

# R-2000系列軌道型 轉換器, 溫控器

使用說明書

感謝您購買R-2000系列溫控器, 轉換器. 這個說明書主要是說明在安裝及配線時的一些必要注意事項. 在操作前, 請先閱讀本說明書, 以充分了解本產品之操作程序, 請帶著說明書以便可隨時參考.

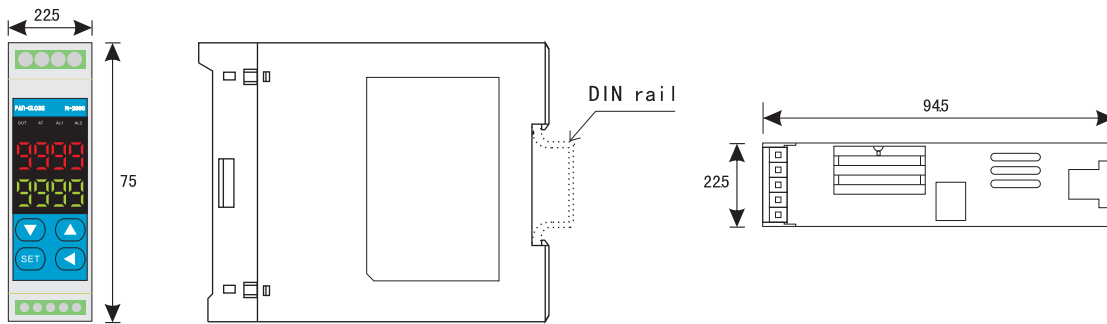
## 1 特點

- 小型(225×75×94.5mm), 導軌安裝, 帶顯示功能
- 提供多種輸入信號, 採樣週期為150ms
- 最新AT算法, 在熱工系統中AT演算不會失敗
- 有除濕及斜率功能
- 多種警報模式功能
- 可選擇PV或SV傳送功能
- 可選配Modbus RTU通訊或主從通訊
- 作為溫度, 壓力, 流量, 液位, 位移的檢測轉換和控制, 報警
- 可以與PLC, DCS等系統配套使用



R-2000

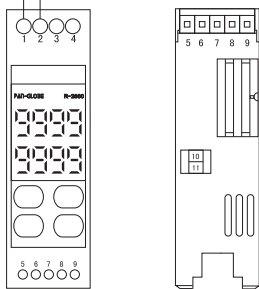
## 2 外型及盤面開孔尺寸(單位: mm)



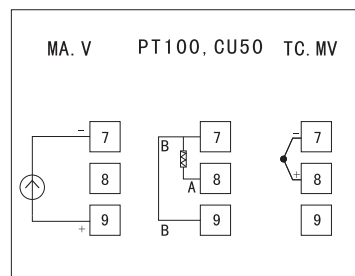
## 3 接線圖(端子功能以控制器標籤為準)

### R-2000

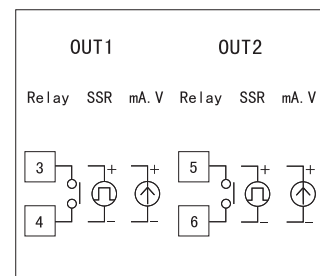
AC85-265V  
或DC15-50V(選購品)



