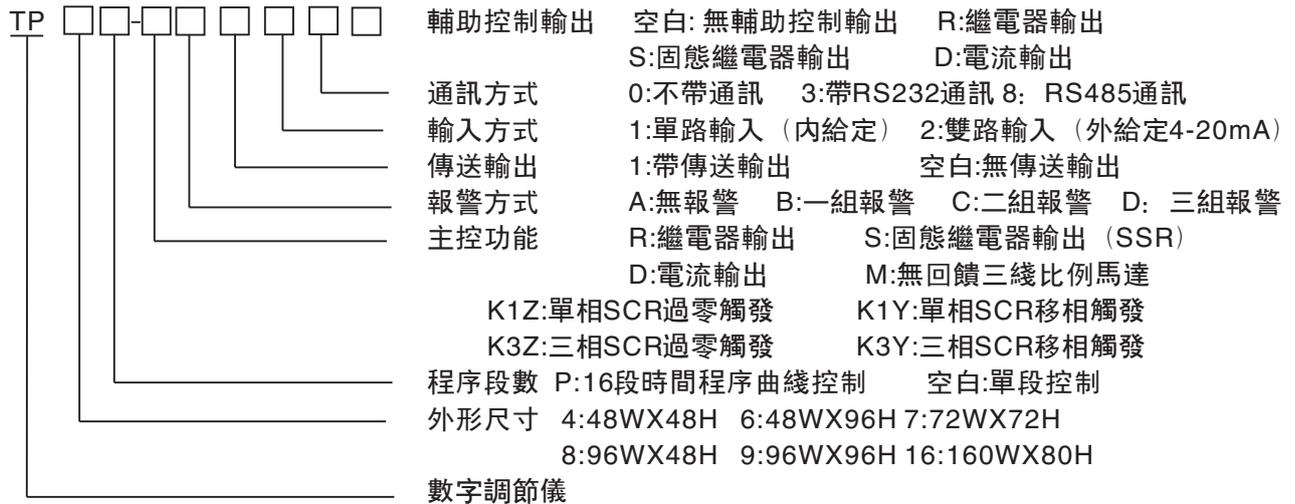


# TP 系列程序數字調節儀

## 一、型號及含義



選型示例: 輸入Pt100信號, 外形尺寸96X96, 單相SCR過零觸發, 上下報警, 而且要求RS485通訊與計算機接口, 則選型為TP9-K1ZC18

## 二、主要技術指標:

輸入input	各種熱電偶TC、熱電阻RTD、Pt100,Cu50,標準電流, 電壓信號, 遠傳壓力表0-400Ω
精度accuracy	測量精度: ±.5%F.S,冷端補償誤差:±1°C (0-50°C範圍內可軟件修正)
顯示display	過程值(pv),設定值(sv):-1999~9999, 輸出報警,自整定,程序,手動狀態顯示;LED指示燈
控制方式control mode	PID控制 (ON/OFF,位式PID, 連續PID控制) 自整定, 模糊控制, 位置比例控制 (電動執行器)
控制輸出control output	電流輸出: DC 4-20mA(0-10mA 0-20mA)(RL≤600Ω) 繼電器輸出:觸點容量:250VAC/3A阻性負載 電壓脈沖輸出: 0-24V(適用於固態繼電器SSRK控制) 可控硅SCR輸出: (單相, 三相) 過零觸發或移相觸發
設定範圍setting range	設定值SV:同量程 (PV) 輸出限制:0~100%
16段時間程序控制 process control	定時誤差:小于設定值:±0.1%, 時間設定範圍: 0-99小時59分/段 最大程序設定段數:16段,溫度設定範圍:同量程
通訊communication	RS485:速率110,300,1200,2400,4800,9600,bit/s
其他others	絕緣電阻>200MΩ(500VDC),絕緣強度:1500VAC/分鐘 工作環境: -10~50°C 30~90%RH 電源: 85~265VAC

