

# 非接觸式溫度感測器 ES1B

## 以低成本實現無接觸式溫度測量

- 為了輸出與熱電偶同等的電動勢，可直接連結通用溫控器的熱電偶輸入。
- 從食品、包裝到成形、電子產品，4種規格的溫度範圍，可滿足溫度測量中的廣泛需求。
- 透過300ms的高速應答性能（63%）與±1%PV再現性，實現高精度溫度檢測。
- 與熱電偶相比，具有不老化、穩定、即時控制優點。



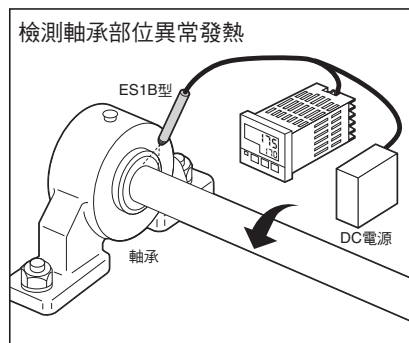
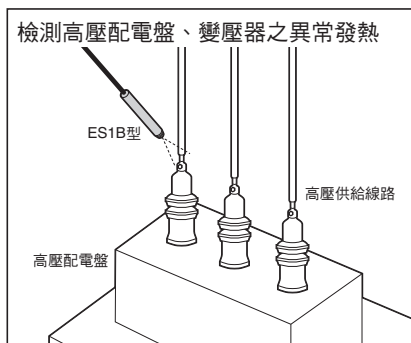
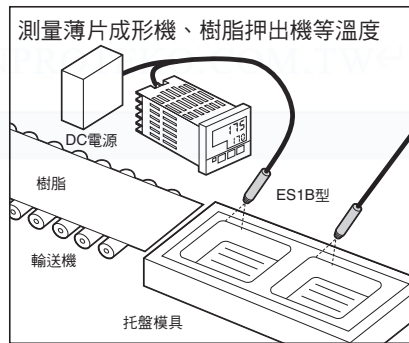
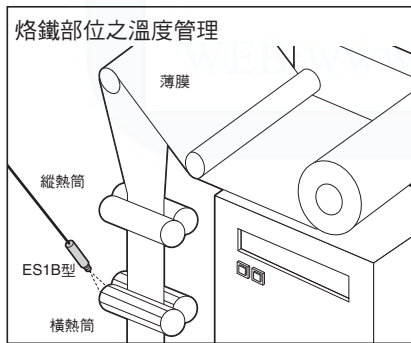
⚠ 請參閱第 5 頁的「正確使用須知」。

## 種類

訂購時請指定測量溫度範圍。

形狀／視野特性	規格（測量溫度範圍）	型號
	10~70°C	ES1B
	60~120°C	
	115~165°C	
	140~260°C	

## 應用



註. ES1B型需要DC12V或DC24V的電源。

## 額定／性能

項目	型號	ES1B
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
測量溫度範圍		10~70°C、60~120°C、115~165°C、140~260°C
精度*1	±5°C*2	取±2%PV或±2°C較大值
	±10°C*2	取±4%PV或±4°C較大值
	±30°C*2	取±6%PV或±6°C較大值
	±40°C*2	取±8%PV或±8°C較大值
再現性		取±1%PV或±1°C較大值
溫度偏差		±0.4°C/°C以下
電磁干擾的影響	電場強度抗擾性	±10°C以內 (80-800MHz) ±30°C以內 (800-1000MHz)
	傳導干擾波抗擾性	±10°C以內
檢測距離・視野的直徑		1:1 typ.
量測波長		6.5~14.0μm
受光元件		熱電堆
應答速度		63%應答需約300ms
輸出阻抗		1~4kΩ
動作溫度範圍		-25~+70°C (不可結冰結露)
容許環境濕度		相對濕度35~85%
耐振動性(耐久)		98m/s <sup>2</sup> 10~55Hz X、Y、Z方向各2h
耐衝擊性(耐久)		300m/s <sup>2</sup> X、Y、Z方向各3次
本體材質		ABS樹脂
保護構造		IP65
規格認證		CE標誌*3
重量		約120g
導線		補償導線3m
		PVC包材耐熱70°C

\*1. 針對K熱電偶特性或輻射率0.98的情況

\*2. 檢測目標之任意基準溫度的溫度變化

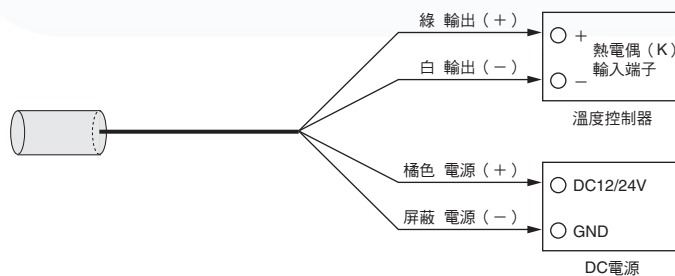
例：以50°C為基準溫度進行修正時，

精度為55°C時以±2%PV或±2°C取較大值、

60°C時以±4%PV或±4°C取較大值。

\*3. EN61326-1：工業電磁環境 (EN/IEC61326-1 第2表)