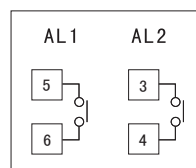
#### A. 輸入



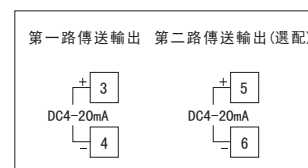
#### B. 控制輸出



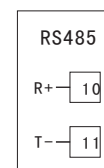
#### C. 報警



#### D. 傳送輸出



#### E. 通訊



## 4 操作面板及各部位功能說明



| 符號       | 名稱              | 功能說明                             |
|----------|-----------------|----------------------------------|
| PV(上排顯示) | 測量值(PV)/參數名稱顯示器 | 顯示感測值/參數名稱                       |
| SV(下排顯示) | 設定值(SV)顯示器      | 顯示設定值/該參數目前的設定值                  |
| SET      | 設定鍵             | 設定參數完成時, 按下此鍵確認; 切換參數顯示時, 按下此鍵切換 |
| ◀        | 移位鍵             | 移動設定值的位置(千, 百, 十, 個位循環)          |
| ▼        | 減少鍵             | 減少設定值                            |
| ▲        | 增加鍵             | 增加設定值                            |
| OUT      | 輸出1動作指示燈        | OUT動作時, 此燈亮                      |
| AT       | 自動演算指示燈         | 自動演算過程中, 此燈亮                     |
| AL1      | 警報1動作指示燈        | 第1組警報AL1動作時, 此燈亮                 |
| AL2      | 警報2動作指示燈        | 第2組警報AL2動作時, 此燈亮                 |

## 5 操作面板及各部位功能說明

### 開機顯示信息

控制器送電後會依序顯示如下:



點亮所有LED  
及7段顯示器



顯示輸入感測  
器類型(K)



顯示上下限範  
圍(0~400)



開始正常使用

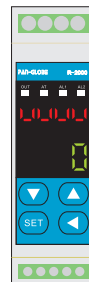
若出現下列顯示訊息, 則不能正常使用, 請參考相關排除方法:



信息說明: 輸入信號大於  
量程上限USP  
排除方法: 請檢查輸入信號  
是否高於控制器  
量程上限USP, 輸  
入信號是否與控  
制器設定的輸入  
種類匹配, 或增大  
控制器量程上限  
USP.



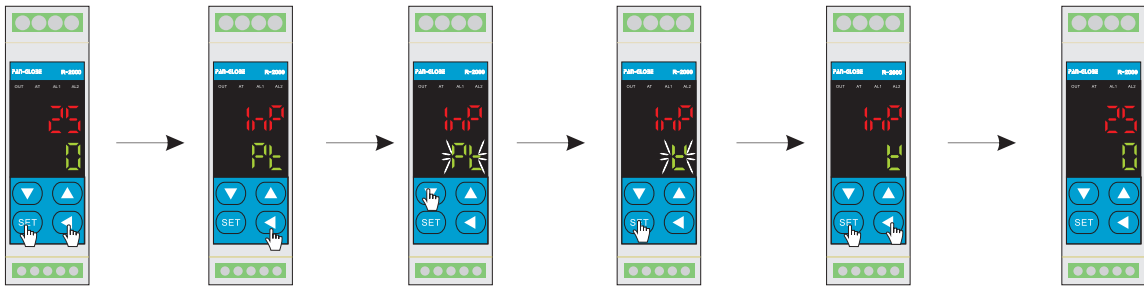
信息說明: 輸入信號小於  
量程下限LSP  
排除方法: 請檢查輸入信  
號是否低於控  
制器量程下  
限LSP, 輸入信號  
是否與控制器  
設定的輸入種  
類匹配, 或減小  
控制器量程下  
限LSP.



信息說明: 輸入回路斷線  
排除方法: 請檢查輸入是  
否接上, 熱電偶  
是否斷線.

## 設定輸入種類

本例：設定輸入為熱電偶“K”型



同時按下 **SET** 鍵和 **▽** 鍵進入第三階層

再按 **▽** 鍵SV視窗開始閃爍

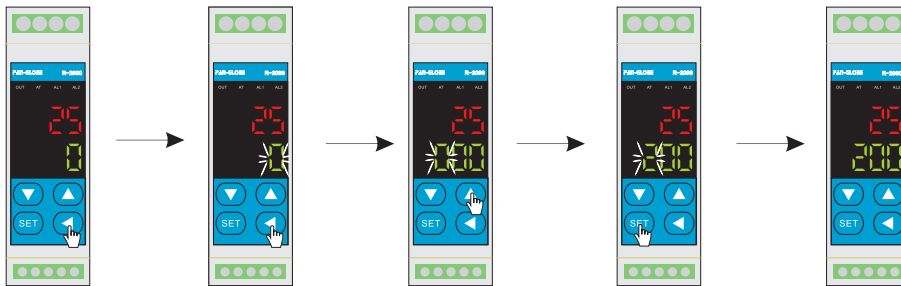
按下 **▽** 鍵選擇輸入種類“K”

