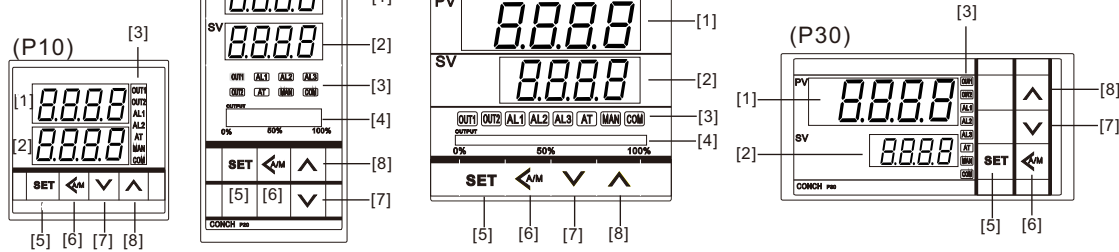


P系列溫度控制器操作說明(D版)

JC 鴻橋實業有限公司
(2022.10.23)

■面板說明



- [1]. PV顯示現在溫度/設定模式時顯示功能表。

[2]. SV值顯示設定溫度/設定模式，顯示參數值。

[3]. 狀態指示燈:out1,out2(綠)=控制輸出,AL1~AL3(紅)=警報1~3
AT(黃)= 自動演算中,MAN(黃)=手動模式,COM(黃)=通訊中

[4]. 輸出1百分比輸出量光條。
- [5]. [SET]鍵，啟動參數設定或結束參數設定。

[6]. [左移]鍵,自動/手動模式切換,在設定模式中移動游標。

[7]. [向下]鍵，在設定參數時遞減參數值。

[8]. [向上]鍵，在設定參數時遞增參數值。

■產品型號索引碼說明

P10	-	1	0	1	0	-	0	0	0	A
機型		控制輸出1	控制輸出2	警報	輸入類型	遠端SV	類比輸出	通訊	電源	
P10	48X48mm	0 無	0 無	0 無	0 TC/Pt100	0 無	0 無	0 無	A AC90~240V	
P20	48X96mm	1 RELAY	1 RELAY	1 1組	-	-	1 1CTL輸入	2 RS485	D DC24V	
P30	96X48mm	2 邏輯電壓(SSR)	2 邏輯電壓(SSR)	2 2組	-	-	2 2CTL輸入			
P50	72X72mm	3 4~20mA	3 4~20mA	3 3組	3 4~20mA	3 4~20mA	3 4~20mA			
P60	96X96mm	4 0~5V	4 0~5V	A HBA(50A)	4 0~5V	4 0~5V	4 0~5V			
P11		5 1~5V	5 1~5V	B HBA+AL2	5 1~5V	5 1~5V	5 1~5V			
P21	程控表	6 0~10V	6 0~10V	C HBA+AL2,3	6 0~10V	6 0~10V	6 0~10V			
P31		7 2~10V	7 2~10V	D HBA(100A)	7 2~10V	7 2~10V	7 2~10V			
P51		8 比例閥門控制		E HBA+AL2	8 4~20mA(aux24v)					
P61				F HBA+AL2,3	9 0~10V(aux24V)					

■輸入類別一覽表

輸入	代碼	量測範圍	代碼	量測範圍
熱電偶	K1	-99.9~200.0°C/-99.9~392.0°F	K2	-99.9~400.0°C/-99.9~752.0°F
	K3	-99~600°C/-99~1112°F	K4	-99~800°C/-99~1472°F
	K5	-99~1000°C/-99~1832°F	K6	-99~1200°C/-99~2192°F
	J1	-99.9~200.0°C/-99.9~392.0°F	J2	-99.9~400.0°C/-99.9~752.0°F
	J3	-99~600°C/-99~1112°F	J4	-99~800°C/-99~1472°F
	J5	-99~1000°C/-99~1832°F	B1	0~1820°C/0~3308°F
	R1	0~1700°C/0~3092°F	S1	0~1700°C/0~3092°F
	E1	0~800°C/0~1472°F	N1	0~1300°C/0~2372°F
	T1	-99.9~200.0°C/-99.9~392.0°F	T2	-99.9~400.0°C/-99.9~752.0°F
	W3	0~2400°C/0~4352°F	W5	0~2300°C/0~4172°F
白金熱阻體	PL2	0~1390°C/0~2534°F		
	PT1	-199.9~200.0°C/-199.9~392.0°F	PT2	-199.9~400.0°C/-199.9~752.0°F
	PT3	-199.9~600.0°C/-199.9~1112.0°F	PT4	0~200°C/0~392°F
	PT5	0~400°C/0~752°F	PT6	0~600°C/0~1112°F
	JP1	-199.9~200.0°C/-199.9~392.0°F	JP2	-199.9~400.0°C/-199.9~752.0°F
	JP3	-199.9~600.0°C/-199.9~1112.0°F	JP4	0~200°C/0~392°F
類比	JP5	0~400°C/0~752°F	JP6	0~600°C/0~1112°F
	An10	-1999~9999/10mV	An20	-1999~9999/20mV
	An50	-1999~9999/50mV	USER	-1999~9999/(20mA,5V,10V)