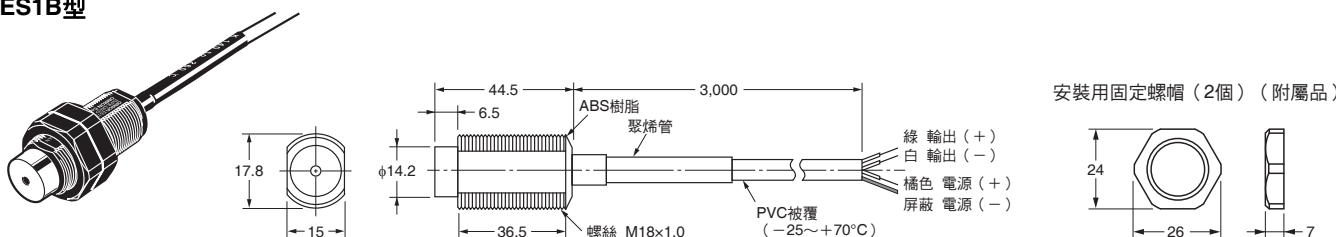
## 外部連接



## 外觀尺寸

(單位：mm)

### ES1B型

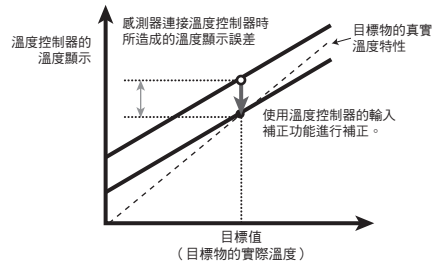
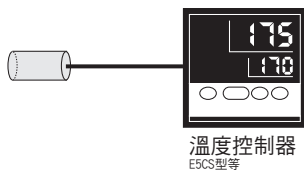


## 調整方式

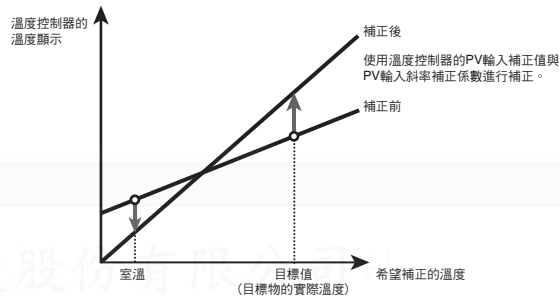
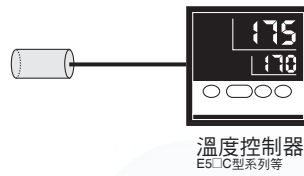
### ●使用前請進行調整。

(配合目標物的狀態或連接之溫度控制器特性進行修正。)

#### (1) 欲使用目標值補正偏差時



#### (2) 欲同時補正增益與偏差時



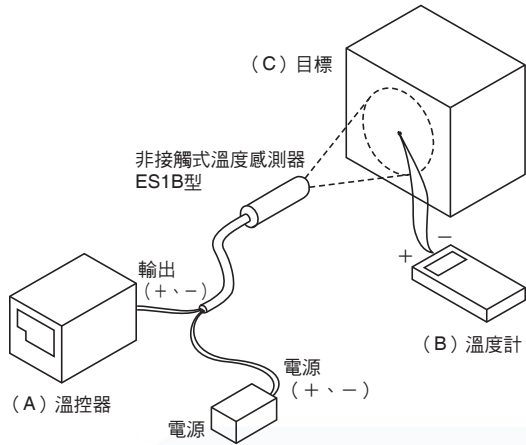
可鑫科技股份有限公司  
益成自動控制材料行  
TEL:06-3585914 / FAX:06-3585911  
LINE:@ENPRO  
MAIL:INFO@ENPROTEKO.COM.TW  
WEB:WWW.ENPROTEKO.COM.TW

## (1) 欲使用目標值補正偏差時

### 【準備】

- 請設定對應非接觸式溫度感測器輸入規格的溫度範圍。
- 欲進行補正，請如圖1準備能夠測量目標物溫度的溫度計。

### 非接觸式溫度感測器修正時的構成 (圖1)



### <以E5□C型為例>

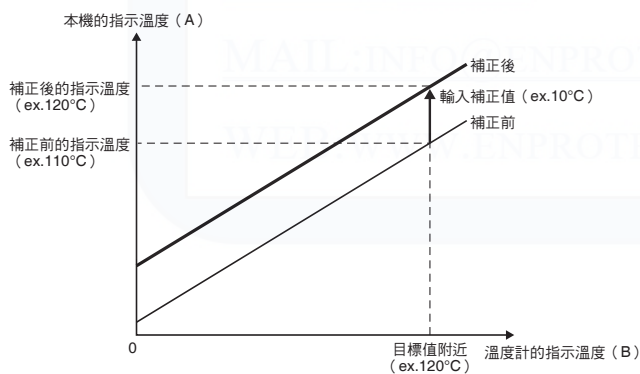
- 請如圖1之構成，將目標物的溫度設於目標值附近。使目標物的溫度 (C) 與溫度計之溫度 (B) 為一致。
- 確認目標物的溫度 (C) 及本機的指示值 (A)、

