

DY-01 系列智慧型溫度控制器 使用說明書

1. 概述 : 1.1 主要特點

- 輸入可自由選擇 热電偶, 热電阻, 電壓, 電流, 測量精確穩定。
- 採用先進的人工 PID 調節算法, 無超調, 具備自整定(AT)功能。
- 採樣速率每秒 30 次, 最小控制週期短至 0.5 秒, 提高了對快速變化對象的控制精度。
- 全球通用的 100~240VAC 輸入範圍開關電源。

1.2 型號定義 : 儀表型號 共由 5 部分組成. 例如 DY-01 B R 1 A
① ② ③ ④ ⑤

① 表示版本的系號列 ② 表示面板的尺寸 (見尺寸表)

③ 表示主輸出類型(規格):

R: 表示主輸出為繼電器接點輸出: 250VAC/5A, 30VDC/5A.

Q: 表示 SSR 電壓輸出: 12VDC/30mA(用於驅動固態繼電器).

C: 表示線性電流輸出: 0~20mA 或 4~20mA 可參數定義 ;

輸出電壓 $\geq 11V$, 最大負載電阻 500Ω , 輸出精度 0.2%FS.

④ 表示報警的路數, 1 表示 1 路報警輸出; 2 表示 2 路報警輸出.

⑤ 表示使用電壓, A 表示 85~265VAC/50~60HZ ; D 表示 24VDC.

1.3 技術規格

● 輸入規格 (一台儀表 即可兼容):

a. 热電偶 : K、S、R、E、J、T、B、N、U、L、PL II b. 热電阻 : CU50、PT100

c. 線性電壓 : 0~5V、1~5V d. 線性電流輸入 : 0~20mA、4~20mA

外部電阻的影響 : 約 $0.35\mu V/\Omega$ (熱電偶輸入) 「依熱電偶種類換算之」

輸入導線電阻的影響: 讀數的約 $0.01\%/\Omega$ (測溫電阻體輸入)

● 測量範圍:

K(-100~+1300°C)、S(0~+1700°C)、R(0~+1700°C)、T(-200~+390°C)、E(0~+1000°C)、J(0~+1200°C)、
B(600~+1800°C), Cu50 (-50~+150°C)、PT100(-200~+800°C), PT100(-100.00~+300.00°C)。

線性輸入 : -9990 ~ +30000 由用戶定義

● 分辨率: 溫度測量時為 1°C 或 0.1. 線性信號輸入為 1/20000 個字, 最小分辨電壓為 1mV 。

● 採樣週期: A/D 轉換器每秒採樣 30 次 ; 響應時間 ≤ 0.5 秒; $0.01^{\circ}C \leq 3$ 秒。

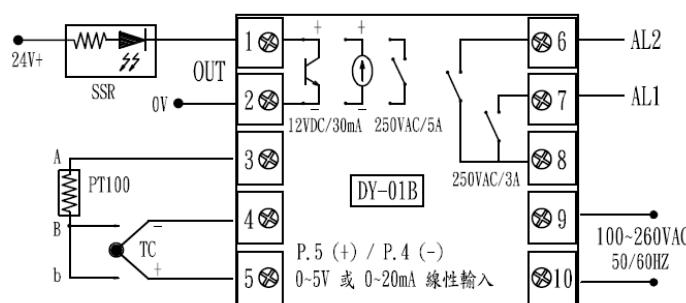
● 報警功能: 上限, 下限, 偏差上限, 偏差下限 等方式。

● 控制週期: 0.5~120.0 秒可調, 設定值實際取 0.5 秒的整數倍。

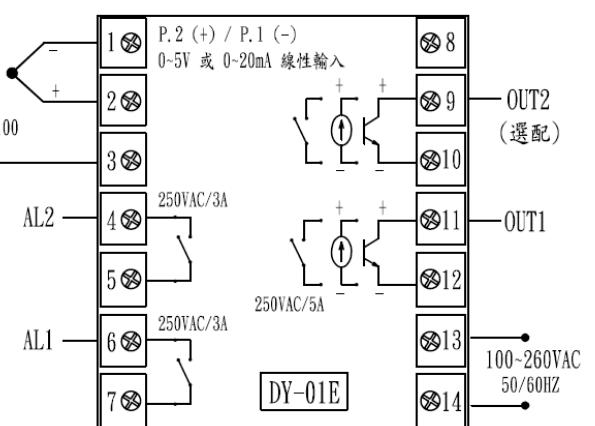
● 面板尺寸: 48*96mm、72*72mm、**48*48mm** ● 開口尺寸: 45*92mm、68*68mm、**45*45mm**

