

# 電子溫度調節器

TherMac<sup>®</sup> NEO

## E5CN/E5AN/E5EN型

勝特力材料 886-3-5753170  
勝特力电子(上海) 86-21-54151736  
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787  
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

繼E5CN型（48mm方形）後的E5AN型（96 mm方形）、  
E5EN型（48×96mm）也完成了進化改良。

進化、增值。



與實際的顯示會有不同。



NEW  
E5AN型  
96×96mm

NEW  
E5EN型  
48×96mm

E5CN型  
48×48mm

系列商品

E5CN型  
(48×48mm)

第4頁



溫度  
輸入型

- ・無警報輸出
- ・警報輸出2點
- ・警報輸出2點  
(包含加熱器斷線警報)
- ・Event輸入2點
- ・警報輸出2點  
(包含三相加熱器斷線警報)
- ・RS-485通信介面
- ・控制輸出2點
- ・警報輸出2點  
(包含加熱器斷線警報)
- ・警報輸出2點  
(包含加熱器斷線警報)
- ・ES1B型專用外部供電電源
- ・警報輸出2點
- ・Event輸入2點
- ・ES1B型專用外部供電電源

類比輸入型

- ・無警報輸出
- ・警報輸出2點
- ・警報輸出2點  
(包含加熱器斷線警報)
- ・Event輸入2點
- ・警報輸出2點  
(包含加熱器斷線警報)
- ・RS-485通信介面
- ・控制輸出2點
- ・警報輸出2點  
(包含加熱器斷線警報)
- ・RS-485通信介面

E5CN-U型  
插入型  
(48×48mm)

第4頁



溫度輸入型

- ・無警報輸出
- ・警報輸出1點
- ・警報輸出2點

E5EN型  
(48×96mm)

第14頁



溫度  
輸入型

- ・警報輸出1點
- ・警報輸出3點  
(包含三相加熱器斷線警報)
- ・Event輸入2點
- ・警報輸出3點  
(包含加熱器斷線警報)
- ・RS-485通信介面或者  
RS-232C通信介面
- ・控制輸出2點
- ・警報輸出3點  
(包含加熱器斷線警報)
- ・Event輸入2點
- ・警報輸出3點
- ・Event輸入2點
- ・ES1B型專用外部供電電源

類比輸入型

- ・警報輸出3點  
(包含加熱器斷線警報)
- ・警報輸出3點  
(包含加熱器斷線警報)
- ・Event輸入2點

E5AN型  
(96×96mm)

第24頁



溫度輸入型

- ・警報輸出1點
- ・警報輸出3點  
(包含三相加熱器斷線警報)
- ・Event輸入2點
- ・警報輸出3點  
(包含加熱器斷線警報)
- ・RS-485通信介面或者  
RS-232C通信介面
- ・控制輸出2點
- ・警報輸出3點
- ・Event輸入2點

類比輸入型

- ・警報輸出3點  
(包含加熱器斷線警報)
- ・Event輸入2點

E5CCN-U  
(48×48mm)

E5EN  
(48×96mm)

E5AN  
(96×96mm)

共通事項

## 電子溫度調節器

## E5CN/E5CN-U型

勝特力材料 886-3-5753170  
 勝特力電子(上海) 86-21-54151736  
 勝特力電子(深圳) 86-755-83298787  
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

## 暢銷的48mm方形通用溫度調節器的進化版。 全系列商品更增加設定工具用連接線支援

- 系列中追加類比輸入型。
- 實現了250 ms的高速取樣機能。
- 使用傳送輸出功能可簡單連接至記錄儀錶。
- 加熱、冷卻都能藉由電壓輸出來控制（SSR驅動用）。也能作為3點警報使用。
- 全產品齊備三相加熱器斷線檢測/SSR故障檢測功能。
- 11段顯示數位可簡單進行設定。
- 1台溫度調節器可同時對應熱電對、白金測溫阻抗體二種感應器。
- 現在值之三色顯示切換功能、即使從遠處看也能對狀態一目了然。
- 設定的保護可讓操作人員能一目了然。
- 搭載手動輸出功能。
- 長壽命繼電器輸出型。
- 備有非接觸式感測器ES1 B型專用之外部供電電源型機種。



**NEW**



請閱讀38頁的「請正確使用」。

### 特長

#### 功能提升讓用途更加廣泛

也能控制壓力、流量、Level等之類比量

E5CN型是在這個系列中從溫度輸入型裡另外追加了類比輸入型。也可用於壓力、流量、Level、濕度、重量等溫度值以外的控制。

※ E5CN-□L型（類比輸入型）

#### 250ms的高速取樣時間

大幅度地提高了從前500ms的取樣周期，實現了250ms的高速取樣。E5CN型也能適用於要求更高響應/高精度的應用。

#### 也能簡單地與記錄儀錶連接

藉由傳送輸出功能，就可簡單地與記錄儀錶或PLC類比裝置連接。

※ E5CN-C□型（電流輸出型）

加熱、冷卻都能藉由電壓輸出來控制（SSR驅動用）。也能作為3點警報使用。

若為附控制輸出2（電壓輸出）型時，則皆能以電壓輸出使用於控制加熱及冷卻。

而且，控制輸出2也能設定為警報輸出、作為3點警報型使用。

※ E5CN-□Q型（附控制輸出2型）

#### 三相加熱器斷線檢測

E5CN型的三相加熱器斷線/SSR故障檢測功能型能連接2個CT，同時可監測加熱器斷線、短路（SSR故障），就不需要加熱器斷線警報器，因而能節省成本。而且，即使帶單相加熱器斷線警報的機種也能用於SSR故障警報。

※ E5CN-□HH□型（三相加熱器SSR故障檢測型）

#### 使用設定工具用電纜（E58-CIFQ1型）、就能與電腦連接即使是無通信功能型也能與電腦連接。

即使是無通信功能型也能與電腦連接。

使用支援軟體CX-Thermo（CX溫控程式），就可能實現參數的設定和監測功能、參數遮罩等。（另購）

如果使用免費的參數複製工具Thermo Mini，透過通信就可讀出E5CN型的設定參數，也可複製其他E5CN型中的參數。有利於提高現場的生產率。



#### 相關商品指南

支援軟體CX-Thermo（CX溫控程式）EST2-2C-MV2型→參照第42頁  
 非接觸式溫度感應器 ES1B型 → 參照第43頁

# 型式構成

## ■ 基準型式

型號E5CN-□□□□□□-□-□  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

### ① 控制輸出1

R：繼電器  
Q：電壓（SSR驅動用）  
C：電流  
Y：長壽命繼電器

### ② 控制輸出2

無：無  
Q：電壓（SSR驅動用）

### ③ 警報輸出

無：無警報  
1 警報輸出1點  
2 警報輸出2點

### ④ 可選項

無：無可選項  
B：Event輸入2點  
03：RS-485通信功能  
H：加熱器斷線・SSR故障檢測功能1點  
H03：加熱器斷線・SSR故障檢測功能1點+RS-485通信功能  
HB：加熱器斷線・SSR故障檢測功能1點+Event輸入2點  
HH03：加熱器斷線・SSR故障檢測功能2點+RS-485通信功能  
PB：ES1B型專用外部供電電源+Event輸入2點  
PH：ES1B型專用外部供電電源+加熱器斷線・SSR故障檢測功能1點

### ⑤ 輸入種類

T：熱電對/測溫阻抗體之多重輸入  
L：類比輸入

### ⑥ 端子形狀

無：端子台型  
U：11接腳（插入型）

### ⑦ 外框顏色

無：黑色  
W：淺灰色

### ⑧ CompoWay/F對應

無：無  
FLK：對應CompoWay/F

註1. 功能的說明已如上述所示、因需要之組合使用會與商品齊備不盡相同。  
註2. 訂貨時請先指定電源電壓規格。

## 種類

（◎記號的機種為標準庫存機種・關於無此記號（訂貨生產機種）機種之交貨期請與經銷商洽詢。）

## ■ 本體

### ● 溫度輸入型・端子台型（附警報輸出可控制加熱冷卻）

| 尺寸・ 類型          | 電源電壓      | 輸入                      | 警報輸出<br>Event輸入     | 加熱器斷線/<br>SSR故障報警           | 通信         | 控制輸出             | 型號<br>（請指定電源電壓）   |              |
|-----------------|-----------|-------------------------|---------------------|-----------------------------|------------|------------------|-------------------|--------------|
| 48×48mm<br>端子台型 | AC100～240 | 測溫阻抗體/<br>熱電對<br>（多重輸入） | ——                  | ——                          | 無          | 繼電器              | ◎E5CN-RT型         |              |
|                 |           |                         | 警報輸出2點              | ——                          | 無          | 電壓輸出（SSR驅動用）     | ◎E5CN-QT型         |              |
|                 |           |                         |                     |                             |            | 電流輸出             | ◎E5CN-CT型         |              |
|                 |           |                         |                     |                             |            | 繼電器              | ◎E5CN-R2T型        |              |
|                 |           |                         |                     | 加熱器斷線・<br>SSR故障警報<br>（CT1點） | 有          | 電壓輸出（SSR驅動用）     | ◎E5CN-Q2T型        |              |
|                 |           |                         |                     |                             |            | 長壽命繼電器*          | ◎E5CN-Y2T型        |              |
|                 |           |                         |                     |                             |            | 電流輸出             | ◎E5CN-C2T型        |              |
|                 |           |                         | 警報輸出2點<br>Event輸入2點 | ——                          | 無          | 繼電器              | ◎E5CN-R2H03T-FLK型 |              |
|                 |           |                         |                     |                             |            | 電壓輸出（SSR驅動用）     | ◎E5CN-Q2H03T-FLK型 |              |
|                 | 長壽命繼電器*   | E5CN-Y2H03T-FLK型        |                     |                             |            |                  |                   |              |
|                 | AC/DC24V  | ——                      | ——                  | 無                           | 電流輸出       | ◎E5CN-C203T-FLK型 |                   |              |
|                 |           |                         |                     |                             | 警報輸出2點     | ——               | 無                 | 繼電器          |
| 電壓輸出（SSR驅動用）    |           |                         |                     |                             |            |                  |                   | ◎E5CN-Q2HBT型 |
| ——              | ——        | 無                       | 長壽命繼電器*             | ◎E5CN-Y2HBT型                |            |                  |                   |              |
|                 |           |                         | 電流輸出                | ◎E5CN-C2BT型                 |            |                  |                   |              |
|                 |           |                         | 繼電器                 | E5CN-RT型                    |            |                  |                   |              |
| AC/DC24V        | ——        | ——                      | 無                   | 電壓輸出（SSR驅動用）                | E5CN-QT型   |                  |                   |              |
|                 |           |                         |                     | 電流輸出                        | E5CN-CT型   |                  |                   |              |
|                 |           |                         |                     | 繼電器                         | ◎E5CN-R2T型 |                  |                   |              |
| AC/DC24V        | ——        | ——                      | 無                   | 電壓輸出（SSR驅動用）                | ◎E5CN-Q2T型 |                  |                   |              |
|                 |           |                         |                     | 電流輸出                        | E5CN-C2T型  |                  |                   |              |
|                 |           |                         |                     | 繼電器                         | ◎E5CN-R2T型 |                  |                   |              |

註1. 也可製作上述未列的AC/DC24V電源型。另外也備有淺灰色型。  
詳情請向經銷商洽詢。  
註2. 在附加加熱器斷線・SSR故障報警的機種中，是為報警1與加熱器斷線報警・SSR故障報警之OR輸出。  
只使用加熱器斷線・SSR故障報警時，警報1的警報種類請置為0（無警報功能）。  
註3. 插入型的配線用連接插座請另購。（參照13頁）  
註4. 使用加熱冷卻控制功能時，警報輸出或控制輸出2做為控制輸出（冷卻）  
警報輸出用於控制輸出（冷卻）時，警報輸出點數為1點。  
警報輸出用於控制輸出（冷卻）時，控制輸出（冷卻）是為繼電器輸出。

※ 本目錄是為選擇產品的指南。

關於使用上的注意事項、使用時所需要內容等，請必須詳讀下述的使用者手冊。

「E5CN/E5AN/E5EN型溫度調節器 使用者手冊」（目錄編號：SGTD-727）

「E5CN/E5AN/E5EN型溫度調節器 通信功能 使用者手冊」（目錄編號：SGTD-728）

PDF版使用者手冊可以從以下網站下載。

OMRON Industrial Web <http://www.fa.omron.co.jp>

勝特力材料 886-3-5753170  
胜特力电子(上海) 86-21-54151736  
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787  
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

E5CCN-U  
(48×48mm)

E5EN  
(48×96mm)

E5AN  
(96×96mm)

共通事項

● 附三相加熱器斷線功能 (可控制加熱冷卻)

| 尺寸/類型             | 電源電壓       | 輸入                      | 警報輸出<br>Event輸入 | 加熱器斷線/<br>SSR故障警報        | 通信 | 控制輸出                            | 型號<br>(請指定電源電壓)                                               |
|-------------------|------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|----|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 48 × 48mm<br>端子台型 | AC100~240V | 測溫阻抗體/<br>熱電對<br>(多種輸入) | 警報輸出2點          | 加熱器斷線/SSR故障<br>警報 (CT2點) | 有  | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用)<br>長壽命繼電器* | ◎E5CN-R2HH03T-FLK型<br>◎E5CN-Q2HH03T-FLK型<br>E5CN-Y2HH03T-FLK型 |

● 控制輸出2點型 (可控制加熱冷卻) (可做為控制輸出1點+報警3點使用)

| 尺寸/類型             | 電源電壓       | 輸入                      | 警報輸出<br>Event輸入 | 加熱器斷線/<br>SSR故障警報        | 通信 | 控制輸出1                 | 控制輸出2            | 型號 (請指定電源電壓)                         |
|-------------------|------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|----|-----------------------|------------------|--------------------------------------|
| 48 × 48mm<br>端子台型 | AC100~240V | 測溫阻抗體/<br>熱電對<br>(多種輸入) | 警報輸出2點          | 加熱器斷線/SSR故障<br>警報 (CT2點) | 無  | 電壓輸出 (SSR驅動用)         | 電壓輸出<br>(SSR驅動用) | ◎E5CN-QQ2HT型                         |
|                   |            |                         |                 | —                        | 有  | 電壓輸出 (SSR驅動用)<br>電流輸出 |                  | E5CN-QQ203T-FLK型<br>E5CN-CQ203T-FLK型 |

● 附ES1B專用外部供電電源型 (可加熱冷卻控制)

| 尺寸/類型             | 電源電壓       | 輸入                      | 報警輸出<br>Event輸入     | 加熱器斷線/<br>SSR故障警報 | 通信 | 控制輸出                 | 型號<br>(請指定電源電壓)            |
|-------------------|------------|-------------------------|---------------------|-------------------|----|----------------------|----------------------------|
| 48 × 48mm<br>端子台型 | AC100~240V | 測溫阻抗體/<br>熱電對<br>(多種輸入) | 警報輸出2點<br>Event輸入2點 | —                 | 無  | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用) | E5CN-R2PBT型<br>E5CN-Q2PBT型 |
|                   |            |                         | 警報輸出2點              | 加熱器斷線警報<br>(CT1點) | 無  | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用) | E5CN-R2PHT型<br>E5CN-Q2PHT型 |

● 類比輸入型/端子台型 (附報警輸出型可控制加熱冷卻)

| 尺寸/類型             | 電源電壓       | 輸入類型 | 警報輸出<br>事件輸入      | 加熱器斷線/<br>SSR故障警報       | 通信 | 控制輸出1                                         | 控制輸出2            | 型號 (請指定電源電壓)                                                                                       |
|-------------------|------------|------|-------------------|-------------------------|----|-----------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 48 × 48mm<br>端子台型 | AC100~240V | 類比輸入 | —                 | —                       | 無  | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用)<br>電流輸出                  | —                | E5CN-RL型<br>E5CN-QL型<br>E5CN-CL型                                                                   |
|                   |            |      | —                 | —                       | 無  | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用)<br>電流輸出<br>長壽命繼電器*       | —                | ◎E5CN-R2L型<br>◎E5CN-Q2L型<br>◎E5CN-C2L型<br>E5CN-Y2L型                                                |
|                   |            |      | 警報輸出2點            | 加熱器斷線/SSR故障警報<br>(CT1點) | 有  | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用)<br>電壓輸出 (SSR驅動用)<br>電流輸出 | —                | E5CN-R2H03L-FLK型<br>E5CN-Q2H03L-FLK型<br>E5CN-R2HH03L-FLK型<br>E5CN-Q2HH03L-FLK型<br>E5CN-CQ203L-FLK型 |
|                   |            |      | —                 | 加熱器斷線/SSR故障警報<br>(CT2點) | 有  | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用)<br>電壓輸出 (SSR驅動用)<br>電流輸出 | —                | E5CN-R2HH03L-FLK型<br>E5CN-Q2HH03L-FLK型<br>E5CN-CQ203L-FLK型                                         |
|                   |            |      | —                 | 加熱器斷線/SSR故障警報<br>(CT1點) | 無  | 電壓輸出 (SSR驅動用)                                 | 電壓輸出<br>(SSR驅動用) | E5CN-QQ2HL型                                                                                        |
|                   |            |      | 警報輸出2點<br>Event輸入 | 加熱器斷線/SSR故障警報<br>(CT1點) | 無  | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用)                          | —                | E5CN-R2HBL型<br>E5CN-Q2HBL型                                                                         |
|                   | AC/DC24    |      | 警報輸出2點            | —                       | 無  | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用)<br>電流輸出                  | —                | E5CN-R2L型<br>E5CN-Q2L型<br>E5CN-C2L型                                                                |

● 插入型 (附報警輸出型可加熱冷卻控制)

| 尺寸/類型        | 電源電壓       | 輸入                  | 警報輸出<br>Event輸入 | 控制輸出                 | 型號 (請指定電源電壓)               |
|--------------|------------|---------------------|-----------------|----------------------|----------------------------|
| 48 × 48mm插入型 | AC100~240V | 測溫阻抗體/熱電對<br>(多種輸入) | —               | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用) | ◎E5CN-RTU型<br>◎E5CN-QTU型   |
|              |            |                     | 警報輸出1點          | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用) | ◎E5CN-R1TU型<br>◎E5CN-Q1TU型 |
|              |            |                     | 警報輸出2點          | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用) | ◎E5CN-R2TU型<br>◎E5CN-Q2TU型 |
|              | AC/DC24V   |                     | —               | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用) | ◎E5CN-RTU型<br>◎E5CN-QTU型   |
|              |            |                     | 警報輸出1點          | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用) | E5CN-R1TU型<br>E5CN-Q1TU型   |
|              |            |                     | 警報輸出2點          | 繼電器<br>電壓輸出 (SSR驅動用) | E5CN-R2TU型<br>E5CN-Q2TU型   |

註1. 也可製作上述未列的AC/DC24V電源型。另外也備有淺灰色型。

詳細請向經銷商洽詢。

註2. 在附加加熱器斷線・SSR故障警報的機種中，是為警報1與加熱器斷線警報・SSR故障警報之OR輸出。

只使用加熱器斷線・SSR故障警報時，報警1的警報種類請置為0 (無警報功能)。

註3. 插入型的配線用連接插座請另購。(參照13頁)

註4. 使用加熱冷卻控制功能時，警報輸出或控制輸出2是為控制輸出 (冷卻)。

警報輸出用於控制輸出 (冷卻) 時，警報輸出點數為2點。

警報輸出用於控制輸出 (冷卻) 時，控制輸出 (冷卻) 是為繼電器輸出。

■選項品(另購)

●USB-串聯變換電纜

| 型號         |
|------------|
| E58-CIFQ1型 |

●端子蓋

| 裝配物件 | 端子台型       |
|------|------------|
| 型號   | E53-COV10型 |

●防水密封墊

| 型號        |
|-----------|
| EY92S-92型 |

註：本防水密封墊只附屬於端子台型。

●電流檢測器(CT)

| 型號 | ◎E54-CT1型 | ◎E54-CT3型 |
|----|-----------|-----------|
| 孔徑 | φ 5.8     | φ 12.0    |

●接合器(adapter)

| 裝配物件 | 端子台型      |
|------|-----------|
| 型號   | ◎Y92F-45型 |

註：在E5B□用面板加工時使用。

●插座(插入型用)

| 型號 | ◎P2CF-11型 | ◎P2CF-11-E型       | ◎P3GA-11型 | ◎Y92A-48G型 |
|----|-----------|-------------------|-----------|------------|
| 種類 | 表面連接插座    | 表面連接插座<br>(手指保護型) | 表面連接插座    | 手指保護用端子蓋   |

額定/性能

■額定

| 專案            |         | 電源電壓                                                                                                | AC100~240V 50/60Hz                                                                                                    | AC24V 50/60Hz/DC24V                 |
|---------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 容許電壓變動範圍      |         |                                                                                                     | 電源電壓的85~110%                                                                                                          |                                     |
| 消耗功率          | E5CN型   | 7.5VA (最大) (E5CN-R2T型 AC100V時3.0VA)                                                                 |                                                                                                                       | 5VA/3W (最大) (E5CN-R2T型 AC24V時2.7VA) |
|               | E5CN-U型 | 6VA (最大)                                                                                            |                                                                                                                       | 3VA/2W (最大)                         |
| 感測器輸入         |         |                                                                                                     | 溫度輸入型<br>熱電對:K・J・T・E・L・U・N・R・S・B<br>白金測溫阻抗體:Pt100・JPt100<br>非接觸式溫度感測器:10~70℃・60~120℃・115~165℃・160~260℃<br>電壓輸入:0~50mV |                                     |
|               |         |                                                                                                     | 類比輸入型<br>電流輸入:4~20mA・0~20mA<br>電壓輸入:1~5V・0~5V・0~10V                                                                   |                                     |
| 輸入阻抗          |         |                                                                                                     | 電流輸入150Ω・電壓輸入1MΩ以上(連接ES2-HB型時,請使用以1:1連接)                                                                              |                                     |
| 控制輸出          | 繼電器輸出   | E5CN型                                                                                               | 1a AC250V 3A(阻抗體負載) 電氣壽命10萬次 最小適用負載5V 10mA                                                                            |                                     |
|               |         | E5CN-U型                                                                                             | 1c AC250V 3A(阻抗體負載) 電氣壽命10萬次 最小適用負載5V 10mA                                                                            |                                     |
|               | 電壓輸出    | E5CN型                                                                                               | 輸出電壓DC12V±15%(PNP) 最大負載電流21mA・附短路保護電路                                                                                 |                                     |
|               |         | E5CN-U型                                                                                             |                                                                                                                       |                                     |
|               | 電流輸出    | E5CN型                                                                                               | DC4~20mA/DC0~20mA 負載600Ω以下 解析度約2,700                                                                                  |                                     |
| 長壽命繼電器輸出      | E5CN型   | 1a AC250V 3A(阻抗體負載) 電氣壽命100萬次<br>負載電源電壓 AC75~250V(不能連接直流的負載)<br>最小適用負載5V 10mA 漏電流5mA以下(AC250V 60Hz) |                                                                                                                       |                                     |
|               |         |                                                                                                     |                                                                                                                       |                                     |
| 警報輸出          |         |                                                                                                     | 1a AC250V 1A(阻抗體負載)電氣壽命:10萬次 最小適用負載 5V 10mA                                                                           |                                     |
| Event輸入       | 有接點輸入   | ON:1kΩ以下 OFF:100kΩ以上                                                                                |                                                                                                                       |                                     |
|               | 無接點輸入   | ON:殘留電壓1.5V以下 OFF:漏電流0.1mA以下                                                                        |                                                                                                                       |                                     |
|               |         | 流出電流:約7mA(1接點)                                                                                      |                                                                                                                       |                                     |
| ES1B型專用外部供電電源 |         |                                                                                                     | DC12V±10% 20mA 附短路保護電路                                                                                                |                                     |
| 控制方式          |         |                                                                                                     | ON/OFF或者2自由度PID(附自動調諧)                                                                                                |                                     |
| 設定方式          |         |                                                                                                     | 由前方鍵之數位設定                                                                                                             |                                     |
| 指示方式          |         |                                                                                                     | 11段數位顯示以及單獨發光顯示(也可7段顯示)<br>字高度PV:11mm・SV:6.5mm                                                                        |                                     |
| 其他功能          |         |                                                                                                     | 手動輸出・加熱冷卻控制・傳送輸出(一部分機種)・迴路斷線報警功能・多重SP・SP燈・操作量設限・輸入數位濾波器・自調諧・溫度輸入校正・RUN/STOP・保護等                                       |                                     |
| 使用的環境溫度       |         |                                                                                                     | -10~+55℃(但不能有結冰或結露)/3年保證時:-10~+50℃                                                                                    |                                     |
| 使用的環境濕度       |         |                                                                                                     | 相對濕度25~85%                                                                                                            |                                     |
| 保存溫度          |         |                                                                                                     | -25~+65℃(但不能有結冰或結露)                                                                                                   |                                     |

E5CCN-U  
(48×48mm)

E5EN  
(48×96mm)

E5AN  
(96×96mm)

共通事項

E55CN-U (48 × 48 mm)

E55EN (48 × 96 mm)

E55AN (96 × 96 mm)

共通事項

## ■輸入範圍

### ●測溫阻抗體/熱電對 (多種輸入)

| 輸入種類        |      | 測溫阻抗體 |        |        |      | 熱電對   |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          | 非接觸式溫度感應器 |        |  |  | 類比輸入 |
|-------------|------|-------|--------|--------|------|-------|------|-------|------|--------|------|------|--------|------|--------|---------|----------|-----------|--------|--|--|------|
| 名稱          |      | Pt100 |        | JPt100 | K    | J     | T    | E     | L    | U      | N    | R    | S      | B    | 10~70℃ | 60~120℃ | 115~165℃ | 160~260℃  | 0~50mV |  |  |      |
| 溫度範圍<br>(℃) | 1800 |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        | 1800 |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 1700 |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      | 1700   |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 1600 |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 1500 |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 1400 |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 1300 |       |        |        | 1300 |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 1200 |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 1100 |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 1000 |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 900  | 850   |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 800  |       | 500.0  |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 700  |       |        | 500.0  |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 600  |       |        |        |      | 500.0 |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 500  |       |        |        |      |       | 850  |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 400  |       |        |        |      |       |      | 400.0 |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 300  |       |        |        |      |       |      |       | 400  |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 200  |       |        |        |      |       |      |       |      | 400.0  |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 100  |       |        |        |      |       |      |       |      |        | 600  |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | 0    |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | -100 |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             | -200 |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      | -200  | -199.9 |        | -200 | -20.0 | -100 | -20.0 | -200 | -199.9 | -100 | -200 | -199.9 | -200 |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        | -199.9 |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      |       |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |
|             |      |       |        |        |      | </    |      |       |      |        |      |      |        |      |        |         |          |           |        |  |  |      |

輸入種類的適用規格如下述所示。

K、J、T、E、N、R、S、B : JIS C1602-1995、IEC584-1  
L : Fe-CuNi、DIN 43710-1985

U : Cu-CuNi、DIN 43710-1985

JPt100 : JIS C 1604-1989、JIS C 1606-1989

Pt100 : JIS C 1604-1997 IEC 751

為購入時的設定狀態。

### ●類比輸入型

| 輸入種類  | 電流                                                                           |        | 電壓   |      |       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------|-------|
| 輸入規格  | 4~20mA                                                                       | 0~20mA | 1~5V | 0~5V | 0~10V |
| 設定範圍  | 藉由定標 (scaling) 可在以下的任一範圍內使用-1999~9999、-199.9~999.9、-19.99~99.99、-1.999~9.999 |        |      |      |       |
| 設定值編號 | 0                                                                            | 1      | 2    | 3    | 4     |

為購入時的設定狀態。

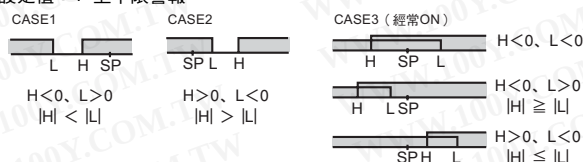
## ■警報種類

可從以下的12種警報種類中選擇。

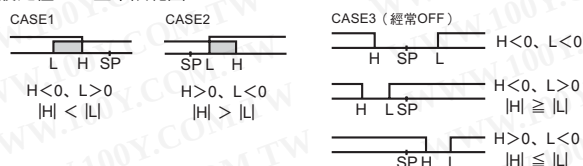
| 設定值      | 警報種類                 | 警報輸出功能     |            |
|----------|----------------------|------------|------------|
|          |                      | 警報值 (X) 為正 | 警報值 (X) 為負 |
| 0        | 無警報功能                | 輸出OFF      |            |
| 1<br>*1  | 上下限                  | ON OFF     | *2         |
| 2        | 上限                   | ON OFF     | ON OFF     |
| 3        | 下限                   | ON OFF     | ON OFF     |
| 4<br>*1  | 上下限範圍                | ON OFF     | *3         |
| 5<br>*1  | 上下限待機順序 (sequence)   | ON OFF     | *4         |
| 6        | 上限待機順序 (sequence)    | ON OFF     | ON OFF     |
| 7        | 下限待機順序 (sequence)    | ON OFF     | ON OFF     |
| 8        | 絕對值上限                | ON OFF     | ON OFF     |
| 9        | 絕對值下限                | ON OFF     | ON OFF     |
| 10       | 絕對值上限待機順序 (sequence) | ON OFF     | ON OFF     |
| 11       | 絕對值下限待機順序 (sequence) | ON OFF     | ON OFF     |
| 12<br>*6 | LBA (僅能用於警報1)        |            |            |

\*1. 設定值1、4、5能個別設定警報種類的上下限值，並以L、H表示。

\*2. 設定值：1 上下限警報



\*3. 設定值：4 上下限範圍



\*4. 設定值：5 附上下限待機順序警報

※如上述 在上下限警報中

CASE1、2時，  
磁滯 (hysteresis) 在上限/下限中重合時為經常OFF  
CASE3時為經常ON

\*5. 設定值：5 附帶上下限待機順序警報

磁滯 (hysteresis) 在上限/下限中重合時為經常OFF

\*6. 設定值：12 LBA只能設定警報1。

警報種類請依照「警報1~3類」(初始設定級度)，獨立設定每一個警報。初始值為「2：上限」。

■性能

|           |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 顯示精度      | 熱電對：<br>(顯示值的±0.5%或者±1°C之較大者) ±1digit以下<br>(E5CN型)<br>(顯示值的±1%或者±2°C之較大者) ±1digit以下<br>(E5CN-U型)<br>白金測溫阻抗體：<br>(顯示值的±0.5%或者±1°C之較大者) ±1digit以下<br>類比輸入：±0.5%FS ±1digit以下<br>CT輸入：±5%FS ±1digit以下        |
| 溫度的影響*2   | 熱電對輸入(R·S·B)：<br>(±1%PV或者±10°C之較大者) ±1digit以下<br>(E5CN型)<br>(±2%PV或者±10°C之較大者) ±1digit以下<br>(E5CN-U型)<br>其他的熱電對輸入：<br>(±1%PV或者±4°C之較大者) ±1digit以下<br>(E5CN型)<br>(±2%PV或者±4°C之較大者) ±1digit以下<br>(E5CN-U型) |
| 電壓的影響*2   | ※K感測器的-100°C以下則為±10°C以內<br>白金測溫阻抗體輸入：<br>(±1%PV或者±2°C之較大者) ±1digit以下<br>類比輸入：(±1%FS) ±1digit以下                                                                                                           |
| 調節感度      | 熱電對/測溫阻抗體多種輸入型：<br>0.1~999.9EU(0.1EU單位)*3<br>類比輸入型：<br>0.01~99.99%FS(0.01%FS單位)                                                                                                                          |
| 比例帶(P)    | 熱電對/測溫阻抗體多種輸入型：<br>0.1~999.9EU(0.1EU單位)*3<br>類比輸入型：<br>0.01~99.99%FS(0.01%FS單位)                                                                                                                          |
| 積分時間(I)   | 0~3999s(1s單位)                                                                                                                                                                                            |
| 微分時間(D)   | 0~3999s(1s單位)*4                                                                                                                                                                                          |
| 控制周期      | 0.5~1~99s(1s單位)                                                                                                                                                                                          |
| 手動設定值     | 0.0~100.0%(0.1%單位)                                                                                                                                                                                       |
| 警報設定範圍    | -1999~9999(小數點位置是依輸入種類而定)                                                                                                                                                                                |
| 取樣周期      | 250ms                                                                                                                                                                                                    |
| 信號源阻抗體的影響 | 熱電對:0.1°C/Ω以下(100Ω以下)*5白金測溫阻抗體:<br>0.4°C/Ω以下(10Ω以下)                                                                                                                                                      |
| 絕緣阻抗體     | 20MΩ以上(使用DC500VMega)                                                                                                                                                                                     |
| 耐電壓       | AC2,000V 50或者60Hz 1min(異極充電部端子)                                                                                                                                                                          |
| 振動        | 誤動作 10~55 Hz 20m/s <sup>2</sup> 3軸方向 10min<br>持久 10~55 Hz 單振幅0.75mm 3軸方向 2h                                                                                                                              |
| 衝擊        | 誤動作 100 m/s <sup>2</sup> 3軸方向 各3次<br>持久 300 m/s <sup>2</sup> 3軸方向 各3次                                                                                                                                    |
| 重量        | E5CN型 主體:約150g 裝配夾具:約10g<br>E5CN-U型 主體:約110g 裝配夾具:約10g                                                                                                                                                   |
| 保護結構      | E5CN型 前端:NEMA4X室內用(相當IP66)後箱端:IP20、端子部:IP00<br>E5CN-U型 前端:相當IP50、後箱端:IP20、端子部:IP00                                                                                                                       |
| 記憶體保護     | 不揮發性記憶體(寫入次數:100萬次)                                                                                                                                                                                      |

