



DTK 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，必須安裝於具防腐、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
- ℃、℉：攝氏、華氏指示燈
- 1、2：ALM1、ALM2 警報輸出指示燈
- A/M：自動調諧及手動模式指示燈
- OUT1、OUT2：輸出指示燈
- SET：選擇及設定鍵
- ▽▲：設定值調整鍵

■ 選購資訊

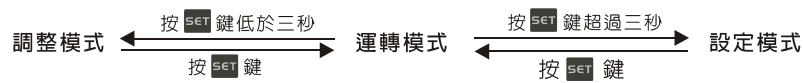
DTK 1 2 3 4 5 6 7

| | |
|--------------------|--|
| 系列名稱 | DTK：台達 DTK 系列溫控制器 |
| 1 2 3 4 面板尺寸 (W×H) | 4848：W48 × H48mm； 4896：W48 × H96mm 7272：W72 × H72mm； 9696：W96 × H96mm |
| 5 輸出選項 | R：繼電器輸出 250 VAC，8A V：電壓脈波輸出 12VDC，+/-15 % C：DC 電流輸出 4 ~ 20 mA |
| 6 通訊選配 | 0：無通訊； 1：RS485 通訊 |
| 7 警報選配 | 0：無警報； 1：1 組警報； 2：2 組警報 |

■ 電氣規格

| | |
|--------|--|
| 輸入電源 | 交流電 100 ~ 240 V，50/60Hz |
| 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：0.1 秒 |
| 操作環境溫度 | 0 ~ +50°C |
| 操作環境溼度 | 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 |
|--|-----------------------------------|------------------------|
| AL 自動調諧開關 (PID 控制及 RUN 時設定) 按 [▽] 鍵 | 1234 利用 [▽] [▲] 設定目標溫度 按 [▽] 鍵 | LnPE 設定輸入類型 按 [▽] 鍵 |
| P 設定比例值 按 [▽] 鍵 | r-s 控制迴路執行 / 停止 按 [▽] 鍵 | EPUn 設定溫度單位 (類比輸出時不顯示) |
| L 設定積分時間 按 [▽] 鍵 | SP 小數點位數設定 | EP-H 設定溫度範圍上限 |
| d 設定微分時間 按 [▽] 鍵 | LoL 按鍵鎖定功能 | EP-L 設定溫度範圍下限 |
| Pdof PID 控制偏差設定 | RLH 警報 1 上限設定 | Ctrl 選擇控制型式 |
| o1-s 輸出 1 感度調整 (ON-OFF 控制時) | RLl 警報 1 下限設定 | S-HC 選擇加熱/冷卻或雙輸出加熱冷卻 |
| o2-s 輸出 2 感度調整 (ON-OFF 控制時) | RL2H 警報 2 上限設定 | RLR1 警報 1 模式設定 |
| o1-H 輸出 1 控制週期 | RL2L 警報 2 下限設定 | RLIo 警報 1 選項設定(註 3) |
| o1-L 輸出 1 控制週期 | o1E1 第一組輸出量顯示及調整 | RLId 警報 1 延遲設定(註 4) |
| o2-H 輸出 2 控制週期 | o2E2 第二組輸出量顯示及調整 | RLR2 警報 2 模式設定 |
| o2-L 輸出 2 控制週期 | o1nR 輸出 1 上限百分比設定 | RL2o 警報 2 選項設定(註 3) |
| CoEF 雙輸出控制時，輸出一與輸出二比值 (PID 控制時) | o1nL 輸出 1 下限百分比設定 | RL2d 警報 2 延遲設定(註 4) |
| dERd 雙輸出重疊區域設定 | o2nR 輸出 2 上限百分比設定 | CoSH 通訊寫入許可 / 禁止 |
| Pu-F 輸入濾波因數設定 | o2nL 輸出 2 下限百分比設定 | CoSL ASCII,RTU 選擇 |
| Pu-r 輸入濾波範圍設定 | 按 [▽] 鍵 回設定目標溫度 | CoNo 通訊位址設定 |
| Puof 輸入補償調整(註 1) | | bPS 通訊速率設定 |

| 調整模式 | 運轉模式 | 設定模式 |
|-------------------------|-----------------|-----------------|
| PuBR 輸入增益調整(註 1) | | LEn 通訊位元長度設定 |
| RLnR 類比輸出 1 上限補償調整(註 2) | | StoP 通訊停止位元設定 |
| RLnL 類比輸出 1 下限補償調整(註 2) | | PrLy 通訊同位元設定 |
| | 按 [▽] 鍵 回自動調諧設定 | 按 [▽] 鍵 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。例如上下限分別設定為 90 及 20，輸出量即會被限制於 20%-90% 之間。
- * (註 1) 顯示值 offset 調整：以 Puof 及 PuBR 2 個參數配合使用。
調整公式如下：顯示值 = 量測值 * (1 + PuBR / 1.000) + Puof。
- * (註 2) 1 刻度 = 1µA (於電流輸出機種時顯示)
- * (註 3) 警報待機設定：設定相對應 Y 位置的值如 xxY (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 xYx (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 xYx (Y 為 0:正常 或 1:Hold)。
- * (註 4) 警報延遲設定：設定警報需持續發生時間(過程中消失即重新計算)，警報才會動作。

