

操作說明

TAIE 微電腦程序控制器

FY400/600/700/800/900



FY400



FY600



FY700



FY800



FY900

1 注意事項

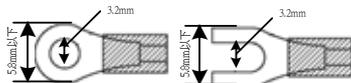
在使用控制器之前，請先確定控制器的輸入/輸出範圍與種類，是否符合您的需求，並詳閱本操作說明。

⚠ 危險

1. 注意！感電危險！
控制器送電後請勿觸摸AC電源接線端子，以免遭受電擊！
在實施控制器電源配線時，請先確定電源是關閉的！

⚠ 警告

1. 控制器送電前請先確定AC電源裝配接腳位置是否正確，否則送電後可能造成控制器嚴重損壞。
(FY400為Pin1, 6；FY600/700/800/900為Pin1,2)
2. 送電前請先確定電源電壓與控制器的規格〈AC85~265或DC24V〉相符，否則送電後可能造成控制器損壞。
3. 請確認配線接到正確用途〈Input, Output, Alarm〉的端子。
4. 請選用適合M3螺絲的壓接端子，如下圖所示：



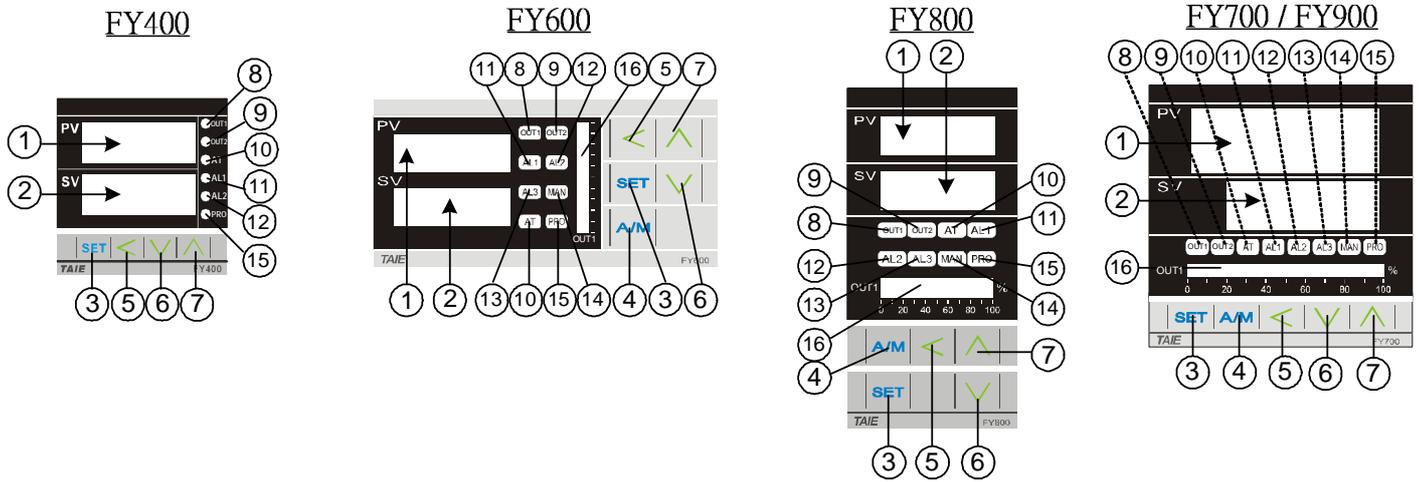
螺絲鎖緊扭矩：0.4 N.m (4 kgf.cm)

5. 請勿將控制器安裝於易受高週波干擾、腐蝕性氣體及高溫高濕處
(正常工作環境：0 ~ 50°C，20 ~ 90%RH)。
6. 為避免受到雜訊干擾，電源配線請遠離動力電源線及負載電源線。
7. 熱電偶〈Thermocouple〉引線延長時，請配合該熱電偶的種類，使用補償導線。
8. 測溫阻抗體〈RTD〉引線延長時，請選用阻抗值較小者，三線間請使用相同線材。