## 三、故障訊息指示

當儀表不能正常工作時, 儀表自診斷后會顯示訊息提示

訊息	說明	排除方法
1n1E	第1組感測器斷綫, 極性反接或超出範圍	請檢查輸入訊號有無錯誤
1n2E	第2組輸入斷綫, 極性反接或超出範圍	請檢查輸入訊號有無錯誤
uuu1	第1組輸入訊號超過USPL	請檢查輸入範圍是否合理
nnn1	第1組輸入訊號低于USPL	請檢查輸入範圍是否合理
uuu2	第2組輸入訊號超過上限	請檢查輸入範圍是否合理
nnn2	第2組輸入訊號低于下限	請檢查輸入範圍是否合理
untF	通信錯誤	請檢查配綫、鮑率、通信位置
RuLF	自動演算失敗	請改用手動P.I.D設定
CJCE	常溫補償失敗	請檢查常溫二極體配綫是否正常
RdCF	A/D轉換器故障	請送修
rRQF	記憶體失敗	請送修

四、輸入模式選擇表

輸入種類	符號	範圍	輸入種類	符號	範圍	
K	K1	0.0-200.0°C/0.0-392.0F	U	U1	-199.9-600.0°C/-199.9-1112F	
	K2	0.0-400.0°C/0.0-752.0F		U2	-199.9-200.0°C/-199.9-392.0F	
	K3	0-600°C/0-1112F		U3	0.0-400°C/0.0-752F	
	K4	0-600°C/0-1472F	L	L1	0-400.0°C/0-752F	
	K5	0-1000.0°C/0-1832F		L2	0-800°C/0-1472F	
	K6	0-1200.0°C/0-2192F		JPT 100	JP1	-199.9-600.0°C/-199.9-999.9F
J	J1	0.0-200.0°C/0.0-392.0F	JP2		-199.9-400.0°C/-199.9-752.0F	
	J2	0.0-400.0°C/0.0-752.0F	JP3		-199.9-200.0°C/-199.9-392.0F	
	J3	0-600°C/0-1112F	JP4		-199.9-100.0°C/-199.9-212.0F	
	J4	0-800°C/0-1472F	JP5		0-400.0°C/0-752.0F	
	J5	0-1000.0°C/0-1832F	JP6		0-600.0°C/0.0-1112F	
	J6	0-1200°C/0-2912F	DPT 100	dP1	-199.9-600.0°C/-199.9-999.9F	
R	r1	0-1600°C/0-2912F		dP2	-199.9-400.0°C/-199.9-752.0F	
	r2	0-1769°C/0-3216F		dP3	-199.9-200.0°C/-199.9-392.0F	
S	s1	0-1600°C/0-2912F		dP4	0.0-200.0°C/0.0-392.0F	
	s2	0-1769°C/0-3216F		dP5	0.0-499.0°C/0.0-752.0F	
B	b1	0-1820°C/0-3308F		dP6	0.0-600.0°C/0.0-1112F	
	E	E1	0-800°C/0-1472F	JPT 50	JP1	-199.9-600.0°C/-199.9-999.9F
E2		0-1000°C/0-1832F	JP2		-199.9-499.0°C/-199.9-752.0F	
N		n1	0-1200°C/0-2912F		JP3	-199.9-200.0°C/-199.9-392.0F
	n2	0-1300°C/0-2372F	JP4		0.0-200.0°C/0.0-392.0F	
T	t1	-199.9-200.0°C/-199.9-7520F	JP5		0.0-400.0°C/0.0-752.0F	
	t2	-199.9-200.0°C/-199.9-392.0F	JP6		0.0-600.0°C/0.0-1112F	
	W	w1	0.0-350°C/0.0-662.00F	An1	Rn1	-1.0-10mV/-1999-9999
D1		D1	0-2000.0°C/0-3632F	Am2	Rn2	0-10mV/-1999-9999
		D2	0-2320°C/0-4208F	Am3	Rn3	0-20mV/-1999-9999
PL1		PL1	0-1300°C/0-0-372F	Am4	Rn4	0-50mV/-1999-9999
		PL2	0-1390°C/0-2534F	Am5	Rn5	10-50mV/-1999-9999
			OTHER		0-20mA,4-20mA,0-1V,0-5V,1-5V 0-10V	

