

■ 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

- 注意！ 觸電危險！
控制器送電後請勿觸摸AC電源線端子，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！

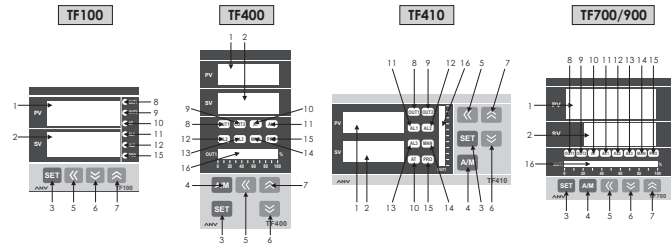
▲ 警告

- 控制器送電前請先確定AC電源裝配腳位置是否正確，否則送電後可能造成控制器嚴重損壞。
(TF100為Pin1, 6; TF400/410/700/900為Pin 1, 2)。
- 送電前請先確定電源電壓與控制器的規格(AC85~265V or DC 24V)相符，否則送電後可能造成控制器損壞。
- 請確認配線接到正確用途(Input, Output, Alarm)的端子。
- 請選用適合M3螺絲的壓接端子，如下圖所示：



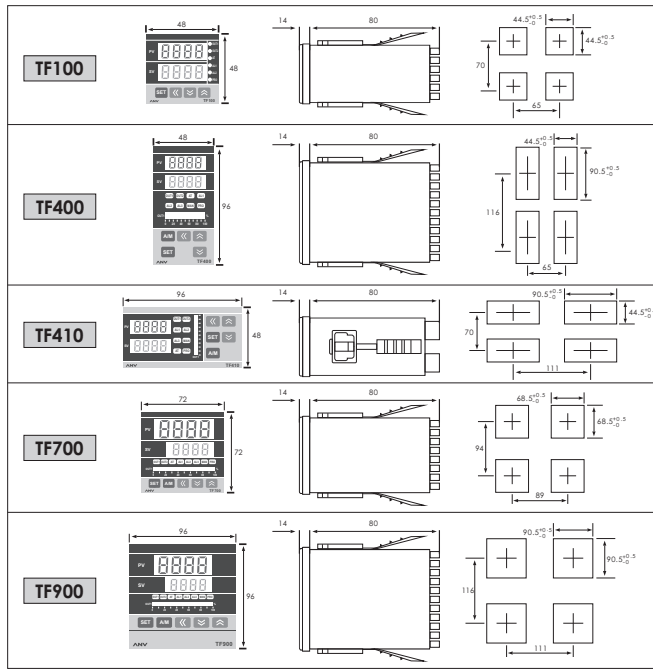
- 請勿將控制器安裝於易受高周波干擾，腐蝕性氣體及高溫高濕處。
(正常工作環境:0~50°C, 20~90%RH)
- 為避免受到雜訊干擾，電源配線請遠離動力電源線及負載電源線。
- 熱電偶(Thermocouple)引線延長時，請配合該熱電偶的種類，使用補償導線。
- 測溫阻抗體(RTD)引線延長時，請選用阻抗值較小者，二線間請使用相同線材。

■ 操作面板說明



符號	名稱	功能說明	符號	名稱	功能說明
PV	1 指示值/ 參數名稱	顯示感測值或參數名稱 (紅色7段顯示器)	OUT2	9 OUT2動作 指示燈	OUT2動作時, 此燈亮(綠色)
SV	2 設定值	顯示設定值(Set Value) (綠色7段顯示器)	AT	10 自動演算 指示燈	自動演算時, 此燈亮(橘色)
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	AL1	11 Alarm1動作 指示燈	第一組警報動作時, 此燈亮(紅色)
A/M	4 自動/手動鍵	切換自動(PID演算)/手動 輸出模式	AL2	12 Alarm2動作 指示燈	第二組警報動作時, 此燈亮(紅色)
◀	5 移位鍵	移動設定值的位數 (千、百、十、個位)	AL3	13 Alarm3動作 指示燈	第三組警報動作時, 此燈亮(紅色)
≡	6 減少鍵 *程式暫停鍵	減少設定值 *程式暫停(可程式控制器)	MAN	14 手動輸出 指示燈	手動輸出時, 此燈亮(橘色)
≡	7 增加鍵 *程式執行鍵	增加設定值 *程式執行(可程式控制器)	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	8 OUT1動作 指示燈	OUT1動作時, 此燈亮 (綠色)	OUT1%	16 條狀指示燈	10個LED燈對應限時控 制輸出百分比

■ 外觀尺寸及開孔圖(單位: mm)



■ 操作步驟

1. 開機 控制器送電後會依序顯示如下:

點亮所有LED及7段顯示燈 | 顯示單位(C)及輸入類型(K*2) | 顯示上下限範圍(0.0~400.0) | 開始使用

2. 設定SV 本例設定SV=100, 操作步驟如下:

按下SET鍵 SV數字開始閃動 | 按下◀鍵 切換到第4位數 | 按下▶鍵 增加設定值 | 按下SET鍵 寫入設定值

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:

