

TAIE

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

FY 系列

微電腦PID
溫度控制器 / 程序控制器

新登場
全新模組化顯示器

PAT.NO. : M347604 (Taiwan)
ZL200820301949.5 (China)



FY400

FY700

FY800

FY900

FY600

BEST CHOICE FOR PROCESS AND TEMPERATURE CONTROL

適用於溫度、溼度、流量、壓力、PH值控制

FY 系列微電腦PID控制器，提供多樣化輸入/輸出信號類型選擇，並有功能強大的周邊可供選購。高品質、高信賴性、擴充性的設計，是符合您控制專業的最佳選擇。

FY 系列內建"PID+Fuzzy"運算法則，可滿足您對控制精度的要求。

獨特的LED條狀指示燈設計，讓您輕易了解輸出百分比狀態。

FY系列不只提供基本的控制輸出功能，還設計提供特別的控制輸出，如："三線式比例馬達閥控制"，"直接觸發SCR/TRIAC的相位或零位控制"，可大幅減少不必要的周邊設備投資。

FY系列也提供可程式規劃(Programmable RAMP/SOAK)的功能，共有2組各8段可供設定，可用來規劃各種升溫、降溫、持溫曲線。

新增MODBUS通訊協定，可輕易地完成控制器與人機介面及其他週邊裝置之間的通訊。

新增加熱器斷線警報功能(HBA)，搭配具有競爭性的價格，輕鬆提升整體系統的安全性。

共有七種型號可供選用，型號及尺寸如下：

FY400：48X48 mm (DIN 1/16)

FY600/800：48X96 mm (DIN 1/8)

FY700：72X72 mm (DIN 3/16)

FY900：96X96 mm (DIN 1/4)

FY100：175X110 mm

FY101：90X90 mm



FY101

FY100

FY600

FY400

FY700

FY800

FY900

CE 認證及自由電壓對應

通過CE及UL認證。主電源電壓對應AC 85~265V，適用於世界各國。也可接受DC24V電源。*此為選購功能。*UL規格為選購品須另行指定。

IP65 防水防塵構造



可提供IP65的保護構造，適用於高安全性要求之場合。*此為選購功能。

加熱器斷線警報(HBA)

(Heater Break Alarm)



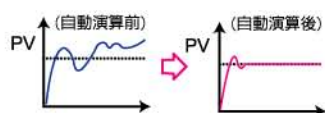
FY系列控制器可持續監測加熱器的電流，並將電流值顯示於螢幕上。當電流值小於警報設定值時，斷線警報AL1動作。*此為選購功能。

MODBUS 通訊協定



FY系列控制器支援MODBUS RTU及MODBUS ASCII通訊協定，可輕易完成控制器與人機介面及其他週邊裝置之間的通訊。*此為選購功能。

自動演算(Autotuning)



內建"自動演算"功能，可自動算出系統最佳化的PID參數值，大幅提升控制精度及穩定度。

手動/自動輸出模式切換



只要按下A/M鍵，即可輕易切換於手動(直接調整輸出)或自動(PID控制)輸出模式。*FY400除外。

一目瞭然的狀態指示燈



讓您及時掌握輸出(OUT1/OUT2)、警報(AL1/AL2/AL3)、自動演算(AT)、手動輸出(MAN)及程式執行(PRO)狀態。

條狀指示燈



輸出百分比直接顯示於面板上的條狀指示燈，10個LED對應0~100%輸出。*FY400除外。

高精度

14bit的A/D轉換解析度，0.2%FS的顯示精度，取樣時間250ms，可手動補償PV顯示值(PVOS)。內建Autozero-Autospan功能，自動校正零點及斜率，使顯示精度不因長時間使用而劣化。

參數鎖定功能

所有參數依功能類別不同，安排於3個操作階層(LEVEL)。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。

多樣化輸入輸出信號選擇



周邊功能

遙控輸入(Remote SV)



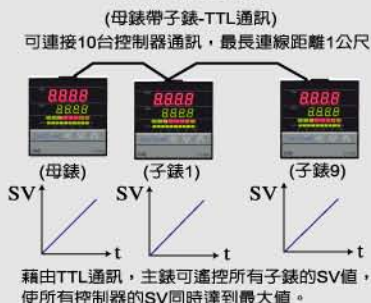
傳送輸出(Transmission)