2 外型及盤面開孔尺寸〈單位：mm〉

<p>FY400</p>	
<p>FY600</p>	
<p>FY700</p>	
<p>FY800</p>	
<p>FY900</p>	

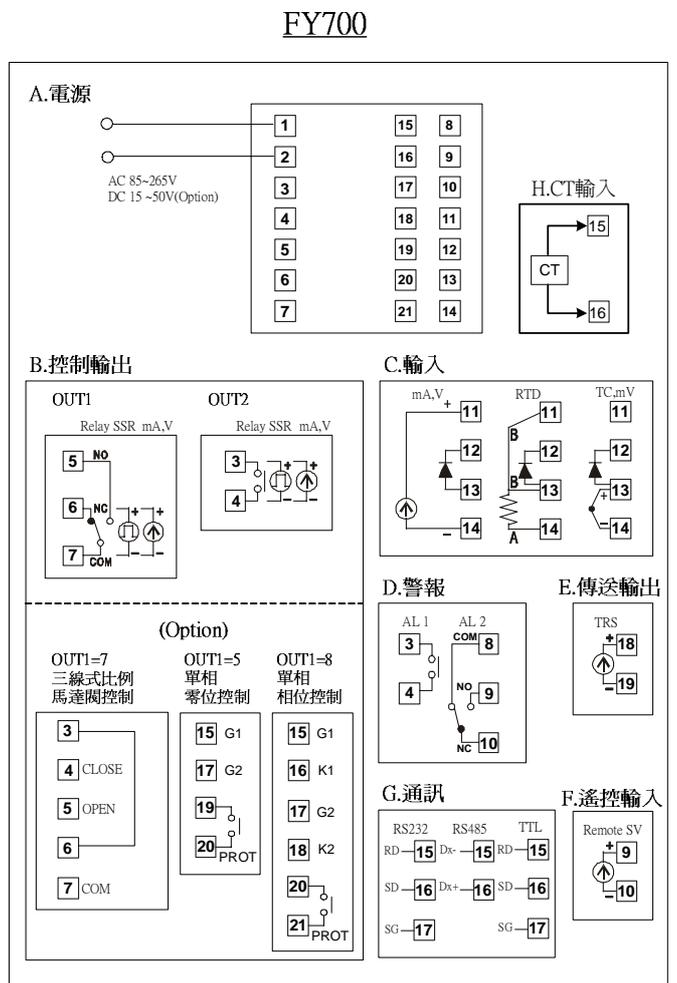
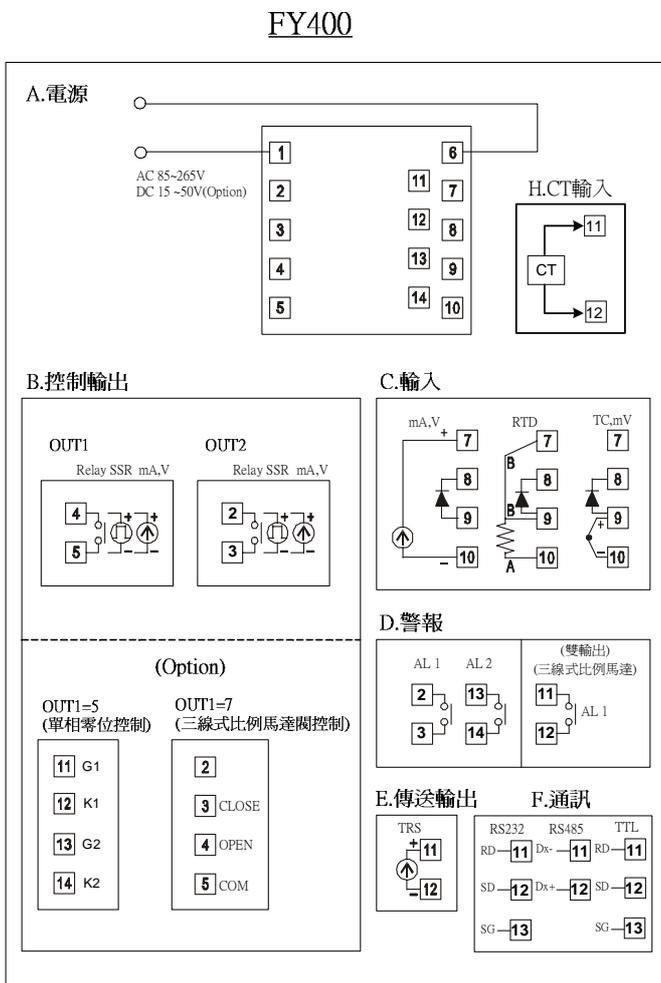
3 操作面板各部位功能說明