■ 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 的時，對應警報動作。 | ON: SV-(AL-L) ▲ SV ▲ SV+(AL-H) OFF: SV-(AL-L) ▲ SV ▲ SV+(AL-H) |
| 2 | 上限警報動作：當 PV 值超過 SV + AL-H 的時，對應警報動作。 | ON: SV ▲ SV+(AL-H) OFF: SV ▲ SV+(AL-H) |
| 3 | 下限警報動作：當 PV 值低於 SV - AL-L 的時，對應警報動作。 | ON: SV-(AL-L) ▲ SV OFF: SV-(AL-L) ▲ SV |
| 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。 | ON: AL-L ▲ AL-H OFF: AL-L ▲ AL-H |
| 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。 | ON: AL-H OFF: AL-H |
| 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。 | ON: AL-L OFF: AL-L |
| 7 | 遲滯上限警報動作：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。 | ON: SV ▲ SV+(AL-L) ▲ SV+(AL-H) OFF: SV ▲ SV+(AL-L) ▲ SV+(AL-H) |
| 8 | 遲滯下限警報動作：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。 | ON: SV-(AL-H) ▲ SV-(AL-L) ▲ SV OFF: SV-(AL-H) ▲ SV-(AL-L) ▲ SV |
| 9 | 斷線警報：當輸入感測線不正確或斷線時，對應警報動作。 | |

■ 溫度感測器種類及溫度範圍

| 輸入感測類型 | 顯示 | 溫度範圍 | 輸入感測類型 | 顯示 | 溫度範圍 |
|-------------|-----|----------------|----------|-----|---------------|
| 白金電阻 Pt100 | PE | -200 ~ 850°C | 熱電偶對 E | E | 0 ~ 600°C |
| 白金電阻 JPt100 | JPE | -100 ~ 400°C | 熱電偶對 T | T | -200 ~ 400°C |
| 銅電阻 Cu50 | CU | -50 ~ 150°C | 熱電偶對 J | J | -100 ~ 1200°C |
| 測溫電阻 Ni120 | nL | -80~300°C | 熱電偶對 K | K | -200 ~ 1300°C |
| 熱電偶對 B | b | 100 ~ 1800°C | 熱電偶對 L | L | -200 ~ 850°C |
| 熱電偶對 S | s | 0 ~ 1,700°C | 熱電偶對 U | U | -200 ~ 500°C |
| 熱電偶對 R | r | 0 ~ 1,700°C | 熱電偶對 Txk | txk | -200 ~ 800°C |
| 熱電偶對 N | n | -200 ~ 1,300°C | | | |

■ 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。 |
| 1001H | SV 溫度設定值 | 以目前溫度表示 0.1 刻度為計量單位。 |
| 1005H | 控制方式 | 0：PID；1：ON/OFF；2：手動控制。 |
| 1012H | 輸出 1 輸出量讀取 | 單位為 0.1% |
| 1013H | 輸出 2 輸出量讀取 | 單位為 0.1% |
| 1016H | 溫度誤差調整值 | -99.9 ~ +99.9。單位：0.1 |
| 1018H | 控制執行/停止設定 | 0：停止；1：執行 (預設) |
| 1022H | 讀寫自動調諧狀態 | 0：自動調諧停止 (預設)；1：自動調諧開始 |

■ 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 | 91.5mm × 91.5mm |

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

DTK 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。
- 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。
- 本機器為開放型機壳，必須安裝於具防腐、防潮及免於電擊/衝擊之外殼配電箱內。
- 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
- ℃、℉：攝氏、華氏指示燈
- 1、2：ALM1、ALM2 警報輸出指示燈
- A/M：自動調諧及手動模式指示燈
- OUT1、OUT2：輸出指示燈
- SET：選擇及設定鍵
- ▽▲：設定值調整鍵

■ 選購資訊

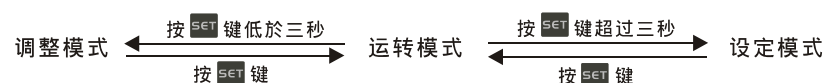
DTK 1 2 3 4 5 6 7

| | |
|--------------------|--|
| 系列名稱 | DTK：台達 DTK 系列溫控制器 |
| 1 2 3 4 面板尺寸 (W×H) | 4848：W48 × H48mm； 4896：W48 × H96mm 7272：W72 × H72mm； 9696：W96 × H96mm |
| 5 輸出選項 | R：繼電器輸出 250 VAC，8A V：電壓脈沖輸出 12VDC，+/-15 % C：DC 電流輸出 4 ~ 20 mA |
| 6 通訊選配 | 0：無通訊； 1：RS485 通訊 |
| 7 警報選配 | 0：無警報； 1：1 組警報； 2：2 組警報 |

