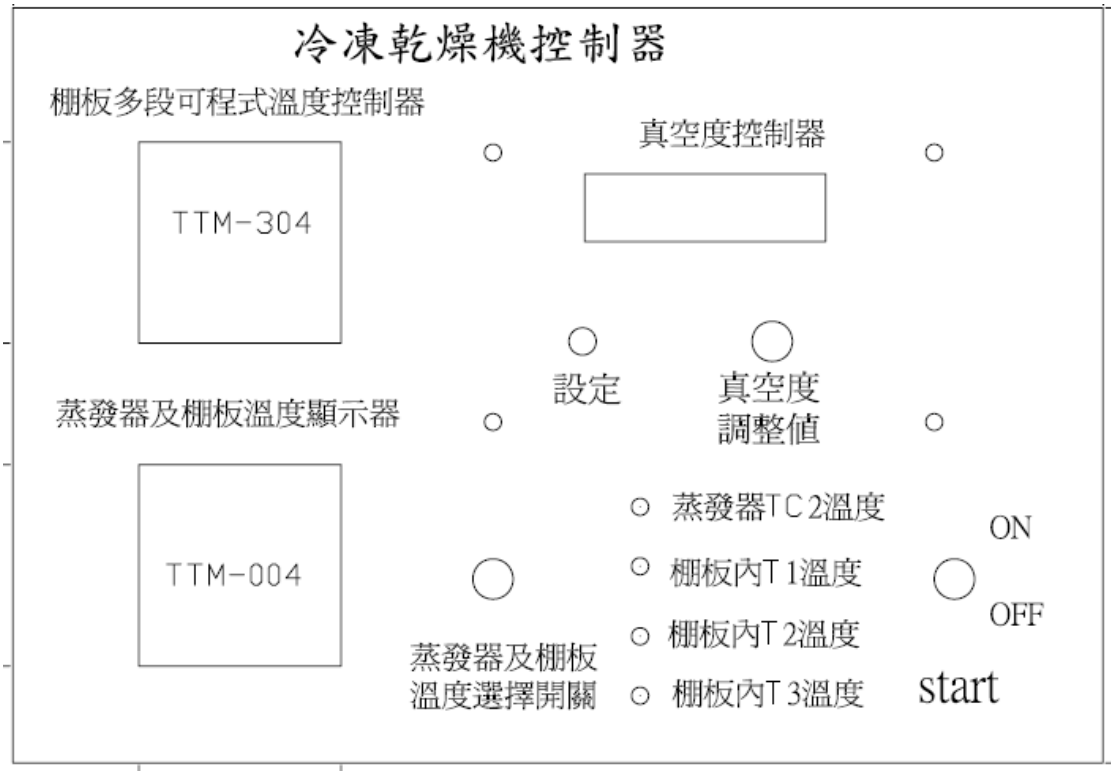
FDS 冷凍乾燥機替代

MODEL: FD-PHC-1 控制器操作說明書

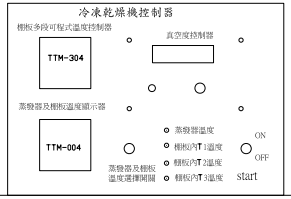


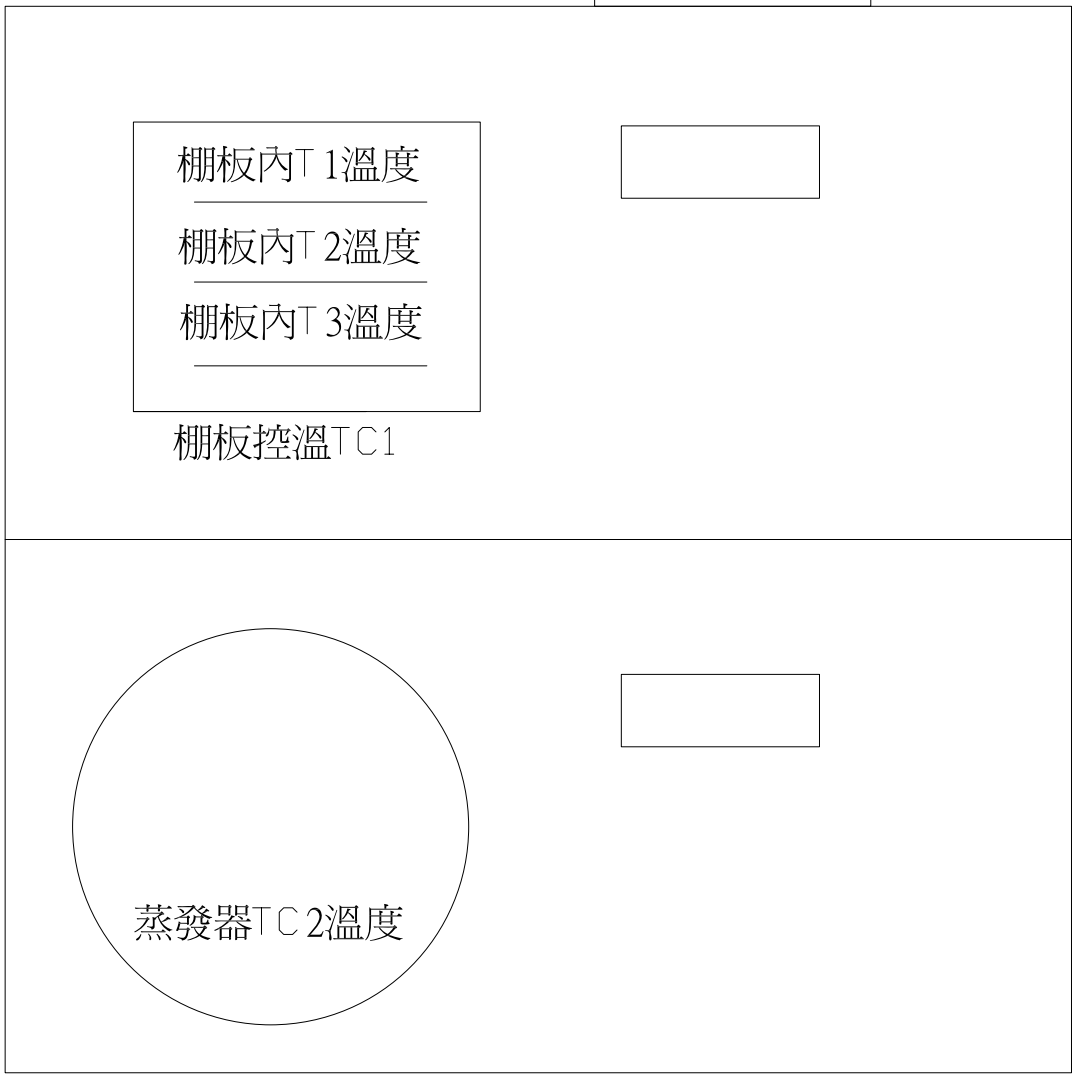
睿能科技有限公司

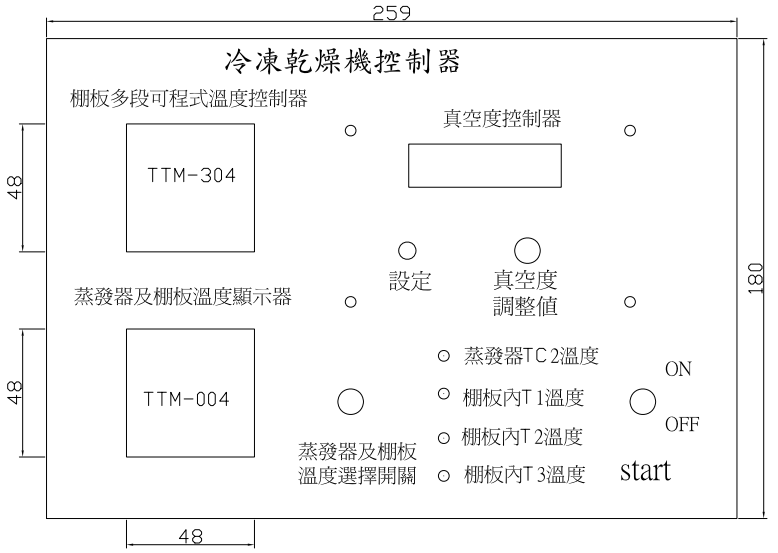
新北市蘆洲區中正路 321-2 號 2F

聯絡電話: 02-2285-3866

製造:郭明宗 0912-853866







功能簡介

1.POWER ON. 送電
2.設定TTM-304棚板程式.
3.(選購)真空度設定
4.START ON
−45℃以下.啓動PUMP.程式控制
5.由選擇開關選定溫度棒位置.TTM-004顯示對應位置溫度值.
對應位置燈號顯示.

