

E4T系列多功能信號轉換器

使用說明書

感謝您購買E4T多功能信號轉換器。這個說明書主要是說明在安裝及配線時的一些必要注意事項。在操作前，請先閱讀本說明書，以便充分了解本產品之操作程序。請帶著說明書以便可隨時參考。

1 功能及特點

◆ 功能

本系列轉換器為顯示、傳送、控制各類傳感器信號專用表。
在眾多工業應用場合，需要監測現場各種物理量，諸如溫度、濕度、壓力、流量等。這些物理量可以通過各類傳感器測得，但後續的顯示、轉換、控制工作卻無法完成。而E4T多功能信號轉換器可完美應用於以上工作需求。通過它的數碼顯示，可直觀地顯示現場數據；通過它的信號轉換模塊，可把各種物理信號轉換成標準信號，例如4~20mA輸出，再傳送給後續設備使用；通過它強大的PID控制輸出口，可控制各類執行機構，例如SSR,SCR或接觸器，把各種物理量控制在一定值上；還可以選配RS-485或ModBus通訊，與電腦或人機界面連接。

◆ 特點

- 1.多種安裝方式：DIN導軌安裝或盤面安裝。
- 2.功能強大，一機多用，可作控制器，轉換器和報警器。
- 3.機型小巧，緊湊，可靠性高，DINH48mm×W48mm。
- 4.多樣化輸入/輸出信號選擇。
- 5.輸入/輸出/電源全光耦隔離，適用於各種監控系統。
- 6.可配備兩組隔離的4~20mA測量值或設定值同步傳送輸出功能。
- 7.可選配RS-485或ModBus通訊功能，用於連接電腦或人機界面。

2 注意事項

⚠ 危險

- 1.注意！感電危險！
- 2.轉換器送電後請勿觸摸AC電源接線端子，以免遭受電擊！
- 3.在實施轉換器電源配線時，請先確定電源是關閉的！

⚠ 警告

- 1.轉換器送電前請先確定AC電源裝配端子位置是否正確，否則送電後可能造成轉換器嚴重損壞。
- 2.送電前請先確定電源電壓與轉換器的規格（AC85~265V）是否相符，否則送電後可能造成轉換器損壞。
- 3.請確認配線接到正確用途（Input,Output,Alarm）的端子。
- 4.請勿將轉換器安裝於易受高週波干擾，腐蝕性氣體及高溫高濕處。
- 5.為避免受到雜訊干擾，電源配線請遠離動力電源線及負載電源線。
- 6.當輸入傳感器為熱電偶（Thermocouple）時，若需要延長引線時，請配合該熱電偶的種類，使用補償導線。
- 7.當輸入傳感器為熱電阻（RTD）時，若需要延長引線時，請選用阻抗值較小者，並且使用相同線材。

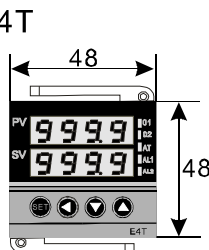
3 型號識別

系列名稱	代號	主控輸出	代號	報警組	代號	傳送輸出	代號	輸入信號種類	代號	通訊功能	代號	插針類型	代號
多功能轉換器	E4T	無輸出	0	無報警	0	無傳送	0	熱電偶 (TC)	1	無通訊	0	8腳插針	8
DIN Size: H48×W48mm		繼電器輸出	1	一組報警輸出	1	PV DC4-20mA電流傳送 (一組)	1	熱電阻 (PT100)	2	RS-485通訊	1	11腳插針	11
		SSR脈衝電壓輸出	2	兩組報警輸出	2	PV DC4-20mA電流傳送 (兩組)	2	熱電阻 (CU50)	3	Modbus通訊	2		
		4~20mA電流輸出	3			SV DC4-20mA電流傳送 (一組)	3	DC4-20mA	4				
		其他線性電流電壓輸出	4			SV DC4-20mA電流傳送 (兩組)	4	其他線性信號	5				
						其他規格要求的傳送輸出	5						