■ 电气规格

| | |
|--------|--|
| 輸入電源 | 交流電 100 ~ 240 V，50/60Hz |
| 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：0.1 秒 |
| 操作環境溫度 | 0 ~ +50°C |
| 操作環境溼度 | 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 |
|--|-----------------------------------|------------------------|
| AL 自動調諧開關 (PID 控制及 RUN 時設定) 按 [▽] 鍵 | 1234 利用 [▽] [▲] 設定目標溫度 按 [▽] 鍵 | LnPE 設定輸入類型 按 [▽] 鍵 |
| P 設定比例值 按 [▽] 鍵 | r-s 控制迴路執行 / 停止 按 [▽] 鍵 | EPUn 設定溫度單位 (模擬輸入時不顯示) |
| L 設定積分時間 按 [▽] 鍵 | SP 小數點位數設定 | EP-H 設定溫度範圍上限 |
| d 設定微分時間 按 [▽] 鍵 | LoL 按鍵鎖定功能 | EP-L 設定溫度範圍下限 |
| Pdof PID 控制偏差設定 | RLH 警報 1 上限設定 | Ctrl 選擇控制型式 |
| o1-s 輸出 1 感度調整 (ON-OFF 控制時) | RLl 警報 1 下限設定 | S-HC 選擇加熱/冷卻或雙輸出加熱冷卻 |
| o2-s 輸出 2 感度調整 (ON-OFF 控制時) | RL2H 警報 2 上限設定 | RLR1 警報 1 模式設定 |
| o1-H 輸出 1 控制週期 | RL2L 警報 2 下限設定 | RLIo 警報 1 選項設定(註 3) |
| o1-L 輸出 1 控制週期 | o1E1 第一組輸出量顯示及調整 | RLId 警報 1 延遲設定(註 4) |
| o2-H 輸出 2 控制週期 | o2E2 第二組輸出量顯示及調整 | RLR2 警報 2 模式設定 |
| o2-L 輸出 2 控制週期 | o1nR 輸出 1 上限百分比設定 | RL2o 警報 2 選項設定(註 3) |
| CoEF 雙輸出控制時，輸出一與輸出二比值 (PID 控制時) | o1nL 輸出 1 下限百分比設定 | RL2d 警報 2 延遲設定(註 4) |
| dERd 雙輸出重疊區域設定 | o2nR 輸出 2 上限百分比設定 | CoSH 通訊寫入許可 / 禁止 |
| Pu-F 輸入濾波因子設定 | o2nL 輸出 2 下限百分比設定 | CoSL ASCII,RTU 選擇 |
| Pu-r 輸入濾波範圍設定 | 按 [▽] 鍵 回設定目標溫度 | CoNo 通訊地址設定 |
| Puof 輸入補償調整(註 1) | | bPS 通訊速率設定 |
| PuBR 輸入增益調整(註 1) | | LEn 通訊位元長度設定 |
| RLnR 模擬輸出 1 上限補償調整(註 2) | | StoP 通訊停止位元設定 |

| 調整模式 | 運轉模式 | 設定模式 |
|--|------|---------------------------------|
| RLnL 模擬輸出 1 下限補償調整(註 2) 按 [▽] 鍵 回自動調諧設定 | | PrLy 通訊同位元設定 按 [▽] 鍵 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。例如上下限分別設定為 90 及 20，輸出量即會被限制於 20%-90% 之間。
- * (註 1) 顯示值 offset 調整：以 Puof 及 PuBR 2 個參數配合使用。
調整公式如下：顯示值 = 量測值 * (1 + PuBR / 1.000) + Puof。
- * (註 2) 1 刻度 = 1µA (于電流輸出機種時顯示)
- * (註 3) 警報待機設定：設定相對應 Y 位置的值如 xxY (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 xYx (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 xYx (Y 為 0:正常 或 1:Hold)。
- * (註 4) 警報延遲設定：設定警報需持續發生時間(過程中消失即重新計算)，警報才會動作。

■ 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 的時，對應警報動作。 | ON: SV-(AL-L) ▲ SV ▲ SV+(AL-H) OFF: SV-(AL-L) ▲ SV ▲ SV+(AL-H) |
| 2 | 上限警報動作：當 PV 值超過 SV + AL-H 的時，對應警報動作。 | ON: SV ▲ SV+(AL-H) OFF: SV ▲ SV+(AL-H) |
| 3 | 下限警報動作：當 PV 值低於 SV - AL-L 的時，對應警報動作。 | ON: SV-(AL-L) ▲ SV OFF: SV-(AL-L) ▲ SV |
| 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。 | ON: AL-L ▲ AL-H OFF: AL-L ▲ AL-H |
| 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。 | ON: AL-H OFF: AL-H |
| 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。 | ON: AL-L OFF: AL-L |
| 7 | 遲滯上限警報動作：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。 | ON: SV ▲ SV+(AL-L) ▲ SV+(AL-H) OFF: SV ▲ SV+(AL-L) ▲ SV+(AL-H) |
| 8 | 遲滯下限警報動作：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。 | ON: SV-(AL-H) ▲ SV-(AL-L) ▲ SV OFF: SV-(AL-H) ▲ SV-(AL-L) ▲ SV |
| 9 | 斷線警報：當輸入感測線不正確或斷線時，對應警報動作。 | |