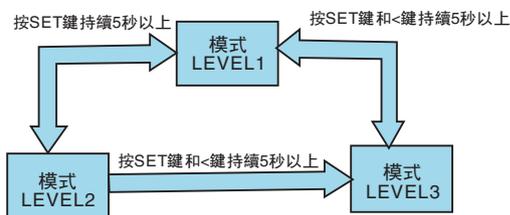
五、報警模式選擇表

代碼	說明	代碼	說明
01	偏差高警報第一次不警報	12	偏差低警報
02	偏差低警報第一次不警報	13	偏差低警報
03	偏差低警報第一次不警報	14	區域內警報
04	區域內警報	15	絕對值高警報
05	絕對值高警報第一次不警報	16	絕對值低警報
06	絕對值低警報第一次不警報	17	僅用于程控表，程序結束警報
07	僅用于程控表，段結束警報	18	系統失效警報一失效時間
08	系統失效警報一失效時間	19	持溫計時器 (TLMER) AL1-AL3為Hr./Min 設定範圍從00.00-99.59
09	加熱器斷線警報單相		
11	偏差高警報		

六、基本操作

1、本機有顯示自動復位功能,當操作者進行設定修改等操作而忘記使儀表回到主設定模式時,1分鐘后,儀表能自動恢復主設定模式,顯示PV值及SV值。

儀表的用戶使用模式主要有三種,即(1)LEVEL1, (2)LEVEL2, (3)LEVEL3.其中(2).(3)模式僅在系統整定和參數修改使用,模式之間互換轉換操作如下:  
注意的一點時LEVEL3不能直接轉回LEVEL2,在轉換模式時,注意數據鎖LCK(在LEVEL2區)的數據設定必須符號要求(詳見下面第三點)

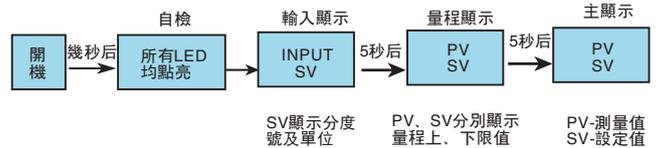


2、進行數值修改時先按<鍵，這時SV有一位數閃亮可按∧，∨鍵修改再按<鍵移位可選修其他數據，在修改完畢時，按SET鍵即認可新值，在非修改模式時SV不閃爍，按∧,∨鍵無作用。

- (1)當設LCK=0000時，任何數值都可修改，可進入LEVEL3
- (2)當設LCK=0100時，LEVEL1及LEVEL2可進入修改,但LEVEL3無法進入.
- (3)當設LCK=0110時，LEVEL1可修改，LEVEL2可進入,但無法修改該模式中所列參數數據,LCK可修改
- (4)當設LCK=0001時，LEVEL1可修改，但其中AT, AL1,AL2,AL3不能修改，LEVEL2參數也不能修改。LCK可修改
- (5)當設LCK=0101時，除LCK外所有參數均不能修改。

七、操作流程

1、開機流程



2、LEVEL1流程(主設定)

顯示符	符號	說明	設定範圍	出廠初始值
	PV SV	測量值 設定值	全量程	
OUTL	OUTL	輸出百分比限制	0.0-100.0(%)	
RT	AT	自動演算	NO:無自整定 YES:自整定	
AL1	AI1	第1組報警設定	全量程	11
AL2	AI2	第2.....	全量程	...
AL3	AI3	第3.....	全量程	...
RAMP	RAMP	溫升斜度設定	0.00-99.99	選項