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 / 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)

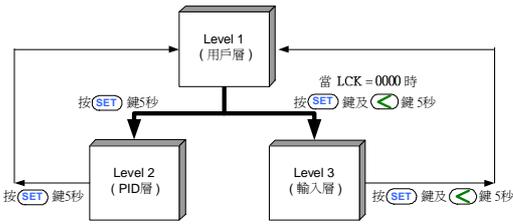
符號	名稱	功能說明
OUT1 ⑧	OUT1動作指示燈	OUT1動作時, 此燈亮 (綠色)
OUT2 ⑨	OUT2動作指示燈	OUT2動作時, 此燈亮 (綠色)
AT ⑩	自動演算指示燈	自動演算時, 此燈亮 (橙色)
AL1 ⑪	Alarm1動作指示	第一組警報動作時, 此燈亮 (紅色)
AL2 ⑫	Alarm2動作指示	第二組警報動作時, 此燈亮 (紅色)
AL3 ⑬	Alarm3動作指示	第三組警報動作時, 此燈亮 (紅色)
MAN ⑭	手動指示燈	手動輸出時, 此燈亮 (橙色)
PRO ⑮	* 程式執行指示燈	* 程式執行時, 此燈亮 (橙色) (可程式控制器)。
OUT1% ⑯	OUT1輸出百分比顯示	十個LED對應顯示控制輸出百分比。

4 接線圖



6 各階層參數說明

各階層示意圖



Level 1 (用戶層)

- 程序值(Process Value) PV
- 設定值(Set Value) SV
- 輸出百分比限制 (Output Limit) OL
- 自動演算 (Auto Tuning) AT
- 第一組警報設定值 (Alarm 1 Set) $AL1$
- 顯示CT電流值 (HBA警報設定值) CT
- 第二組警報設定值 (Alarm 2 Set) $AL2$
- 第三組警報設定值 (Alarm 3 Set) $AL3$

Level 2 (PID層)

- 第一組比例帶 $P1$
- 第一組積分時間 $I1$
- 第一組微分時間 $D1$
- 參數保留 PR
- 自動演算偏移量 (Auto tuning offset Value) $ATOFF$
- 第一組工作週期 (Cycle time 1) $CYT1$
- 第一組輸出遲滯調整 (Hysteresis 1) $HYS1$
- 第二組比例帶 $P2$
- 第二組積分時間 $I2$
- 第二組微分時間 $D2$
- 第二組工作週期 (Cycle time 2) $CYT2$
- 第二組輸出遲滯調整 (Hysteresis 2) $HYS2$
- 第一組輸出間隙 $GAP1$
- 第二組輸出間隙 $GAP2$
- 參數鎖定 LCK
- 回到 P1

LCK	可進出層別			備註
	Level 1 (用戶層)	Level 2 (PID層)	Level 3 (輸入層)	
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

Level 3 (輸入層)