RevNo	Revision note	Date	Signature	Checked

Itemref	Quantity	Title/Name, designation, material, dimension etc			Article No./Reference
Designed by Kuo Ming Tsung	Checked by XXX	Approved by - date XXX - 00/00/00	Filename XXX	Date 2014-12-25	Scale 1:1
RuiNeng S52 Board		Rui Neng Technologic,com			
		x		Edition 0	Sheet 1/1

冷凍乾燥機關機步驟

1. 確定樣品溫度和 shelf(溫控器 PV 實際值)±1℃表示已乾

2. 按上層電源開關，顯示器不亮，壓縮機等停機

3. 按下層 condenser，START 鍵直到門口打開約幾分鐘，入氣口加裝 Filter

4. 按下層 condenser，電源開關至 off，壓縮機等停機幾分鐘，防止入氣之污染

冷凍乾燥機開機步驟

1. 先打開上層棚板電源開關，溫控器及樣品溫度顯示器顯示溫度

   棚板降溫至-35 ~ -40℃(視背景溫度而定)

   選擇樣品位置選擇鈕的 1.2.3 位置來監看，樣品相對位置之溫度值℃/℉

2. 約 1 小時後，棚板降至-35 ~ -40℃後

   2-1 放入樣品

   2-2 打開下層 condenser 電源開關

   2-3 檢查 pump 液面及油的顏色 OK

   2-4 確定排水閥已關緊

   2-5 按下層控制器的 START 鍵，5 分鐘內溫度降至-75℃，20mTorr 以下為正常

3. 輸入上層溫控器的程序時間，溫度設定方法如下：

   3-1 按 PATERN/STEP 鍵 3 秒，SV 幕出現 P-1 到 P-4 代表程式 1~4

   選擇程式 1~4 編號(以▲▼鍵設定)來設定程式

   3-2 按 MODE 鍵 3 秒，PV/SV 幕各代表意義如下：

   PV 幕： 1~16，代表 1~16 段的控溫值(-45 至-40℃/℉設定範圍)

   1~16，代表 1~16 段的時間值，升溫/降溫速率為 值/ 值

   1~16，代表 1~16 段的等待溫度範圍，當控溫達到要求時，

   自動跳動下一段(STEP)

   1~16，代表 1~16 段的等待時間設定，當控溫達到要求時，

   跳到下一段(STEP)，否則等待計時

SV 幕：　　，代表℃/℉值，-45℃~+40℃/℉設定範圍

，代表時間，單位；小時：分鐘，最大 99 小時 59 分

3-3 依序設定　　(STEP 1 的溫度值，由▲▼鍵輸入在 SV 幕顯示出)

↓

(STEP 1 的等待時間，由▲▼鍵輸入在 SV 幕顯示出)

↓

(STEP 1 的時間值，由▲▼鍵輸入在 SV 幕顯示出)

↓

(STEP 1 的等待溫度值，由▲▼鍵輸入在 SV 幕顯示出，

建議設 0)

3-4 完成後按 RESET 5 秒跳出

4. 按 RUN 鍵開始控溫

可程式溫度控制器 PCH-2 程式設定操作說明

Step1	step2	step3	step4	step5	step6	step7	step8	Step9	step10	step11	step12	step13	step14	step15	step16
Su 1	2	3	4	5	6	7	8	Su 9	10	11	12	13	14	15	16
t 1	2	3	4	5	6	7	8	t 9	10	11	12	13	14	15	16
Wt 1	2	3	4	5	6	7	8	Wt 9	10	11	12	13	14	15	16
Wtt 1	2	3	4	5	6	7	8	Wtt 9	10	11	12	13	14	15	16
Su 溫度設定	t 時間設定	Wt 等待溫度範圍設定	Wtt 等待時間範圍設定					Su 溫度設定	t 時間設定	Wt 等待溫度範圍設定	Wtt 等待時間範圍設定				

FD-PHC-1 控制器程式操作說明

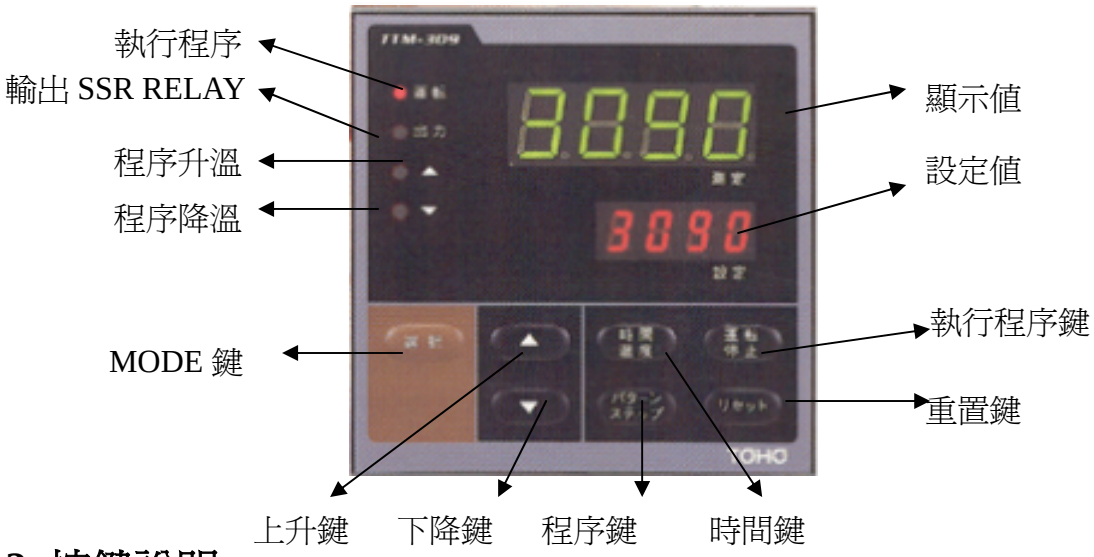
1.開機時:on/off 轉鈕先轉至 OFF 位置

2.溫控器設定請參照 TTM-300 操作說明指示

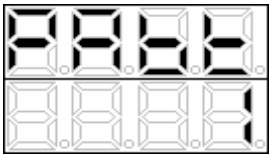
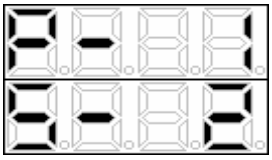
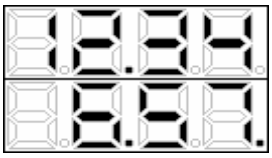
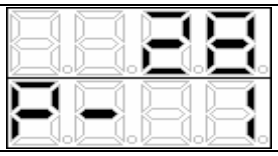
3.可程式溫度及時間設定範例如下