通訊功能

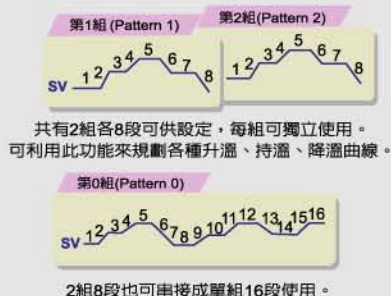


通訊功能

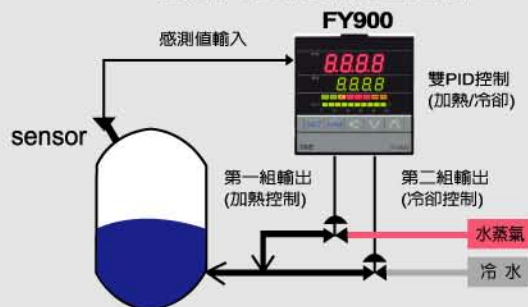


特殊應用

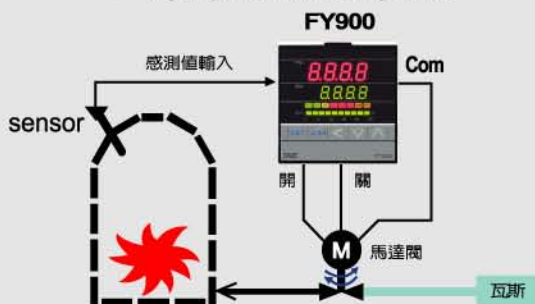
可程式規劃



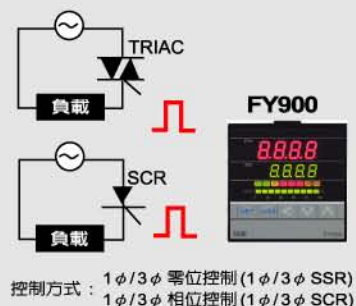
加熱/冷卻雙輸出控制



三線式比例馬達閥控制

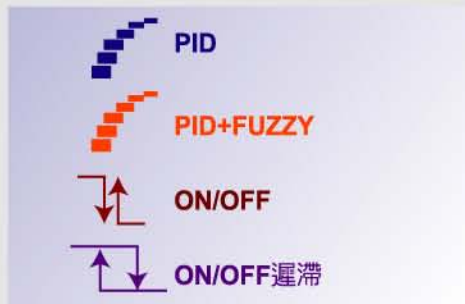


直接觸發SCR/TRIAC

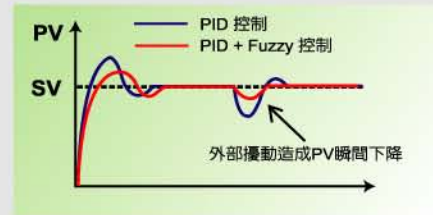


卓越的控制機能

控制方式

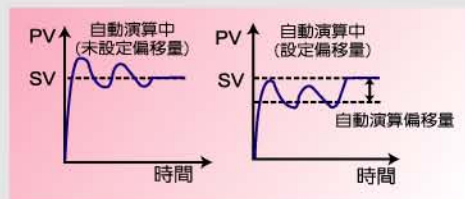


Fuzzy



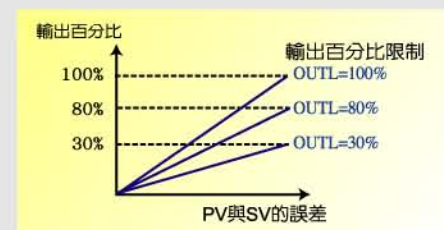
內建Fuzzy控制機能，可有效抑制因SV改變或外部擾動而造成的PV劇烈變化。

自動演算 (AT)