- \*1. K (-200~1300°C 範圍)、T、N的-100°C 以下與U、L誤差是為±2°C ±1digit以下。  
B的400°C 以下誤差並無規定。R、S的200°C 以下誤差是為±3°C ±1digit以下。  
\*2. 條件:環境溫度:-10°C~23°C~55°C 電壓範圍:額定電壓的-15~+10%  
\*3. EU是工業單位(Engineering Unit)、也是認為定標(scaling)後的單位。溫度感測器時是以°C 或者°F來顯示。  
\*4. RT(穩健調整)置ON時為0.0~999.9(0.1s單位)。  
\*5. B.R.S感測器為0.2°C/Ω以下(100Ω以下)。

■USB-串聯變換電纜規格

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| 對應OS      | Windows 2000/XP               |
| 對應軟體      | Thermo Mini-CX- Thermo        |
| 對應機種      | E5CN型/E5AN型/E5EN型             |
| USB I/F規格 | USB Specification 1.1標準       |
| DTE速度     | 38400bps                      |
| 連接頭規格     | 電腦側:USB(A型插座)<br>溫度調節器側:串聯    |
| 電源        | 匯流排電源(BUS POWER)(由USB主機控制器提供) |
| 電源電壓      | DC5V                          |
| 消耗電流      | 70mA                          |
| 使用環境溫度    | 0~+55°C(但不能有結露和結冰)            |
| 使用環境濕度    | 相對濕度10~80%                    |
| 存放溫度      | -20~+60°C(但不能有結露和結冰)          |
| 存放濕度      | 相對濕度10~80%                    |
| 高度        | 2,000m以下                      |
| 重量        | 約100g                         |

註. 需要安裝驅動程式至電腦。關於安裝方法請參閱電纜附屬的操作說明書。

■通信性能

|             |                                                                                                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 傳輸線路連接      | RS-485:多工                                                                                                                           |
| 通信方式        | RS-485(雙線式半雙工)                                                                                                                      |
| 同期信號        | 同步                                                                                                                                  |
| 通信速度        | 1200、2400、4800、9600、19200、38400 bit/s                                                                                               |
| 傳送代碼        | ASCII方式                                                                                                                             |
| 資料位元長度*     | 7~8bit                                                                                                                              |
| 停止位長度*      | 1~2bit                                                                                                                              |
| 除錯          | 垂直同位(無、偶數、奇數)<br>FCS(封包監測資料(frame check sequence))<br>Sysway時<br>BCC(區塊檢查字元(block check character))<br>CompoWay/F時<br>CRC-16Modbus時 |
| 流程控制        | 無                                                                                                                                   |
| 介面          | RS-485                                                                                                                              |
| 重試(Retry)功能 | 無                                                                                                                                   |
| 通信緩衝區       | 40位元組                                                                                                                               |
| 通信響應發送等待時間  | 0~99ms初始值:20 ms                                                                                                                     |

\* 通信速度、資料位元長度、停止位元長度、垂直同位的設定在「通信設定等級(LEVEL)」下能各自獨立設定。

■電流檢測器(CT)(另購)額定

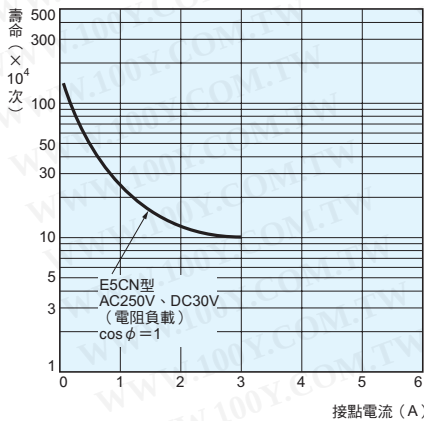
|                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| 耐電壓             | AC1,000V(1min)                  |
| 耐振動             | 50Hz 98m/s <sup>2</sup>         |
| 重量              | 約11.5g(E54-CT1型)、約50g(E54-CT3型) |
| 附件-(只有E54-CT3型) | 接觸頭(2個)<br>插頭(2個)               |

■加熱器斷線報警·SSR故障檢測報警

|               |                                                                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 最大加熱器電流       | AC50A                                                                                                |
| 輸入電流值顯示精確度    | ±5%FS ±1digit以下                                                                                      |
| 加熱器斷線報警設定範圍   | 0.1~49.9A(以0.1A單位)<br>0.0A:加熱器斷線·SSR故障報警輸出置為OFF。<br>50.0A:加熱器斷線·SSR故障報警輸出置為ON。<br>檢測最小ON時間:190ms *1  |
| SSR故障檢測報警設定範圍 | 0.1~49.9A(以0.1A單位)<br>0.0A:加熱器斷線·SSR故障報警輸出置為ON。<br>50.0A:加熱器斷線·SSR故障報警輸出置為OFF。<br>檢測最小OFF時間:190ms *2 |

- \*1. 當控制輸出1的ON時間未滿190ms時,不進行加熱器斷線檢測與加熱器電流檢測。  
\*2. 當控制輸出1的OFF時間未滿190ms時,不進行SSR故障檢測與漏電流測定。

■繼電器的電氣壽命曲線(參考值)



註. 直流負載是不能連接至長壽命繼電器輸出型上。

E5CCN-U  
(48 × 48 mm)

E5EN  
(48 × 96 mm)

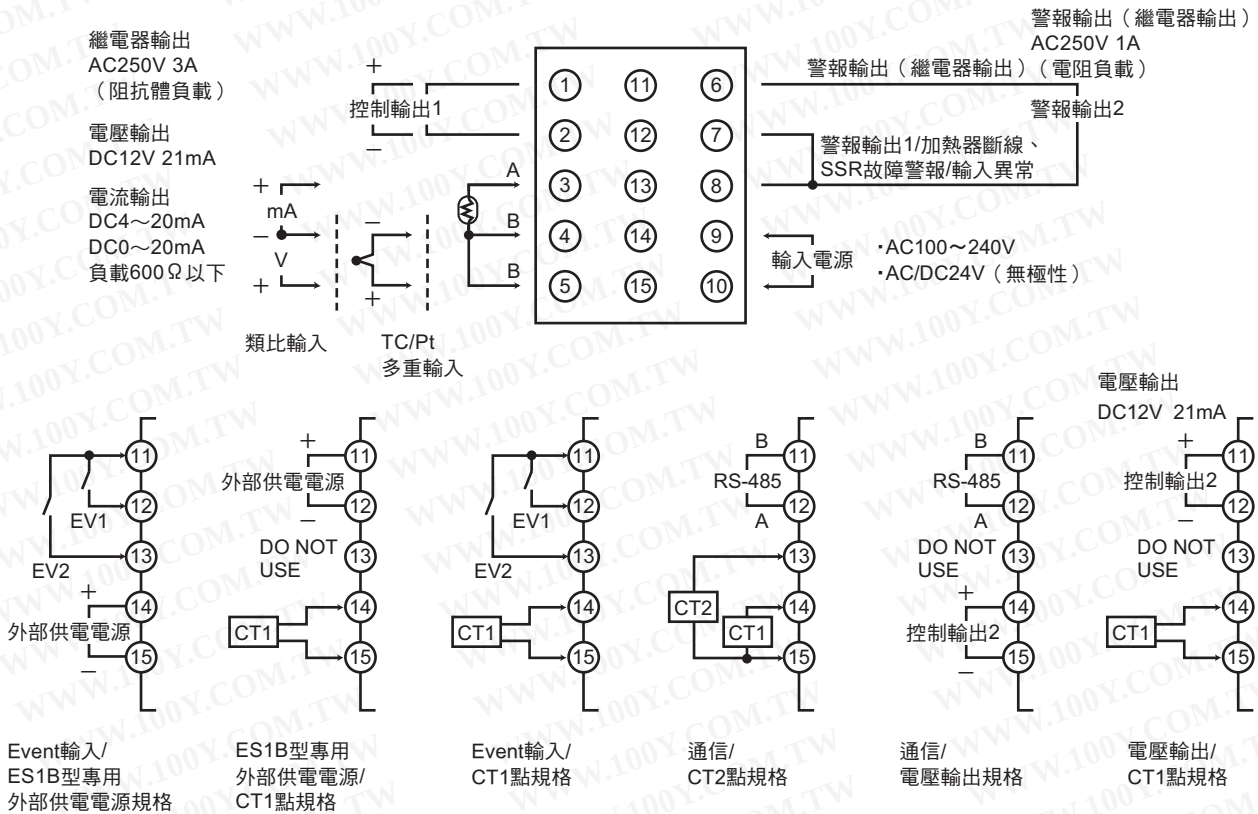
E5AN  
(96 × 96 mm)

共通事項

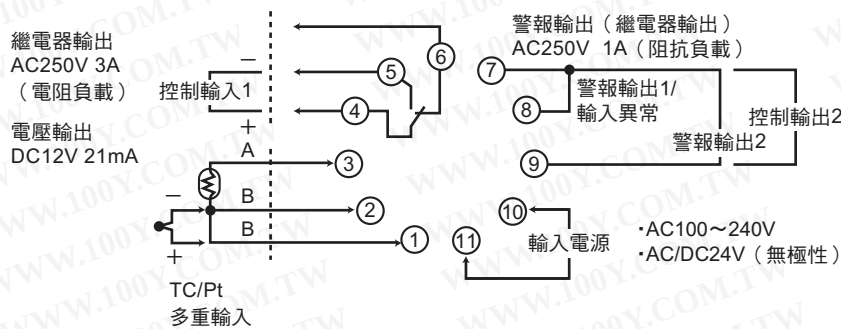
# 外部連接圖

- 因為電壓輸出（控制輸出）沒有與內部電路成為電氣絕緣，故使用接地型熱電對時，任何的電壓輸出端都不要接地。（一旦接地就會因回流電流而在溫度測量上產生誤差。）
- 批號（Lot number）最後字母的「R」表示輸入電源-繼電器輸出-其他端子相互間是為強化絕緣。
- 使用ES1B型專用外部供電電源至其他用途時，請與本公司營業專員洽談。

## E5CN型



## E5CN-U型



※連接插座請另購P2CF-11型或者P3GA-11型。(參照第13頁)

E5CCN-U  
(48 × 48 mm)

E5EN  
(48 × 96 mm)

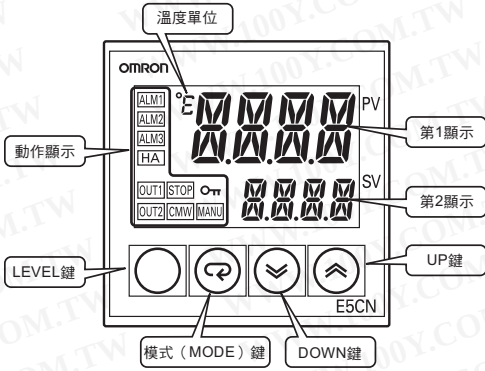
E5AN  
(96 × 96 mm)

共通事項

# 各部分的名稱

E5CN型  
E5CN-U型

E5CN型和E5CN-U型的面板是共通的。



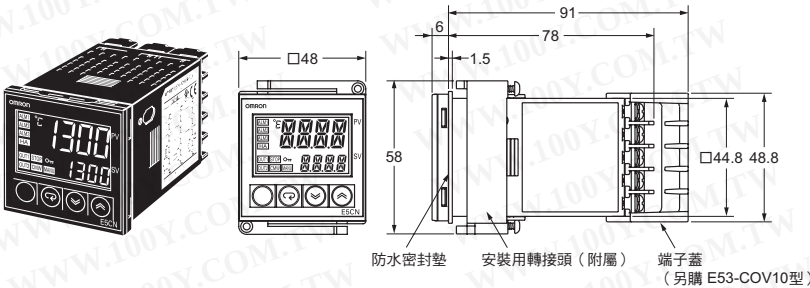
## 外觀尺寸

CAD資料 標記的商品備有2維CAD圖面/3維CAD模組的資料。  
CAD資料可從OMRON公司Industrial Web的網站 (<http://www.fa.omron.co.jp/>) 下載。

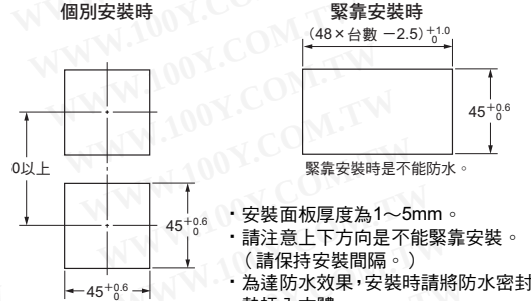
(單位:mm)

### ■本體

E5CN型



#### 面板加工尺寸

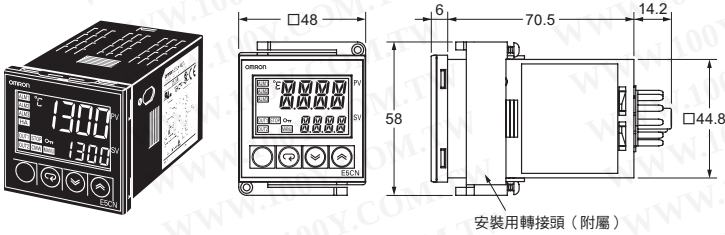


- ・安裝面板厚度為1~5mm。
- ・請注意上下方向是不能緊靠安裝。(請保持安裝間隔。)
- ・為達防水效果,安裝時請將防水密封墊插入本體。
- ・要安裝使用數台時,請注意本機周圍的溫度不要超過規格要求。

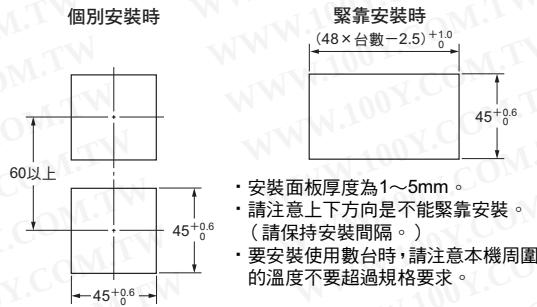
註: 端子台是不能拆卸。

#### CAD資料

E5CN-U型



#### 面板加工尺寸

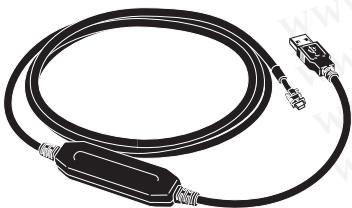
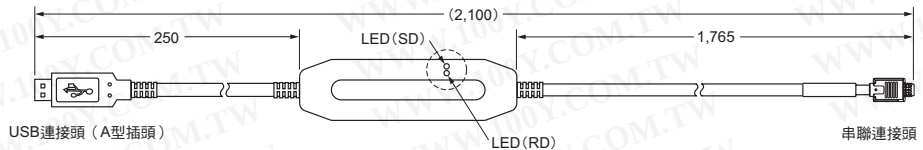


- ・安裝面板厚度為1~5mm。
- ・請注意上下方向是不能緊靠安裝。(請保持安裝間隔。)
- ・要安裝使用數台時,請注意本機周圍的溫度不要超過規格要求。

#### CAD資料

### ■選用品 (另購)

●USB-串聯變換電纜  
E58-CIFQ1型



E5CCN-U  
(48 × 48 mm)

E5EN  
(48 × 96 mm)

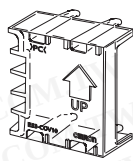
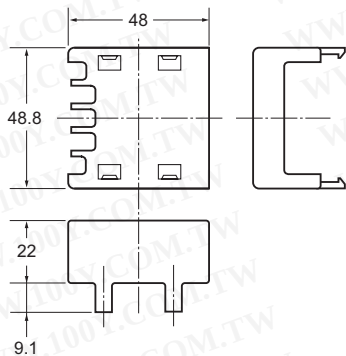
E5AN  
(96 × 96 mm)

共通事項

E5CCN-U  
(48 × 48 mm)

●端子蓋

E53-COV10型



●防水密封墊

Y92S-29型[DIN48×48用]



當防水密封墊遺失、損壞時請另外以下述的方式訂貨。

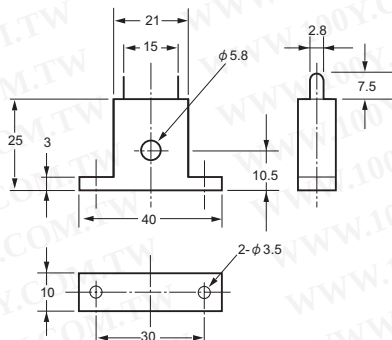
在端子台型號中使用防水密封墊時，保護結構相當於IP66的基準。  
(為確保NEMA4的防水等級 (LEVEL)，當因使用環境而有發生老化、收縮或硬化的情形，推薦您定期更換。定期更換之期限會因所使用環境有所不同。敬請客戶確認。請以1年以內為準。另外沒有定期更換之防水等級，本公司是不承擔保證責任。)

當不需要防水結構時，是不需要安裝防水密封墊。

E5EN  
(48 × 96 mm)

●電流檢測器

E54-CT1型



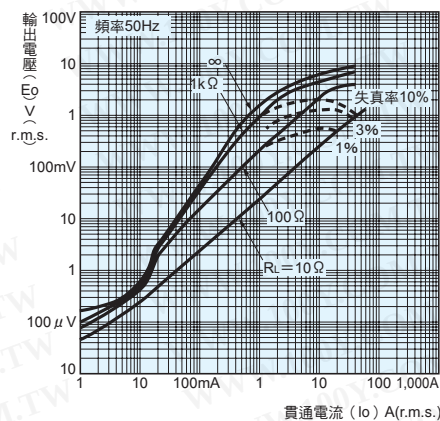
貫通電流 ( $I_o$ ) 對輸出電壓 ( $E_o$ ) 的特性

(參考值) E54-CT1型

連續最高加熱器電流: 50A (50/60Hz)

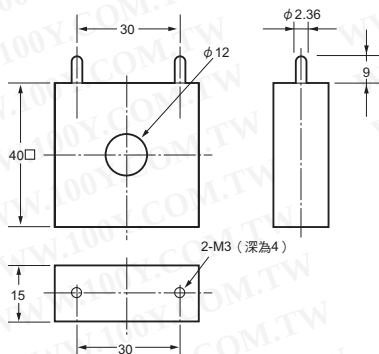
圈數: 400 ± 2圈

線圈阻抗體: 18 ± 2W



E5AN  
(96 × 96 mm)

E54-CT3型



貫通電流 ( $I_o$ ) 對輸出電壓 ( $E_o$ ) 的特性

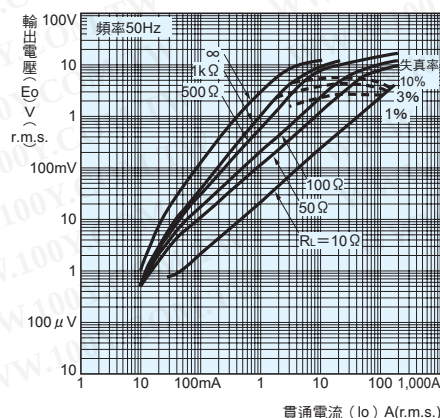
(參考值) E54-CT3型

連續最高加熱器電流: 120A (50/60Hz)

(但是，OMRON的溫度調節器的連續最高加熱器電流值為50A。)

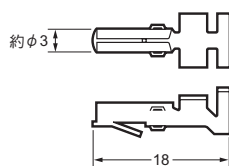
圈數: 400 ± 2圈

線圈阻抗體: 8 ± 0.8W

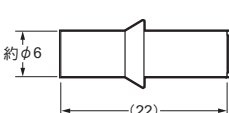


E54-CT3型附件

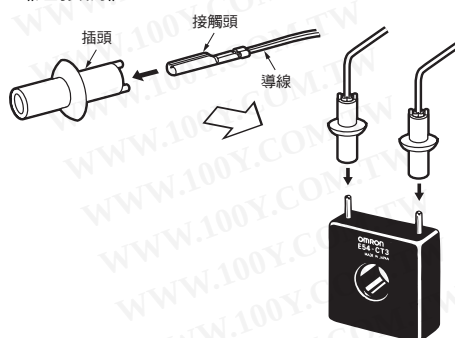
・接觸頭



・插頭



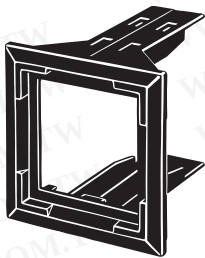
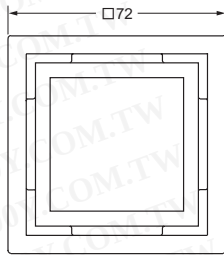
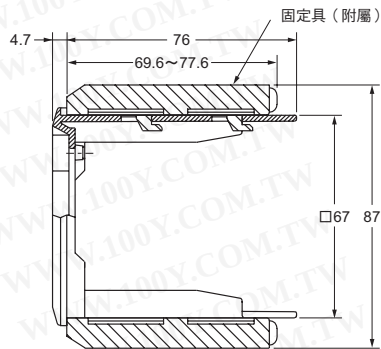
《連接例》



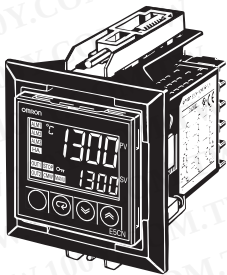
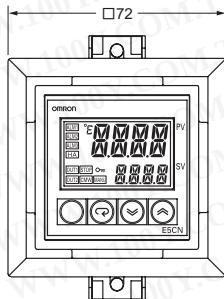
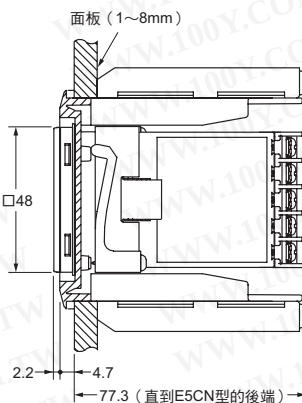
共通事項

●接合器 (adapter)

Y92F-45型 註:請在E5B□用上進行面板加工時使用。

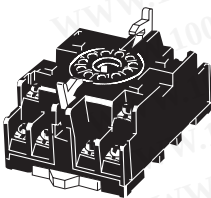
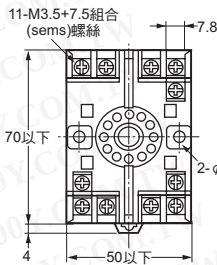
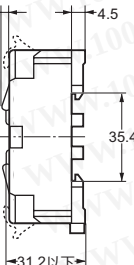


《E5CN型安裝例》

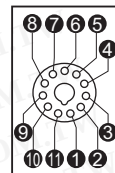


●E5CN-U型配線用的連接插座

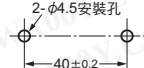
表面連接插座  
P2CF-11型



端子配置/內部連接  
(TOP VIEW)



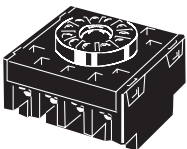
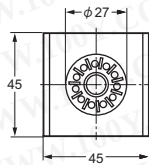
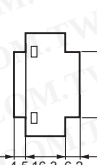
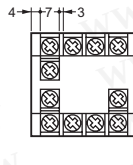
安裝孔加工尺寸



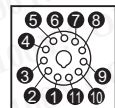
※ 也可安裝DIN軌道。

※ 也備有手指保護型 (P2CF-11-E型)

背面連接插座  
P3GA-11型



端子配置/內部連接  
(BOTTOM VIEW)



※ 其他類型的插座由於會影響精度，請不要使用。  
※ 也備有手指保護用端子蓋 (Y92A-48G)。

E5CCN-U  
(48 × 48 mm)

E5EN  
(48 × 96 mm)

E5AN  
(96 × 96 mm)

共通事項

## 電子溫度調節器

## E5EN型

暢銷的通用溫度調節器之進化版  
全系列商品更增加設定工具用連接線支援

- 系列中追加類比輸入型。
- 實現了250 ms的高速取樣。
- 使用傳送輸出功能可簡單連接至記錄儀錶。
- 加熱、冷卻都能藉由電壓輸出來控制（SSR驅動用）。
- 全產品齊備三相加熱器斷線檢測/SSR故障檢測功能型。
- 搭載手動輸出功能。
- 長壽命繼電器輸出型。
- 附非接觸式感應器型ES1B用之外部供電電源型。
- 以11段數位顯示可簡單進行設定。
- 1台溫度調節器可同時對應熱電對/白金測溫阻抗體二種感應器。
- 現在值之三色顯示切換功能、即使從遠處看也能對狀態一目了然。



NEW



請參閱38頁的「請正確使用」。

## 特長

## 功能提升讓用途更加廣泛

也能控制壓力、流量、Level等之類比量

E5EN型是在這個系列中從溫度輸入型裡另外追加了類比輸入型。

也可用於壓力、流量、電平、濕度、重量等溫度值以外的控制。

## 250ms的高速取樣

大幅度地提高了從前500ms的取樣周期，實現了250ms的高速取樣。E5EN型也能適用於要求更高響應/高精度的應用。

## 也能簡單地與記錄儀錶連接

藉由傳送輸出功能，就可簡單地與記錄儀錶或PLC類比裝置連接。

加熱、冷卻控制也都能電壓輸出（SSR驅動用）。

若為控制輸出2點（電壓輸出）型時，則皆能以電壓輸出使用於控制加熱及冷卻。

## 三相加熱器斷線檢測

E5EN型的三相加熱器斷線/SSR故障檢測功能型能連接2個CT，同時可監視加熱器斷線、短路（SSR故障），就不需要加熱器斷線報警器，因而能節省成本。而且，即使附單相加熱器斷線警報的機種也能用於SSR故障警報。

## 使用設定工具用電纜（E58-CIFQ1型）、就能與電腦連接

即使無通信功能型也能與電腦連接。

如果使用支援軟體CX-Thermo（CX溫控程式），就可能實現參數的設定和監視功能、參數遮罩等（另購）。

（對應E5EN型的CX-Thermo軟體2005年3月預訂販售）



## 相關商品指南

- 支援軟體CX-Thermo（CX溫控程式）EST2-2C-MV2型→參照42頁
- 非接觸式溫度感應器 ES1B型→參照43頁

# 型式構成

## ■基準型式

E5EN- □ □ □ □ □ □ - □  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

### ① 控制輸出1

R：繼電器  
Q：電壓（SSR驅動用）  
C：電流

### ② 控制輸出2

無：無  
Q：電壓（SSR驅動用）  
Y：長壽命繼電器

### ③ 警報輸出

1：警報輸出1點  
3：警報輸出3點

### ④ 可選項

無：無  
H：加熱器斷線・SSR故障檢測功能1點  
HH：加熱器斷線・SSR故障檢測功能2點  
P：ES1B型專用外部供電電源

### ⑤ 可選項

無：無  
01：RS-232C通信功能  
03：RS-485通信功能  
B：Event輸入2點

### ⑥ 輸入種類

T：熱電對/測溫阻抗體之多重輸入  
L：類比輸入

### ⑦ CompoWay/F對應

無：無  
FLK：CompoWay/F對應

註1. 功能的說明已如上述所示、因需要之組合使用會與商品齊備不盡相同。  
註2. 訂貨時請先指定電源電壓規格。

## 種類

（◎記號的機種為標準庫存機種・有關無此記號（訂貨生產機種）機種的交貨期請與經銷商洽談。）

## ■主體

### ●溫度輸入型/端子台型（可控制加熱冷卻）

| 尺寸/類型             | 電源電壓       | 輸入              | 警報輸出<br>Event輸入     | 加熱器斷線・<br>SSR故障警報   | 通信      | 控制輸出                        | 型號<br>（請指定電源電壓）                                           |
|-------------------|------------|-----------------|---------------------|---------------------|---------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 48 × 96mm<br>端子台型 | AC100~240V | 測溫阻抗體/熱電對（多重輸入） | 警報輸出1點              | —                   | 無       | 繼電器<br>電壓輸出（SSR驅動用）<br>電流輸出 | ◎E5EN-R1T型<br>◎E5EN-Q1T型<br>◎E5EN-C1T型                    |
|                   |            |                 |                     | —                   | 無       | 繼電器<br>電壓輸出（SSR驅動用）<br>電流輸出 | ◎E5EN-R3HT型<br>◎E5EN-Q3HT型<br>◎E5EN-C3T型                  |
|                   |            |                 | 警報輸出3點              | 加熱器斷線・SSR故障警報（CT1點） | RS-232C | 繼電器<br>電壓輸出（SSR驅動用）<br>電流輸出 | E5EN-R3H01T-FLK型<br>E5EN-Q3H01T-FLK型<br>E5EN-C301T-FLK型   |
|                   |            |                 |                     | —                   | RS-485  | 繼電器<br>電壓輸出（SSR驅動用）<br>電流輸出 | E5EN-R3H03T-FLK型<br>◎E5EN-Q3H03T-FLK型<br>◎E5EN-C303T-FLK型 |
|                   |            |                 |                     | 加熱器斷線・SSR故障警報（CT1點） | 無       | 繼電器<br>電壓輸出（SSR驅動用）<br>電流輸出 | ◎E5EN-R3HBT型<br>◎E5EN-Q3HBT型<br>◎E5EN-C3BT型               |
|                   |            |                 |                     | —                   | 無       | 繼電器<br>電壓輸出（SSR驅動用）<br>電流輸出 | E5EN-R3HT型<br>E5EN-Q3HT型<br>E5EN-C3T型                     |
|                   | AC/DC24V   | 測溫阻抗體/熱電對（多重輸入） | 警報輸出3點              | 加熱器斷線・SSR故障警報（CT1點） | RS-232C | 繼電器<br>電壓輸出（SSR驅動用）<br>電流輸出 | E5EN-R3H01T-FLK型<br>E5EN-Q3H01T-FLK型<br>E5EN-C301T-FLK型   |
|                   |            |                 |                     | —                   | RS-485  | 繼電器<br>電壓輸出（SSR驅動用）<br>電流輸出 | E5EN-R3H03T-FLK型<br>E5EN-Q3H03T-FLK型<br>E5EN-C303T-FLK型   |
|                   |            |                 |                     | 加熱器斷線・SSR故障警報（CT1點） | 無       | 繼電器<br>電壓輸出（SSR驅動用）<br>電流輸出 | E5EN-R3HBT型<br>E5EN-Q3HBT型<br>E5EN-C3BT型                  |
|                   |            |                 |                     | —                   | 無       | 繼電器<br>電壓輸出（SSR驅動用）<br>電流輸出 | E5EN-R3HT型<br>E5EN-Q3HT型<br>E5EN-C3T型                     |
|                   |            |                 | 警報輸出3點<br>Event輸入2點 | 加熱器斷線・SSR故障警報（CT1點） | 無       | 繼電器<br>電壓輸出（SSR驅動用）<br>電流輸出 | E5EN-R3H01T-FLK型<br>E5EN-Q3H01T-FLK型<br>E5EN-C301T-FLK型   |
|                   |            |                 |                     | —                   | 無       | 繼電器<br>電壓輸出（SSR驅動用）<br>電流輸出 | E5EN-R3H03T-FLK型<br>E5EN-Q3H03T-FLK型<br>E5EN-C303T-FLK型   |