對於不帶時間程序的儀表,由此返回PV/SV,帶程序系列的儀表則繼續以下流程

PTN	PTN 0-2	程序模式選擇	0:兩組8段串聯運行(16)段 1:第1組8段運行 2:第2組8段運行	
SEG	SEG 組一段	顯示目前執行(第A組第B組)	A:1或2 B:1~8	1-0
TIMR	TIMR 時分	顯示目前執行(執行段之倒計時間)	時:0~99 分:0~59	
SV1-8	SV1-8 全量程	第1-8段SV設定值	全量程	
TM1-8	TM1-8	第1-8段時間設定值	時:0~99 分:0~59	
OUT1-8	OUT1-8 0-100%	第1-8段輸出百分比限制	0-100%	

由此返回PV/SV顯示

### 3、LEVEL2流程(控制参数设定)

顯示符		說明	設定範圍	出廠設定初始值
<i>P1</i>	P1	第一組比例帶(%)	0.0-200.0(%)當設0.0為開/關控制	3.0
<i>I1</i>	I1	第1組積分時間(秒)	0-3600(秒)當設為0時積分關	240
<i>D1</i>	D1	第2組微分時間(秒)	0-900(秒)當設為0時微分關	60
<i>DB1</i>	DB1	參考數值	AT后,自動設定	100.0
<i>ATVL</i>	ATVL	自動整定演算值請參閱自整定說明	全量程	0
<i>CYT1</i>	CYT1	第1組工作周期(秒)	時間比例:0-150秒 電流輸出:0 SSR輸出:1	
<i>HYS1</i>	HYS1 0-1000	第1組滯環寬度,當PI=0時即位式開關控制時需設定,PI≠0時無需設定	0-1000,單位與PV相同	
	P2.12 D2.CYT 2.HYS2	有第2輸出時這些參數需設定,定義同輸出①		
<i>GAP1</i>	GAP1	輸出1GAP		
<i>GAP2</i>	GAP2	輸出2GAP		
<i>LCK</i>	LCK	數據鎖請參考第六節	0000-0111	0000

### 4、LEVEL3流程系統整合設定

顯示符		說明	設定範圍	出廠設定初始值
<i>INP1</i>	INPUT1	主輸入分度號及量程選擇請參考輸入選擇表	K1-AN5	RTD.K2.AN5
<i>RNL1</i>	ANL1 -1999-9999	僅用于ANI-AN5輸入零位調整	全量程	依訂貨定
<i>RNH1</i>	ANH1 -1999-9999	僅用于ANI-AN5輸入滿度調整	全量程	依訂貨定
<i>dP</i>	DPI 0000-0.000	僅用于ANI-AN5顯示值小數點調整	0000-0.000	依訂貨定
<i>L.SPL</i>	L.SP.L -1999-9999	設定值低點限制	全量程	...
<i>U.SPL</i>	U.SP.L -1999-9999	設定值高點限制	全量程	...
<i>RNL2</i>	ANL2 -1999-9999	INP2遠方設定零位調整	全量程	調整值
<i>RNH2</i>	ANH2 -1999-9999	INP2遠方設定滿度調整	全量程	調整值
<i>ALD1</i>	ALD1 00-19	第3組報警模式選擇參閱報警模式表	00-19	11
<i>ALT1</i>	ALT1 00-99.59	報警動作方式	0:閃爍 99.59:連續 0-99.59:ON延遲	99.59
<i>ALD2</i>	ALD2 00-19	第2組報警模式選擇參閱報警模式表	00-19	11
<i>ALT2</i>	ALT2 00-99.59	報警動作方式	0:閃爍 99.59:連續 0-99.59:ON延遲	99.59
<i>ALD3</i>	ALD2 00-19	第3組報警模式選擇參閱報警模式表	00-99	11
<i>ALT3</i>	ALT3 00-99.59	報警動作方式	0:閃爍 99.59:連續 0-99.59:ON延遲	99.59
<i>HYSR</i>	HYSR 0-1000	報警滯環寬度	0-1000單位與PV相同	0
<i>CLD1</i>	CLD1 0-9999	第1組輸出零位調整	0-9999	調整值
<i>CHD1</i>	CHD1 0-9999	第1組輸出滿度調整	0-9999	調整值
<i>CLD2</i>	CLD2 0-9999	第2組輸出零位調整	0-9999	調整值

