



DT3 系列溫度控制器操作手冊

■ 注意事項

- ▲ **注意！電擊危險！**當電源上電時，請勿觸摸 AC 接線端，以免遭致電擊。檢查輸入電源時，請確認電源是關閉的。
1. 如果有塵土或金屬殘渣掉入機身，可能會造成誤動作。請勿修改或擅自拆卸本溫控制器。
 2. 本機器為開放型機殼，必須安裝於具防塵、防潮及免於電擊衝擊之外殼配電箱內。
 3. 切斷電源一分鐘之內，線路未完全放電，請勿接觸內部線路。

■ 產品部位名稱



PV：溫度顯示值
SV：溫度設定值
C、F：攝氏、華氏指示燈
ALM1~ALM3：警報輸出指示燈
AT：自動調諧指示燈
MAN：手動模式指示燈
OUT1/OUT2：輸出指示燈
REMOTE：遙端控制指示燈
EV：EVENT事件指示燈
選擇及設定鍵
設定值調整鍵

■ 選購資訊

系列名稱	DT3：台達 DT3 系列溫控制器	
1 2	20: 4848 1/16 DIN W48 × H48mm 30: 7272 W72 × H72mm	40: 4896 1/8 DIN W48 × H96mm 60: 9696 1/4 DIN W96 × H96mm
3	R: 繼電器輸出, 250 VAC, 5A V: 電壓脈波輸出 12V +/-15% C: DC 電流輸出 4 ~ 20 mA L: 線性電壓輸出 0 ~ 10 VDC	
4	A: 交流電源 100 ~ 240 V 供電 D: 直流電源 24 VDC 供電	
5	R: 繼電器輸出, 250 VAC, 5A V: 電壓脈波輸出 12V +/-15% C: DC 電流輸出 4 ~ 20 mA L: 線性電壓輸出 0 ~ 10 VDC	
6	0: 無, 1: Event 輸入 3, 2: RS-485 通訊	
7	0: 無, 1: Event 輸入 2, 2: CT 量測輸入 2, 3: Retransmission 輸出	
8	0: 無, 1: Event 輸入 1, 2: CT 量測輸入 1, 3: 遙端設定輸入	

■ 電氣規格

輸入電源	交流電 100 ~ 240 V, 50/60Hz; 直流電 24 VDC ±10%
顯示方法	LCD 顯示。目前溫度值：黃色，設定溫度值：綠色 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 類比輸入：0 ~ 5 V、0 ~ 10 V、0 ~ 20 mA、4 ~ 20 mA、0 ~ 50 mV
輸入感測器	
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°C
操作環境濕度	35 ~ 80% RH (無結露)