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。

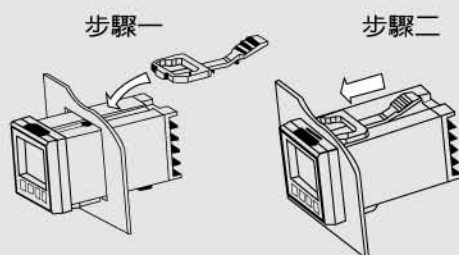
輸出百分比限制



內建"輸出百分比限制"(OUTL)功能。使用此功能，可得到不同斜率的輸出，並限制住最大輸出量。

獨特的機構設計

輕鬆完成盤面固定



特殊結構設計，只需將所附之固定片輕推到底，不必使用任何螺絲，即可完成控制器盤面固定。

模組化顯示器



全新模組化設計，一體成形顯示更清晰更易判讀。

警報功能

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

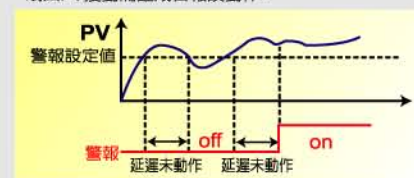
PV上限警報
PV下限警報

可程式

程式執行警報
程式結束警報
段結束警報

警報延遲時間

設定警報延遲時間，可避免警報動作過度頻繁，或因PV擾動而造成警報誤動作。



第一次不警報

使用此功能可避免控制器剛開機時產生警報。開機後，在PV進入非警報區之前，警報不會動作。

操作面板說明

FY400



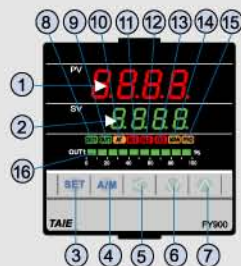
FY600



FY800



FY700/900/100 操作盒



符號	名稱	功能說明
PV ①	程序值 (PV) / 參數名稱顯示	顯示感測值或參數名稱。(紅色7段顯示器)
SV ②	設定值 (SV) 顯示	顯示設定值(Set Value)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*程式暫停 (可程式控制器)
∧ ⑦	增加鍵 *程式執行鍵	增加設定值*程式執行 (可程式控制器)

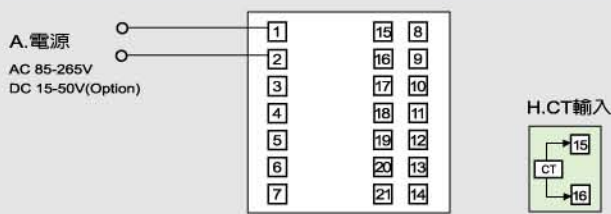
符號	名稱	功能說明
OUT1 ⑧	OUT1動作指示燈	OUT1動作時，此燈亮(綠色)
OUT2 ⑨	OUT2動作指示燈	OUT2動作時，此燈亮(綠色)
AT ⑩	自動演算指示燈	自動演算時，此燈亮(橘色)
AL1 ⑪	Alarm1動作指示燈	第一組警報動作時，此燈亮(紅色)
AL2 ⑫	Alarm2動作指示燈	第二組警報動作時，此燈亮(紅色)
AL3 ⑬	Alarm3動作指示燈	第三組警報動作時，此燈亮(紅色)
MAN ⑭	手動輸出指示燈	手動輸出時，此燈亮(橘色)
PRO ⑮	*程式執行指示燈	*程式執行時，此燈亮(橘色) (可程式控制器)
OUT1% ⑯	條狀指示燈	10個LED對應顯示OUT1輸出百分比

外型及盤面開孔尺寸

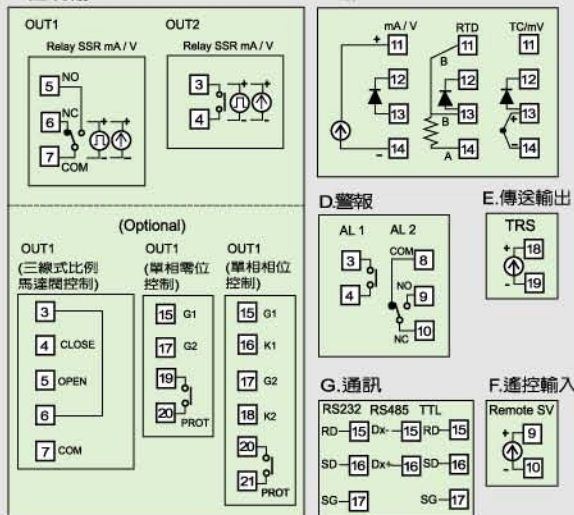
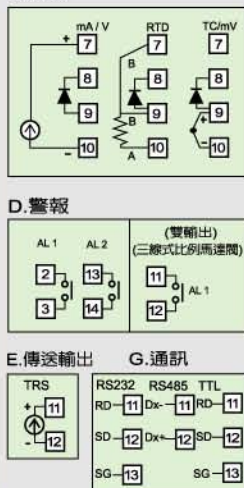
單位: mm