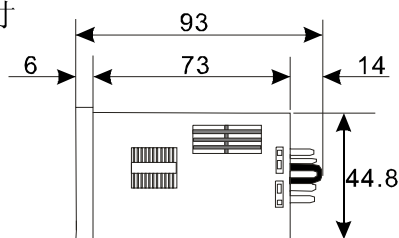
- *NOTE
- 8腳插針的轉換器，只有一個輸出口，此輸出口可以作為主控輸出，報警輸出，傳送輸出，通信端口，但只能選擇一組輸出。
 - 11腳插針的轉換器，只有兩個輸出口，此二輸出口可以作為主控輸出，報警輸出，傳送輸出，通信端口，但只能選擇兩組輸出。
 - 當您需要的輸入信號為其他種類的線性信號，例如0-20mA,1-5V,0-50mV等等，請在訂貨時注明。
 - 當您需要的傳送輸出信號為非DC4-20mA信號時，請在訂貨時注明。
 - 當您需要的控制輸出信號為其他線性電流電壓信號時，請在定貨時注明。

4 外型及盤面開孔尺寸

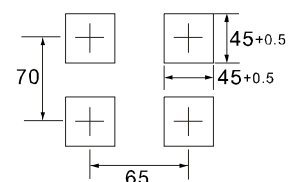
■ E4T



外型尺寸



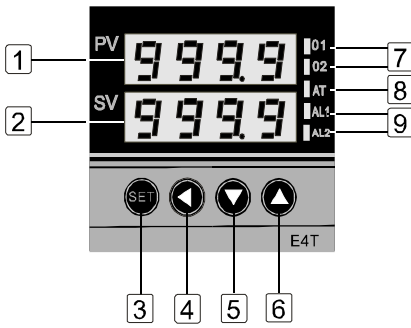
盤面開孔



(單位: mm)

5 操作面板各部位功能說明

■ E4T

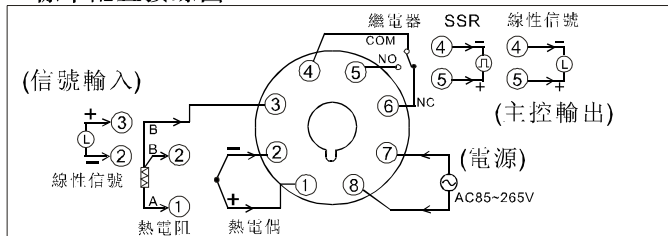


序號	名稱	功能說明
1	測量值(PV)/ 參數名稱顯示器	顯示感測值/參數名稱 (紅色7段0.28吋數碼管顯示器)
2	設定值(SV)/ 參數值顯示器	顯示設定值/顯示當前參數的數值 (綠色7段0.28吋數碼管顯示器)
3	SET確認鍵	設定參數完成時，按下此鍵確認 切換顯示參數時，按下此鍵切換
4	位移鍵	移動設定值的位數 (個，十，百，千位循環)
5	減少鍵	減少設定值
6	增加鍵	增加設定值
7	輸出指示燈 (O1和O2)	有輸出時，相應的輸出指示燈亮 (綠色LED顯示)
8	自動演算指示燈 (AT)	自動演算時，此燈亮 (黃色LED顯示)
9	報警輸出指示燈 (AL1/AL2)	有報警時，相應的報警組指示燈亮 (紅色LED顯示)

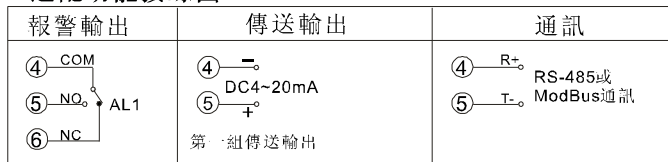
6 接線圖 (針腳功能以轉換器標籤為準)