註1. 也可製作上述未列的AC/DC24V電源型。  
詳情請向經銷商洽詢。  
註2. 在附加加熱器斷線・SSR故障警報的機種中，是為警報1與加熱器斷線警報・SSR故障警報之OR輸出。  
只使用加熱器斷線・SSR故障警報時，警報1的警報種類請置為0（無警報功能）。  
註3. 使用加熱冷卻控制功能時，警報輸出或控制輸出2做為控制輸出（冷卻）。  
報警輸出用於控制輸出（冷卻）時，警報輸出點數為1點。  
報警輸出用於控制輸出（冷卻）時，控制輸出（冷卻）是為繼電器輸出。

E5CCNÜ  
（48 × 48 mm）

E5ENN  
（48 × 96 mm）

E5AN  
（96 × 96 mm）

共通事項

## ● 附三相加熱器斷線功能型 (可控制加熱冷卻)

| 尺寸/類型           | 電源電壓       | 輸入                   | 警報輸出<br>Event輸入 | 加熱器斷線/<br>SSR故障警報        | 通信 | 控制輸出          | 型號<br>(請指定電源電壓) |
|-----------------|------------|----------------------|-----------------|--------------------------|----|---------------|-----------------|
| 48×96mm<br>端子台型 | AC100~240V | 測溫阻抗體/熱電<br>對 (多重輸入) | 警報輸出3點          | 加熱器斷線/SSR故障<br>警報 (CT2點) | 無  | 繼電器           | ◎E5EN-R3HHT型    |
|                 |            |                      | 警報輸出3點          |                          |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) | ◎E5EN-Q3HHT型    |
|                 |            |                      | Event輸入2點       |                          |    | 繼電器           | E5EN-R3HHBT型    |
|                 |            |                      |                 |                          |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) | E5EN-Q3HHBT型    |

## ● 控制輸出2點型 (可控制加熱冷卻)

| 尺寸/類型           | 電源電壓       | 輸入                   | 警報輸出<br>Event輸入     | 加熱器斷線/<br>SSR故障警報 | 通信 | 控制輸出1         | 控制輸出2         | 型號<br>(請指定電源電壓) |
|-----------------|------------|----------------------|---------------------|-------------------|----|---------------|---------------|-----------------|
| 48×96mm<br>端子台型 | AC100～240V | 測溫阻抗體/熱電<br>對 (多重輸入) | 警報輸出3點              | —                 | 無  | 繼電器           | 電壓輸出 (SSR驅動用) | E5EN-RQ3T型      |
|                 |            |                      | 警報輸出3點<br>Event輸入2點 |                   |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) | 電壓輸出 (SSR驅動用) | ◎E5EN-QQ3T型     |
|                 |            |                      |                     |                   |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) | 長壽命繼電器 *      | ◎E5EN-QY3T型     |
|                 |            |                      |                     |                   |    | 繼電器           | 電壓輸出 (SSR驅動用) | E5EN-RQ3BT型     |
|                 |            |                      |                     |                   |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) | 電壓輸出 (SSR驅動用) | E5EN-QQ3BT型     |
|                 |            |                      |                     |                   |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) | 長壽命繼電器 *      | E5EN-QY3BT型     |
|                 |            |                      |                     |                   |    | 電流輸出          | 電壓輸出 (SSR驅動用) | ◎E5EN-CQ3BT型    |
|                 |            |                      | 電流輸出                |                   |    | 長壽命繼電器 *      | E5EN-CY3BT型   |                 |

## ● 附ES1B專用外部供電電源型 (可控制加熱冷卻)

| 尺寸/類型           | 電源電壓       | 輸入                  | 警報輸出<br>Event輸入 | 加熱器斷線/<br>SSR故障警報 | 通信 | 控制輸出          | 型號<br>(請指定電源電壓) |
|-----------------|------------|---------------------|-----------------|-------------------|----|---------------|-----------------|
| 48×96mm<br>端子台型 | AC100~240V | 測溫阻抗體/熱電對<br>(多重輸入) | 警報輸出3點          | —                 | 無  | 繼電器           | E5EN-R3PT型      |
|                 |            |                     | 警報輸出3點          |                   |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) | E5EN-Q3PT型      |
|                 |            |                     | Event輸入2點       |                   |    | 繼電器           | E5EN-R3PBT型     |
|                 |            |                     |                 |                   |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) | E5EN-Q3PBT型     |

## ● 類比輸入型/端子台型 (可控制加熱冷卻)

| 尺寸/類型           | 電源電壓       | 輸入類型 | 警報輸出<br>Event輸入     | 加熱器斷線/<br>SSR故障警報        | 通信 | 控制輸出1         | 控制輸出2    | 型號<br>(請指定電源電壓) |
|-----------------|------------|------|---------------------|--------------------------|----|---------------|----------|-----------------|
| 48×96mm<br>端子台型 | AC100~240V | 類比輸入 | 警報輸出3點              | 加熱器斷線・<br>SSR故障警報 (CT1點) | 無  | 繼電器           | —        | ◎E5EN-R3HL型     |
|                 |            |      |                     | —                        |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) |          | ◎E5EN-Q3HL型     |
|                 |            |      |                     | —                        |    | 電流輸出          |          | ◎E5EN-C3L型      |
|                 |            |      |                     | —                        |    | 繼電器           |          | E5EN-R3HBL型     |
|                 |            |      | 警報輸出2點<br>Event輸入2點 | 加熱器斷線・<br>SSR故障警報 (CT1點) |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) | 長壽命繼電器 * | E5EN-Q3HBL型     |
|                 |            |      |                     | —                        |    | 電流輸出          |          | E5EN-C3BL型      |
|                 |            |      |                     | —                        |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) |          | E5EN-QY3BL型     |
|                 |            |      |                     | —                        |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) |          | E5EN-QY3BL型     |

註1. 也可製作上述未列的AC/DC24V電源型。

詳細請向經銷商洽詢。

註2. 在附加加熱器斷線・SSR故障警報的機種中，是為報警1與加熱器斷線報警・SSR故障警報之OR輸出。

只使用加熱器斷線・SSR故障警報時，警報1的警報種類請置為0（無警報功能）。

註3. 使用加熱冷卻控制功能時，警報輸出或控制輸出2做為控制輸出（冷卻）。

警報輸出用於控制輸出（冷卻）時，警報輸出點數為2點。

警報輸出用於控制輸出（冷卻）時，控制輸出（冷卻）是為繼電器輸出。

## ■ 選購品 (另購)

## ● USB-串聯變換電纜

| 型號         |
|------------|
| E58-CIFQ1型 |

## ● 端子蓋

| 裝配對象 | E5EN型       |
|------|-------------|
| 型號   | ◎E53-COV11型 |

## ● 防水密封墊

| 型號       |
|----------|
| Y92S-P5型 |

註. 主體是有附屬本防水密封墊。

## ● 電流檢測器 (CT)

| 型號 | ◎E54-CT1型 | ◎E54-CT3型 |
|----|-----------|-----------|
| 孔徑 | φ 5.8     | φ 12.0    |

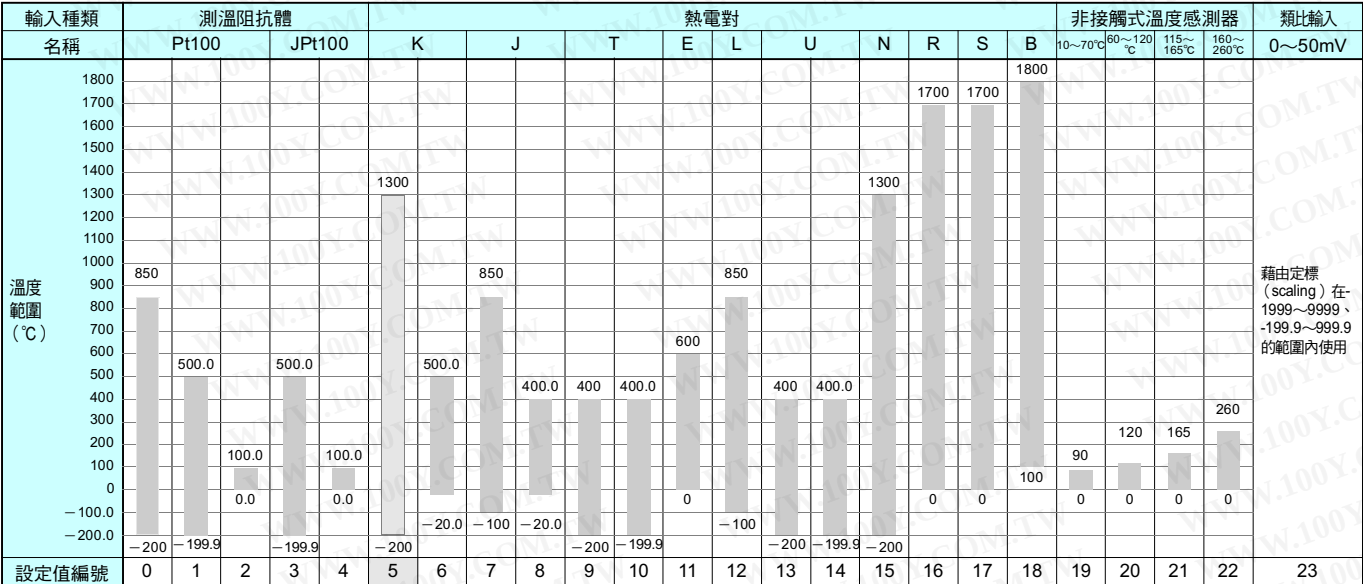
額定/性能

■ 額定

| 項目            | 電源電壓     | AC100~240V 50/60Hz                                                                                                   | AC24V 50/60Hz/DC24V       |
|---------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 容許電壓變動範圍      |          | 電源電壓的85~110%                                                                                                         |                           |
| 消耗功率          |          | 約10VA                                                                                                                | 約5.5VA(AC24V)/約4W (DC24V) |
| 感測器輸入         | 溫度輸入型    | 熱電對: K、J、T、E、L、U、N、R、S、B<br>白金測溫阻抗體: Pt100、JPt100<br>非接觸式溫度感測器: 10~70°C、60~120°C、115~165°C、160~260°C<br>電壓輸入: 0~50mV |                           |
|               | 類比輸入型    | 電流輸入: 4~20mA、0~20mA<br>電壓輸入: 1~5V、0~5V、0~10V                                                                         |                           |
| 輸入阻抗          |          | 電流輸入150Ω、電壓輸入1MΩ以上(連接ES2-HB型時,請以1:1連接使用)                                                                             |                           |
| 控制輸出          | 繼電器輸出    | 1a AC250V 5A (阻抗體負載) 電氣壽命10萬次 最小適用負載5V 10mA                                                                          |                           |
|               | 電壓輸出     | 輸出電壓DC12V $\pm$ 15% (PNP) 最大負載電流40mA、附短路保護電路(控制輸出2最大負載電流21mA)                                                        |                           |
|               | 電流輸出     | DC4~20mA/DC0~20mA 負載600Ω以下 解析度約2,700                                                                                 |                           |
|               | 長壽命繼電器輸出 | 1a AC250V 3A (阻抗體負載) 電氣壽命100萬次<br>負載電源電壓 AC75~250V (不能連接直流負載)<br>最小適用負載5V 10mA 漏電流5mA以下 (AC250V 60Hz)                |                           |
| 警報輸出          |          | 1a AC250V 3A (阻抗體負載) 電氣壽命:10萬次 最小適用負載 5V 10mA                                                                        |                           |
| Event輸入       | 有接點輸入    | ON:1kΩ以下 OFF:100kΩ以上                                                                                                 |                           |
|               | 無接點輸入    | ON:殘留電壓1.5V以下 OFF:漏電流0.1mA以下<br>流出電流:約7mA(每1接點)                                                                      |                           |
| ES1B型專用外部供電電源 |          | DC12V $\pm$ 10% 20mA 附短路保護電路                                                                                         |                           |
| 控制方式          |          | ON/OFF或者2自由度PID(帶自動調諧)                                                                                               |                           |
| 設定方式          |          | 使用前方鍵進行數位設定                                                                                                          |                           |
| 顯示方式          |          | 11段數位顯示或單獨發光顯示(也可7段顯示)<br>字元高度PV:14mm、SV:9.5mm                                                                       |                           |
| 其他功能          |          | 手動輸出、加熱冷卻控制、傳送輸出(一部分機種)、迴路斷線警報功能、多重SP、SP Ramp、操作量設限、輸入數位濾波器、自調諧、溫度輸入校正、RUN/STOP、保護等                                  |                           |
| 使用的環境溫度       |          | -10~+55°C(但不能有結冰或結露)/3年保證時:-10~+50°C                                                                                 |                           |
| 使用的環境濕度       |          | 相對濕度25~85%                                                                                                           |                           |
| 存放溫度          |          | -25~+65°C(但不能有結冰或結露)                                                                                                 |                           |

■ 輸入範圍

● 測溫阻抗體/熱電對(多重輸入)



輸入種類的適用規格如下述所示。

K、J、T、E、N、R、S、B: JIS C1602-1995、IEC584-1  
L: Fe-CuNi、DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi、DIN 43710-1985

JPt100: JIS C 1604-1989、JIS C 1606-1989  
Pt100: JIS C 1604-1997 IEC 751

為購入時的設定狀態。

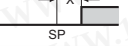
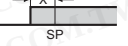
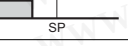
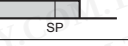
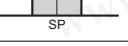
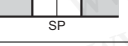
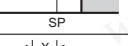
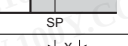
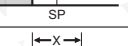
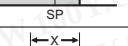
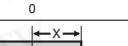
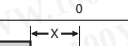
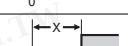
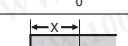
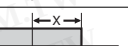
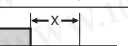
● 類比輸入型

| 輸入種類  | 電流                                                                           |        | 電壓   |      |       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------|-------|
| 輸入規格  | 4~20mA                                                                       | 0~20mA | 1~5V | 0~5V | 0~10V |
| 設定範圍  | 藉由定標 (scaling) 可在以下的任一範圍內使用-1999~9999、-199.9~999.9、-19.99~99.99、-1.999~9.999 |        |      |      |       |
| 設定值編號 | 0                                                                            | 1      | 2    | 3    | 4     |

為購入時的設定狀態。

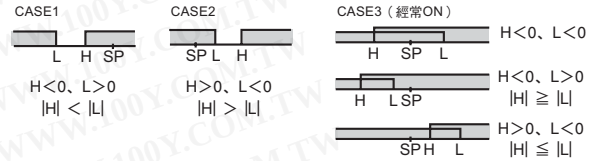
# ■ 警報種類

可從以下的12種警報種類中選擇警報種類。

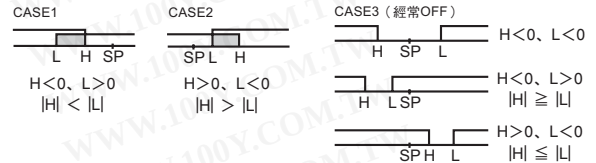
| 設定值      | 警報種類                    | 警報輸出功能                                                                                     |                                                                                            |
|----------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                         | 警報值(X)為正                                                                                   | 警報值(X)為負                                                                                   |
| 0        | 無警報功能                   | 輸出OFF                                                                                      |                                                                                            |
| 1<br>*1  | 上下限                     | ON OFF    | *2        |
| 2        | 上限                      | ON OFF    | ON OFF    |
| 3        | 下限                      | ON OFF    | ON OFF    |
| 4<br>*1  | 上下限範圍                   | ON OFF    | *3        |
| 5<br>*1  | 上下限待機<br>順序(sequence)   | ON OFF    | *4        |
| 6        | 上限待機<br>順序(sequence)    | ON OFF    | ON OFF    |
| 7        | 下限待機<br>順序(sequence)    | ON OFF    | ON OFF    |
| 8        | 絕對值上限                   | ON OFF    | ON OFF    |
| 9        | 絕對值下限                   | ON OFF    | ON OFF    |
| 10       | 絕對值上限待機<br>順序(sequence) | ON OFF   | ON OFF   |
| 11       | 絕對值下限待機<br>順序(sequence) | ON OFF  | ON OFF  |
| 12<br>*6 | LBA<br>(僅能用於警報1)        |                                                                                            |                                                                                            |

\*1. 設定值1、4、5能個別設定警報種類的上、下限值，並以L、H表示。

\*2. 設定值：1 上下限警報



\*3. 設定值：4 上下限範圍



\*4. 設定值：5 附上下限待機順序警報

※上述 在上下限警報中

• CASE1、2時，

磁滯(hysteresis)在上限/下限中重合時為常態OFF

• CASE3時，為常態OFF

\*5. 設定值：5 附上下限待機順序警報

磁滯(hysteresis)在上限/下限中重合時為常態OFF

\*6. 設定值：12 LBA只能設定報警1。

報警種類請依照「報警1~3類」(初始設定級度)，獨立設定每一個警報。初始值為「2：上限」。

## ■性能

|           |                                                                                                                                                                                          |    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 顯示精度      | 熱電對：<br>(顯示值的±0.5%或±1°C之較大者) ±1Digit以下<br>白金測溫阻抗體：<br>(顯示值的±0.5%或±1°C之較大者) ±1Digit以下<br>類比輸入：±0.5%FS ±1Digit以下<br>CT輸入：±5%FS ±1Digit數位以下                                                 | *1 |
| 溫度的影響*2   | 熱電對輸入(R·S·B)：<br>(±1%PV或±10°C之較大者) ±1Digit以下<br>其他的熱電對輸入：<br>(±1%PV或±4°C之較大者) ±1Digit以下<br>※K感應器之-100°C以下則為±10°C以內<br>白金測溫阻抗體輸入：<br>(±1%PV或±2°C之較大者) ±1Digit以下<br>類比輸入：(±1%FS) ±1Digit以下 |    |
| 電壓的影響*2   | 熱電對/測溫阻抗體多重輸入型：<br>0.1~999.9EU(0.1EU單位)*3<br>類比輸入型：<br>0.01~99.99%FS(0.01%FS單位)                                                                                                          |    |
| 調節感度      | 熱電對/測溫阻抗體多重輸入型：<br>0.1~999.9EU(0.1EU單位)*3<br>類比輸入型：<br>0.01~99.99%FS(0.01%FS單位)                                                                                                          |    |
| 比例帶(P)    | 熱電對/測溫阻抗體多重輸入型：<br>0.1~999.9EU(0.1EU單位)*3<br>類比輸入型：<br>0.01~99.99%FS(0.01%FS單位)                                                                                                          |    |
| 積分時間(I)   | 0~3999s(1s單位)                                                                                                                                                                            |    |
| 微分時間(D)   | 0~3999s(1s單位)*4                                                                                                                                                                          |    |
| 控制周期      | 0.5~1~99s(1s單位)                                                                                                                                                                          |    |
| 手動設定值     | 0.0~100.0%(0.1%單位)                                                                                                                                                                       |    |
| 警報設定範圍    | -1999~9999(小數點位置是依輸入種類而定)                                                                                                                                                                |    |
| 取樣周期      | 250ms                                                                                                                                                                                    |    |
| 信號源阻抗體的影響 | 熱電對:0.1°C/Ω以下(100Ω以下) *5<br>白金測溫阻抗體:0.4°C/Ω以下(100Ω以下)                                                                                                                                    |    |
| 絕緣阻抗體     | 20MW以上(使用DC500VMega)                                                                                                                                                                     |    |
| 耐電壓       | AC2,000V 50或者60Hz Imin(異極充電部端子)                                                                                                                                                          |    |
| 振動        | 誤動作 10~55 Hz 20m/s <sup>2</sup> 3軸方向 10min<br>持久 10~55 Hz 單振幅0.75mm 3軸方向 2h                                                                                                              |    |
| 衝擊        | 誤動作 100 m/s <sup>2</sup> 3軸方向 各3次<br>持久 300 m/s <sup>2</sup> 3軸方向 各3次                                                                                                                    |    |
| 重量        | 主體:約260g 裝配夾具:約100g                                                                                                                                                                      |    |
| 保護結構      | 前端:NEMA4X室內用(相當IP66)<br>後箱端:IP20、端子部:IP00                                                                                                                                                |    |
| 記憶體保護     | 不揮發性記憶體(寫入次數:100萬次)                                                                                                                                                                      |    |

- \*1. K(-200~1300°C範圍)、T、N的-100°C以下與U、L誤差是為±2°C ±1Digit以下。B的400°C以下誤差並無規定。R、S的200°C以下誤差是為±3°C ±1Digit以下。
- \*2. 條件:環境溫度:-10°C~23°C~55°C 電壓範圍:額定電壓的-15~+10%  
 \*3. EU是工業單位(Engineering Unit)、也是認為定標(scaling)後的單位。溫度感應器時是以°C或者°F來顯示。
- \*4. RT(穩健調整)ON時為0.0~999.9(0.1s單位)。
- \*5. B.R.S感應器為0.2°C/W以下(100W以下)。

## ■USB-串聯變換電纜規格

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| 對應OS      | Windows 2000/XP               |
| 對應軟體      | Thermo Mini-CX-Thermo         |
| 對應機種      | E5CN型/E5AN型/E5EN型             |
| USB I/F規格 | USB Specification 1.1標準       |
| DTE速度     | 38400bps                      |
| 連接頭規格     | 電腦端:USB(A型插座)<br>溫度調節器端:串聯    |
| 電源        | 匯流排電源(BUS POWER)(從USB主機控制器提供) |
| 電源電壓      | DC5V                          |
| 消耗電流      | 70mA                          |
| 使用環境溫度    | 0~+55°C(但不能有結露和結冰)            |
| 使用環境濕度    | 相對濕度10~80%                    |
| 存放溫度      | -20~+60°C(但不能有結露和結冰)          |
| 存放濕度      | 相對濕度10~80%                    |
| 高度        | 2,000m以下                      |
| 重量        | 約100g                         |

註: 需要安裝驅動程式至電腦。  
關於安裝方法請參閱電纜附屬的操作說明書。

## ■通信性能

|                |                                                                                                                               |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 傳輸線路連接         | RS-485:多點<br>RS-232C:點對點                                                                                                      |
| 通信方式           | RS-485(雙線式半雙工)/RS-232C                                                                                                        |
| 同期信號           | 同步                                                                                                                            |
| 通信速度           | 1200·2400·4800·9600·19200·38400bit/s                                                                                          |
| 傳輸代碼           | ASCII方式                                                                                                                       |
| 資料位元長度*        | 7·8bit                                                                                                                        |
| 停止位元長度*        | 1·2bit                                                                                                                        |
| 除錯             | 垂直同位(無、偶數、奇數)<br>FCS封包監測資料(frame check sequence) Sysway時<br>BCC區塊檢查字元(Block check character)<br>CompoWay/F時<br>CRC-16 Modbus時 |
| 流程控制           | 無                                                                                                                             |
| 介面(interface)  | RS-485                                                                                                                        |
| 重試(Retry)功能    | 無                                                                                                                             |
| 通信緩衝區          | 40位元組                                                                                                                         |
| 通信響應<br>發送等待時間 | 0~99ms<br>初始值:20ms                                                                                                            |

\* 通信速度、資料位元長度、停止位元長度、垂直同位的設定在「通信設定級(LEVEL)」下能各自獨立設定。

## ■電流檢測器(CT)(另購)額定

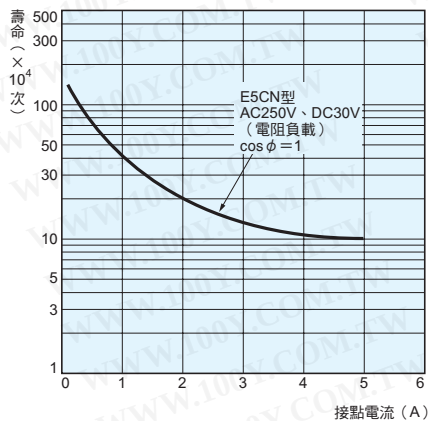
|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| 耐電壓                | AC1,000V(Imin)                  |
| 耐振動                | 50Hz·98m/s <sup>2</sup>         |
| 重量                 | 約11.5g(E54-CT1型)、約50g(E54-CT3型) |
| 附件<br>(只有E54-CT3型) | 接觸頭(2個)<br>插頭(2個)               |

## ■加熱器斷線報警·SSR故障檢測報警

|                   |                                                                                                       |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 最大加熱器電流           | AC50A                                                                                                 |
| 輸入電流值顯示精度         | ±5%FS ±1Digit以下                                                                                       |
| 加熱器斷線報警<br>設定範圍   | 0.1~49.9A(0.1A單位)<br>0.0A:加熱器斷線·SSR故障報警輸出是置為OFF。<br>50.0A:加熱器斷線·SSR故障報警輸出是置為ON。<br>檢測最小ON時間:190ms *1  |
| SSR故障檢測報警<br>設定範圍 | 0.1~49.9A(0.1A單位)<br>0.0A:加熱器斷線·SSR故障報警輸出是置為ON。<br>50.0A:加熱器斷線·SSR故障報警輸出是置為OFF。<br>檢測最小OFF時間:190ms *2 |

- \*1. 當控制輸出1之ON時間未滿190ms時,是不進行加熱器斷線檢測及加熱器電流檢測。
- \*2. 當控制輸出1之OFF時間未滿190ms時,是不進行SSR故障檢測及漏電流測定。

## ■繼電器之電氣壽命曲線(參考值)



註: 直流負載是不能連接至長壽命繼電器輸出型上。

E5CN (48 × 48 mm)

E5EN (48 × 96 mm)

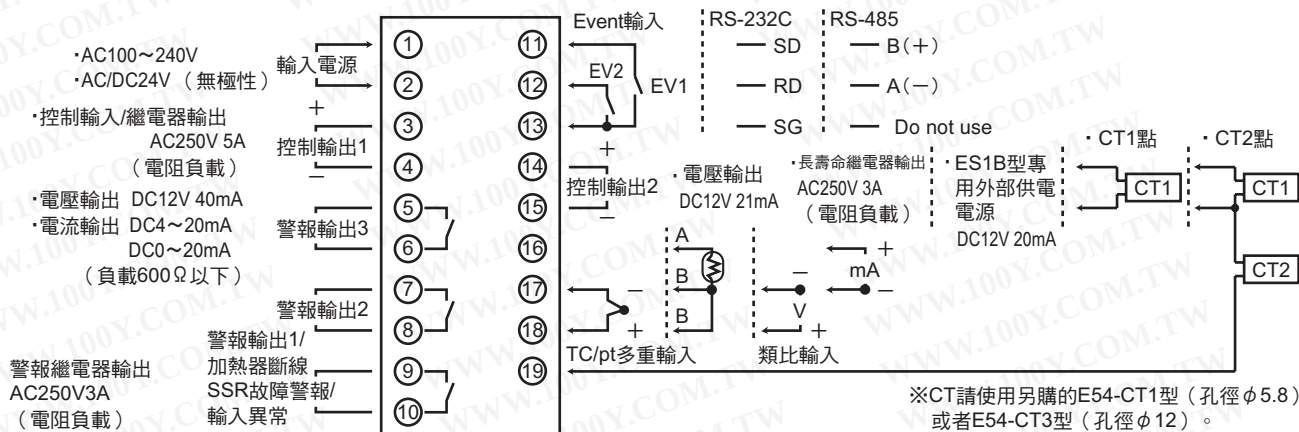
E5AN (96 × 96 mm)

共通事項

## 外部連接圖

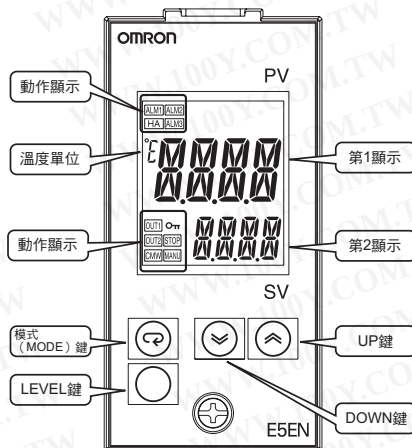
- 因為電壓輸出（控制輸出 1）沒有與內部電路成為電氣上絕緣，故使用接地型熱電對時，任何的輸出端都不要接地。（一旦接地就會因回流電流而在溫度測量上產生誤差。）
- 批號（Lot number）最後字母的「R」表示輸入電源-繼電器輸出-其他端子相互間是為強化絕緣。
- ES1B型專用外部供電電源至其他用途時，請與本公司營業專員洽談。

### E5EN型



## 各部分的名稱

### E5EN型



E5CCNU (48 × 48 mm)

E5EN (48 × 96 mm)

E5AN (96 × 96 mm)

共通事項

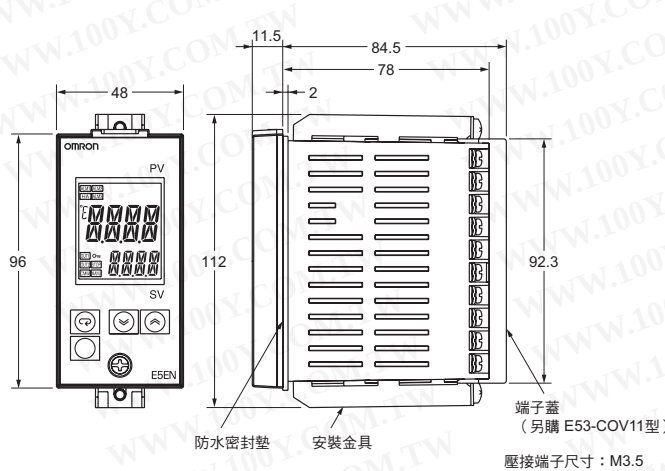
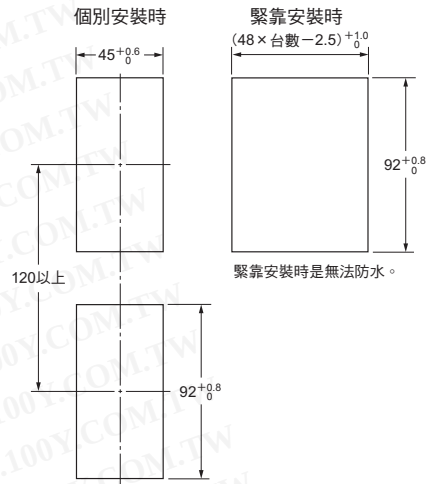
# 外觀尺寸

CAD資料 標記的商品備有2維CAD圖面・3維CAD模組的資料。  
CAD資料可從OMRON公司Industrial Web的網站 (<http://www.fa.omron.co.jp/>) 下載。

(單位:mm)

## ■本體

### E5EN型



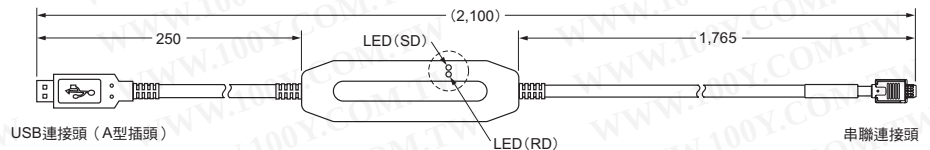
註. 拆卸時, 一面按前面板上方的扣搭、一面用螺絲刀旋鬆前面下方的螺絲。

- ・安裝面板厚度為1~8mm。
- ・請注意上下方向是不能緊靠安裝。(要保持安裝間隔)
- ・為達防水效果, 安裝時請將防水密封墊插入本體。
- ・要安裝使用數台時, 請注意本機周圍的溫度不要超過規格要求。

## CAD資料

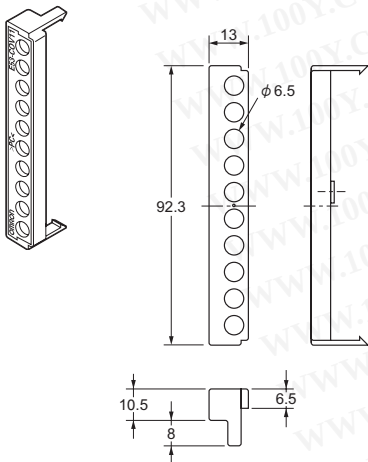
## ■選購品(另購)

### ●USB-串聯變換電纜 E58-CIFQ1型



### ●端子蓋

#### E53-COV11型(2個裝)



### ●防水密封墊

#### Y92S-P5型[DIN48×96用]



當防水密封墊遺失、損壞時, 請另外以下述的方式訂貨。  
使用防水密封墊時, 保護結構相當於IP66的基準。  
(為了確保NEMA4的防水等級(LEVEL)、當因使用環境而有發生老化、收縮或硬化的情形, 推薦您定期更換。定期更換之期會因所使用環境有所不同。敬請客戶確認。請以1年以內為準。另外沒有定期更換之防水等級, 本公司是不承擔保證責任。)  
當不需要防水結構時, 就不需要安裝防水密封墊。

