



創 變 新 未 來

台達溫度控制器

**DT 系列**



## DELTA 溫度控制器產品特性

### 尺寸齊全：

- 由 48 x 24 mm 到 96 x 96 mm 多種尺寸可供選擇，所有尺寸皆符合國際規格

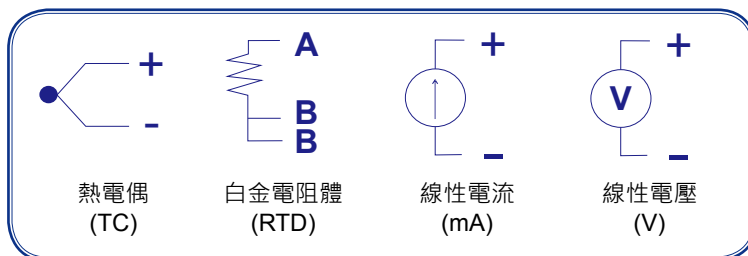
### 品質保證：

- 全系列產品均採用交換式隔離電源設計，
- 輸入電源採用 100~240 V<sub>AC</sub>，適用於世界各國。
- 獲得 CE、UL、C-Tick 等國際安規認證，品質有保障。



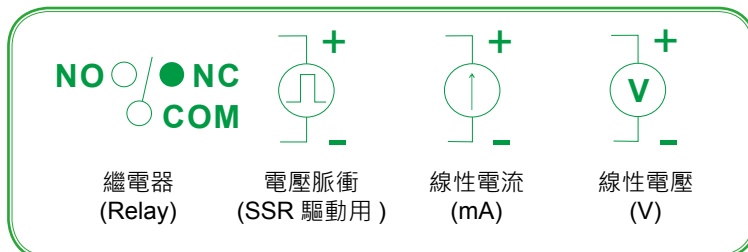
### 支援多種感測器：

- 內建多種輸入模式，可依需求選擇熱電偶、白金電阻或是線性電壓電流輸入



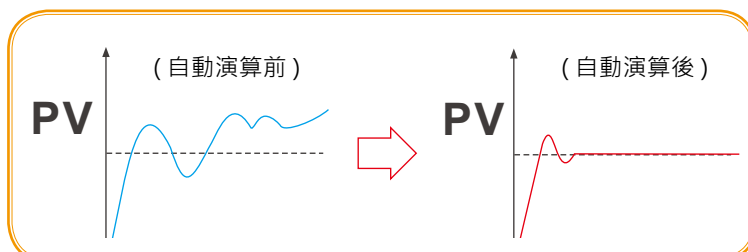
### 多樣化輸出：

- 提供多樣化輸出模式，支援繼電器、電壓脈衝、線性電壓電流等輸出



### 穩定控制：

- 內建 PID 控制功能，搭配精準的自動演算 (AT)
- 可自動算出適合系統的 PID 參數，有效提高系統穩定度及控制精度



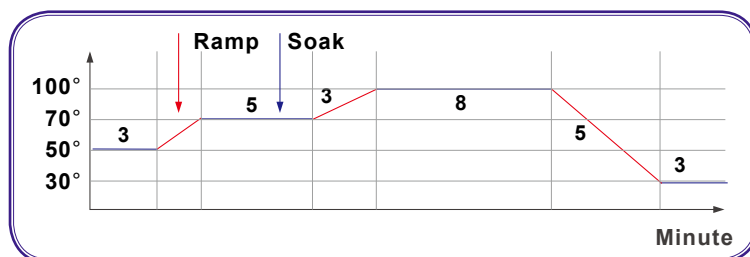
### CT 電流偵測：

- 支援 CT 電流偵測功能，可作為斷線檢知警報或偵測電流是否過載



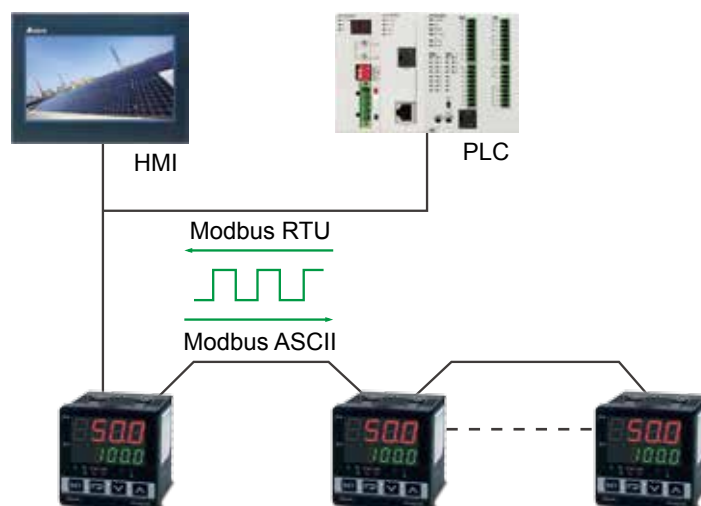
### 可程式規劃：

- 最多提供 8 組樣式，每組皆有 8 個步驟，不需其他上位控制器，即可規劃各種溫度控制曲線



### 通訊支援：

- 採用 RS-485 通訊介面，並支援 Modbus ASCII/RTU 設備的通訊



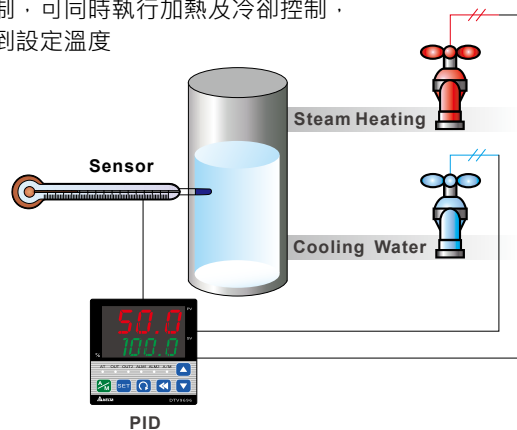
### 安全操控：

- 提供按鍵鎖定以及通訊防寫，可有效避免誤動作



### 雙輸出控制：

- 支援雙輸出控制，可同時執行加熱及冷卻控制，使系統快速達到設定溫度



## 主要功能說明

# DT3

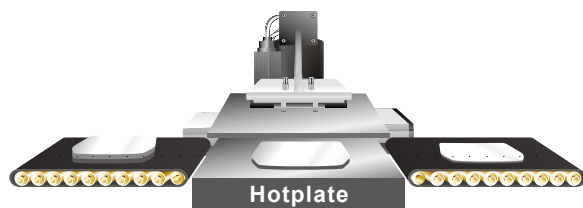
## 高速智慧型溫控器

新一代 DT3 溫度控制器全面升級，不僅提升了產品硬體的相關規格，也加入了業界最新的四個主要功能來符合新一代溫度控制器產品的需求，就是操作要更聰明、反應更即時、整合更容易以及介面要能夠有互動，現在更可以透過 Self Tuning 以及 FUZZY 的溫度控制功能，去適應於各種開放式或密閉式的應用場合，讓控溫的曲線也能夠更加的平順，並且導入了全新的模組化設計概念，當臨時需要變更成其他的輸出規格，就可以直接訂購所要的輸出模組，或者是拆下其他主機上的模組自行替換即可，不用再備許多不同型號與規格的溫度控制器。



### 遠端遙控輸入

透過上位控制器類比輸出訊號去設定 DT3 的溫度設定值。



溫度訊號輸入

國產第一部採用大型三色 LCD 顯示螢幕的溫度控制器

類比 mA / V 訊號

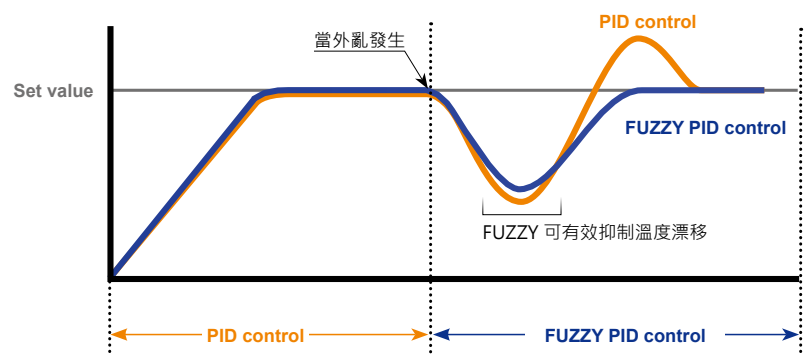
控制輸出

可以透過類比訊號或通訊方式進行遠端遙控

0~20mA, 4~20mA  
0~5V, 0~10V

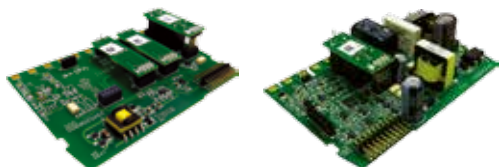
### 多種優越控制模式

- ▶ Auto Tuning
- ▶ FUZZY
- ▶ Manual
- ▶ ON/OFF
- ▶ PID Process Control
- ▶ Self Tuning