■ 參數設定操作說明

調整模式	運轉模式	設定模式
PR 自動調諧開關 (PID 控制及 RUN 時設定) 按 SET 鍵	1/2/3 利用 ▼▲ 設定目標溫度 按 SET 鍵	ENT 設定輸入類型 按 SET 鍵
SE Self-tuning 開關 (PID 控制且 TUNE 參數 = ST 時設定)	R-S 控制迴路執行 / 停止	PUN 設定溫度單位 (類比輸入時不顯示) 按 SET 鍵
Pc 選擇第 n (0 ~ 5) 組 PID (n = AUTO 時為自動選擇 PID 組，詳見下表)	PRN 開始樣式設定 (PID 程序控制及 時設定)	PL-H 設定溫度範圍上限
Pd PID 控制偏差設定	SEB 開始步驟設定 (過程控制時)	PL-L 設定溫度範圍下限
Fz Fuzzy 增益值設定	SR 小數數位數設定	CR 選擇控制型式
d Fuzzy Deadband 設定	LD 按鍵鎖定功能	CS 選擇 SV 控制形式
T-S 輸出 1 感度調整 (ON-OFF 控制時)	RLH 警報 1 上限設定	HS 設定等候溫度 (過程控制時)
o-S 輸出 2 感度調整 (ON-OFF 控制時)	RLL 警報 1 下限設定	H-T 設定等候時間 (程序控制時)
o-T-R 輸出 1 控制週期	RLH 警報 2 上限設定	SL 設定起始斜率 (程序控制時)
o-T-L 輸出 2 控制週期	RLH 警報 2 下限設定	PRN 選擇欲編輯樣式
o-E 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)	RLH 警報 3 上限設定	AT/ST 選擇設定
o-E 雙輸出重疊區域設定	RLH 警報 3 下限設定	S-H 選擇加熱/冷卻或雙輸出加熱/冷卻
P-P 輸入濾波因數設定	RLH 最高警報 1 峰值	AL1 AL2 AL3 警報 1 模式設定
P-V 輸入濾波範圍設定	RLH 最低警報 1 峰值	RL1 RL2 RL3 警報 1 選項設定
P-V 輸入補償調整	RLH 最高警報 2 峰值	RL1 RL2 RL3 警報 1 延遲設定
P-V 輸入增益調整	RLH 最低警報 2 峰值	PV PV 變色設定
S-S 上升斜率設定 (CTRS 為 SLOP 時)	RLH 最高警報 3 峰值	P-S 2PID 切換溫度
R-LH 類比輸出 1 上限補償調整*	RLH 最低警報 3 峰值	P-R 2PID 復歸溫度
R-LH 類比輸出 1 下限補償調整*	RLH 第一組輸出量顯示及調整	RM Remote 類型設定
R-LH 類比輸出 2 上限補償調整*	RLH 第二組輸出量顯示及調整	FL 附屬功能選擇 1
R-LH 類比輸出 2 下限補償調整*	RLH 輸出 1 上限百分比設定	FL 附屬功能選擇 2
R-LH Retransmission 上限補償調整*	RLH 輸出 1 下限百分比設定	o-S 通訊寫入許可 / 禁止
R-LH Retransmission 下限補償調整*	RLH 輸出 2 上限百分比設定	C-S ASCII, RTU 通訊格式選擇
	RLH 輸出 2 下限百分比設定	C-H 通訊地址設定
	RLH Remote 增益調整	RLH 通訊速率設定
	RLH Remote 補償調整	RLH 位元長度設定
	RLH Remote 下限顯示值調整	RLH 停止位元設定
	RLH Remote 上限顯示值調整	

調整模式	運轉模式	設定模式
RR Remote 增益調整	o-T 輸出 2 下限百分比設定	L-H 通訊位址設定
RR Remote 補償調整	o-L 顯示目前 CT1 所測得電流	b-S 通訊速率設定
RR Remote 下限顯示值調整	o-L 顯示目前 CT2 所測得電流	L-H 位元長度設定
RR Remote 上限顯示值調整	按 SET 鍵 回設定目標溫度	o-T 停止位元設定
PRN EVENT1 功能設定	按 SET 鍵 回設定輸入類型	PRN 同位元設定
PRN EVENT2 功能設定		
PRN EVENT3 功能設定		
	按 SET 鍵 回自動調諧設定	

*1 刻度 = 2μA；1 刻度 = 1mV
PID 選項：可選擇 6 組 PID 任一組，當 n = AUTO 時會自動選取最靠近溫度設定值的一組 PID。

Pc 選擇第 n (0 ~ 5) 組 PID	SP 設定第 0 組 PID 溫度設定值	SP5 設定第 5 組 PID 溫度設定值
	按 SET 鍵	按 SET 鍵
	PB 設定第 0 組比例帶設定值	PS 設定第 5 組比例帶設定值
	按 SET 鍵	按 SET 鍵
	T 設定第 0 組 Tl 值	T5 設定第 5 組 Tl 值
	按 SET 鍵	按 SET 鍵
	d 設定第 0 組 Td 值	d5 設定第 5 組 Td 值
	按 SET 鍵	按 SET 鍵
	o-P PID 第 0 組積分偏差設定	o-P5 PID 第 5 組積分偏差設定
	按 SET 鍵 回 PID 控制偏差設定	按 SET 鍵 回 PID 控制偏差設定

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

PRN 選擇欲編輯樣式編號	SP 編輯步驟 0 溫度	SP5 選擇程序執行時實際步驟數目
選擇編號 >	按 SET 鍵	按 SET 鍵
按 SET 鍵 選擇 OFF		
離開樣式及步驟編輯選項，跳至 S-H	TR 編輯步驟 0 時間 (時間單位：時、分)	TR 設定樣式額外執行迴圈數(0-99) 繼續設定。
	按 SET 鍵	按 SET 鍵
	TR 步驟由 0 ~ 15 依次設定	TR 設定連結樣式，OFF 為程式結束
	按 SET 鍵 實際步驟數目設定	按 SET 鍵 回編輯樣式編號選項
	TR 編輯步驟 15 溫度	
	按 SET 鍵	
	TR 編輯步驟 15 時間	
	按 SET 鍵	