● 8針腳接線圖

A. 標準配置接線圖

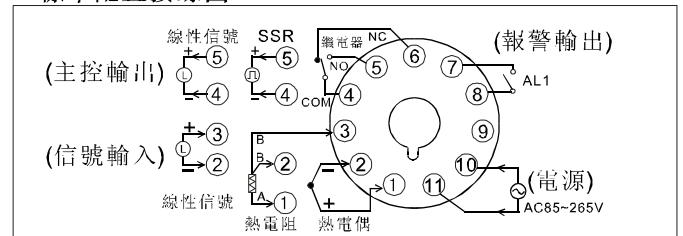


B. 選配功能接線圖

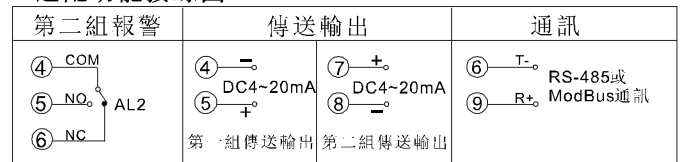


● 11針腳接線圖

A. 標準配置接線圖



B. 選配功能接線圖



7 基本操作說明

1. 開機

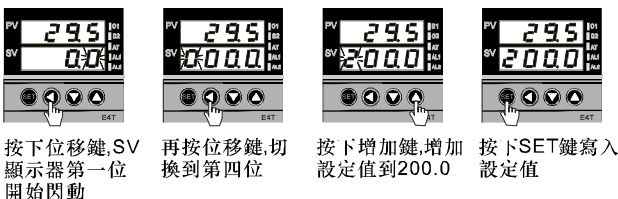
正確接線後，打開電源，轉換器依次顯示如下：



點亮所有LED及7段顯示器
顯示輸入信號種類(例如K)
顯示上下限範圍(0.0-400.0)
開始使用:上排測量值,下排設定值

2. 設定SV(作為控制值或報警參考值)

例如：設定SV=200,操作步驟如下：

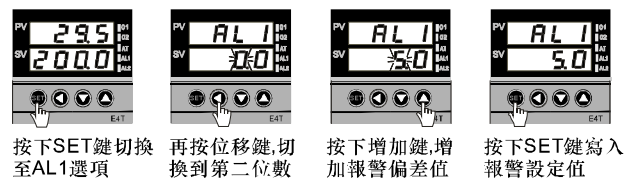


按下位移鍵,SV顯示器第一位開始閃動
再按位移鍵,切換到第四位
按下增加鍵,增加設定值到200.0
按下SET鍵寫入設定值

3. 設定報警(以第一組報警AL1為例)

例如：設定當測量值PV大於SV“5”則AL1報警

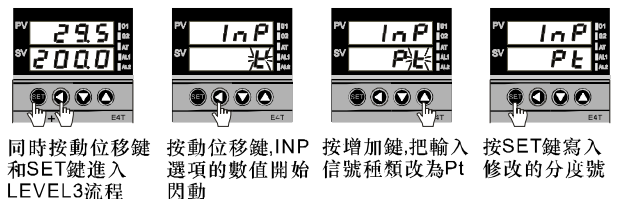
*注：此時儀表內設定的報警模式Ad1=0,即偏差高報警模式



按下SET鍵切換至AL1選項
再按位移鍵,切換到第二位數
按下增加鍵,增加報警偏差值
按下SET鍵寫入報警設定值

4. 選擇輸入信號種類(若您需要改變輸入信號)

例如：從原來輸入為K分度號的熱電偶改成輸入為Pt100的熱電阻信號



*注:1,改變輸入信號種類後,相應的輸入信號端子接線也要作調整。

2,轉換器出廠時,所支持的熱電偶和PT100熱電阻都已校準,可以直接使用。

8 信號輸入種類 / 報警模式 / 故障訊息對照表

◆ 信號輸入種類對照表

種類	符號	範圍
熱電偶	K	0~1370 °C / 0~2192 °F
	J	0~1200 °C / 0~2192 °F
	E	0~1000 °C / 0~1832 °F
	T	0~350 °C / 0~662 °F
	R	0~1760 °C / 0~3216 °F
	S	0~1760 °C / 0~3216 °F
熱電阻	Pt100	-199.9 ~ 600 °C / -199.9 ~ 999 °F
	Cu50	-199.9 ~ 600 °C / -199.9 ~ 999 °F
線性信號	LN	各種線性信號: 4~20 mA, 1~5V, 0~5V, 0~50mV, 0~1V等.

◆ 故障訊息對照表

符號	說明	排除方法
uuu1	傳感器斷線,極性反接或超出範圍 輸入信號高于USP	請檢查輸入信號有無錯誤 請檢查輸入範圍是否合理
-000	輸入信號低於LSP	請檢查輸入範圍是否合理
CJCE	熱電偶常溫補償失敗	請檢查溫度補償二極管是否 正常
uuuu	熱電偶回路開路(斷偶)	請檢查熱電偶或補償導線是否 斷開
uuu2	熱電偶極性反接	請檢查熱電偶接線是否正確 請按正確極性接線