## ■ 超強擴充性

功能模組可以自行更換，不用預備各種不同規格型號



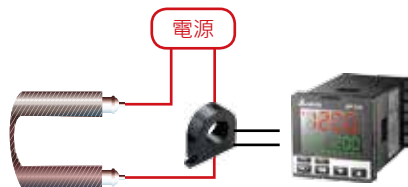
## ■ 大型三色 LCD 顯示螢幕

國產第一部採用大型三色 LCD 顯示螢幕的溫度控制器



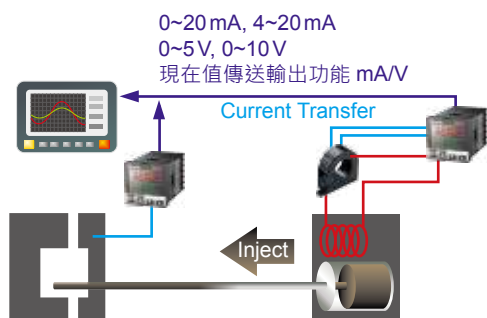
## ■ 加熱器斷線檢知

CT 量測範圍最高可達 100A



## ■ 再傳送輸出功能

國產第一部採用大型三色 LCD 顯示螢幕的溫度控制器



## ■ 自定義功能鍵

- ▶ 進入快速選單
- ▶ Auto - tuning
- ▶ 自動 / 停止模式
- ▶ 程序暫停
- ▶ 控制模式選擇



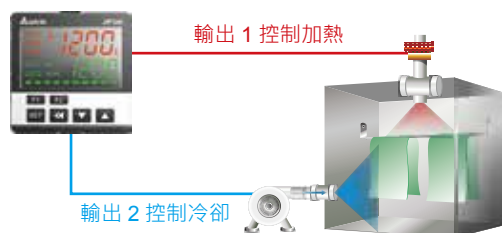
## ■ 點對點 (比例輸出 mA/V)

透過一對多或是以點對點的方式去設定現在值



## ■ 雙控制輸出功能

- ▶ 兩組輸出為了達到快速加熱 / 冷卻至設定溫度的要求
- ▶ 兩組輸出相關參數各自獨立，並可經由整定 (AT) 功能計算出兩組 PID 參數



## 電氣規格

輸入電源	100 ~ 240 V <sub>AC</sub> · 50/60Hz ; 24V <sub>DC</sub> ± 10%
顯示方法	LCD 顯示。目前溫度值：紅色，設定溫度值：綠色
輸入感測器	熱電偶對：K、J、T、E、N、R、S、B、L、U、TXK
	白金測溫電阻：Pt100、JPt100
	類比輸入：0 ~ 5V、0 ~ 10V、0 ~ 20mA、4 ~ 20mA、0 ~ 50mV
控制方法	PID、PID 可編程、FUZZY、Self-tuning、手動及 ON/OFF
顯示刻度	可選擇小數點一位或無小數點
取樣頻率	類比輸入：0.1 秒，熱電偶或白金電阻：0.1 秒
操作環境溫度	0 ~ +50℃
操作環境溼度	35 ~ 80% RH( 無結露 )

## 擴充功能模組選型流程

### DT320



### DT330



### DT340 / DT360 若需第二組控制輸出或加裝選購配備



## 警報輸出

本機提供最多三組警報輸出，每一組警報輸出可以在設定模式下選擇十八種警報模式，當目標溫度高於或低於設定值，警報輸出動作，下表為十八種警報輸出模式：

設定值	警報種類	警報輸出功能
0	無警報功能	
1	上下限警報動作：當 PV 值超過 $SV + (AL - H)$ 或低於 $SV - (AL - L)$ 的值時，對應警報動作。	
2	上限警報動作：當 PV 值超過 $SV + (AL - H)$ 的值時，對應警報動作。	
3	下限警報動作：當 PV 值低於 $SV - (AL - L)$ 的值時，對應警報動作。	
4	絕對值上下限警報動作：當 PV 值超過 AL - H 或低於 AL - L 的值時，對應警報動作。	
5	絕對值上限警報動作：當 PV 值超過 AL - H 的值時，對應警報動作。	
6	絕對值下限警報動作：當 PV 值低於 AL - L 的值時，對應警報動作。	
7	遲滯上限警報動作：當 PV 值高於 $SV + (AL - H)$ 的值時，對應警報動作。 當 PV 值低於 $SV + (AL - L)$ 時，對應警報消失。	
8	遲滯下限警報動作：當 PV 值低於 $SV - (AL - H)$ 的值時，對應警報動作。 當 PV 值高於 $SV - (AL - L)$ 時，對應警報消失。	
9	斷線警報：當輸入感測線不正確或斷線時，對應警報動作。	
11	CT1 警報：當 CT1 值低於 AL - L 或高於 AL - H 的值時，對應警報動作。	
12	CT2 警報：當 CT2 值低於 AL - L 或高於 AL - H 的值時，對應警報動作。	
13	程式 SOAK( 持溫 ) 動作：執行程式控制，於 SOAK 狀態時對應警報動作。	
14	程式 RAMP UP 動作：執行程式控制，於 RAMP UP 狀態時對應警報動作。	
15	程式 RAMP DOWN 動作：執行程式控制，於 RAMP DOWN 狀態時對應警報動作。	
16	程式 RUN 動作：執行程式控制，於 RUN 狀態時對應警報動作。	
17	程式 HOLD 動作：執行程式控制，於 HOLD 狀態時對應警報動作。	
18	程式 STOP 動作：執行程式控制，於 STOP 狀態時對應警報動作。	
19	程式 END 動作：執行程式控制，於 END 狀態時對應警報動作。	

## RS-485 通訊

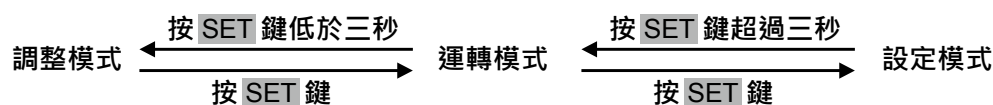
支援傳輸速度 2400 ~ 38400bps; 使用 MODBUS (ASCII 或 RTU) 通訊協定；功能碼 (Function)：03H 讀出暫存器內容，最多 8 個 word。

位址	名稱	說明
1000H	PV 目前溫度值	以目前溫度表示 0.1 刻度為計量單位，下列讀值表示錯誤發生： 8002H 尚未取得溫度 8003H 未接感測器 8004H 感測器型式錯誤
1001H	SV 溫度設定值	以目前溫度表示 0.1 刻度為計量單位
1002H	溫度偵測範圍最高值	超過預設值禁止
1003H	溫度偵測範圍最低值	低於預設值禁止
1005H	控制方式	0：PID，1：ON/OFF，2：手動控制，3：FUZZY
1006H	加熱冷卻控制選擇	0：加熱 / 加熱，1：冷卻 / 加熱，2：加熱 / 冷卻，3：冷卻 / 冷卻
1007H	第一組加熱冷卻控制週期	0.1 ~ 99.0 秒
1008H	第二組加熱冷卻控制週期	0.1 ~ 99.0 秒
1009H	Pb 比例帶設定值	0.1 ~ 999.9
100AH	Ti 積分控制常數設定值	0 ~ 9999
100BH	Td 微分控制常數設定值	0 ~ 9999
1012H	輸出 1 輸出量讀取及寫入	單位為 0.1%，寫入只在手動控制模式下有效
1013H	輸出 2 輸出量讀取及寫入	單位為 0.1%，寫入只在手動控制模式下有效
1016H	溫度誤差調整值	-99.9 ~ +99.9，單位：0.1
102AH	讀寫 LED 狀態	b0：ALM3，b1：ALM2，b2：F，b3：C，b4：ALM1，b5：OUT2，b6：OUT1，b7：AT
102BH	讀寫按鍵狀態	b0：Set，b1：Select，b2：Up，b3：Down，0 為按下
102CH	面板鎖定功能狀態	0：正常，1：全鎖定，11：設定值可調
102DH	CT 讀值	0：正常，1：全鎖定，11：設定值可調
103BH	讀寫自動調諧狀態	0：自動調諧停止（預設），1：自動調諧開始
103CH	控制執行 / 停止設定	0：停止，1：執行（預設），2：END（可程序），3：HOLD（可程序）