E5CCNU  
(48 × 48 mm)

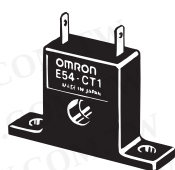
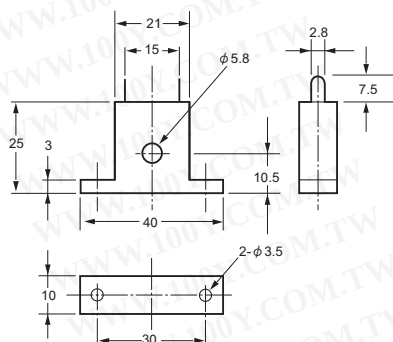
E5EN  
(48 × 96 mm)

E5AN  
(96 × 96 mm)

共通事項

● 電流檢測器

E54-CT1型



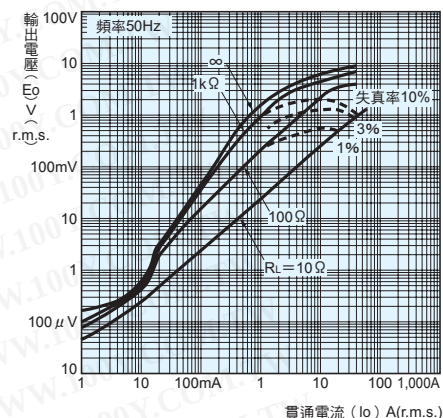
貫通電流 ( $I_o$ ) 對輸出電壓 ( $E_o$ ) 特性 (參考值)

E54-CT1型

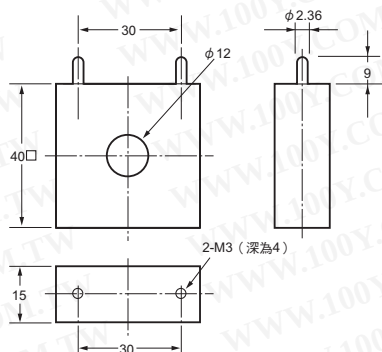
連續最高加熱器電流: 50A (50/60Hz)

圈數: 400±2圈

線圈阻抗: 18±2Ω



E54-CT3型



貫通電流 ( $I_o$ ) 對輸出電壓 ( $E_o$ ) 特性 (參考值)

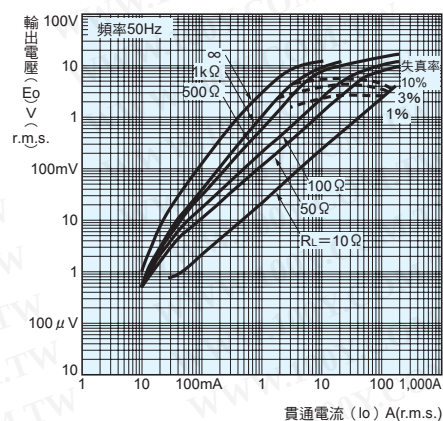
E54-CT3型

連續最高加熱器電流: 120A (50/60Hz)

(但是, OMRON溫度調節器之連續最高加熱器電流值為50A。)

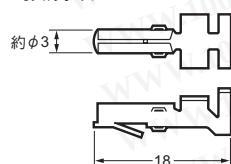
圈數: 400±2圈

線圈阻抗: 8±0.8Ω

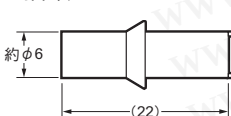


E54-CT3型附件

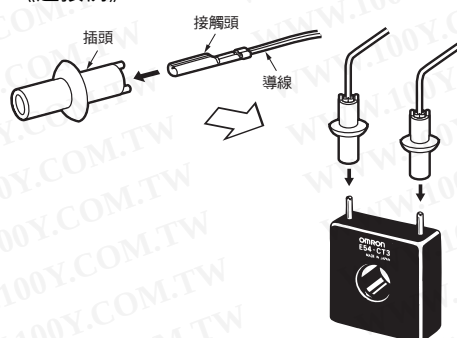
・接觸頭



・插頭



《連接例》



## MEMO

## 電子溫度調節器

## E5AN型

暢銷的通用溫度調節器的進化版。  
全系列商品更增加設定工具用連接器  
支援

- 系列中追加類比輸入型。
- 實現了250 ms的高速取樣。
- 使用傳送輸出功能可簡單連接至記錄儀錶。
- 加熱、冷卻都能藉由電壓輸出來控制（SSR驅動用）。
- 全產品齊備三相加熱器斷線檢測/SSR故障檢測功能。
- 搭載手動輸出功能。
- 長壽命繼電器輸出型。
- 11段數位顯示可簡單進行設定。
- 1台溫度調節器可同時對應熱電對・白金測溫阻抗體二種感應器。
- 現在值之三色顯示切換功能、即使從遠處看也能對狀態一目了然。



NEW



請閱讀第38頁的  
「請正確使用」。

## 特長

## 功能提升讓用途更加廣泛

也能控制壓力、流量、Level等之類比量

E5AN型是在這個系列中從溫度輸入型裡另外追加了類比輸入型。

也可用於壓力、流量、電平、濕度、重量等溫度值以外的控制。

## 250ms的高速取樣時間

大幅度地提高了以往500ms的取樣周期，實現了高速化的250ms。E5AN型也能適用於要求更高速響應/高精度的應用。

## 也能簡單地與記錄儀錶連接

藉由傳送輸出功能、就可簡單地與記錄儀錶或PLC類比裝置連接。

加熱、冷卻都能藉由電壓輸出來控制（SSR驅動用）。

若為控制輸出2點（電壓輸出）型時、則皆能以電壓輸出使用於控制加熱及冷卻。

## 三相加熱器斷線檢測

E5AN型的三相加熱器斷線/SSR故障檢測功能型能連接2個CT、同時可監視加熱器斷線、短路（SSR故障），就不需要加熱器斷線警報器、因而能節省成本。而且，即使附單相加熱器斷線警報的機種也能用於SSR故障警報。

## 使用設定工具用電纜（E58-CIFQ1型）、就能與電腦連接

即使是無通信功能型也能與電腦連接。

如果使用支援軟體CX-Thermo（CX溫控程式）、就可能實現參數的設定和監視功能、參數遮罩等（另購）。

（對應CX-Thermo的E5AN型預定2005年3月上市）

價格：參照第26頁、規格：參照第29頁、外形尺寸：參照第31頁



## 相關商品指南

- 支援軟體CX-Thermo（CX溫控程式）EST2-2C-MV2型 → 參照第42頁
- 非接觸式溫度感應器 ES1B型 → 參照第43頁

型式構成

■型式基準

E5AN型-□□□□□□-□  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① 控制輸出1

R：繼電器  
Q：電壓（SSR驅動用）  
C：電流

② 控制輸出2

無：無  
Q：電壓（SSR驅動用）  
Y：長壽命繼電器

③ 報警輸出

1 警報輸出1點  
3 警報輸出3點

④ 可選項

無：無  
H：加熱器斷線・SSR故障檢測功能1點  
HH：加熱器斷線・SSR故障檢測功能2點

⑤ 可選項

無：無  
01：RS-232C通信功能  
03：RS-485通信功能  
B：Event輸入2點

⑥ 輸入種類

T：熱電對/測溫阻抗體的多重輸入  
L：類比輸入

⑦ CompoWay/F對應

無：無  
FLK：CompoWay/F對應

註1. 功能的說明已如上述所示，因需要之組合使用會與商品齊備不盡相同。在訂貨時，請確認「種類」。  
註2. 訂貨時請先指定電源電壓規格。

種類

（◎記號的機種為標準庫存機種。關於無此記號（訂貨生產機種）機種之交貨期請與經銷商洽詢。）

■本體

●溫度輸入型/端子台型（可控制加熱冷卻）

| 尺寸/類型           | 電源電壓       | 輸入                      | 警報輸出<br>Event輸入     | 加熱器斷線/<br>SSR故障報警       | 通信     | 控制輸出         | 型號<br>（請指定電源電壓）  |
|-----------------|------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|--------|--------------|------------------|
| 96x96mm<br>端子台型 | AC100~240V | 測溫阻抗體/熱電<br>對<br>（多種輸入） | 警報輸出1點              | —                       | 無      | 繼電器          | ◎E5AN-R1T型       |
|                 |            |                         | 警報輸出3點              | 加熱器斷線・SSR故障<br>警報（CT1點） | 無      | 電壓輸出（SSR驅動用） | ◎E5AN-Q1T型       |
|                 |            |                         |                     | —                       |        | 電流輸出         | E5AN-C1T型        |
|                 |            |                         |                     | 加熱器斷線・SSR故障<br>警報（CT1點） |        | 繼電器          | ◎E5AN-R3HT型      |
|                 |            |                         |                     | —                       |        | 電壓輸出（SSR驅動用） | ◎E5AN-Q3HT型      |
|                 |            |                         |                     | —                       | RS-232 | 電流輸出         | E5AN-C3T型        |
|                 |            |                         |                     | 加熱器斷線・SSR故障<br>警報（CT1點） |        | 繼電器          | E5AN-R3H01T-FLK型 |
|                 |            |                         |                     | —                       |        | 電壓輸出（SSR驅動用） | E5AN-Q3H01T-FLK型 |
|                 | AC/DC24V   | 測溫阻抗體/熱電<br>對<br>（多種輸入） | 警報輸出3點<br>Event輸入2點 | —                       | RS-48  | 電流輸出         | E5AN-C301T-FLK型  |
|                 |            |                         |                     | 加熱器斷線・SSR故障<br>警報（CT1點） |        | 繼電器          | E5AN-R3H03T-FLK型 |
|                 |            |                         |                     | —                       |        | 電壓輸出（SSR驅動用） | E5AN-Q3H03T-FLK型 |
|                 |            |                         |                     | —                       |        | 電流輸出         | E5AN-C303T-FLK型  |
|                 |            |                         |                     | 加熱器斷線・SSR故障<br>警報（CT1點） | 無      | 繼電器          | ◎E5AN-R3HBT型     |
|                 |            |                         |                     | —                       |        | 電壓輸出（SSR驅動用） | ◎E5AN-Q3HBT型     |
|                 |            |                         |                     | —                       |        | 電流輸出         | ◎E5AN-C3BT型      |
|                 |            |                         |                     | 加熱器斷線・SSR故障<br>警報（CT1點） | RS-232 | 繼電器          | E5AN-R3HT型       |
|                 |            |                         | 警報輸出3點              | —                       |        | 電壓輸出（SSR驅動用） | E5AN-Q3HT型       |
|                 |            |                         |                     | —                       |        | 電流輸出         | E5AN-C3T型        |
|                 |            |                         |                     | 加熱器斷線・SSR故障<br>警報（CT1點） | RS-48  | 繼電器          | E5AN-R3H01T-FLK型 |
|                 |            |                         |                     | —                       |        | 電壓輸出（SSR驅動用） | E5AN-Q3H01T-FLK型 |
|                 |            |                         |                     | —                       |        | 電流輸出         | E5AN-C301T-FLK型  |
|                 |            |                         |                     | 加熱器斷線・SSR故障<br>警報（CT1點） |        | 繼電器          | E5AN-R3H03T-FLK型 |
|                 |            |                         | 警報輸出3點<br>Event輸入2點 | —                       | 無      | 電壓輸出（SSR驅動用） | E5AN-Q3H03T-FLK型 |
|                 |            |                         |                     | —                       |        | 電流輸出         | E5AN-C303T-FLK型  |
|                 |            |                         |                     | 加熱器斷線・SSR故障<br>警報（CT1點） |        | 繼電器          | E5AN-R3HBT型      |
|                 |            |                         |                     | —                       |        | 電壓輸出（SSR驅動用） | E5AN-Q3HBT型      |
|                 |            |                         |                     | —                       |        | 電流輸出         | E5AN-C3BT型       |

註1. 也可製作上述未列的AC/DC24V電源型。  
詳情請向經銷商洽詢。  
註2. 在附加熱器斷線・SSR故障報警的機種中，是為報警1與加熱器斷線報警・SSR故障報警之OR輸出。  
只使用加熱器斷線・SSR故障報警時，警報1的警報種類請置為0（無警報功能）。  
註3. 使用加熱冷卻控制功能時，警報輸出或控制輸出2是為控制輸出（冷卻）。  
當警報輸出用於控制輸出（冷卻）時，警報輸出點數為1點。  
當警報輸出用於控制輸出（冷卻）時，控制輸出（冷卻）是為繼電器輸出。

## ● 附三相加熱器斷線功能型 (可控制加熱冷卻)

| 尺寸/類型             | 電源電壓       | 輸入                   | 警報輸出<br>Event輸入     | 加熱器斷線/<br>SSR故障報警           | 通信 | 控制輸出          | 型號<br>(請指定電源電壓) |
|-------------------|------------|----------------------|---------------------|-----------------------------|----|---------------|-----------------|
| 96 × 96mm<br>端子台型 | AC100~240V | 測溫阻抗體/熱<br>電對 (多重輸入) | 警報輸出3點<br>Event輸入2點 | 加熱器斷線・<br>SSR故障報警<br>(CT2點) | 無  | 繼電器           | E5AN-R3HHBT型    |
|                   |            |                      |                     |                             |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) | E5AN-Q3HHBT型    |

## ● 控制輸出2點型 (可加熱冷卻控制)

| 尺寸/類型             | 電源電壓       | 輸入                   | 警報輸出事件輸入            | 加熱器斷線/SSR<br>故障報警 | 通信 | 控制輸出1         | 控制輸出2         | 型號<br>(請指定電源電壓) |
|-------------------|------------|----------------------|---------------------|-------------------|----|---------------|---------------|-----------------|
| 96 × 96mm<br>端子台型 | AC100~240V | 測溫阻抗體/熱電<br>對 (多重輸入) | 警報輸出3點<br>Event輸入2點 | —                 | 無  | 繼電器           | 電壓輸出 (SSR驅動用) | E5AN-RQ3BT型     |
|                   |            |                      |                     |                   |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) | 電壓輸出 (SSR驅動用) | E5AN-QQ3BT型     |
|                   |            |                      |                     |                   |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) | 長壽命繼電器 *      | E5AN-QY3BT型     |
|                   |            |                      |                     |                   |    | 電流輸出          | 電壓輸出 (SSR驅動用) | E5AN-CQ3BT型     |
|                   |            |                      |                     |                   |    | 電流輸出          | 長壽命繼電器 *      | E5AN-CY3BT型     |

## ● 類比輸入型-端子台型 (可控制加熱冷卻)

| 尺寸/類型             | 電源電壓       | 輸入類型 | 警報輸出<br>Event輸入     | 加熱器斷線/<br>SSR故障報警           | 通信 | 控制輸出          | 型號<br>(請指定電源電壓) |
|-------------------|------------|------|---------------------|-----------------------------|----|---------------|-----------------|
| 96 × 96mm<br>端子台型 | AC100~240V | 類比輸入 | 警報輸出3點<br>Event輸入2點 | 加熱器斷線/<br>SSR故障報警<br>(CT1點) | 無  | 繼電器           | E5AN-R3HBL型     |
|                   |            |      |                     |                             |    | 電壓輸出 (SSR驅動用) | E5AN-Q3HBL型     |

註1. 也可製作上述未列的AC/DC24V電源型。

詳情請向經銷商洽詢。

註2. 在附加加熱器斷線・SSR故障報警的機種中，是為警報1與加熱器斷線警報・SSR故障報警之OR輸出。

只使用加熱器斷線・SSR故障報警時，警報1的警報種類請置為0 (無警報功能)。

註3. 使用加熱冷卻控制功能時，警報輸出或控制輸出2是為控制輸出 (冷卻)。

當警報輸出用於控制輸出 (冷卻) 時，警報輸出點數為2點。

當警報輸出用於控制輸出 (冷卻) 時，控制輸出 (冷卻) 是為繼電器輸出。

\* 使用長壽命繼電器輸出時，請確認在「■額定」欄中的條件。

## ■ 選購品 (另購)

## ● USB-串聯變換電纜

| 型號         |
|------------|
| E58-CIFQ1型 |

## ● 端子蓋

| 安裝對象 | E5AN型       |
|------|-------------|
| 型號   | ◎E53-COV11型 |

## ● 防水密封墊

| 型號       |
|----------|
| Y92S-P4型 |

註. 本體是有附屬本防水密封墊。

## ● 電流檢測器 (CT)

| 型號 | ◎E54-CT1型 | ◎E54-CT3型 |
|----|-----------|-----------|
| 孔徑 | φ 5.8     | φ 12.0    |

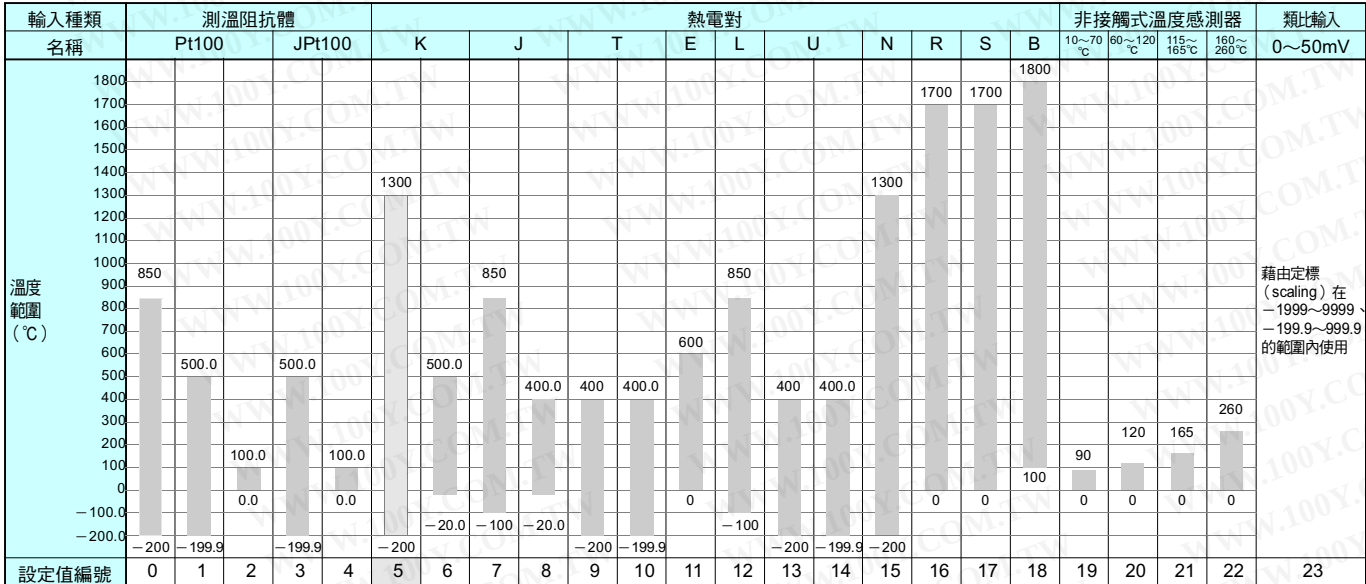
額定/性能

■ 額定

| 項目       | 電源電壓                                                                                                                      | AC100~240V 50/60Hz                                                                                          | AC24V 50/60Hz／DC24V         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 容許電壓變動範圍 | 電源電壓的85~110%                                                                                                              |                                                                                                             |                             |
| 消耗功率     | 約11VA                                                                                                                     |                                                                                                             | 約5.5VA(AC24V)/約4W ( DC24V ) |
| 感測器輸入    | 溫度輸入型<br>熱電對:K、J、T、E、L、U、N、R、S、B<br>白金測溫阻抗體: Pt100、 JPt100<br>非接觸式溫度感測器: 10~70℃、60~120℃、115~165℃、160~260℃<br>電壓輸入: 0~50mV |                                                                                                             |                             |
|          | 類比輸入型<br>電流輸入: 4~20mA、0~20mA<br>電壓輸入: 1~5V、0~5V、0~10V                                                                     |                                                                                                             |                             |
| 輸入阻抗     | 電流輸入150Ω、電壓輸入1MΩ以上 ( 連接ES2-HB型時,請以1:1連接方式使用 )                                                                             |                                                                                                             |                             |
| 控制輸出     | 繼電器輸出                                                                                                                     | 1a AC250V 5A ( 阻抗體負載 ) 電氣壽命10萬次 最小適用負載5V 10mA                                                               |                             |
|          | 電壓輸出                                                                                                                      | 輸出電壓DC12V <sup>+15%</sup> <sub>-20%</sub> ( PNP ) 最大負載電流40mA、附短路保護電路 ( 控制輸出2最大負荷電流21mA )                    |                             |
|          | 電流輸出                                                                                                                      | DC4~20mA/DC0~20mA 負載600Ω以下 解析度約2,700                                                                        |                             |
|          | 長壽命繼電器輸出                                                                                                                  | 1a AC250V 3A ( 阻抗體負載 ) 電氣壽命100萬次<br>負載電源電壓 AC75~250V ( 不能連接直流負荷 )<br>最小適用負載5V 10mA 漏電流5mA以下 ( AC250V 60Hz ) |                             |
| 警報輸出     | 1a AC250V 3A ( 阻抗體負載 ) 電氣壽命:10萬次 最小適用負載 5V 10mA                                                                           |                                                                                                             |                             |
| 事件輸入     | 有接點輸入                                                                                                                     | ON:1kΩ以下 OFF:100kΩ以上                                                                                        |                             |
|          | 無接點輸入                                                                                                                     | ON:殘留電壓1.5V以下 OFF:漏電流0.1mA以下<br>流出電流:約7mA ( 每1接點 )                                                          |                             |
| 控制方式     | ON/OFF或者2自由度PID ( 帶自動調整 )                                                                                                 |                                                                                                             |                             |
| 設定方式     | 由前方鍵進行數位設定                                                                                                                |                                                                                                             |                             |
| 顯示方式     | 11段數位顯示或者單獨發光顯示 ( 也可7段顯示 )<br>字元高度PV:15mm、SV:9.5mm                                                                        |                                                                                                             |                             |
| 其他功能     | 手動輸出、加熱冷卻控制、傳送輸出 ( 一部分機種 )、迴路斷線報警功能、多重SP、SP Ramp、操作量設限、輸入數位濾波器、自調諧、溫度輸入校正、RUN/STOP、保護等                                    |                                                                                                             |                             |
| 使用環境溫度   | -10~+55℃ ( 但不能有結冰或結露 ) /3年保證時:-10~+50℃                                                                                    |                                                                                                             |                             |
| 使用環境濕度   | 相對濕度25~85%                                                                                                                |                                                                                                             |                             |
| 存放溫度     | -25~+65℃ ( 但不能有結冰或結露 )                                                                                                    |                                                                                                             |                             |

■ 輸入範圍

● 測溫阻抗體/熱電對 (多重輸入)



輸入種類的適用規格如下述所示。

K、J、T、E、N、R、S、B: JIS C1602-1995、IEC584-1  
L: Fe-CuNiAADIN 43710-1985

U: Cu-CuNi、DIN 43710-1985

JPt100: JIS C 1604-1989、JIS C 1606-1989

Pt100: JIS C 1604-1997 IEC 751

為購入時的設定狀態。

● 類比輸入型

| 輸入種類  | 電流                                                                               |        | 電壓   |      |       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------|-------|
| 輸入規格  | 4~20mA                                                                           | 0~20mA | 1~5V | 0~5V | 0~10V |
| 設定範圍  | 藉由定標 (scaling) 可在以下的任一範圍內使用<br>-1999~9999、-199.9~999.9、-19.99~99.99、-1.999~9.999 |        |      |      |       |
| 設定值編號 | 0                                                                                | 1      | 2    | 3    | 4     |

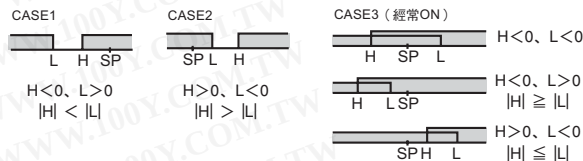
為購入時的設定狀態。

# ■警報種類

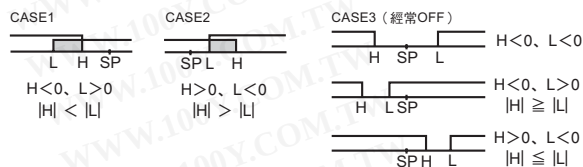
可從以下的12種警報種類中選擇報警種類。

| 設定值      | 警報種類                  | 警報輸出功能   |          |
|----------|-----------------------|----------|----------|
|          |                       | 警報值(X)為正 | 警報值(X)為負 |
| 0        | 無報警功能                 | 輸出OFF    |          |
| 1<br>*1  | 上下限                   | ON OFF   | *2       |
| 2        | 上限                    | ON OFF   | ON OFF   |
| 3        | 下限                    | ON OFF   | ON OFF   |
| 4<br>*1  | 上下限範圍                 | ON OFF   | *3       |
| 5<br>*1  | 上下限待機順序 (sequence)    | ON OFF   | *4       |
| 6        | 上限待機順序 (sequence)     | ON OFF   | ON OFF   |
| 7        | 下限待機順序 (sequence)     | ON OFF   | ON OFF   |
| 8        | 絕對值上限                 | ON OFF   | ON OFF   |
| 9        | 絕對值下限                 | ON OFF   | ON OFF   |
| 10       | 帶絕對值上限待機順序 (sequence) | ON OFF   | ON OFF   |
| 11       | 帶絕對值下限待機順序 (sequence) | ON OFF   | ON OFF   |
| 12<br>*6 | LBA<br>(只有報警1種類)      |          |          |

- \*1. 設定值1、4、5為能個別設定警報種類的上・下限值，並以L、H顯示。  
\*2. 設定值：1 上下限警報



- \*3. 設定值：4 上下限範圍



- \*4. 設定值：5 附上下限待機順序警報

- \* 上述 在上下限警報中  
• CASE1、2時，  
磁滯 (hysteresis) 在上限/下限中重合時為經常OFF  
• CASE3時為經常OFF

- \*5. 設定值：5 附上下限待機順序警報

- 磁滯 (hysteresis) 在上限/下限中重合時為經常OFF

- \*6. 設定值：12 LBA只能設定報警1。

報警種類請依照「報警1~3類」(初始設定級度)，獨立設定每一個警報。初始值為「2：上限」。

## 性能

|           |                                                                                                                                                                                          |    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 顯示精度      | 熱電對：<br>(顯示值的±0.5%或±1°C之較大者) ±1digit以下<br>白金測溫阻抗體：<br>(顯示值的±0.5%或±1°C之較大者) ±1digit以下<br>類比輸入：±0.5%FS ±1digit以下<br>CT輸入：±5%FS ±1digit以下                                                   | *1 |
| 溫度的影響*2   | 熱電對輸入(R·S·B)：<br>(±1%PV或±10°C之較大者) ±1digit以下<br>其他的熱電對輸入：<br>(±1%PV或±4°C之較大者) ±1digit以下<br>※K感測器之-100°C以下則為±10°C以內<br>白金測溫阻抗體輸入：<br>(±1%PV或±2°C之較大者) ±1digit以下<br>類比輸入：(±1%FS) ±1digit以下 |    |
| 電壓的影響*2   | 熱電對/測溫阻抗體多重輸入型：<br>0.1~999.9EU(0.1EU單位)*3<br>類比輸入型：<br>0.01~99.99%FS(0.01%FS單位)                                                                                                          |    |
| 調節感度      | 熱電對/測溫阻抗體多重輸入型：<br>0.1~999.9EU(0.1EU單位)*3<br>類比輸入型：<br>0.1~999.9%FS(0.1%FS)                                                                                                              |    |
| 比例帶(P)    | 熱電對/測溫阻抗體多重輸入型：<br>0.1~999.9EU(0.1EU單位)*3<br>類比輸入型：<br>0.1~999.9%FS(0.1%FS)                                                                                                              |    |
| 積分時間(I)   | 0~3999s(1s單位)                                                                                                                                                                            |    |
| 微分時間(D)   | 0~3999s(1s單位)*4                                                                                                                                                                          |    |
| 控制周期      | 0.5~1~99s(1s單位)                                                                                                                                                                          |    |
| 手動設定值     | 0.0~100.0%(0.1%單位)                                                                                                                                                                       |    |
| 警報設定範圍    | -1999~9999(小數點位置是依輸入種類而定)                                                                                                                                                                |    |
| 取樣周期      | 250ms                                                                                                                                                                                    |    |
| 信號源阻抗體的影響 | 熱電對:0.1°C/Ω以下(100Ω以下)*5<br>白金測溫阻抗體:0.4°C/Ω以下(100Ω以下)                                                                                                                                     |    |
| 絕緣阻抗體     | 20MΩ以上(使用DC500VMega)                                                                                                                                                                     |    |
| 耐電壓       | AC2,000V 50或者60Hz 1min(異極充電部端子)                                                                                                                                                          |    |
| 振動        | 誤動作 10~55 Hz 20m/s <sup>2</sup> 3軸方向 10min<br>持久 10~55 Hz 單振幅0.75mm 3軸方向 2h                                                                                                              |    |
| 衝擊        | 誤動作 100 m/s <sup>2</sup> 3軸方向 各3次<br>持久 300 m/s <sup>2</sup> 3軸方向 各3次                                                                                                                    |    |
| 重量        | 主體:約310g 安裝夾具:約100g                                                                                                                                                                      |    |
| 保護結構      | 前端:NEMA4X室內用(相當IP66)<br>後箱端:IP20、端子部:IP00                                                                                                                                                |    |
| 記憶體保護     | 不揮發性記憶體(寫入次數:100萬次)                                                                                                                                                                      |    |

- \*1. K (-200~1300°C範圍)、T、N的-100°C以下與U、L誤差為±2°C ±1digit以下。  
B的400°C以下誤差並無規定。R、S的200°C以下誤差為±3°C ±1digit以下。  
\*2. 條件：環境溫度：-10°C~23°C 電壓範圍：額定電壓的-15~+10%  
\*3. EU是工業單位(Engineering Unit)、也是認為定標(scaling)後的單位。  
溫度感測器時是以°C或者°F來顯示。  
\*4. RT(穩健調整)ON時為0.0~999.9(0.1s單位)。  
\*5. B.R.S感測器為0.2°C/Ω以下(100Ω以下)。

## USB-串聯變換電纜規格

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| 對應OS      | Windows 2000/XP               |
| 對應軟體      | Thermo Mini-CX-Thermo         |
| 對應機種      | E5CN型/E5AN型/E5EN型             |
| USB I/F規格 | USB Specification 1.1標準       |
| DTE速度     | 38400bps                      |
| 連接頭規格     | 電腦端:USB(A型插座)<br>溫度調節器端:串聯    |
| 電源        | 匯流排電源(BUS POWER)(從USB主機控制器提供) |
| 電源電壓      | DC5V                          |
| 消耗電流      | 70mA                          |
| 使用環境溫度    | 0~+55°C(但不能有結露和結冰)            |
| 使用環境濕度    | 相對濕度10~80%                    |
| 存放溫度      | -20~+60°C(但不能有結露和結冰)          |
| 存放濕度      | 相對濕度10~80%                    |
| 高度        | 2,000m以下                      |
| 重量        | 約100g                         |

註：需要安裝驅動程式至電腦。  
關於安裝方法請參閱電纜附屬的操作說明書。

## 通信性能

|               |                                                                                                                                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 傳輸線路連接        | RS-485:多點<br>RS-232C:點對點                                                                                                         |
| 通信方式          | RS-485(雙線式半雙工)/RS-232C                                                                                                           |
| 同期信號          | 同步                                                                                                                               |
| 通信速度          | 1200·2400·4800·9600·19200·38400bit/s                                                                                             |
| 傳輸代碼          | ASCII方式                                                                                                                          |
| 資料位元長度*       | 7·8bit                                                                                                                           |
| 停止位長度*        | 1·2bit                                                                                                                           |
| 偵錯            | 垂直同位(無、偶數、奇數)<br>FCS(封包監測資料(frame check sequence)) Sysway時<br>BCC(區塊檢查字元(Block check character))<br>CompoWay/F時<br>CRC-16Modbus時 |
| 流程控制          | 無                                                                                                                                |
| 介面(interface) | RS-485                                                                                                                           |
| 重試(Retry)功能   | 無                                                                                                                                |
| 通信緩衝區         | 40位元組                                                                                                                            |
| 通信響應發送等待時間    | 0~99ms<br>初始值:20 ms                                                                                                              |

