

# MINI PLC

## 操作手冊說明書

### 目錄

#### A、主板

一、主板外觀說明.....	01-01
二、主板接線圖.....	02-02
三、主板尺寸圖.....	03-03

## B、面板

一、面板外觀說明.....	04-04
二、面板顯示與操作說明.....	04-04
三、面板顯示參照.....	05-05
四、面板操作說明(編輯頁).....	06-08
五、面板尺寸圖.....	08-08

## C、軟體操作說明

一、通訊設定.....	09-09
二、系統設定.....	10-10
三、數值顯示.....	10-11
四、邏輯設定.....	12-17
五、狀態.....	18-19
六、AI/RS485 範圍.....	20-20
七、標示名字.....	21-21
八、排程.....	22-23
九、功能設定.....	24-25
十、其它設定.....	26-26
十一、副板連結.....	27-27
十二、歷史訊息.....	28-28

## D、實體說明

一、溫度感測器.....	29-29
二、萬年曆.....	30-31
三、接收以及傳送指令.....	32-32
四、面板顯示.....	33-38

## E、通訊位置

一、MAIN.....	39-50
二、TABLE1.....	51-54
三、TABLE2.....	54-54
四、TABLE2-1.....	54-54
五、TABLE2-2.....	55-55

六、 TABLE3 .....	55-55
七、 TABLE4 .....	56-56
八、 STATUS .....	56-56
九、 Tag name .....	57-58
十、 LED TABLE .....	58-58

