# PID-48, PID-486H 微電腦程序控制器

# 操作手冊

在使用本控制器之前，請先確定控制器的輸入輸出範圍和輸入輸出種類與您的需求是否相符!

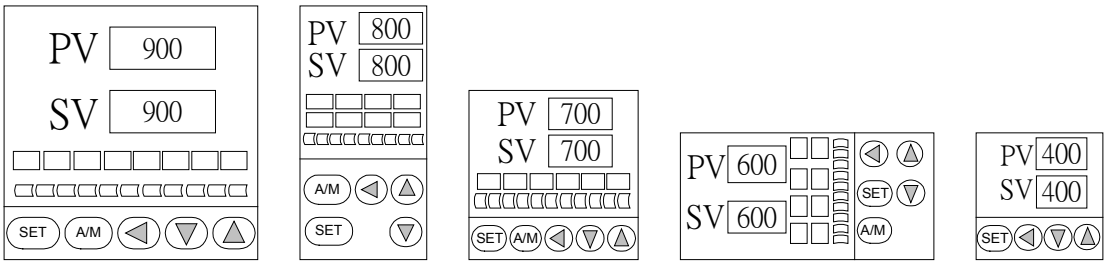
感謝您選擇使用本公司所生產之微電腦程序控制器，本公司於 2002 年元月份所生產之控制器，業已通過

CE 認證 (LDV： D/N EN61010-1

EMC： EN 55 022 1994 /A1：1995/ A2：1997，
EN 61 000-3-2： 1995 / -3-3： 1995，
EN 61 000-4-2： 1995 / -4-3： 1996 / -4-5： 1995 / -4-6：
1996 / -4-8： 1993 / -4-11：1996/ EN 50 204： 1995)

並啓用電腦化 QC 與檢測，更新局部品質不良之元件，提供高品質、低價位、高性能控制器，希望業界先進不吝指教、持續愛護、謝謝合作!

## 面板說明




FY900 FY800 FY700 FY600 FY400

### 1.1 七段顯示器 7

PV：程序值(process value)，紅色 4 位顯示。

SV：設定值(setting value)，綠色 4 位顯示。

### 1.2 LED

OUT1 ：第一組輸出(Output1)，綠色燈。

OUT2 ：第二組輸出(Output2)，綠色燈。

AT ：自動演算(Auto Tuning)，黃色燈。

PRO　　：程式執行中(Program)，黃色燈 ----- 只適用於 PFY 型號。

AL1　　：第一組警報(Alarm 1)，紅色燈。

AL2　　：第二組警報(Alarm 2)，紅色燈。

AL3　　：第三組警報(Alarm 3)，紅色燈。

MAN　　：輸出百分比手動調整(Manual)，黃色燈。

注意：當發生錯誤(Error)時，MAN 燈會亮，並將輸出百分比歸零。

## 1.3 按鍵

SET　　：設定鍵(寫入設定值或切換模式)。

：移位鍵(移動設定位數)。

：減少鍵(設定值-1，-10，-100，-1000)。

：增加鍵(設定值+1，+10，+100，+1000)。

A/M　　：自動(Auto)/手動(Manual)切換鍵。

自動：輸出百分比由控制器內部演算決定。

手動：輸出百分比由手動調整 OUTL(在 User Level 中)決定。

# 2 自動演算功能(Auto tuning)

广电手商贸网 www.guangdongdz.com

2.2 需先將 2.3 AT(在 User Level 中)設定爲 YES，2.4 啓動自動演算功能。

2.5 自動演算結束後，2.6 控制器內部會自動產生一組新的 PID 參數取代原有的 PID 參數。

自動演算適用於控溫不準時，由控制器自行調整 PID 參數。

2.7 ATVL：自動演算偏移量(AutoTuning offset Value)

SV 減 ATVL 爲自動演算設定點，設定 ATVL 可以避免自動演算時，因 PV 值震盪而超過設定點(Overshoot)。

例如：SV=200℃，ATVL=5，則自動演算設定點爲 195℃

當自動演算中，PV 值震盪，則是在 195℃上下震盪，因此可避免 PV 值震盪超過 200℃。

※注意：在 PFY 型號，ATVL 自動設定爲零。當 AT=YES 時，立即演算。

2.8 自動演算失敗可能原因

1： ATVL 設定值太大。 (若無法確定 ATVL 合適值，請設爲”0”)