按下 **SET** 鍵寫入輸入種類“K”

按下 **SET** 鍵和 **▽** 鍵返回第一階層或30秒後自動返回第一階層

## 設定SV值

本例設定SV=200，操作步驟如下：



按下 **▽** 鍵SV數字開始閃爍

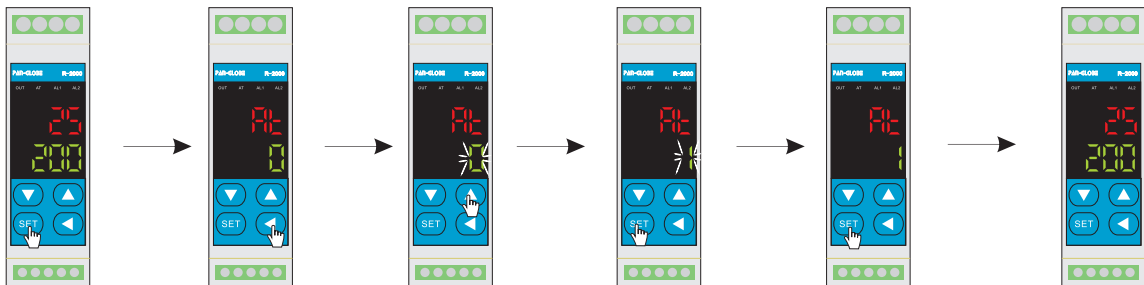
再按 **▽** 鍵移動到第三位數字

按下 **▽** 鍵增加設定值

按下 **SET** 鍵寫入設定值

## 自動演算

可將PID參數最佳化，以達到更好的控制效果，操作步驟如下：



按下 **SET** 鍵切換至AT

按下 **▽** 鍵SV數字開始閃爍

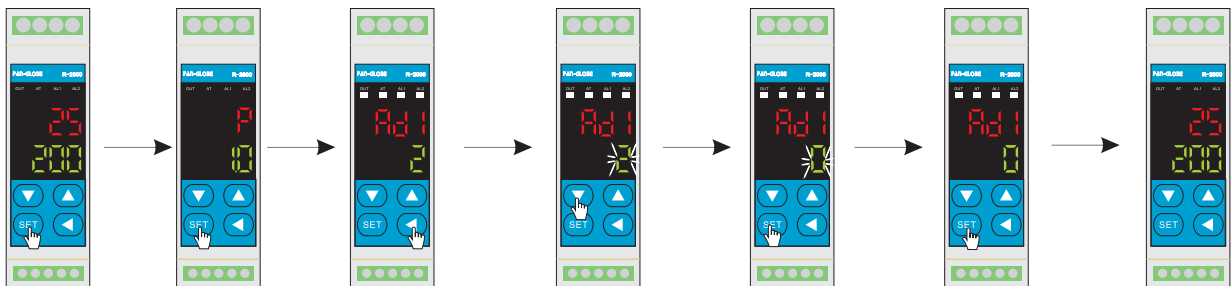
按下 **▽** 鍵把SV值設定為1

按下 **SET** 鍵開始自整定(AT)

按下 **SET** 鍵切換至操作面

## 設定警報

本例設定偏差高警報模式，設定警報值AL1=5，當PV值高於SV+5，第一組警報動作，(AD1=0，偏差高警報)