項 目	面板 尺寸	開口 尺寸	插入 深度
B	48*48mm	45*45mm	80mm
C	48*96mm	45*92mm	80mm
E	72*72mm	68*68mm	100mm

B 型面板 (48*48 mm) 接線圖 :

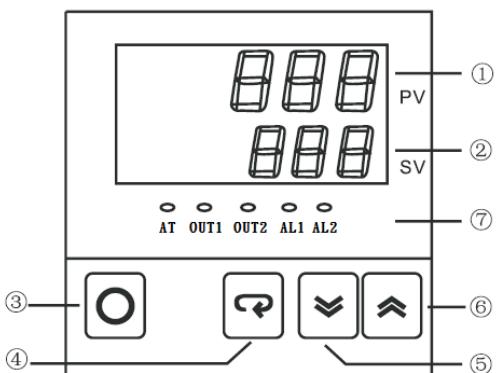


E 型面板 (72*72 mm) 接線圖 :



2. 顯示及操作 : 2.1 面板說明

- ① 上顯示窗,顯示測量值PV.參數名稱等
- ② 下顯示窗,顯示給定值SV.報警值代號.參數值等
- ③ 設置鍵,用於進入參數設置狀態,確認參數修改等
- ④ 數據位移
- ⑤ 數據減少鍵
- ⑥ 數據增加鍵
- ⑦ 5個LED指示燈,OUT1,OUT2,AL1,AL2等等
分別對應輸入輸出動作,AT亮表示自整定工作指示



2.2 操作方法

2.2.1 開啓電源時的狀態

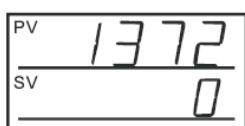
開啓電源

輸入類型顯示
(自動 變換)



① 輸入類型代碼
輸入簡化顯示
顯示溫度單位
輸入類型代號(見表A)

輸入範圍顯示
(自動 變換)



② 顯示輸入範圍

SV/PV顯示模式

[表 A 輸入類型表]

顯示	H	J	r	5	b	E	r	n	P	U	U	L	J	P	P	r	H
熱電偶 (T C)												R T D					
輸入 類型	K	J	R	S	B	E	T	N	PL II	W5Re/ W26Re	U	L	JPt 100	Pt 100		電壓 (電流)	

2.2.2 SV 設定模式 : “OUT” 輸出設定

在 SV/PV 正常顯示狀態下,按一下 鍵,使 SV 顯示處於閃爍狀態,通過按 鍵,找到所需設定溫度的位數,再按上升或下降鍵,設定所需溫度值,設定完畢後再按一下 ,使儀表轉到 SV/PV 正常顯示狀態。

2.2.3 常規操作 參數設定模式

此參數用於設定報警, PID 常數等參數. 在正常顯示狀態下,按住 鍵三秒後, PV 在顯示器中顯示出參數設定狀態,在 SV 顯示器中顯示其對應的數值,依次按 鍵顯示下表參數符號 :

符號	名稱	設定範圍	說明	出廠 設定值
AL1	第一報警	<ul style="list-style-type: none"> 溫度輸入 偏差報警, 過程值報警 報警設定值: 	<ul style="list-style-type: none"> 設定第一報警設定值 和第二報警設定值 報警動作間隙 	10
AL2	第二報警	<ul style="list-style-type: none"> 溫度輸入 2°C 或 2.0°C 電壓/電流輸入: 偏壓差報警 ±9999 	<ul style="list-style-type: none"> 溫度輸入 2°C 或 2.0°C 電壓/電流輸入 0.2% 	10