## 主板

### 一、 主板外觀說明

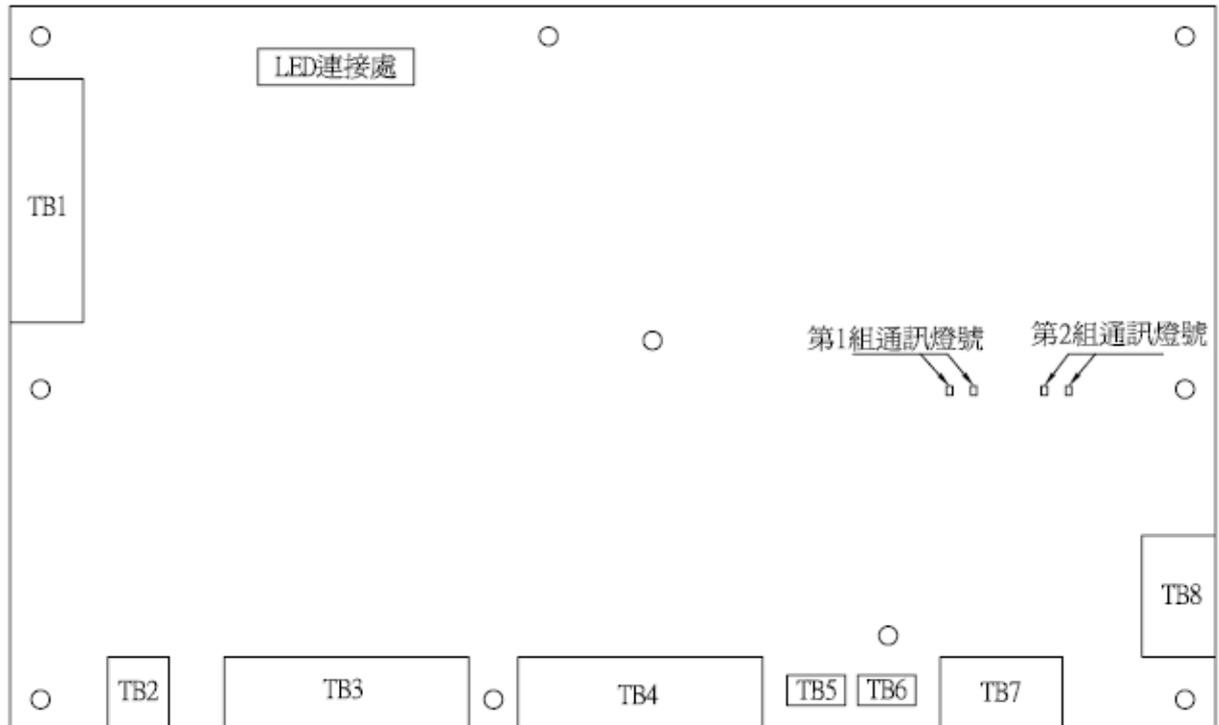


圖 1 主板外觀

**TB1**：類比訊號輸入(AI)，共有四組。

**TB2**：電源(POWER)，輸入範圍 16~32V

**TB3**：乾接點輸出(DO)，共有四組。

**TB4**：訊號輸入(DI)，可調整 NPN 或 PNP，共有四組。

**TB5**：溫溼度感測器(預留)。

**TB6**：溫溼度感測器(主要)。

**TB7**：第一組通訊，接收電腦端訊號。

**TB8**：第二組通訊，接收其他板子訊息。

## 二、 主板接線圖

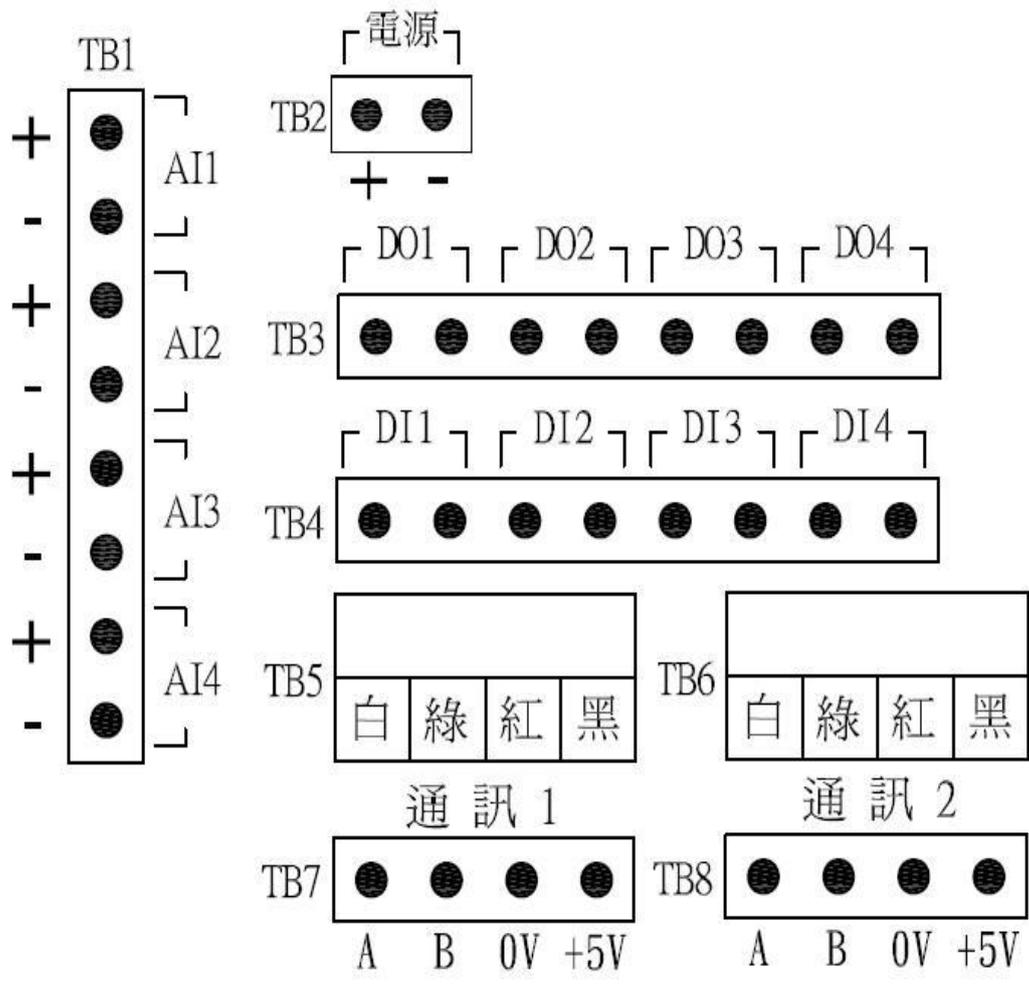


圖 2 主板接線

三、 主板尺寸圖

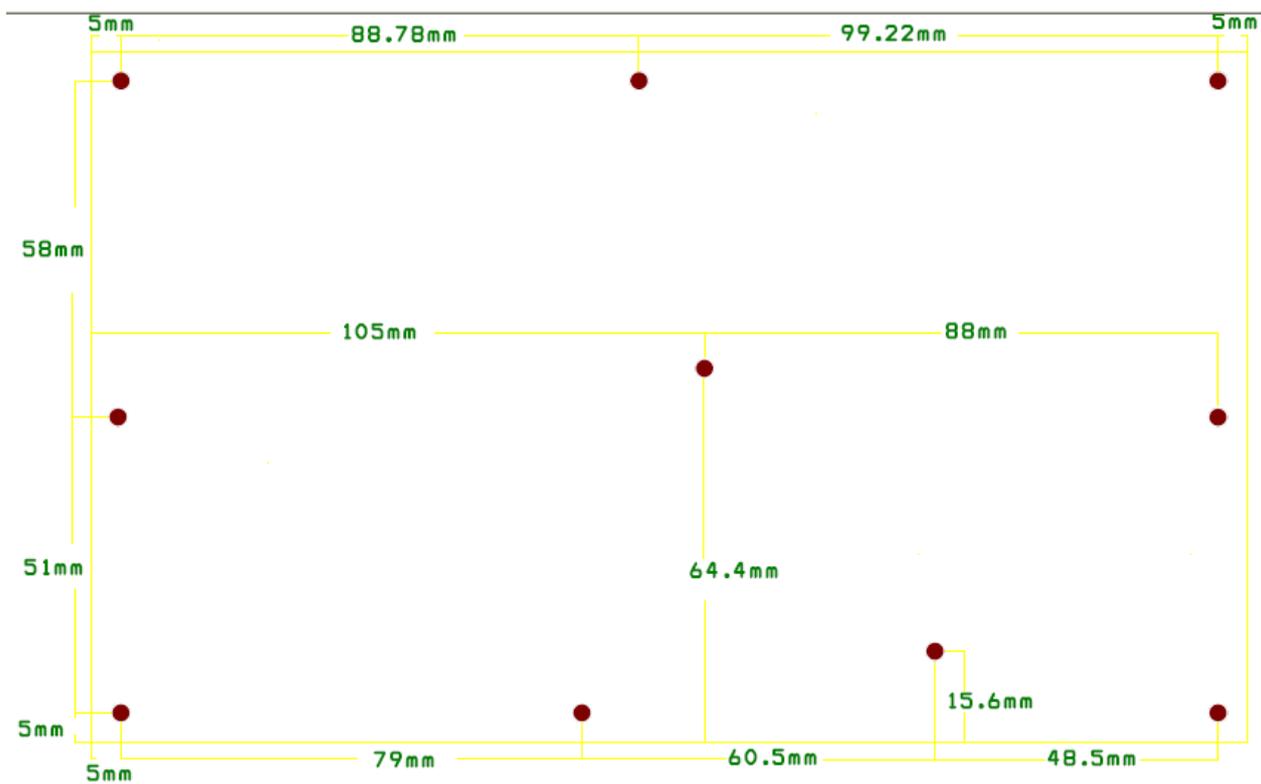


圖 3 主板尺寸

# 面板

## 一、面板外觀示意說明

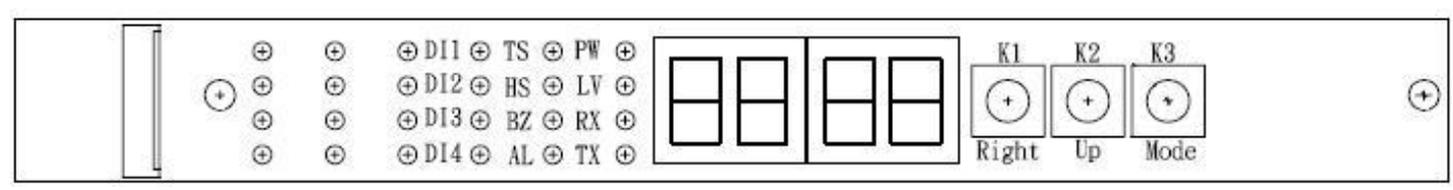


圖 4 面板外觀

PW：電源指示燈	DI1：輸入 1 指示燈	K1：位移鍵(Right)
LV：編輯層指示燈	DI2：輸入 2 指示燈	K2：數字鍵(UP)
RX：通訊指示燈	DI3：輸入 3 指示燈	K3：模式鍵(Model)
TX：通訊指示燈	DI4：輸入 4 指示燈	
TS：溫度指示燈	DO1：輸出 1 指示燈	
HS：濕度指示燈	DO2：輸出 2 指示燈	
BZ：蜂鳴器指示燈	DO3：輸出 3 指示燈	
AL：異常指示燈	DO4：輸出 4 指示燈	

表 1 面板示意說明

## 二、面板顯示與操作說明

**L o c k**：Lock 輸入密碼 0100 即進入參數模式。

**A d d R**：主機位址，可設定 01~255H。

**b R U d**：通訊鮑率，可設定 4800、9600、19200。

**S t o p**：通訊停止位元，可設定 1-bit 或 2-bits。

**[ H K**：通訊檢查位元，可設定 N、E、O。

**d o<sub>1</sub>**：手自動模式，可設定 OFF、ON、AUTO。

**d o<sub>2</sub>**：手自動模式，可設定 OFF、ON、AUTO。

**d o<sub>3</sub>**：手自動模式，可設定 OFF、ON、AUTO。

**d o<sub>4</sub>**：手自動模式，可設定 OFF、ON、AUTO、PC。

*bZ* : 手自動模式，可設定 OFF、ON、AUTO。

*VER* : 系統版本” 1” (2011/09/01)。

*ttt* : 主機名稱。

### 三、面板顯示參照圖

<i>A</i>	<i>b</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>i</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>o</i>	<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>R</i>	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>U</i>	<i>V</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