◆ 報警模式對照表

代碼	圖例	代碼	圖例
Ad=0		Ad=5	
Ad=1		Ad=6	
Ad=2		Ad=7	
Ad=3		Ad=8	
Ad=4		Ad=10	

* 註: Ad=9,為恆值定時報警。例如當PV達到SV值後,保持30分鐘(AL1=0.30)後,報警繼電器動作。

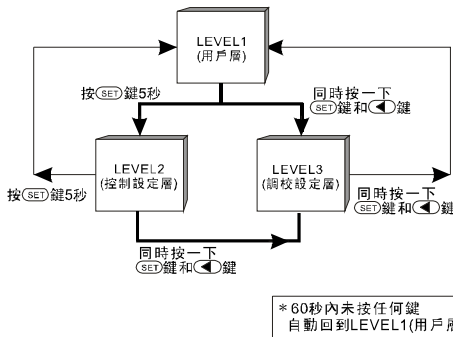
9 規格總覽

電源及消耗功率		AC85~265V 50/60HZ 消耗功率為5VA以下
精度	測量精度	0.2% FS(滿量程)
	控制精度	在自動演算出的PID值控制下,可達±1的PV數值。
	分辨率	14 bit
	取樣周期	150 ms
輸入信號	熱電偶	支持的熱電偶種類有: K,J,R,S,B,E,T等。
	熱電阻	支持的熱電阻種類有: Pt100,Cu50。
	線性信號	支持的線性信號種類有: 4~20mA,1~5V,0~20mA,0~10V,0~50mV等。
輸出信號	繼電器接點	3A,220V; 電氣壽命:100,000以上(額定負載下); 工作週期:15秒
	SSR脈衝信號	驅動SSR; ON:24V;OFF:0V; 最大負荷電流:40mA; 工作週期:1秒
	線性信號	4~20mA,1~5V,2~10V等。
控制方式		PID,P,PI,PD,ON/OFF控制; 可進行AT自動演算選擇合適的PID值。
報警繼電器容量		3A,220V; 電氣壽命:100,000以上(額定負載下)
傳輸送出	測量值傳送	測量值(PV)DC4~20mA傳送輸出,可選配一組或兩組隔離的同步信號輸出
	設定值傳送	設定值(SV)DC4~20mA傳送輸出,可選配一組或兩組隔離的同步信號輸出
通訊		RS-485或ModBus通訊。
操作環境		環境溫度: 0~50°C; 環境濕度: 35~85%RH。
本體重量		約150g

10 各階層參數說明

儀表內部共有三個操作階層，相關的設定請參考說明。

各階層切換示意圖



LEVEL1(用戶層)

295	測量值(PV)
2000	設定值(SV)
↓ SET	
OUT	輸出百分比即時顯示
00	0~100%
↓ SET	
At	自動演算
0	1: 開始自動演算(演算結束自動歸零) 0: 不啟動
↓ SET	
AL1	第一組報警設定值
00	設定範圍:-1999~9999 (報警模式不同,參數值意義不同)
↓ SET	
AL2	第二組報警設定值
00	設定範圍:-1999~9999 (報警模式不同,參數值意義不同)
↓ SET	
GAP	冷卻間隙
00	SV1=SV+GAP (加熱冷卻控制時才需設定)
↓ SET	
RAP	斜率 (RAP/RTM)
00	數值設定 (即多少分鐘上升多少數值中的數值設定)
↓ SET	
RTM	斜率 (RAP/RTM)
00	時間設定 (即多少分鐘上升多少數值中的分鐘設定)
↓ SET	
	回到PV/SV

LEVEL2(控制設定層)

P	第一組輸出比例帶(%)
30	P=0時為ON/OFF控制 設定範圍: 0~200%
↓ SET	
I	第一組輸出積分時間(秒)
2400	I=0時為積分關閉 設定範圍:0~3600秒
↓ SET	
d	第一組輸出微分時間(秒)
600	D=0時為微分關閉 設定範圍:0~900秒
↓ SET	
OUT	第一組輸出模式選擇
0	0: 反作用(例如加熱) 1: 正作用(例如冷卻)
↓ SET	
HYS	第一組輸出遲滯(回差)設定
10	(在ON/OFF控制中才有用)
↓ SET	
CH	第一組輸出工作週期設定
015	0: mA輸出; 1: SSR輸出 其他: 繼電器輸出
↓ SET	
HY1	第一組報警遲滯(回差)設定
00	設定範圍:LSP~USP
↓ SET	
Ad1	第一組報警模式選擇
000	設定範圍:0~10 (參考報警模式對照表)
↓ SET	
HY2	第二組報警遲滯(回差)設定
00	設定範圍:LSP~USP
↓ SET	
Ad2	第二組報警模式選擇
000	設定範圍:0~10 (參考報警模式對照表)
↓ SET	
P1	第二組輸出比例帶(%)
30	P=0時為ON/OFF控制 設定範圍: 0~200%
↓ SET	
I1	第二組輸出積分時間(秒)
2400	I=0時為積分關閉 設定範圍:0~3600秒
↓ SET	
d1	第二組輸出微分時間(秒)
600	D=0時為微分關閉 設定範圍:0~900秒
↓ SET	
CH1	第二組輸出工作週期設定
015	0: mA輸出; 1: SSR輸出 其他: 繼電器輸出
↓ SET	
OUTL	輸出百分比下限設定
00	
↓ SET	
OUTH	輸出百分比上限設定
1000	
↓ SET	
PAR	參數保留
0	
↓ SET	
LCK	資料鎖定
000	當LCK=010,除LCK外LEVEL2和LEVEL3中其他參數不可修改
↓ SET	
	回到P