按下SET鍵 自動演算過程 ATVL=0 | 按下◀鍵 設定成YES | 按下▶鍵後 啟動Auto Tuning (AT燈亮) | 設定ATVL可避免自動演算過程中產生Overshoot, 請按◀鍵5秒, 進入Level2(PID圖)中設定。

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)

按下◀鍵 切換至AL1 | 按下▶鍵 切換到第2位數 | 按下▶鍵 增加警報設定值 | 按下SET鍵 寫入警報設定值

5. 警報模式對照表

(▲: SV △: 警報設定值)

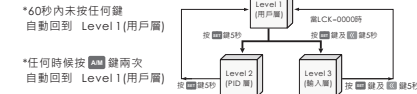
顯示	說明
01 OFF / ON / PV	區內內警報 (只顯示警報)
02 OFF / ON / PV	區外內警報
03 OFF / ON / PV	區內外警報
04 OFF / ON / PV	區外外警報
05 OFF / ON / PV	絕對最高警報(一次不警報)
06 OFF / ON / PV	絕對最低警報(一次不警報)
07 OFF / ON / PV	絕對最高警報(一次不警報)
08 OFF / ON / PV	絕對最低警報(一次不警報)
09 OFF / ON / PV	絕對最高警報(一次不警報)
10 OFF / ON / PV	絕對最低警報(一次不警報)
11 OFF / ON / PV	絕對最高警報(一次不警報)
12 OFF / ON / PV	絕對最低警報(一次不警報)
13 OFF / ON / PV	絕對最高警報(一次不警報)
14 OFF / ON / PV	絕對最低警報(一次不警報)
15 OFF / ON / PV	絕對最高警報(一次不警報)
16 OFF / ON / PV	絕對最低警報(一次不警報)
17 OFF / ON / PV	絕對最高警報(一次不警報)
18 OFF / ON / PV	絕對最低警報(一次不警報)
19 OFF / ON / PV	絕對最高警報(一次不警報)
20 OFF / ON / PV	絕對最低警報(一次不警報)

■ 規格總覽

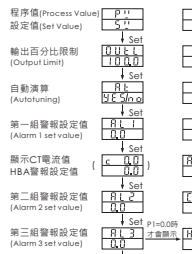
標準品規格		TF100	TF400	TF410	TF700	TF900	
型號		TF100	TF400	TF410	TF700	TF900	
尺寸		48x48mm	96x48mm	48x96mm	72x72mm	96x96mm	
電源電壓		AC 85~265V, DC24V(選購)					
電源頻率		50/60 Hz					
消耗功率		約3VA	約4VA	約4VA	約3VA	約4VA	
記憶體		斷電保持記憶體EEPROM					
輸入	顯示精度	顯示精度: 0.2%FS, 取樣時間: 250ms					
	電熱阻(TC)	K, J, R, S, B, E, N, T, W5Re/W26Re, 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(只適用與線性電流、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	
	電壓脈衝	3A, 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					
第一組警報	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	
	電壓脈衝	3A, 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)	0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V, 最大負荷電流: 20mA					
第二組警報	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	
	電壓脈衝	3A, 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)	0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V, 最大負荷電流: 20mA					
第二組輸出	控制輸出(可設定為HEAT模式或COOL模式)						
	繼電器(Relay)	1a接點	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					
第三組警報	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	
	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					
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_I(插孔直徑5.8mm, 0.0~80.0A)或SC_100_I(插孔直徑12mm, 0.0~99.9A)						
	警報接點: AL1						
	可傳送PV, SV						
	傳送輸出	具有2組各8段可設定, 可連成16段使用 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
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					
遙控輸入(Remote SV)	可接受4~20mA, 0~20mA, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V輸入						
	通訊協定: MODBUS RTU, MODBUS ASCII						
	訊號傳送方式: RS232, RS485, TTL						
	通訊速率: 38400, 19200, 9600, 4800, 2400 bps						
	資料位元: 8bit, 起始位元: 1bit, 位元位: 偶同位或奇同位, 停止位元: 1或2個bit						
防塵、防水構造	IP65						

■ 各階層參數說明

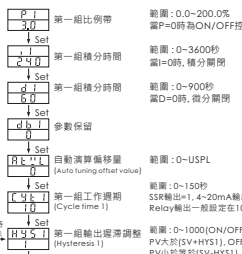
各階層示意圖



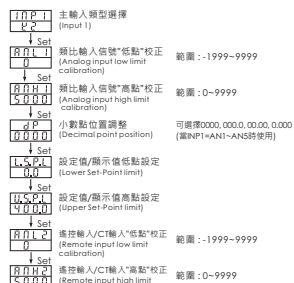
Level 1 (用戶層)