- 主輸入類型選擇 (Input 1) $INP1$
- 類比輸入信號"低點"校正 (Analog Input Low Limit Calibration) $ANL1$
- 類比輸入信號"高點"校正 (Analog Input High Limit Calibration) $ANH1$
- 小數點位置調整 (Decimal point) DP
- 設定值/顯示值低點設定 (Lower set-point limit) $LSPL$
- 設定值/顯示值高點設定 (Upper set-point limit) $USPL$
- 遙控輸入/CT輸入"低點"校正 (Remote Input Low Limit Calibration) $ANL2$
- 遙控輸入/CT輸入"高點"校正 (Remote Input High Limit Calibration) $ANH2$
- 第一組輸入警報模式 (Alarm mode of AL1) $ALD1$
- 第一組警報時間調整 (Alarm 1 time set) $AL1T$
- 第二組輸入警報模式 (Alarm mode of AL2) $ALD2$
- 第二組警報時間調整 (Alarm 2 time set) $AL2T$
- 第三組輸入警報模式 (Alarm mode of AL3) $ALD3$
- 第三組警報時間調整 (Alarm 3 time set) $AL3T$
- 警報遲滯調整 (Hysteresis of alarm) $HYSR$
- 第一組輸出低點校正 (Calibrate the low value of output 1) $CLO1$
- 第一組輸出高點校正 (Calibrate the high value of output 1) $CHO1$
- 第二組輸出低點校正 (Calibrate the low value of output 2) $CLO2$
- 第二組輸出高點校正 (Calibrate the high value of output 2) $CHO2$
- 傳送輸出低點校正 (Calibrate the low value of output 3) $CLO3$
- 傳送輸出高點校正 (Calibrate the high value of output 3) $CHO3$
- 馬達閥門(valve)運轉時間設定 $RUCLY$
- 程式執行等待溫度 (只適用於可程式控制器) $GRATE$
- 警報正逆動作設定 $SETR$
- PSL:通訊協定選擇 (可選擇MODBUS RTU、MODBUS ASCII、TAIE) PSL
- bits:通訊位元選擇 (可選擇O_81、O_82、E_81、E_82) $bits$
- 通訊機號 (ID number) $IDNO$
- 通訊速率 (Baudrate) $BAUD$
- SV 補償 (SV compensation) $SVCS$
- PV 補償 (PV compensation) $PVCS$
- PV 與 SV 的單位 (可選擇: C(°C), F(°F), A(Analog)) $UNIT$
- PV 數位濾波器 (PV Filter) $PVFE$
- 參數保留 $PRSC$
- 加熱/冷卻模式選擇 (可選擇heat(加熱), cool(冷卻)) $DUHD$
- 控制方式 (可選擇: PID, Fuzzy) $DPAD$
- 電源頻率 (可選擇: 50, 60HZ) $FREQ$
- 回到 INP1

7 錯誤訊息說明

IN1E	IN1E: Input 1 Error 第一組輸入信號錯誤(開路、極性反接) 排除方法: 請檢查輸入信號是否正確
CJCE	CJCE: Cold Junction Compensation Failed 常溫補償失敗 排除方法: 請檢查常溫補償二極體
UUU1	UUU1 第一組輸入信號大於USPL 排除方法: 請檢查溫度範圍與輸入信號是否匹配
NNN1	NNN1 第一組輸入信號小於LSPL 排除方法: 請檢查輸入信號極性是否反接
ADCF	ADCF: A/D Convert Failed A/D 轉換失敗 排除方法: 請送修
RAMF	RAMF: RAM Failed 記憶體故障 排除方法: 請送修

8 規格總覽

標準品規格

型別	FY400	FY600	FY700	FY800	FY900	
尺寸	48X48mm	96X48mm	72X72mm	48X96mm	96X96mm	
電源電壓	AC 85~265V, DC24V (選購功能)					
電源頻率	50/60 HZ					
消耗功率	約3VA	約4VA	約3VA	約4VA	約4VA	
記憶體	斷電保持記憶體 E ² PROM					
輸入	感測信號輸入。取樣時間: 250ms, 顯示精度: 0.2% of FS					
	熱電偶(TC)	K, J, R, S, B, E, N, T, W, 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
		3A, 220V, 電氣壽命: 100,000次以上(於額定負載下)。				
	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。					
第一組警報	1a接點	1c接點	1a接點	1c接點	1c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					
操作環境溫度	0~50°C					
操作環境溼度	20~90% RH					
本體重量	FY400約150克, FY600/700/800約225克, FY900約300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	

選購功能規格

型別	FY400	FY600	FY700	FY800	FY900
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				
第二組控制輸出	Relay, SSR, 4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V *動作模式與第一組控制輸出相反。				
第二組警報	1a接點	1c接點	1c接點	1c接點	1c接點
	3A, 220V, 電氣壽命10萬回。				
第三組警報	無	可追加 1a接點	可追加 1a接點	可追加 1a接點	可追加 1a接點
	3A, 220V, 電氣壽命10萬回。				
加熱器斷線警報 (HBA)	電流顯示範圍:0.0~99.9A, 顯示精度:1%FS				
	內含CT:SC-80-T (0.0~80.0A)				
	警報接點:AL1				
傳送輸出	可傳送:PV或SV				
	4~20mA, 0~20mA, 0~1V, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V				
遙控輸入	4~20mA, 0~20mA, 0~1V, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V				
通訊	通訊協定:MODBUS RTU, MODBUS ASCII, TAIE				
	信號傳輸方式:RS232, RS485, TTL				
	通訊速率: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps				
	資料位元: 8bit, 同位元:偶同位或奇同位, 停止位元:1或2bit				
防水、防塵構造	IP65				