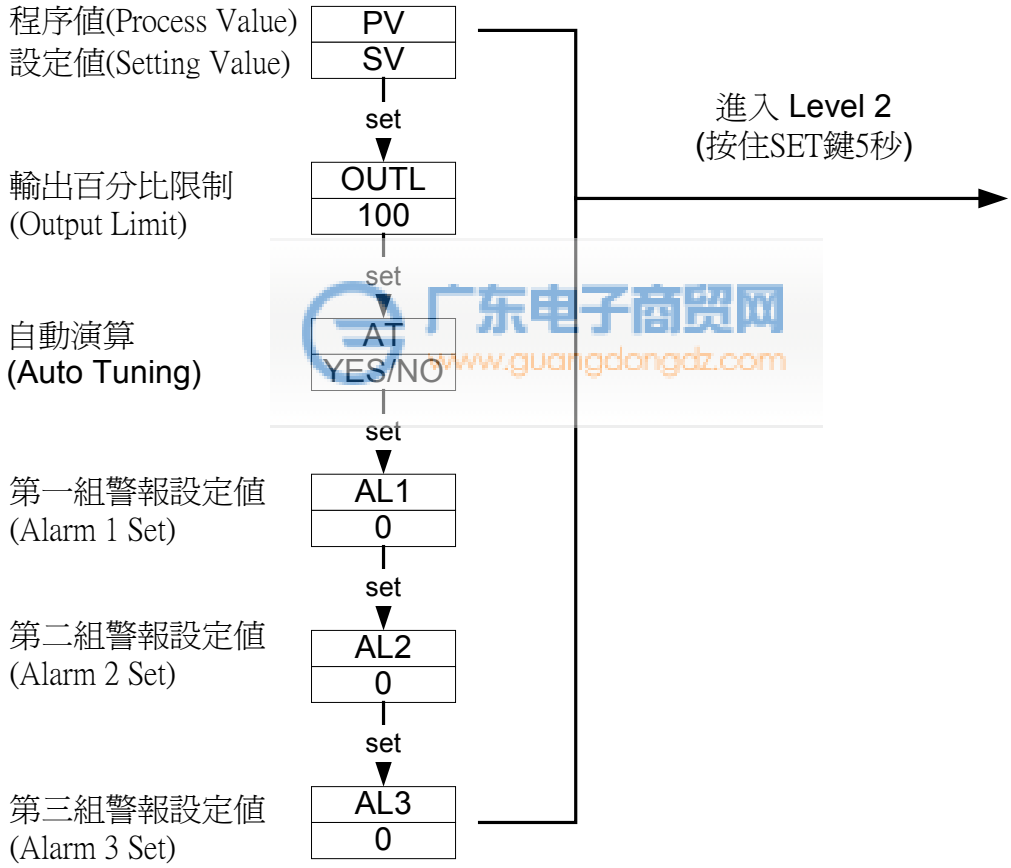
2： 演算時間過長。(請手動調整 PID 值)

# 錯誤代碼

控制器顯示 訊息說明 **IN1E**INPUT 1 ERROR 第一組輸入發生錯誤（開路、極性反接或超出範圍）。＊ **ADCF**A/D converter failed. A/D 轉換失敗。＊ **CJCE**Cold junction compensation failed. 常溫補償失敗。**IN2E**INPUT 2 ERROR 第二組輸入發生錯誤（開路、極性反接或超出範圍）。**UUU1** 第一組輸入信號超過 USPL.**NNN1** 第一組輸入信號低於 LSPL.**UUU2** 第二組輸入信號超過 USPL.**NNN2** 第二組輸入信號低於 LSPL.＊ **RAMF**RAM FAILED 記憶體失敗。**INTF**Interface failed. 通訊錯誤。**AUTF**Auto tuning failed. 自動演算失敗。**注意**：當有“＊”標記的錯誤發生時，請送修。

# 4. 操作流程

## 4.1 LEVEL 1 (User Level)




广东电子商贸网
www.guangdongdz.com

4.1.1 按下**移位鍵**（ ）即可進行參數設定。
當按下移位鍵時，設定值第一位數會開始閃爍，您可以按**增加鍵**（ ）或**減少鍵**（ ）來對此數值作增減的動作。增減完成之後，再按下移位鍵切換到第二位數，如此循環下去，當您已經將四位數值都設定好之後，按下**設定鍵(SET)**，即可將此設定值寫入控制器，完成設定。

4.1.2 按**設定鍵(SET)**來切換不同參數設定。

4.1.3 在 Level 1(User Level)中，按住設定鍵(SET)5 秒，即可進入 Level 2 (PID Level)進行參數設定。在 Level 2 中，按住設定鍵(SET)5 秒，即