圖 5 面板顯示參照

### 四、面板操作說明(編輯頁)

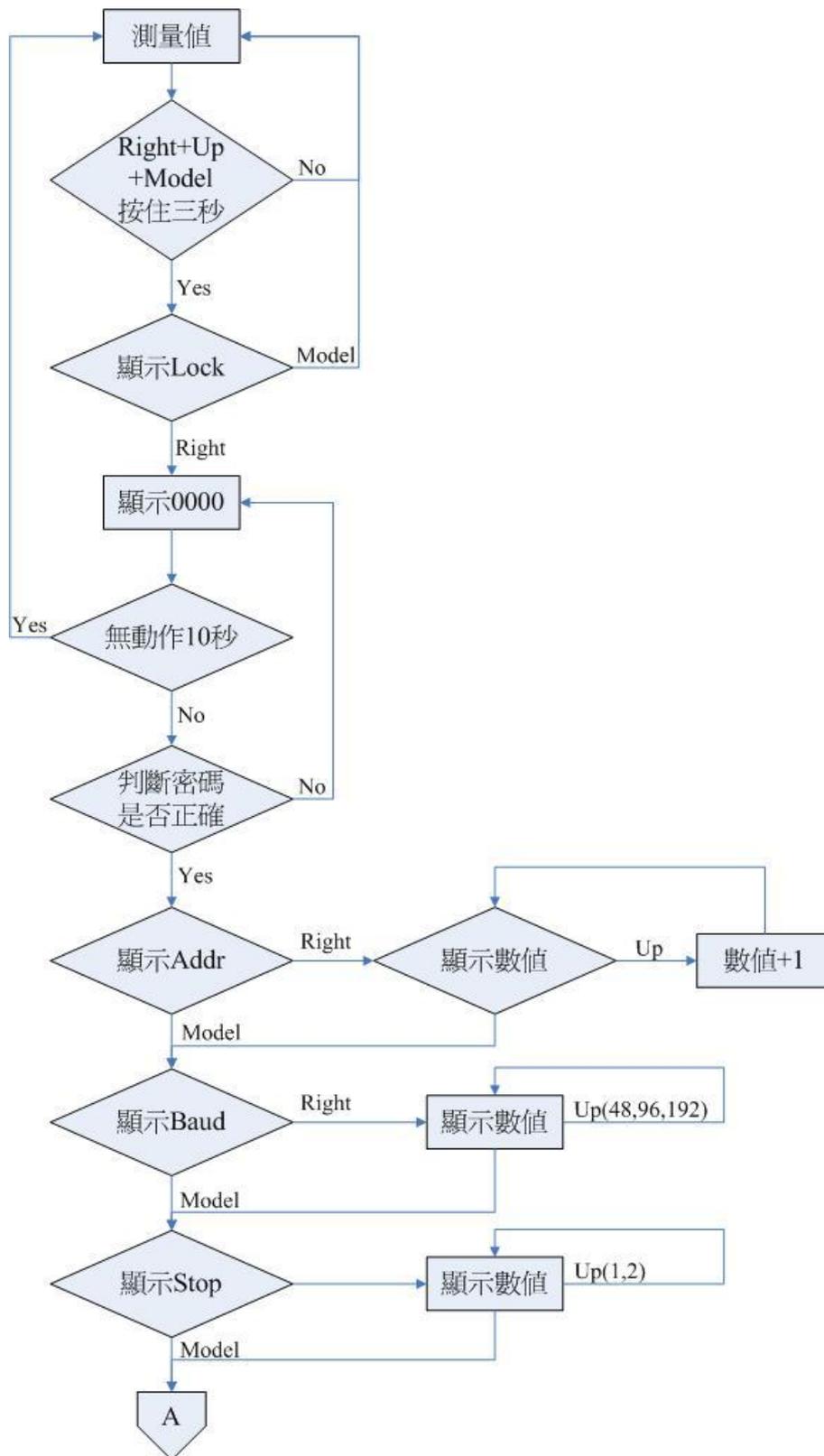


圖 6 面板操作流程圖 1

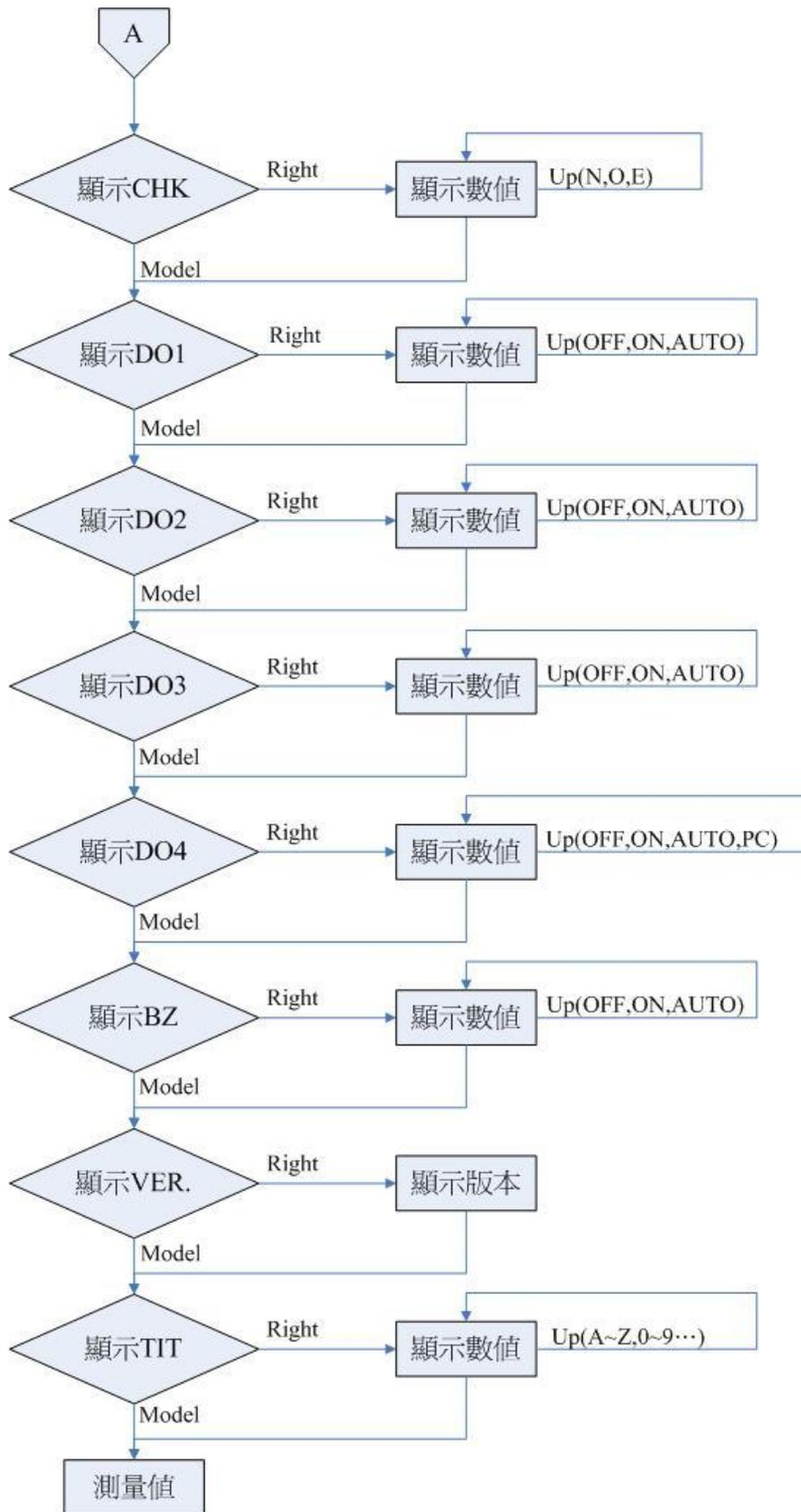


圖 7 面板操作流程圖 2

## 面板操作說明(手動模式)

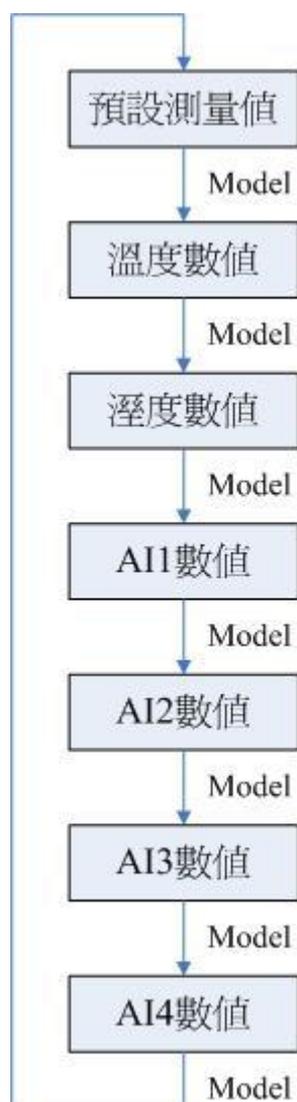


圖 8 面板操作說明流程

## 五、面板尺寸圖

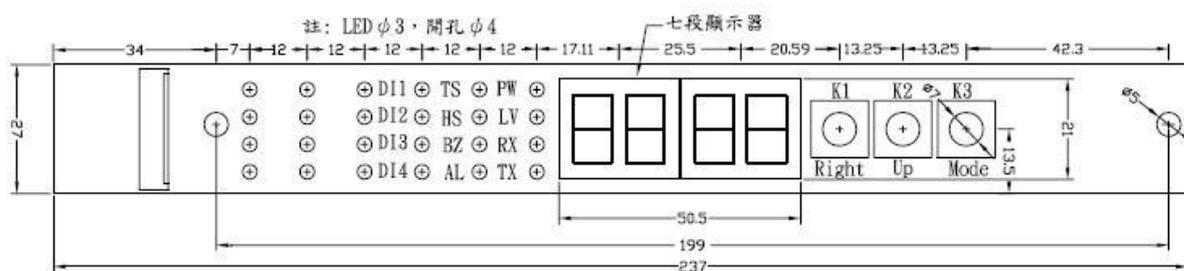


圖 9 面板尺寸

# 軟體操作說明

注意：如出現此畫頁，代表沒偵測到 Keypro

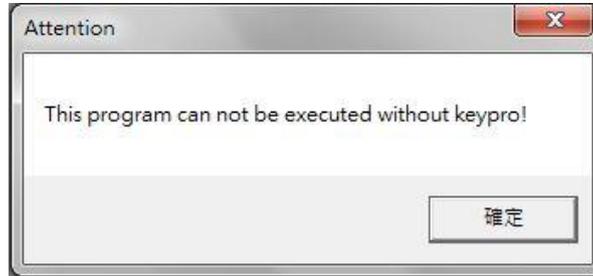


圖 10

## 一、通訊設定



圖 11

(MD1000 初廠值：位址：1、格式：9600,n,8,2)

通訊埠：可選擇 COM1~COM32。

位址：可選擇 1~255。

傳輸速率：可選擇 2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200。

停止位元：可選擇 1Bit、2Bits。

資料位元：可選擇 8Bits。

檢查位元：可選擇奇數、偶數、無。

## 二、系統設定

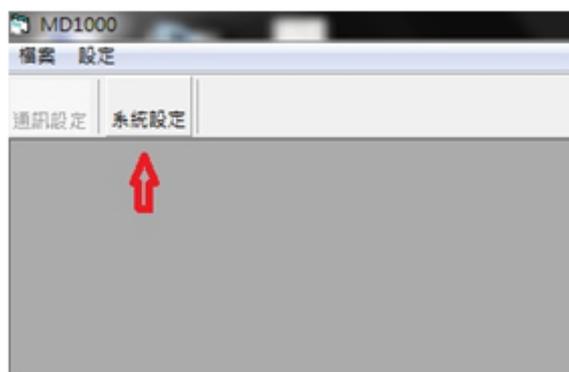


圖 12

按系統設定即可設定 MD1000 內部參數

## 三、數值顯示



圖 13

溫度：顯示溫度數值(顯示最大值為感測器失效)

溼度：顯示溼度數值(顯示最大值為感測器失效)

