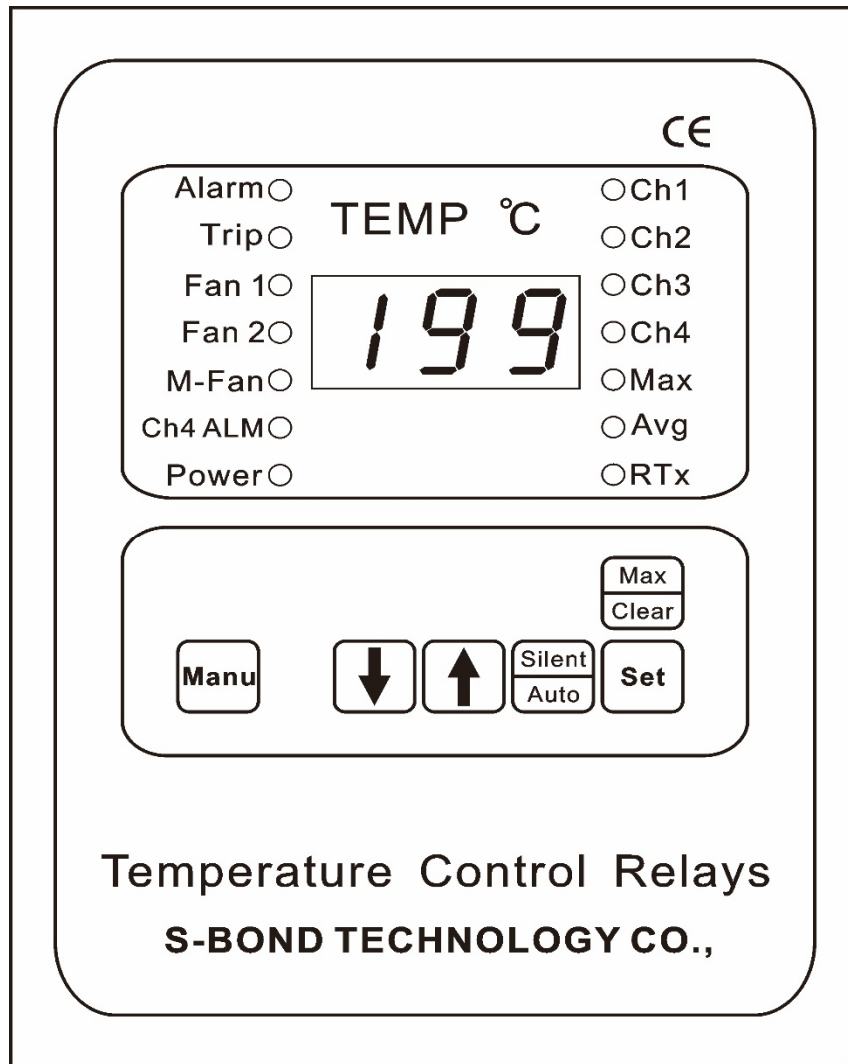


微處理型數位式溫度控制器

M3T & M4T 操作說明



晨邦科技有限公司

地 址：231 新北市新店區寶興路 45 巷 8 弄 16 號 2 樓

電 話：02-29122766

傳 真：02-29146838

網 頁：<http://www.sbond.asia/>

E-Mail：sales@sbond.asia

M3T & M4T 型微處理型數位式溫度控制器操作說明


一般說明：

本控制器係採用微處理型電力電子之類比數位集成電路設計，量測變壓器線圈的溫度來控制風扇的電源、警報指示燈、聲響警報器及警報與跳脫接點的開關工作。

控制說明：

- 1、溫度控制器開機自我檢測功能：①Power 燈亮、②蜂鳴器響 & 所有燈號全亮(含跳脫燈) & 七段顯示器顯示 888 & **警報接點動作(跳脫接點不動作)**持續兩秒後解除、③TRIP 設定值、④Alarm 設定值、⑤風扇 FAN ON 設定值、⑥風扇 FAN OFF 設定值、⑦(選配功能)第四組警報接點 ON 設定值、⑧(選配功能)第四組警報接點 