■手動/自動模式切換

按住 1.5秒手/自動切換。進入手動模式MAN燈亮，OUT1/OUT2無輸出，上排顯示PV值,下排顯示“ OFF”。

再按一下 手動調整OUT1輸出量0.1~100.0%或-0.1~-100.0%為OUT2輸出量。

若選購CTL控制輸入機型，CTL可設為[STRT],由外部切換手/自動。ON=自動，OFF=手動，且面板A/M功能失效。

■產品規格

機型	P10	P20	P30	P50	P60
尺寸(mm)	48X48	48X96直	96X48橫	72X72	96X96
電源	AC90~240V(60/50Hz),DC24V(選購)				
消耗功率W(約)	4	4	4	5	5
機體重量g(約)	130	200	280		
儲存/操作環境	0~65°C/0~50°C, 20~90%RH				
斷電記憶	EEPROM,10年				
顯示精度	0.3%FS				
字高PV紅/SV綠	10/10	11/11	14/10	14/11	
警報輸出	繼電器接點8A,250VAC				
控制輸出	繼電器接點:8A,250VAC 邏輯電壓(驅動SSR):ON=24V,(20mA Max) 類比電流:4~20mA(輸入阻抗600Ω Max.) 類比電壓:0~10V(輸入阻抗1KΩ Min.)				
控制輸入CTL1,2	NPN輸入,輸入阻抗4.7K歐姆				
輸入類別	熱電偶,RTD,類比電壓電流參見輸入類別一覽表				

■異常顯示

oPEn:snesor輸入端開路 oL,-oL:輸入超出範圍
CJER:冷溫補償故障 AdEr :內部電路故障
Merr :記憶體故障

■參數設定操作方法

本控制器內部參數依其屬性分成4個群組(LEVEL1~LEVEL4)。

由LOCK參數限制群組之設定權限。

進入參數群組,按[左移]鍵開始設定參數(數值閃爍),按[SET]完成改變，且跳下一參數，按住[SET]1秒結束設定。

●[LEVEL1]參數設定,按一下[SET]鍵啟動		
參數表	說明	內定值
<i>rRnP</i>	[Ramp]緩昇加溫斜率設定(E.RMP=Yes才可設定)範圍:0~ 60.00(度/分鐘)。設為0無緩昇作用。	0
<i>Wait</i>	[Wait]緩昇加溫過溫等待設定(E.RMP=Yes才可設定)範圍:0~ 1000。設為0無作用。	0
<i>RL 1</i>	[AL 1]警報1設定.範圍:-1999~9999	0
<i>i .00</i>	[i(電流值),警報1斷線檢知(選購HBA功能)設定電流值。上排顯示目前電流值。下排設定範圍:0.0~99.9A	0.0A
<i>CtlOp</i>	[CtlOp](選購HBA功能)設定out1/out2輸出到達設定值，開始斷線檢知。範圍:-100.0~100.0%負值=out2,正值=out1,設0漏電檢知。	100.0%
<i>RL 2</i>	[AL 2]警報2設定。範圍:-1999~9999	0
<i>RL 3</i>	[AL 3]警報3設定。範圍:-1999~9999	0
<i>Rt</i>	[At]自動演算PID。範圍:No, Yes	No