Step1	step2	step3	step4	step5	step6	step7	step8
Su 1	2	3	4	5	6	7	8
t 1	2	3	4	5	6	7	8
Wt 1	2	3	4	5	6	7	8
Wtt 1	2	3	4	5	6	7	8
Su 溫度 設定	t 時間 設定	Wt 等待溫度 範圍設定	Wtt 等待時間 範圍設定				

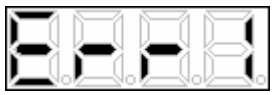
1-1 各部說明



1-2 按鍵說明

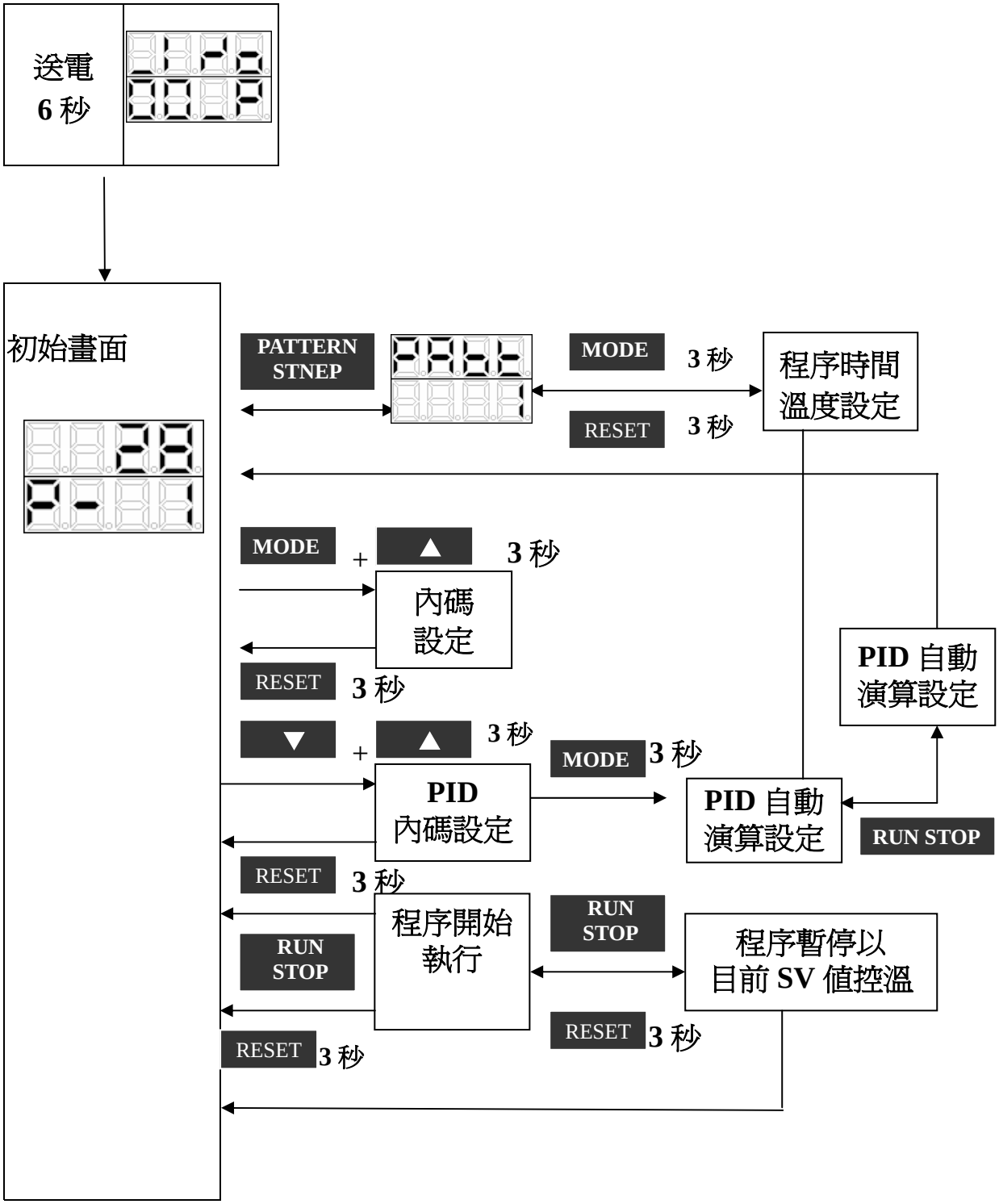
序號	操作方式	顯示	說明	備考
1	按 MODE 鍵		進入下一個參數	
2	按 ▲ 鍵		參數值加 1 或遞增	
3	按 ▼ 鍵		參數值減 1 或遞減	
4	按 PATTERN STEP 鍵		程序設定	
	按 PATTERN STEP 鍵		程序 段數	執行才顯示
5	按 TIME TEMP 鍵		段數運轉時間 段數執行時間	程序執行才顯示
6	按 RUN STOP 鍵		程序執行/暫停	
7	按 RESET 鍵		3 秒回到 初始畫面	

1-3 顯示說明

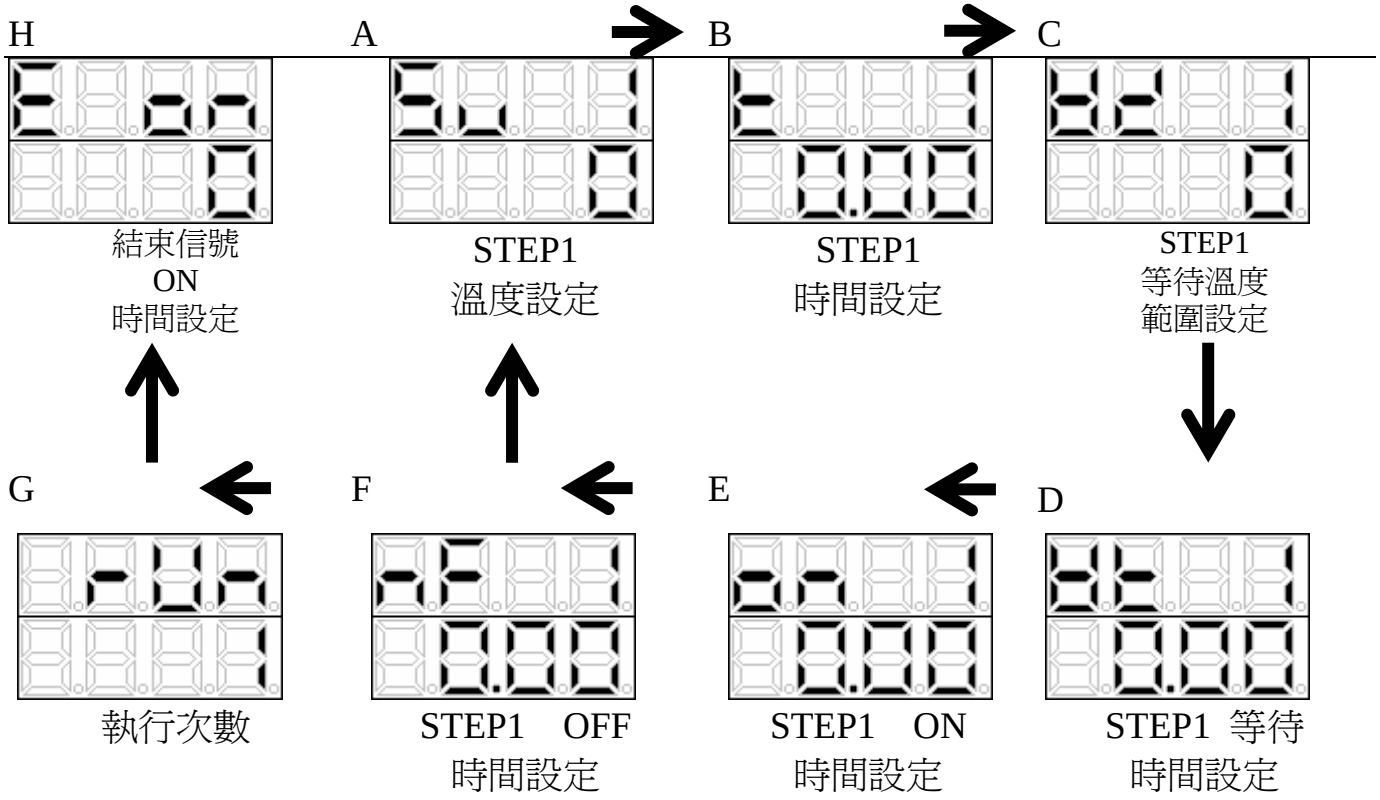
顯示位置	顯 示	功 能 說 明
PV		輸入範圍超過上限值 熱電偶,RTD,斷線
PV		輸入範圍低於下限值 RTD A-B 或 A-b 短路,DC1-5V,4-20Ma 斷線
SV		現在處於第二組設定,請至第二組 設定值修改或是解除第二組設定
SV		資料鎖定,無法更改,如要更改, 請解除資料鎖定
SV		在自動演算, 與正常值交替顯示
PV		記憶體錯誤,請重新開機, 如無法解決請寄回本公司維修
PV		A/D 轉換錯誤,請重新開機, 如無法解決請寄回本公司維修
PV		自動演算錯誤,升溫、降溫 時間超出計算值按 RESET 可解除
PV		程序結束 按 RESET 可解除