續上表

顯示符		說明	設定範圍	出廠設定初始值
<i>CHD2</i>	CHD2 0-9999	第二組輸出滿度調整	0-9999	調整值
<i>CLD3</i>	CLD3 0-9999	傳送輸出零位調整	0-9999	調整值
<i>CHD3</i>	CHD3 0-9999	傳送輸出滿度調整	0-9999	調整值
<i>r.O.CY</i>	UR.CY 0-150	馬達運轉時間設定(僅用于無反饋電動執行器)	0-150(秒)	30
<i>ORIt</i>	WAIT	等待(引用于程序控制)等待(引用于程序控制)	0:不等待 other:等待值	0
<i>HYSO</i>	HYSO 0-1000	馬達控制滯環	0-1000	
<i>ID.NO</i>	ID.NO 0-100	通訊位置設定	0-100	0
<i>BAUD</i>	BAUD 110-9600	通訊波特率選擇	110-9600(BPS)	1200
<i>SV05</i>	SV ±100	設定值修正	-100--+100	0
<i>PV05</i>	PVOS ±100	溫度值修正	-100--+100	0
<i>UNIT</i>	UNIT	單位選擇	F.C.A三個單位供選擇	C
<i>SOFT</i>	SOFT 0-1.000	軟件濾波	0.0-1.000	
<i>ODD</i>	ODD HEAT/ COOL	加熱、冷卻模式選擇	HEAT:加熱 COOL:冷卻	HEAT
<i>OPRD</i>	OPAD PID/ FUZZY	控制模式選擇	PID:PID控制 SDZY,模糊控制	PID
<i>HZ</i>	HZ 50/60	供電源頻率選擇	50Hz/60Hz	50Hz

### 八、程序控制器操作流程(TPP系列)

1、訂貨時，請填好下列表格。并提供工藝程序曲綫或數據。

參數選擇	內容	訂貨要求
程序段數	a、8段 b、16段	
程序結束後第二次運行程序模式	a、自動重復上次程序 b、人工啟動上次程序	
程序開始運行值	a、從0開始 b、從PV值開始	
當PV值跟不上程序設定值時是否等待	a、不等待，程序繼續 b、等待(需說明等待偏差值),待PV值跟上后程序繼續	
是否需要在程序中某一段結束後報警或輸出開關信號	a、需要(說明第幾段及報警持續時間) b、不需要	
程序結束後是否需要輸出開關信號	a、需要 b、不需要	
停電后復電,程式是否繼續運行	a、需要 b、不需要	

2、面板操作:

在非修改狀態，LEVEL1如下:

- (1)、按  $\wedge$  鍵可啟動程序運行，這時PRO指示燈閃爍
- (2)、按  $\vee$  鍵為等待，程序暫停運行，PRO燈不閃爍，若要繼續運行則需再按  $\wedge$  鍵
- (3)、同時按  $\wedge$  鍵和SET建，可使程序跳步運行。
- (4)、同時按  $\vee$  鍵和SET建，可使程序復位

3. 程式設定

(1)、模式選擇:PTN=0,1組16段

PIN=1, 第1組8段

PIN=2, 第2組8段

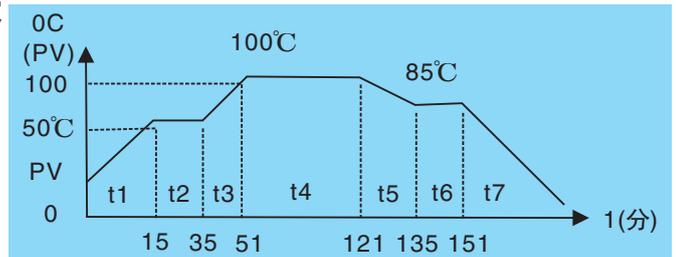
(2)、當程序不足8段16段時,為使程序結束,可將下一段程序的OUT等參數設為0,則程序運行到此會停止,若不設0,則程序運行到8段或16段為止.