## 參數設定操作說明



調整模式	運轉模式	設定模式
<b>RL</b> 自動調諧開關 (CTRL 為 PID 或 FUZZY 且 RUN 時設定) 按 ◀ ▽	<b>I234</b> 利用 ▲ ▼ 設定目標溫度 按 ◀ ▽	<b>CNPE</b> 設定輸入類型 按 ◀ ▽
<b>ST</b> Self-tuning 開關 (PID 控制且 TUNE 參數 =ST 時設定)	<b>R-S</b> 控制迴路執行 / 停止	<b>EPUM</b> 設定溫度單位 (類比輸入時不顯示)
<b>PcId</b> 選擇第 n(0~5) 組 PID (n=6 時為自動選擇 PID 組 · 詳見下)	<b>PERM</b> 開始樣式設定 (PID 程序控制及時設定)	<b>EP-H</b> 設定溫度範圍上限
<b>Pdof</b> PID 控制偏差設定	<b>SEEP</b> 開始步驟設定 (程序控制時)	<b>EP-L</b> 設定溫度範圍下限
<b>FZ-R</b> Fuzzy 增益值設定	<b>SP</b> 小數點位數設定	<b>CLRL</b> 選擇控制型式
<b>FZdb</b> Fuzzy Deadband 設定	<b>LoC</b> 按鍵鎖定功能	<b>CLRS</b> 選擇 SV 控制形式
<b>o1-S</b> 輸出 1 感度調整 (ON-OFF 控制時)	<b>RL1H</b> 警報 1 上限設定	<b>WLSV</b> 設定等候溫度 (程序控制時)
<b>o2-S</b> 輸出 2 感度調整 (ON-OFF 控制時)	<b>RL1L</b> 警報 1 下限設定	<b>W-LN</b> 設定等候時間 (程序控制時)
<b>o1-H</b> <b>o1-C</b> 輸出 1 控制週期 (ON-OFF 以外控制時)	<b>RL2H</b> 警報 2 上限設定	<b>SLoP</b> 設定起始斜率 (程序控制時)
<b>o2-H</b> <b>o2-C</b> 輸出 2 控制週期 (ON-OFF 以外控制時)	<b>RL2L</b> 警報 2 下限設定	<b>PRLM</b> 選擇欲編輯樣式 (程序控制時)
<b>CoEF</b> 雙輸出控制時 · 輸出一與輸出二比值 (PID 控制且雙輸出時設定)	<b>RL3H</b> 警報 3 上限設定	<b>TUNE</b> AT/ST 選擇設 (PID 控制時)
<b>DEAd</b> 雙輸出重疊區域設定 (雙輸出時設定)	<b>RL3L</b> 警報 3 下限設定	<b>S-HC</b> 選擇加熱冷卻或雙輸出加熱冷卻
<b>PV-F</b> 輸入濾波因數設定	<b>RLHP</b> 最高警報 1 峰值	<b>RLA1</b> <b>RLA2</b> <b>RLA3</b> 警報 1 模式設定
<b>PV-R</b> 輸入濾波範圍設定	<b>RLLP</b> 最低警報 1 峰值	<b>RL1o</b> <b>RL2o</b> <b>RL3o</b> 警報 1 選項設定
<b>PVoF</b> 輸入補償調整	<b>R2HP</b> 最高警報 2 峰值	<b>RL1d</b> <b>RL2d</b> <b>RL3d</b> 警報 1 延遲設定
<b>PV6R</b> 輸入增益調整	<b>R2LP</b> 最低警報 2 峰值	<b>oLCN</b> 警報輸出反向設定
<b>SUSL</b> 上升斜率設定 (CTRS 為 SLOP 時)	<b>R3HP</b> 最高警報 3 峰值	<b>RMEP</b> Remote 類型設定
<b>RIHR</b> 類比輸出 1 上限補償調整	<b>R3LP</b> 最低警報 3 峰值	<b>EXEC</b> 附屬功能選擇





調整模式	運轉模式	設定模式
<b>RLM1</b> 類比輸出 1 下限補償調整	<b>oUtl1</b> 第一組輸出量顯示及調整	<b>CoSH</b> 通訊寫入許可 / 禁止
<b>RLM2</b> 類比輸出 2 上限補償調整	<b>oUtl2</b> 第二組輸出量顯示及調整	<b>C-SL</b> ASCII, RTU 通訊格式選擇
<b>RLM3</b> 類比輸出 2 下限補償調整	<b>oIMR</b> 輸出 1 上限百分比設定	<b>C-No</b> 通訊位址設定
<b>RLMR</b> Retransmission 上限補償調整	<b>oIML</b> 輸出 1 下限百分比設定	<b>bPS</b> 通訊速率設定
<b>RLML</b> Retransmission 下限補償調整	<b>o2MR</b> 輸出 2 上限百分比設定	<b>LEN</b> 位元長度設定
<b>RM-B</b> Remote 增益調整	<b>o2ML</b> 輸出 2 下限百分比設定	<b>Stop</b> 停止位元設定
<b>RM-F</b> Remote 補償調整	<b>CL1</b> 顯示目前 CT1 所測得電流	<b>PRty</b> 同位元設定
<b>EVtl1</b> EVENT1 功能設定	<b>CL2</b> 顯示目前 CT2 所測得電流	按 ◀ 回設定輸入類型
<b>EVtl2</b> EVENT2 功能設定		
<b>EVtl3</b> EVENT3 功能設定 按 ▶ 回自動調諧設定		
	按 ▶ 回設定目標溫度	

\*1 刻度 = 1  $\mu$ A ; 1 刻度 = 1 mV

PID 選項：可選擇 6 組 PID 任一組，當 n = 6 時會自動選取最靠近溫度設定值的一組 PID。

<b>Pcd</b> 選擇第 n (0~5) 組 PID  按 ▶ ◀ ▷ 0~5 組 PID	<b>SP0</b> 設定第 0 組 PID 溫度設定值 按 ▶ ◀ ▽	<b>SP5</b> 設定第 5 組 PID 溫度設定值 按 ▶ ◀ ▽
	<b>P0</b> 設定第 0 組比例帶設定值	<b>P5</b> 設定第 5 組比例帶設定值
	<b>T0</b> 設定第 0 組 Ti 值	<b>T5</b> 設定第 5 組 Ti 值
	<b>d0</b> 設定第 0 組 Td 值	<b>d5</b> 設定第 5 組 Td 值
	<b>CoF0</b> PID 第 0 組積分偏差設定 按 ▶ ◀ 回 PID 控制偏差設定	<b>CoF5</b> PID 第 5 組積分偏差設定 按 ▶ ◀ 回 PID 控制偏差設定

樣式步驟編輯選項：**Ctrl** 選項選擇 **Prog** 時編輯，以下顯示以樣式 0 為例。

<b>PERN</b> 選擇欲編輯樣式編號 選擇編號 ▷ 按 ▶ ◀ ▽ 選擇 OFF	<b>SP00</b> 編輯步驟 0 溫度 按 ▶ ◀ ▽	<b>PSY0</b> 選擇程序執行時實際步驟數目 按 ▶ ◀ ▽
離開樣式及步驟編輯選項，跳至 <b>S-HC</b> 繼續設定。	<b>EM00</b> 編輯步驟 0 時間 (時間單位：時、分)	<b>CYCO</b> 設定樣式額外執行迴圈數 (0~99)
	步驟 0~15 依次設定	<b>LEN0</b> 設定連結樣式，OFF 為程式結束
	<b>SP15</b> 編輯樣式 1 步驟 5 時間 <b>EM15</b> 按 ▶ ◀ 實際步驟數目設定	按 ▶ ◀ 回編輯樣式編號選項