\* 通信速度、資料位元長度、停止位元長度、垂直同位的設定在「通信設定等級(LEVEL)」下皆能各自獨立設定。

## 電流檢測器(CT)(另購)額定

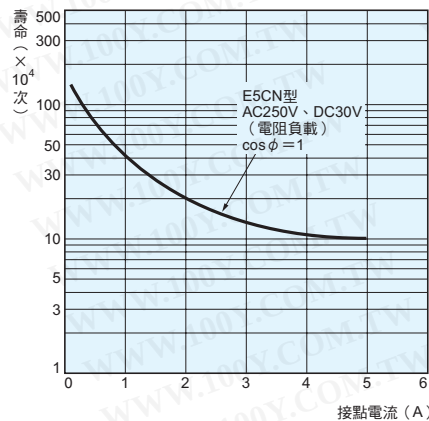
|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| 耐電壓            | AC1,000V(1min)                  |
| 耐振動            | 50Hz·98m/s <sup>2</sup>         |
| 重量             | 約11.5g(E54-CT1型)、約50g(E54-CT3型) |
| 附件(只有E54-CT3型) | 接觸頭(2個)<br>插頭(2個)               |

## 加熱器斷線報警·SSR故障檢測報警

|               |                                                                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 最大加熱器電流       | AC50A                                                                                               |
| 輸入電流值顯示精度     | ±5%FS ±1digit以下                                                                                     |
| 加熱器斷線報警設定範圍   | 0.1~49.9A(0.1A單位)<br>0.0A:加熱器斷線·SSR故障報警輸出置為OFF。<br>50.0A:加熱器斷線/SSR故障報警輸出置為ON。<br>檢測最小OFF時間:190ms *1 |
| SSR故障檢測報警設定範圍 | 0.1~49.9A(0.1A單位)<br>0.0A:加熱器斷線·SSR故障報警輸出置為ON。<br>50.0A:加熱器斷線·SSR故障報警輸出置為OFF。<br>檢測最小OFF時間:190ms *2 |

- \*1. 當控制輸出1之ON時間未滿190ms時，是不進行加熱器斷線檢測及加熱器電流檢測。  
\*2. 當控制輸出1之OFF時間未滿190ms時，是不進行SSR故障檢測及漏電流測定。

## 繼電器的電氣壽命曲線(參考值)



註：直流負載是不能連接至長壽命繼電器輸出型上。

E5CN (48 × 48 mm)

E5EN (48 × 96 mm)

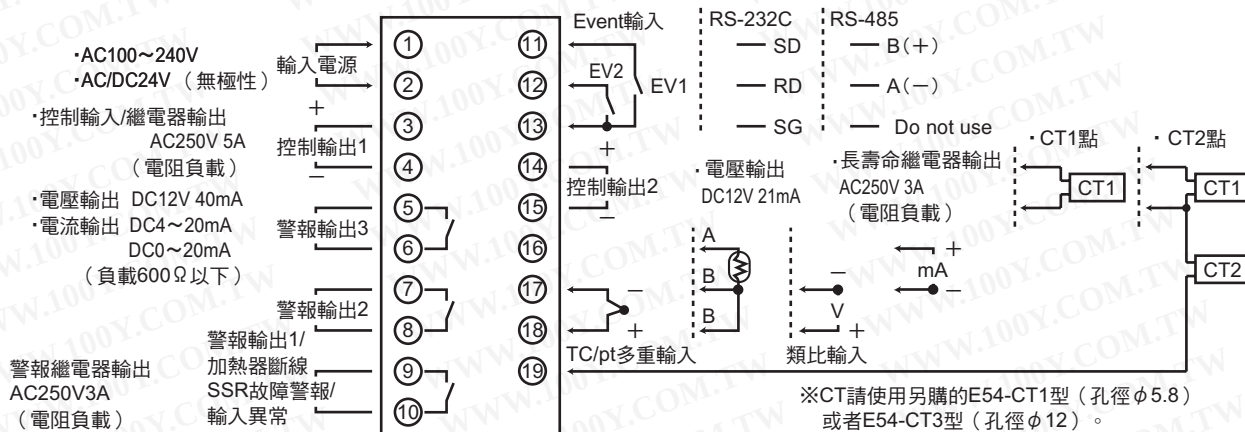
E5AN (96 × 96 mm)

共通事項

## 外部連接圖

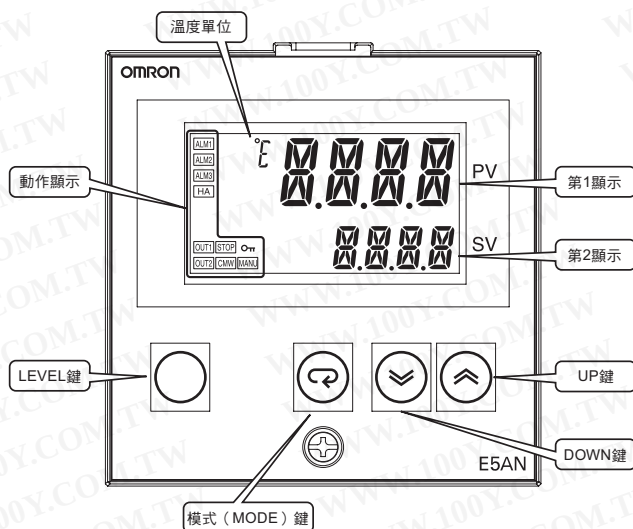
- 因為電壓輸出（控制輸出1）沒有與內部電路呈電氣絕緣，故使用接地型熱電對時，任何的輸出端都不要接地。（一旦接地就會因回流電流而在溫度測量上產生誤差。）
- 電壓輸出（控制輸出2）是與內部電路呈基礎絕緣。
- 批號（Lot number）最後字母的「R」表示輸入電源-繼電器輸出-其他端子相互間是呈強化絕緣。

### E5AN型



## 各部分的名稱

### E5AN型



E5CCNU  
(48 × 48 mm)

E5EN  
(48 × 96 mm)

E5AN  
(96 × 96 mm)

共通事項

# 外形尺寸

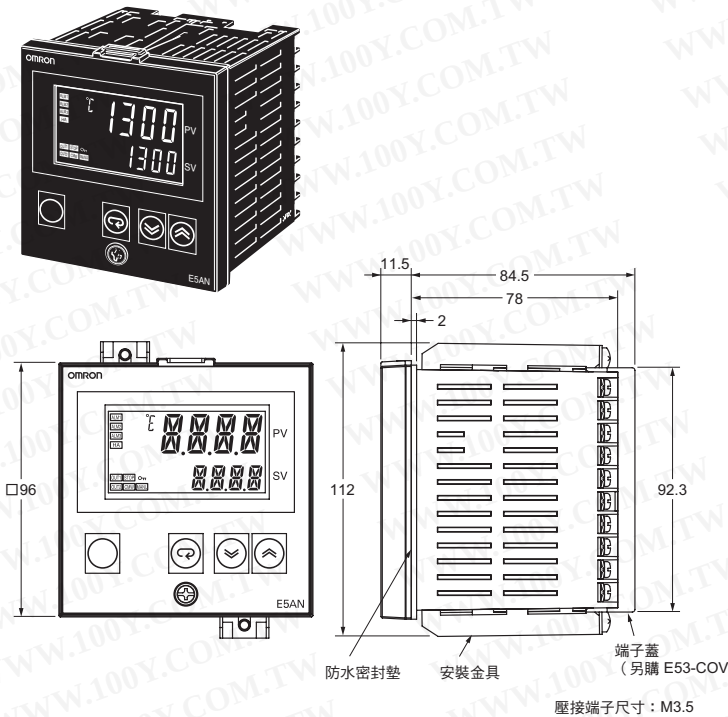
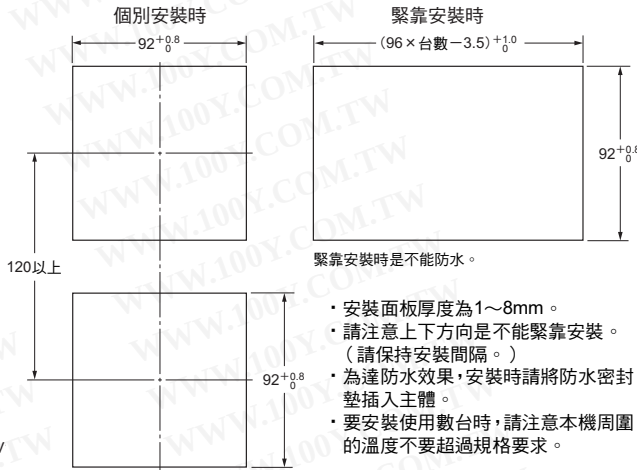
CAD資料 標記的商品準備了2維CAD圖面/3維CAD模組的資料。  
CAD資料可從OMRON公司Industrial Web的網站 (<http://www.fa.omron.co.jp/>) 下載。

(單位:mm)

## ■本體

### E5AN型

CAD資料

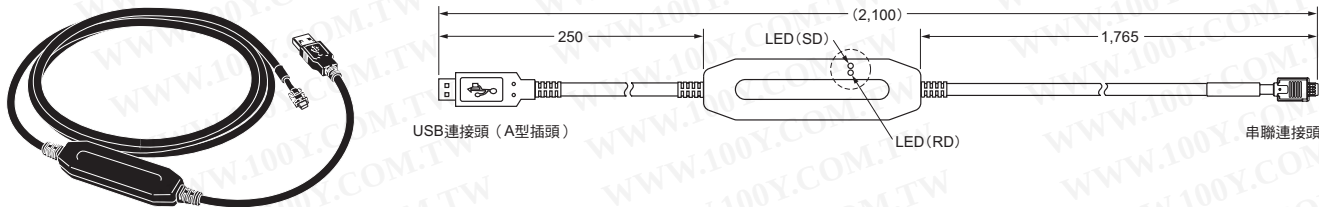


- ・安裝面板厚度為1~8mm。
- ・請注意上下方向是不能緊靠安裝。(請保持安裝間隔。)
- ・為達防水效果,安裝時請將防水密封墊插入主體。
- ・要安裝使用數台時,請注意本機周圍的溫度不要超過規格要求。

註. 拆卸時,一邊按前面板上面的搭扣、一邊用螺絲刀旋鬆前面下方的螺絲。

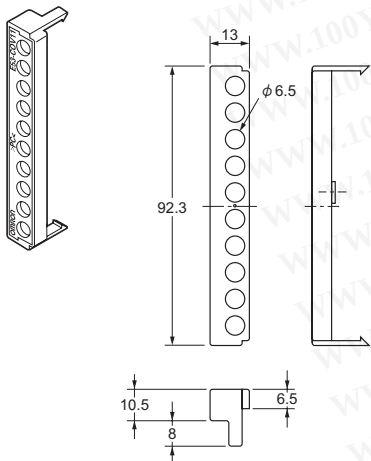
## ■選購品(另購)

### ●USB-串聯變換電纜 E58-CIFQ1型



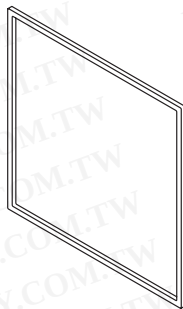
### ●端子蓋

#### E53-COV11型(2個裝)



### ●防水密封墊

#### Y92S-P4型[DIN96×96用]



當防水密封墊遺失、損壞時,請另外以下述的方式訂貨。  
在使用防水密封墊時,保護結構相當於IP66的基準。  
(為了確保NEMA4的防水等級(LEVEL),當因使用環境而有發生老化、收縮或硬化的情形,推薦您定期更換。定期更換之期會因所使用環境有所不同。敬請客戶確認。請以1年以內為準。另外沒有定期更換之防水等級,本公司是不承擔保證責任。)  
當不需要防水結構時,就不需要安裝防水密封墊。

E5CCNU  
(48 × 48 mm)

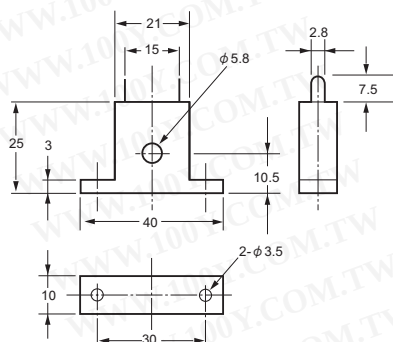
E5EN  
(48 × 96 mm)

E5AN  
(96 × 96 mm)

共通事項

● 電流檢測器

E54-CT1型



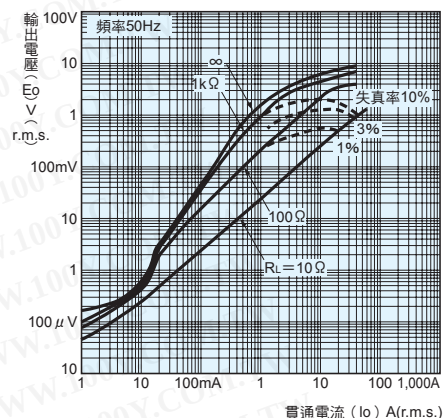
貫通電流 ( $I_o$ ) 對輸出電壓 ( $E_o$ ) 特性 (參考值)

E54-CT1型

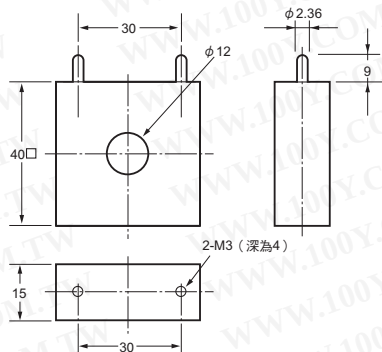
連續最高加熱器電流: 50A (50/60Hz)

圈數: 400±2圈

線圈阻抗: 18±2Ω



E54-CT3型



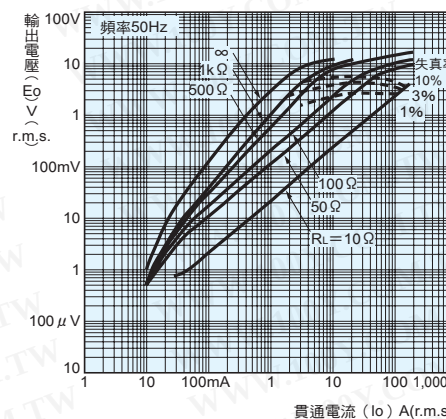
貫通電流 ( $I_o$ ) 對輸出電壓 ( $E_o$ ) 特性 (參考值)

E54-CT3型

(但是, OMRON溫度調節器的連續最高加熱器電流值為50A。)

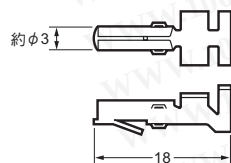
圈數: 400±2圈

線圈阻抗: 8±0.8Ω

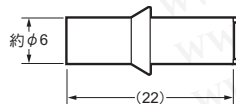


E54-CT3型附件

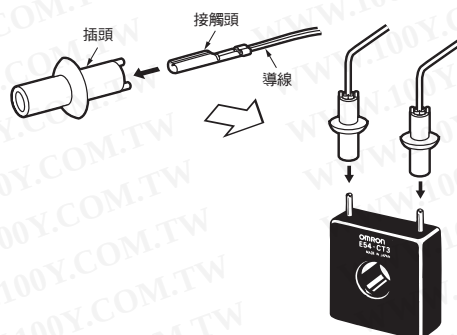
・接觸頭



・插頭



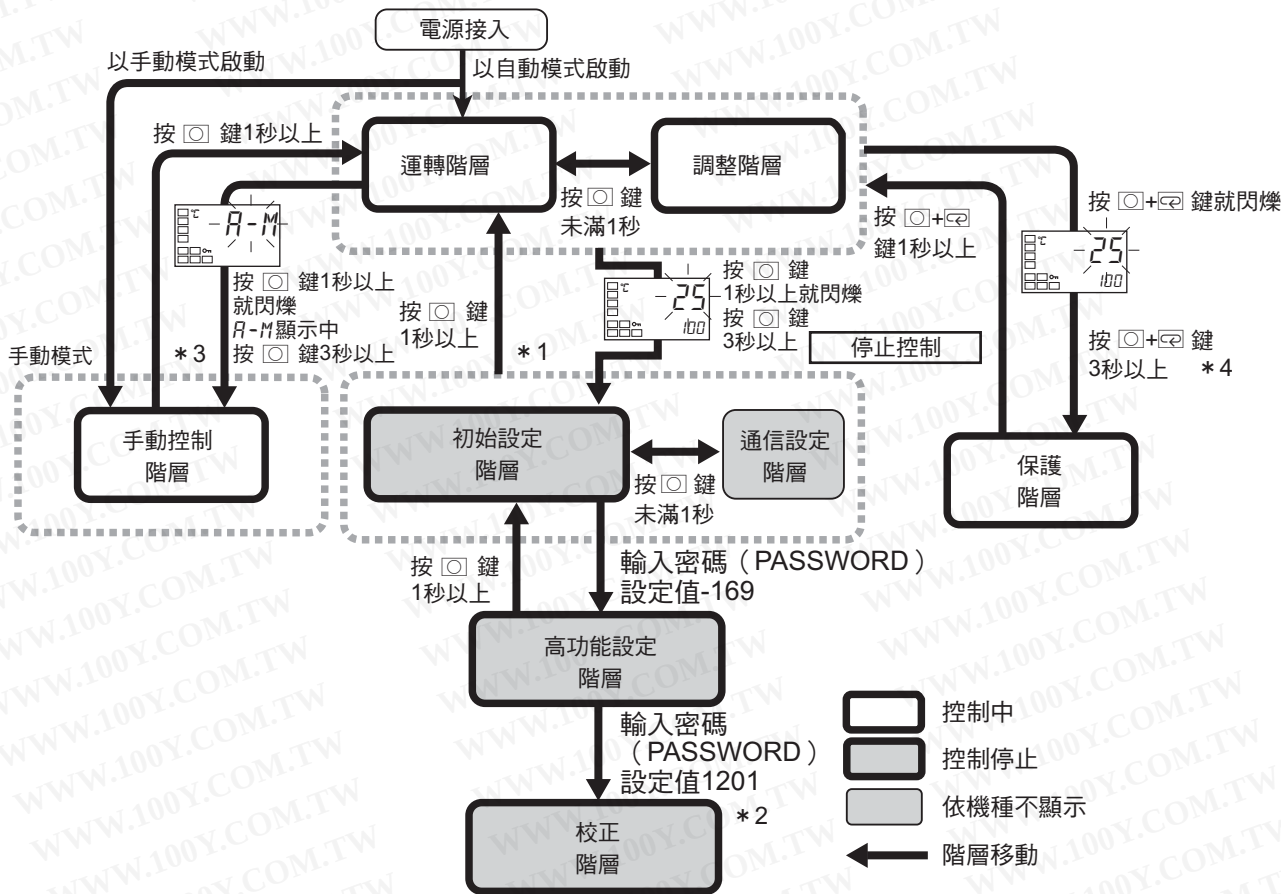
《連接例》



操作方法

■運轉之操作方法的概要

顯示所有設定LEVEL。要移到高功能設定LEVEL和校正LEVEL時必須要輸入密碼（PASSWORD）。而且，會因保護內容及使用條件，所設定資料有時會有不能顯示的情況。  
從運轉LEVEL移到初始設定LEVEL時控制將會停止。



- \* 1. 藉由軟體重設（soft reset）移到運轉階段。
- \* 2. 不能夠以按鍵操作來使校正階段移到其他的階段。只有在切斷電源時才能移動。
- \* 3. 只有在運轉階段下才可以由按鍵操作來進行手動控制階段的移動。
- \* 4. 按鍵按下時間可在「保護階段移動時間」下來變更。

關於異常時的顯示（故障檢修）

發生異常時，在第1顯示窗中顯示錯誤內容。請依錯誤顯示來確認錯誤的內容、並針對其內容進行處理。

| 第1顯示           | 異常內容       | 處理                                                                      | 異常時的輸出狀態 |          |
|----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
|                |            |                                                                         | 控制輸出     | 警報輸出     |
| S.ERR (S. Err) | 輸入異常 *     | 請確認輸入的錯誤配線、斷線、短路以及輸入的種類。                                                | OFF      | 視為異常高溫處理 |
|                | A/D轉換器異常 * | 在確認輸入異常後請重新接入電源。<br>若顯示內容沒有改變時，是有必要送修。<br>回復正常時，因為考慮到雜訊的影響，所以請確認雜訊是否發生。 | OFF      | OFF      |
| E111 (E111)    | 記憶體異常      | 請重新接入電源。<br>若顯示內容沒有改變時，是有必要送修。<br>回復正常時，因為考慮到雜訊的影響，所以請確認雜訊是否發生。         | OFF      | OFF      |
| H.ERR (H. Err) | 內部電路異常 *   | 回復正常時，因為考慮到雜訊的影響，所以請確認雜訊是否發生。                                           | OFF      | OFF      |

※ 輸入在可控制範圍內超過可顯示範圍（-1999~9999）時，比-1999小的值就會顯示為 **□□□□** 比9999大的值就會顯示為 **□□□□**。  
在這種顯示狀況時，控制輸出及警報輸出皆為正常動作。  
關於可控制範圍的詳情，請參照「E5CN/E5AN/E5EN型溫度調節器使用者手冊」（目錄編號：SGTD-727）。

\* 顯示只是在「現在值/目標值」時才顯示錯誤。在其他狀態下是不顯示錯誤。

E5CN-U (48 × 48 mm)

E5EN (48 × 96 mm)

E5AN (96 × 96 mm)

共通事項

**E 5 E N**  
(48 × 96 mm)

**E 5 A N**  
( 96 × 96 mm )

共通事項



E5CN-U (48 × 48 mm)

E5EN (48 × 96 mm)

E5AN (96 × 96 mm)

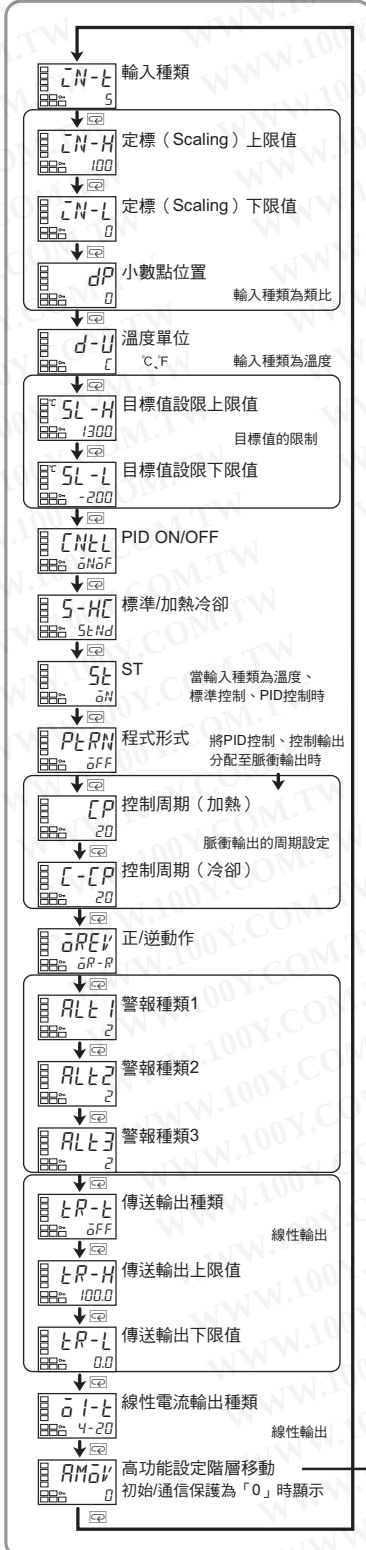
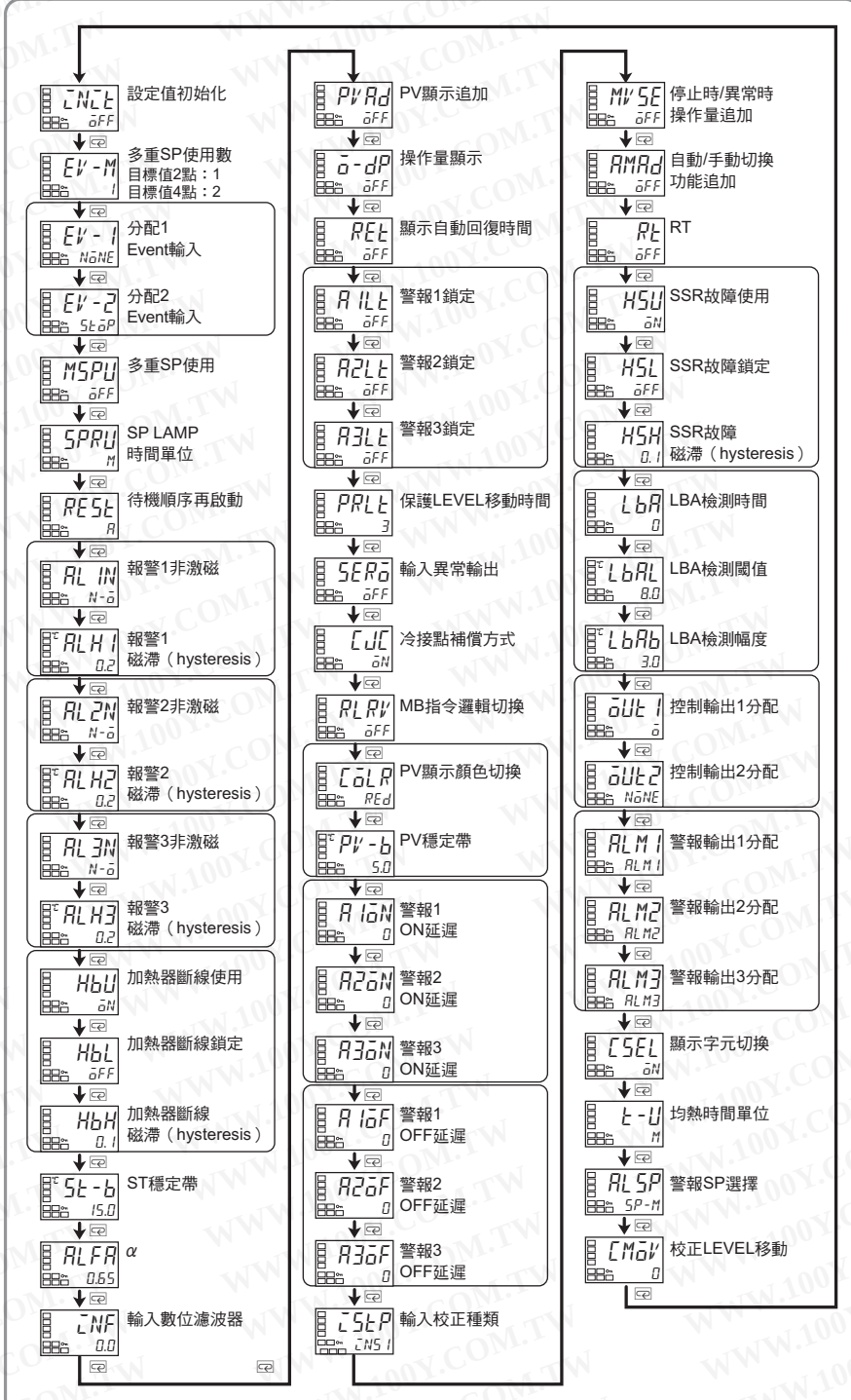
共通事項

按 鍵1秒以上

初始設定階層

高功能設定階層

按 鍵未滿1秒



在設定密碼 (-169) 時移動

隨著E5CN/E5EN/E5AN型功能強化的變更點

■變更內容

隨著輸入規格多樣化、來變更型號。

變更前

E5□N-\*\*\*TC型 (熱電對型)  
E5□N-\*\*\*P型 (測溫阻抗體型)

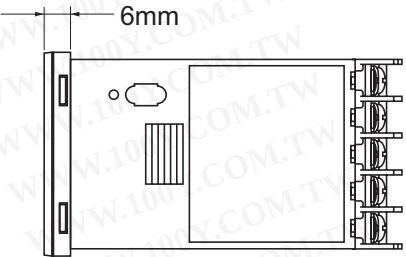


變更後

E5□N-\*\*\*T型  
(1台就能對應熱電對/測溫阻抗體)

《與以往商品更換時之注意事項》

- 隨著輸入規格多樣化，輸入種類的設定值編號也有所變更。(工廠出廠時，K感測器：設定為-200~1300℃。)
- 以往的E5□N型是不能抽出 (Draw out) 更換。更換時也同時要更換外殼。
- 以往商品專用的溫控工具軟體在新型號中是不能使用。請使用CX-Thermo。
- 面板安裝時，從面板所凸出的尺寸變短了。(9mm→6mm) (只有E5CN型)



與以前沒有改變的有

- 面板截斷 (panel cut) 尺寸
- 面板安裝時之面板內部的尺寸
- 配線螺絲尺寸
- 配線端子排列
- 參數設定的操作方法

■關於功能提高

根據前方面板的設計及OMRON商標的位置就能區分以前的商品和功能提高的商品。

| 項目                 | 以往的商品 (OMRON商標在左下方) | 功能提高的商品 (OMRON商標在左上方) |
|--------------------|---------------------|-----------------------|
| 前方面板<br>(以E5CN型為例) |                     |                       |

基本上都能與功能提高商品互換、所以端子排列・端子大小・面板安裝時的深度尺寸是都沒有改變。

以下是變更點的記載。

詳細內容請參閱「E5CN/E5AN/E5EN型溫度調節器使用者手冊」(目錄編號：SGTD-727)。

■額定/性能 的主要變更點

●額定

| 專案    | 以往的商品                                                                                                    | 功能提高的商品                                                                                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 感測器輸入 | E5□N-□□TC型<br>熱電對：K・J・T・E・L・U・N・R・S・B<br>非接觸式溫度感測器：10~70℃・60~120℃・115~165℃・<br>(160~260℃)<br>電壓輸入：0~50mV | E5□N-□□T型<br>熱電對：K・J・T・E・L・U・N・R・S・B<br>非接觸式溫度感測器：10~70℃・60~120℃・115~165℃・<br>(160~260℃)<br>電壓輸入：0~50mV<br>測溫阻抗體：Pt100・JPt100<br><div>輸入的多樣化</div> |
|       | E5□N-□□P型<br>測溫阻抗體：Pt100・JPt100                                                                          |                                                                                                                                                    |
|       | (無類比輸入型)                                                                                                 | E5□N-□□L型<br>電流輸入：4~20mA・0~20 mA<br>電壓輸入：1~5V・0~5V・0~10V<br><div>追加類比輸入型的機種</div>                                                                  |

E5CN-U  
(48×48mm)

E5EN  
(48×96mm)

E5AN  
(96×96mm)

共通事項

E5CN-U  
(48 × 48 mm)

E5EN  
(48 × 96 mm)

E5AN  
(96 × 96 mm)

共通事項

| 項目            |          | 以往的商品                                                                                                                             | 升級機能                                                                                                                                  |
|---------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 控制輸出          | 繼電器輸出    | E5CN型<br>Ia AC250V 3A (阻抗體負載) 電氣壽命10萬次<br>E5EN/E5AN型<br>Ia AC250V 5A (阻抗體負載) 電氣壽命10萬次                                             | E5CN型<br>Ia AC250V 3A (阻抗體負載) 電氣壽命10萬次<br>E5EN/E5AN型<br>Ia AC250V 5A (阻抗體負載) 電氣壽命10萬次                                                 |
|               | 長壽命繼電器輸出 | —                                                                                                                                 | E5□N-Y□□型 <span>追加長壽命繼電器輸出型的機種</span><br>Ia AC250V 3A (阻抗體負載)<br>電氣壽命100萬次 不能連接至直流負載                                                  |
|               | 電壓輸出     | E5CN型<br>DC12V±15% (PNP) 最大負載電流21mA<br>附短路保護電路<br>E5EN/E5AN型<br>DC12V <sup>+15%</sup> <sub>-20%</sub> (PNP) 最大負載電流40mA<br>附短路保護電路 | E5CN型<br>DC12V±15% (PNP) 最大負載電流21mA<br>附短路保護電路<br>E5EN/E5AN型<br>DC12V <sup>+15%</sup> <sub>-20%</sub> (PNP) 最大負載電流40mA<br>附短路保護電路     |
|               | 電流輸出     | E5□N-C□□型<br>DC4~20mA<br>負載600Ω以下 解析度約2600                                                                                        | E5□N-C□□型<br>DC4~20mA/DC0~20mA<br>負載600Ω以下 解析度約2700                                                                                   |
| 控制輸出2         | 電壓輸出     | (無附控制輸出2的型號)                                                                                                                      | E5□N-C□□型<br>DC12V±15% (PNP) 最大負載電流21mA<br>附短路保護電路<br>E5EN/E5AN型<br>DC12V <sup>+15%</sup> <sub>-20%</sub> (PNP) 最大負載電流21mA<br>附短路保護電路 |
|               | 長壽命繼電器輸出 | —                                                                                                                                 | E5EN/E5AN型<br>Ia AC250V 3A (阻抗體負載) 電氣壽命100萬次<br>不能連接至直流負載                                                                             |
| 指示方式          |          | 7段數位顯示和單獨發光顯示                                                                                                                     | 11段數位顯示及<br>單發光顯示 <span>提高可視性</span><br>(也可選擇7段數位顯示)                                                                                  |
| 傳送輸出          |          | (無傳送輸出功能)                                                                                                                         | 分配至電流輸出<br>DC4~20mA/DC0~20mA<br>負載600Ω以下 解析度約2700                                                                                     |
| ES1B型專用外部供電電源 |          | —                                                                                                                                 | E5CN/E5EN型<br>DC12V±10% 20mA 附短路保護電路                                                                                                  |