按下 **SET** 鍵5秒進入第二階層

按 **SET** 鍵切換至Ad1

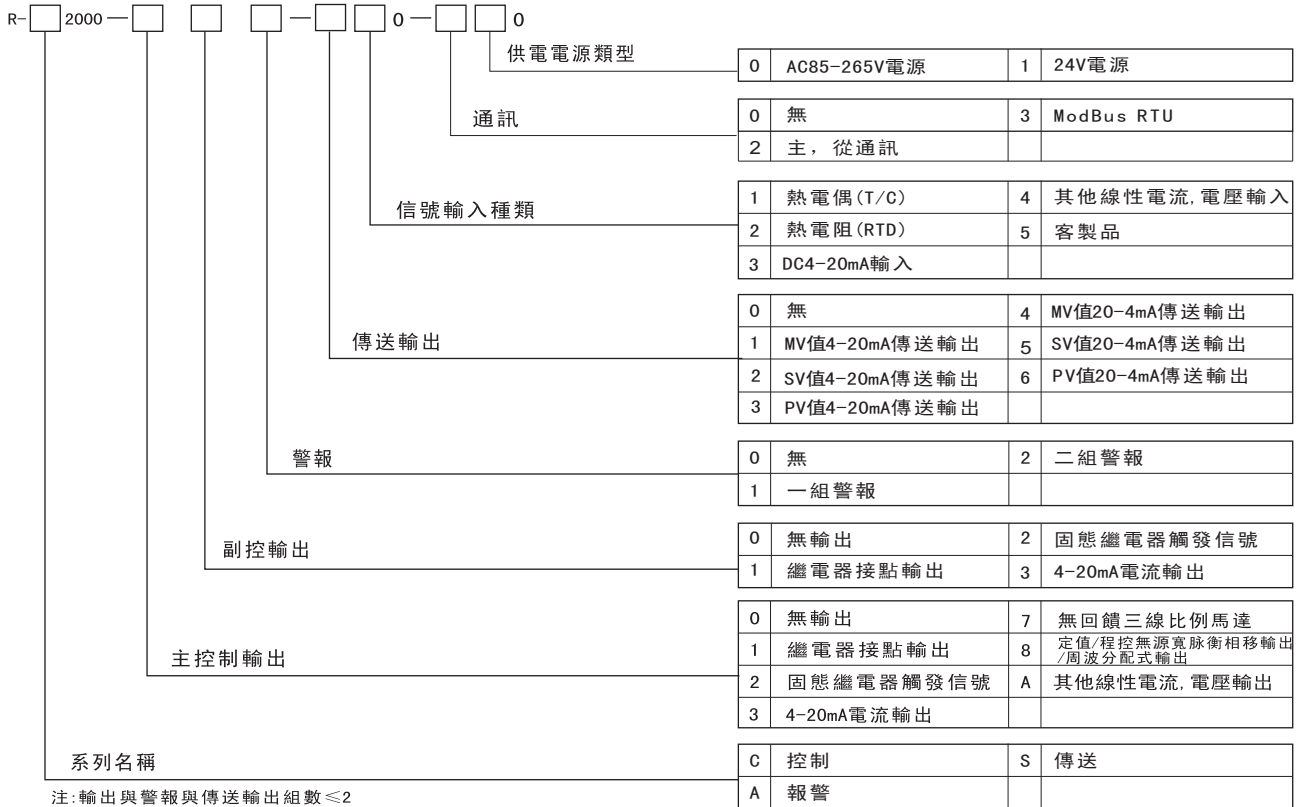
按 **▽** 鍵SV值開始閃爍

按下 **▽** 鍵選擇警報模式設定值“0”