## 主要功能說明

# DTK

## 新世代智能型

DTK 系列溫度控制器為台達新一代高性價比系列溫控器，大幅降低使用者的開發成本與時間，並可以同時兼顧與提升溫度控制系統的控溫性能，而且在外觀尺寸上也大幅縮短為 60mm，並且採用高解析的 LCD 顯示介面，不論在任何環境與場合皆能清楚地知道目前溫度狀態。



## 產品特性

- ▶ 高解析度 LCD 顯示面板
- ▶ 長度尺寸大幅縮短為 60mm
- ▶ 高速取樣時間 100 ms
- ▶ CE 安規認證

## 產品部位名稱



- A** PV：溫度顯示值
- B** SV：溫度設定值
- C** °C、°F：攝氏、華氏指示燈
- D** 1、2：ALM1、ALM2 警報輸出指示燈
- E** A/M：自動調諧及手動模式指示燈
- F** OUT1、OUT2：輸出指示燈
- G** 選擇及設定鍵
- H** 設定值調整鍵



電氣規格

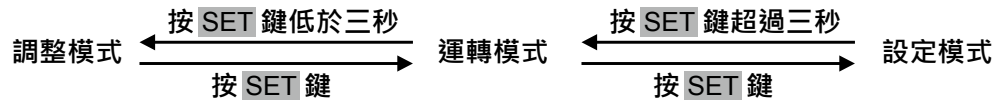
輸入電源	100 ~ 240 V <sub>AC</sub> · 50/60 Hz
顯示方法	LCD 顯示。目前溫度值：紅色，設定溫度值：綠色
輸入感測器	熱電偶對：K、J、T、E、N、R、S、B、L、U、TXK
	白金測溫電阻：Pt100、JPt100
	測溫電阻：Cu50、Ni120
控制方法	ON/OFF、PID 及手動
顯示刻度	可選擇小數點一位或無小數點
取樣頻率	熱電偶或白金電阻：0.15 秒
操作環境溫度	0 ~ +50 °C
操作環境溼度	35 ~ 80% RH ( 無結露 )

警報輸出

本機提供最多二組警報輸出，每一組警報輸出可以在設定模式下選擇九種警報模式，當目標溫度高於或低於設定值，警報輸出動作，下表為各種警報輸出模式：

設定值	警報種類	警報輸出功能
0	無警報功能	
1	上下限警報動作：當 PV 值超過 SV + (AL - H) 或低於 SV - (AL - L) 的值時，對應警報動作。	
2	上限警報動作：當 PV 值超過 SV + (AL - H) 的值時，對應警報動作。	
3	下限警報動作：當 PV 值低於 SV - (AL - L) 的值時，對應警報動作。	
4	絕對值上下限警報動作：當 PV 值超過 AL - H 或低於 AL - L 的值時，對應警報動作。	
5	絕對值上限警報動作：當 PV 值超過 AL - H 的值時，對應警報動作。	
6	絕對值下限警報動作：當 PV 值低於 AL - L 的值時，對應警報動作。	
7	遲滯上限警報動作：當 PV 值高於 SV + (AL - H) 的值時，對應警報動作。當 PV 值低於 SV + (AL - L) 時，對應警報消失。	
8	遲滯下限警報動作：當 PV 值低於 SV - (AL - H) 的值時，對應警報動作。當 PV 值高於 SV - (AL - L) 時，對應警報消失。	
9	斷線警報：當輸入感測線不正確或斷線時，對應警報動作。	

## 參數設定操作說明



調整模式	運轉模式	設定模式
<b>RL</b> 自動調諧開關 (PID 控制及 RUN 時設定) 按  ▽	<b>I234</b> 利用 ▲ ▼ 設定目標溫度 按  ▽	<b>LnPl</b> 設定輸入類型 按  ▽
<b>P</b> 設定比例值	<b>r-S</b> 控制迴路執行 / 停止	<b>tPUr</b> 設定溫度單位
<b>i</b> 設定積分時間	<b>SP</b> 小數點位數設定	<b>tP-H</b> 設定溫度範圍上限
<b>d</b> 設定微分時間	<b>LoC</b> 按鍵鎖定功能	<b>tP-L</b> 設定溫度範圍下限
<b>Pdof</b> PID 控制偏差設定	<b>AL1H</b> 警報 1 上限設定	<b>Ctrl</b> 選擇控制型式
<b>o1-S</b> 輸出 1 感度調整 (ON-OFF 控制時)	<b>AL1L</b> 警報 1 下限設定	<b>S-HC</b> 選擇加熱 / 冷卻或雙輸出加熱冷卻
<b>o2-S</b> 輸出 2 感度調整 (ON-OFF 控制時)	<b>AL2H</b> 警報 2 上限設定	<b>ALM</b> 警報 1 模式設定
<b>o1-H</b> 輸出 1 加熱控制週期	<b>AL2L</b> 警報 2 下限設定	<b>AL1o</b> 警報 1 選項設定 *3
<b>o1-C</b> 輸出 1 冷卻控制週期	<b>oU1</b> 第一組輸出量顯示及調整	<b>AL1d</b> 警報 1 延遲設定 *4
<b>o2-H</b> 輸出 2 加熱控制週期	<b>oU2</b> 第二組輸出量顯示及調整	<b>AL2</b> 警報 2 模式設定
<b>o2-C</b> 輸出 2 冷卻控制週期	<b>o1nR</b> 輸出 1 上限百分比設定	<b>AL2o</b> 警報 2 選項設定 *3
<b>CoEF</b> 雙輸出控制時，輸出一與輸出二比值 (PID 控制時)	<b>o1nL</b> 輸出 1 下限百分比設定	<b>AL2d</b> 警報 2 延遲設定 *4
<b>dERd</b> 雙輸出重疊區域設定	<b>o2nR</b> 輸出 2 上限百分比設定	
<b>Pu-F</b> 輸入濾波因數設定	<b>o2nL</b> 輸出 2 下限百分比設定	
<b>Pu-r</b> 輸入濾波範圍設定		
<b>Puof</b> 輸入補償調整 *1		
<b>PuSR</b> 輸入增益調整 *1		
<b>AL1R</b> 類比輸出 1 上限補償調整 *2		
<b>AL1L</b> 類比輸出 1 下限補償調整 *2 按  回自動調諧設定	按  回設定目標溫度	按  回設定輸入類型