再可回到 Level 1。

4.1.4 如果一分鐘內沒有任何按鍵被按下，控制器會自動回到 Level 1 顯示。

4.1.5 不管控制器現在顯示在哪一個 LEVEL，按下 **A/M 鍵** 即可回到 Level 1。

4.1.6 當 **OUTL** 被設定爲 0 時,控制器沒有輸出。

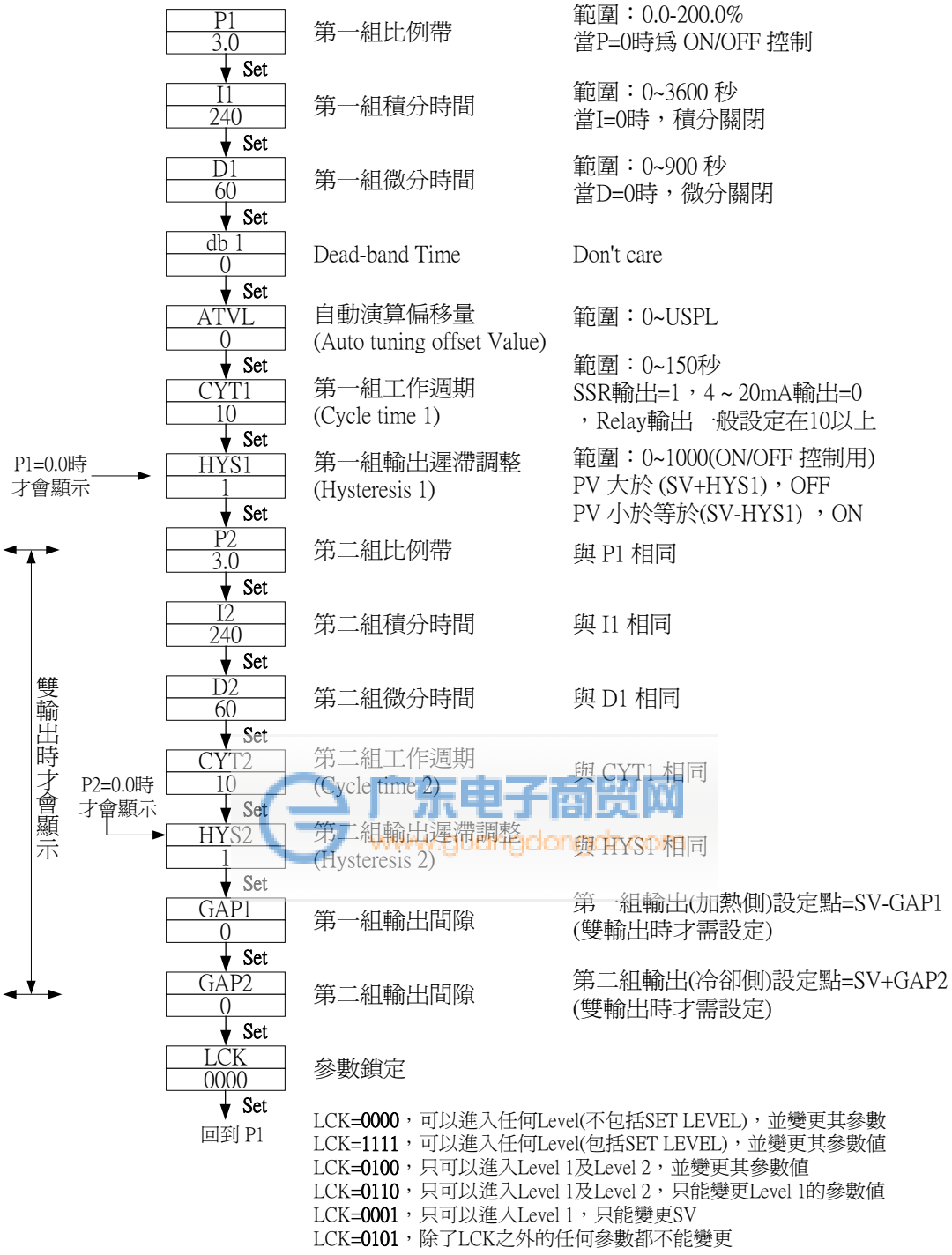
## 4.2 LEVEL 2 (PID Level)