OFF 設定值、⑨FAN 維護運轉時間(天)、⑩FAN 維護運轉週期(分鐘)、⑪RS485 通訊位址設定值、⑫RS485 鮑率設定值、⑬RS485 位元格式設定值、⑭FAN 啟動運轉(依維護運轉週期 x 分鐘後停止)、⑮各組顯示零度、⑯正常運轉。
- 2、當變壓器的線圈溫度在變化過程中，本溫度控制器的週溫補償電路能經由白金電阻性感測器的感測，精確的顯示變壓器的各組溫度；溫度感測控制電路中，溫度的設定點和數位溫度指示值是由同一電路所控制。
- 3、風扇控制邏輯具有可調整的維護運轉設定(出廠設定每 3 天運轉 3 分鐘)及風扇接點設定值(出廠設定 ON：90°C、OFF：70°C)，可延長風扇本身及電驛接點的壽命。
- 4、跳脫與警報控制邏輯具有時間延遲及多重比較判斷功能，以確保警報之可信度並延長電驛接點的壽命。
- 5、第四組溫度(選配)為獨立運作溫度，有專屬警報接點，當溫度達到第四組警報設定條件時，只有第四組接點會動作，絕不影響『跳脫 TRIP』與『警報 Alarm』動作。

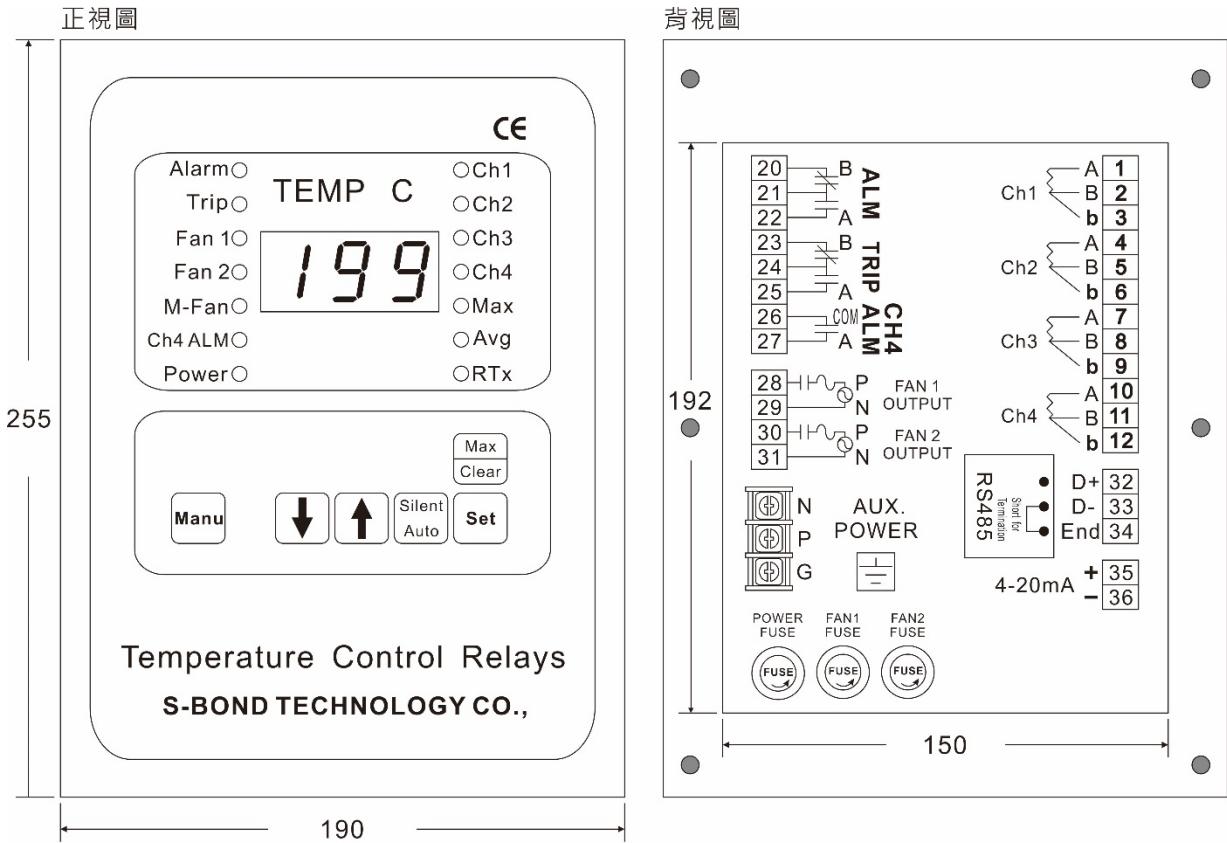
安裝指引：(參考附圖)