\* 若選擇為雙輸出模式時，警報 1 即被切換為第二組控制輸出使用。

\* 輸出 1、2 上 / 下限百分比設定：設定允許輸出量範圍。例如上 / 下限值分別設定為 90 及 20，輸出量即會被限制於 20%~90% 之間。

\*1. 顯示值 offset 調整：以 **Puof** 及 **PuSR** 2 個參數配合使用。

調整公式如下：顯示值 = 量測值 \* (1 + **PuSR** / 1.000) + **Puof**。

\*2. 刻度 = 1μA

\*3. 警報待機設定：設定相對應 Y 位置的值如 xxxY (Y 為 0: 正常 或 1: 待機)。

警報反向設定：設定相對應 Y 位置的值如 xxYx (Y 為 0: 正向 或 1: 反向)。

警報輸出 Hold 設定：設定相對應 Y 位置的值如 xYxx (Y 為 0: 正常 或 1: Hold)。

\*4. 警報延遲設定：設定警報需持續發生時間 (過程中中斷即重新計算)，警報才會動作。



## 溫度感測器種類及溫度範圍

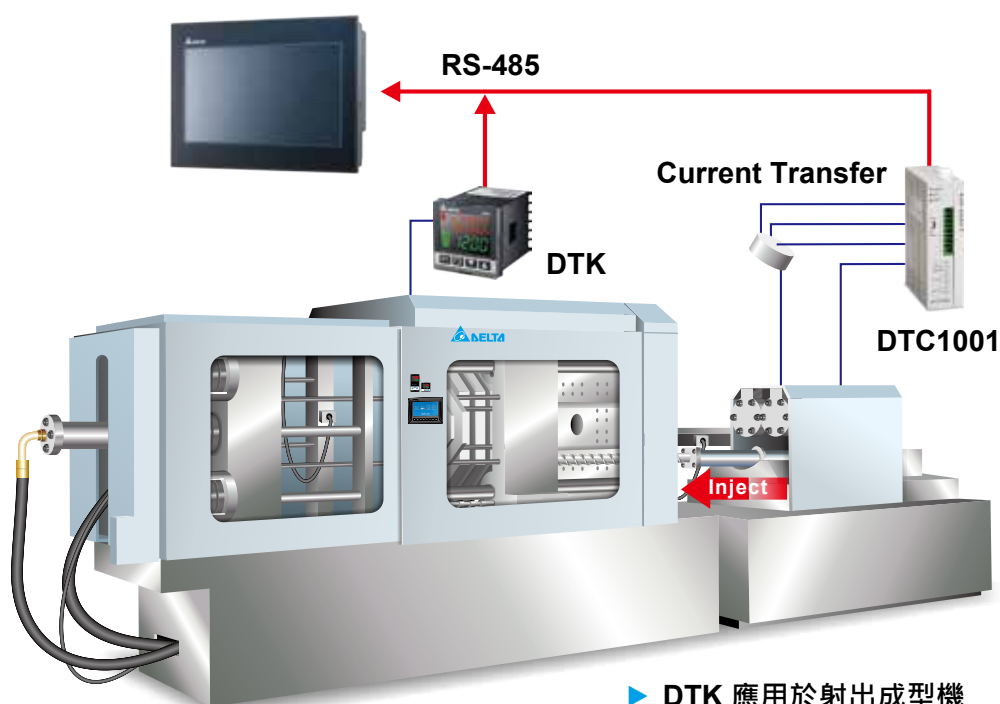
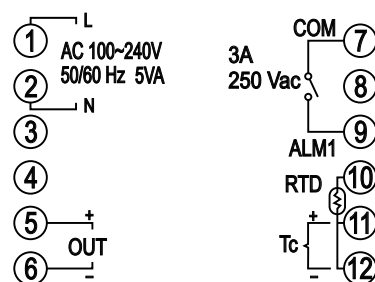
輸入感測類型	顯示	溫度範圍
白金電阻 Pt100		-200 ~ 850 °C
白金電阻 JPt100		-100 ~ 400 °C
銅電阻 Cu50		-50 ~ 150 °C
測溫電阻 Ni120		-80~300 °C
熱電偶對 B		100 ~ 1,800 °C
熱電偶對 S		0 ~ 1,700 °C
熱電偶對 R		0 ~ 1,700 °C
熱電偶對 N		-200 ~ 1,300 °C

輸入感測類型	顯示	溫度範圍
熱電偶對 E		0 ~ 600 °C
熱電偶對 T		-200 ~ 400 °C
熱電偶對 J		-100 ~ 850 °C
熱電偶對 K		-200 ~ 1,300 °C
熱電偶對 L		-200 ~ 850 °C
熱電偶對 U		-200 ~ 500 °C
熱電偶對 Txx		-200 ~ 800 °C

## 開孔尺寸

機種	開孔 (W × H)
4848	45 mm × 45 mm
4896	44.5 mm × 91.5 mm
7272	68 mm × 68 mm

## 端子配線圖



## 主要功能說明

# DTA 標準功能型

DTA 系列針對實用需求而設計。提供三種業界最常使用的控制訊號輸出，並內建許多人性化功能與便利傳輸架構，使資料傳輸能達到快速穩定的需求。並可依據不同需求選購 RS-485 通訊介面 (MODBU ASCII、RTU、鮑率 2400 ~ 38400) 或是 CT (斷線檢知) 功能。



## 電氣規格

輸入電源	100 ~ 240 V <sub>AC</sub> · 50/60Hz
操作電壓範圍	額定電壓 85% ~ 110%
電源消耗功率	5VA Max.
顯示方法	雙排七段 LED 顯示；目前溫度值：紅色，設定溫度值：綠色
輸入溫度感測器	熱電偶對：K, J, T, E, N, R, S, B, U, L, TXK 白金測溫電阻：Pt100, JPt100
顯示刻度	0.1% 全刻度
控制方法	PID 或 ON/OFF 或手動輸出
控制輸出種類	繼電器輸出 · 250 V <sub>AC</sub> · 5A · 單刀雙閘 (4848 為單刀單閘) 電壓脈波輸出 · 直流 14 V <sub>DC</sub> · 最大輸出電流 40 mA 電流輸出 · DC 4 ~ 20 mA 輸出 (負載阻抗需小於 600 歐姆)
取樣週期	0.5 秒
通訊功能	RS-485 數位通訊 · 支援 2,400 bps ~ 38,400 bps 傳輸速度 (選購)
通訊協定	採用 MODBUS 通訊協定 · 支援 RTU/ASCII 通訊格式 (選購)
耐震動	10 ~ 55 Hz 10 m/s <sup>2</sup> 3 軸方向 10 min
耐衝擊	最大 300 m/s <sup>2</sup> 3 軸 6 方向 各 3 次
操作環境溫度	0°C ~ 50°C
存放環境溫度	-20°C ~ + 65°C
操作高度	低於 2000 公尺
操作環境溼度	35% to 85% RH (無結露)
面板防水等級	IP65

# DTB

## 進階功能型

DTB 系列相較 DTA 系列來說，增加了線性電壓控制訊號輸出，並採用雙迴路輸出控制，可於控溫系統中同時執行加熱及冷卻控制，達到系統快速反應到達設定溫度之要求。全系列內建 RS-485 通訊介面 (MODBUS ASCII、RTU，鮑率 2400~38400)。可程式 PID 控制可設定 64 組不同設定溫度及控制時間。並可依據不同需求選購以下功能：

- CT (斷線檢知) 功能，由警報設定輸出。
- Event (事件) 功能，可利用 PLC 或開關直接切換兩組不同的設定溫度。
- Valve (閥位) 功能機種，根據設定值的到達與否來調整閥門的開度。



## 電氣規格

輸入電源	100 ~ 240 V <sub>AC</sub> · 50/60 Hz
操作電壓範圍	額定電壓 85% ~ 110%
電源消耗功率	5 VA
顯示方法	雙排七段 LED 顯示，可顯示四位元。目前溫度值：紅色，設定溫度值：綠色
輸入溫度感測器	熱電偶對：K, J, T, E, N, R, S, B, L, U, TXK
	白金測溫電阻：Pt100、JPt100
	類比輸入：0 ~ 5V、0 ~ 10V、0 ~ 20mA、4 ~ 20mA、0 ~ 50mV
顯示刻度	可選擇小數點一位或無小數點
控制方法	PID, PID 可編程，手動或 ON/OFF
控制輸出種類	繼電器輸出，單刀雙開 (48x48/48x24 單刀單開)，最大負載為 250 V <sub>AC</sub> · 5A 的電阻性負載
	電壓脈波輸出，14 V <sub>DC</sub> ，最大輸出電流 40 mA
	電流輸出，DC 4~20mA 輸出 (負載阻抗需小於 600 歐姆)
	類比電壓輸出 0 ~ 10V
取樣週期	類比輸入：0.15 秒 熱電偶或白金電阻：0.4 秒
通訊功能	RS-485 數位通訊，支援 2,400bps ~ 38,400bps 傳輸速度
通訊協定	採用 MODBUS 通訊協定，支援 RTU/ASCII 通訊格式
耐震動	10 ~ 55 Hz 10 m/s <sup>2</sup> 3 軸方向 10 min
耐衝擊	最大 300 m/s <sup>2</sup> 3 軸 6 方向 各 3 次
操作環境溫度	0°C ~ +50°C
存放環境溫度	-20°C ~ +65°C
操作高度	低於 2000 公尺
操作環境溼度	35% to 80% RH (無結露)
面板防水等級	IP65

## 主要功能說明

# DTC

## 模組擴充型

DTC 系列最大特色是具有模組化省配線的結構。透過模組化並排，可監控多個溫度點；另外，彈性輸出方式的選擇，可讓使用者依據實際需要規劃輸出方式。內建的密碼通訊防護，可確實防止人員的不當操作或惡意破壞。全系列內建 RS-485 通訊介面 (MODBUS ASCII、RTU，速率 2400~38400)。可程式控制可設定 64 組不同設定溫度及控制時間。並支援三級通訊密碼保護、通訊協定同步及站號自動設定功能。