按住設定鍵(SET)5 秒，即可進入 Level 2。

广东电子商贸网
www.guangdongdz.com

| | | |
|---|---|---|
| P1 3.0 | 第一組比例帶 | 範圍：0.0-200.0%<br>當P=0時爲 ON/OFF 控制 |
| Set | | |
| I1 240 | 第一組積分時間 | 範圍：0~3600 秒<br>當I=0時，積分關閉 |
| Set | | |
| D1 60 | 第一組微分時間 | 範圍：0~900 秒<br>當D=0時，微分關閉 |
| Set | | |
| db 1 0 | Dead-band Time | Don't care |
| Set | | |
| ATVL 0 | 自動演算偏移量<br>(Auto tuning offset Value) | 範圍：0~USPL |
| Set | | |
| CYT1 10 | 第一組工作週期<br>(Cycle time 1) | 範圍：0~150秒<br>SSR輸出=1，4 ~ 20mA輸出=0<br>，Relay輸出一般設定在10以上 |
| Set | | |
| P1=0.0時才會顯示 → HYS1 1 | 第一組輸出遲滯調整<br>(Hysteresis 1) | 範圍：0~1000(ON/OFF 控制用)<br>PV 大於 (SV+HYS1)，OFF<br>PV 小於等於(SV-HYS1) ，ON |
| Set | | |
| P2 3.0 | 第二組比例帶 | 與 P1 相同 |
| Set | | |
| I2 240 | 第二組積分時間 | 與 I1 相同 |
| Set | | |
| D2 60 | 第二組微分時間 | 與 D1 相同 |
| Set | | |
| CYT2 10 | 第二組工作週期<br>(Cycle time 2) | 與 CYT1 相同 |
| Set | | |
| P2=0.0時才會顯示 → HYS2 1 | 第二組輸出遲滯調整<br>(Hysteresis 2) | 與 HYS1 相同 |
| Set | | |
| GAP1 0 | 第一組輸出間隙 | 第一組輸出(加熱側)設定點=SV-GAP1<br>(雙輸出時才需設定) |
| Set | | |
| GAP2 0 | 第二組輸出間隙 | 第二組輸出(冷卻側)設定點=SV+GAP2<br>(雙輸出時才需設定) |
| Set | | |
| LCK 0000 | 參數鎖定 | |
| Set | | |
| 回到 P1 | | |

雙輸出時才會顯示



LCK=0000，可以進入任何Level(不包括SET LEVEL)，並變更其參數
LCK=1111，可以進入任何Level(包括SET LEVEL)，並變更其參數值
LCK=0100，只可以進入Level 1及Level 2，並變更其參數值
LCK=0110，只可以進入Level 1及Level 2，只能變更Level 1的參數值
LCK=0001，只可以進入Level 1，只能變更SV
LCK=0101，除了LCK之外的任何參數都不能變更

广东电子商贸网 www.gdangdongdz.com

## 4.3 LEVEL 3 (INPUT Level)

當 LCK=0000 時，按住設定鍵(SET)及移位鍵(　)5 秒，即可進入 LEVEL 3。

| | | |
|---|---|---|
| INP1<br>K2 | 主輸入類型選擇<br>(Input 1) | 詳見P.12 ~ 13，輸入選擇表 |
| ↓ Set | | |
| ANL1<br>0 | 主輸入信號"低點"調整<br>(Analog input Low point 1) | 範圍：-1999 ~ 9999 |
| ↓ Set | | |
| ANH1<br>5000 | 主輸入信號"高點"調整<br>(Analog input High point 1) | 範圍：0 ~ 9999 |
| ↓ Set | | |
| DP<br>0000 | 小數點位置調整<br>(Decimal point) | 可選擇0000，000.0，00.00，0.000四種<br>(當INP1=AN1 ~ AN5 時使用) |
| ↓ Set | | |
| LSPL<br>0.0 | 設定值最低點限制<br>(Lower set-point limit) | |
| ↓ Set | | |
| USPL<br>400.0 | 設定值最高點限制<br>(Upper set-point limit) | |
| ↓ Set | | |
| ANL2<br>0 | 副輸入信號"低點"調整<br>(Analog input Low point 2) | 範圍：-1999 ~ 9999 |
| ↓ Set | | |
| ANH2<br>5000 | 副輸入信號"高點"調整<br>(Analog input High point 2) | 範圍：0 ~ 9999 |
| ↓ Set | | |
| ALD1<br>01 | 第一組輸入警報模式<br>(Alarm mode of AL1) | 範圍:00~19<br>(詳見P.14~15，警報模式選擇表) |
| ↓ Set | | |
| ALT1<br>10 | 第一組警報時間調整<br>(Alarm 1 time set) | 範圍：0~99分:59 秒<br>0：警報閃爍，99:59：警報持續<br>其它值：警報延遲(delay)動作時間<br>(當ALD=07時，爲警報Relay ON住的時間) |
| ↓ Set | | |
| ALD2<br>01 | 第二組輸入警報模式<br>(Alarm mode of AL2) | 與 ALD1 相同 |
| ↓ Set | | |
| ALT2<br>0 | 第二組警報時間調整<br>(Alarm 2 time set) | 與 ALT1 相同 |
| ↓ Set | | |
| ALD3<br>01 | 第三組輸入警報模式<br>(Alarm mode of AL3) | 與 ALD1 相同 |
| ↓ Set | | |
| ALT3<br>0 | 第三組警報時間調整<br>(Alarm 3 time set) | 與 ALT1 相同 |
| ↓ Set | | |
| HYSA<br>0 | 警報遲滯調整<br>(Hystersis of alarm) | 範圍：0~1000 |
| ↓ Set | | |
| CLO1<br>230 | 第一組輸出低點校正<br>(Calibrate the low value of output 1) | 範圍：0 ~ 9999 |
| ↓ Set | | |

广东电子商贸网
www.guo[illegible]