LEVEL3(調校設定層)

InP	輸入信號類型選擇
E	(參考信號輸入種類對照表)
↓ SET	
LSP	信號量程下限設定
00	範圍:-1999~9999
↓ SET	
USP	信號量程上限設定
4000	範圍:-1999~9999
↓ SET	
ANL	輸入信號零位調整
00	(原廠設定, 請勿調整)
↓ SET	
ANH	輸入信號滿度調整
1000	(原廠設定, 請勿調整)
↓ SET	
CF	測量溫度時單位轉換
0	0:°C 1:°F
↓ SET	
SFE	軟件濾波常數
015	設定範圍:0~31
↓ SET	
dP	小數點位數選擇
0000	設定範圍:1~3位
↓ SET	
CL0	第一組電流輸出零位調整
000	(原廠設定, 請勿調整)
↓ SET	
CH0	第一組電流輸出滿度調整
1000	(原廠設定, 請勿調整)
↓ SET	
TC	熱電偶冷端溫度設定
275	(原廠設定, 請勿調整)
↓ SET	
TC	熱電偶冷端常數設定
4000	(原廠設定, 請勿調整)
↓ SET	
TRL	傳送輸出量程下限設定
00	設定範圍:LSP~USP (當有傳送功能時才需設定)
↓ SET	
TRH	傳送輸出量程上限設定
1000	設定範圍:LSP~USP (當有傳送功能時才需設定)
↓ SET	
PVS	測量值(PV)補償
00	設定範圍:-50~50 (小數點與DP同步)
↓ SET	
bAd	通訊波特率
0	0:9600 1:19200(ModBus)
↓ SET	
AdD	通訊機號
000	設定範圍:1~255
↓ SET	
LoP	系統參數, 請勿調整
100	
↓ SET	
Uo	系統參數, 請勿調整
200	
↓ SET	
SrT	除濕溫度設定
00	SRT=0時, 此功能不存在
↓ SET	
LMO	除濕過程固定輸出百分比
00	LMO=0時, 此功能不存在
↓ SET	
rSL	斜率時SV動態顯示
0	0:動態顯示, 即SV也隨着上升 1:無動態顯示, 即SV保持不變
↓ SET	
CL1	第二組電流輸出零位調整
000	(原廠設定, 請勿調整)
↓ SET	
CH1	第二組電流輸出滿度調整
1000	(原廠設定, 請勿調整)
↓ SET	
EH	系統參數, 請勿調整
0	
↓ SET	
	回到InP

操作說明:

■控制設定:

- 若控制效果不理想, 則可以作一次AT自動演算, 轉換器可以自行尋找適合當前系統工作的控制參數, 例如P,I,D參數。
- 當您的系統不允許超調, 例如溫度控制中不允許溫度過衝時, 可以設定斜率升溫方式, 例如設定RAP/RTM=60/1, 則溫度以60°C每分鐘的速度上升, 一直上升到設定值, 不會有過衝。
- 當您的系統需要預熱時, 可以設定除濕功能, 例如設定SRT/LMO=50/5, 則說明在50°C以下, 轉換器將輸出5%的功率, 可以有效去除水氣, 避免加熱絲損壞。

■傳送設定:

- 轉換器可以把測量值(PV)或設定值(SV)通過傳送模塊傳送出來。例如把0~200°C以4~20mA傳送輸出。只需要設定傳送輸出量程, 即把TRL設為0, TRH設為200即可。
- 如果選配兩組傳送輸出時, 這兩組傳送信號互相關聯, 並且是同步傳送。

■報警設定:

- 轉換器可以選擇一組或最多兩組報警繼電器輸出, 每一組對應有三個參數設定: 報警值AL1/AL2, 報警模式Ad1/Ad2和報警回差Hy1/Hy2。對照《報警模式對照表》, 可自行規劃各種適用的報警模式。