- 1、工作電源必須於所有接線完成並歐式端子插入無誤後才可送入電源。
- 2、接線時請先取下歐式端子，待接線正確完成後再插入即可。
- 3、溫度電驛背面印刷為 M4T 功能，實際配線需參考購買型號功能為主。
- 4、溫度電驛的跳脫、警報、風扇控制電驛，皆內裝在控制器內。
- 5、啟用前先讀取週圍溫度指示，以驗證控制器的準確度。
- 6、溫度電驛溫度偵測範圍(-50°C~200°C)，僅能於製造廠內預先設定現場無法變更。
- 7、按  即可讀取設定值，若要修改設定值需先解除按鍵鎖再調整(顯示畫面暗碼說明)。
- 8、再次確認電源電壓是否正確。

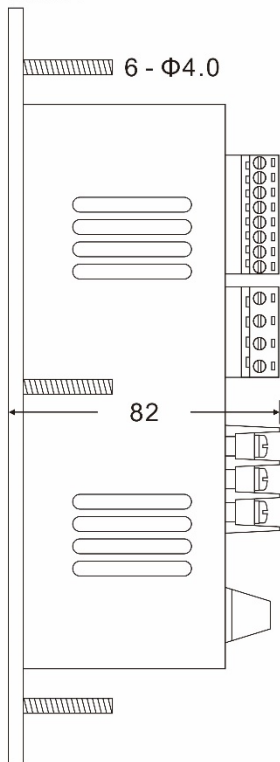
防誤裝置：

當白金電阻式感測器斷(開)路及短路時(顯示 E01)，警報接點會產生動作，並發出警報，以提醒技術人員。

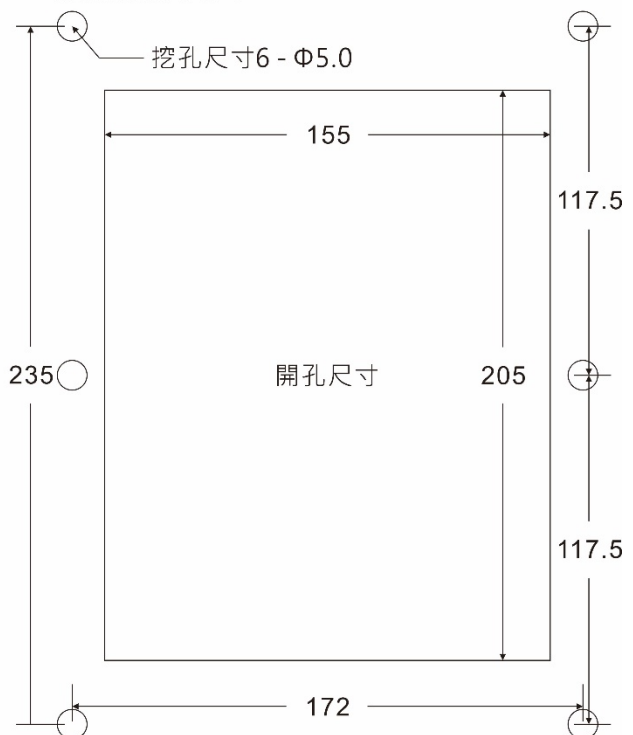
外觀尺寸圖：



側視圖

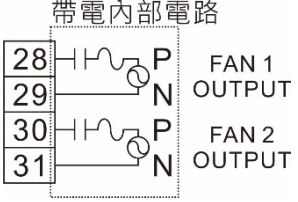


建議開孔尺寸圖



- 註：1、RS485 終端電阻接法說明：將 33(D-)、34(END)短路，即為 D+,D-並接 120Ω 終端電阻。
 2、在設計配線時，不可預先畫接，因終端電阻在同一串接回路上，僅最終端儀器才需配接(終端電阻)，
 3、為避免造成通信不正常的情況，應由系統整合商之工程師依現場需求再行決定是否接線。
 4、安裝配線時，建議將感測器引線(含遠端監控訊號線)與控制電源線分開固定，以避免造成溫度控制器產生作誤動或不正常溫度顯示。
 5、實施耐壓試驗時，試驗範圍不包含感測器端子。
 6、當配電盤做耐壓絕緣試驗時，必須將溫度指示控制器之電源切斷，並將感溫元件從溫控器卸下，否則溫控器可能會受損。

一般規格：







裝置功能	標準規格
溫度量測範圍	-50°C ~ 200°C
顯示方式	紅色 0.8" LED 3 位數
精確度	± 1°C
電阻性感測器	PT100Ω型 三線式
工作電源範圍	AC85~265V：適用 50/60Hz，不計算兩組風扇負載，溫控器消耗 12VA。 DC125V：溫控器消耗 12VA。