操作程序

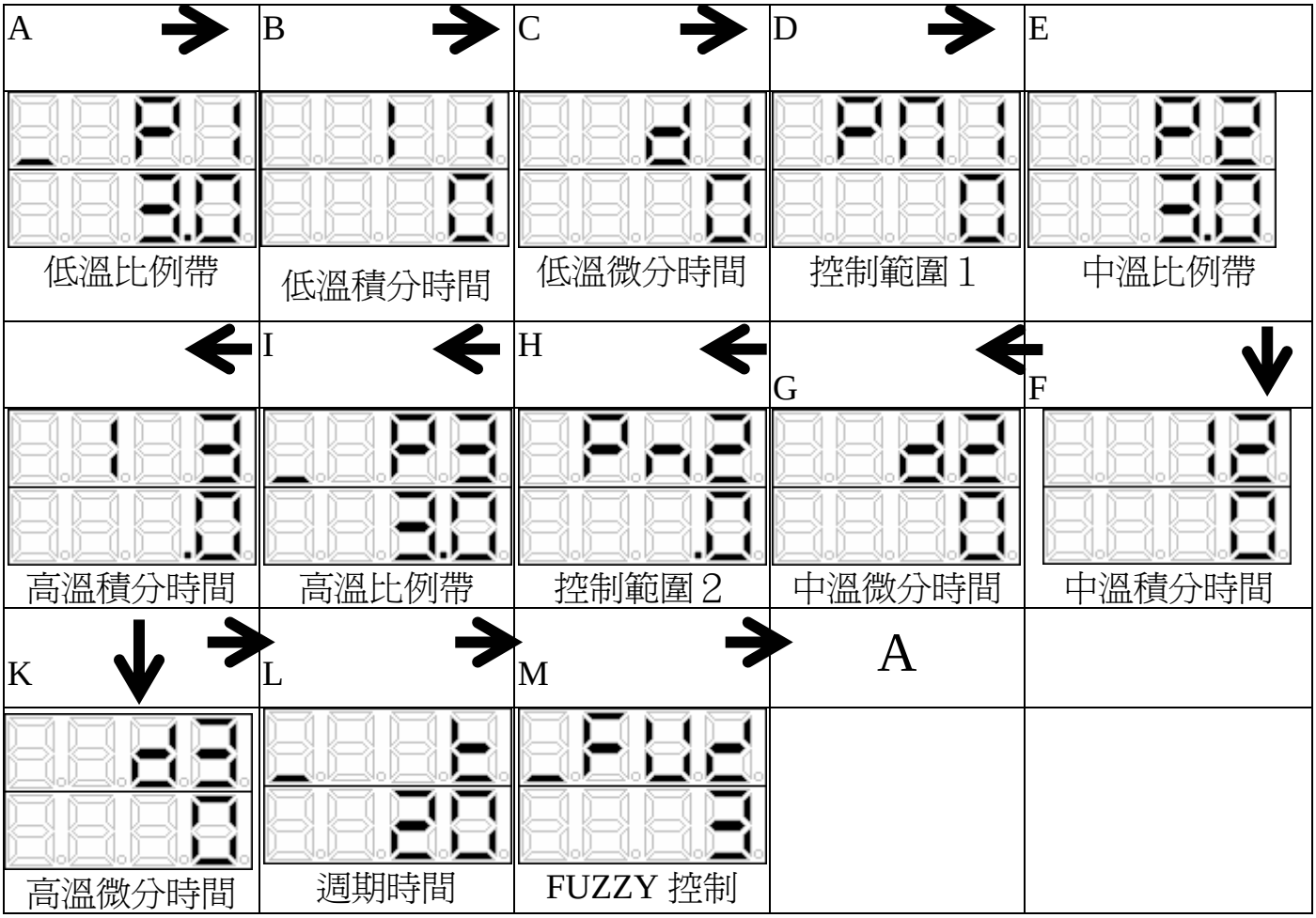
2-1　內外碼互換



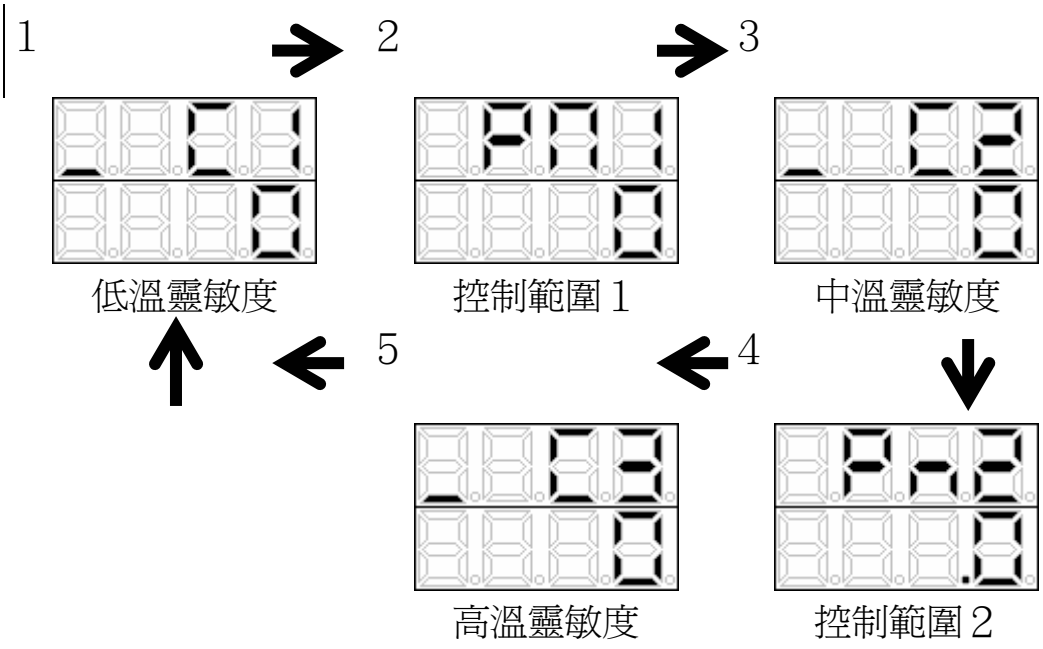
2-2　程序時間溫度設定



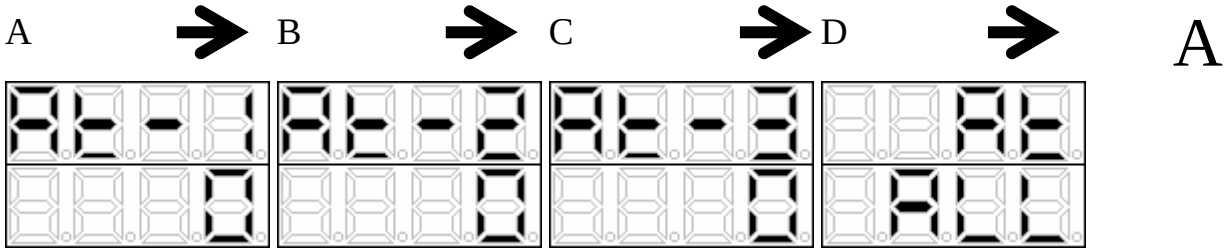
2-3　PID 內碼設定



ON-OFF 內碼設定



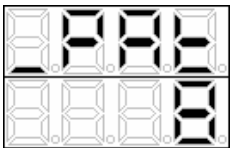
2-4 PID 自動演算設定



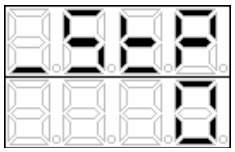
虛線爲附屬追加功能
或爲
內碼設定才有之功能

2-5　內碼設定程序

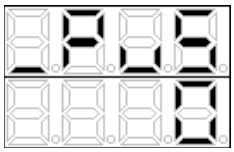
1.程序次數



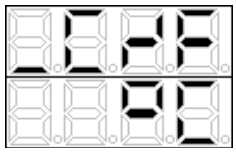
2.點數



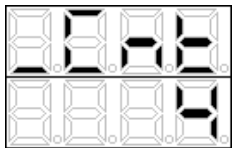
3.溫度補正



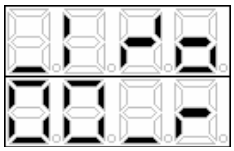
4.℃/°F切換



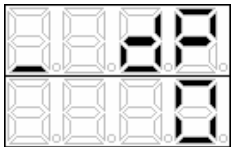
5.控制模式



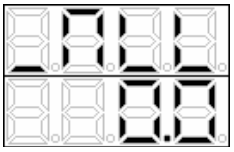
6. I/O 信號



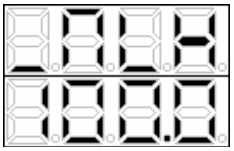
7.小數點切換



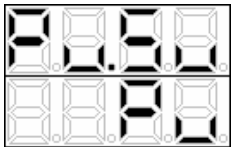
8.輸出下限



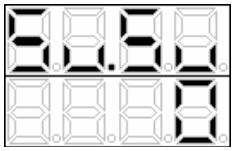
9 輸出上限



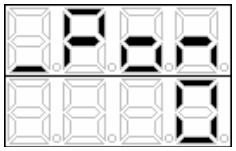
10.啓始溫切換



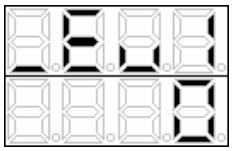
11.啓始溫度



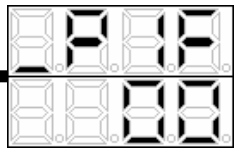
12.開機切換



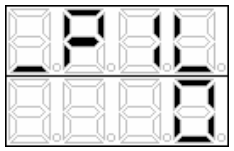
13 事件



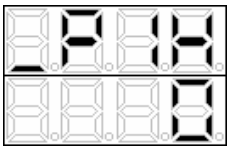
14.警報模式 1



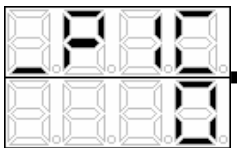
15.第一組下限警報



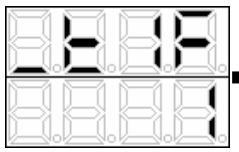
16 第一組上限警報



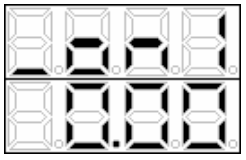