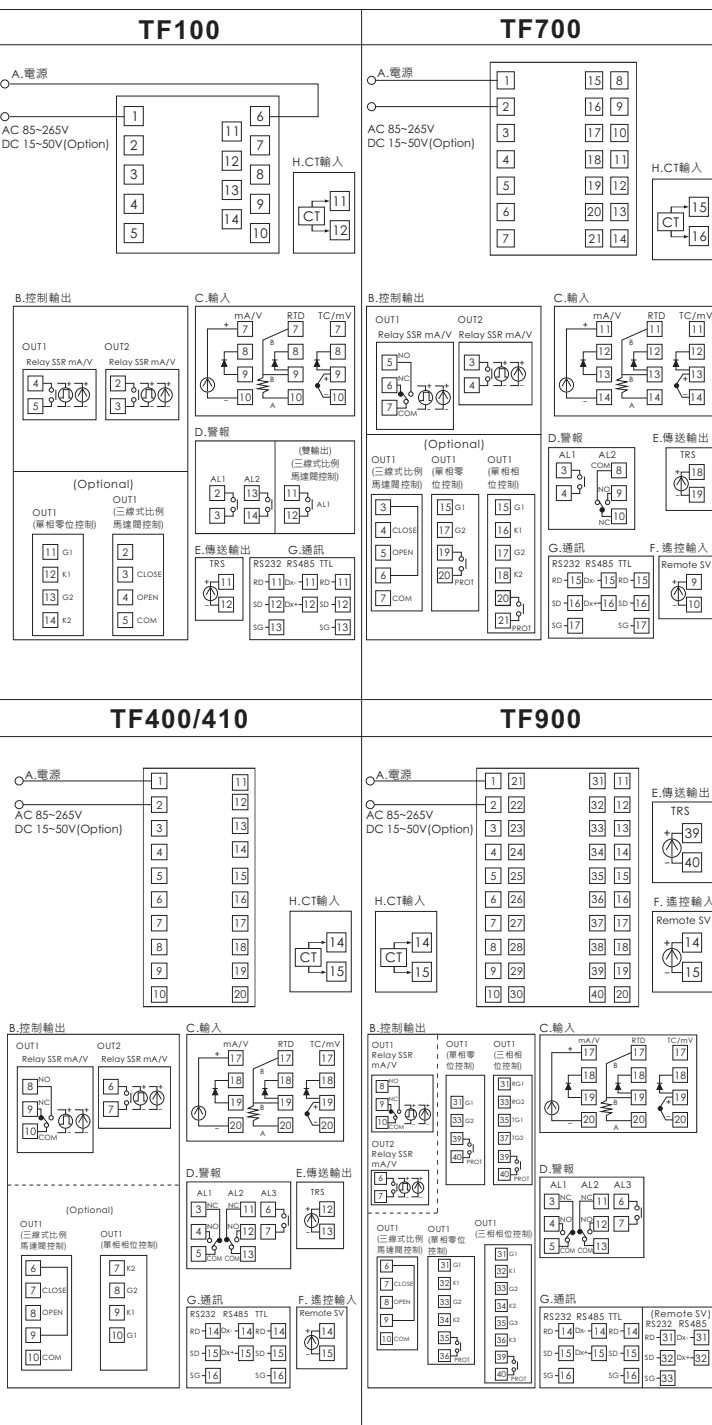
Level 2 (PID層)



Level 3 (輸入層)



■ 接線圖



■ 訂貨索引表

型號	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
TF700	1	0	1	0	0	0	0	0	0
TF100	48x48mm	0	無	1	0	0	0	AC 85~265V	無
TF400	96x48mm	0	無	1	0	0	0	AC 85~265V	無
TF410	48x96mm	0	無	1	0	0	0	AC 85~265V	無
TF700	72x72mm	2	2	2	2	2	2	AC 85~265V	IP65
TF900	96x96mm	3	3	3	3	3	3	AC 85~265V	IP65
TF100	48x48mm	A	B	C	D	A	B	AC 24V	無
TF400	96x48mm	A	B	C	D	A	B	AC 24V	無
TF410	48x96mm	A	B	C	D	A	B	AC 24V	無
TF700	72x72mm	A	B	C	D	A	B	AC 24V	無
TF900	96x96mm	A	B	C	D	A	B	AC 24V	無

■ 可選購功能與型號對照表

型號	1φSCR_Z	3φSCR_Z	3線式比例再捷閥門控制	1φSCR_P	3φSCR_P	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
TF100													AC 24V
TF400													AC 24V
TF410													AC 24V
TF700													AC 24V
TF900													AC 24V

■ 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	
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)
	K	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)
	J	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)			
	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)			
RTD	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(752.0°F)	L2	33	0~800°C(1472°F)			
	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)
	100	JP4 44	0~200°C(392°F)	JP5	45	0~400°C(752°F)	JP6	46	0~600°C(1112°F)
	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)
	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)

類別	代碼	範圍	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
		82	0~20mA
		83	0~1V
		84	0~5V
	85	0~10V	
	86	0~5k ohm	
	87	0~2V	
AN5	91	10~50mV	
	92	4~20mA	
	93	1~5V	
	94	2~10mV	

■ 錯誤訊息說明

in IE	INIE: Input 1 Error 第一組輸入信號錯誤(開路、極性接反) 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接反
AaDcF	AaDcF: 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