AI1：顯示 AI1 數值

AI2：顯示 AI2 數值

AI3：顯示 AI3 數值

AI4：顯示 AI4 數值

停止更新：當要改變補偏差數值，須按” 停止更新” 鍵，等補偏差數值設定好，在按” 繼續更新” 鍵。

溫度補偏差：溫度有 $\pm 10.0^{\circ}\text{C}$ 可調整。

溼度補偏差：溼度有 $\pm 10.0\%$ 可調整。

AI1 補偏差：AI1 有 $\pm 10.0$ 可調整。

AI2 補偏差：AI2 有 $\pm 10.0$ 可調整。

AI3 補偏差：AI3 有 $\pm 10.0$ 可調整。

AI4 補偏差：AI4 有 $\pm 10.0$ 可調整。

## 四、邏輯設定

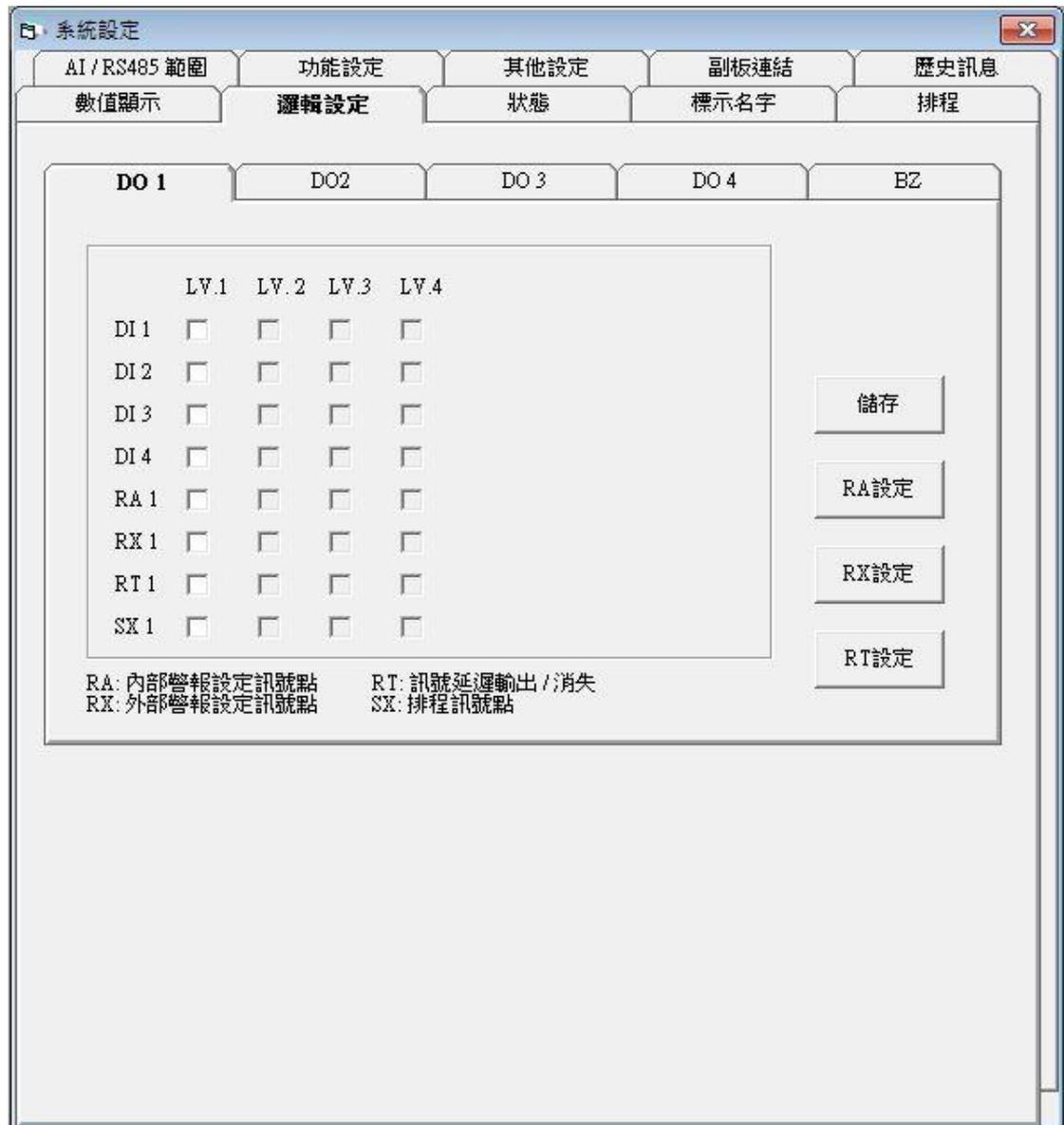


圖 14

選擇輸入來源，同一個 LV 上為 OR 模式，表示只要有其中有一個輸入訊號，DO 即會作動。

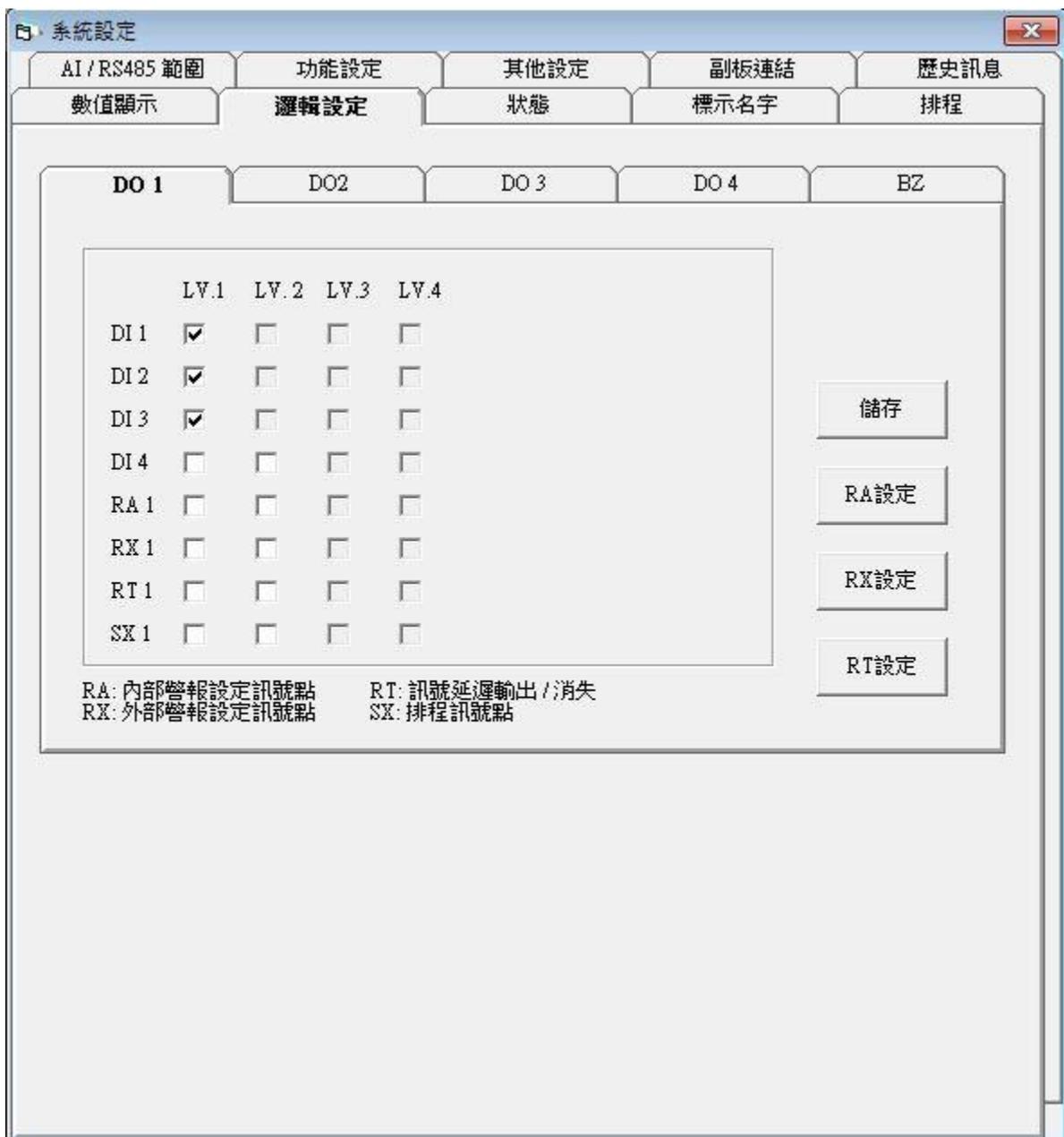


圖 15

選擇輸入來源，兩個 LV 以上為 AND 模式，表示都要有輸入訊號，DO 即會作動。

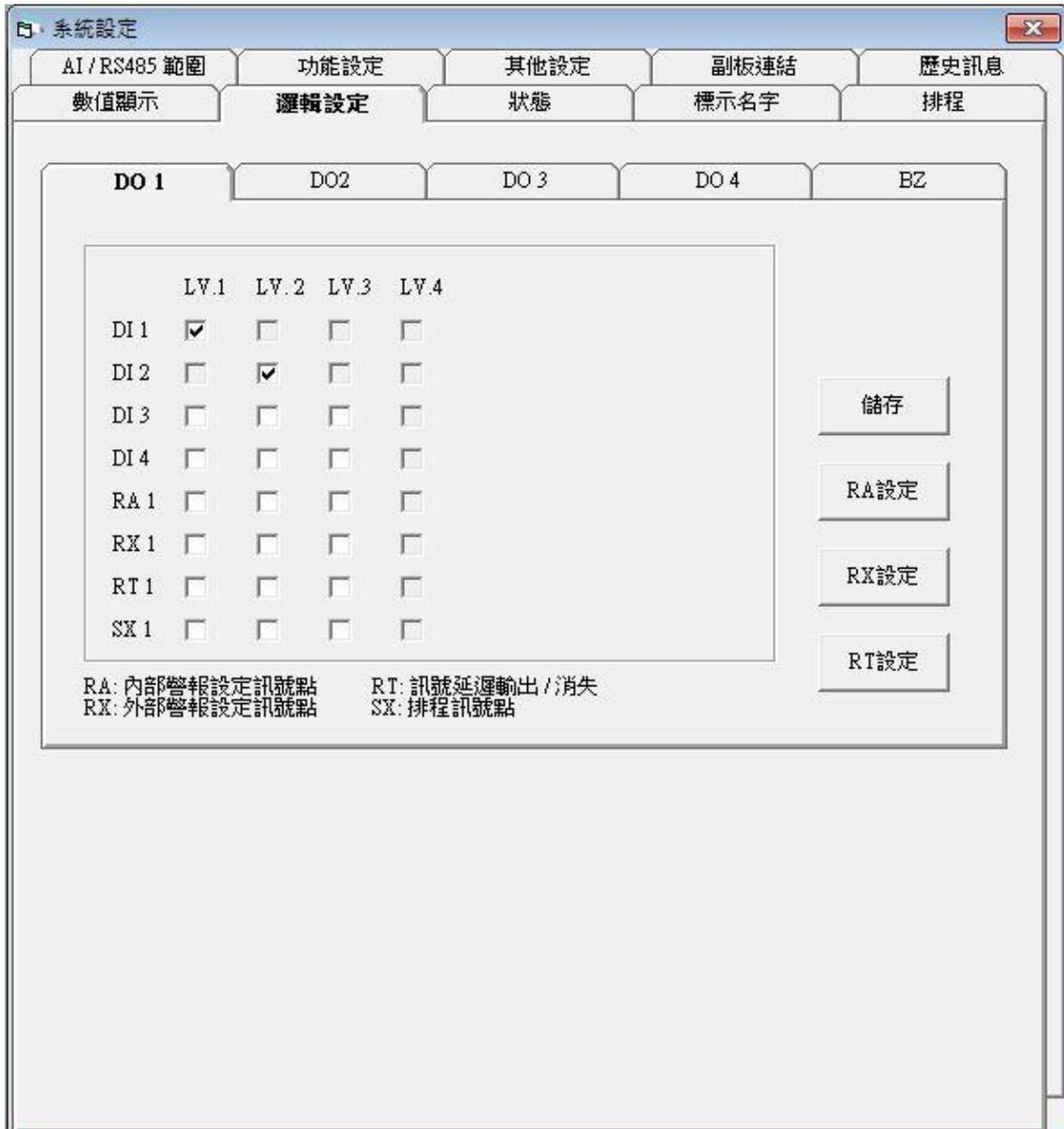


圖 16

儲存：選擇好所需要的邏輯，將資料進行儲存。

RA 設定：內部警報設定訊號點，按下後會顯示內部警示設定視窗

(如圖 17)。

RX 設定：外部警報設定訊號點，按下後會顯示外部警示設定視窗

(如圖 18)。

RT 設定: 訊號延遲輸出/消失，按下會顯示警示訊號延遲視窗

(如圖 19)。

## 1. 內部警示設定(RA)

內部警示設定

RA1

輸入 A --請選擇-- HH Alarm  0

輸入 B 自定數值 0.0 H Alarm  0

演算 None L Alarm  0

LL Alarm  0

啟用 儲存  NOT

RA2

輸入 A --請選擇-- HH Alarm  0

輸入 B 自定數值 0.0 H Alarm  0

演算 None L Alarm  0

LL Alarm  0

啟用 儲存  NOT

RA3

輸入 A --請選擇-- HH Alarm  0

輸入 B 自定數值 0.0 H Alarm  0

演算 None L Alarm  0

LL Alarm  0

啟用 儲存  NOT

RA4

輸入 A --請選擇-- HH Alarm  0

輸入 B 自定數值 0.0 H Alarm  0

演算 None L Alarm  0

LL Alarm  0

啟用 儲存  NOT

RA5

輸入 A --請選擇-- HH Alarm  0.0

輸入 B 自定數值 0.0 H Alarm  0.0

演算 None L Alarm  0.0

LL Alarm  0.0

啟用 儲存  NOT

完成

圖 17

輸入 A：選擇溫度 1、溼度 1、AI1、AI2、AI3、AI4，當選擇其中之一，右邊 ALARM 值會改變(需要更改 Alarm 數值，切換到 AI/RS485 範圍作設定)。

輸入 B：可選擇自定數值，自行輸入數值，並選擇演算方式後，會將輸入 A 的數值與輸入 B 的數值，做演算。當勾選 H Alarm 數值超過設定值有警示。

## 2. 外部警示設定(RX)

The screenshot shows a software interface for configuring external alarms (RX). It consists of five main sections labeled RX1 through RX5, each with a '啟用' (Enable) checkbox and a '儲存' (Save) button. Each section contains the following fields:

- 輸入 A (Input A):** A dropdown menu (currently showing "--請選擇--"), a checkbox, and a text box with the value "0".
- 輸入 B (Input B):** A dropdown menu (currently showing "自定數值"), a text box with the value "0.0", a checkbox, and a text box with the value "0".
- 演算 (Calculation):** A dropdown menu (currently showing "None") and a text box with the value "0".
- Alarm Levels:** Four checkboxes labeled "HH Alarm", "H Alarm", "L Alarm", and "LL Alarm", each with a corresponding text box containing the value "0".
- NOT:** A checkbox labeled "NOT".

A "完成" (Finish) button is located at the bottom right of the window.