9 訂貨索引

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	輸入類別	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	0 無	請參考	A AC 85-265V	N 無
FY600 96x48mm	1 繼電器 (Relay)	1 繼電器 (Relay)	1 1組	1 4-20mA	1 4-20mA	1 RS232	輸入類別	D DC 24V	W IP65
FY700 72x72mm	2 電壓脈衝 (SSR驅動用)	2 電壓脈衝 (SSR驅動用)	2 2組	2 0-20mA	2 0-20mA	2 RS485	"代碼"		
FY800 48x96mm	3 4-20mA	3 4-20mA	3 3組	A 0-5V	A 0-5V	3 TTL			
FY900 96x96mm (標準品)	4 0-20mA	4 0-20mA		B 0-10V	B 0-10V	A RS232_MODBUS			
PFY400 48x48mm	A 0-5V	A 0-5V	A HBA *	C 1-5V	C 1-5V	B RS485_MODBUS			
PFY600 96x48mm	B 0-10V	B 0-10V	B HBA + AL2	D 2-10V	D 2-10V				
PFY700 72x72mm	C 1-5V	C 1-5V	C HBA + AL2+AL3						
PFY800 48x96mm	D 2-10V	D 2-10V							
PFY900 96x96mm (可程式)	5 1φ SCR 零位控制								
	6 3φ SCR 零位控制								
	7 三線式比例馬達閥控制								
	8 1φ SCR 相位控制								
	9 3φ SCR 相位控制								

* HBA: 加熱器斷線警報(使用AL1作為斷線警報接點)
* ■ 方塊標示功能為選購品功能

型別與選購功能對照表

○ 可追加

X 無法追加

* "HBA" 與 "遙控輸入" 功能無法同時選購

選購功能 型別	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 DC 24V
		1φ SCR_Z	3φ SCR_Z	三線式比例馬達閥	1φ SCR_P	3φ SCR_P								
FY400	○	○	X	○	X	X	○	○	X	○	○	○	○	○
FY600	○	X	X	○	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
FY700	○	○	X	○	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
FY800	○	X	X	○	○	X	○	○	○	○	○	○	○	○
FY900	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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			類別	代碼			類別	代碼	
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)			
		K4	04	0-800°C (1472°F)	K5	05	0-1000°C (1832°F)	K6	06	0-1200°C (2192°F)			
		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)
			J4	10	0-800°C (1472°F)	J5	11	0-1000°C (1832°F)	J6	12			0-1200°C (2192°F)
		R	R1	13	0-1600°C (2912°F)	R2	14	0-1769°C (3216°F)					
		S	S1	15	0-1600°C (2912°F)	S2	16	0-1769°C (3216°F)					
	T C	B	B1	17	0-1820°C (3308°F)								
		E	E1	18	0-800°C (1472°F)	E2	19	0-900°C (1652°F)					
		N	N1	20	0-1200°C (2192°F)	N2	21	0-1300°C (2372°F)					
		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)
		W	W1	25	0-2000°C (3632°F)	W2	26	0-2320°C (4208°F)					
		PLII	PL1	27	0-1300°C (2372°F)	PL2	28	0-1390°C (2534°F)					
R T D	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)			
		L	L1	32	0-400°C (752°F)	L2	33	0-800°C (1472°F)					
	JPT 100	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)			
		JP4	44	0-200°C (392°F)	JP5	45	0-400°C (752°F)	JP6	46	0-600°C (1112°F)			
	PT 100	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)			
		DP4	50	0-200°C (392°F)	DP5	51	0-400°C (752°F)	DP6	52	0-600°C (1112°F)			
JPT 50	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)				
	JP.4	56	0-200°C (392°F)	JP.5	57	0-400°C (752°F)	JP.6	58	0-600°C (1112°F)				

類別	代碼	範圍			
線性輸入	AN1	61	-10-10mV		
		62	-2-2V		
		63	-5-5V		
		64	-10-10V		
	AN2	71	0-10mV		
	AN3	76	0-20mV		
	AN4	81	0-50mV		-1999-9999
		82	0-20mA		or -199.9-999.9
		83	0-1V		or -19.99-99.99
		84	0-5V		or -1.999-9.999
		85	0-10V		
	AN5	91	10-50mV		
92		4-20mA			
93		1-5V			
94		2-10V			