FY400			
FY600			
FY700			
FY800			
FY900			
FY100/ FY101			

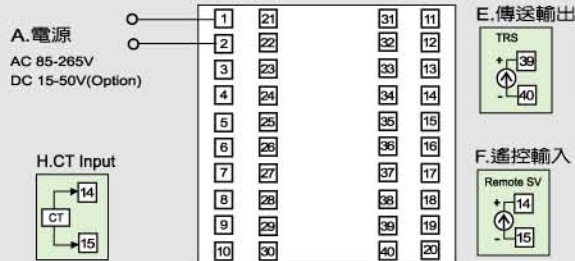
FY700



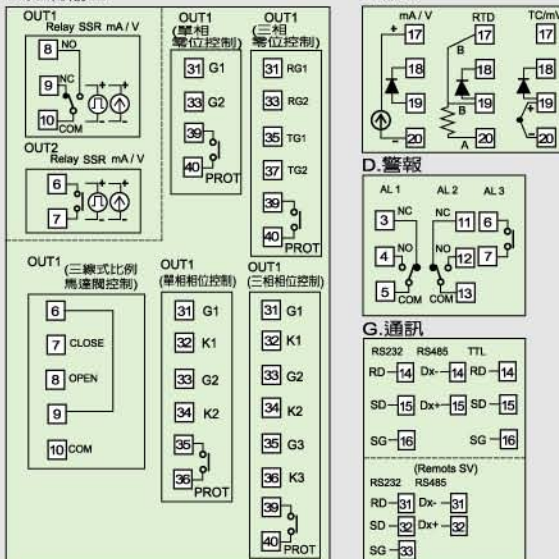
C.輸入



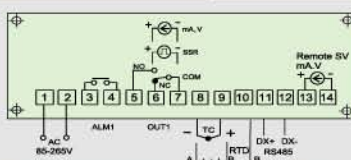
FY900



C.輸入



FY101



※當有第三組警報RS485移至ALARM板

註：全系列使用M3端子螺絲，請使用配合M3螺絲之壓接端子。

標準品規格

型別	FY400	FY600	FY700	FY800	FY900	FY100	FY101
尺寸	48X48mm	96X48mm	72X72mm	48X96mm	96X96mm	175X110mm	90×90mm
電源電壓	AC 85～265V，DC24V (選購功能)					AC 85～265V	
電源頻率	50/60 HZ						
消耗功率	約3VA	約4VA	約3VA	約4VA	約4VA	約4VA	約3VA
記憶體	斷電保持記憶體 EEPROM						
輸入	顯示精度：0.2% FS，取樣時間：250ms						
熱電偶(TC)	K，J，R，S，B，E，N，T，W5Re/W26Re，PL2，U，L						
白金電阻體(RTD)	PT100，JPT100，JPT50						
線性電流(mA)	4～20mA，0～20mA						
線性電壓(mV,V)	0～1V，0～5V，0～10V，1～5V，2～10V -10～10mV，0～10mV，0～20mV，0～50mV，10～50mV						
小數點位置	0000，000.0，00.00，0.000 (只適用於線性電流、電壓輸入)						
第一組輸出	控制輸出(可設定為HEAT模式或COOL模式)						
繼電器(Relay)	1a接點	1c接點	1c接點	1c接點	1c接點	1c接點	1c接點
電壓脈衝	8A，220V，電氣壽命: 100,000次以上(於額定負載下)。						
線性電流(mA)	SSR驅動用。ON：24V，OFF：0V，最大負荷電流：20mA。						
線性電壓(V)	4～20mA，0～20mA。最大負載阻抗：560Ω。						
	0～5V，0～10V，1～5V，2～10V。最大負荷電流：20mA。						
第一組警報	1a接點	1c接點	1a接點	1c接點	1c接點	1c接點	1a接點
	3A，220V，電氣壽命：100,000次以上(於額定負載下)。						
控制方式	PID，P，PI，PD，ON/OFF(P=0)，FUZZY						
PID可設定範圍	P：0～200%，I：0～3600秒，D：0～900秒						
絕緣隔離	控制迴路(控制輸出,警報，傳送輸出)與輸入迴路完全隔離。						
絕緣電阻	主迴路 ～ 外殼(對地) DC500V > 10MΩ 控制迴路 ～ 外殼(對地) DC500V > 10MΩ						
耐壓	主迴路 ～ 外殼(對地) 1500V 1分鐘 控制迴路 ～ 外殼(對地) 1000V 1分鐘						
儲存/操作環境溫度	0～65℃ / 0～50℃						
操作環境溼度	20～90% RH						
本體重量	約150克	約225克	約225克	約225克	約300克	約130克	約80克
顯示器高度	PV:7mm SV:7mm	PV:7mm SV:7mm	PV:14mm SV:10mm	PV:7mm SV:7mm	PV:14mm SV:10mm	外接	外接