		• 輸入報警值同輸入範圍		
ATU	自動演算	• 0 自動演算完成或停止 • 1 自動演算開始	實施自動演算的 ON/OFF	0
P	比例帶	• 溫度範圍： 1 (0.1)至全量程或 9999 (999.9)°C • 電壓/電流： 全量程的 0.1 至 100.0%	執行 PLPD 或 PID 控制時需設定此值。在加熱/制冷 PID 動作時，比例帶在加熱側 * 設定為 0 (0.1) 時成 ON/OFF 動作。 動作間隙 2°C 見 *1	30
CC	ON/OFF 動作回差	-1000~+1000	當 P(比例帶)設置為 0 時，可設置 ON/OFF 動作回差	0
I	積分時間	1~3600 sec * 設定為 0 時，成 PD 控制	設定積分時間，以解除比例控制所發生的殘留偏差。 見 *2	285
D	微分時間	1~3600 sec * 設定為 0 時，成 PI 控制	設定微分時間，以防止輸出的波動提高控制安定	70
Ar	限制積分 動作生效 範圍	比例帶的 1~100% (加熱側)	防止依積分動作超限或欠限	2
T	比例週期	1~100 sec. (不能設定為 0) * 電流輸出時無顯示	• 設定控制的動作週期， • 加熱/制冷 PID 動作： 加熱側比例週期	見 *3
Pc	比例帶 (制冷側)	比例帶的 1~1000% (加熱側)	加熱/制冷 PID 動作： 設定制冷側比例帶	100
Db	不感帶	溫度輸入： -10~+10°C 或 -10.0~+10.0°C 電壓/電流輸入：全量程的 -10.0~+10.0%	設定(加熱側)比例帶與(制冷側)比例帶之間控制動作不帶，設定負數即成重疊	0 或 0.0
SC	PV 值偏 差修正	• 溫度輸入 -1999~+9999 或 -199.9~+999.9°C • 電壓/電流輸入：±量程	傳感器的測量值與此值相加作為 PV 值	0 或 0.0
LCK	設定數據 禁鎖功能	見 *3	使變更數據有效/無效	1000

注意：某些參數符號可能不被顯示。

*1. 當 P ≠ 0 時，儀表為 PID，需合理設置 I、D 各值，在初次使用時開啓 AT 自整定功能，使控制達最佳狀態。

當 P=0 時，為 ON/OFF 位調式控制，此時動作回差為 2°C，可調整工程參數裏的 OH 值的大小來調整動作回差。

*2. 此為 PID 內部參考數值一般無需人為設置，AT 自整定後會自動設定此值。

*3. 繼電器接點輸出：20 秒，電壓脈衝輸出/閘流控制管驅動用觸發器輸出/閘流控制管道輸出：2 秒。
每個數據被鎖後只能被監視。

每個報警數據都可以在 “ 000.1、0011、0101、0111 “ 級別下被鎖住

設定。	各級鎖保護範圍。
0000。	SV 和所有參數可被設置。
0001。	只有 SV 和報警(AL1、AL2)可被設置。
0010。	除報警(AL1、AL2)所有項目能被設定。
0100。	除 SV 所有項目能被設定。

設定。	各級鎖保護範圍。
0011。	只有 SV 能被設定。
0101。	只有報警(AL1、AL2)可被設置。
0110。	除 SV 和報警(AL1、AL2)可被設定。
0111。	SV 和所有參數不能被設定。

3. 工程參數設定模式

此模式下可以設置 輸入、輸出類型；報警模式以及溫度控制範圍等多種工程類參數。

出廠已設定為 K 類型熱電偶及其相關的工程參數，如果客戶使用 K 型熱電偶，則不必再行設定。

註：• 輸出類型的設定，請依照儀表型號所擁有的輸出種類進行設置。

- 儀表正常通電後，按參數設定模式進入，並找到數據鎖參數“LCK”，將其代碼置為“1000”，再按  鍵使儀表確認，將  鍵與  鍵同時按住，約 3 秒後，在 PV 顯示器內顯示“Cod”。
- 在“Cod”=0000 時，依次按“SET”鍵可得到並循環顯示下列參數：