工作電源保險絲	獨立保險絲座。 保險絲規格：FUSE Max.3A/6.3ø × 32L。
Fan1、Fan2 風扇 A 接點	<p>工作電源訂購 AC85~265V 風扇接點帶電。</p>  <p>帶電內部電路</p> <p>工作電源訂購 DC125V 風扇輸出為乾接點。</p>  <p>不帶電內部電路</p>
風扇 A 接點容量	15A 250VAC 於功因=1.0 時
風扇保險絲	Fan1、Fan2 兩組獨立保險絲座 保險絲規格：FUSE Max.10A/6.3ø × 32L。
警報 A、B 接點額定	5A 250VAC 於功因=1.0 時。
跳脫 A、B 接點額定	5A 250VAC 於功因=1.0 時
第四組溫度 A 接點額定	5A 250VAC 於功因=1.0 時。
耐壓試驗(HI -POT TEST)	2000VAC/1 Min；60Hz ANSI 37.90a-1989
使用環境	-10~55°C 、 10~90% RH 不結露

※ 遠端監控輸出及第四組溫度監控為選配功能。

LED 指示燈：

『Alarm』	警報指示燈	『Ch1』	指示顯示第一組線圈溫度
『Trip』	跳脫指示燈	『Ch2』	指示顯示第二組線圈溫度
『Fan1』	第一組風扇運轉指示燈	『Ch3』	指示顯示第三組線圈溫度
『Fan2』	第二組風扇運轉指示燈	『Ch4』	指示顯示第四組溫度(選配)
『M-Fan』	手動風扇運轉指示燈	『Max』	指示三組線圈中之歷史最高溫度
『Ch4 ALM』	第四組警報指示燈	『Avg』	指示三組線圈之平均溫度
『Power』	電源指示燈	『RTx』	通訊連線指示燈

按鍵功能說明：

	最高溫度記憶清除		調整設定值按鍵(下數)
	手動強制風扇運轉按鍵		調整設定值按鍵(上數)
	設定功能		警報器手動靜音/ 自動


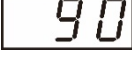
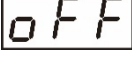
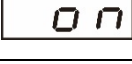


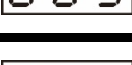
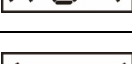