●[LEVEL2]參數設定,按住[SET]鍵1秒啟動		
P 1	[P1]OUT1比例帶設定。 範圍:0~2000/0.0~200.0(°C,°F). =0,ON-OFF控制	10
i l	[il]out1積分時間。範圍:0~9999秒	240
d l	[dl]out1微分時間。範圍:0~9000秒	60
[YC 1	[CYC1]OUT1周期時間。範圍:0~120秒	10
[Y t	[CY t]3線比例閥行程時間(選購)。範圍:5~200秒	5
Arū 1	[ARW1]out1積分終止預防,縮減積分區域以減少overshoot。範圍:5.0~100.0%	50.0
o iLL	[oiLL]OUT1最低輸出上限設定。範圍:1.0~50.0%	0.1
o iLo	[oiLo]OUT1最低輸出量設定。範圍:0.0~100.0%	0%
o iH i	[oiHi]OUT1最高輸出量設定。範圍:0.0~100.0%	100.0%
db 1	[db 1]設定OUT1比例帶偏移,若P1=0,則磁置寬度範圍:-199~999	0

<i>P2</i>	[P2]~[db2]為OUT2設定(選購)與out1相同，在此省略。	60
<i>'</i>		0
<i>db 2</i>		0
<i>RtSv</i>	[AtSv]自動演算時SV的偏移。範圍:0~999	0
<i>ErnP</i>	[E.rmp]緩昇加溫功能啟動 範圍:No=關閉Ramp功能，Yes=啟動Ramp功能	No
<i>Pūon</i>	[Pw.on]開機進入自動模式 Auto=PID自動控制。Man=手動模式。	Auto

●[LEVEL3]參數設定,按住[SET]+[▼] 鍵1秒啟動		
inty	[inty]輸入類別選擇。 範圍:K1~user.參考輸入類別一覽表	K3
Pnt	[Pnt]小數點設定(類比輸入)。範圍:0~3	0
in 1L	[In1L]類比輸入低點校正(按住◀鍵讀入訊號) 範圍:-1999~9999	0
PvLo	[PvLo]PV值低點顯示設定.範圍:-1999~9999	0
in 1H	[InHi]類比輸入高點校正(按住◀鍵讀入訊號) 範圍:-1999~9999	1000
PvH i	[PvHi]PV值高點顯示設定.範圍:-1999~9999	1000
PvCn	[Pv. Cm]PV值偏移補償。範圍:-999~999	0
PvC0	[Pv. C0]PV值斜率補償起始點設定 範圍:依據輸入類別範圍	0
PrRt	[P. Rat]PV值斜率補償設定。範圍:0.100~4.000	1.000
R 1Fu	[A1Fu]警報1動作功能碼選擇 範圍:0~60.參見警報輸出說明	02
R 1tr	[A1Tr]警報1輸出時間設定 範圍:-1999~9999(秒/分),參見警報輸出說明	0
R 1tu	[A1Tu]警報1輸出時間單位設定 範圍:sec=秒,min=分鐘	sec
R 1Fn	[A1Fm]警報1輸出接點狀態變換 範圍:NO(常開),NC(常閉)	NO
R iLo	[A1Lo]警報1磁滯寬度設定。 範圍:0~9999,參見警報輸出說明	0

若選購多段警報機型，尚有A2Fu~A3Lo等選單，作用與上述相同，在此省略。

<i>Sv L</i>	[Sv L]SV可設定最低點範圍限制。 範圍:依據輸入規格	0
<i>Sv H</i>	[Sv H]SV可設定最高點範圍限制。 範圍:依據輸入規格	600
<i>in2L</i>	[In2L]類比RSV/CT輸入低點校正(按住鍵讀入訊號)範圍:-1999~9999	0
<i>rSvL</i>	[RSVL]RSV/CT低點顯示設定.範圍:-1999~9999	0
<i>in2H</i>	[In2H]RSV/CT類比輸入高點校正(按住鍵讀入訊號範圍:-1999~9999	1000
<i>rSvH</i>	[RSVH]RSV/CT值高點顯示設定.範圍:-1999~9999	1000
<i>Co 1L</i>	[Co1L]OUT1類比輸出低點校正.範圍:2~9999	2110