■ 溫度傳感器種類及溫度範圍

| 輸入感測類型 | 顯示 | 溫度範圍 | 輸入感測類型 | 顯示 | 溫度範圍 |
|-------------|-----|----------------|----------|-----|---------------|
| 白金電阻 Pt100 | PE | -200 ~ 850°C | 熱電偶對 E | E | 0 ~ 600°C |
| 白金電阻 JPt100 | JPE | -100 ~ 400°C | 熱電偶對 T | T | -200 ~ 400°C |
| 銅電阻 Cu50 | CU | -50 ~ 150°C | 熱電偶對 J | J | -100 ~ 1200°C |
| 測溫電阻 Ni120 | nL | -80~300°C | 熱電偶對 K | K | -200 ~ 1300°C |
| 熱電偶對 B | b | 100 ~ 1800°C | 熱電偶對 L | L | -200 ~ 850°C |
| 熱電偶對 S | s | 0 ~ 1,700°C | 熱電偶對 U | U | -200 ~ 500°C |
| 熱電偶對 R | r | 0 ~ 1,700°C | 熱電偶對 Txk | txk | -200 ~ 800°C |
| 熱電偶對 N | n | -200 ~ 1,300°C | | | |

■ RS-485 通訊

支持傳輸速度 2400 ~ 38400bps；使用 Modbus (ASCII 或 RTU) 通訊協議；功能碼 (Function)：03H 讀出緩存器內容，最多 8 個 word。

| 地址 | 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。 |
| 1001H | SV 溫度設定值 | 以目前溫度表示 0.1 刻度為計量單位。 |
| 1005H | 控制方式 | 0：PID；1：ON/OFF；2：手動控制。 |
| 1012H | 輸出 1 輸出量讀取 | 單位為 0.1% |
| 1013H | 輸出 2 輸出量讀取 | 單位為 0.1% |
| 1016H | 溫度誤差調整值 | -99.9 ~ +99.9。單位：0.1 |
| 1018H | 控制執行/停止設定 | 0：停止；1：執行 (預設) |
| 1022H | 讀寫自動調諧狀態 | 0：自動調諧停止 (預設)；1：自動調諧開始 |

■ 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 | 91.5mm × 91.5mm |

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

DTK Series Temperature Controller

Warning

DANGER! Caution! Electric Shock! When the power is on, DO NOT touch the AC terminals in case an electric shock may occur. Make sure the power is disconnected when you check the input power supply.

- Prevent dust or metallic debris from falling into the controller and cause malfunctions. DO NOT modify or uninstall the controller.
- DT3 is an open-type device. Make sure it is installed in an enclosure free of dust and humidity in case of an electric shock.
- Wait for one minute after the power is switched off to allow the capacitor to discharge. DO NOT touch the internal wiring within this period of time.

Display, LED & Keys



PV : Present value

SV : Set value

°C, °F : Celsius or Fahrenheit LED

1 · 2 : ALM1/ALM2 alarm output LED

A/M : Auto-tuning and Manual mode LED

OUT1 · OUT2 : Output LED

SET **↩** : "Select" and "Set up" keys

↕ **↗** : Set value tuning keys

Ordering Information

DTK **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7**

| | |
|---|--|
| Series | DTK: Delta DTK series temperature controller |
| 1 2 3 4 Panel size (W×H) | 4848 : W48 × H48mm ; 4896 : W48 × H96mm 7272 : W72 × H72mm ; 9696 : W96 × H96mm |
| 5 Output options | R: Relay, 250 VAC, 8A V: Voltage pulse, 12VDC, +/-15% C: DC current, 4 to 20mA |
| 6 Communication option | 0: None ; 1: RS485 communication |
| 7 Alarm option | 0: None ; 1: 1 alarm output ; 2: 2 alarm output |

Specifications

| | |
|---------------------|---|
| Input power supply | AC 100 to 240 V, 50/60Hz, |
| Display method | LCD. Present temperature: Red, Set temperature: Green |
| Input sensors | Thermocouple: K, J, T, E, N, R, S, B, L, U, TXK Platinum RTD: Pt100, JPt100 Resistance: Cu50, Ni120 |
| Control modes | ON/OFF, PID, manual |
| Display accuracy | 0 or 1 digit to the right of the decimal point |
| Sampling rate | Thermocouple or platinum RTD: 0.1s |
| Ambient temperature | 0 to +50°C |
| Ambient humidity | 35 to 80% RH (non-condensing) |