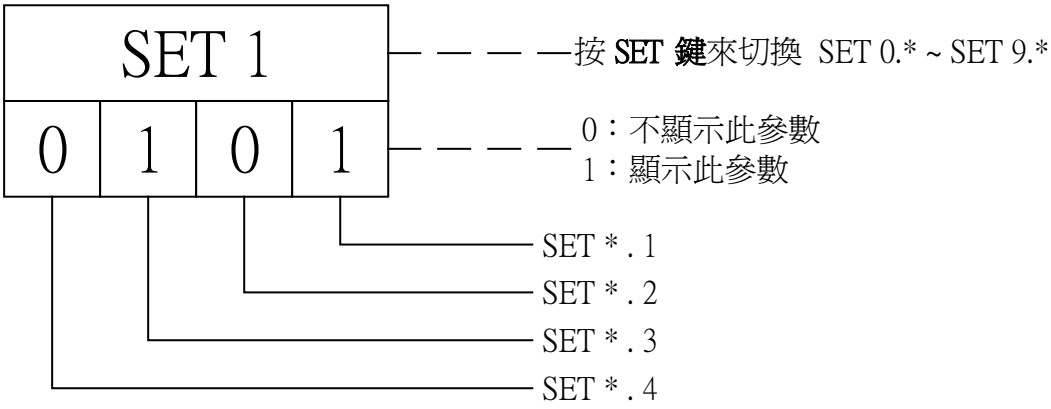
| | | |
|---|---|---|
| CHO1 3600 | 第一組輸出高點校正 (Calibrate the high value of output 1) | 範圍:0~9999 |
| Set | | |
| CLO2 230 | 第二組輸出低點校正 (Calibrate the low value of output 2) | 與 CLO1 相同 |
| Set | | |
| CHO2 3600 | 第二組輸出高點校正 (Calibrate the high value of output 2) | 與 CHO1 相同 |
| Set | | |
| CLO3 0 | Transmitter 輸出低點校正 (Calibrate the low value of output 3) | 與 CLO1 相同 |
| Set | | |
| CHO3 5000 | Transmitter 輸出高點校正 (Calibrate the high value of output 3) | 與 CHO1 相同 |
| Set | | |
| RUCY 5 | 馬達閥門(valve)運轉時間設定 | 範圍：5~200 秒 |
| Set | | |
| WAIT 0 | 程式執行等待溫度 (只適用於PFY型號) | 0=不等待<br>其它值=等待溫度 |
| Set | | |
| SETA 1 | | 詳見P22，"SETA"說明 |
| Set | | |
| IDNO 1 | 通訊機號 (ID number) | 範圍：0 ~ 99 |
| Set | | |
| BAUD 2400 | 通訊鮑率 (Baudrate) | 可選擇110，300，1200，2400，4800，9600 bps |
| Set | | |
| SVOS 0 | SV 補償 (SV compensation) | 範圍：-1000~1000 |
| Set | | |
| PVOS 0 | PV 補償 (PV compensation) | 範圍：LSPL~USPL |
| Set | | |
| UNIT C | PV 與 SV的單位 | 可選擇：C(℃)，F(℉)，A(Analog) |
| Set | | |
| SOFT 0.200 | 軟體濾波 (Soft Filter) | 輸出感度調整<br>(愈小，感度越低) |
| Set | | |
| CASC | don't care | |
| Set | | |
| OUD HEAT | 加熱/冷卻模式選擇 | 可選擇heat(加熱)，cool(冷卻) |
| Set | | |
| OPAD PID | 控制方式 | 可選擇：PID，Fuzzy |
| Set | | |
| HZ 60 | 電源頻率 | 可選擇：50，60HZ |
| Set | | |
| 回到 INP1 | | |

广东电子商贸网
www.guangdongdz.com

## 4.4 LEVEL 4 (SET Level)

當 LCK=1111 時，按住設定鍵(SET)及移位鍵(　　)5 秒，即可進入 LEVEL 4。

**4.4.1　　面板顯示說明：**




**4.4.2　　SET 所管理的參數**

**SET 參數 SET 參數** 1.1OUTL5.1 CLO2，CHO21.2AT5.2 CLO3，CHO31.3AL15.3RUCY，WAIT，SETA1.4AL25.4IDNO，BAUD2.1AL36.1SVOS2.2ANL1，ANH1，DP6.2PVOS2.3LSPL，USPL6.3UNIT2.4ANL2，ANH26.4SOFT3.1ALD17.1CASC3.2ALT17.2OUD3.3ALD27.3OPAD3.4ALT27.4HZ4.1ALD34.2ALT34.3 HYSA4.4 CLO1，CHO1