●其他功能

| 項目   |                                 | 以往的商品 | 升級機能                           |
|------|---------------------------------|-------|--------------------------------|
| 顯示有關 | —                               | —     | 參數遮罩功能 (由設定工具提供)               |
|      | PV顯示顏色切換2色 (紅色/綠色)              | —     | PV顯示顏色切換3色 (紅色/橙色/綠色)          |
| 輸入有關 | —                               | —     | 顯示字元切換 (7段/11段選擇)              |
|      | 溫度輸入校正 (溫度輸入時1點校正、非接觸式感應器時2點校正) | —     | 溫度輸入校正 (溫度輸入時也能2點校正)           |
| 輸出有關 | —                               | —     | 手動輸出                           |
|      | —                               | —     | 停止時操作量                         |
|      | —                               | —     | 異常時操作量                         |
|      | —                               | —     | 迴路 (LOOP) 斷線警報                 |
| 控制有關 | 控制周期: 1~99s                     | —     | 控制周期: 0.5~1~99s                |
| 警報有關 | —                               | —     | 低通調諧                           |
|      | —                               | —     | 警報延遲                           |
| 其他   | —                               | —     | 警報SP選擇 (SP燈動作中之警報動作選擇)         |
|      | —                               | —     | 簡單程式化控制功能                      |
|      | —                               | —     | 移動至保護等級 (LEVEL) 的密碼 (PASSWORD) |
|      |                                 | —     | 設定工具用埠                         |

●性能

| 項目   | 以往的商品 | 升級機能  |
|------|-------|-------|
| 取樣周期 | 500ms | 250ms |

●通信功能

| 項目   | 以往的商品                          | 升級機能                                 |
|------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 通信協定 | CompoWay/F (Sysway)            | CompoWay/F (Sysway)・Modbus           |
| 通信速度 | 1200・2400・4800・9600・19200bit/s | 1200・2400・4800・9600・19200・38400bit/s |

●加熱器斷線・SSR故障警報的性能

| 項目      | 以往的商品   | 升級機能    |
|---------|---------|---------|
| 最大加熱器電流 | 單相AC50A | 單相AC50A |
|         | —       | 三相AC50A |
| SSR故障檢測 | —       | SSR故障檢測 |

## 正確使用

●關於共通的注意事項請閱讀「電子溫度調節器 綜合目錄(目錄編號:SA00-204)」。

## ⚠ 注意

偶爾會有因觸電所引起輕度的傷害。所以在通電中絕對不能觸及到端子。



偶爾會有引起輕度的觸電、著火、機器的故障等。所以請不要讓金屬、導線或安裝加工中的切屑等進入機器內。



偶爾會因爆炸引起輕度的人身傷害。請不要在有易著火性、爆炸性氣體的場所中使用。



會有因雜訊進入設定工具用電纜內、引起機器的錯誤動作。請不要讓電纜在經常與溫度調節器連接的狀態下使用。



偶爾會引起輕度的觸電、著火。所以請不要在本體或設定工具用的電纜受損傷的情況下使用。



偶爾會引起輕度的觸電、著火、機器的故障。所以請不要任意分解、改造、修理，也不要觸碰內部零件。



注意：火災或觸電的危險

- 因本機是作為開放式處理控制器，取得了UL Listing的認證，所以請務必在有向外引火結構的機殼內使用。
- 使用2個以上的斷路器時，在檢修前必須要關閉全部的斷路器，讓產品在無通電狀態下進行檢修。
- 信號輸入是SELV、限制電路。\*1
- 注意：為了降低火災或觸電的危險，請不要在內部連接不同的Class2電路的輸出。\*2



在超過壽命的狀態下使用時，偶爾會有引起接點熔解或燒損。



必須考慮實際的使用條件、在額定負載、電氣壽命次數內使用。

輸出繼電器的壽命會因開閉容量、開閉條件有很大的差異。

當螺絲鬆弛時偶爾會引起著火。請以規定的扭矩1.13~A1.36N/m旋緊端子螺絲。\*3



設定內容與控制對象的內容不同時，會因不能得到所要求的動作，而引起裝置的損壞或事故。請符合控制對象要求正確地設定溫度調節器的各種設定值。



因溫度調節器的故障而使有無法控制或發出輸出警報的話，會有引起對連接至主體的設備、機器等的財物損失。所以為使在本機故障時也能維護安全，請進行在另外系統上安裝監測機器等安全對策。



在長壽命繼電器的輸出部是使用了半導體，所以當輸出端子間重疊過大的雜訊和電流浪湧時，會引起在短路狀態下的故障。



輸出為經常短路時，會有因加熱器加熱等引發火災，作為系統在安全設計上必須要採取防止溫度過度升高、防止延燒等對策。

偶爾會有引起輕度的觸電、著火、機器的故障。所以請不要讓金屬、導線等進入到連接頭內。



偶爾會有著火。請不要在設定工具用電纜的連接頭的接腳間積留垃圾等。



- \*1. 所謂 SELV 電源是指「輸入輸出間為雙重或者有強化絕緣、輸出電壓為30Vr.m.s.或42.4V峰值或者DC60V以下的電源」。
- \*2. 所謂 Class2 電源是指「商品二次端輸出的電壓、電流皆限制在某個級別(LEVEL)上，經受測試、並取得UL認證的電源」。
- \*3. 但是在E5CN-U型?0.5 N/m。

## 安全上的注意事項

為了防止商品之不良動作、誤動作或者影響性能・功能，請遵守下述的事項。不然會有引起意想不到的情況。

(1) 因為是規劃為室內專用機種、所以只能在室內使用。但是，在以下的環境下請不要使用。

- ・直接受到來自加熱機器之輻射熱的地方
- ・有會有濺水的地方、有油污沾污的地方
- ・陽光直接照射到的地方
- ・有灰塵、有腐蝕性氣體(特別硫化氣體、氨氣等)的地方
- ・溫度變化激烈的地方
- ・可能會結冰、結露的地方
- ・受到振動、衝擊影響較大的地方

(2) 周圍環境溫度和濕度請在規格範圍內使用及存放。

將數個溫度調節器密接安裝、或上下並列安裝時，會因溫度調節器的發熱，導致溫度調節器內部溫度上升，進而縮短壽命。在這種情形下，請使用風扇對溫度調節器送風等進行強制冷卻。

(3) 為不妨礙散熱，請不要堵塞溫度調節器的周圍。也不要堵塞溫度調節器的通風孔。

(4) 請確認端子的極性、正確進行配線。

(5) 配線用壓接端子請使用規定大小(M3.5、寬度7.2mm以下)的端子。

裸線連接的配線材料則使用銅製 AWG24(截面積0.205mm<sup>2</sup>)~14(截面積2.018mm<sup>2</sup>)的強固線、或者使用單線。

(電線外皮剝去長度: 5~6mm)

對1個端子的配線可達2根、壓接端子可連接2片。

(6) 不使用的端子請什麼也不要連接。

E5CN-U (48 × 48 mm)

E5EN (48 × 96 mm)

E5AN (96 × 96 mm)

共通事項

使用上的注意事項

- (7) 為了防止感應雜訊、溫度調節器的端子台配線要與高電壓、大電流的動力線分開配線。而且要避免與動力線平行配線或同一配線。另外使用配管和渠道、遮蔽線等方法也可達到效果。在發生雜訊的周邊機器（特別是馬達、變壓器、螺線管、電磁線圈等的具有電感成份的機器）處、請安裝突波吸收器或雜訊濾波器。  
電源上使用雜訊濾波器時，請先確認電壓和電流，然後儘可能安裝在靠近溫度調節器的位置。  
儘可能設置在遠離發生較強高頻的機器（高頻焊機、高頻縫紉機等）以及發生突波的機器附近場所。
- (8) 電源電壓和負載請在規格、額定的範圍內使用。
- (9) 電源電壓為在2秒以內達到額定電壓，請在通過開關、繼電器等接點上同時施加。若慢慢地外加電壓時，有時會產生不能電源重設（RESET），或發生輸出錯誤動作。
- (10) 電源接入溫度調節器後，到正確顯示溫度需時30分鐘。（請在實際開始操作控制這個時間前接入電源。）
- (11) 使用自我調節時，請同時接入溫度調節器和負載（加熱器等）的電源，或者先接入負載的電源。如果先接入調節器的電源，再接入負載的電源，則不能正確的自我調節以及無法進行最適合的控制。
- (12) 請設置開關或者回路斷電器並適當顯示，以使操作人員能立即切斷電源。
- (13) 抽出（Draw out）連接時請在切斷電源後進行，並絕對不要用手觸碰端子或電子零件，也不能讓主體受到撞擊。插入時請不要將電子零件接觸到機殼。
- (14) 清潔時不要使用稀釋劑，請使用市面上販售的酒精。
- (15) 接入電源到能確定溫度調節器的輸出需要2秒鐘。請事先考量這個時間後再進行（控制盤等的）設計。
- (16) 在移動到初始設定移動時的模式下，因為輸出為OFF，所以在進行控制時請考慮到這一點。
- (17) 寫入EEPROM的次數是有壽命限制的。在通信等頻繁改寫資料時請使用RAM模式。
- (18) 設定工具用電纜連接時，請確認連接頭的方向後正確進行連接。當沒有順利接入時，不要硬加押入。否則會因押入力量過大造成損壞。
- (19) 在設定工具用電纜上不要堆積重物，也不要強行彎曲、拉扯。
- (20) 不要在通信狀態下裝卸設定工具用電纜，否則會造成故障和誤動作。
- (21) 請不要讓本體的金属部分碰觸外部的電源端子等。
- (22) 沾濕的手不要觸碰到設定工具用電纜的連接頭。否則會引起觸電。

●為了能長期使用

- (1) 請在以下的溫、濕度範圍內使用。  
溫度：-10~+55℃（但不能有結露和結冰）  
濕度：25~85%  
設置在控制盤內時，不是考慮盤周圍的溫度，而是溫度調節器的周圍溫度請不要超過55℃。
- (2) 溫度調節器等電子機器別於以繼電器的開閉次數，而是以內部所使用電子零件的壽命決定了商品的壽命。零件的壽命是仰賴於環境的溫度，環境溫度較高壽命就短；反之，環境溫度較低壽命就長。因此，藉由降低溫度調節器內部的溫度，就可以延長其壽命。
- (3) 密接安裝數個溫度調節器、或者上下並排安裝時，會因為溫度調節器的發熱，而使溫度調節器內部溫度上升，壽命就會縮短。在這種情況下，是必須考慮使用風扇向溫度調節器送風強制進行冷卻。但是，請注意不能只冷卻端子部。否則會造成測量上的誤差。

●為了能以更高精度測量

- (1) 延長熱電對的導線時，請根據熱電對的種類，使用補償導線。
- (2) 延長白金測溫阻抗體的導線時，請使用阻抗體值小的導線，以使其與3線導線的阻抗體值相等。
- (3) 請以水平角度進行安裝。
- (4) 誤差較大時，請確認是否正確設定了輸入校正。

●關於防水性

保護結構說明如下述。若無明確表明保護結構時，或關於IP□0的部分就不具有防水性。

前端：NEMA4X室內用（相當IP66）、  
後箱端：IP20、端子部：IP00  
（E5CN-U型前端：相當IP50、後箱端：IP20、端子部：IP00）

●運轉時的注意

- (1) 從電源接入時到輸出為ON需要約2秒的時間。將溫度調節器組合至序向電路來使用時請事先考量。
- (2) 使用自我調節時，請同時接入溫度調節器與負載（加熱器等）的電源、或是先接入負載的電源。若先接入調節器的電源，再接入負載的電源，則不能達到正確的自我調節及進行最合適的控制。
- (3) 預熱後運轉開始時，請預熱後一旦先切斷電源，然後再同時接入溫度調節器與負載的電源。（從STOP移到RUN也是可以代替溫度調節器的電源再接入。）
- (4) 在靠近收音機、電視機、無線電場所使用時，有時會有發生收音故障的情形。

E5CN-U  
(48 × 48 mm)

E5EN  
(48 × 96 mm)

E5AN  
(96 × 96 mm)

共通事項

## ●其他

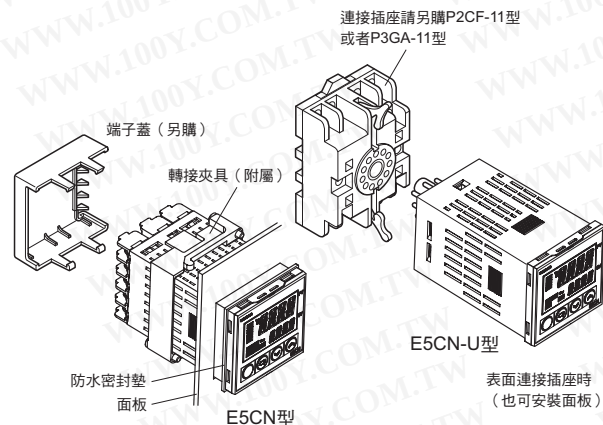
- (1)與設定用電纜裝箱在一起的光碟是電腦用的「CD-ROM」。這是不能在一般音頻播放器上播放。
- (2)請不要快速重復地裝拆設定工具用電纜之USB接頭，以免會發生電腦的錯誤動作。
- (3)將USB接頭連接至電腦時，電腦識別這電纜是需要時間，這不是故障。請確認COM埠編號後再開始進行通信。
- (4)請不要通過USB HUB（集線器）連接至電腦，以免導致設定工具用電纜發生誤動作。
- (5)請不要用延長電纜等延長USB部分來連接至電腦，以免導致工具用電纜發生誤動作。
- (6)在附通信功能型時，設定工具用埠與通信端子間的通信是使用同一埠。所以在使用設定工具用埠時，請停止使用通信端子的通信。

## ●安裝方法

### 安裝至面板的安裝方法

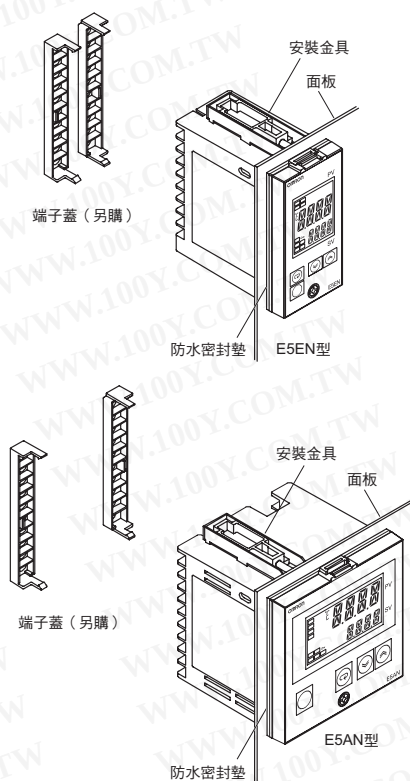
在要求防水的安裝時，請在主體中插入防水密封墊。密接安裝時是不能防水。防水功能不需要時，就不安裝防水密封墊。

### E5CN型



- (1)E5CN-U型也附屬有面板安裝用的轉接夾具。但E5CN-U型是不附屬防水密封墊。
- (2)將E5CN/E5CN-U型插入至面板的安裝孔中。
- (3)從端子部側插入轉接夾具直至碰到面板，並臨時固定主體。
- (4)旋緊轉接夾具的固定螺絲（2處）。旋緊時請交互地旋緊2處的螺絲，以保證能平衡地旋緊。而且，旋緊的扭矩請在0.29～0.39N/m的範圍內。

### E5EN/E5AN型



- (1)安裝時，將本體插入面板（厚度1～8mm）的方孔中，再將所附屬的安裝金屬夾具插入後箱端的上面及下面的固定的溝槽中。
- (2)交互地旋緊上下安裝金屬夾具的螺絲，以平衡地旋緊2處的螺絲，直到棘輪空轉處。

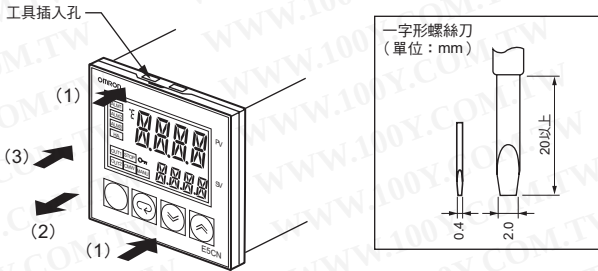
### 端子蓋的安裝方法

在E5CN型時，確認「UP」的文字後，將端子蓋嵌入上下的孔中。在E5EN/E5AN型時，將端子蓋E53-COV11型嵌入上限的夾頭中。請按上圖所示的方向安裝。相反安裝時就不能安裝其金屬夾具。

●抽出 (draw out)

E5CN型

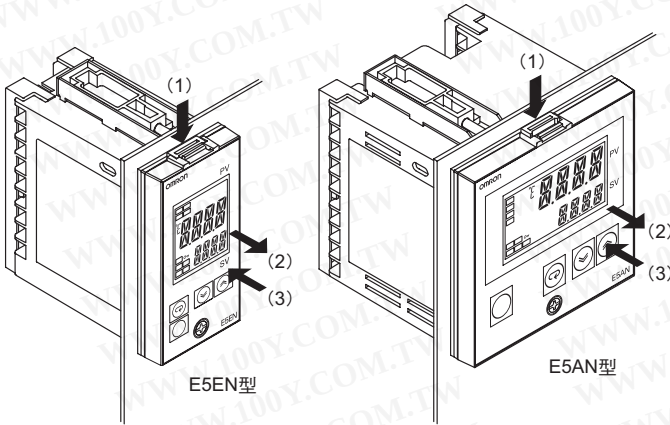
維修時不用拆除端子配線就可拉出本體。但只有E5CN型才能抽出；E5CN-U型是不能抽出。



- (1) 將工具插入工具插入孔（上下2處）內、拆卸夾頭（hook）。
- (2) 請把工具插入前-後間之隙中、將前方面板拉出少許。然後用手拿住前方面板上下，向前拉出。此時，請不要用過大的力量。
- (3) 嵌入時，請確認有密封橡膠後，在插入至後箱端，直到聽到鎖定聲。這時，請用手按著後箱端上下面的夾頭，以使上下的夾頭確實鎖定。此時請注意不要讓電子零件接觸到外殼。

E5EN型/E5AN型

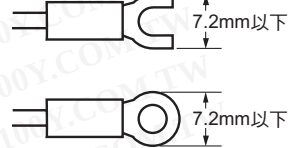
抽出（draw out）時準備了符合前方下部螺絲之十字螺絲刀。



- (1) 請一邊按前方面板上面的夾頭（hook），一邊用十字螺絲刀向左旋鬆前方下部的螺絲。
- (2) 拿住前方面板兩側面、向前拉出。
- (3) 插入時，首先請確認前方面板內側的橡膠密封墊是否有拆卸。然後一邊按前方面板上面的夾頭（hook），一邊用十字螺絲刀，以與抽出時相反的方向，即向右旋緊前方下部的螺絲（扭矩：0.3~0.5N/m）。這時，請注意不要讓電子零件接觸到外殼。

●配線時的要求

- ・為了避免雜訊的影響，請將信號線和電力線分開配線。
- ・電纜請使用雙絞線AWG24（截面積0.205mm<sup>2</sup>）~AWG14（截面積2.081mm<sup>2</sup>）。
- （剝去電線外包覆層長度：5~6 mm）
- ・在端子部請使用壓接端子來進行配線。
- ・請以旋緊扭矩為1.13~1.36N/m來旋緊端子螺絲。
- ・請使用M3.5的、形狀如下的壓接端子。



- ・請不要進行端子台的裝拆，以免引起故障和誤動作。

E5CN  
(48 × 48 mm)

E5EN  
(48 × 96 mm)

E5AN  
(96 × 96 mm)

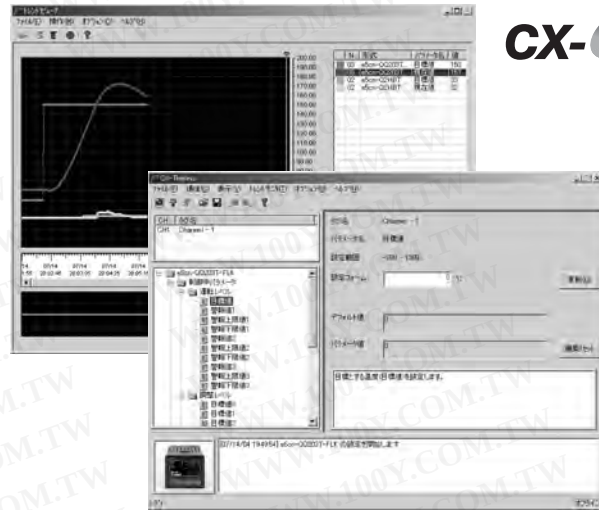
共通事項

支援軟體 CX-Thermo(CX溫控程式)Ver.2.0

# EST2-2C-MV2型

E5CN型、E5EN型、E5AN型、  
E5ZN型、E5□R型專用的軟體。  
可進行參數的設定、裝置的調整，  
並可縮短維護時間。

- 在電腦上就能建立、編輯、匯總下載參數。  
可減少參數設定的工時數。
- 連線即時 (online) 監視功能。  
最多可同時監測達31台的資料。  
(但只能是使用同一系列的溫度調節器)
- 參數遮罩 (不使用的參數就不顯示) 功能。  
(E5□N型、E5□R型)
- 與CX-Programmer同時啟動、一起使用時，可共用  
CX-Programmer所使用的文件夾。
- 只以裝置編號就可自動檢索型號、  
並搭載有趨勢 (trend) 監測功能 (自動導航功能)。



CX-One

NEW

種類 (關於交貨期請洽經銷商。)

| 名稱                    | 型號           |
|-----------------------|--------------|
| 支援軟體CX-Thermo(CX溫控程式) | EST2-2C-MV2型 |

註：不對應E5□N型的舊型號。

## 規格

|          |        |                                                                                                                                                                         |
|----------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基本功能     |        | 參數的建立、變更、儲存<br>監測功能<br>參數遮罩 (不使用的參數就不顯示) 功能 (E5□N型)<br>參數遮罩設定為只可寫入 (電腦→E5□N型)。<br>參數遮罩設定是無法讀取 (E5□N型→電腦)。                                                               |
| 對應機種     |        | E5CN型 (新型)、E5AN型 (新型)、E5EN型 (新型)<br>(如果使用專用電纜E58-CIFQ1型，也可連接沒有通信功能的型號，但不能以1:N方式連接)<br>E5ZN型、E5AR型、E5ER型 (除了E5AR型、E5ER型的DeviceNet通信型)                                    |
| 可使用的電腦規格 | OS     | Windows2000/XP (日本語版、英語版)                                                                                                                                               |
|          | CPU    | 300MHz以上                                                                                                                                                                |
|          | 主記憶體   | 128MB以上                                                                                                                                                                 |
|          | 硬碟     | 650MB以上的空間                                                                                                                                                              |
|          | CD-ROM | CD-ROM驅動器 1台以上                                                                                                                                                          |
|          | 監視器    | SVGA (800×600)<br>推薦XGA (1024×768)、高彩 (16bit) 以上                                                                                                                        |
| 通信埠      |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RS232C埠 COM1~8</li> <li>• 使用E58-CIFQ1型時，可使用USB埠。(只對應E5□N型)</li> <li>• 使用K3SC型時，可使用USB埠。(與E5□N型、E5□R型連接時，只能連接附通信功能型)</li> </ul> |

### 免費使用參數複製工具ThermoMini。

《對應機種》

只有E5CN型 (新型) (E5EN型/E5AN型是不能使用)

《功能》

從E5CN型至電腦上傳 (UPLOAD) 參數

從電腦至E5CN型下載 (DOWNLOAD) 參數

上傳的參數儲存至電腦內，並有輸出至CSV檔案功能

※沒有參數設定變更、監測功能。

可透過Industrial Web的商品資訊 (電子溫度調節器) 網頁下載 (但必須要登錄會員)。http://www.fa.omron.co.jp/

非接觸式溫度感測器

# ES1B型

實現非接觸式溫度測量之低成本。

如與E5CN型/E5EN型（附ES1B型專用外部供電電源型）

更可簡單地連接

- 因輸出是與熱電對有相同的電動勢，故可直接連接通用溫度調節器的熱電對輸入。
- 備有4種規格的測溫範圍，能廣泛對應從食品、包裝到成型、電子設備等之溫度測量的需求。
- 透過300ms高速響應性（63%回應時）與±1%PV的重現性，實現高精度的溫度測量。
- 與熱電偶相比不易老化，更能維持穩定、即時的控制。

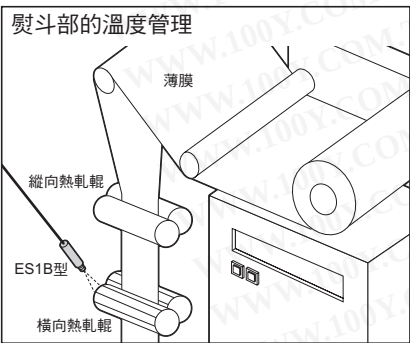
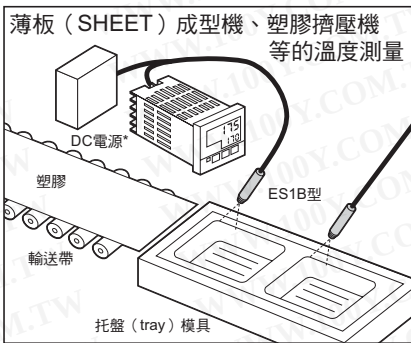


**NEW**

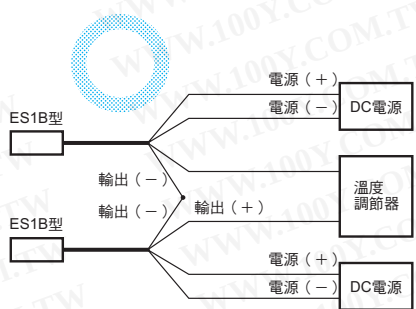
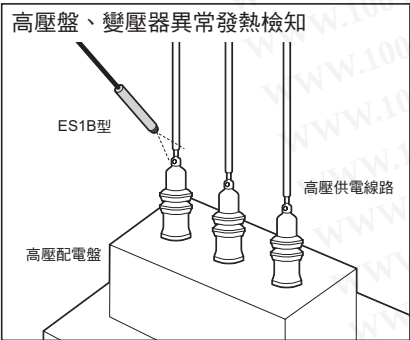
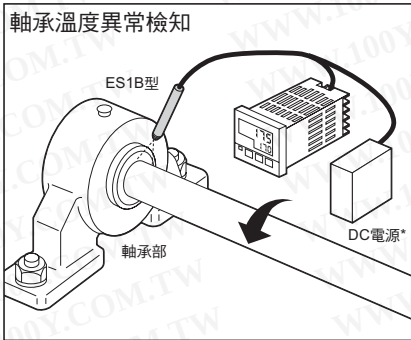
種類 有◎記號的機種是標準庫存機種。

| 形狀/視野特性 | 規格（測定溫度範圍） | 型號    |
|---------|------------|-------|
|         | ◎ 10～70℃   | ES1B型 |
|         | ◎ 60～120℃  |       |
|         | ◎ 115～165℃ |       |
|         | ◎ 140～260℃ |       |

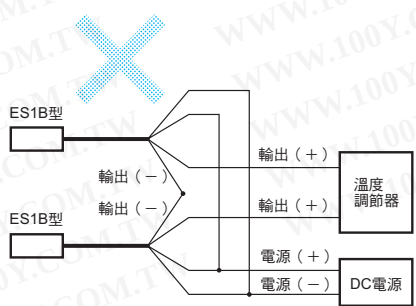
## 應用



註1. ES1B型是需要DC12V或DC24V的電源。  
註2. 在測量2處溫度差時，使用2個絕緣的電源。



\* 使用E5CN型/E5EN（附ES1B型專用外部供電電源）時，是不需要DC電源。



## 額定/性能

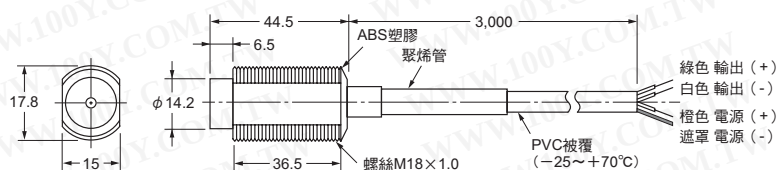
| 項目         | 型號        | ES1B型                                |
|------------|-----------|--------------------------------------|
| 電源電壓       |           | DC12/24V                             |
| 容許電源電壓變動   |           | 電源電壓的90~110%                         |
| 消耗電流       |           | 20mA以下                               |
| 測定溫度範圍     |           | 10~70°C、60~120°C、115~165°C、140~260°C |
| 精度*1       | ±5°C * 2  | ±2%PV或者±2°C之較大者                      |
|            | ±10°C * 2 | ±4%PV或者±4°C之較大者                      |
|            | ±30°C * 2 | ±6%PV或者±6°C之較大者                      |
|            | ±40°C * 2 | ±8%PV或者±8°C之較大者                      |
| 重現性        |           | ±1%PV或者±1°C之較大者                      |
| 溫度偏差       |           | ±0.4°C/°C以下                          |
| 測量距離:視野的直徑 |           | 1 : 1typ.                            |
| 測定波長       |           | 6.5~14.0 μm                          |
| 光敏元件       |           | 熱電對 (Thermo Pile)                    |
| 響應速度       |           | 在63%響應中約300ms                        |
| 輸出阻抗       |           | 1~4k Ω                               |
| 動作溫度範圍     |           | -25~+70°C (但不能有結露和結冰)                |
| 容許環境濕度     |           | 相對濕度35~85%                           |
| 耐振動性 (持久)  |           | 98m/s² X·Y·Z方向 各2h                   |
| 耐衝擊性 (持久)  |           | 在300 m/s² X·Y·Z方向 各3次                |
| 主體材質       |           | ABC塑膠                                |
| 保護結構       |           | IP65                                 |
| 重量         |           | 約120g                                |
| 導線         |           | 補償導線3m                               |
|            |           | PVC被覆 耐熱70°C                         |

- \* 1. 在對K型熱電對特性及放射率為0.9之情形時  
 \* 2. 從測定對象之任意基準溫度開始的溫度變化  
 例: 以50°C 作為基準溫度校正時,  
 在55°C 時誤差為  
 ±2%PV或者±2°C 之較大者;  
 在60°C 時誤差為  
 ±4%PV或者±4°C 之較大者的精度。

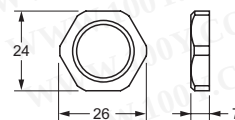
## 外觀尺寸

(單位:mm)

### ES1B型



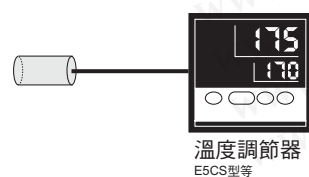
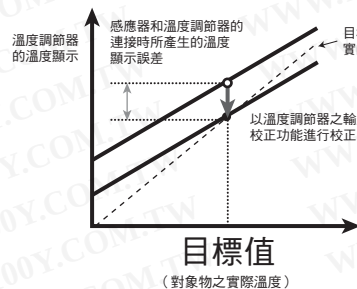
安裝用鎖緊螺母(2個)(附屬)



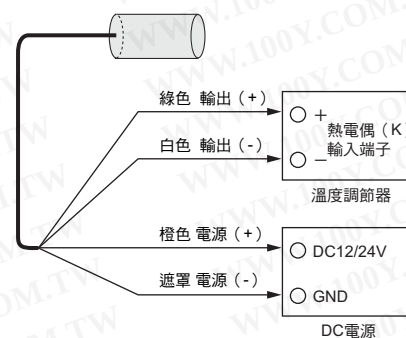
## 調整方法

### ●請在使用前調整

(依據對象物之狀態或所連接溫度調節器之特性進行校正。)  
 《使用輸入校正功能,欲校正目標值的偏置 (offset) 時》



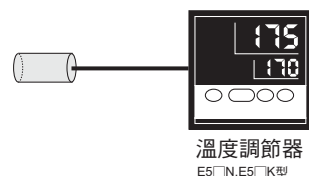
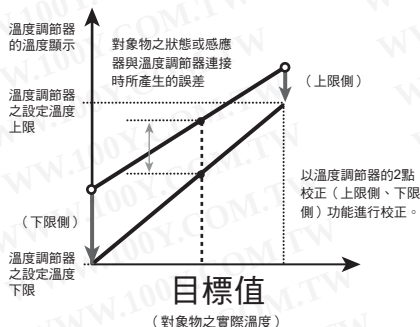
## 連接



## 請正確使用

使用上的注意事項等、請參閱  
 「ES1B型非接觸式溫度感應器目  
 錄 (目錄編號:SGTD-003)」。

《使用2點校正功能,欲校正增益與偏置 (offset) 兩方面時》



※ 在本公司的多點溫度調節器中是無法使用。

### Compact and Intelligent Temperature Controller

- Auto-tuning and self-tuning available.  
Can auto-tune even during execution of self-tuning
- Heating or heating/cooling control is available
- Event input allows multiple SP selection and run/stop function
- Water-resistant construction: NEMA4 (equivalent to IP66)
- Various temperature inputs: thermocouple, platinum resistance thermometer, non-contact temperature sensor, and analog inputs
- Conforms to UL, CSA, IEC, and CE



勝特力材料 886-3-5753170  
 勝特力电子(上海) 86-21-54151736  
 勝特力电子(深圳) 86-755-83298787  
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)



### Ordering Information

#### ■ E5CN STANDARD MODELS

| Description                          |                      |                     |                                  | Part number              |                                       |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Size                                 | Power supply voltage | No. of alarm points | Output                           | Thermocouple model       | Platinum resistance thermometer model |
| 1/16 DIN<br>48(W) x 48(H) x 78(D) mm | 100 to 240 VAC       | ---                 | Relay                            | E5CN-RMTC-500 AC100-240  | E5CN-RMP-500 AC100-240                |
|                                      |                      |                     | Voltage output (for driving SSR) | E5CN-QMTC-500 AC100-240  | E5CN-QMP-500 AC100-240                |
|                                      |                      | 2                   | Relay                            | E5CN-R2MTC-500 AC100-240 | E5CN-R2MP-500 AC100-240               |
|                                      |                      |                     | Voltage output (for driving SSR) | E5CN-Q2MTC-500 AC100-240 | E5CN-Q2MP-500 AC100-240               |
|                                      | 24 VAC/VDC           | ---                 | Relay                            | E5CN-RMTC-500 AC/DC24    | E5CN-RMP-500 AC/DC24                  |
|                                      |                      |                     | Voltage output (for driving SSR) | E5CN-QMTC-500 AC/DC24    | E5CN-QMP-500 AC/DC24                  |
|                                      |                      | 2                   | Relay                            | E5CN-R2MTC-500 AC/DC24   | E5CN-R2MP-500 AC/DC24                 |
|                                      |                      |                     | Voltage output (for driving SSR) | E5CN-Q2MTC-500 AC/DC24   | E5CN-Q2MP-500 AC/DC24                 |

Note: 1. The suffix "500" is added to the part number of each Controller provided with a E53-COV10 Terminal Cover.  
 2. The heating and cooling function is available for models with two alarm points.