Parameters Operation



| Regulation Mode | Operation Mode | Initial Setting Mode |
|--|---|---|
| RL Auto-tuning (Set in PID control and RUN mode) Press ↩ ↕ | 1234 Use ↕ ↗ to set up target temperature Press ↩ ↕ | LTno Set up input type Press ↩ ↕ |
| r-s P: Proportional Band (PID control) Press ↩ ↕ | r-s Control loop RUN or STOP Press ↩ ↕ | LTpn Set up temperature unit (not displayed when in analog input) Press ↩ ↕ |
| 5P I: Integral Time (PID control) | 5P Set up the position of decimal point | LTph Set up upper temperature limit |
| d D: Derivative Time (PID control) | LoL Lock the keys | LTpl Set up lower temperature limit |
| Pdof Set up PID control offset | RL1H Set up upper limit of Alarm 1 | LTcL Select control modes |
| a1-s Adjust Output 1 hysteresis (ON/OFF control) | RL1L Set up lower limit of Alarm 1 | S-H Select heating, cooling or dual output heating and cooling |
| a2-s Adjust Output 2 hysteresis (ON/OFF control) | RL2H Set up upper limit of Alarm 2 | RLA1 Set up Alarm 1 mode |
| a1-H Control cycle for Output 1 (except in ON/OFF control) | RL2L Set up lower limit of Alarm 2 | RL1a Set up Alarm 1 options ※3 |
| a1-L Control cycle for Output 1 (except in ON/OFF control) | oUe1 Display and adjust Output 1 volume | RL1d Set up Alarm 1 delay ※4 |
| a2-H Control cycle for Output 2 (except in ON/OFF control) | oUe2 Display and adjust Output 2 volume | RLR2 Set up Alarm 2 mode |
| a2-L Control cycle for Output 2 (except in ON/OFF control) | oInR Set up percentage of upper limit for Output 1 | RL2a Set up Alarm 2 options ※3 |
| LoEF Ratio of Output 1 against Output 2 | oInL Set up percentage of lower limit for Output 1 | RL2d Set up Alarm 2 delay ※4 |
| oERd Set up deadband (when in dual output) | o2nR Set up percentage of upper limit for Output 2 | LoSH Communication write function enable/disable |
| Pu-F Set up input filter factor ※1 | o2nL Set up percentage of lower limit for Output 2 | LoSL ASCII,RTU formats selection |

| Regulation Mode | Operation Mode | Initial Setting Mode |
|--|---|---|
| Pu-rn Set up input filter range ※1 | Press ↩ to return to set up target temperature | LTno Communication address setting |
| Puof Adjust input compensation | | bPS Communication baud rate setting |
| Pu5R Adjust input gain | | LEH Data length setting |
| RL1R Adjust upper limit compensation for analog Output ※2 | | StoP Stop bit setting |
| RL1n Adjust lower limit compensation for analog Output ※2 Press ↩ to return to auto-tuning | | Pr-LY Parity bit setting |
| | | Press ↩ to return to set up input type |

- If select to dual output control mode, the Alarm1 will be changed to Output2.
- Output1/2 output range limited: You may set the maximum control output to 90% and the minimum control output to 20%, the output will be limited from 20%~90% range.

※1: PV offset adjusting: Using **PuofR** and **Pu5R** two parameters to setting.

Calculation equation: PV= measure value*(1 + **Pu5R** / 1.000)+ **PuofR**

※2: 1 scale = 1µA (Parameter only display on DC current output model)

※3: Alarm standby setting: Set the digit Y of value xxxY (Y= 0:Normal; Y=1:Standby)

Alarm reverse output setting: Set the digit Y of value xxYx (Y=0:Normal; Y=1:Reverse)

Alarm output hold setting : Set the digit of value xYxx (Y=0:Normal; Y=1:Hold)

※4: To set Alarm Delay Time (Unit: seconds). Alarm will only be activated when the alarm conditions remains confirmed within the delayed period of time.