選購功能規格

型別	FY400	FY600	FY700	FY800	FY900	FY100	FY101
可程式規劃升溫、持溫	共有2組各8段可供設定,可連結成16段使用						
第二組輸出	可使用於加熱/冷卻雙輸出控制						
繼電器(Relay)	1a接點	1a接點	1a接點	1a接點	1a接點	1a接點	1a接點
電壓脈衝	SSR驅動用。ON: 24V, OFF: 0V, 最大負荷電流: 20mA。						
線性電流(mA)	4~20mA, 0~20mA。最大負載阻抗: 560Ω。						
線性電壓(V)	0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V。最大負荷電流: 20mA。						
第二組警報	1a接點	1c接點	1c接點	1c接點	1c接點	1c接點	1a接點
第三組警報	無	1a接點	1a接點	1a接點	1a接點	1a接點	1a接點
加熱器斷線警報(HBA)	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, 0.0~80.0A) 或SC_100_T(插孔直徑12mm, 0.0~99.9A)						
傳送輸出	可傳送: PV, SV						
線性電流(mA)	4~20mA, 0~20mA。最大負載阻抗: 560Ω。						
線性電壓(V)	0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V。最大負荷電流: 20mA。						
遙控輸入(Remote SV)	可接受4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V 輸入						
通訊	通訊協定: MODBUS RTU, MODBUS ASCII, TAIE 信號傳輸方式: RS232, RS485, TTL 通訊速率: 38400, 19200, 9600, 4800, 2400 bps 資料位元: 8bit, 起始位元: 1bit, 同位元: 偶同位或奇同位, 停止位元: 1或2個bit						
防水、防塵構造	IP65					無	無



訂貨索引表

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	防水防塵
FY400	1	0	1	0	0	0	02	A	N
FY400	48x48mm	0 無	0 無	0 無	0 無	0 無	請參考 輸入類別 一覽表之 “代碼”	A AC 85~265V	N 無
FY600	96x48mm	1 繼電器 (Relay)	1 1組	1 4~20mA	1 4~20mA	1 RS232		D DC 24V	W IP65
FY700	72x72mm	2 電壓脈衝 (SSR驅動用)	2 2組	2 0~20mA	2 0~20mA	2 RS485			
FY800	48x96mm	3 4~20mA	3 3組	A 0~5V	A 0~5V	3 TTL			
FY900	96x96mm	4 0~20mA		B 0~10V	B 0~10V	A RS232_MODBUS			
FY100	175x110mm	5 1φ SCR 零位控制		C 1~5V	C 1~5V	B RS485_MODBUS			
FY101	90x90mm	6 3φ SCR 零位控制		D 2~10V	D 2~10V				
(標準品)		7 三線式比例 馬達開控制							
PFY400	48x48mm	8 1φ SCR 相位控制							
PFY600	96x48mm	9 3φ SCR 相位控制							
PFY700	72x72mm								
PFY800	48x96mm								
PFY900	96x96mm								
PFY100	175x110mm								
PFY101	90x90mm								
(可程式)									