17.警報 1 靈敏度



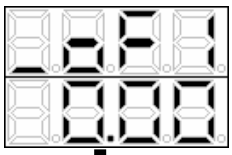
18. 時間模式 1



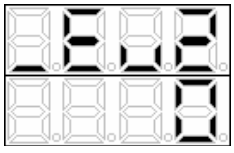
19. 第一組 ON 時間設定



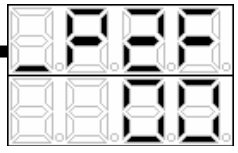
20 第一組 OFF 時間設定



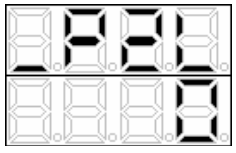
21. 事件 2



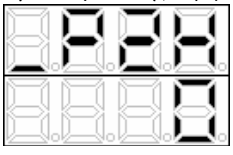
22. 警報模式 2



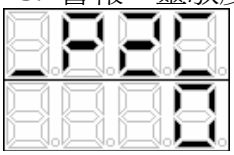
23.第二組下限警報



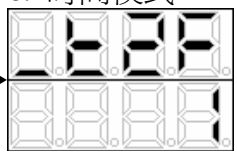
24.第二組上限警報



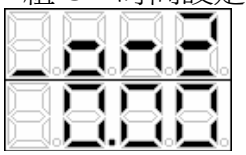
25. 警報 2 靈敏度



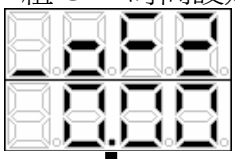
26. 時間模式 2



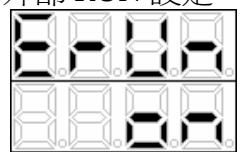
27. 第二組 ON 時間設定 2



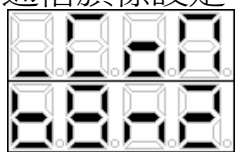
28.第二組 OFF 時間設定 2



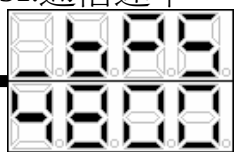
29.外部 RUN 設定



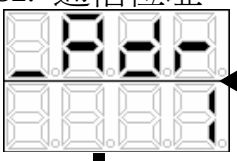
30. 通信旗標設定



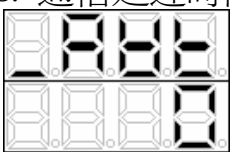
31.通信速率



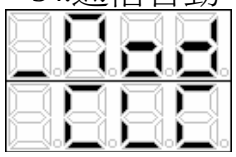
32. 通信位址



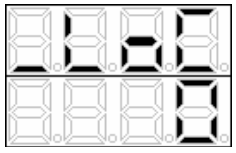
33. 通信延遲時間



34.通信啓動

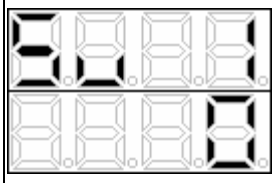
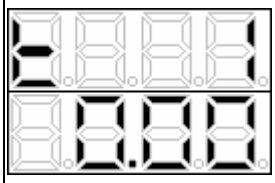
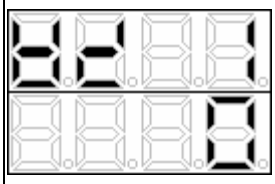
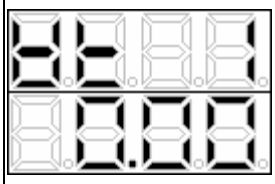
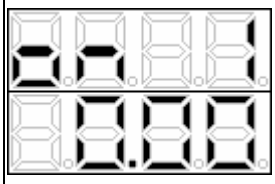
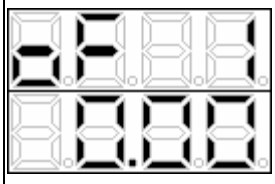