參數表	說明	內定值
<i>Co 1H</i>	[Co1H]OUT1類比輸出高點校正.範圍:2~9999	8800
<i>Co2L</i>	[Co1L]OUT2類比輸出低點校正.範圍:2~9999	6900
<i>Co2H</i>	[Co1L]OUT2類比輸出高點校正.範圍:2~9999	4000
<i>o3ty</i>	[O3ty]OUT3類比傳送目標選擇.(選購) 範圍:PV, SV, OUT1, OUT2	PV
<i>Co3L</i>	[Co3L]OUT3類比輸出低點校正.範圍:0~9999	6100
<i>Co3H</i>	[Co3H]OUT3類比輸出高點校正.範圍:0~4000	1400
<i>o3 L</i>	[o3 L]OUT3對應低點顯示設定.範圍:-1999~9999	0
<i>o3 H</i>	[o3 H]OUT3對應高點顯示設定.範圍:-1999~9999	1000
<i>Un it</i>	[Unit]單位切換設定.範圍:C, F	C
<i>d ir</i>	[dir]溫度控制方向.範圍:Heat(加熱),Cool(冷卻)	Heat
<i>F iLr</i>	[Filtr]數位濾波器強度設定.數值越大PV越穩定但可能會影響控制響應。範圍:0.0~8.0	2.0
<i>id</i>	[id]通訊本機站號.範圍:1~250	1
<i>baud</i>	[baud]通訊速率.範圍:2.4, 9.6, 19.2, 38.4(Kb/s)	9.6
<i>dAtA</i>	[data]通訊格式.範圍:8n1,8n2,8o1,8e1	8n1
<i>ModE</i>	[Mode]ModBus資料格式.範圍:rtu,asci	rtu
<i>tout</i>	[tout]通訊斷訊逾時.參見通訊說明書 範圍:5~99秒	10秒
<i>Mr. S1</i>	[Mr. S1]通訊映射來源位址.範圍:0~999(0:失效)	0
<i>Mr. d1</i>	[Mr. D1]通訊映射目標位址.範圍:0~9999(0:失效)	0

(*[Mr. S2]~[Mr. D5]與上相同,在此省略。)

<i>C.mēn</i>	[C.mem]通訊改變參數斷電記憶。 範圍:No~Yes	Yes
--------------	---------------------------------	-----

●[LEVEL4]參數設定,按住[SET]+[▲] 鍵1秒啟動		
<i>LoCP</i>	[Lock]參數群組開放可設定。 範圍: 0~4:0:全部無法設定， 4=全部開放	4
<i>Pr.Sv</i>	[Pr. Sv]開機預熱SV值.範圍:依輸入範圍	0
<i>Pr.Ho</i>	[Pr. Ho]out1預熱固定輸出力。 範圍:0~100.0%.設為0取消預熱功能	0%
<i>in it</i>	[init]恢復出廠內定值.範圍:no, Yes	no
<i>CTL 1</i>	[Ctl1]控制輸入1動作功能設定.範圍: null=無動作 rest=警報重置 SELT=指定選擇SV skip=跳下一組SV Lock=面板失效 strt=手/自動模式 Hold=Ramp暫停 *Hold, Lock, rest, SELT, STRT輸入訊號為準位保持,其餘皆為觸發方式啟動功能。	null
<i>CTL 2</i>	[Ctl2]控制輸入2動作功能設定.範圍:同上 注意:lock, rest, hold功能不要重複,否則失效	null

■SSV1~SSV4設定/選擇(選購功能)

若外部CTLx設定為SELT功能(選擇SV)，按鍵操作失效。CTL2, CTL1皆設為SELT時，則由此2輸入的狀態(0=OFF, 1=ON)組合成2進位數值以指定選擇SV: 00=SV1, 01=SV2, 10=SV3, 11=SV4。