按下 **SET** 鍵寫入“0”警報模式

按下 **SET** 鍵5秒返回第一階層

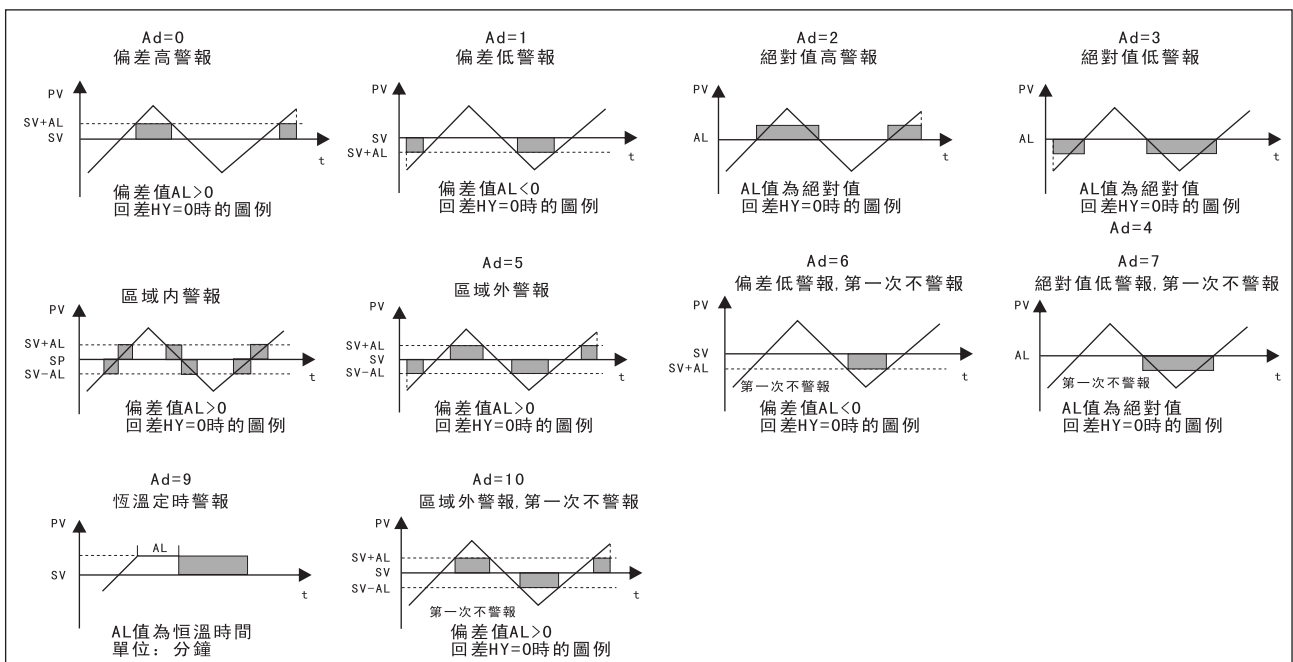
## 6 型號識別



控制器最多可以選配2組警報, 用戶可以根據要求自由定義警報模式, 每組警報相關的參數說明見下表。

| 第一組警報 | 第二組警報 | 說明                       |
|-------|-------|--------------------------|
| AL1   | AL2   | 警報設定值: 根據警報模式不同可為偏差值或絕對值 |
| AD1   | AD2   | 警報模式種類具體見<<警報模式對照表>>     |
| HY1   | HY2   | 警報回差                     |