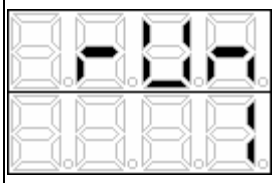
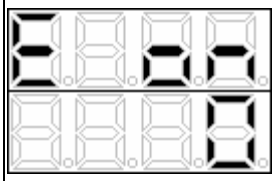
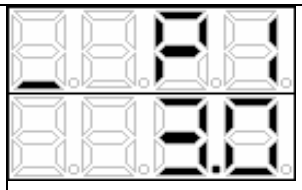
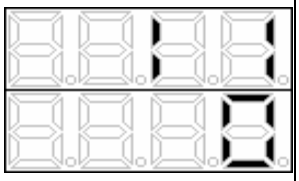
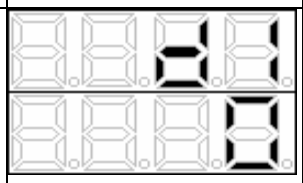
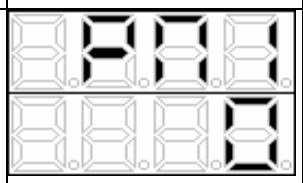
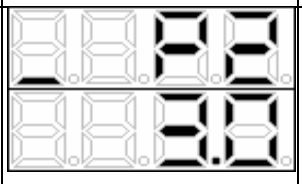
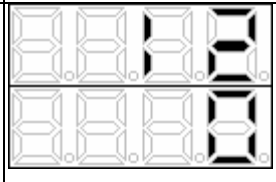
35 資料鎖定

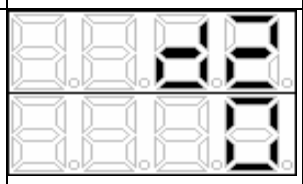
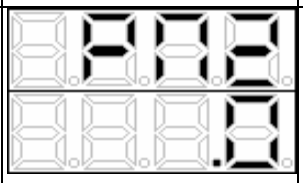
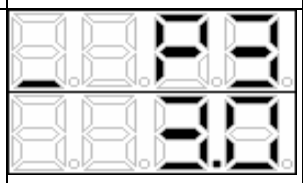
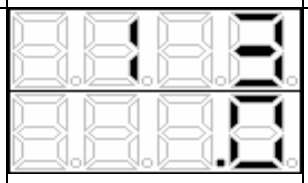
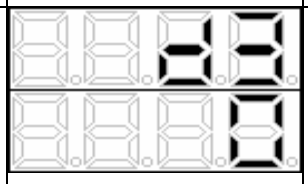
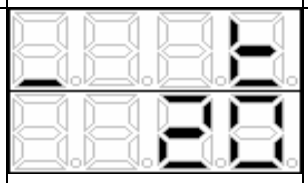
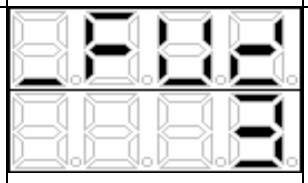


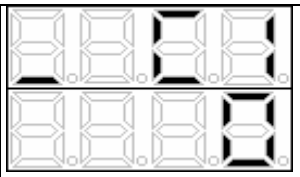
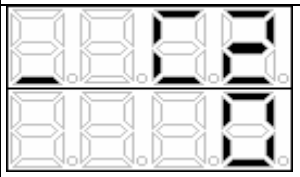
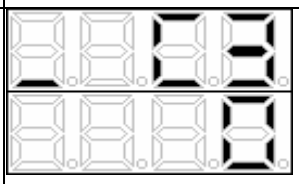
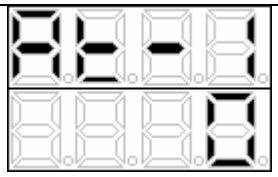
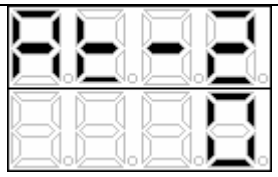
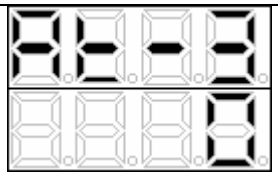
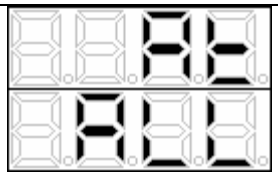
1

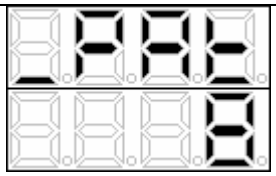
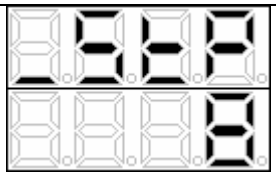
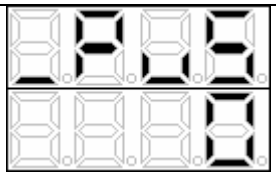
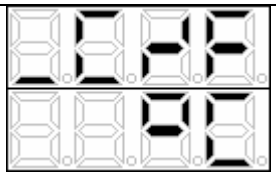
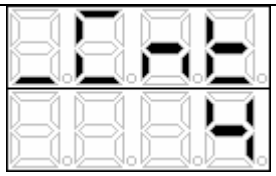
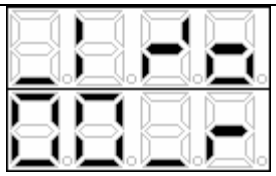
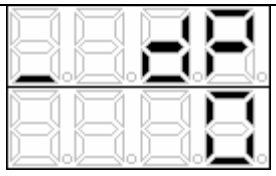
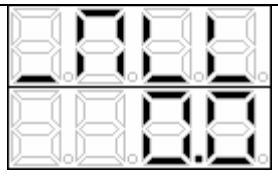
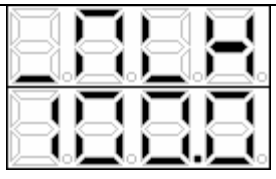
3.各部功能說明

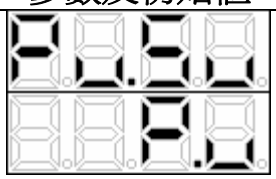
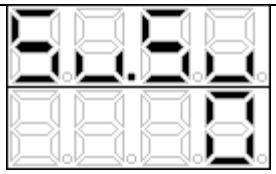
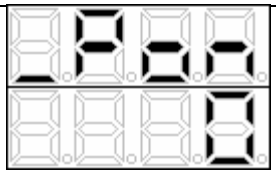
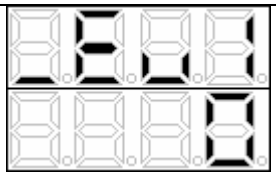
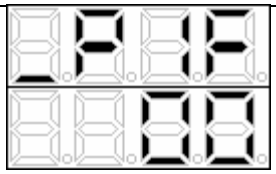
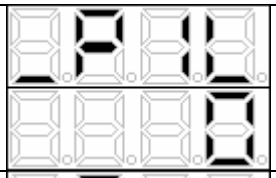
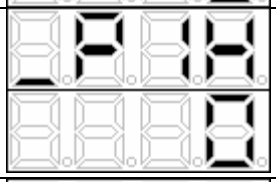
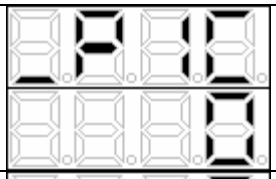
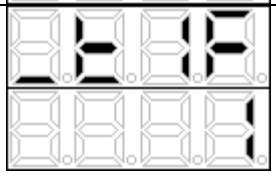
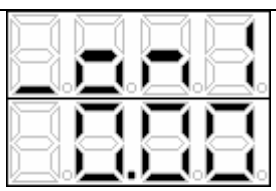
序號	參數及初始值	英文名稱	名　　稱	設 定 範 圍	單位
一、程序時間溫度設定					
A		SV1	STEP1 溫度設定	RTD：-100 .0~500.0 TC(K)：0~1200	℃
B		T1	STEP1 時間設定	0.00~99.59	H, M
C		WC1	STEP1 等待 溫度範圍設定	0~100	℃
D		WT1	STEP1 等待 時間設定	0.00~1.59	H, M
E		ON1	STEP1 ON 時間設定	0.00~99.59	H, M
F		OFF1	STEP1 OFF 時間設定	0.00~99.59	H, M