广东电子商贸网
www.guangdongdz.com

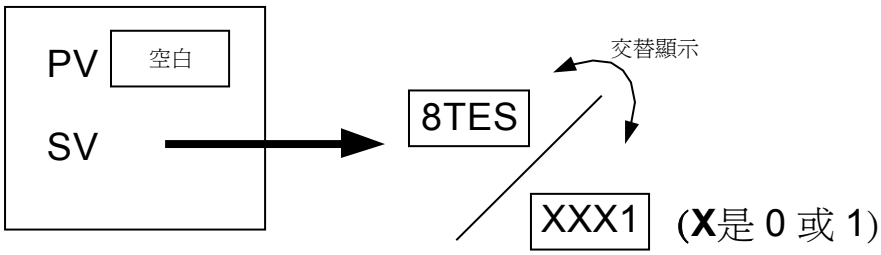
**SET 參數備註** 8.10=程式不重複執行　只適用於 PFY 型號控制器 1=程式重複執行 8.20=沒有電源失敗處理 1=有電源失敗處理 8.30=程式執行時，從"0"開始 1=程式執行時，從"PV"開始 9.3 再傳送 SV 只適用於有"再傳送"功能 的控制器 9.4 再傳送 PV0.30=沒有 Remote SV 1=有 Remote SV

當 SET8.3=1(**程式執行時，從"PV"開始**)，會進行能源節約，並自動扣除執行段之時間。殘餘時間會顯示在參數"TIMR"上，所以選擇此項功能，執行時間視 PV 值大小而定，而非段時間。

請不要操作 SET 8.4，否則可能造成控制器內部錯誤！

萬一將 SET8.4 設定爲"1"時，控制器會進入"單顯示"模式，參數值與設定值

會交替顯示，如下圖所示：




請按下**移位鍵**（　　）將設定值設爲"XXX0"，即可恢復顯示。

#### 4.4.3 LCK 說明

LCK=0000，可以進入任何 Level(不包括 SET LEVEL)，並變更其參數。
LCK=1111，可以進入任何 Level(包括 SET LEVEL)，並變更其參數值。
LCK=0100，只可以進入 Level 1 及 Level 2，並變更其參數值。
LCK=0110，只可以進入 Level 1 及 Level 2，只能變更 Level 1 的參數值。
LCK=0001，只可以進入 Level 1，只能變更 SV。
LCK=0101，除了 LCK 之外的任何參數都不能變更。

# 5. 輸入

## 5.1 輸入選擇表 (INP1)

*輸入類型代碼範圍* **K**K10.0 ~ 200.0℃ / 0.0 ~392.0℉ K20.0 ~ 400.0℃ / 0.0 ~752.0℉ K30 ~ 600℃ / 0 ~1112℉ K40 ~ 800℃ / 0 ~1472℉ K50 ~ 1000℃ / 0 ~1832℉ K60 ~ 1200℃ / 0 ~2192℉ **J**J10.0 ~ 200.0℃ / 0.0 ~392.0℉ J20.0 ~ 400.0℃ / 0.0 ~752.0℉ J30 ~ 600℃ / 0 ~1112℉ J40 ~ 800℃ / 0 ~1472℉ J50 ~ 1000℃ / 0 ~1832℉ J60 ~ 1200℃ / 0 ~2192℉ **R**R10 ~ 1600℃ / 0 ~2912℉ R20 ~ 1769℃ / 0 ~3216℉ **S**S10 ~ 1600℃ / 0 ~2912℉ S20 ~ 1769℃ / 0 ~3216℉ **B**B10 ~ 1820℃ / 0 ~3308℉ **E**E10 ~ 800℃ / 0 ~1472℉ E20 ~ 1000℃ / 0 ~1832℉ **N**N10 ~ 1200℃ / 0 ~2192℉ N20 ~ 1300℃ / 0 ~2372℉ **T** T10.0 ~ 400.0℃ / 0.0 ~752.0℉ T20.0 ~ 200.0℃ /0.0 ~392.0℉T30.0 ~ 350.0℃ / 0.0 ~662.0℉ **W**W10 ~ 2000℃ / 0 ~3632℉ W10 ~ 2320℃ / 0 ~2372℉ **PL** Ⅱ PL 10 ~ 1300℃ / 0 ~2372℉ PL 20 ~ 1390℃ / 0 ~2534℉ **U**U1-199.9 ~ 600.0℃ / -199.9 ~999.9℉ U2-199.9 ~ 200.0℃ / -199.9 ~392.0℉U30.0 ~ 400.0℃ / 0.0 ~752.0℉