## ■ E5CN OPTION BOARDS

The E5CN provides communications or event input functionality when mounted with one of the following Option Boards.

| Item                 | Function             | Part number |
|----------------------|----------------------|-------------|
| Communications Board | RS-485 communication | E53-CNH03   |
| Event Input Board    | Event input          | E53-CNHB    |

Note: The heater burnout alarm is available by mounting the E53-CNH03 or E53-CNHB Option Unit on the E5CN.

## ■ ACCESSORIES

### Terminal Cover (Sold Separately)

| Applicable Controller | Part number |
|-----------------------|-------------|
| E5CN                  | E53-COV10   |

### Current Transformer (Sold Separately)

| Item                | Hole diameter | Part number |
|---------------------|---------------|-------------|
| Current Transformer | 5.8 dia.      | E54-CT1     |
|                     | 12.0 dia.     | E54-CT3     |

勝特力材料 886-3-5753170  
勝特力电子(上海) 86-21-54151736  
勝特力电子(深圳) 86-755-83298787  
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

## ■ INPUT RANGES

### Platinum Resistance Thermometer Input

Shaded ranges indicate default settings.

| Platinum resistance thermometer input |                                                                                                                                                          |                                        |                                 |                                 |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Input type                            | Platinum resistance thermometer                                                                                                                          |                                        |                                 |                                 |
| Name                                  | Pt100                                                                                                                                                    |                                        | JPt100                          |                                 |
| Temperature range                     | 1800<br>1700<br>1600<br>1500<br>1400<br>1300<br>1200<br>1100<br>1000<br>900<br>800<br>700<br>600<br>500<br>400<br>300<br>200<br>100<br>0<br>-100<br>-200 | 850<br>500.0<br>100.0<br>0.0<br>-199.9 | 500.0<br>100.0<br>0.0<br>-199.9 | 500.0<br>100.0<br>0.0<br>-199.9 |
| Set value                             | 0                                                                                                                                                        | 1                                      | 2                               | 4                               |

### Thermocouple Input

Shaded ranges indicate default settings.

|                   | Thermocouple input |       |       |       |      |     |      |      |      |      |      |                                     |             |              |               |               |                                                                                    |   |
|-------------------|--------------------|-------|-------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|-------------------------------------|-------------|--------------|---------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Input type        | Thermocouple       |       |       |       |      |     |      |      |      |      |      | ES1A Non-contact Temperature Sensor |             |              |               | Analog input  |                                                                                    |   |
| Name              | K                  |       | J     |       | T    | E   | L    | U    | N    | R    | S    | B                                   | K10 to 70°C | K60 to 120°C | K115 to 165°C | K160 to 260°C | 0 to 50 mV                                                                         |   |
| Temperature range | 1800               | -     | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | 1700 | 1700 | 1800                                | -           | -            | -             | -             | Usable in the following ranges by scaling:<br>-19999 to 9999 or<br>-199.9 to 999.9 |   |
|                   | 1700               | -     | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
|                   | 1600               | -     | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
|                   | 1500               | -     | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
|                   | 1400               | -     | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
|                   | 1300               | 1300  | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
|                   | 1200               | -     | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
|                   | 1100               | -     | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
|                   | 1000               | -     | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    | - |
|                   | 900                | -     | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    | - |
| 800               | -                  | 850   | -     | -     | -    | -   | 850  | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
| 700               | -                  | -     | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
| 600               | -                  | -     | -     | -     | -    | 600 | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
| 500               | -                  | 500.0 | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
| 400               | -                  | -     | 400.0 | -     | 400  | -   | -    | 400  | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
| 300               | -                  | -     | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
| 200               | -                  | -     | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
| 100               | -                  | -     | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
| 0                 | -                  | -     | -     | -     | -    | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -                                   | -           | -            | -             | -             |                                                                                    |   |
| -100              | -                  | -20.0 | -     | -20.0 | -    | 0   | -100 | -    | 0    | 0    | -100 | -                                   | 70          | 0            | 0             | 0             |                                                                                    |   |
| -200              | -200               | -     | -100  | -     | -200 | -   | -100 | -200 | -200 | -    | -    | -                                   | 0           | 0            | 0             | 0             |                                                                                    |   |
| Set value         | 0                  | 1     | 2     | 3     | 4    | 5   | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11                                  | 12          | 13           | 14            | 15            | 16                                                                                 |   |

Applicable standards by input type are as follows:

K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C1602-1995

L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985

JPt100: JIS C1604-1989, JIS C1606-1989

Pt100: JIS C1604-1997, IEC751

Note: The ES1A Non-contact Temperature Sensor will be available soon.

# Specifications

## ■ RATINGS

|                         |                |                                                                                                                                                                                                                      |                         |
|-------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Supply voltage          |                | 100 to 240 VAC, 50/60 Hz                                                                                                                                                                                             | 24 VAC, 50/60 Hz/24 VDC |
| Operating voltage range |                | 85% to 110% of rated supply voltage                                                                                                                                                                                  |                         |
| Power consumption       | E5CN           | 7 VA                                                                                                                                                                                                                 | 4 VA/3 W                |
| Sensor input            |                | Thermocouple: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B<br>Platinum resistance thermometer: Pt100, JPt100<br>Non-contact temperature sensor: K10 to 70°C, K60 to 120°C, K115 to 165°C, K160 to 260°C<br>Voltage input: 0 to 50 mV |                         |
| Control output          | Relay output   | SPST-NO, 250 VAC, 3A (resistive load), electrical life: 100,000 operations                                                                                                                                           |                         |
|                         | Voltage output | 12 VDC (PNP), max. load current: 21 mA, with short-circuit protection                                                                                                                                                |                         |
| Alarm output            |                | SPST-NO, 250 VAC, 1 A (resistive load), electrical life: 100,000 operations                                                                                                                                          |                         |
| Control method          |                | PID or ON/OFF control                                                                                                                                                                                                |                         |
| Setting method          |                | Digital setting using front panel keys                                                                                                                                                                               |                         |
| Indication method       |                | 7-segment digital display and single-lighting indicator                                                                                                                                                              |                         |
| Other functions         |                | According to Controller model                                                                                                                                                                                        |                         |
| Ambient temperature     |                | -10°C to 55°C (14°F to 131°F) with no condensation or icing                                                                                                                                                          |                         |
| Ambient humidity        |                | 25% to 85% relative humidity                                                                                                                                                                                         |                         |
| Storage temperature     |                | -25°C to 65°C (-13°F to 149°F) with no condensation or icing                                                                                                                                                         |                         |

|                       |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indication accuracy   |             | Thermocouple:<br>( $\pm 0.5\%$ of indicated value or $\pm 1^\circ\text{C}$ , whichever greater) $\pm 1$ digit max. (See Note.)<br>Platinum resistance thermometer:<br>( $\pm 0.5\%$ of indicated value or $\pm 1^\circ\text{C}$ , whichever greater) $\pm 1$ digit max.<br>Analog input: $\pm 0.5\%$ FS $\pm 1$ digit max.<br>CT input: $\pm 5\%$ FS $\pm 1$ digit max.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Hysteresis            |             | 0.1 to 999.9 EU (in units of 0.1 EU)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Proportional band (P) |             | 0.1 to 999.9 EU (in units of 0.1 EU)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Integral time (I)     |             | 0 to 3999 s (in units of 1 s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Derivative time (D)   |             | 0 to 3999 s (in units of 1 s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Control period        |             | 1 to 99 s (in units of 1 s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Manual reset value    |             | 0.0% to 100.0% (in units of 0.1%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Alarm setting range   |             | -1999 to 9999 (decimal point position depends on input type)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sampling period       |             | 500 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Insulation resistance |             | 20 M $\Omega$ min. (at 500 VDC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Dielectric strength   |             | 2000 VAC, 50 or 60 Hz for 1min (between different charging terminals)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Vibration resistance  |             | 10 to 55 Hz, 10 m/s <sup>2</sup> for 2 hours each in X, Y and Z directions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Shock resistance      |             | 300 m/s <sup>2</sup> , 3 times each in 3 axes, 6 directions (relay: 100 m/s <sup>2</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Weight                |             | Approx. 150 g      Mounting bracket: Approx. 10g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Protective structure  | Front panel | NEMA4 for indoor use (equivalent to IP66)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                       | Rear case   | IP20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                       | Terminals   | IP00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Memory protection     |             | EEPROM (non-volatile memory) (number of writes: 100,000)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| EMC                   |             | <div> <div>Emission Enclosure:</div> <div>Emission AC Mains:</div> <div>Immunity ESD:</div> <div>Immunity RF-interference:</div> <div>Immunity Conducted Disturbance:</div> <div>Immunity Burst:</div> </div> <div> EN55011 Group 1 class A<br/> EN55011 Group 1 class A<br/> EN61000-4-2: 4 kV contact discharge (level 2)<br/> 8 kV air discharge (level 3)<br/> ENV50140: 10 V/m (amplitude modulated, 80 MHz to 1 GHz) (level 3)<br/> 10 V/m (pulse modulated, 900 MHz)<br/> ENV50141: 10 V (0.15 to 80 MHz) (level 3)<br/> EN61000-4-4: 2 kV power-line (level 3)<br/> 2 kV I/O signal-line (level 4) </div> |
| Approval standards    |             | UL3121-1, CSA22.2 No. 14, E.B.1402C<br>Conforms to EN50081-2, EN50082-2, EN61010-1 (IEC1010-1)<br>Conforms to VDE0106/part 100 (Finger Protection), when the terminal cover is mounted.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

The indication of R and S thermocouples at a temperature of 200°C or less is  $\pm 3^{\circ}\text{C} \pm 1$  digit maximum.

## ■ COMMUNICATIONS SPECIFICATIONS

|                              |                                                                                                                                  |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transmission path connection | Multiple points                                                                                                                  |
| Communications method        | RS-485 (two-wire, half duplex)                                                                                                   |
| Synchronization method       | Start-stop synchronization                                                                                                       |
| Baud rate                    | 1,200/2,400/4,800/9,600/19,200 bps                                                                                               |
| Transmission code            | ASCII                                                                                                                            |
| Data bit length              | 7 or 8 bits                                                                                                                      |
| Stop bit length              | 1 or 2 bits                                                                                                                      |
| Error detection              | Vertical parity (none, even, odd)<br>Frame check sequence (FCS): with SYSMAC WAY<br>Block check character (BCC): with CompoWay/F |
| Flow control                 | Not available                                                                                                                    |
| Interface                    | RS-485                                                                                                                           |
| Retry function               | Not available                                                                                                                    |
| Communications buffer        | 40 bytes                                                                                                                         |

Note: The baud rate, data bit length, stop bit length, or vertical parity can be individually set using the communications setting level.

## ■ CURRENT TRANSFORMER (SOLD SEPARATELY) RATINGS

|                            |          |                           |
|----------------------------|----------|---------------------------|
| Dielectric strength        |          | 1,000 VAC (1 min)         |
| Vibration resistance       |          | 50 Hz 98 m/s <sup>2</sup> |
| Weight                     | E54-CT1  | Approx. 11.5 g            |
|                            | E54-CT3  | Approx. 50 g              |
| Accessories (E54-CT3 only) | Armature | 2                         |
|                            | Plug     | 2                         |

## ■ HEATER BURNOUT ALARM SPECIFICATIONS

|                                    |                                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------|
| Max. heater current                | Single-phase AC: 50 A (See Note 1.)       |
| Input current readout accuracy     | ±5%FS±1 digit max.                        |
| Heater burnout alarm setting range | 0.0 to 50.0 A (0.1 A units) (See Note 2.) |
| Min. detection ON time             | 190 ms (See Note 3.)                      |

- Note: 1. When heater burnout is detected on a 3-phase heater, use the K2CU-F□□A-□GS (with gate input terminal).  
 2. When the set value is "00 A," the heater burnout alarm will always be OFF. When the set value is "50.0 A," the heater burnout alarm will always be ON.  
 3. When the control output ON time is less than 190 ms, heater burnout detection and heater current measurement will not be carried out.

# Nomenclature

## ■ E5CN

### Operation Indicators

1. AL1 (alarm 1)  
Lights when alarm 1 output is ON.
- AL2 (alarm 2)  
Lights when alarm 2 output is ON.
2. HB (heater burnout alarm display)  
Lights when a heater burnout is detected.  
The heater burnout alarm remains ON by setting the heater burnout latch. To reset, turn the power supply OFF and then ON or set the heater burnout alarm value to "0.0A."
3. OT1, OT2 (control output 1, control output 2)  
Lights when control output 1 and/or control output 2 (cool) are ON.
4. STP (stop)  
Lights when control of the E5CN has been stopped. During control, this indicator lights when an event or the run/stop function has stopped, or this indicator is out.
5. CMW (communications writing control)  
Lights when communications writing is enabled and is out when it is disabled.

### Temperature Unit

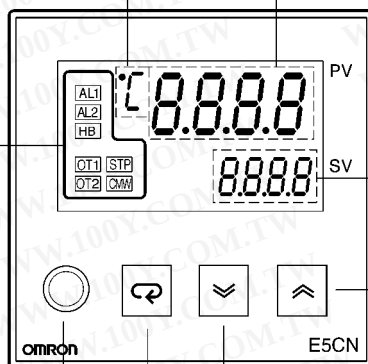
The temperature unit is displayed when the display unit parameter is set to a temperature. Indication is determined by the currently selected "temperature unit" parameter set value. When this parameter is set to "°C," "°C" is displayed, and when set to "°F," "°F" is displayed.

### No. 1 Display

Displays the process value or parameter type.

### No. 2 Display

Displays the set point, manipulated variable, or set value (setup) of the parameter.



### Up Key

Each press of this key increases values displayed on the No.2 display. Holding down this key continuously increases values.

### Down Key

Each press of this key decreases values displayed on the No.2 display. Holding down this key continuously decreases values.

### Level + Mode Keys

This key combination sets the E5CN to the "protect level."

### Level Key

Press this key to select the setup level. The setup level is selected in this order: "operation level" ↔ "adjustment level," "initial setting level" ↔ "communications setting level."

### Mode Key

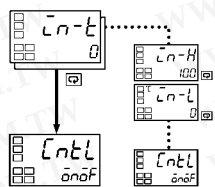
Press this key to select parameters within each level.



## 2. PID Control Using Auto-tuning

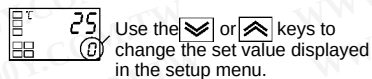
### Typical Application Example

#### Changing Parameters



indicates that there is a parameter. Keep on pressing the mode key until the desired parameter is selected.

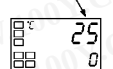
#### Changing Set Values



#### Display

E5CN

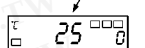
No. 1 display



No. 2 display

E5GN

No. 1 display



No. 2 display

#### Typical Example

Input type: 4 T thermocouple -200 to 400°C  
Control method: PID control  
ST (self-tuning): OFF  
Calculate PID constants by AT (auto-tuning).  
Alarm type: 2 upper limit  
Alarm value 1: 30°C (For setting deviation)  
Set point: 150°C

#### Setup procedure

Power ON

Set input specifications

Set control specifications

Self-tuning

Check control period

Check alarm type

Set the set point

AT execution

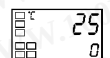
Set operation status

Set alarm values

Start operation

Power ON

Operation level



Process value/  
set point

Press  $\square$  key for at least three seconds. Control stops.

Initial setting level

Press  $\square$  keys to select input type.



Input type 4

Press  $\square$  keys to select PID control.



In PID control

Press  $\square$  keys to set ST to OFF.



To cancel ST

Check the control period.



Control period (heat) (unit: seconds)

Check alarm type.



Alarm 1 type 2 (upper-limit alarm)

When set to ON, self-tuning operates. Recommended settings: 20 seconds for the relay output and 2 seconds for the SSR output.

Press  $\square$  key for at least one second.

Operation level

Press  $\square$  keys to set set point to "150°C."



Process value/  
set point

Press  $\square$  key for less than one second.

Adjustment level

Execute AT (auto-tuning).



To execute AT

Set to  $\square$  for executing AT and to  $\square$  for stopping AT.

Press  $\square$  key for less than one second.

Operation level

Make sure that set point is "150°C."



Process value/  
set point

Make sure that control is running.



During run

Press  $\square$  keys to set alarm value to "30°C."

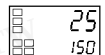


Alarm value 1

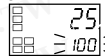
Start program execution

PV/SP

After AT execution.



During AT execution.

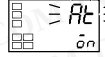


While AT is being executed, SP will flash.

After AT execution.



During AT execution.

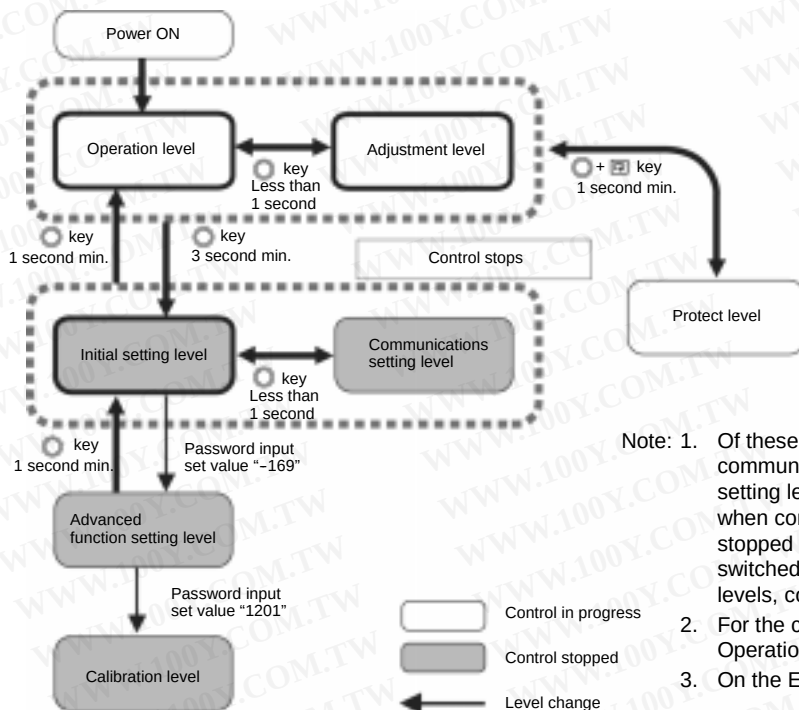


# Specification Setting After Turning ON Power

## OUTLINE OF OPERATION PROCEDURES

### Key Operation

In the following descriptions, all the parameters are introduced in the display sequence. Some parameters may not be displayed depending on the protect settings and operation conditions.



- Note: 1. Of these levels, the initial setting level, communications setting level, advanced function setting level and calibration level can be used only when control has stopped. Note that control is stopped when these four levels are selected. When switched back to the operation level from one of these levels, control will start.
2. For the calibration mode, refer to the relevant Operation Manual (H100 or H101).
3. On the E5GN, the Key is the Key.

## DESCRIPTION OF EACH LEVEL

### Operation Level

This level is displayed when you turn the power ON. You can move to the protect level, initial setting level and adjustment level from this level.

Normally, select this level during operation. During operation, the process value, set point and manipulated variable can be monitored, and the alarm value and upper- and lower-limit alarms can be monitored and modified.

### Adjustment Level

To select this level, press the key once for less than one second.

This level is for entering set values and offset values for control. This level contains parameters for setting the set values, AT (auto-tuning), communications writing enable/disable, hysteresis, multi-SP, input shift values, heater burnout alarm (HBA) and PID constants. You can move to the top parameter of the operation level or initial setting level from here.

### Initial Setting Level

To select this level, press the key for at least three seconds in the operation level. This level is for specifying the input type, selecting the control method, control period, setting direct/reverse action and alarm type. You can move to the advanced function setting level or communications setting level from this initial setting level. To return to the operation level, press the key for at least one second. To move to the communications setting level, press the key once for less than one second.

### Protect Level

To select this level, simultaneously press the and keys for at least one second. This level is to prevent unwanted or accidental modification of parameters. Protected levels will not be displayed, and so the parameters in that level cannot be modified.

### Communications Setting Level

To select this level, press the  key once for less than one second in the initial setting level. When the communications function is used, set the communications conditions in this level. Communicating with a personal computer (host computer) allows set points to be read and written, and manipulated variables to be monitored.

### Advanced Function Setting Level

To select this level, you must enter the password ("169") in the initial setting level.

You can move only to the calibration level from this level.

This level is for setting the automatic return of display mode, MV limiter, event input assignment, standby sequence, alarm hysteresis, ST (self-tune) and to move to the user calibration level.

### Calibration Level

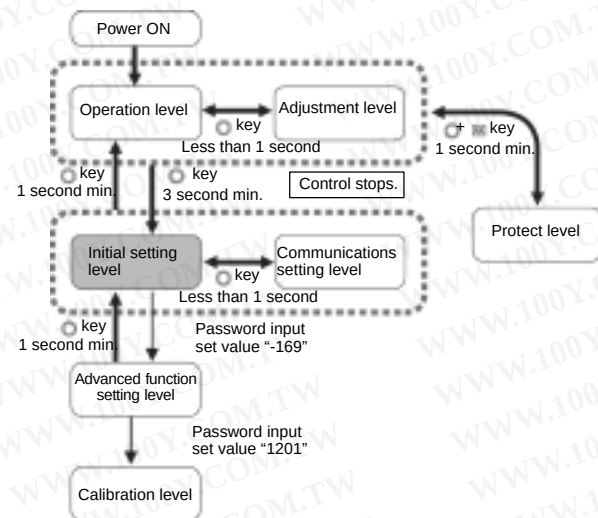
To select this level, you must enter the password ("1201") in the advanced function setting level. This level is for offsetting deviation in the input circuit.

You cannot move to other levels by operating the keys on the front panel from the calibration level. To cancel this level, turn the power OFF then back ON again.

## ■ SPECIFICATION SETTING (AFTER TURNING ON POWER)

### Initial Setting Level

This level is used for setting basic specifications of the Temperature Controller. Using this level, set the input type for selecting the input to be connected such as the thermocouple or platinum resistance thermometer and set the range of set point and the alarm mode.

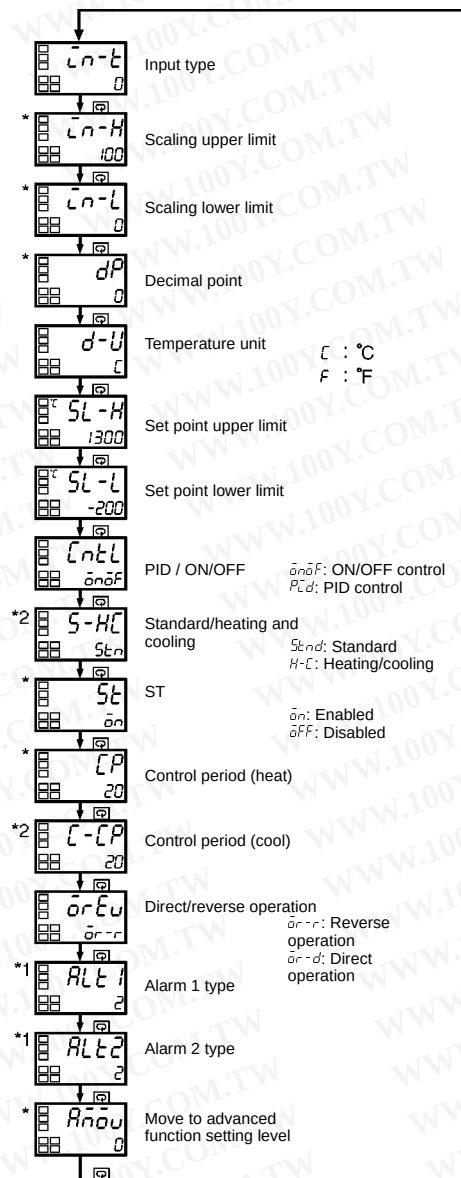


The move from the operation level to the initial setting level, press  $\odot$  key for three seconds or more.

The initial setting level is not displayed when "initial/communications protection" is set to "2." This initial setting level can be used when "initial setting/communications protection" is set to "0" or "1."

The "scaling upper limit," "scaling lower limit," and "decimal point" parameters are displayed when an analog voltage input is selected as the input type.

### Initial setting level



To return to the operation level, press the  $\odot$  key for longer than one second

\*Not displayed as default setting.

- Note:
1. Displayed only with models provided with an alarm function.
  2. Displayed only with the E5CN provided with a two-point alarm function.

## ■ INPUT TYPE

### Using a Thermocouple Input Type

When using a thermocouple input type, follow the specifications listed in the following table.

| Input type                          | Specifications | Set Value | Input Temperature Range                                                                   |
|-------------------------------------|----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thermocouple                        | K              | 0         | -200 to 1300 (°C) / -300 to 2300 (°F)                                                     |
|                                     |                | 1         | -20.0 to 500.0 (°C) / 0.0 to 900.0 (°F)                                                   |
|                                     | J              | 2         | -100 to 850 (°C) / -100 to 1500 (°F)                                                      |
|                                     |                | 3         | -20.0 to 400.0 (°C) / 0.0 to 750.0 (°F)                                                   |
|                                     | T              | 4         | -200 to 400 (°C) / -300 to 700 (°F)                                                       |
|                                     | E              | 5         | 0 to 600 (°C) / 0 to 1100 (°F)                                                            |
|                                     | L              | 6         | -100 to 850 (°C) / -100 to 1500 (°F)                                                      |
|                                     | U              | 7         | -200 to 400 (°C) / -300 to 700 (°F)                                                       |
|                                     | N              | 8         | -200 to 1300 (°C) / -300 to 2300 (°F)                                                     |
|                                     | R              | 9         | 0 to 1700 (°C) / 0 to 3000 (°F)                                                           |
|                                     | S              | 10        | 0 to 1700 (°C) / 0 to 3000 (°F)                                                           |
|                                     | B              | 11        | 100 to 1800 (°C) / 300 to 3200 (°F)                                                       |
| Non-contact temperature sensor ES1A | K10 to 70°C    | 12        | 0 to 90 (°C) / 0 to 190 (°F)                                                              |
|                                     | K60 to 120°C   | 13        | 0 to 120 (°C) / 0 to 240 (°F)                                                             |
|                                     | K115 to 165°C  | 14        | 0 to 165 (°C) / 0 to 320 (°F)                                                             |
|                                     | K160 to 260°C  | 15        | 0 to 260 (°C) / 0 to 500 (°F)                                                             |
| Analog input                        | 0 to 50mV      | 16        | One of following ranges depending on the results of scaling: 1999 to 9999, 199.9 to 999.9 |

Note: The initial settings are: 0: -200 to 1300°C/-300 to 2300°F.

### Using a Platinum Resistance Thermometer Input Type

When using the platinum resistance thermometer input type, follow the specifications listed in the following table.

| Input type                      | Specifications | Set Value | Input Temperature Range                   |
|---------------------------------|----------------|-----------|-------------------------------------------|
| Platinum resistance thermometer | Pt100          | 0         | -200 to 850 (°C) / -300 to 1500 (°F)      |
|                                 |                | 1         | -199.9 to 500.0 (°C)/-199.9 to 900.0 (°F) |
|                                 |                | 2         | 0.0 to 100.0 (°C) / 0.0 to 210.0 (°F)     |
|                                 | JPt100         | 3         | -199.9 to 500.0 (°C)/-199.9 to 900.0 (°F) |
|                                 |                | 4         | 0.0 to 100.0 (°C) / 0.0 to 210.0 (°F)     |

- Note: 1. The initial settings are: 0: Pt100 -200 to 850°C/-300 to 1500°F.  
 2. The ES1A Non-contact Temperature Sensor will be available soon.

## ■ ALARM 1 AND ALARM 2

For the alarm 1 and alarm 2, select alarm types out of the 12 alarm types listed in the following table.

| Set Value | Alarm Type                                               | Alarm Output Operation |                    |
|-----------|----------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|
|           |                                                          | When X is positive     | When X is negative |
| 0         | Alarm function OFF                                       | Output OFF             |                    |
| 1*1       | Upper- and lower-limit (deviation)                       |                        | *2                 |
| 2         | Upper-limit (deviation)                                  |                        |                    |
| 3         | Lower-limit (deviation)                                  |                        |                    |
| 4*1       | Upper- and lower-limit range (deviation)                 |                        | *3                 |
| 5*1       | Upper- and lower-limit with standby sequence (deviation) |                        | *4                 |
| 6         | Upper-limit with standby sequence (deviation)            |                        |                    |
| 7         | Lower-limit with standby sequence (deviation)            |                        |                    |
| 8         | Absolute-value upper-limit                               |                        |                    |
| 9         | Absolute-value lower-limit                               |                        |                    |
| 10        | Absolute-value upper-limit with standby sequence         |                        |                    |
| 11        | Absolute-value lower-limit with standby sequence         |                        |                    |

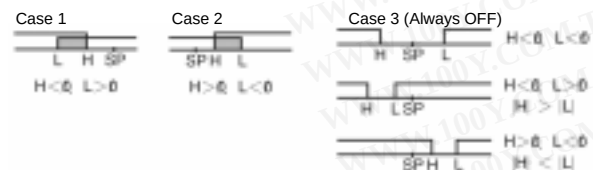
\*1: With set values 1, 4 and 5, the upper and lower limit values can be set independently for each alarm type and are expressed as "L" and "H."