■ 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二十種警報模式，當目標溫度高於或低於設定值，警報輸出動作，下表為前十二種警報輸出模式：

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 的時，對應警報動作。	
2	上限警報動作：當 PV 值超過 SV + AL-H 的時，對應警報動作。	
3	下限警報動作：當 PV 值低於 SV - AL-L 的時，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 的時，對應警報動作。	
7	延滯上限警報動作：當 PV 值高於 SV + AL-H 的時，對應警報動作。當 PV 值低於 SV + AL-L 時，對應警報消失。	
8	延滯下限警報動作：當 PV 值低於 SV - AL-H 的時，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。	
10	計時警報	
11	CT1 警報：當 CT1 值低於 AL-L 或高於 AL-H 的時，對應警報動作。	
12	CT2 警報：當 CT2 值低於 AL-L 或高於 AL-H 的時，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 讀出寄存器內容，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	Tl 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, 2: 設定值可調
102DH	CT 讀值	單位：0.1A
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)

■ 開孔尺寸

機種	開孔 (W × H)	機種	開孔 (W × H)
4848	45mm × 45mm	4896	44.5mm × 91.5mm
7272	68mm × 68mm	9696	91mm × 91mm

更多詳細操作資料，請至台達網站下載 www.delta.com.tw/industrialautomation

DT3 系列溫度控制器操作手冊

■ 注意事項

- ▲ **注意！電擊危險！**當電源上電時，請勿觸摸 AC 接線端，以免遭致電擊。檢查輸入電源時，請確認電源是關閉的。
1. 如果有塵土或金屬殘渣掉入機身，可能會造成誤動作。請勿修改或擅自拆卸本溫控制器。
 2. 本機器為開放型機殼，必須安裝於具防塵、防潮及免於電擊 / 沖擊之外殼配電箱內。
 3. 切斷電源一分鐘之內，線路未完全放電，請勿接觸內部線路。

■ 產品部位名稱



PV：溫度顯示值
SV：溫度設定值
C、F：攝氏、華氏指示燈
ALM1~ALM3：警報輸出指示燈
AT：自動調諧指示燈
MAN：手動模式指示燈
OUT1/OUT2：輸出指示燈
REMOTE：遙端控制指示燈
EV：EVENT事件指示燈
選擇及設定鍵
設定值調整鍵

■ 選購資訊

系列名稱	DT3：台達 DT3 系列溫控制器	
1 2	20: 4848 1/16 DIN W48 × H48mm 30: 7272 W72 × H72mm	40: 4896 1/8 DIN W48 × H96mm 60: 9696 1/4 DIN W96 × H96mm
3	R: 繼電器輸出, 250 VAC, 5A V: 電壓脈衝輸出 12V +/-15% C: DC 電流輸出 4 ~ 20mA L: 線性電壓輸出 0 ~ 10 VDC	
4	A: 交流電源 100 ~ 240 V 供電 D: 直流電源 24 VDC 供電	
5	R: 繼電器輸出, 250 VAC, 5A V: 電壓脈衝輸出 12V +/-15% C: DC 電流輸出 4 ~ 20 mA L: 線性電壓輸出 0 ~ 10 VDC	
6	0: 無, 1: Event 輸入 3, 2: RS-485 通訊	
7	0: 無, 1: Event 輸入 2, 2: CT 量測輸入 2, 3: Retransmission 輸出	
8	0: 無, 1: Event 輸入 1, 2: CT 量測輸入 1, 3: 遙端設定輸入	

■ 電氣規格

輸入電源	交流電 100 ~ 240 V, 50/60Hz; 直流電 24 VDC ±10%
顯示方法	LCD 顯示。目前溫度值：黃色，設定溫度值：綠色 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 模擬輸入：0 ~ 5 V、0 ~ 10 V、0 ~ 20 mA、4 ~ 20 mA、0 ~ 50 mV
輸入傳感器	
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
採樣頻率	模擬輸入：0.1 秒，熱電偶或白金電阻：0.1 秒
操作環境溫度	0 ~ +50°C
操作環境濕度	35 ~ 80% RH (無結露)