顯示符號	設定值				說明	量程範圍
SL1	0	0	0	0	K	0 ~ 1372°C
	0	0	0	1	J	0 ~ 1200°C
	0	0	1	0	R	0 ~ 1769°C
	0	0	1	1	S	0 ~ 1769°C
	0	1	0	0	B	0 ~ 1820°C
	0	1	0	1	E	0 ~ 800°C
	0	1	1	0	N	0 ~ 1300°C
	0	1	1	1	T	-200~400°C/-199.9~400.0°C
	1	0	0	0	PT100	-200~650°C/-199.9~650.0°C
	1	0	0	1	CU50	-50~150°C/-50.0~150.0°C
	1	0	1	0	0 ~ 400Ω	-1999°C ~ 9999°C
	1	0	1	1	0 ~ 50mV	-1999°C ~ 9999°C
	1	1	0	0	0 ~ 20mA	-1999°C ~ 9999°C
	1	1	0	1	0 ~ 5V	-1999°C ~ 9999°C
SL2	0	0	0	0	略	
SL3	0	0	0	0	略	
SL4	0	0	0	0	未設定第一組報警功能	第一報警(ALM1)類型選擇
	0	0	1	0	上限偏差報警	
	0	1	0	0	上/下限偏差報警	
	0	1	1	0	過程值上限報警	
	1	0	1	0	下限偏差報警	
	1	1	0	0	帶報警(區域內報警)	
	1	1	1	0	過程值下限報警	
	0				無待機報警功能	
	1				有待機報警功能	第一報警待機功能選擇
SL5	0	0	0	0	第二組報警功能設定	同 第一報警
SL6			0	0	正動作控制(制冷)	主控制正/逆動作選擇
			1	0	逆動作控制(加熱)	
	0			0	主控制時間比例輸出 (R、Q、G 輸出)	主控制輸出類型選擇
	1			1	主控制連續輸出(4~20mA)	
SL7			0	0	激勵報警	激勵報警/非激勵報警

			1	非激勵報警	第一報警側
		0		激勵報警	激勵報警/非激勵報警
		1		非激勵報警	第二報警側
SL8	0	0	0	0	略
SL9	0	0	0	0	略
SL10	0	0	0	0	略
SL11	0	0	0	0	略

在”Cod “ = 0001 時，依次按”SET “鍵可得並往返循環顯示下列參數：

顯示符號	出廠值	說明	設定範圍
SLH	依定貨	設定值測量小範圍上限	見上表
SLL	依定貨	設定值測量小範圍下限	見上表
PGdP	0	小數點位數	0 ~ 3
OH	2 或 2.0	At 自整定輸出不動作帶寬	0 ~ 100 或 0.0 ~ 100.0
AH1	2 或 2.0	第一報警輸出不動作帶寬	0 ~ 100 或 0.0 ~ 100.0
AH2	2 或 2.0	第二報警輸出不動作帶寬	0 ~ 100 或 0.0 ~ 100.0
dF	1	數字濾波常數	0 ~ 100

故障代碼表

訊息	說明	排除方法
Err	儀表故障	請送檢修
HHHH	輸入斷線 極性接反或超出輸入範圍	請檢查感溫棒是否正常
LLLL	輸入斷線 極性接反或超出輸入範圍	請檢查感溫棒是否正常

4. AT 自整定使用方法

當所有參數設定好後，可進行 AT 自整定，按 (O) 鍵 3 秒以上，進入常規參數設定，在 ATU 模式下，將 ATU 的數字設定為” 0001 ”，再按 (O) 鍵 3 秒，使儀器轉到正常工作狀態，這時面板上的 AT 灯處於閃爍狀態，那麼自整定開始，直至閃爍狀態自動消失。說明整定成功，如果中間斷電或人為把 AT 灯熄滅則自動整定無效，自整定二到三次效果更佳。

5. 接線注意事項

- ① 热電偶輸入，應使用對應的補償導線。
- ② 热電阻輸入，應使用低電阻且無差別的 3 根導線。
- ③ 輸入信號線應遠離 儀器電源線、動力電源線、負荷線以避免產生雜訊干擾。
- ④ 儀器電源線通常不致被動力電源線干擾。儀器被外部雜訊干擾時，必須使用雜訊濾波器。
- ⑤ 電源開啓後對繼電器輸出的儀表需 5~6 秒的準備時間，如做外部的連結迴路等信號使用時，請並用延遲繼電器。
- ⑥ 當為電流輸入時，必須在輸入端子間接入 250Ω ($0.02\% 10ppm$ 、 $0.25w$ 或更大)的電阻。

迪央科技有限公司 台中市西屯區國安一路 233 巷 6-1 號
Tel:04-24619850 Fax:04-24616829 Mobil:0939088932