Following operations are for cases when an alarm set point is "X" or negative.

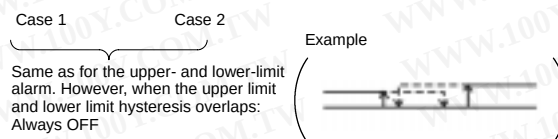
\*2: Set value: 1, upper- and lower-limit alarm



\*3: Set value: 4, upper- and lower-limit range



\*4: Set value: 5, upper- and lower-limit with standby sequence



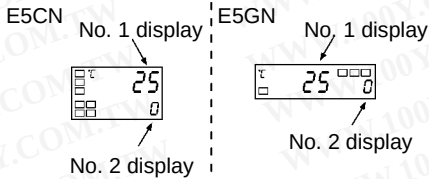
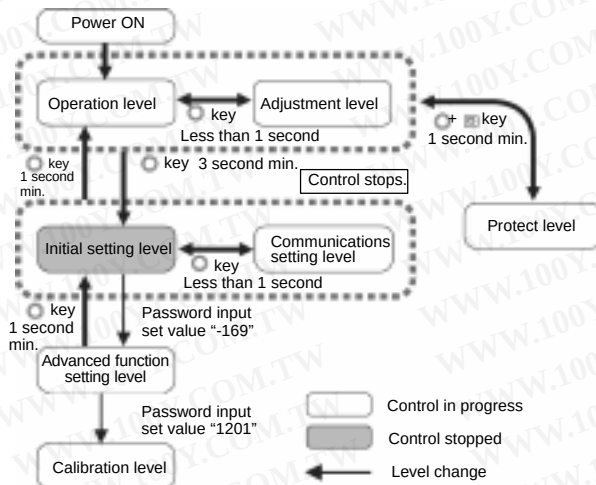
Example: When the alarm is set ON at 110°C/°F or higher.

- When an alarm type other than the absolute-value alarm is selected (For alarm types 1 to 7)  
The alarm value is set as a deviation from the set point.
- When the absolute-value alarm is selected (For alarm types 8 to 11)  
The alarm value is set as an absolute value from the alarm value of 0°C/°F.



Parameters related to setting items for each level are marked in boxes in the flowcharts and brief descriptions are given as required. At the end of each setting item, press the mode key to return to the beginning of each level.

## E5CN

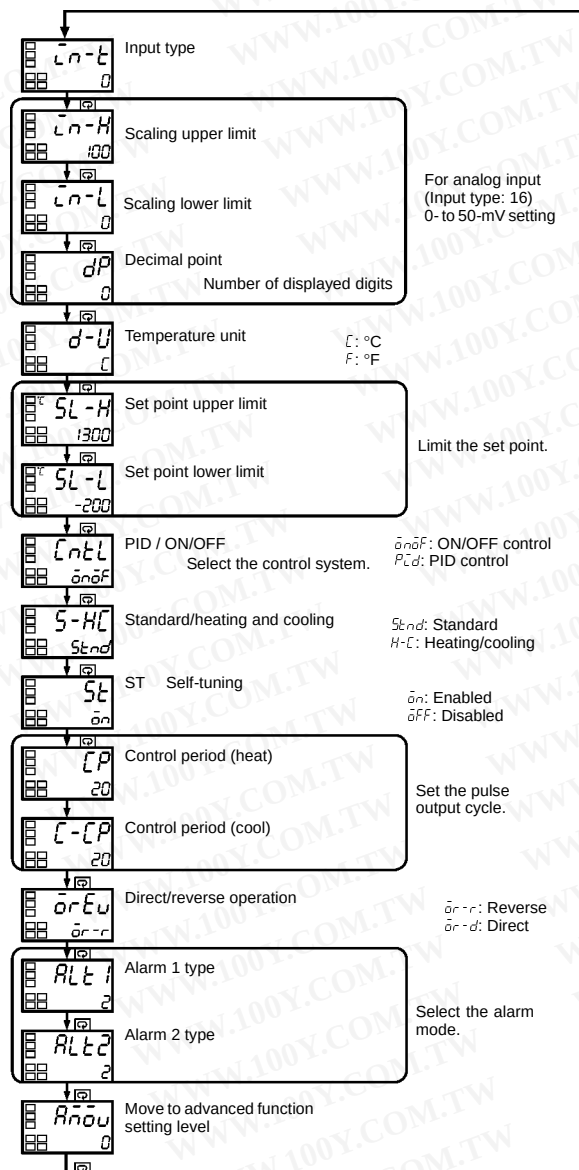


```

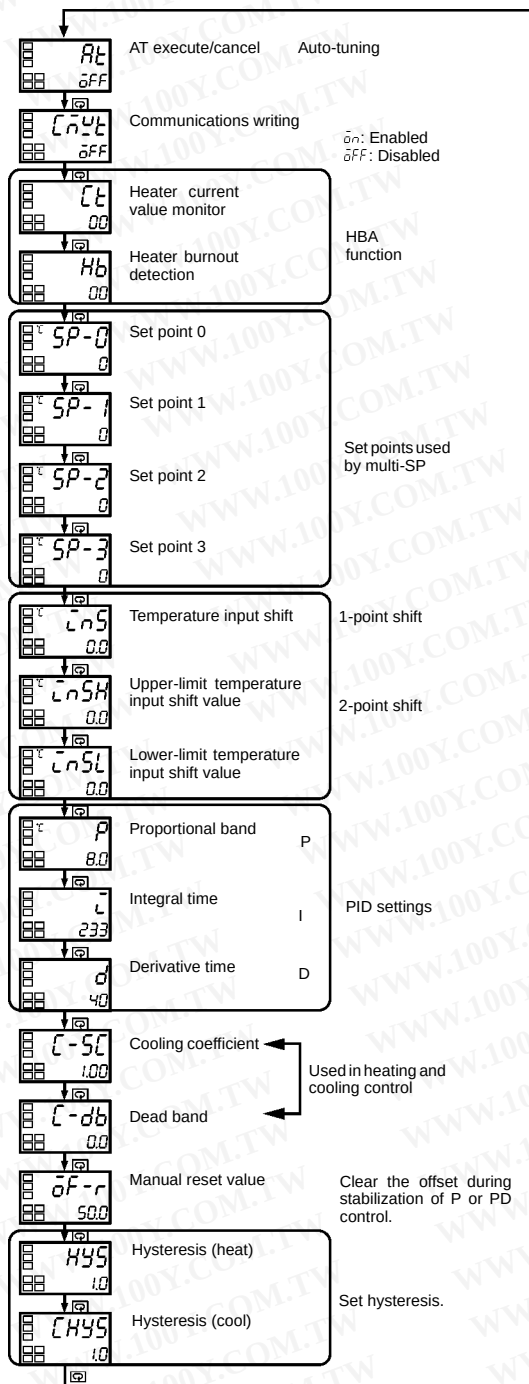
    graph TD
      Start[Power ON] --> PV[25 PV]
      PV --> PVSP[25 PV/SP]
      PVSP --> MultiSP[n-SP Multi-SP Select SP.]
      MultiSP --> SPn[SP-n Set point during SP ramp]
      SPn --> Ct[Ct Heater current value monitor]
      Ct --> RunStop[r-S Run/stop]
      RunStop --> AL1[AL-1 Alarm value 1]
      AL1 --> AL1H[AL 1H Upper-limit alarm value 1]
      AL1H --> AL1L[AL 1L Lower-limit alarm value 1]
      AL1L --> AL2[AL-2 Alarm value 2]
      AL2 --> AL2H[AL 2H Upper-limit alarm value 2]
      AL2H --> AL2L[AL 2L Lower-limit alarm value 2]
      AL2L --> MV[MV monitor heat/cool]
  
```

The flowchart illustrates the sequence of parameter settings for a temperature controller. It begins with 'Power ON', leading to the 'PV' parameter (displayed as 25). A note indicates that the 'additional PV display' parameter should be added here. The sequence continues through 'PV/SP' (25), 'Multi-SP' (n-SP, Select SP.), 'Set point during SP ramp' (SP-n), 'Heater current value monitor' (Ct), and 'Run/stop' (r-S). From 'Run/stop', the flow branches into two paths for alarm settings. The first path sets 'Alarm value 1' (AL-1), which includes 'Upper-limit alarm value 1' (AL 1H) and 'Lower-limit alarm value 1' (AL 1L). The second path sets 'Alarm value 2' (AL-2), which includes 'Upper-limit alarm value 2' (AL 2H) and 'Lower-limit alarm value 2' (AL 2L). Both alarm paths have a note: 'Set either of these parameters.' The final step is the 'MV monitor' (heat/cool), which can be set to 0 or C-0.

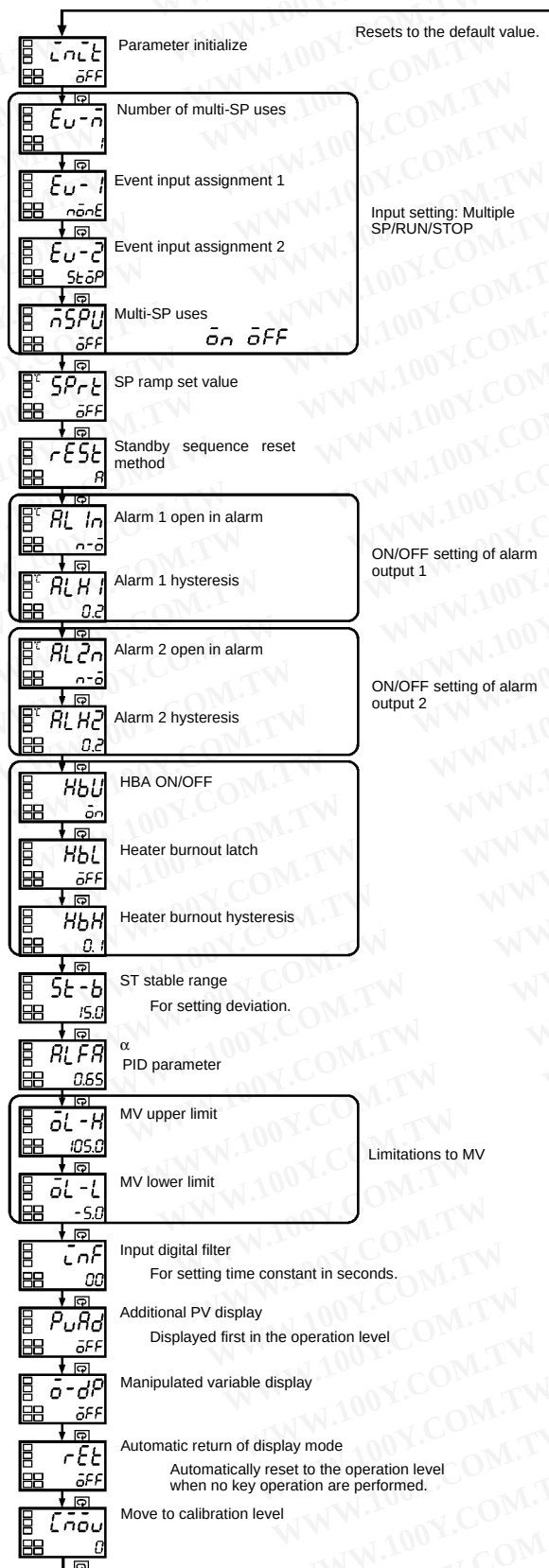
## Initial Setting Level



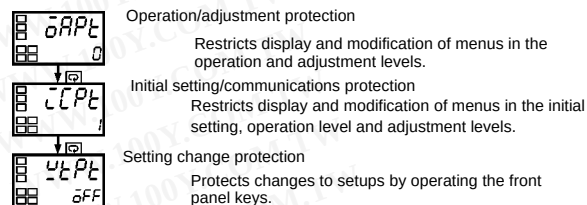
## Adjustment Level



## Advanced Function Setting Level



## Protect Level



## Operation/Adjustment Protection

The following table shows the relationship between set values and the range of protection.

| Level            |       | Set value |   |   |   |
|------------------|-------|-----------|---|---|---|
|                  |       | 0         | 1 | 2 | 3 |
| Operation level  | PV    | ○         | ○ | ○ | ○ |
|                  | PV/SP | ⊙         | ⊙ | ⊙ | ⊙ |
|                  | Other | ⊙         | ⊙ | X | X |
| Adjustment level |       | ⊙         | X | X | X |

When this parameter is set to "0," parameters are not protected.

Default setting: 0

⊙ : Can be displayed and changed

○ : Can be displayed

X : Cannot be displayed and move to other levels not possible

## Initial Setting/Communications Protection

This protect level restricts movement to the initial setting level, communications setting level and advanced function setting level.

| Set value | Initial setting level | Communications setting level | Advanced function setting level |
|-----------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 0         | ○                     | ○                            | ○                               |
| 1         | ○                     | ○                            | X                               |
| 2         | X                     | X                            | X                               |

Default setting: 1

○ : Move to other levels possible

X : Move to other levels not possible

## Setting Change Protection

This protect level protects setup from being changed by operating the keys on the front panel.

| Set value | Description                                                                    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|
| OFF       | Setup can be changed by key operation.                                         |
| ON        | Setup cannot be changed by key operation. (The protect level, can be changed.) |

Default setting: OFF

## Communications Setting Level

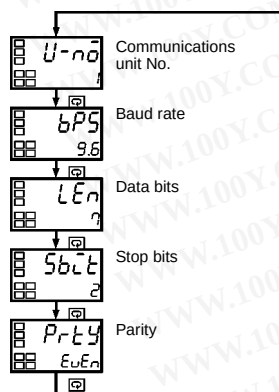
Set the E5CN/E5GN communications specifications in the communications setting level. For setting communications parameters, use the E5CN/E5GN panel. The communications parameters and their settings are listed in the following table.

| Parameter               | Displayed characters | Set (monitor) value         | Set value                     |
|-------------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Communications unit No. | <i>U-nō</i>          | 0 to 99                     | <b>0.1</b> to 99              |
| Baud rate               | <i>bP5</i>           | 1.2/2.4/4.8/9.6/19.2 (kbps) | 1.2/2.4/4.8/ <b>9.6</b> /19.2 |
| Data bits               | <i>LEn</i>           | 7/8 (bit)                   | <b>7</b> /8 (bit)             |
| Stop bits               | <i>5bLt</i>          | 1/2                         | <b>1</b> /2 (bit)             |
| Parity                  | <i>P-rLy</i>         | None, even, odd             | <i>nōnE/EvEn/ōdd</i>          |

Note: The highlighted values indicate default settings.

Before executing communications with the E5CN/E5GN, set the communications unit No., baud rate, etc., through key operations as described below. As for other operations, refer to the relevant Operation Manual.

1. Press the  key for at least three seconds in the "operation level." The level moves to the "initial setting level."
2. Press the  key for less than one second. The "initial setting level" moves to the "communications setting level."
3. Pressing the  key advances the parameters as shown in the following figure.
4. Press the  or  keys to change the parameter setups.



Note: On the E5GN, the  Key is the  Key.

Set each communications parameter to match those of the communicating personal computer.

### Communications Unit No. (*U-nō*)

When communicating with the host computer, the unit number must be set in each Temperature Controller so that the host computer can identify each Temperature Controller. The number can be set in a range from 0 to 99 in increments of 1. The default setting is 1. When using more than one Unit, be careful not to use the same number twice. Duplicate settings will cause malfunction. This value becomes valid when the power is turned OFF and ON again.

### Baud Rate (*bP5*)

Use this parameter to set the speed of communications with the host computer. It can be set to one of the following values; 1.2 (1200 bps), 2.4 (2400 bps), 4.8 (4800 bps), 9.6 (9600 bps), and 19.2 (19200 bps).

This setting becomes valid when the power is turned OFF and ON again.

### Data Bits (*LEn*)

Use this parameter to change the communications data bit length to 7 bits or 8 bits.

### Stop Bits (*5bLt*)

Use this parameter to change the communications stop bit to 1 or 2.

### Parity (*P-rLy*)

Use this parameter to set the communications parity to None, Even, or Odd.

## ■ TROUBLESHOOTING

When an error occurs, an error code will be displayed on the No. 1 display. Check the contents of an error and take appropriate countermeasures.

| No. 1 display | Type of error      | Countermeasures                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SErr          | Input error        | Check the wiring of inputs for miswiring, disconnections, short-circuits, and the input type.                                                                                                                                                       |
| E111          | Memory error       | First, turn the power OFF then back ON again. If the display remains the same, the Unit must be repaired. If the display is restored, then a probable cause can be external noise affecting the control system. Check for external noise.           |
| CCCC          | Display range over | Though not error, this is displayed when the process value exceeds the display range when the control range is larger than the display range.                                                                                                       |
| 3333          |                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>When less than "-1999" CCCC</li> <li>When larger than "9999" 3333</li> </ul>                                                                                                                                 |
| HErr          | HB error           | First, turn the power OFF then back ON again. If the display remains the same, the controller must be repaired. If the display is restored, then a probable cause can be electrical noise affecting the control system. Check for electrical noise. |

Note: Error will be displayed only when the display is set for the PV or PV/SP.

## Fuzzy Self-tuning

The fuzzy self-tuning (ST) is a function that automatically calculates an optimum PID constant depending on items to be controlled.

### ■ FEATURE

The Temperature Controller determines when to execute this fuzzy self-tuning.

### ■ FUNCTIONS

SRT: Performs PID tuning according to the step response method when the SP is changed.

LCT: Performs PID tuning according to the limit cycle method when the SP is changed.

#### Requirements for SRT Functionality

The ST will be executed according to the step response method when the following conditions are satisfied when operation is started or when the SP is changed.

| When operation is started                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | When SP is changed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>The SP at the startup is different from the SP at the time the previous SRT was executed. (See Note.)</li> <li>The temperature upon startup is smaller than the SP in the reverse operation and larger than the SP in the direct operation.</li> <li>Restarting of operation is not due to an input error.</li> </ol> <p>Note: The "SP that existed when the previous SRT was executed" refers to the SP used for obtaining the PID constant in the previous SRT.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>The SP after change is different from the SP at the time the previous SRT was executed. (See Note.)</li> <li>In the reverse operation, the value obtained by deducting the SP before change from the SP after change is larger than the ST stable range. In the direct operation, the value obtained by deducting the SP after change from the SP before change is larger than the ST stable range.</li> <li>The SP change width is larger than the current proportional band <math>\times 1.27 + 4</math>.</li> <li>The temperature is in the stable state. (It can be in the balanced state if no output is generated when the power is turned ON.)</li> </ol> |

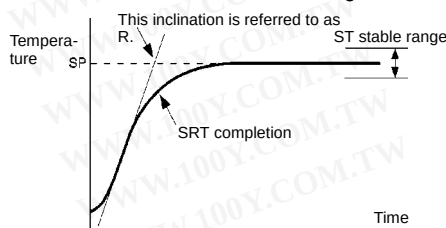
If the SP is changed while SRT is being executed and if SRT completion conditions are satisfied, no PID change will take place.

#### Stabilization State

Measured values remain in the stable range for a certain period of time.

#### Balanced State

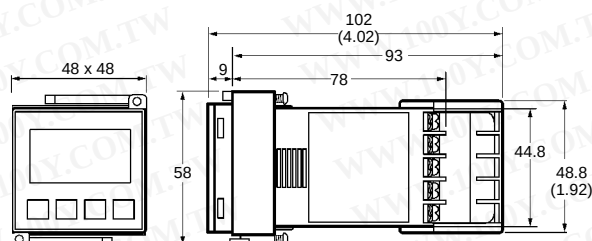
Output is 0% for 60 seconds and measured values fluctuate within the width of the stable range.



## Dimensions

Unit: mm (inch)

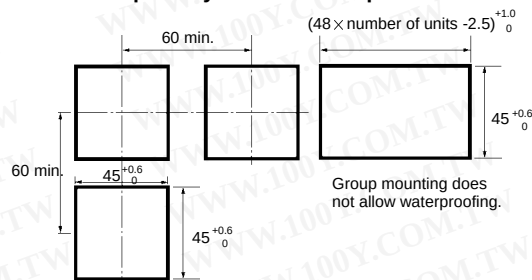
### ■ E5CN



Note: The suffix "500" is added to the model number of each Controller provided with a E53-COV10 Terminal Cover.

### Panel Cutouts

#### Mounted Separately



#### Group Mounted

(48 × number of units - 2.5) <sup>+1.0</sup><sub>0</sub>

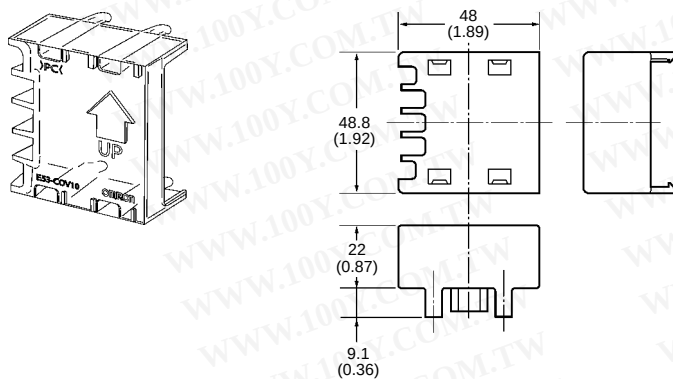


Group mounting does not allow waterproofing.

- Recommended panel thickness is 1 to 5 mm.
- Group mounting is not possible in the vertical direction. (Maintain the specified mounting space between Controllers when they are group mounted.) To mount the E5CN so that it is waterproof, apply the waterproof seal to the E5CN.
- When two or more E5CNs are mounted, make sure that the surrounding temperature does not exceed the allowable operating temperature, as specified in the specifications.

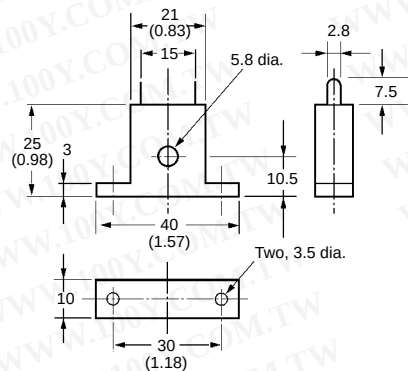
### ■ TERMINAL COVER

#### E53-COV10

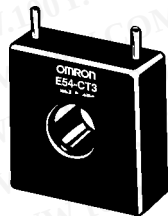
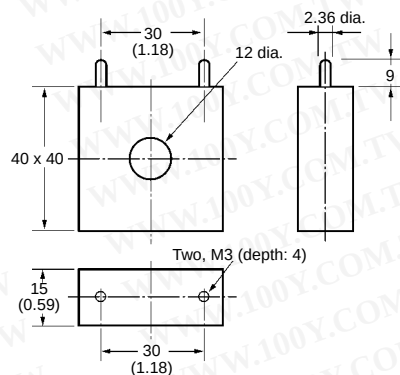


## ■ CURRENT TRANSFORMER (SOLD SEPARATELY)

E54-CT1



E54-CT3



# Installation

## SETTING UP OPTION BOARDS

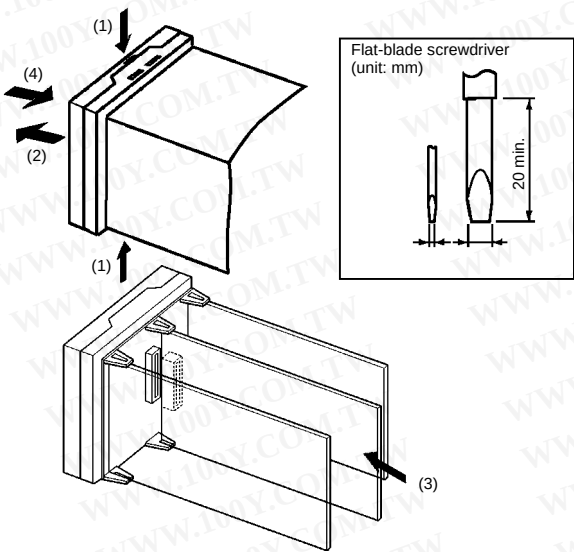
If communications, event input, or heater burnout functions are required, mount the E53-CNH03 Communications Board or the E53-CNHB Event Input Board. The heater burnout function is supported on either of these two Option Boards.

### Option Boards

| Name                 | Model     | Function              |
|----------------------|-----------|-----------------------|
| Communications Board | E53-CNH03 | RS-485 communications |
| Event Input Board    | E53-CNHB  | Event inputs          |

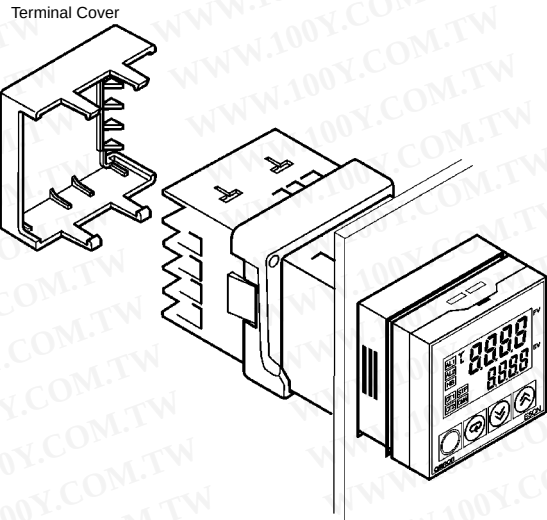
Note: Terminal label: x1

## ASSEMBLY OF UNIT



1. Insert the tools (see drawing above) into the slots (one on the top and one on the bottom) and release the hooks.
2. Insert the tool in the space between the front and rear panels and slightly pull out the front panel. Hold the top and bottom of the front panel and pull toward yourself to remove it.
3. Match up the upper and lower claws with the connection points and insert the Option Board. Mount the Option Board in the center.
4. Before inserting the Unit, confirm that the waterproof seal is in place. Insert the Unit into the rear case until you hear a click. When inserting the Unit, press down the hooks on the top and bottom of the rear case, so they firmly hook on the board inserted.

## MOUNTING



### Attaching the E5CN to a Panel

1. Insert the E5CN into the mounting hole in the panel.
2. Push the adapter along the E5CN body from the terminals up to the panel and secure it temporarily.
3. Tighten the two screws on the adapter. When tightening screws, tighten the two screws alternately, keeping the torque to between 0.29 and 0.39 N•m (2.9 kgf•cm to 3.9 kgf•cm).

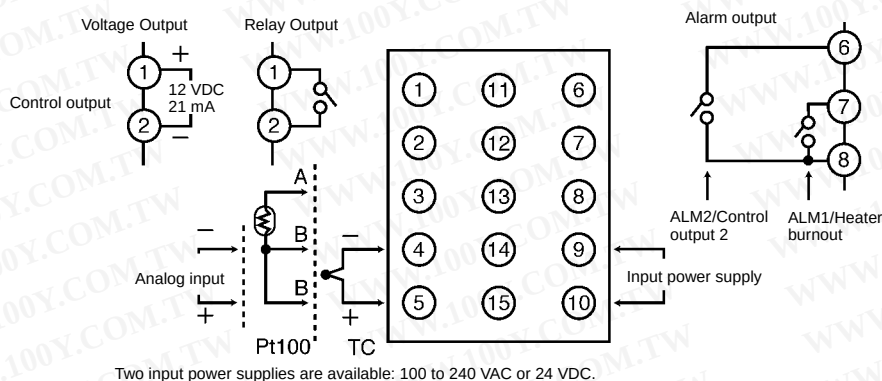
### Attaching the Terminal Cover

Make sure that the "UP" mark is facing up, and then fit the Terminal Cover (E53-COV10) into the holes on the top and bottom. A E5CN-□-500 Controller is provided with a Terminal Cover.

## WIRING TERMINALS

The voltage output (control output) is not electrically insulated from the internal circuits. When using a grounding thermocouple, do not connect the control output terminals to the ground. If the control output terminals are connected to the ground, errors will occur in the measured temperature values as a result of leakage current.

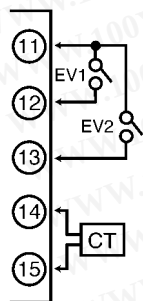
Standard insulation is applied to the power supply I/O sections. If reinforced insulation is required, connect the input and output terminals to a device without any exposed current-carrying parts or to a device with standard insulation suitable for the maximum operating voltage of the power supply I/O section.



## E5CN OPTION BOARDS

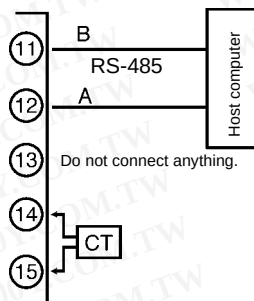
### E53-CNHB Event Input Unit

Event Input/Heater Burnout Detection



### E53-CNH03 Communications Board

Communications Specification/Heater Burnout Specification



## WIRING PRECAUTIONS

- Separate input leads and power lines to protect the E5CN and its lines from external noise.
- We recommend using solderless terminals when wiring the E5CN.
- Tighten the terminal screws using a torque no greater than 0.78 N•m.
- Use the following type of solderless terminals for M3.5 screws.



## Precautions

### ■ OPERATING ENVIRONMENT

- Use the Temperature Controller within the rated operating temperature, storage temperature, and operating humidity specified for each model.
- Use the Temperature Controller according to the performance specifications such as vibration, shock, and degree of protection specified for each model.
- Do not use the Temperature Controller in places where it is subject to dust or corrosive gases.
- Install the Temperature Controller away from the devices that generate high-frequency noise.

### ■ SERVICE LIFE

The service life of relays used for the control output or alarm output varies depending on mostly switching conditions. Be sure to confirm their performance under actual operating conditions and do not use them beyond the allowable number of switchings. If they are used in a deteriorated condition, insulation between circuits may be damaged and, as a result, the Temperature Controller itself may be damaged or burned.

The service life of electronic devices such as Temperature Controllers is determined not only by the number of switchings of relays, but also by the service life of internal electronic components. The component service life is affected by the ambient temperature: the higher the temperature becomes, the shorter the service life becomes; the lower the temperature becomes, the longer the service life becomes. For this reason, the service life can be extended by lowering the internal temperature of the Temperature Controller.

When two or more Temperature Controllers are mounted horizontally close to each other or vertically next to each other, the internal temperature will increase, due to heat radiated by the Temperature Controllers, and the service life will decrease. In these situations, forced cooling by fans or other means of air ventilation will be required to cool down the Temperature Controllers. When providing forced cooling, however, be careful not to cool down the terminals solely, to avoid measurement errors.

### ■ ORDERING PRECAUTIONS

Units separately sold, such as Control Output Units and Current Transformers, are specified for each Temperature Controller. Be sure to order appropriate units according to the application.

### ■ INSTALLATION

#### Mounting

Mount the Temperature Controller horizontally level.

#### Connection

When extending or connecting the thermocouple lead wire, be sure to use compensating wires that match the thermocouple types.

When extending or connecting the lead wire of the platinum resistance thermometer, be sure to use wires that have low resistance.

When wiring the platinum resistance thermometer to the Temperature Controller, keep the wire route as short as possible. Separate this wiring away from the power supply wiring and load wiring to avoid inductive or other forms of noise.

Do not use empty terminals.

#### Crimp Terminal Connection

Use crimp terminals that match M3.5 screws. M3.5 x 8 self-rising screws are used.

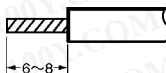
#### E5CN



Be careful not to excessively tighten the terminals screws.

#### Soldering Connection

The self-rising screws provide easy soldering connection. Strip the lead wire by a length of 6 to 8 mm.



### ■ OPERATING PRECAUTIONS

For Temperature Controllers with alarm outputs, alarm output may not be generated correctly when an abnormality occurs in the device. A separate alarm device should be incorporated into the system.

To ensure proper performance, parameters of the Temperature Controllers are set to default values before they are shipped. Change these parameters depending on actual applications. If left unchanged, the Temperature Controller will operate under the default settings.

It takes several seconds for the relay to turn ON from the moment the power is turned ON. Consider this time when incorporating Temperature Controllers in a sequence circuit.

When pulling out the Temperature Controller body, do not apply excessive force. After the body is removed, be careful not to apply any shock to the connectors or other electronic components on the PCB.

Models without any specification on their degree of protection or those with IP□0 do not offer a waterproofing feature.