## 電氣規格

輸入電源	24 V <sub>DC</sub> ，採隔離式開關電源
操作電壓範圍	額定電壓 90% ~ 110%
電源消耗功率	3W + 3W x DTC2000 並接數 (最多可並接 7 台)
輸入溫度感測器	熱電偶對：K, J, T, E, N, R, S, B, L, U, TXK
	白金測溫電阻：Pt100, JPt100
	線性直流輸入：0 ~ 5V, 0 ~ 10V, 0 ~ 20mA, 4 ~ 20mA, 0 ~ 50mV
控制方法	PID, PID 可編程，手動或 ON/OFF
操作電壓範圍	繼電器輸出，單刀單閘，最大負載為 250 V <sub>AC</sub> ，3A 的電阻性負載
	電壓脈波輸出，12V <sub>DC</sub> ，最大輸出電流 40mA
	電流輸出，DC 4 ~ 20mA 輸出 (負載阻抗需小於 500 歐姆)
	類比電壓輸出 0 ~ 10V (負載阻抗需大於 1000 歐姆)
取樣週期	類比輸入：0.15 秒 熱電偶或白金電阻：0.4 秒
通訊功能	RS-485 數位通訊，支援 2,400bps ~ 38,400bps 傳輸速度
通訊協定	採用 MODBUS 通訊協定，支援 RTU/ASCII 通訊格式
耐震動	10 ~ 55Hz 10m/s <sup>2</sup> 3 軸方向 10min
耐衝擊	最大 300m/s <sup>2</sup> 3 軸 6 方向 各 3 次
操作環境溫度	0°C ~ +50°C
存放環境溫度	-20°C ~ +65°C
操作高度	低於 2000 公尺
操作環境溼度	35% to 85% RH (無結露)



# DTD

## 經濟型

DTD 系列提供 PID、ON/OFF、手動控制，PID 可程式控制功能供選擇，並支援一組警報輸出具八種模式，以期達到低成本高功能的應用。可程式控制可設定 8 組不同設定溫度及控制時間。



## 電氣規格

輸入電源	100 ~ 240 V <sub>AC</sub> · 50/60 Hz
操作電壓範圍	額定電壓 85% ~ 110%
電源消耗功率	6 VA Max.
顯示方法	七段 LED 顯示；目前溫度值：紅色，設定溫度值：綠色
輸入溫度感測器	熱電偶對：K, J, T, E, N, R, S, B, L, U, TXK
	白金測溫電阻：Pt100, JPt100      銅測溫電阻：Cu50
	電流：0 ~ 20 mA、4 ~ 20 mA      電壓：0 ~ 5 V、0 ~ 10 V、0 ~ 70 mV
顯示刻度	溫度輸入 K2、J2、T2、Pt100-2、JPt100、Cu50 可顯示 0.1 度，其它以 1 度為單位。
控制方法	PID 或 PID 程式控制或 ON/OFF 或手動輸出控制
控制輸出種類	繼電器輸出，250 V <sub>AC</sub> ，5A，單刀單開。
	電壓脈波輸出，14 V <sub>DC</sub> ，最大輸出電流 40 mA。
取樣週期	0.4 秒（包含類比輸入信號及感測輸入信號）
耐震動	10 ~ 55 Hz 10 m/s <sup>2</sup> 3 軸方向 10 min
耐衝擊	最大 300 m/s <sup>2</sup> 3 軸 6 方向 各 3 次
操作環境溫度	0°C ~ 50°C
存放環境溫度	-20°C ~ +65°C
操作高度	低於 2,000 公尺
操作環境溼度	35% ~ 85% RH（無結露）
面板防水等級	IP65

## 主要功能說明

# DTE

## 多通道模組型

DTE 系列為一多通道模組式溫度控制器，DTE10T 系列主機，最多可支援 8 組熱電偶對，DTE10P 系列主機，最多可支援 6 組白金測溫電阻輸入，採用 DIN rail 導軌安裝方式，各通道控制器可同時獨立運作。並提供多種輸出模組（繼電器、電壓脈波、電流輸出和線性電壓輸出）可供客戶依照需求自行選購安裝。內建 RS-485 兩線式通訊，傳輸速度最高可達 115200bps。可程式控制可設定 64 組不同設定溫度及控制時間。最多還可擴充 7 台 DTC2000 並支援與 DTC 系列相同的通訊協定同步及站號自動設定功能。



## 電氣規格

輸入電源	24 V <sub>DC</sub> ，採隔離式開關電源
操作電壓範圍	額定電壓 90% ~ 110%
電源消耗功率	Max. 10W + 3W + 3W x DTC2000 並接數（最多可並接 7 台）
輸入溫度感測器	熱電偶輸入機種：K, J, T, E, N, R, S, B, L, U, TXK
	測溫電阻輸入機種：Pt100, JPt100 銅測溫電阻：Cu50
控制方法	PID，PID 可編程，手動或 ON/OFF
控制輸出種類	繼電器輸出，單刀單閘，最大負載為交流 250 伏特，3 安培的電阻性負載
	電壓脈波輸出，12V <sub>DC</sub> ，最大輸出電流 40mA
	電流輸出，DC 4 ~ 20mA 輸出（負載阻抗需小於 500 歐姆）
	類比電壓輸出 0 ~ 10V（負載阻抗需大於 1000 歐姆）
取樣週期	熱電偶或白金電阻：1.0 秒 / 所有輸入
通訊功能	RS-485 數位通訊，支援 2,400bps ~ 115,200bps 傳輸速度
通訊協定	採用 MODBUS 通訊協定，支援 RTU/ASCII 通訊格式
耐震動	10 ~ 55Hz 10m/s <sup>2</sup> 3 軸方向 10min
耐衝擊	最大 300m/s <sup>2</sup> 3 軸 6 方向 各 3 次
操作環境溫度	0°C ~ +50°C
存放環境溫度	-20°C ~ +65°C
操作高度	低於 2000 公尺
操作環境溼度	35% to 85% RH（無結露）

# DTV

## 閥位專用型

針對電子閥門市場設計，強調人性化觀點，設定簡單易用，並內建 MODBUS，資料收集更為簡單。

除此之外還提供下列功能：

- 可單鍵切換自動手動控制方式。
- 數字左移調整鍵，讓參數設定更快速方便。
- 即時輸出百分比顯示，可立即得知閥門開度資訊。
- 擁有兩組警報輸出，具 17 種警報模式。
- 擁有 RS-485 介面，可進行網路連線監控，達到多台資料蒐集的能力。



## 電氣規格

輸入電源	100 ~ 240 V <sub>AC</sub> · 50/60 Hz
操作電壓範圍	額定電壓 85% ~ 110%
電源消耗功率	低於 5VA
顯示方法	雙排七段 LED 顯示，可顯示四位元及兩位元閥門開度顯示。 目前溫度值：紅色；設定溫度值及閥門開度：綠色
輸入溫度感測器	熱電偶對：K, J, T, E, N, R, S, B, L, U, TXK 白金測溫電阻：Pt100, JPt100 類比輸入：0 ~ 5V, 0 ~ 10V, 0 ~ 20mA, 4 ~ 20mA, 0 ~ 50mA
顯示刻度	可選擇小數點一位或無小數點
控制方法	PID、PID 可編程、手動或 ON/OFF
控制輸出種類	繼電器輸出：單刀雙閘 最大負載為 250V <sub>AC</sub> · 5A 的電阻性負載。
取樣週期	類比輸入：0.15 秒；熱電偶或白金電阻：0.4 秒
通訊功能	RS-485 數位通訊，支援 2,400bps ~ 38,400bps 傳輸速度
通訊協定	採用 MODBUS 通訊協定，支援 RTU/ASCII 通訊格式
耐震動	10 ~ 55Hz 10m/s <sup>2</sup> 3 軸方向 10min
耐衝擊	最大 300m/s <sup>2</sup> 3 軸 6 方向 各 3 次
操作環境溫度	0°C ~ +50°C
存放環境溫度	-20°C ~ +65°C
操作高度	低於 2,000 公尺
操作環境溼度	35% to 80% RH (無結露)
面板防水等級	IP65

## 選購資訊

## DT3

1 2 3 4 5 6 7 8

系列名稱		DT3：台達 DT3 系列溫控器	
1 2	面板尺寸 (W x H)	20:4848：1/16 DIN W48 x H48 mm 30:7272：W72 x H72 mm	40:4896：1/8 DIN W48 x H96 mm 60:9696：1/4 DIN W96 x H96 mm
3	第一組輸出選項	R：繼電器 (Relay) 輸出，250 V <sub>AC</sub> ，5A V：電壓脈波 (Voltage Pulse) 輸出 12V+10%~-20%	C：DC 電流 (Current) 輸出 4~20 mA L：線性電壓 (Linear voltage) 輸出 0~10Vdc
4	供電種類	A：交流電源 100~240V 供電 D：直流電源 24V <sub>DC</sub> 供電	
5	第二組輸出選項	R：繼電器 (Relay) 輸出，250 V <sub>AC</sub> ，5A V：電壓脈波 (Voltage Pulse) 輸出 12V+10%~-20%	C：DC 電流 (Current) 輸出 4~20 mA L：線性電壓 (Linear voltage) 輸出 0~10Vdc
6	選購配備 1	0：無，1：Event 輸入 3，2：RS-485 通訊	
7	選購配備 2	0：無，1：Event 輸入 2，2：CT 量測輸入 2，3：Retransmission 輸出	
8	選購配備 3	0：無，1：Event 輸入 1，2：CT 量測輸入 1，3：遠端設定輸入	