*輸入類型代碼範圍* **L**L10 ~ 400℃ / 0 ~752℉ L20 ~ 800℃ / 0 ~1472℉ **JIS PT100**JP 1-199.9 ~ 600.0℃ / -199.9 ~999.9℉ JP 2-199.9 ~ 400.0℃ / -199.9 ~752.0℉JP 3-199.9 ~ 200.0℃ / -199.9 ~392.0℉JP 40 ~ 200℃ / 0 ~392℉ JP 50 ~ 400℃ / 0 ~752℉ JP 60 ~ 600℃ / 0 ~1112℉ **DIN PT100**DP 1-199.9 ~ 600.0℃ / -199.9 ~999.9℉ DP 2-199.9 ~ 400.0℃ / -199.9 ~752.0℉DP 3-199.9 ~ 200.0℃ / -199.9 ~392.0℉DP 40 ~ 200℃ / 0 ~392℉ DP 50 ~ 400℃ / 0 ~752℉ DP 60 ~ 600℃ / 0 ~1112℉ **JIS PT50**JP.1-199.9 ~ 600.0℃ / -199.9 ~999.9℉ JP.2-199.9 ~ 400.0℃ / -199.9 ~752.0℉JP.3-199.9 ~ 200.0℃ / -199.9 ~392.0℉ JP.40 ~ 200℃ / 0 ~392℉ JP.50 ~ 400℃ / 0 ~752℉ JP.60 ~ 600℃ / 0 ~1112℉ **AN1**AN1-10 ~ 10mV / -1999~9999**AN2**AN20 ~ 10mV / -1999~9999**AN3**AN30 ~ 20mV / -1999~9999**AN4**AN40 ~ 50mV / -1999~9999**AN5**AN510 ~ 50mV / -1999~9999※若客戶沒有指定輸入類型，出廠值預設爲”K2”
※其它任意電壓電流範圍，請來電洽詢

广东电子商贸网 www.guangdongdz.com

# 6. 警報

## 6.1 警報模式選擇表(ALD)

*代碼說明第一次不產生警報* **00 / 10** 沒有警報功能 **01** 偏差高警報是 **11** 偏差高警報否 **02** 偏差低警報是 **12** 偏差低警報否 **03** 偏差高低警報是 **13** 偏差高低警報否 **04 / 14** 區域內警報否 **05** 絕對值高警報是 **15** 絕對值高警報否 **06** 絕對值低警報是 **16** 絕對值低警報否 **07** 段結束警報(只適用於 **PFY** 型號控制器)**-17** 程式執行警報(只適用於 **PFY** 型號控制器)**-08** 系統失效警報(**ON**)**-18** 系統失效警報(**OFF**)**-19** 持溫計時器**-**

## 6.2 警報動作說明

广东电子商贸网
www.guangdongdz.com

▲：SV

△：警報設定值

| | |
|---|---|
| 00<br>10 | 沒有警報功能 |
| 01 | 偏差高警報 (第一次不產生警報 )<br>OFF ON<br>LOW △ ▲ △ HIGH |
| 11 | 偏差高警報<br>OFF ON<br>LOW △ ▲ △ HIGH |
| 02 | 偏差低警報 (第一次不產生警報)<br>ON OFF<br>LOW △ ▲ △ HIGH |
| 12 | 偏差低警報<br>ON OFF<br>LOW △ ▲ △ HIGH |
| 03 | 偏差高低警報 (第一次不產生警報)<br>ON OFF ON<br>LOW △ ▲ △ HIGH |
| 13 | 偏差高低警報<br>ON OFF ON<br>LOW △ ▲ △ HIGH |
| 04<br>14 | 區域內警報<br>OFF ON OFF<br>LOW △ ▲ △ HIGH |
| 05 | 絕對值高警報 (第一次不產生警報)<br>OFF ON<br>LOW △ HIGH |

| | |
|---|---|
| 15 | 絕對值高警報<br>OFF ON<br>LOW △ HIGH |
| 06 | 絕對值低警報 (第一次不產生警報)<br>ON OFF<br>LOW △ HIGH |
| 16 | 絕對值低警報<br>ON OFF<br>LOW △ HIGH |
| 07 | 段結束警報<br>(只適用於PFY型號)<br>(1) ALD1~3=07<br>(2) AL1~3爲"段"設定<br>(3) ALT1~3<br>= 0 警報閃爍<br>=99.59 警報持續<br>=其它值 延遲動作時間 |
| 17 | 程式執行警報(參考SETA.4，P22)<br>(只適用於PFY型號)<br>程式執行中 結束<br>ON OFF<br>AL |
| 08 | 系統失效警報 (ON)<br>正常 失效<br>OFF ON<br>AL |
| 18 | 系統失效警報 (OFF)<br>正常 失效<br>ON OFF<br>AL |
| 09 | |
| 19 | 持溫計時器<br>當PV=SV時，警報會延遲一段時間(警報設定值)才動作<br>範圍:00.00~99.59 (小時 . 分) |