警報模式對照表



■ 表示警報動作區域

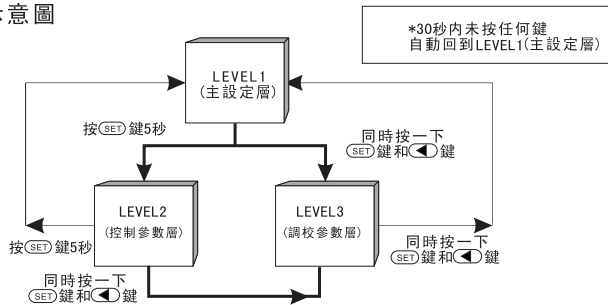
## 7 規格

| 標準品規格 |                                       |   |
|-------|---------------------------------------|---|
| 型號    | R-2000                                |   |
| 尺寸    | 225×75×945mm                          |   |
| 電源電壓  | AC85~265V, DC24V (選購功能)               |   |
| 電源頻率  | 50/60HZ                               |   |
| 消耗功率  | 約4VA                                  |   |
| 記憶體   | 斷電保持記憶體 <sup>2</sup> PROM             |   |
| 輸入    | 感測信號輸入, 取樣時間: 150mS, 顯示精度: 0.5% of FS |   |
|       | 熱電偶 (TC)                              | K, J, R, S, B, E, N, T, W   |
|       | 熱電阻 (RTD)                             | PT100, CU50   |
|       | 線性電流 (mA)                             | 4~20mA, 0~20mA, 其它  |
|       | 線性電壓 (mV, V)                          | 0~1V, 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V, -10~10mV, 0~10mV, 0~20mV, 0~50mV, 10~50mV, 其它 |
| 第一組輸出 | 控制輸出 (可設定為HEAT模式或COOL模式)              |   |
|       | 繼電器 (Relay)                           | 5A, 220V, 電氣壽命: 100, 000次以上 (於額定負載下)  |
|       | 線性電流 (mA)                             | 4~20mA, 0~20mA. 最大負荷阻抗: 900Ω  |
| 報警    | 線性電壓 (V)                              | 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V. 最大負荷電流: 20mA.                                       |
|       | 繼電器 (Relay)                           | 5A, 220V, 電氣壽命: 100, 000次以上 (於額定負載下)  |
|       | 控制方式                                  | PID, P, PI, PD, ON/OFF (P=0)  |
|       | PID可設定範圍                              | P: 0~200%, I: 0~3600秒, D: 0~900秒  |
|       | 絕緣隔離                                  | 控制回路 (控制輸出, 警報, 傳送輸出) 與輸入回路完全隔離   |
|       | 絕緣電阻                                  | 主回路~外殼 (對地) DC500V>10MΩ, 控制回路~外殼 (對地) DC500V>10MΩ                             |
|       | 耐壓                                    | 主回路~外殼 (對地) 1500V 1分鐘, 控制回路~外殼 (對地) 1000V 1分鐘                                 |
|       | 操作環境溫度                                | -10~50°C  |
|       | 操作環境濕度                                | 0~85%RH   |
|       | 本體重量                                  | 約15克  |

| 選配功能規格 |                   |   |
|--------|-------------------|---|
| 型號     | R-2000            |   |
| 第一組輸出  | 可用于加熱/冷卻雙輸出控制的冷卻側 |   |
|        | 繼電器 (Relay)       | 5A, 220V, 電氣壽命: 100, 000次以上 (於額定負載下)    |
|        | 電壓脈衝 (SSR)        | SSR驅動用. ON: 24V, OFF: 0V, 最大負荷電流: 20mA. |
|        | 線性電流 (mA)         | 4~20mA, 0~20mA. 最大負荷阻抗: 900Ω            |
| 報警     | 線性電壓 (V)          | 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V. 最大負荷電流: 20mA. |
|        | 繼電器 (Relay)       | 5A, 220V, 電氣壽命: 100, 000次以上 (於額定負載下)    |
| 傳送輸出   | 可傳送: PV, SV       |   |
|        | 電流信號輸出            | 4~20mA, 0~20mA. 最大負載阻抗: 900Ω            |
|        | 電壓信號輸出            | 0~5V, 0~10V, 1~5V, 2~10V. 最大負載電流: 20mA. |
| 通訊     | ModBus RTU        |   |
|        | 通訊速率: 9600, 19200 |   |