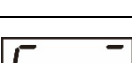
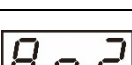



按鍵組合功能：

 加 	同時按下，返回溫度監測畫面，所更改資料不儲存。 同時按下 2 秒後顯示 F22 表示鍵盤鎖啟動。 再同時按下 2 秒後，顯示 F66 鍵盤鎖即解除。
進入設定功能畫面後， 不按任何鍵。	約 60 秒返回正常顯示值，所更改資料不儲存。

顯示畫面暗碼說明：

F22	鍵盤鎖 啟動
F66	鍵盤鎖 解除
EOI	1、溫度超出可顯示範圍。 2、Sensor 短路。 3、Sensor 開路。

操作流程（按  鍵輪循，LED 指示燈會隨設定變換）：

畫面說明	顯示畫面範例	設定範圍
TRIP 設定值		-50~200
ALARM 設定值		-50~200
風扇啟動		此溫度判定點為 Ch1、Ch2、Ch3 溫度取樣
風扇啟動溫度值		-50~200
風扇關閉		此溫度判定點為 Ch1、Ch2、Ch3 溫度取樣
風扇關閉溫度值		-50~200
CH4 ALARM 啟動		此溫度判定點為 Ch4 溫度取樣（選配功能）
CH4 ALARM 啟動值		-50~200（選配功能）
CH4 ALARM 關閉		此溫度判定點為 Ch4 溫度取樣（選配功能）
CH4 ALARM 關閉值		-50~200（選配功能）
風扇運轉週期 (分)設定值		M01~M99 分鐘
風扇運轉週期 (天)設定值		d01~d99 天
通訊位址設定值		A01~A99
鮑率設定畫面		按  進入設定。
鮑率設定值		12，48，96，192，384
位元格式畫面		按  進入設定。
位元格式設定值		8n1，8n2，8e1，8o1
設定儲存		此畫面按  ，上述設定值隨即儲存。

M3T、M4T 型 Modbus – RTU 通訊協定

本表採用 Modbus protocol-RTU 模式之通訊協定

編碼	8 位元之 2 進位制數值
起始位元	1 位
數據位元	8 位
奇偶校驗位元	1 位：有奇偶校驗位元 無：無奇偶校驗位元
停止位元	1 位：有奇偶校驗位元 2 位：無奇偶校驗位元
錯誤校驗	CRC (冗餘循環碼)

讀取本表暫存器內容(Function code : 03H)

Address	Function	Data start Addr Hi	Data start Addr Lo	Data of Regs Hi	Data of Regs Low	CRC 16 Hi	CRC 16 Lo
01H	03H	00H	03H	00H	02H		

Response : 所回傳的資料值

Address	Function	Data count	Data Hi	Data Lo	Data Hi	Data Lo	CRC 16 Hi	CRC 16 Lo
01H	03H	04H	30H	39H	00H	03H		

變更單一暫存器的內容 : (Function code : 10H)

Address	Function	Data of Regs Hi	Data of Regs Lo	Value Hi	Value Low	Byte Count	Data hi	Data lo	CRC 16 Hi	CRC 16 Lo
01H	10H	00H	00	00H	01H	02H	12H	34H		

Response : 所回傳的資料值

Address	Function	Data of Regs Hi	Data of Regs Lo	Value Hi	Value Low	CRC 16 Hi	CRC 16 Lo
01H	10H	00H	00	00H	01H		

三、本表 Modbus RTU Mode

Register Number	Register Name	R/W	Range
0	ALARM SET POINT	R/W	1~199
1	TRIP SET POINT	R/W	1~199
2	FAN ON POINT	R/W	1~199
3	FAN OFF POINT	R/W	1~199
4	FAN2 ON POINT	R	
5	FAN2 OFF POINT	R	
6	TEMP 1	R	1、 range -50~200 負值取二的補數 2、 Register6,7,8,9 的值為 9999 時: ①溫度超出可顯示範圍 ②Sensor 短路 ③Sensor 開路 (顯示幕顯示：“E01”)
7	TEMP 2	R	
8	TEMP 3	R	
9	TEMP 4	R	
10			
11			
12			
13			
14	HOUR	R	
15	RL-STATUS	R	Relays(1=on): bit 0 -> Alarm bit 1 -> Trip bit 2 -> bit 3 -> Fan

