

D.T.M
TFCE 系列

數位式溫度監控器

1. 產品特點 & 基本功能
2. 機型規格表 & 輸入/出 規格
3. 安裝尺寸 & 端子台接線 配置圖
4. 操作面板 & 按鍵功能 說明
5. 流程操作說明-1 (溫度設定)
6. 流程操作說明-2 (溫度監控)
7. 流程操作說明-3 (溫度監控) & 代碼對應表

TFCE 系列 數位式溫度監控器

● 產品特點

(注意:變壓器冷卻風扇 & 廂體風扇之電壓規格 須與輸入電源一致)

1. 警報器達 75dB(30cm),於變壓器發生超溫狀態,可現場即時提示管理人員迅速處理.
2. 警報靜音自動回復功能,手動靜音五分鐘後,回復自動偵測功能. (自動時有警響提示).
3. 操作面板可直接手動操作(附 Led 指示)強迫風冷,適於惡劣之環境.
4. 隱藏式保險絲設計拆換方便,可手動依序調整設定 跳脫、警報、風扇 個別獨立滯後溫度設定值(differential)
5. 操作面板具按鍵鎖功能, 防止非專業人員不當操作造成器具損害.
6. 顯示變壓器盤體內溫度,並提供一組盤體風扇獨立接點(FAN3),確保變壓器之冷卻效果.
7. 容許電壓變動範圍 AC 85 ~ 265V 或 DC 60~260V(Switching Power),適用於電壓變動率大之地區 (注意:變壓器冷卻風扇 & 廂體風扇之電壓規格 須與輸入電源一致)
8. 四組三線式 (RTD)感溫 SENSOR 可精準測得實際溫度.
顯示: <1>三組線圈之個別溫度. <2>三組線圈中之歷史最高溫度和位置.
<3>顯示三組線圈之瞬間平均溫度. <4>變壓器盤體內溫度或其它.
9. 跳脫確認功能(CPU 自動掃描偵測三次確認). 防止外部雜訊干擾,造成跳脫之誤動作
10. 系統電源開關附指示燈,可快速檢測顯示電子溫度計是否正常通電監控中.
11. (TFCE-03R)RS485 MODBUS RTU 通訊協定,通訊埠傳輸速率(BAUD RATE)支援 1200,2400,4800,9600,19200 bps 和 (TFCE-02M)4~20mA 100Ω 工業類比訊號輸出供遠程監控使用.
12. 顯示三相線圈並自動記憶歷史最高溫度和線圈位置,斷電後可記憶 20 年以上 (記憶可由操作面板 "Memory Clear" 按鍵清除之)

● 基本功能

1. 開機自我檢測掃描功能: 感溫 Sensor、顯示器、蜂鳴器、LED、CPU、AMBI-FAN、TR-COOLING 檢測掃描.
2. 可依序設定: (1)跳脫、警報、變壓器風冷、盤體風冷 個別獨立滯後溫度設定值(differential)
(2)跳脫啟動(TRIP) (3)警報啟動(ALARM)
(4)變壓器風冷風扇啟動(FAN) (5)盤體風冷啟動(AMB)
(6)強迫冷卻風扇運轉時間(Minute) (7)強迫冷卻風扇運轉週期(Day)
(8)DTM station NO. (RS485 only) (9)通訊埠傳輸速率(BAUD RATE) (RS485 only)
3. 變壓器風冷提供兩組 (帶電) 接點可供擴充使用(FAN1,FAN2).
4. 警報 & 跳脫提供各一組 C 接點供超溫保護迴路或遠程監控使用.
5. 系統電源(一組) & 風冷風扇電源(二組) 各自獨立保險絲保護.
6. 變壓器散強迫冷卻風扇可設定設定 運轉時間 & 運轉週期 確保風扇壽命.
7. 開機自我檢測風扇啟動. (亦可由手動強迫停止)
8. 風扇(AMB & FAN)可由手動按鈕 強制運轉或停止.