* 紫色方框為選購功能，需另加收費用

* HBA：加熱器斷線警報（使用AL1作為斷線警報接點）

型別與選購功能對照表

選購功能	可程式	第一組輸出	第二組輸出	第二組警報	第三組警報	HBA	傳送輸出	遙控輸入	通訊	主電源
型別		1φ SCR_Z	3φ SCR_Z	三線式比例馬達開	1φ SCR_P	3φ SCR_P				DC24V
FY400	○	○	—	○	—	—	○	○	○	○
FY600	○	—	—	○	○	—	○	○	○	○
FY700	○	○	—	○	○	—	○	○	○	○
FY800	○	—	—	○	○	—	○	○	○	○
FY900	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FY100	○	—	—	○	○	—	○	○	○	—
FY101	○	—	—	○	—	—	○	○	○	—

○可追加 —無法追加

* “HBA”與“遙控輸入”功能無法同時選購。

輸入類別一覽表

類別	代碼	範圍	類別	代碼	範圍	類別	代碼	範圍	類別	代碼	範圍
熱電偶	K	K1 01	0.0~200.0°C(392.0°F)	K2 02	0.0~400.0°C(752.0°F)	K3 03	0~600°C(1112°F)		線性輸入	AN1 61	-10~10mV
		K4 04	0~800°C(1472°F)	K5 05	0~1000°C(1832°F)	K6 06	0~1200°C(2192°F)			62	-2~2V
	J	J1 07	0.0~200.0°C(392.0°F)	J2 08	0.0~400.0°C(752.0°F)	J3 09	0~600°C(1112°F)			63	-5~5V
		J4 10	0~800°C(1472°F)	J5 11	0~1000°C(1832°F)	J6 12	0~1200°C(2192°F)			64	-10~10V
	R	R1 13	0~1600°C(2912°F)	R2 14	0~1769°C(3216°F)					AN2 71	0~10mV
	S	S1 15	0~1600°C(2912°F)	S2 16	0~1769°C(3216°F)					AN3 76	0~20mV
	B	B1 17	0~1820°C(3308°F)							AN4 81	0~50mV
	E	E1 18	0~800°C(1472°F)	E2 19	0~900°C(1652°F)					82	0~20mA
	N	N1 20	0~1200°C(2192°F)	N2 21	0~1300°C(2372°F)					83	0~1V
	T	T1 22	-199.9~400.0°C(752.0°F)	T2 23	-199.9~200.0°C(392.0°F)	T3 24	0.0~350.0°C(662.0°F)			84	0~5V
RTD	W	W1 25	0~2000°C(3632°F)	W2 26	0~2320°C(4208°F)					85	0~10V
	PLII	PL1 27	0~1300°C(2372°F)	PL2 28	0~1390°C(2534°F)					86	0~5K ohm
	U	U1 29	-199.9~600.0°C(999.9°F)	U2 30	-199.9~200.0°C(392.0°F)	U3 31	0.0~400.0°C(752.0°F)			87	0~2V
	L	L1 32	0~400°C(752°F)	L2 33	0~800°C(1472°F)					AN5 91	10~50mV
	JPT	JP1 41	-199.9~600.0°C(999.9°F)	JP2 42	-199.9~400.0°C(752.0°F)	JP3 43	-199.9~200.0°C(392.0°F)			92	4~20mA
	100	JP4 44	0~200°C(392°F)	JP5 45	0~400°C(752°F)	JP6 46	0~600°C(1112°F)			93	1~5V
	PT	DP1 47	-199.9~600.0°C(999.9°F)	DP2 48	-199.9~400.0°C(752.0°F)	DP3 49	-199.9~200.0°C(392.0°F)			94	2~10V
	100	DP4 50	0~200°C(392°F)	DP5 51	0~400°C(752°F)	DP6 52	0~600°C(1112°F)				
	JPT	JP.1 53	-199.9~600.0°C(999.9°F)	JP.2 54	-199.9~400.0°C(752.0°F)	JP.3 55	-199.9~200.0°C(392.0°F)				
	50	JP.4 56	0~200°C(392°F)	JP.5 57	0~400°C(752°F)	JP.6 58	0~600°C(1112°F)				



台灣儀控股份有限公司

www.fa-taie.com

www.fa-taie.com.tw