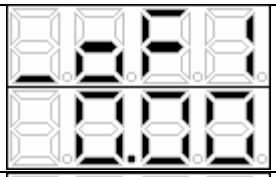
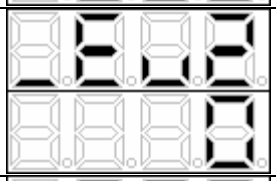
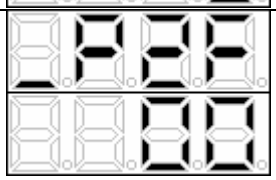
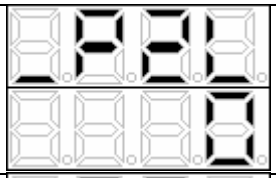
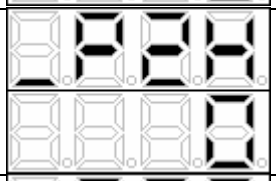
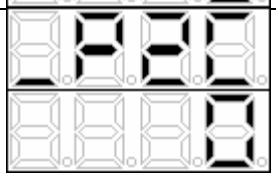
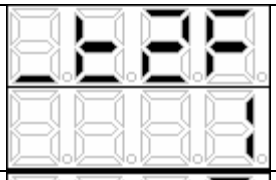
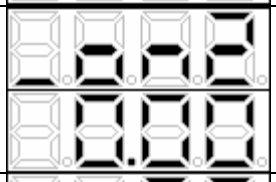
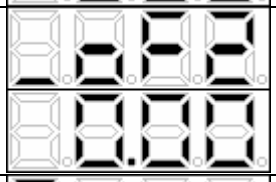
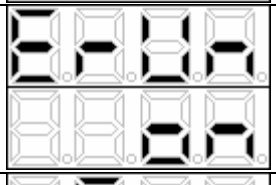
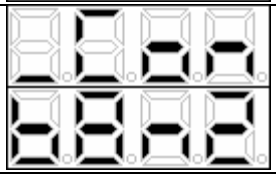
G		RUN	執行次數	0~99 0 爲無限次	
H		EON	結束信號 ON 時間設定	0~9999	S
二、PID 內碼設定					
A		P1	低溫比例帶	0~200.0	%
B		I1	低溫積分時間	0~3600	S
C		D1	低溫微分時間	0~3600	S
D		PM1	控制範圍 1	RTD： -100 .0~450.0 TC(K)：0~1150	℃
E		P2	中溫比例帶	0~200.0	%
F		I2	中溫積分時間	0~3600	S

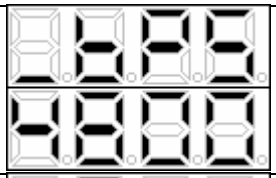
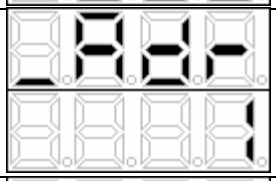
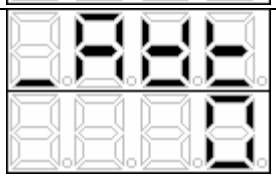
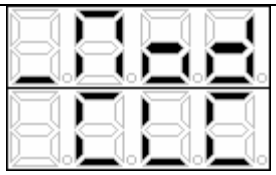
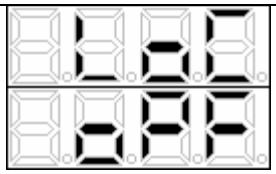
序 號	參數及初始值	英文名稱	名　　稱	設 定 範 圍	單 位
G		D2	中溫微分時間	0~3600	S
H		PM2	控制範圍 2	RTD：PM2~500.0 TC(K)：PM2~1200	℃
I		P3	高溫比例帶	0~200.0	%
J		I3	高溫積分時間	0~3600	S
K		D3	高溫微分時間	0~3600	S
L		T1	週期時間	1~120	S
M		FUZ	人工智慧 控制	1~5	強度

序號	參數及初始值	英文名稱	名　　稱	設 定 範 圍	單位
三、**ON-OFF** 內碼設定					
1		**C1**	低溫 靈敏度	**0.0 ~999.9** **OR 0 ~999**	℃
3		**C2**	中溫 靈敏度	**0.0 ~999.9** **OR 0 ~999**	℃
5		**C3**	高溫 靈敏度	**0.0 ~999.9** **OR 0 ~999**	℃
四、**PID** 自動演算設定					
A		**AT1**	低溫 **PID** 設定 演算	**RTD： -100.0 ~PM1** **TC：0 ~PM1**	℃
B		**AT2**	中溫 **PID** 設定 演算	**PM1 ~PM2**	℃
C		**AT3**	高溫 **PID** 設定 演算	**RTD：PM2** **~500.0** **TC：PM2 ~1200**	℃
D		**AT**	全部 自動演算		

五、內碼設定程序					
1		**PAT**	程序次數	**PAT×STP≦64**	
2		**STP**	點數		
3		**PVS**	溫度補正	**-199.9~999.9** **OR 0 ~999**	
4		**CF**	℃ / ℉切換	℃ 或 ℉	
5		**CNT**	控制模式	參照控制模式	
6		**IO**	**I/O** 信號	參照 輸入輸出種類	
7		**DP**	小數點切換	**0** 或 **0.0**	
8		**MLL**	輸出下限	線性：**-10.0~MLH** 非線性：**0.0~MLH**	**%**
9		**MLH**	輸出上限	線性：**MLL~110** 非線性：**MLL~100**	**%**

序號	參數及初始值	英文名稱	名　　稱	設　定　範　圍	單位
10		**PVSV**	啓始溫度 切換	**PV 或 SV**	
11		**SVSV**	啓始溫度	信號範圍 皆可	
12		**PON**	開機切換	**0**：冷開機 **1**：熱開機	
13		**EV1**	事件 **1**	參照事件模式	
14		**P1F**	警報模式 **1**	參照警報模式	
15		**P1L**	第一組 下限警報	**-199.0 ~ 999.9** **OR** **199 ~ 999**	
16		**P1H**	第一組 上限警報		
17		**P1C**	警報 **1** 靈敏度	**0.0 ~ 999.9** **OR 0 ~ 999**	
18		**T1F**	時間模式 **1**	參照時間模式	
19		**ON1**	第一組 **ON** 時間設定	**0~99.59**	**H, M**