(3)、當程序不超過8段時,可單獨運行第一組或第二組,當程序超過16段時將2組串聯運行,注意在設定時先將PIN設為1,進行第一組設定,從第9段開始為第二組,設PIN=2,進行9-16段設定,設定完畢后將PIN設為0,則程序會將1組與2組串聯運行達到16段

(4)、實例:有如下工藝要求溫度曲線,要求升溫時全功率,保溫時半功率,程序啟動時,從當時爐溫開始.

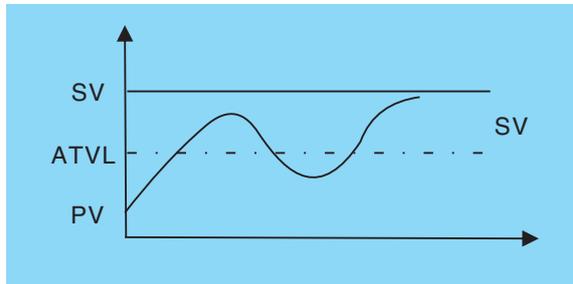
具體設定為:

- (1)PTN=1
- (2)SV1=50°C TM1=0.15 OUT1=100
- (3)SV2=50 TM2=0.20 OUT2=50
- (4)SV3=100 TM3=0.16 OUT3=100
- (5)SV4=100 TM4=1.10 OUT4=50
- (6)SV5=85 TM5=0.14 OUT5=50
- (7)SV6=85 TM6=0.16 OUT6=50
- (8)SV7=0 TM7=0 OUT7=0
- (9)SV8=0 TM8=0 OUT8=0
- (10)原廠出廠時,SET8.3=1



九、自整定操作

- 1、在LEVEL1模式將AT設定為YES, 按SET鍵認可,則儀表進入自整定狀態.
- 2、本儀表為防止自整定過程中PV值過沖問題, 增設ATVL參數功能, 設定一個比SV值小的ATVL值, 作為自整定演算參照值, 若無法確定ATVL值可設定為0. SV-ATL=演算值(見下圖)在程序控制中加上自整定功能時, 演算=ATVL.

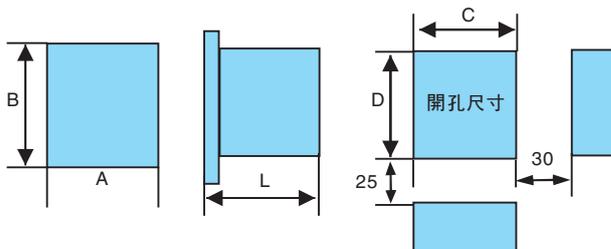


3、整定结束后, 微處理器會將新的P.I.D值取代原來的P.I.D值。

4、自整定失敗的可能性有:

- (1)ATVL值設定不合理,可改設或設為0. (2)系統時間常數過長, 可用人工設定P.I.D值。

十、外形尺寸及開孔尺寸:



尺寸 型號	A	B	L	C	D
TP4	48	48	94	45 <sup>+0.5</sup>	45 <sup>+0.5</sup>
TP6	48	96	94	45 <sup>+0.5</sup>	91 <sup>+0.5</sup>
TP7	72	72	94	68 <sup>+0.5</sup>	68 <sup>+0.5</sup>
TP8	96	48	94	91 <sup>+0.5</sup>	45 <sup>+0.5</sup>
TP9	96	96	94	91 <sup>+0.5</sup>	91 <sup>+0.5</sup>
TP16	160	80	94	152 <sup>+0.5</sup>	74 <sup>+0.5</sup>

北崎電氣有限公司

臺灣服務電話: 00886-02-22972466(10綫)