Alarm Outputs

DTK offers 2 alarm outputs, and each alarm output has 9 alarm modes to choose from in the initial setting mode. When the target temperature exceeds or falls below the set point, the alarm output will be enabled.

| SV | Alarm mode | Alarm output operation |
|----|---|------------------------|
| 0 | No alarm | |
| 1 | Alarm output will be enabled when the temperature reaches upper or lower limit: The alarm will be enable when the PV exceeds SV + AL-H or falls below SV - AL-L. | |
| 2 | Alarm output will be enabled when the temperature reaches the upper limit: The alarm will be enabled when the PV exceeds SV + AL-H. | |
| 3 | Alarm output will be enabled when the temperature reaches the lower limit: The alarm will be enabled when the PV falls below SV - AL-L. | |
| 4 | Alarm output will be enabled when the temperature reaches the absolute value of the upper or lower limit: The alarm will be enabled when the PV exceeds AL-H or falls below AL-L. | |
| 5 | Alarm output will be enabled when the temperature reaches the absolute value of the upper limit: The alarm will be enabled when the PV exceeds AL-H. | |
| 6 | Alarm output will be enabled when the temperature reaches the absolute value of the lower limit: The alarm will be enabled when the PV falls below AL-L. | |
| 7 | Upper limit hysteresis alarm: The alarm will be enabled when the PV exceeds SV + AL-H. The alarm will be disabled when the PV falls below SV + AL-L. | |
| 8 | Lower limit hysteresis alarm: The alarm will be enabled when the PV falls below SV - AL-H. The alarm will be disabled when the PV exceeds SV - AL-L. | |
| 9 | Offline alarm: The alarm will be enabled when the input sensor is not correct or offline. | |

Temperature Sensor Type & Temperature Range

| Sensor type | Display | Range | Sensor type | Display | Range |
|-------------|------------|----------------|-------------|------------|---------------|
| Pt100 | PL | -200 ~ 850°C | E | E | 0 ~ 600°C |
| JPt100 | JPL | -100 ~ 400°C | T | E | -200 ~ 400°C |
| Cu50 | LU | -50 ~ 150°C | J | J | -100 ~ 1200°C |
| Ni120 | nL | -80~300°C | K | E | -200 ~ 1300°C |
| B | b | 100 ~ 1800°C | L | L | -200 ~ 850°C |
| S | S | 0 ~ 1,700°C | U | L | -200 ~ 500°C |
| R | r | 0 ~ 1,700°C | Txk | LUe | -200 ~ 800°C |
| N | n | -200 ~ 1,300°C | | | |

RS-485 Communication

DTK supports baudrate 2,400 to 38,400 bps, Modbus ASCII/RTU protocol, function code 03H and reads maximum 8 words from the register.

| Address | Content | Definition |
|---------|--------------------------|-------------------------------|
| 1000H | Present value (PV) | Measuring unit: 0.1 scale. |
| 1001H | Set value (SV) | Measuring unit: 0.1 scale. |
| 1005H | Control mode | 0: PID, 1: ON/OFF, 2: Manual, |
| 1012H | Read Output 1 volume | Unit: 0.1% |
| 1013H | Read Output 2 volume | Unit: 0.1% |
| 1016H | Regulated temp. value | -99.9 ~ +99.9, Unit: 0.1 |
| 1018H | Control RUN/STOP setting | 0 : STOP, 1 : RUN (default), |
| 1022H | AT setting | 0 : OFF(default), 1 : ON |

Panel Cutout

| Model | Panel cutout (W × H) | Model | Panel cutout (W × H) |
|-------|------------------------|-------|------------------------|
| 4848 | 45mm × 45mm | 4896 | 44.5mm × 91.5mm |
| 7272 | 68mm × 68mm | 9696 | 91.5mm × 91.5mm |

Download detailed information of DT3 from Delta website: www.delta.com.tw/industrialautomation

DTK Serisi Sıcaklık Kontrol Cihazı

Uyarı

TEHLİKE! Uyarı! Elektrik Şoku! Ürüne enerji verildiği zaman, AC terminallere dokunmayınız aksi halde elektrik şoku meydana gelebilir. Ürüne müdahale edeceğinize zaman enerjili olmadığına emin olunuz.

- Kontrol ünitesinin zarar görmesini önlemek için içine toz ve metal parçaların girmesini engelleyecek önlemler alınız. Enerjili iken ürüne müdahale etmeyiniz.
- DTK açık tip bir cihazdır. Ürünün kurulumunu toz rutubet ve elektrik şoku risklerine karşı kapalı ortamlara yapınız.
- Ürünün içindeki kapasitörlerin deşarj olması için enerjisi kesildikten sonra 1 dakika bekleyiniz. Bu süre içinde ürüne müdahale etmeyiniz.

Ekran, LED & Tuşlar



PV : Mevcut değer

SV : Set değeri

°C, °F : Santigrat veya Fahrenheit LED

1 · 2 : ALM1/ALM2 alarm çıkış LED

A/M : Auto-tuning ve Manual mod LED

OUT1 · OUT2 : Çıkış LED

SET **↩** : "Seçim" ve "Ayar" tuşları

↕ **↗** : Set değeri ayarlama tuşları

Sipariş Bilgisi

DTK **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7**

| | |
|---|--|
| Seri | DTK: Delta DTK serisi sıcaklık kontrol cihazı |
| 1 2 3 4 Panel ölçüsü (W×H) | 4848 : W48 × H48mm, 4896 : W48 × H96mm 7272 : W72 × H72mm, 9696 : W96 × H96mm |
| 5 Çıkış seçenekleri | R: Röle, 250 VAC, 8A V: Voltaj pulse, 12VDC, +/-15% C: DC akım, 4 - 20mA |
| 6 Haberleşme isteğe bağlı | 0: Yok, 1: RS-485 haberleşme |
| 7 Alarm isteğe bağlı | 0: Yok, 1: 1 alarm çıkışı, 2: 2 alarm çıkışı |