圖 18

輸入 A：可以選擇 RS485-1~ RS485-10，當選擇其中之一，右邊 ALARM 值會改變(需要更改 Alarm 數值，切換到 AI/RS485 範圍作設定)。

輸入 B：可選擇自定數值，自行輸入數值，並選擇演算方式後，會將輸入 A 的數值與輸入 B 的數值，做演算。當勾選 H Alarm 數值超過設定值有警示。

### 3. 警示訊號延遲(RT)



圖 19

模式：1. Disable 時不會有訊號輸出。

2. ON \_Delay 模式，輸入訊號對應輸出訊號會延遲作動。

3. OFF \_Delay 模式，輸入訊號消失對應輸出訊號會延遲消失。

選擇輸入來源：None、DI1、DI2、DI4、RA1、RA2、RA3、RA4、

RA5、RX1、RX2、RX3、RX4、RX5。

啟用：勾選啟用，使用此功能；不勾選啟用，不使用此功能。

儲存：將設定好的數值。

## 五、狀態



圖 20

輸入/輸出：無訊號時，亮紅燈；有訊號時，亮綠燈。

溫度(備註 1)：HH、H、L、LL 的數值範圍請至 AI/RS 485 範圍畫頁下做設定，當實際值超過或低於所設定範圍時，綠燈會變為紅燈，正常狀況亮綠燈。

RS485-1(備註 2)：OnLine 顯示是否連線(詢問三次無回應，顯示紅燈)。HH、H、L、LL 的數值範圍請至 AI/RS 485 範圍畫頁下做設定，當實際值超過或低於所設定範圍時，綠燈會變為紅燈，正常狀況亮綠燈。

備註 1：濕度、AI1、AI2、AI3、AI4。

備註 2：RS485-2、RS485-3、RS485-4、RS485-5、RS485-6、RS485-7、RS485-8、RS485-9、RS485-10。

## 六、AI/RS485 範圍

	HH 警報	H 警報	L 警報	LL 警報	
溫度 1	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
溫度 1	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
AI 1	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
AI 2	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
AI 3	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
AI 4	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
RS485-1	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
RS485-2	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
RS485-3	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
RS485-4	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
RS485-5	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
RS485-6	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
RS485-7	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
RS485-8	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
RS485-9	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存
RS485-10	0.0	0.0	0.0	0.0	儲存

圖 21

設定內部或外部警示範圍設定值。

## 七、標示名字

TITLE LED	MD1K	RS485-3 LED	<input type="text"/>
溫度 LED	<input type="text"/>	RS485-4 LED	<input type="text"/>
溼度 LED	<input type="text"/>	RS485-5 LED	<input type="text"/>
AI 1 LED	<input type="text"/>	RS485-6 LED	<input type="text"/>
AI 2 LED	<input type="text"/>	RS485-7 LED	<input type="text"/>
AI 3 LED	<input type="text"/>	RS485-8 LED	<input type="text"/>
AI 4 LED	<input type="text"/>	RS485-9 LED	<input type="text"/>
RS485-1 LED	<input type="text"/>	RS485-10 LED	<input type="text"/>
RS485-2 LED	<input type="text"/>		

儲存

圖 22

各欄位可輸入文字只限輸入 A~Z、0~9、「/」、「\*」、「-」、「+」、「<」、「>」、「\」最多四個碼。

TITLE LED：主機名稱顯示，可在操作面板看到名稱顯示。

## 八、排程



圖 23

可預設時間，時間到達時作輸出。

左上角顯示日期(年/月/日)、右上角顯示時間(時/日/分)、星期幾

(星期一：1、星期二：2、星期三：3、星期四：4、星期五：5、星期六：

6、星期日：7)

可設定六個時段，並選擇起始日與終止日(備註 3)，設定輸出時間。(啓動：是否開啓此項功能。ON：勾選 ON 代表時間到訊號輸出、不勾選 ON 代表時間到訊號不輸出)。

備註 3：星期一為第一天；星期日為第七天。

## 九、功能設定

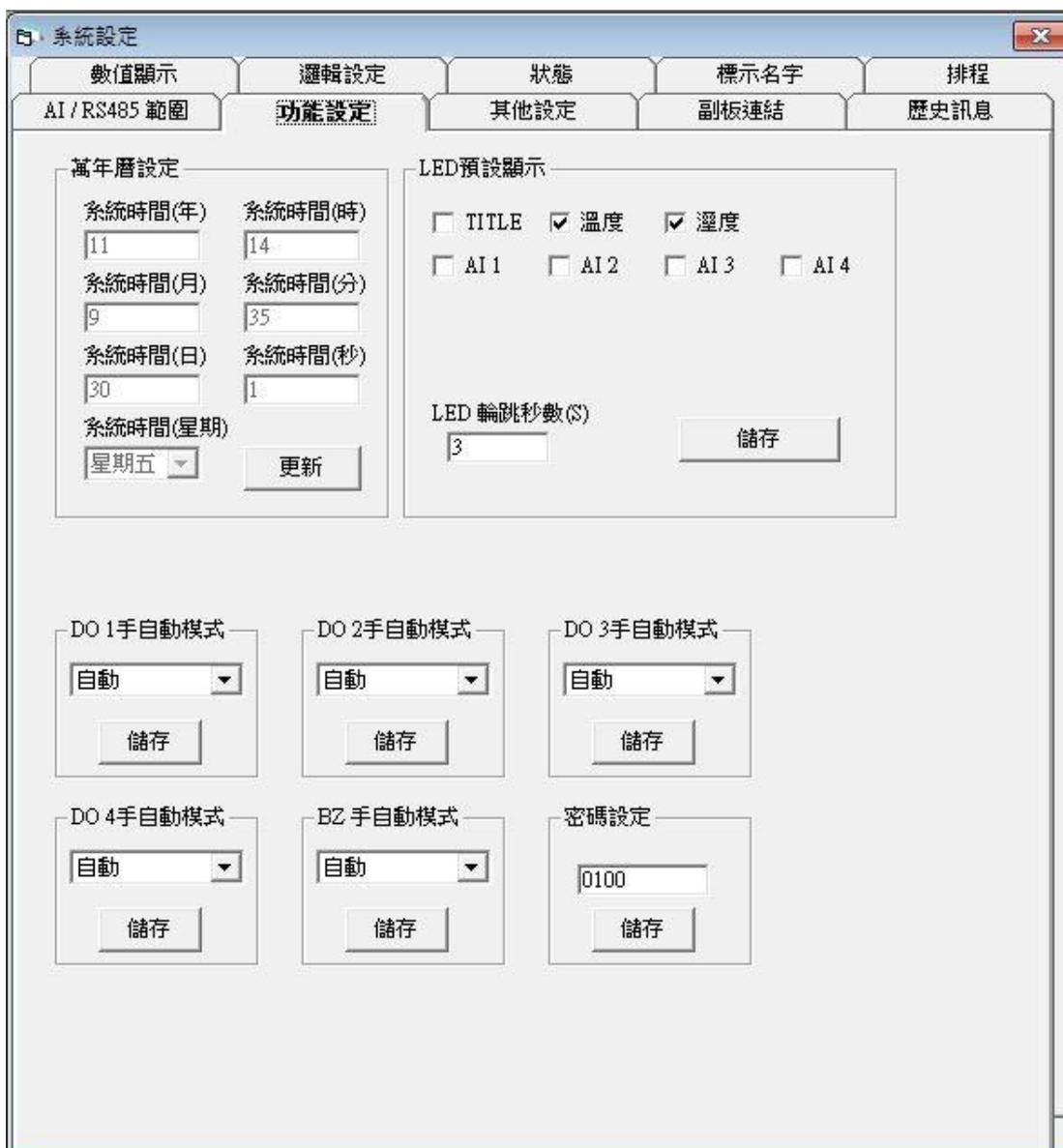


圖 24

萬年曆設定：顯示目前電腦的系統時間，如需改變板子時間，只需按下更新。

LED 預設顯示：操作面板上顯示名稱或數值，若勾選兩個選項以上，會以輪跳方式顯示，顯示間隔時間可在 LED 輪跳秒數作設定，並按下儲存鍵。

DO1 手自動模式：可設定關閉、強制輸出、自動等模式來操作。

DO2 手自動模式：可設定關閉、強制輸出、自動等模式來操作。

DO3 手自動模式：可設定關閉、強制輸出、自動等模式來操作。

DO4 手自動模式：可設定關閉、強制輸出、自動、PC 斷線檢知等模式來操作。

BZ 手自動模式：可設定關閉、強制輸出、自動等模式來操作。

密碼設定：輸入範圍從 0000~9999(初廠值設定為 0100)。

## 十、其他設定

系統設定

數值顯示    邏輯設定    狀態    標示名字    排程

AI/RS485 範圍    功能設定    其他設定    副板連結    歷史訊息

第一組通訊

位址 (1~255)