TFCE 系列 數位式溫度監控器

● 機型規格表

(注意:變壓器冷卻風扇 & 盤體風扇之電壓規格 須與輸入電源一致)

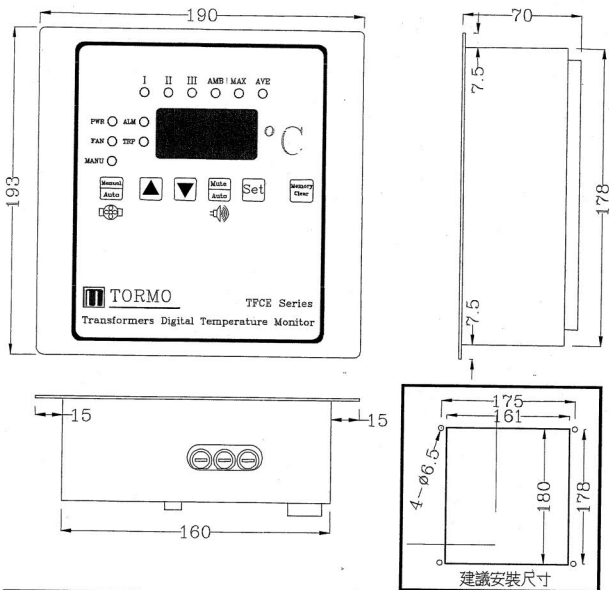
	TFCE-01S	TFCE-02M	TFCE-03R	TFCE-05MR
額定操作電壓	AC 100~240V (50/60 Hz) 或 DC 60~240V			
容許電壓變動範圍	AC 85~260V 或 DC 60~260V			
額定消耗電流	0.4 A 以下 (ACV 100)			
使用周圍溫度	0~60℃			
測量範圍誤差	± 0.8%±1 位數 (5~220℃)			
保存周圍溫度	-5~70℃			
使用周圍濕度	30~85% (沒有結露)			
保存周圍濕度	30~85% (沒有結露)			
耐電壓 (HI-POT)	外部接頭-接地間 AC1500V 1Min			
絕緣電阻	外部接頭-接地間 DC500V 1Min			
耐震動	依據 JIS C0912 10~55Hz 1 掃描/1 分鐘 複振幅 0.75 mm X,Y,Z 各方向 10 分鐘			
耐衝擊	依據 JIS C0911 98m/s ² X,Y,Z 各方向 4 次			
耐雜訊性	1000Vpp Pulse 寬 50ns 1μs			
使用環境	沒有腐蝕性氣體 灰塵不多			
遠程監控 RS485 傳輸介面			Modbus RTU (2 Wires)	Modbus RTU (2 Wires)
遠程監控 4~20mA (100Ω)			(0℃~255℃)	(0℃~255℃)
盤體溫度顯示&接點	(內建式) STD 或 指定外接式			

● I/O(輸入/出) 規格

感測器規格	正係數熱敏電阻 RTD 三線式 誤差範圍: ± 0.8%
記憶體規格	EE PROM 斷電後最高溫度記憶可達 20 年之久
ADC 規格	溫度顯示範圍 5~220°C 顯示刻度: 1°C 誤差範圍: ± 1 位數
顯示器	0.8" 三位數共陽 七段顯示器
指示燈	十一個 ϕ 5 LED 指示燈
訊號 I/O 裝置	端子台適用於 2.0 mm ² 以下電源導線 (12~22 AWG)
輸入電源規格	系統電源採用 Switching Power (ACV 100~240 50/60 Hz)
冷卻風扇接點規格	(帶電)(FAN1,2) 變壓器冷卻風扇接點容量: 10A-250VAC, 7A-30VDC (純阻性)
箱體風扇接點規格	(帶電)(FAN3) 盤體風扇接點容量: 5A-250VAC, 2A-30VDC (純阻性)
警報裝置接點規格	(1A 1B) 警報裝置接點容量: 5A-250VAC, 2A-30VDC (純阻性)
跳脫裝置接點規格	(1A 1B) 跳脫裝置接點容量: 5A-250VAC, 2A-30VDC (純阻性)
系統 保險絲&座	ACV250 3A ϕ 5.2 L20, 防爆型保險絲座 (CSA RL)
FAN1&2 保險絲&座	ACV250 3A or 10A(maximum) ϕ 5.2 L20, 防爆型保險絲座 (CSA RL)

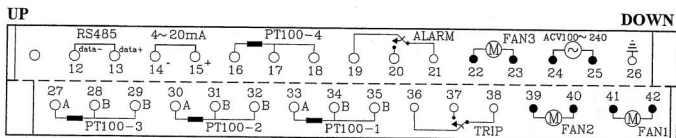
TFCE 系列 數位式溫度監控器

● 外型尺寸圖



● 端子台接線配置圖

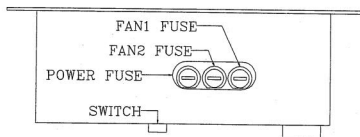
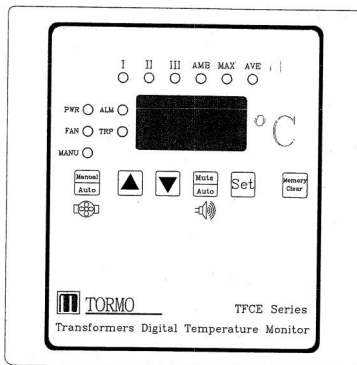
※規格尺寸以實物為基準