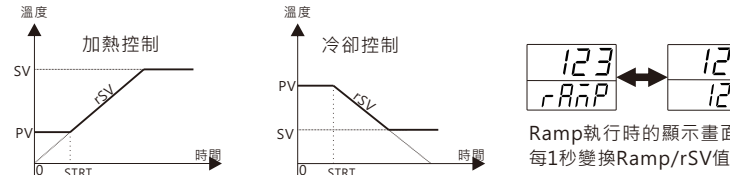
若任意1組CTLx設為SELT，則只能選擇SV1(0)或SV2(1)。

■PV值誤差補償

LEVEL3參數PvCm, PvC0, Prat可補償PV值顯示誤差
運算式:
 $PV(new) = Prat * (PV(old) - PvCm - PvC0) + PvC0$
範例:
常溫時實際溫度為28度,但控制器顯示30度.
設定PvCm=-2(度)補償,加熱時高溫實際溫度為210度,但控制器顯示200度?
1. 設定Pv. C0=28
2. 計算P. rat斜率=(210-28)/(200-28)=1.058

■緩昇加溫Ramp:

設定參數Ramp>0時執行緩昇溫控。以斜率方式設定(度/分鐘)。
當進入動自動模式時，設定值(rSV)值以PV值為起始點，依據Ramp斜率換算成(度/秒)逐漸增加或減少rSV值,直到rSV=SVx為止。
(註:SVx=SV1~SV4其中一組)
若改變SV值，只要PV<SV(冷卻控制PV>SV)自動執行Ramp



■警報輸出功能

警報輸出方式共有61種選項. 00=持溫警報功能,奇數碼表示開機後第一次不動作。

編號	相對偏差比較		相對偏差比較		絕對偏差比較
01 02 31 32	ON 間歇 OFF SV- ALMx SV+ ALMx SV		11 12 41 42	ON 間歇 OFF ALMx SV	21 22 51 52
03 04 33 34	ON 間歇 OFF SV ON OFF SV+ALMx SV ALMx<0		13 14 43 44	ON 間歇 OFF ALMx SV	23 24 53 54
05 06 35 36	ON 間歇 OFF SV- ALMx SV+ ALMx SV		15 16 45 46	ON 間歇 OFF SV- ALMx SV+ ALMx SV	25 26 55 56
07 08 37 38	ON 間歇 OFF ON OFF SV-ALMx SV ALMx<0		17 18 47 48	ON 間歇 OFF ON OFF AxLo SV-ALMx SV ALMx<0	27 28 57 58
09 10 39 40	ON 間歇 OFF ON OFF SV- ALMx SV+ ALMx SV		19 20 49 50	ON 間歇 OFF ON OFF AxLo SV+ALMx SV ALMx<0	29 30 59 60

警報輸出時間設定說明:

參數A1Tr~A3Tr分別控制該段警報輸出的時間長短。當輸出條件成立時啟動時間延遲。正負時間，在輸出上作用不同。

1. 設定負值，例如 -9 ,表示On條件成立後將延遲9秒後該段警報動作。
2. 設定0秒,表示On條件成立後警報立即動作。
3. 設定正值時間例如10,表示On條件成立 後該段警報經過10秒後由On轉Off。
4. 設定9999秒，表示On條件成立後 該段警報自保持必須以切換手動模、reset訊號或重新送電解除。

警報間歇輸出功能(flash out):

參數A1Fu,A2Fu,A3Fu功能碼設定31~60，警報輸出將以間歇方式連續輸出由該段警報時間控制on-off的時間。(0x)十位數為off時間，(x0)個位數為on時間。可設範圍0~9秒，0代表0.5秒。

功能碼00(持溫警報):

參數AxFu(A1Fu,A2Fu,A3Fu)功能碼設定0，當PV=SVx時開始計時。(AxTr設定延遲時間)不管Pv值後續變化，時間到達後警報輸出且自保持。
切換手動模、reset訊號或重新送電解除。

■開機預熱(Pre-Heating)

開機時若PV<Pr.Sv值，則out1固定輸出(由Pr.Ho參數設定)。警報不動作。直到PV>=Pr.Sv時才進入auto模式(pid溫控模式)。
若或手動模式時則
底下任何一條件成立則無預熱功能:
1.Pr.Ho=0， 2.手動模式，3.自動演算PID(AT)，4.任何異常發生，5.Dir=Cool。