各階層參數說明

各階層示意圖



LEVEL 1 主設定層

- 電源ON
- ↓
- 自檢 功能自檢 指示燈全亮
- ↓
- InP 輸入信號種類 宣告
- ↓
- 0 輸入信號上下 限宣告
- ↓
- 25 PV/SV值顯示 (設定SV值)
- ↓
- 00 輸出量即時顯示
- ↓
- 0 自動演算 1:自整定開 0:自整定關
- ↓
- 5 第一組警報值 設定
- ↓
- 0 第二組警報值 設定
- ↓
- 00 冷卻間隙 SV1=SV+GAP (雙輸出時才需設定)
- ↓ (Set 5秒)
- LEVEL 2

LEVEL 2 控制參數層

- P 第一組比例帶(%) P設定0為ON/OFF控制
- ↓
- 2 第一組積分時間(秒) I設定0為積分關閉
- ↓
- 100 第一組微分時間(秒) D設定0為微分關閉
- ↓
- 40 0:加熱 1:冷卻
- ↓
- 0 第一組輸出遲滯(回差)設定
- ↓
- 1 第一組工作周期(秒) (0為mA, 1為SSR輸出 其他為繼電器輸出)
- ↓
- 0 10 警報1遲滯(回差)設定
- ↓
- 1 第一組警報模式選擇 (參考模式對照表)
- ↓
- 000 警報2遲滯(回差)設定
- ↓
- 1 警報2模式選擇 (參考模式對照表)
- ↓
- 000 第二組警報模式選擇 (參考模式對照表)
- ↓
- 0 第二組比例帶(%) P1設定0為ON/OFF控制
- ↓
- 1 第二組積分時間(秒) I1設定0為積分關閉
- ↓
- 1200 第二組微分時間(秒) D1設定0為微分關閉
- ↓
- 300 第二組工作周期(秒) (0為mA, 1為SSR輸出 其他為繼電器輸出)
- ↓
- 004 輸出下限設定
- ↓
- 00 輸出上限設定
- ↓
- 1000 0:手動允許 1:手動禁止
- ↓
- 0 LCK資料鎖定 000:可修改所有參數 010:LEVEL 2, LEVEL 3 011:除SV外其他所有參數鎖定 所有參數不可修改
- ↓ (Set)
- LEVEL 3

LEVEL 3 調校參數層

- InP 主輸入選擇, 請參 考應用舉例一
- ↓
- 0 設定下限制制
- ↓
- 400 設定上限制制
- ↓
- 00 主輸入零點調整 (原廠設定, 請勿調整)
- ↓
- 1000 主輸入滿度調整 (原廠設定, 請勿調整)
- ↓
- 0 0:°C 1:°F
- ↓
- 0-99 主輸入濾波常數 (出廠設定70)
- ↓
- 0000 工程量小數點 位數選擇
- ↓
- 000 主控OUT1電流輸出 零位調整
- ↓
- 1000 主控OUT1電流輸出 滿度調整
- ↓
- 250 熱電偶冷端溫度 設定值 (原廠設定, 請勿調整)
- ↓
- 4000 熱電偶冷端常數 設定值 (原廠設定, 請勿調整)
- ↓
- 0 傳送輸出量程下限設定
- ↓
- 400 傳送輸出量程上限設定
- ↓
- 0 常溫補正(主輸 入工程量修正) (小數點與DP同步)
- ↓
- 1 波特率 1:9600 2:19200
- ↓
- 0-30 通信地址
- ↓
- 0 除濕溫度設定 SRT=0, 此功能不存在
- ↓
- 00 除濕過程固定輸出百分比 LMO=0, 此功能不存在
- ↓
- 000 輔控OUT2電流輸出 零點調整
- ↓
- 1000 輔控OUT2電流輸出 滿度調整
- ↓
- 0 輔控OUT2功能選擇 0:OUT2作為冷熱混和控制 1:OUT2作為MV傳送輸出 2:OUT2作為SV傳送輸出 3:OUT2作為PV傳送輸出 4:OUT2作為MV反相傳送 5:OUT2作為SV反相傳送 6:OUT2作為PV反相傳送
- ↓ (Set)
- LEVEL 1