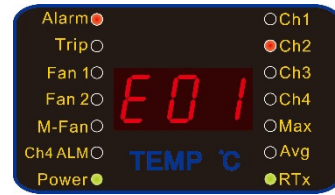
英文字母對照表:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

基本故障排除指引

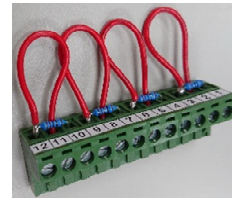
1.畫面顯示 E01：

- 1-1.檢視 Ch1~Ch4 溫度顯示哪一組為 E01。
- 1-2.歐式端子螺絲是否鎖緊或未完全插入。
- 1-3.檢查該組 PT100Ω 接線(A)(B)(b)。
- 1-4.檢查該組 PT100Ω 元件阻抗值。
(參照 PT100Ω 功能檢測 v01 表)




2.顯示溫度異常：各相溫度差異過大或某一相溫度異常時

- 2-1.使用標準電阻確認溫度電驛偵測溫度是否正常。
晨邦提供 120Ω 電阻約 50~53°C 測試 ----->
- 2-2.檢查 PT100Ω 接線(A)(B)(b)。
- 2-3.檢查 PT100Ω 元件阻抗值。
- 2-4.歐式端子螺絲是否鎖緊或未完全插入。
(參照 PT100Ω 功能檢測 v01 表)







3. M-Fan 燈不明原因亮滅：

- 3-1.按鍵  功能啟動手/自動風扇功能，M-Fan 燈亮為手動風扇運轉功能啟動，再次按下才會回復自動功能由量測溫度驅動風扇運轉。
- 3-2.溫度電驛具備風扇維護運轉功能，當達到設定 x 天 x 分鐘時，M-Fan 燈亮並風扇運轉，經過 x 分鐘後解除燈號與風扇運轉（參考風扇運轉週期設定）。

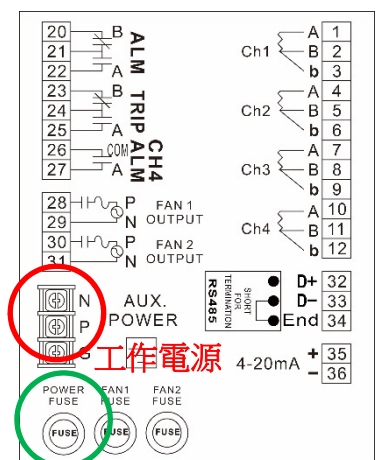


4.設定無法改變數值或畫面顯示 F22：

- 4-1.於主畫面按壓  加  持續 2 秒，畫面顯示 F66，解除設定鎖功能。
- 4-2.再次於主畫面按壓  加  持續 2 秒，畫面顯示 F22，開啟設定鎖功能。

5.溫度電驛畫面無顯示：

- 5-1.使用三用電錶量測溫度電驛工作電源。
 - ①正常工作電源範圍 AC85~265 或 DC125V (依機種區分)
 - ②工作電源有輸入，請接著 5-2 檢查。
 - ③無工作電源輸入，請檢查前端 MCCB 或其它供電設備。
- 5-2.檢查工作電源保險絲 3A
 - ①保險絲熔斷，請接著 5-3 檢查。
 - ②保險絲外觀無異常，請使用三用電錶檢測並裝回重新送電。
- 5-3.將溫度電驛工作電源 P 與 N 的電源線拆下，更換新 3A 保險絲使用三用電錶阻歐姆檔量測 P 與 N 兩端電阻，若為短路狀態請與原廠聯繫或送回原廠。



工作電源保險絲 3A