■ 參數設定操作說明

調整模式	運轉模式	設定模式
PR 自動調諧開關 (PID 控制及 RUN 時設定) 按 SET 鍵	1/2/3 利用 ▼▲ 設定目標溫度 按 SET 鍵	ENT 設定輸入類型 按 SET 鍵
SE Self-tuning 開關 (PID 控制且 TUNE 參數 = ST 時設定)	R-S 控制迴路執行 / 停止	PUN 設定溫度單位 (類比輸入時不顯示) 按 SET 鍵
Pc 選擇第 n (0 ~ 5) 組 PID (n = AUTO 時為自動選擇 PID 組，詳見下表)	PRN 開始樣式設定 (PID 過程控制及 時設定)	PL-H 設定溫度範圍上限
Pd PID 控制偏差設定	SEB 開始步驟設定 (過程控制時)	PL-L 設定溫度範圍下限
Fz Fuzzy 增益值設定	SR 小數數位數設定	CR 選擇控制型式
d Fuzzy Deadband 設定	LD 按鍵鎖定功能	CS 選擇 SV 控制形式
T-S 輸出 1 感度調整 (ON-OFF 控制時)	RLH 警報 1 上限設定	HS 設定等候溫度 (過程控制時)
o-S 輸出 2 感度調整 (ON-OFF 控制時)	RLH 警報 1 下限設定	H-T 設定等候時間 (過程控制時)
o-T-R 輸出 1 控制週期	RLH 警報 2 上限設定	SL 設定起始斜率 (過程控制時)
o-T-L 輸出 2 控制週期	RLH 警報 2 下限設定	PRN 選擇欲編輯樣式
o-E 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)	RLH 警報 3 上限設定	AT/ST 選擇設定
o-E 雙輸出重疊區域設定	RLH 警報 3 下限設定	S-H 選擇加熱 / 冷卻或雙輸出加熱 / 冷卻
P-P 輸入濾波因數設定	RLH 最高警報 1 峰值	AL1 AL2 AL3 警報 1 模式設定
P-V 輸入濾波範圍設定	RLH 最低警報 1 峰值	RL1 RL2 RL3 警報 1 選項設定
P-V 輸入補償調整	RLH 最高警報 2 峰值	RL1 RL2 RL3 警報 1 延遲設定
P-V 輸入增益調整	RLH 最低警報 2 峰值	PV PV 變色設定
S-S 上升斜率設定 (CTRS 為 SLOP 時)	RLH 最高警報 3 峰值	P-S 2PID 切換溫度
R-LH 類比輸出 1 上限補償調整*	RLH 最低警報 3 峰值	P-R 2PID 復歸溫度
R-LH 類比輸出 1 下限補償調整*	RLH 第一組輸出量顯示及調整	RM Remote 類型設定
R-LH 類比輸出 2 上限補償調整*	RLH 第二組輸出量顯示及調整	FL 附屬功能選擇 1
R-LH 類比輸出 2 下限補償調整*	RLH 輸出 1 上限百分比設定	FL 附屬功能選擇 2
R-LH Retransmission 上限補償調整*	RLH 輸出 1 下限百分比設定	o-S 通訊寫入許可 / 禁止
R-LH Retransmission 下限補償調整*	RLH 輸出 2 上限百分比設定	C-S ASCII, RTU 通訊格式選擇
	RLH 輸出 2 下限百分比設定	C-H 通訊地址設定
	RLH Remote 增益調整	RLH 通訊速率設定
	RLH Remote 補償調整	RLH 位元長度設定
	RLH Remote 下限顯示值調整	RLH 停止位元設定
	RLH Remote 上限顯示值調整	

調整模式	運轉模式	設定模式
PR EVENT1 功能設定		PRN 同位設定
PR EVENT2 功能設定		按 SET 鍵 回設定輸入類型
PR EVENT3 功能設定		
	按 SET 鍵 回自動調諧設定	

*1 刻度 = 2μA；1 刻度 = 1mV
PID 選項：可選擇 6 組 PID 任一組，當 n = AUTO 時會自動選取最靠近溫度設定值的一組 PID。