## DT3 配件選購資訊

D T 3 - 1

配件名稱		DT3：台達 DT3 系列溫控器	
1	配件選購 1	20ESTD：DT320 EXTENSION without RS-485 & EV3	R：Relay Output
		20ECOM：DT320 EXTENSION include RS-485	V：DC Voltage Pulse Output
		20EEV3：DT320 EXTENSION include EVENT3	C：DC Current Output
		40ESTD：DT340/DT360 EXTENSION without RS-485 & EV3	L：DC Linear Voltage Output
		40ECOM：DT340/360 EXTENSION include RS-485	EVENT：Event Input
		40EEV3：DT340/360 EXTENSION include EVENT3	CTI：CT Input
		DT330 機種主要取代 DTA 7272 尺寸 (DTA 功能較為基本)，擴充功能將略為局限。 <ul style="list-style-type: none"> <li>DT330 □A-0 一組輸出，一組警報，但仍無法任何擴充。</li> <li>DT330 □A (相似於 DTA7272 □0) 一組輸出，二組警報，但仍無法任何擴充。</li> <li>DT330 □A-0000 已安裝【無通訊功能擴充板】，可選配所需【擴充卡】。</li> <li>DT330 □A-0200 (相似於 DTA7272 □1) 一組輸出，二組警報，但仍無法任何擴充，含 RS-485 通訊功能。</li> </ul>	RETRANS：Retransmission REMOTE：Remote set point CT30A：30A CT CT100A：100A CT

## DTK

1 2 3 4 5 6 7

系列名稱		DTK：台達 DTK 系列溫控器	
1 2 3 4	面板尺寸 (W x H)	4848：W48 x H48 mm 4896：W48 x H96 mm	7272：W72 x H72 mm
5	輸出選項	R：繼電器輸出，250 V <sub>AC</sub> ，5A V：電壓脈波輸出 12V <sub>DC</sub> +10 ~ 20%	C：DC 電流輸出 4 ~ 20 mA
6 7	選購配備	01：1 組警報 02：2 組警報	

## DTA

1 2 3 4 5 6 - 7

系列名稱		DTA：台達 A 系列溫控器	
1 2 3 4	面板尺寸 (W x H)	4848：1/16 DIN W48 x H48 mm 4896：1/8 DIN W48 x H96 mm 9696：1/4 DIN W96 x H96 mm	7272：W72 x H72 mm 9648：W96 x H48 mm
5	輸出選項	R：繼電器 (Relay) 輸出，單刀雙開 (4848 為單刀單開)，250 V <sub>AC</sub> ，5A V：電壓脈波 (Voltage Pulse) 輸出 14V+10%~-20%(Max. 40mA) C：電流 (Current) 輸出 4~20 mA	
6	通訊選購	0：無通訊	1：含 RS-485 通訊功能
7	CT 選購	□：無 CT	T：含 CT (僅 DTA7272R0 支援)



## DTB

1 2 3 4 5 6 7

\* DTB4824 無選購配備，無額外警報輸出，可設定第二組輸出為警報輸出

\* DTB4848 選購配備時只有一組警報輸出，若需要第二組時，可設定第二組輸出為第二組警報輸出

\* DTB9696 可選擇閥位控制，其選購代碼為 DTB9696RRV

系列名稱	DTB：台達 B 系列溫控器	
1 2 3 4 面板尺寸 (W x H)	4824：1/32 DIN W48 x H24 mm 4848：1/16 DIN W48 x H48 mm	4896：1/8 DIN W48 x H96 mm 9696：1/4 DIN W96 x H96 mm
5 第一組輸出選項	R：繼電器 (Relay) 輸出，單刀雙閘 (4824/4848 為單刀單閘)，250V <sub>AC</sub> ，5A V：電壓脈波 (Voltage Pulse) 輸出 14V+10%~-20% C：DC 電流 (Current) 輸出 4~20mA L：線性電壓 (Linear voltage) 輸出 0~5V，0~10V <sub>DC</sub>	
6 第二組輸出選項	R：繼電器 (Relay) 輸出，單刀雙閘 (4824/4848 為單刀單閘)，250V <sub>AC</sub> ，5A V：電壓脈波 (Voltage Pulse) 輸出 14V+10%~-20%	
7 第二組輸出選項	□：無 CT，無 EVENT 輸入 T：有 CT，無 EVENT 輸入 E：無 CT，有 EVENT 輸入 V：閥位控制	

## DTC

1 2 3 4 5

系列名稱	DTC：台達 C 系列溫控器	
1 機台位置	1：第一台 2：並接機種	
2 輔助輸出組數	0：標準品，二組輸出，無輔助輸出	
3 4 選購配備	00：標準配備 01：CT 輸入	
5 主輸出型式	R：繼電器 (Relay) 輸出，單刀單閘，250V <sub>AC</sub> ，3A V：電壓脈波 (Voltage Pulse) 輸出 12V+10%~-20% C：電流 (Current) 輸出 4~20mA L：線性電壓 (Linear voltage) 輸出 0~10V	

## DTD

1 2 3 4 5 0

系列名稱	DTD：台達 D 系列溫控器	
1 2 3 4 面板尺寸 (W x H)	4848：1/16 DIN W48 x H48 mm 4896：1/8 DIN W48 x H96 mm	7272：W72 x H72 mm
5 主輸出型式	R：繼電器 (Relay) 輸出，單刀單閘，250V <sub>AC</sub> ，5A V：電壓脈波 (Voltage Pulse) 輸出 14V+10%~-20% (Max.40mA)	
0 選購	0：無選購	

## DTE

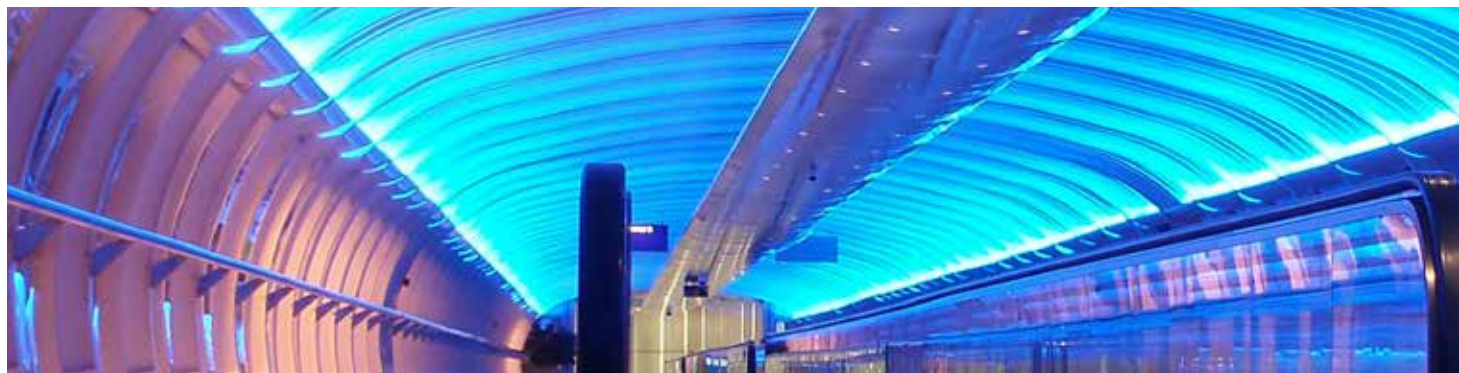
1 2 3

系列名稱	DTE：台達 E 系列溫控器	
1 形式	1：主機 2：配件	
2 3 選購配備	0T：4 路 TC (主機、配件) 0P：3 路 PT (主機、配件) 0V：4 組電壓脈波輸出 0C：4 組線性電流輸出 0R：4 組繼電器輸出 0L：4 組線性電壓輸出 0D：數位 4 組輸出 4 組輸入 CT：4 組電流檢知 DS：顯示及設定模組	