***端子台接點視各個機種而異，若無此功能，則端子台該接點即為空接點

***若電源輸入為 DC 直流電，則 24,23,42,40 號接點同極性；25,22,41,39 號接點為另一極性

● 操作面板說明



**其他:

- FAN1 FUSE---變壓器風冷風扇 1 保險絲
3A(STD)或 10A(MAXIMUM)
- FAN2 FUSE---變壓器風冷風扇 2 保險絲
3A(STD)或 10A(MAXIMUM)
- POWER FUSE---系統電源保險絲 3A
- SWITCH---D.T.M 系統電源開關(附燈)

**顯示器:

三位數 LED 七段顯示器-顯示溫度

**LED 指示燈:

- 【I】-----指示正在顯示第一組線圈溫度
- 【II】-----指示正在顯示第二組線圈溫度
- 【III】-----指示正在顯示第三組線圈溫度
- 【AMB】---(Ambient)指示目前顯示
變壓器盤體內環境溫度
- 【MAX】---(Maximum)指示目前顯示
三組線圈中之歷史最高溫度
- 【AVE】---(Average)指示目前顯示
三組線圈之瞬間平均溫度
- 【PWR】-----電源指示燈
- 【FAN】-----變壓器風扇運轉指示燈
- 【MANU】-----變壓器風扇運轉指示燈(手動)
- 【ALM】-----警報指示燈
- 【TRIP】-----跳脫指示燈

**按鍵功能:

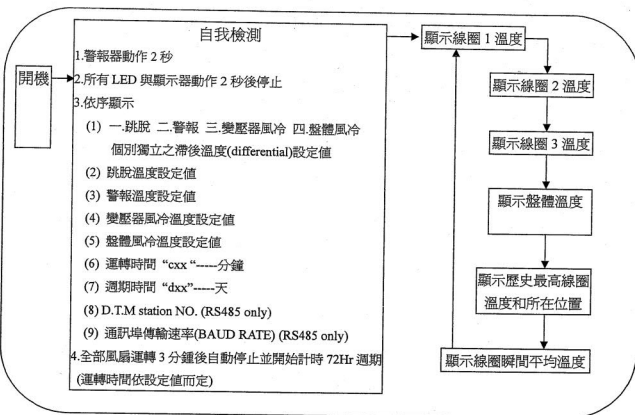
- 『MANU/Auto』
---手動強制風扇運轉按鍵
- 『▲』---(Up)調整設定值按鍵(上)
- 『▼』---(Down)調整設定值按鍵(下)
- 『Mute/Auto』---警報器手動靜音/自動
- 『Set』---進入設定功能狀態
- 『Memory clear』
---線圈最高溫記憶清除按鍵
- 『▲』『▼』---同時按下 2 秒後顯示 "F22"
表示鍵盤鎖啟動。
再同時按下 2 秒, 顯示 "F66"
鍵盤鎖即解除。