广东电子商贸网
www.guangdongdz.com

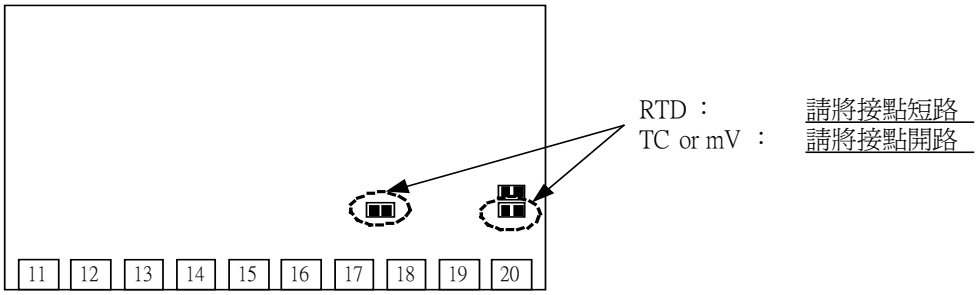
## 7. 更改輸入類型 “TC” “RTD”( 於 PC 板上修改 )

※輸入類型：TC，mV RTD ，請將 PC 板上的接點(如圖所示)短路。

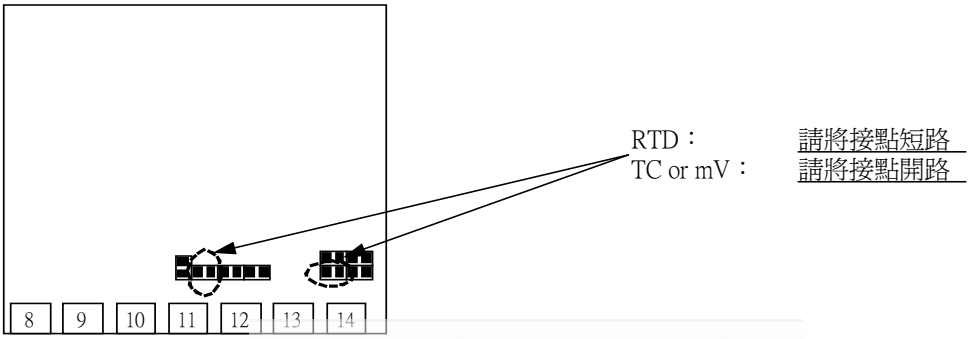
※輸入類型：RTD TC，mV ，請將 PC 板上的接點(如圖所示)開路。

※更改完畢之後，請記得設定 INP1 至所對應的輸入類型。

96×96，48×96,96×48
( PC 板)

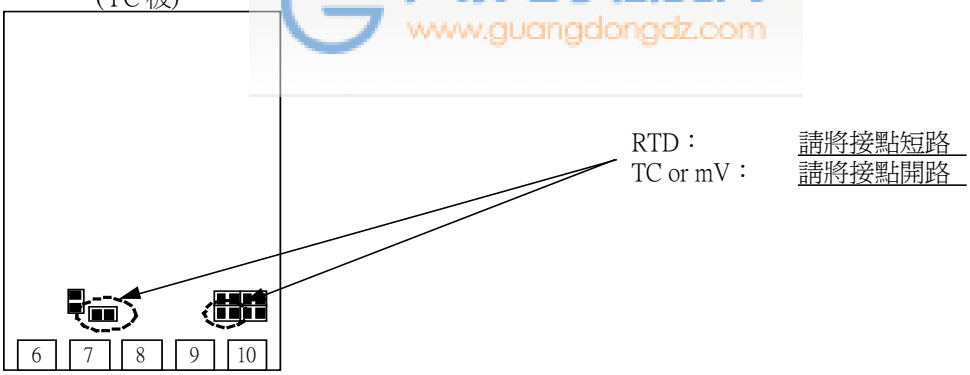



72×72
( PC 板)




48×48
( PC 板)

广东电子商贸网
www.guangdongdz.com




## 8.更改輸出類型 “Relay” “SSR” “4~20mA”

※需換掉原本 PC 板上的輸出模組。
※更改完畢之後，請記得設定 CYT1 至所對應的輸出類型。

## 11.2 昇 11.3 溫斜率(RAMP) & 持溫時間(SOAK) 功能 ※ ( 只適用於 FY 型號)

### 11.2.1 昇溫斜率(RAMP)：

請將 SET2.1 設定爲”1” (顯示 AL3)，將 SET4.1 設定爲”1” (顯示 ALD3)。
ALD3 設定爲”9” (以 RAMP 取代 AL3)。
RAMP 將會取代 AL3 顯示出來。

| RAMP |
| --- |
| 0 0.0 0 |

範圍：00.00 ~ 99.99
單位：℃ / min
(如果RAMP不使用，請將ALD3設定爲0)

**11.2.2** 持溫時間**(SOAK)**：

將 ALD1 / ALD2 設定爲”19”(請參考 p.15，警報動作說明)。

AL1 / AL2 將會顯示如下：

| AL1 |
| --- |
| 0 0 . 0 0 |

範圍 ：00.00 ~ 99.59( 小時 .分)

**11.2.3** 範例：

SV=100℃，RAMP=10.00 (℃/分鐘)，AL1=00.10 分鐘，PV=25℃

广东电子商贸网
www.guangdongdz.com