## DTV

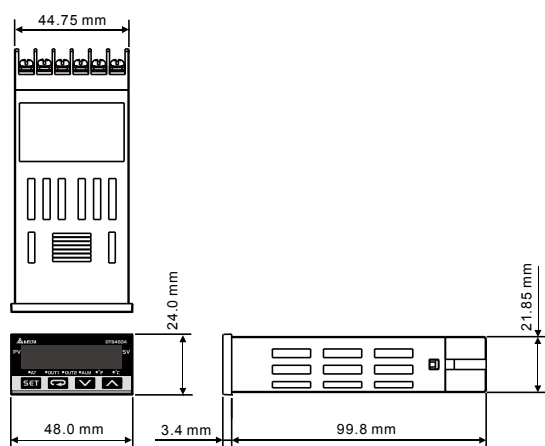
1 2 3 4 5

系列名稱	DTV：台達 V 系列溫控器	
1 2 3 4 面板尺寸 (W x H)	4896：1/8 DIN W48 x H96 mm 9696：1/4 DIN W96 x H96 mm	
5 輸出型式	R：繼電器 (Relay) 輸出，單刀雙閘，250V <sub>AC</sub> ，5A	

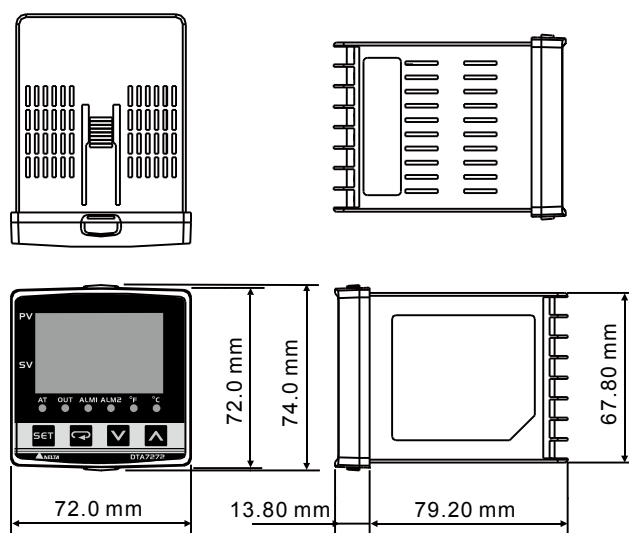


## 產品尺寸圖

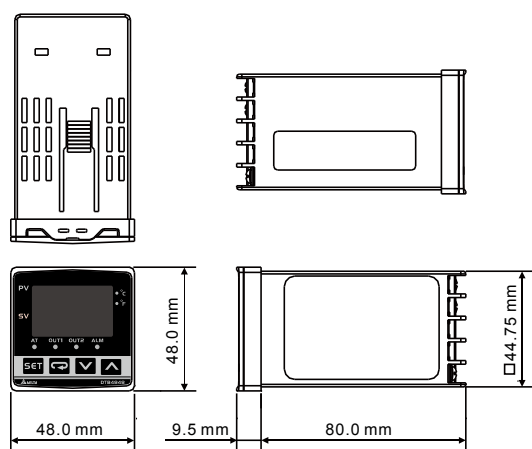
### 4824



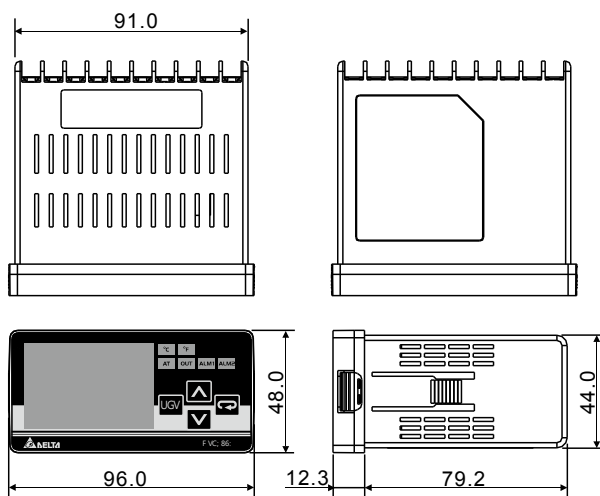
### 7272



### 4848

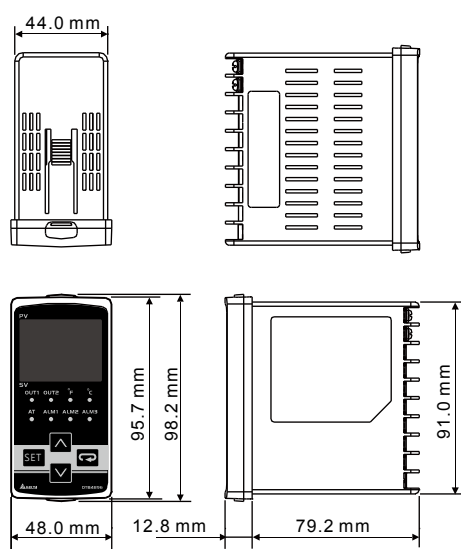


### 9648

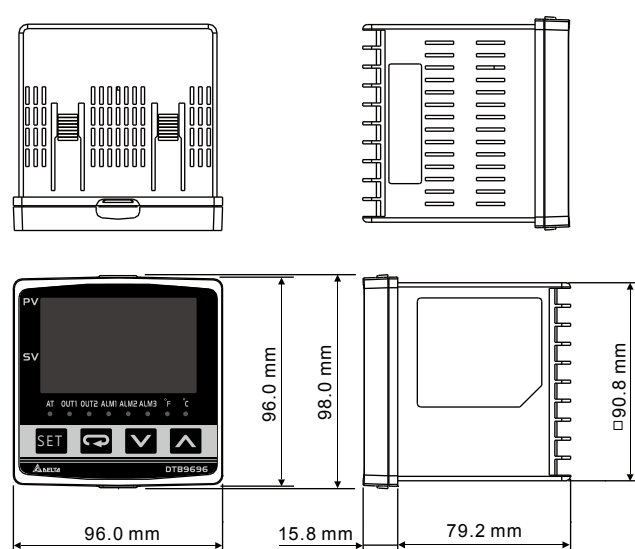




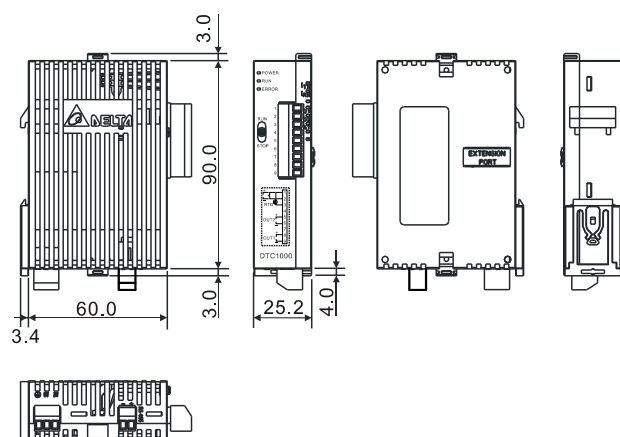
## 4896



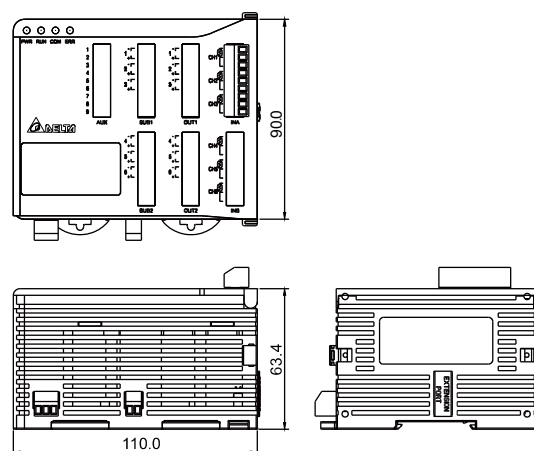
## 9696



## DTC



## DTE





台達電子工業股份有限公司  
機電事業群

33068 桃園市桃園區興隆路 18 號

TEL: 886-3-3626301

FAX: 886-3-3716301

\* 本型錄內容若有變更，恕不另行通知