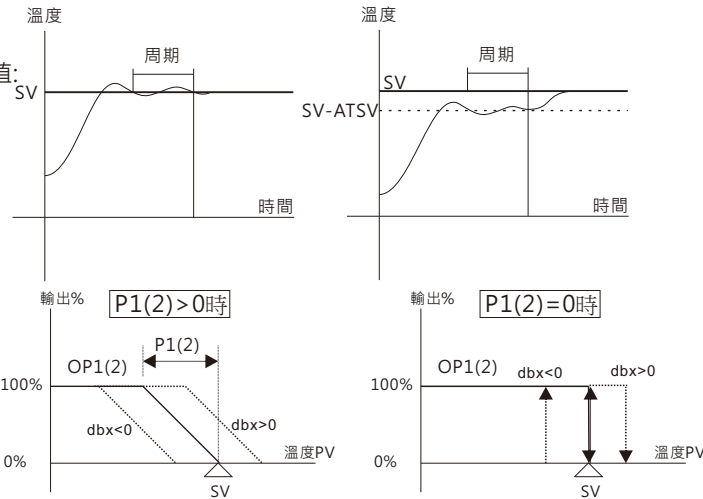
■自動演算PID(Auto-Tuning)

Auto-Tuning使用Relay ON-OFF方式來探測被控物(Process)的動態特性，再據此資料推算出最佳的P.I.D參數組合。
在AutoTuning期間，必須保持被控物不被干擾的狀態下執行。
AutoTuning完成後(AT燈熄滅),P.I.D三個參數將自動更新。
若以下任一情況發生.,AutoTuning將停止且進入手動模式，但不改變PID值:

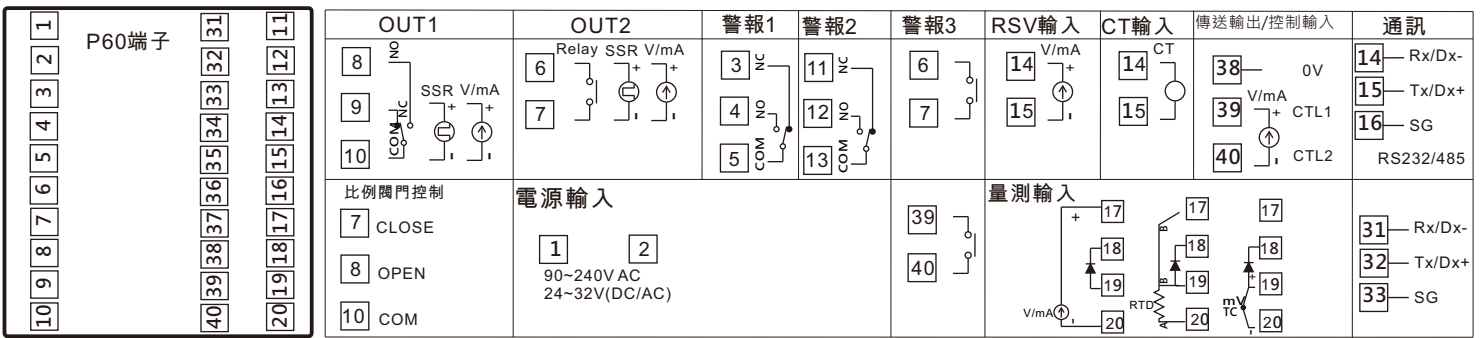
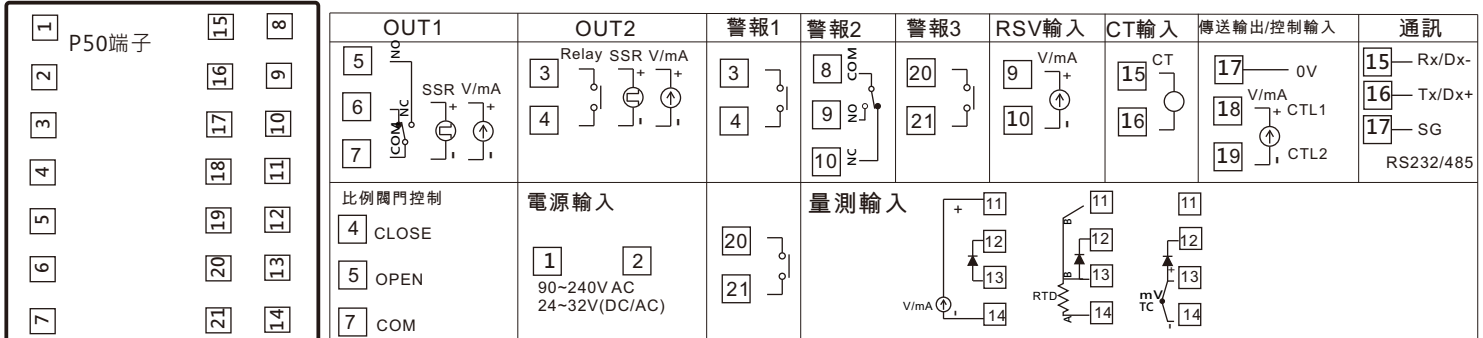
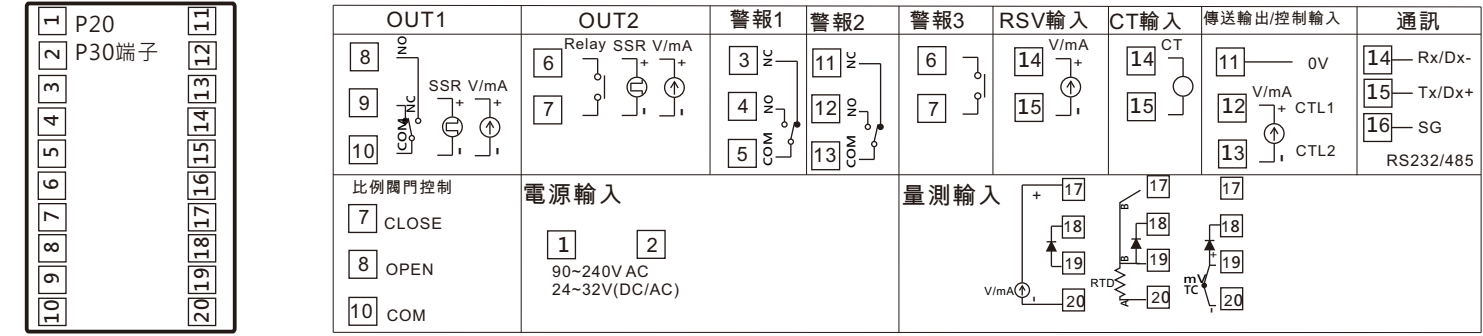
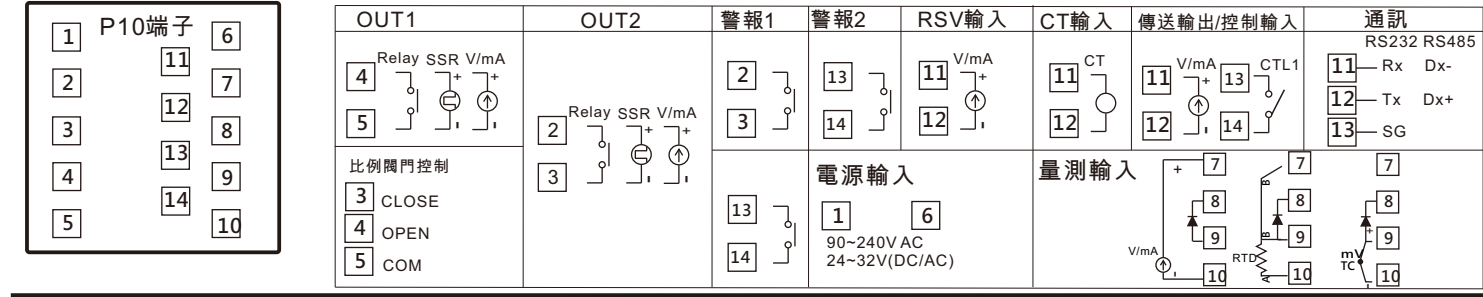
- 任何異常發生。(包含斷電)
- 被控物的半周時間超過2小時。
- 強制進入手動模式。

■比例帶偏移

db1/db2可偏移P1/P2比例帶向左或向右偏移。可增強或減弱當溫度接近目標值時的輸出量。若P1/P2=0時(ON-OFF控制)db1/db2成為ON-OFF間的磁滯寬度。



■接線圖(若腳位重疊只能任選一種功能)



■開孔及安裝(單位:mm)

