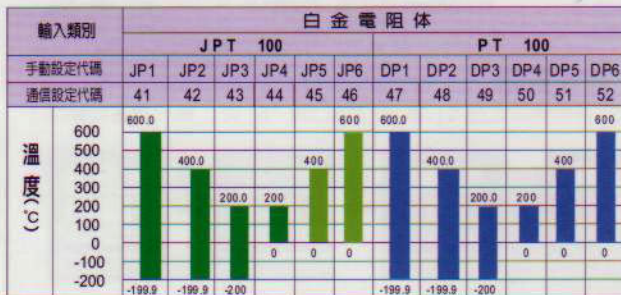
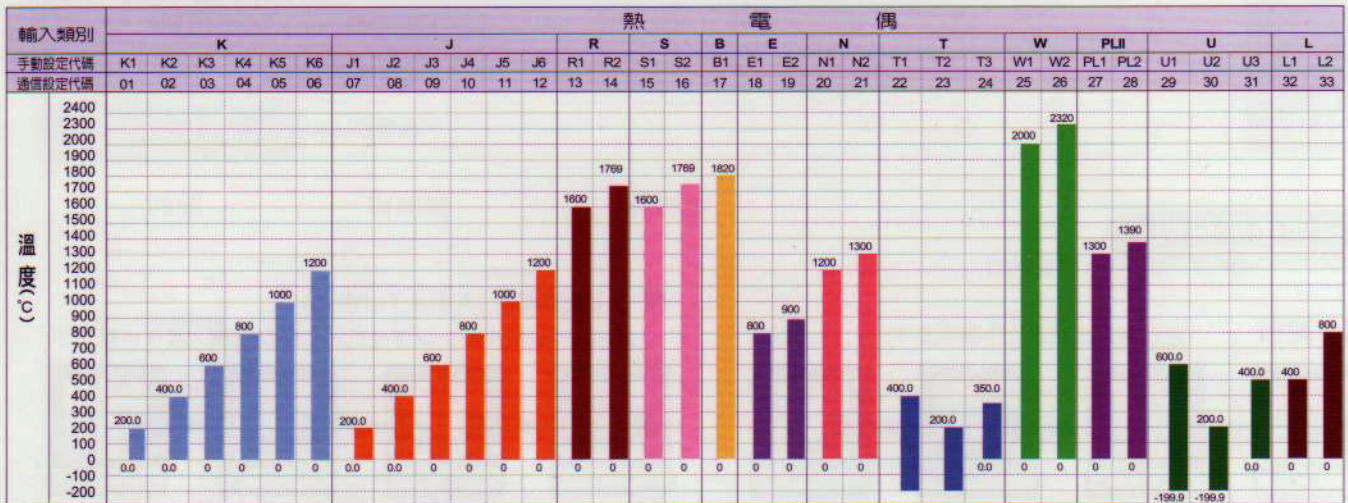
選購功能表

◎ 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																