● 操作控制流程說明

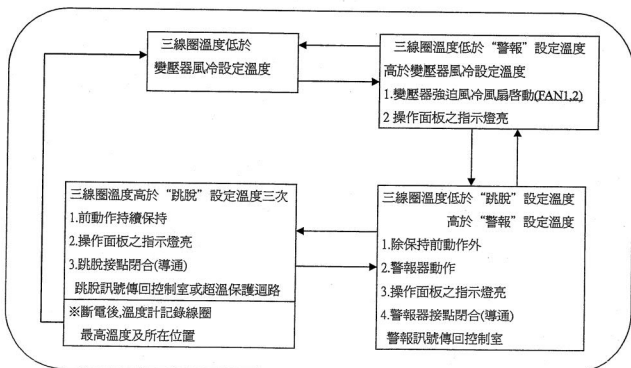
※ 每一溫度顯示約 2 秒鐘

1. 溫度顯示流程圖

***顯示流程視各個機種而異，該機型若無此功能則直接跳過該顯示流程

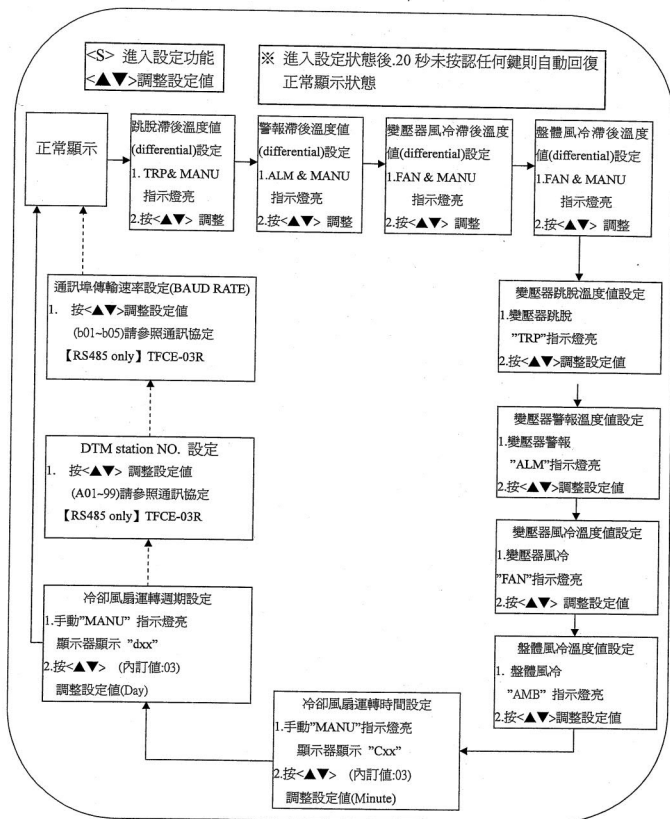


2. 變壓器溫度監控流程圖



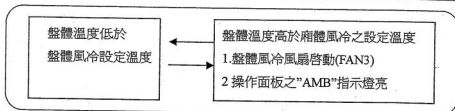
3. 按鍵設定流程圖

***設定流程視各個機種而異，該機型若無此功能則直接跳過該設定流程



TFCE 系列 數位式溫度監控器

4. 盤體溫度監控流程圖



● 顯示代碼對應表

代碼顯示	代碼意義
E01	感溫組(PT100 Sensor)線路異常-異常處指示燈恆亮
E06	無法計算溫度數值
F22	鍵盤鎖 啟動
F66	鍵盤鎖 解除
cxx	風冷運轉時間 (單位: 分鐘) (出廠設定值: c03)
dx	風冷週期時間 (單位: 天) (出廠設定值: d03)
b01 (RS485 only)	D.T.M 通訊埠傳輸速率(BAUD RATE) 1200 bps
b02 (RS485 only)	D.T.M 通訊埠傳輸速率(BAUD RATE) 2400 bps
b03 (RS485 only)	D.T.M 通訊埠傳輸速率(BAUD RATE) 4800 bps
b04 (RS485 only)	D.T.M 通訊埠傳輸速率(BAUD RATE) 9600 bps
b05 (RS485 only)	D.T.M 通訊埠傳輸速率(BAUD RATE) 19200 bps (出廠設定值)
A01~A99 (RS485 only)	DTM station NO. (出廠設定值: A01)

● 建議參考設定值

	參考值 A	參考值 T	參考值 S	參考值 U
跳脫滯後溫度值 °C	10	10	10	5
警報滯後溫度值 °C	10	10	10	5
變壓器風冷滯後溫度值 °C	5	10	4	20
盤體風冷滯後溫度值 °C	5	10	4	20
跳脫溫度值設定 °C	170	150	130	140
警報溫度值設定 °C	150	130	120	120
變壓器風冷溫度值設定 °C	130	100	40	90
盤體風冷溫度值設定 °C	40	40		
冷卻風扇運轉時間設定 (分鐘)	3	3	3	3
冷卻風扇運轉週期設定 (天)	3	3	3	3

● 注意事項

- 端子台接點視各個機種而異, 若無此功能, 則端子台該接點即為空接點
- RS485 & 4-20mA 連接必需使用雙隔離對絞線專用線傳輸, 隔離網務必於監控端實行接地
- 若電源輸入為 DC 直流電, 則 24, 23, 42, 40 號接點同極性; 25, 22, 41, 39 號接點為另一極性
- 變壓器冷卻風扇 & 扇體風扇之電壓規格 須與輸入電源一致
- PT100 Sensor 導線延伸時, 只能使用以銅材質製作之導線延伸之