Özellikler

| | |
|-----------------------|--|
| Giriş besleme voltajı | AC 100 - 240 V, 50/60Hz, |
| Gösterge metodu | LCD. Mevcut sıcaklık: Kırmızı, Set sıcaklık: Yeşil |
| Giriş sensörleri | Termokupl: K, J, T, E, N, R, S, B, L, U, TXK Platinum RTD: Pt100, JPt100 Direnc: Cu50, Ni120 |
| Kontrol modları | ON/OFF, PID, manuel |
| Gösterge hassasiyeti | Desimal noktanın sağında 0 veya 1 dijital |
| Örnekleme oranı | Termokupl veya platinyum RTD: 0.1s |
| Sıcaklık | 0 - +50°C |
| Rutubet | 35 - 80% RH (yoğuşmasız) |

Parametrelerin Çalışması



| Düzenleme Modu | Çalışma Modu | Başlangıç Ayarı Modu |
|---|---|---|
| RL Auto-tuning (PID kontrol ve RUN modda ayarlanır) Bas ↩ ↕ | 1234 Sıcaklık ayarı için ve ↕ tuşları kullanılır Bas ↩ ↕ | LTpe Giriş tipi ayarı Bas ↩ ↕ |
| r P: Oransal Band (PID kontrol) | r-s Kontrol döngüsü RUN veya STOP | LTpn Sıcaklık birimi seçimi (analog girişte görünmez) |
| 5 I: Integral Zamanı (PID kontrol) | 5P Desimal nokta pozisyonu ayarı | LTph Üst sıcaklık limiti ayarı |
| d D: Türev Zamanı (PID kontrol) | LoL Tuşları kilitleme | LTpl Alt sıcaklık limiti ayarı |
| Pdof PID kontrol offset ayarı | RL1H Alarm 1 üst limit ayarı | LTcL Kontrol modları seçimi |
| a1-s Çıkış 1 histeresiz ayarı (ON/OFF kontrolde) | RL1L Alarm 1 alt limit ayarı | S-H Isıtma, soğutma veya dual çıkış ısıtma ve soğutma seçimi |
| a2-s Çıkış 2 histeresiz ayarı (ON/OFF kontrolde) | RL2H Alarm 2 üst limit ayarı | RLA1 Alarm 1 mod ayarı |
| a1-H Çıkış 1 için kontrol saykıl (ON/OFF kontrol dışında) | RL2L Alarm 2 alt limit ayarı | RL1a Alarm 1 seçenekleri ayarı ※3 |
| a1-L Çıkış 1 için kontrol saykıl (ON/OFF kontrol dışında) | oUe1 Çıkış 1 seviyesi gösterme ve ayarlama | RL1d Alarm 1 gecikme ayarı ※4 |
| a2-H Çıkış 2 için kontrol saykıl (ON/OFF kontrol dışında) | oUe2 Çıkış 2 seviyesi gösterme ve ayarlama | RLR2 Alarm 2 mod ayarı |
| a2-L Çıkış 2 için kontrol saykıl (ON/OFF kontrol dışında) | oInR Çıkış 1 için üst limit yüzde (%) ayarı | RL2a Alarm 2 seçenekleri ayarı ※3 |
| LoEF Çıkış 1'in Çıkış 2'ye oranı (PID ve dual çıkış kontrolde) | oInL Çıkış 1 için alt limit yüzde (%) ayarı | RL2d Alarm 2 gecikme ayarı ※4 |
| oERd Ölü band ayarı (Dual çıkış mod) | o2nR Çıkış 2 için üst limit yüzde (%) ayarı | LoSH Haberleşme yazma fonksiyonu aktif/pasif |
| Pu-F Giriş filtre faktör ※1 ayarı | o2nL Çıkış 2 için alt limit yüzde (%) ayarı | LoSL ASCII, RTU haberleşme format seçimi |
| Pu-rn Giriş filtre aralığı ※1 ayarı | Hedef sıcaklığa dönmek için ↩ tuşunu kullanınız | Lo-no Haberleşme adresi ayarı |

| Düzenleme Modu | Çalışma Modu | Başlangıç Ayarı Modu |
|--|--------------|--|
| Puof Giriş karşılama ayarı | | bPS Haberleşme hızı (baud rate ayarı) |
| Pu5R Giriş kazanç ayarı | | LEH Haberleşme data uzunluğu ayarı |
| RL1R Analog Çıkış ※2 için üst limit karşılama ayarı | | StoP Stop bit ayarı |
| RL1n Analog Çıkış ※2 için alt limit karşılama ayarı | | Pr-LY Parity bit ayarı |
| Autotuning'e dönmek için ↩ tuşunu kullanınız | | Giriş tipi seçimine dönmek için ↩ tuşunu kullanınız |

- Dual çıkış mod seçilirse, Alarm1 Çıkış2 olarak değişir.
- Çıkış1/2 çıkış aralığı limiti: Maksimum kontrol çıkışı 90% ve minimum kontrol çıkışı %20 seçtiğinizde çıkış 20%~90% aralığında limitlenir.