鮑率

停止位元

檢查位元

儲存

第二組通訊

鮑率

停止位元

檢查位元

儲存

AI 設定範圍

AI 1 低點  AI 1 高點

AI 2 低點  AI 2 高點

AI 3 低點  AI 3 高點

AI 4 低點  AI 4 高點

單位: 0.1    儲存

溫溼度取樣時間

1~10秒

儲存

圖 25

第一組通訊：設定主板的位址 1~255、鮑率、停止位元、檢查位元。

第二組通訊：當連結副板測試時，先設定鮑率、停止位元、檢查位元。

AI 設定範圍：設定 AI 的範圍，顯示實際數值。

溫溼度取樣時間：感測器取樣時間 1~10 秒(預設 3 秒)。

## 十一、副板連結



圖 26

可由通訊 2 負責連接其他板子(通訊格式為 Modbus RTU)，將資料存放暫存器。

ID1：代表位址 1，其他已此類推。

格式：目前支援(SD400、SD500、SD600、SD700)。

副板 ID1-2：可擴充的規格有 16DI、16DO、8DI/DO、排插、16AI。

副板 ID3-16：可擴充的規格有 16DI、16DO、8DI/DO、排插。

## 十二、 歷史訊息

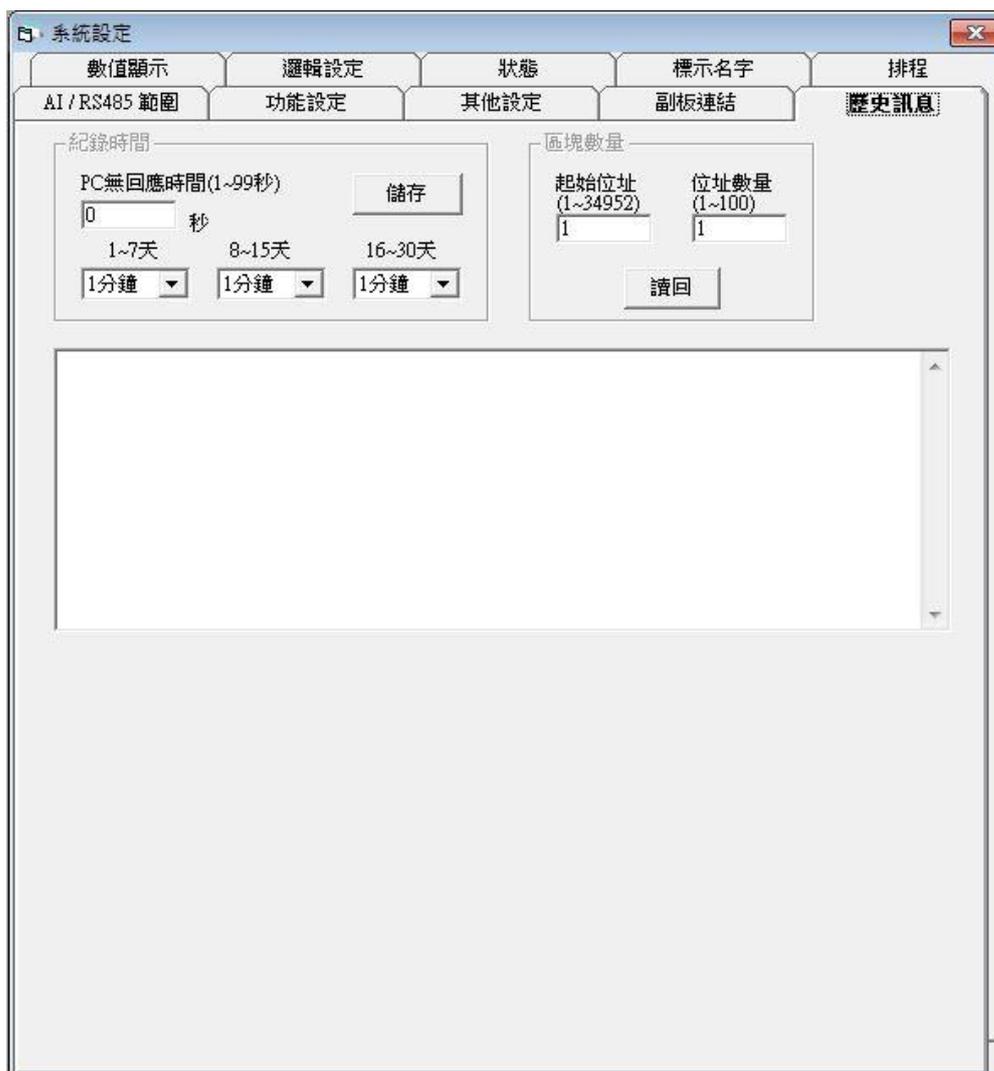


圖 27

歷史訊息：紀錄所設定的時間，當需要調略紀錄，設定好區塊按”讀回”就會將訊息儲放板子歷史訊息內(資料路徑：安裝路徑底下板子歷史訊息.ini)。可設定秒數，PC 多久無回應開始紀錄。

備註 4：DO4 手自動模式，設定 PC 斷線檢知，此畫頁功能才會開啓。

備註 5：記錄時間，(1~7 天設 1 分鐘、8~15 天設 1 分鐘、16~30 天設 1 分鐘只能夠紀錄 24 天)。

# 實體說明

## 一、溫度感測器

當溫度感測器沒有插上或壞掉時，面板會顯示 open

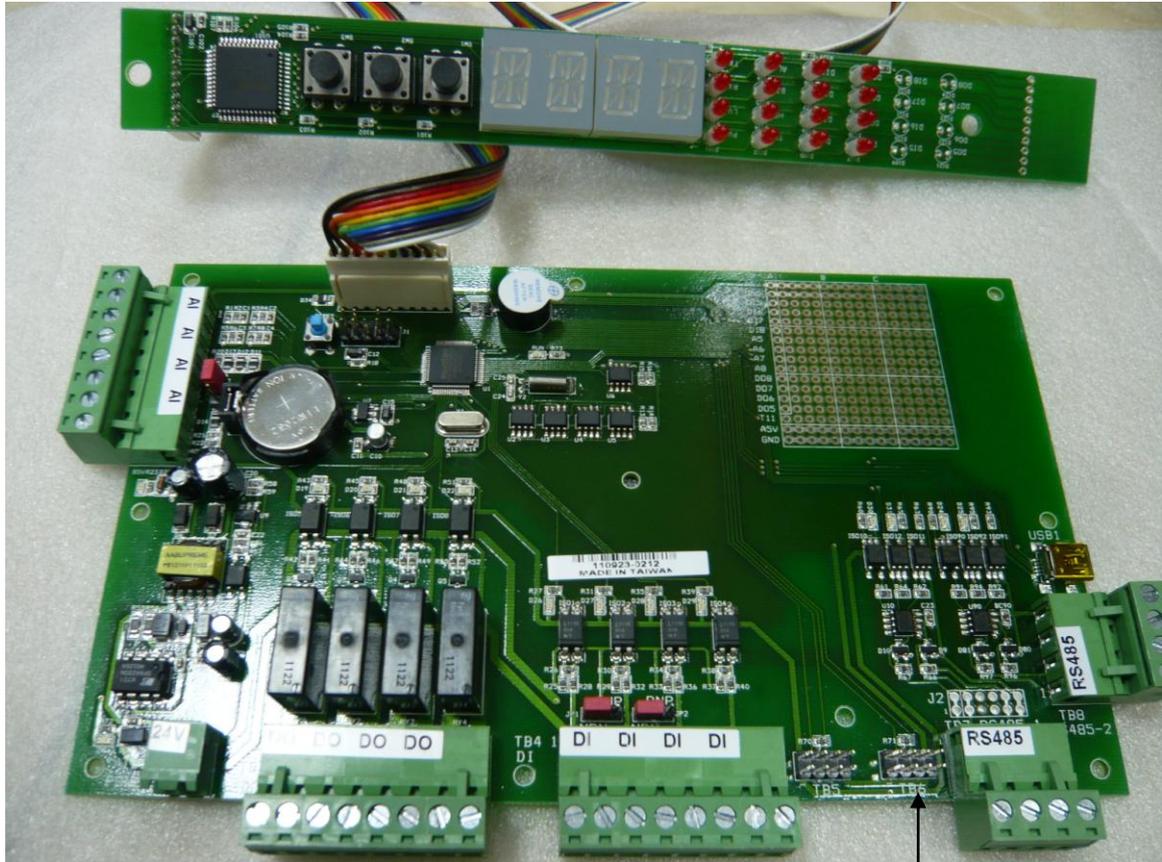


圖 28

溫度感測器

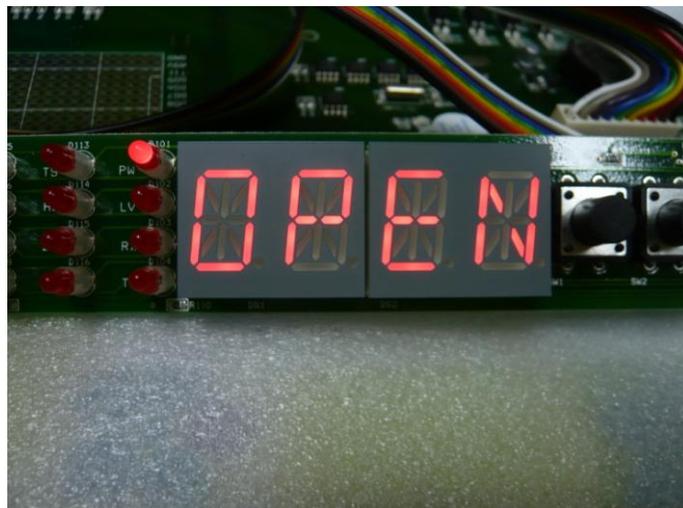


圖 29

## 二、 萬年曆

照片中，紅色的短路片是否開啓電池迴路(往左插爲啓用；往右插爲不啓用)，必須送電後再調整。開啓時功能，外部電源消失時，電池(可提供 3 週的電量)繼續供電給 CPU 還可以繼續運作，保持萬年曆才不會消失。此功能有啓動，CPU 的工作燈會快速閃爍一秒。