序號	參數及初始值	英文名稱	名　　稱	設 定 範 圍	單位
20		**OF1**	第一組 **OFF** 時間設定		
21		**EV2**	事件 **2**	參照事件模式	
22		**P2F**	警報模式 **2**	參照警報模式	
23		**P2L**	第二組 下限警報	**-199.0~999.9** **OR** **199~999**	
24		**P2H**	第二組 上限警報		
25		**P2C**	警報 **2** 靈敏度	**0. 0~999.9** **OR 0~999**	
26		**T2F**	時間模式 **2**	參照時間模式	
27		**ON2**	第二組 **ON** 時間設定	**0~99.59**	**H, M**
28		**OF2**	第二組 **OFF** 時間設定		
29		**ERUN**	外部 **RUN** 設定	**ON**：有效 **OFF**：無效	
30		**COM**	通信旗標 設定	參照旗標種類	

序號	參數及初始值	英文名稱	名　　稱	設 定 範 圍	單位
31		**BPS**	通信速率	**1200 , 2400** **4800 , 9600**	**bps**
32		**ADR**	通信位址	**1 ~ 99**	
33		**AWT**	通信延遲 時間	**0 ~ 255**	**mS**
34		**MOD**	通信啓動	停止：**LCL** 啓動：**COM**	
35		**LOC**	資料鎖定	參照鎖定模式	

旗　　標　　種　　類							
千		百		拾		個	
	Non bcc		**7 Bit Data**		**Non Parity**		**Stop Bit 1**
	Bcc check		**8 Bit Data**		**Odd Parity**		**Stop Bit 2**
					Even Parity		

控　　制　　種　　類	
1	**ON-OFF 控制(正動作)**
2	**ON-OFF 控制(逆動作)**
3	**PID 控制(正動作)**
4	**PID 控制(逆動作)**
5	**PID+FUZZY 控制(正動作)**
6	**PID+FUZZY 控制(逆動作)**

輸　　入　　輸　　出　　種　　類				
千	百			個
設定輸入			輸出設定	
出廠	使用者	說明		第一組
0	**0**	**K TYPE**	無	
	1	**J TYPE**		
	2	**T TYPE**	**RELAY 接點**	
	3	**R TYPE**		
	4	**N TYPE**	**SSR 12V**	
	5	**B TYPE**	**驅 動**	
			電 流	
1	**0**	**Pt100**	**電 壓**	
	1	**JPt100**		

事　　件　　模　　式	
0	不使用
1	警報模式
2	時間模式
3	結束信號

鎖　　定　　模　　式	
0	不使用
1	警報模式
2	時間模式
3	結束信號

警　　報　　種　　類			
拾		個	
0	無	**0**	無
1	偏差上下限	**1**	待 機
2	偏差上限	**2**	蜂 鳴 器
3	偏差下限	**3**	保 持
4	偏差上下限範圍	**4**	待機+蜂鳴器
5	絕對值上下限	**5**	待機+保持
6	絕對值上限	**6**	保持+蜂鳴器
7	絕對值下限	**7**	待機+蜂鳴器+保持
8	絕對值上下限範圍		

時　　間　　模　　式		
1	STEP 開始後，設定 ON-OFF 時間	程序時間設定（各自設定）
2		內碼設定（全部時間一樣）
3	STEP 開始後，設定 ON 時間	程序時間設定各自設定）
4		內碼設定（全部時間一樣）
5	STEP 進入等待時間爲 ON	
6	STEP 等待時間到達，設定 ON 時間	程序時間設定（各自設定）
7		內碼設定（全部時間一樣）

一、電源啓動約4秒.出現操作畫面

操作畫面 ◄——按住MODE 3秒——► 內碼設定畫面

二、輸入初始設定 SEt 1

1. 輸入類別設定-選擇所使用之輸入訊號種類

進入內碼 SEt 1 按MODE鍵尋找 _InP，以▲▼鍵選擇輸入類型。

選擇輸入類型／設定範圍		
代碼**	量程	量程(小數點設定)
00 K 熱電偶	−200～1372	−199.9～990.0
01 J 熱電偶	−200～ 850	−199.9～850.0
02 R 熱電偶	− 0～1700	−
03 T 熱電偶	−200～ 400	−199.9～390.0
04 N 熱電偶	−200～1300	−199.9～990.0
05 S 熱電偶	− 0～1700	−
06 B 熱電偶	− 0～1800	−
10 Pt100□	−199～ 500	−199.9～500.0
11 JPt100□	−199～ 500	−199.9～500.0
20 DC0-5V	−1999～9999	−199.9～999.9 −19.99～99.99 −1.999～9.999
21 DC1-5V	−1999～9999	−199.9～999.9 −19.99～99.99 −1.999～9.999
22 DC4-20mA	−1999～9999	−199.9～999.9 −19.99～99.99 −1.999～9.999

2. 顯示值補正-根據誤差設定補正

進入內碼 SEt 1 按MODE鍵尋找 _PuS，以▲▼鍵設定。

3. 小數位數設定

進入內碼 SEt 1 按MODE鍵尋找 _ dP，以▲▼鍵設定小數位數。

4. FUNC按鍵功能設定

進入內碼 SEt 1 按MODE鍵尋找 _ FU，

FU設定爲 1 時，FUNC鍵作 移位鍵 使用。

FU設定爲 3 時，FUNC鍵作 PID自動演算啓動/停止 使用。

5. 資料鎖定-鎖住設定值以防止誤改

進入內碼 SEt 1 按MODE鍵尋找 _LoC，以▲▼鍵切換。

LOC設定爲 0 時，不鎖定；

LOC設定爲 1 時，鎖定全部設定值；

LOC設定爲 2 時，鎖定外部設定值；

LOC設定爲 3 時，鎖定內碼設定值。

三、輸出控制設定 SET2

1. SV值上限設定-輸入訊號爲電壓電流時.對應上限值
進入內碼 SEt2 按MODE鍵尋找 _SLH，以▲▼鍵切換。

2. SV值下限設定-輸入訊號爲電壓電流時.對應下限值
進入內碼 SEt2 按MODE鍵尋找 _SLL，以▲▼鍵切換。

3. 控制模式設定
進入內碼 SEt2 按MODE鍵尋找 _ Md，以▲▼鍵切換。
RUN 正常動作
MAN 手動輸出

4. 控制種類設定
進入內碼 SEt2 按MODE鍵尋找 _Cnt，以▲▼鍵切換。
・PID控制 設定爲 010
・ON/OFF控制 設定爲020

5. 正/逆(冷卻/加熱)動作切換
進入內碼 SEt2 按MODE鍵尋找 _dir，以▲▼鍵切換。
・0 逆動作(加熱) SV值大於PV值時輸出
・1 正動作(冷卻) SV值小於PV值時輸出

6. OUT1輸出百分比
進入內碼 SEt2 按MODE鍵尋找 _Mu1，以▲▼鍵切換。
・控制模式選擇 正常動作 時.顯示目前輸出百分比
・控制模式選擇 手動輸出 時.設定所需輸出百分比

四、EVENT 1 設定 SEt3

1. EV1 功能設定

進入內碼 SEt3 按MODE鍵尋找 _E 1F，以▲▼鍵切換。

- 00 不使用
- 01 PV值大於(SV+E1H)或PV值小於(SV-E1L)時動作
- 02 PV值大於(SV+E1H)時動作
- 03 PV值小於(SV-E1L)時動作
- 04 PV值介於(SV+E1H)到(SV-E1L)之間時動作
- 05 PV值大於E1H或PV值小於E1L時動作
- 06 PV值大於E1H時動作
- 07 PV值小於E1L時動作
- 08 PV值介於E1H到E1L之間時動作

2. EV1 上限值設定

進入內碼 SEt3 按MODE鍵尋找 _E 1H，以▲▼鍵切換。

3. EV1 下限值設定

進入內碼 SEt3 按MODE鍵尋找 _E 1L，以▲▼鍵切換。

4. EV1 動作緩衝帶設定

進入內碼 SEt3 按MODE鍵尋找 _E 1C，以▲▼鍵切換。