※1: PV offset ayarı: **PuofR** ve **Pu5R** parametreleri ile ayarlanır.

Hesaplama formülü: PV= Ölçülen değer*(1 + **Pu5R** / 1.000)+ **PuofR**

※2: 1 ölçek = 1µA

※3: Alarm standby ayarı: Y dijital ayarı xxxY (Y= 0:Normal; Y=1:Standby)

Alarm ters çıkış ayarı: Y dijital ayarı xxYx (Y=0:Normal; Y=1:Ters)

Alarm çıkış tutma ayarı : Y dijital ayarı xYxx (Y=0:Normal; Y=1:Tut)

※4: Alarm Gecikme Zamanı Ayarı (Birim: saniye). Alarm, ilgili koşul gerçekleştiikten sonra belirli bir süre geçince aktif olacaktır.

Alarm Çıkışı

DTK ürünün 2 alarm çıkışı ve başlangıç ayarı modu ile her bir alarm çıkışı için 9 alarm modu ayarı sağlar. Hedef sıcaklık aşağıda belirtilen şekilde ayarlanan set değerlerini aştığı zaman veya ayarlanan set değerleri sınırlarına girdiği zaman alarm çıkışı aktif olacaktır.

| SV | Alarm modu | Alarm çıkışı çalışması |
|----|--|------------------------|
| 0 | Alarm yok | |
| 1 | Sıcaklık üst veya alt limite ulaştığı zaman aktif olacak alarm çıkışı: Bu alarm çıkışı PV değeri SV + (AL-H) değerinden büyük veya SV - (AL-L) değerinden düşük olduğunda aktif olur. | |
| 2 | Sıcaklık üst limite ulaştığı zaman aktif olacak alarm çıkışı: Bu alarm çıkışı PV değeri SV + (AL-H) değerinden büyük olduğu zaman aktif olur. | |
| 3 | Sıcaklık alt limite ulaştığı zaman aktif olacak alarm çıkışı: Bu alarm PV değeri SV - (AL-L) değerinden düşük olduğu zaman aktif olur. | |
| 4 | Sıcaklık mutlak üst veya alt limite ulaştığı zaman aktif olacak alarm çıkışı: Bu alarm çıkışı PV değeri AL-H değerinden büyük olduğu zaman veya AL-L değerinden düşük olduğu zaman aktif olur. | |
| 5 | Sıcaklık mutlak üst limite ulaştığı zaman aktif olacak alarm çıkışı: Bu alarm çıkışı PV değeri AL-H değerinden büyük olduğu zaman aktif olur. | |
| 6 | Sıcaklık mutlak alt limite ulaştığı zaman aktif olacak alarm çıkışı: Bu alarm çıkışı PV değeri AL-L değerinden küçük olduğu zaman aktif olur. | |
| 7 | Histeresiz üst limit alarm çıkışı: Bu alarm çıkışı PV değeri SV + (AL-H) değerinden büyük olunca aktif olur ve SV + (AL-L) değerinden düşük olunca pasif olur. | |
| 8 | Histeresiz alt limit alarm çıkışı: Bu alarm çıkışı PV değeri SV - (AL-H) değerinden düşük olunca aktif olur ve SV - (AL-L) değerinden büyük olunca pasif olur. | |
| 9 | Offline alarm: Bu alarm tipi, giriş sensörü olmadığında veya offline olduğunda aktif olacaktır | |

Sıcaklık Sensör Tipi & Sıcaklık Aralığı

| Sensör tipi | Display | Aralık | Sensör tipi | Display | Aralık |
|-------------|------------|----------------|-------------|------------|---------------|
| Pt100 | PL | -200 ~ 850°C | E | E | 0 ~ 600°C |
| JPt100 | JPL | -100 ~ 400°C | T | E | -200 ~ 400°C |
| Cu50 | LU | -50 ~ 150°C | J | J | -100 ~ 1200°C |
| Ni120 | nL | -80~300°C | K | E | -200 ~ 1300°C |
| B | b | 100 ~ 1800°C | L | L | -200 ~ 850°C |
| S | S | 0 ~ 1,700°C | U | L | -200 ~ 500°C |
| R | r | 0 ~ 1,700°C | Txx | LUe | -200 ~ 800°C |
| N | n | -200 ~ 1,300°C | | | |

RS-485 Haberleşme