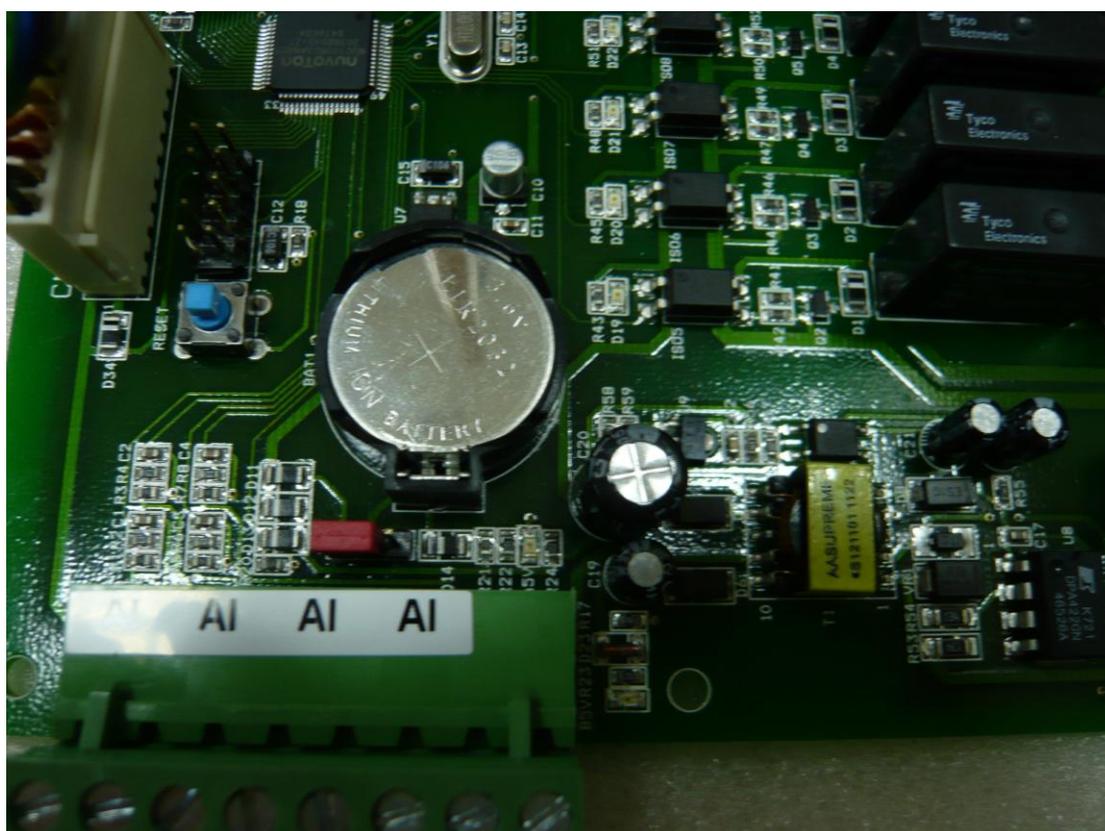


圖 30

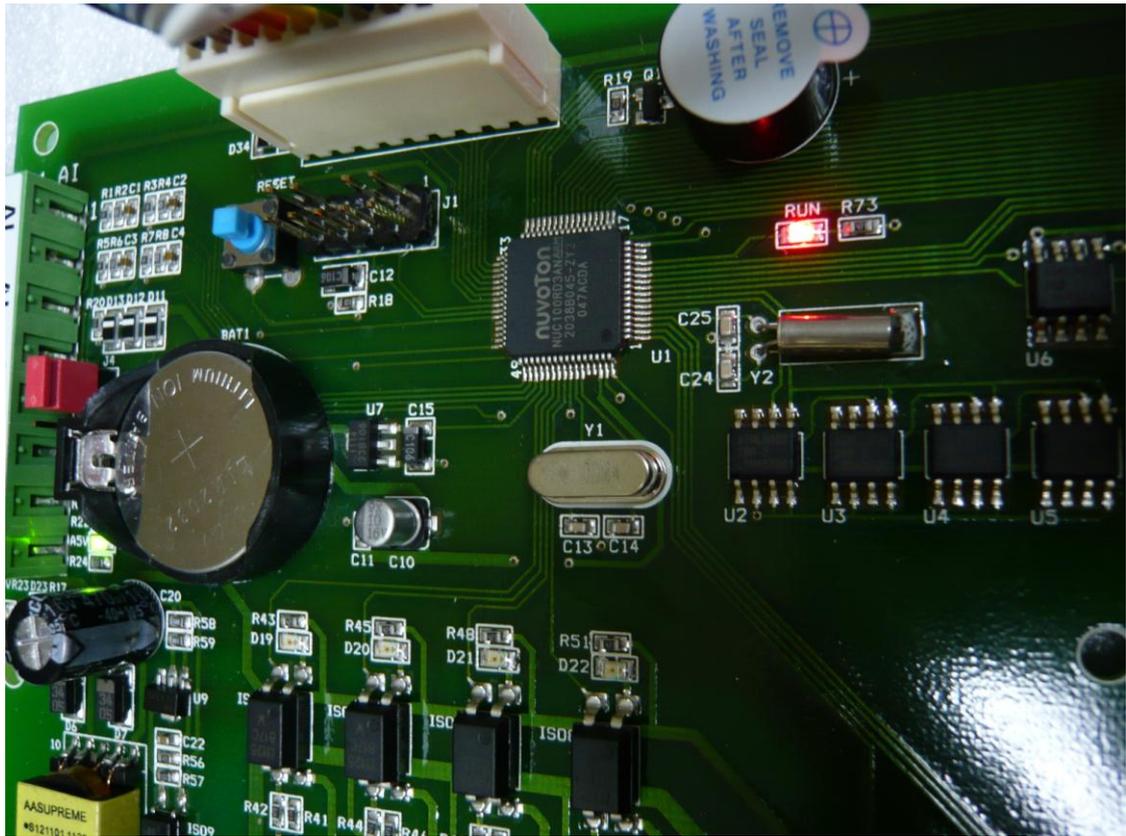


圖 31

### 三、接收以及傳送指令

D31（紅色）－傳送指令

D30（綠色）－接收指令

面板上的 RX（紅色）及 TX（綠色）也會在指令接收傳送時閃爍

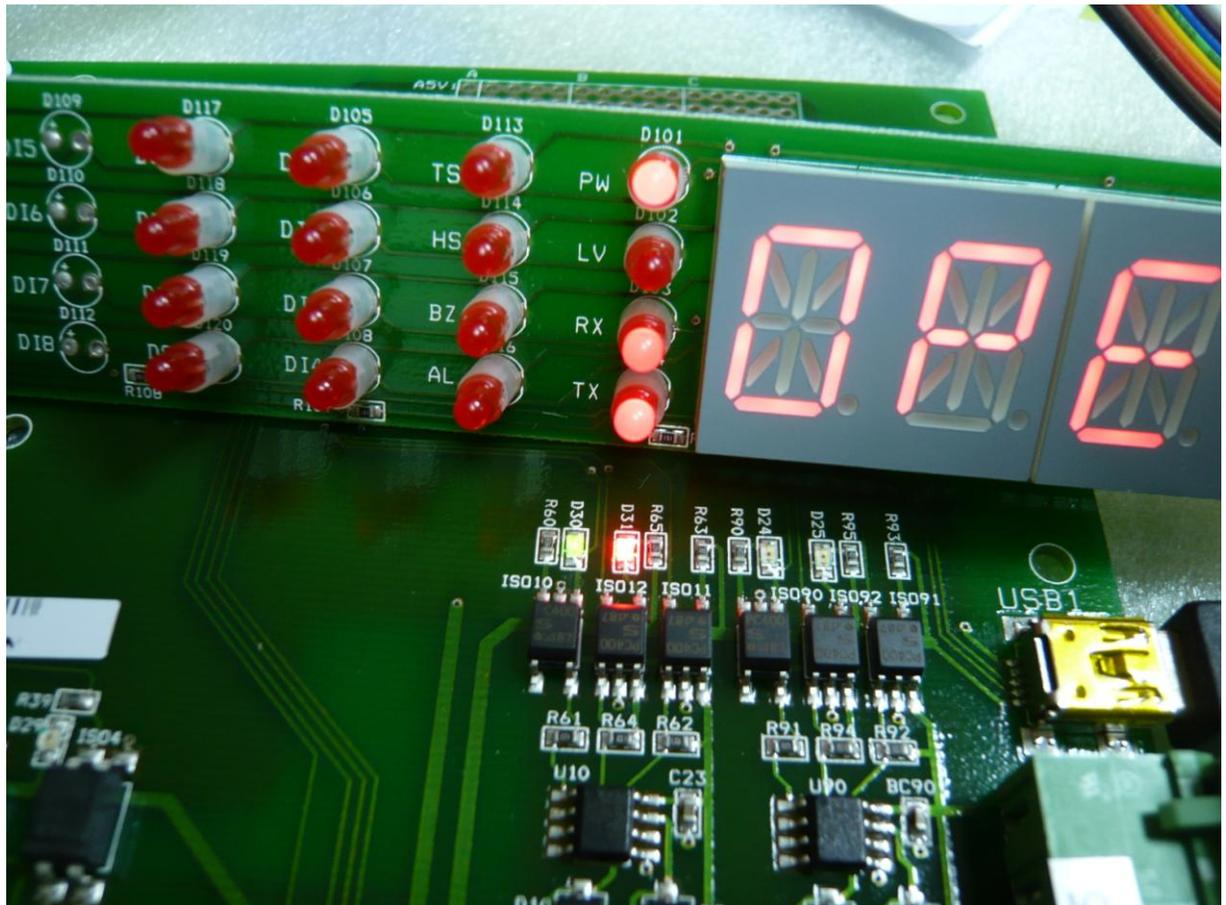


圖 32

#### 四、 面板顯示

\* 第二顆紅色燈為” 編輯頁”

*L o c k* : 輸入密碼



圖 33

*A d d R* : 主機位置

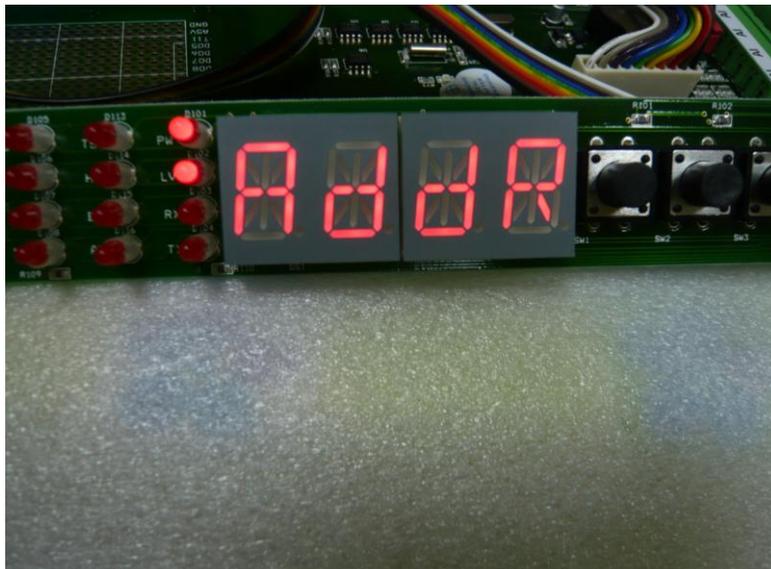


圖 34

*bAUD* : 通訊鮑率

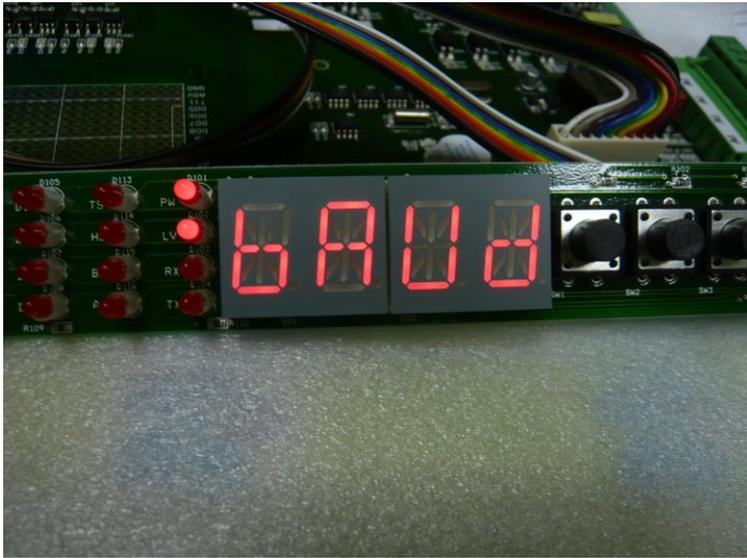


圖 35

*StōP* : 通訊停止位元

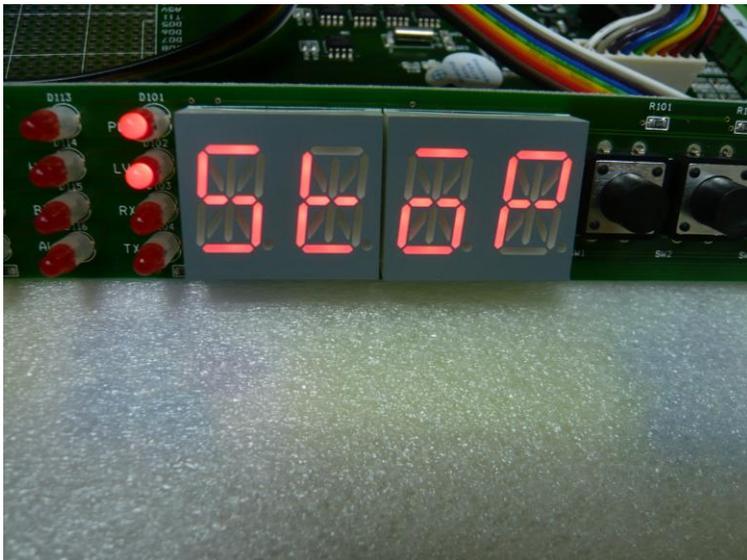


圖 36

CHK : 通訊檢查位元



圖 37

$d\bar{o}_1$  : 手自動模式

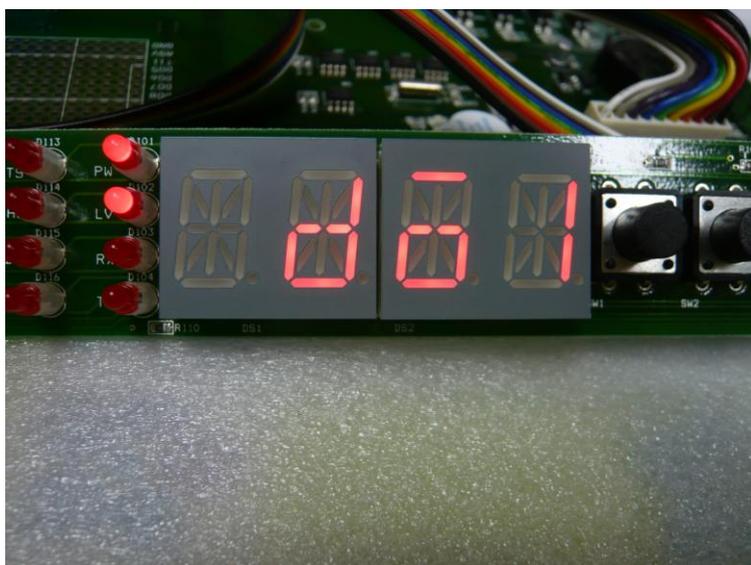


圖 38

$d\bar{o}_2$  : 手自動模式

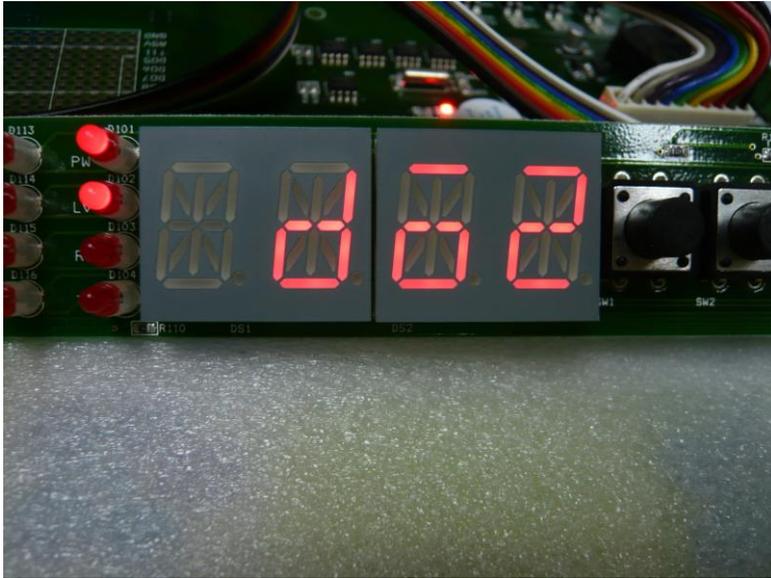


圖 39

$d\bar{o}_3$  : 手自動模式

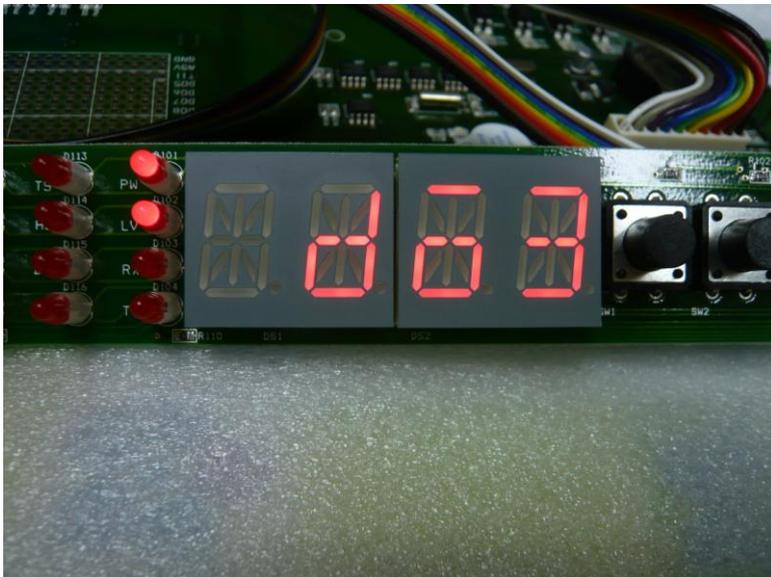


圖 40

$d\bar{o}_4$  : 手自動模式

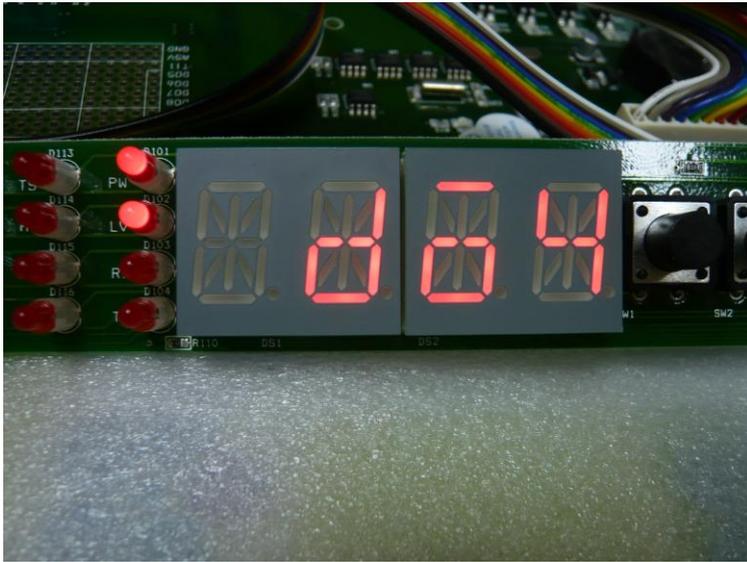


圖 41

$b\bar{z}$  : 手自動模式

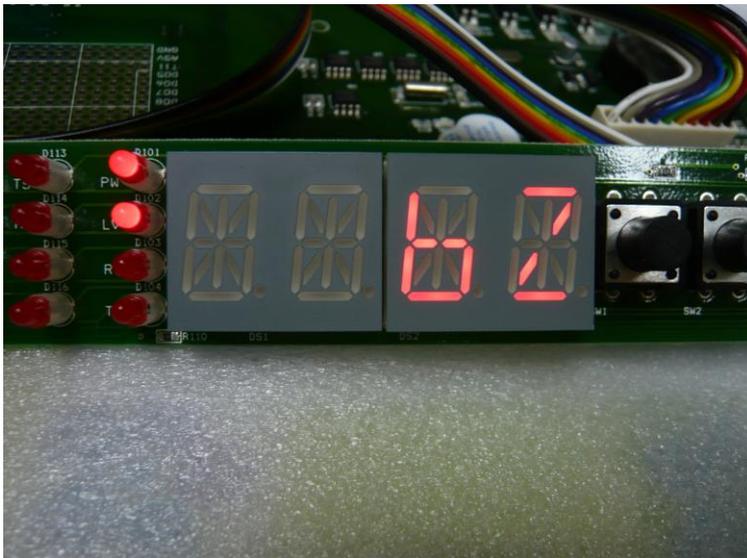


圖 42

VER : 系統版本

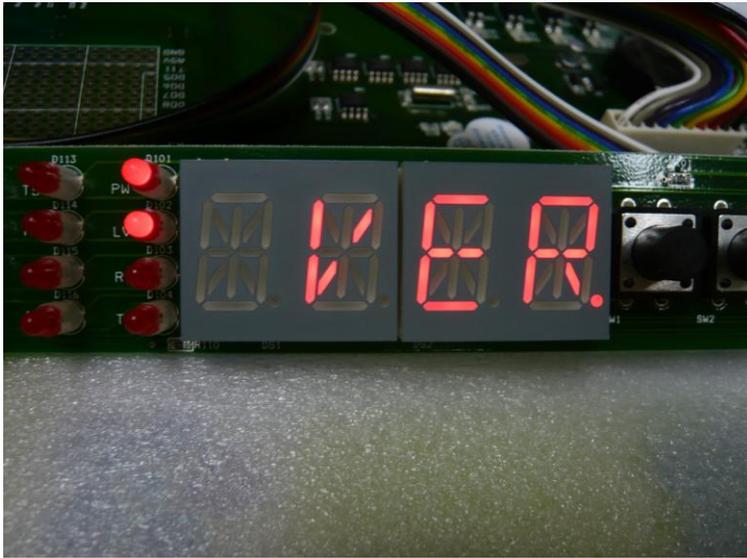


圖 43

HOST : 主機名稱

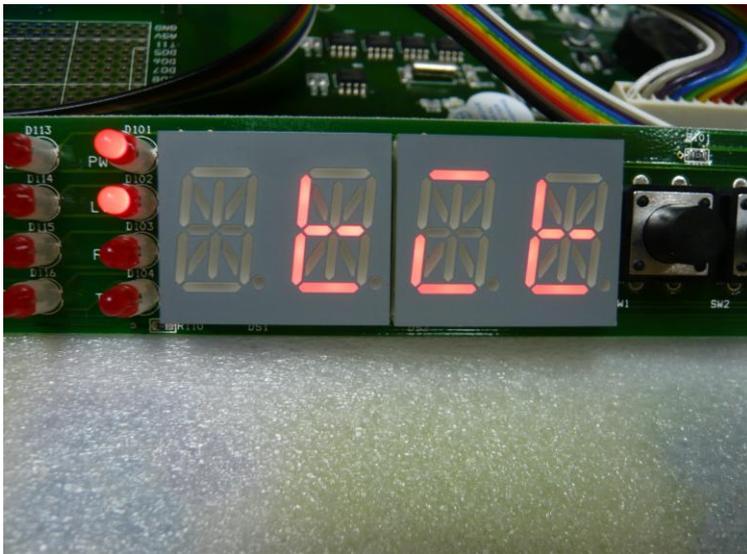


圖 44