將目標物的溫度 (C) - 本機指示值 (A)

的數值當作PV輸入補正值設定。

- PV輸入補正值設定完成後，確認本機之指示值 (A) 與目標物的溫度 (C)，若幾乎相同則表示已完成補正。

### 補正示意圖



PV輸入補正值；10.0 (°C)

PV輸入斜率補正係數；1.000 \*

\* 維持預設值。

## (2) 欲同時補正增益與偏差時

如想得到較 (1) 的補正精度更高的指示值時，則請使用本項補正功能。

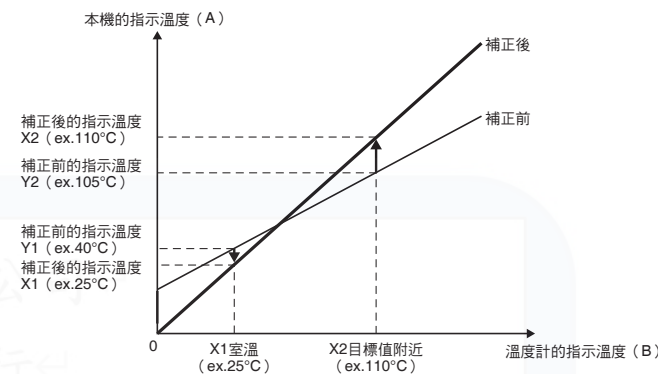
### 【準備】

請參閱 (1) 的補正方式。

<以E5□C型為例>

- 以室溫附近與欲控制之目標值附近的2點補正指示值。為此，使目標物的溫度與室溫附近或目標值附近一致，請確認目標物的溫度 (C) 與本機的指示值 (A)。
- 將已確認之指示值及欲補正溫度，以下列計算式計算PV輸入斜率補正係數。

### 補正示意圖



例) 補正前指示溫度 補正後指示溫度

Y 1 (40°C) → X 1 (25°C)

Y 2 (105°C) → X 2 (110°C)

上限溫度輸入補正值

$$\text{PV輸入斜率補正係數} = \frac{X2 - X1}{Y2 - Y1} = \frac{110 - 25}{105 - 40} = 1.308$$

註. 此時，請勿在溫度控制器上設定「PV輸入斜率補正係數」。

- 將溫度控制器的指示溫度設為希望補正的溫度。  
例) 將指示溫度設為105°C。
- 在步驟③之後，將「PV輸入斜率補正係數」設為步驟②時計算出的值。  
例) 將PV輸入斜率補正係數設為「1.308」。
- 讀取設定後的指示溫度。  
例) 指示溫度顯示為「137」。
- 計算期望的補正後指示溫度與步驟⑤得出的指示溫度之間的差。  
例) 105°C - 137°C = -32°C
- 將「PV輸入補正值」設為步驟④時計算出的值。
- 設定完成後，確認溫度控制器之指示值 (A) 與目標物的溫度 (C)，若幾乎相同則表示已完成補正。

註. 以上用接近室溫及接近目標值的2點進行了補正，但若想在測量溫度範圍之內提高精度，請另設一個目標值以外的補正點在接近測量溫度範圍之處，而不是接近室溫之處。

## 正確使用須知

### ⚠注意

若因本產品故障而無法正常輸出時，有時可能會造成連接中的設備、機器等物品損害。本機故障時為安全起見，請在其他系統安裝過溫防範警報，實施必要的安全對策。



### 安全要點

- (1) 請在ES1B型本體之規格、額定之範圍內使用。
- (2) 確認端子極性，進行正確之配線作業。
- (3) 請勿於下述環境中使用。
  - ・可能結冰、結露之處
  - ・震動、衝擊影響較大之處
  - ・有塵埃、腐蝕性氣體之處
  - ・溫度變化劇烈、陽光直射之處
  - ・容易潑濺到水或油之處

### 使用注意事項

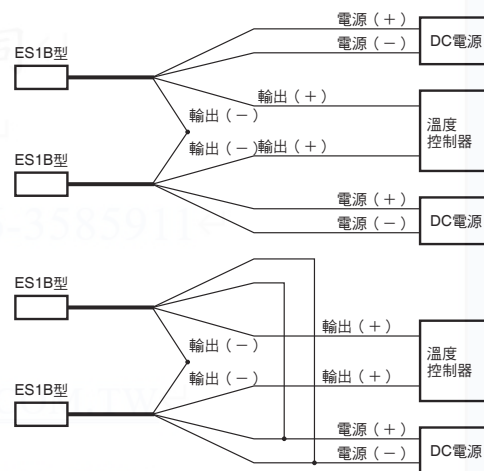
- (1) 熱電偶輸出與電源未絕緣。使用時請勿讓產品與連接的機器之間產生反轉回路。
- (2) 為了防止出現誘導雜訊，請將連接往本體的配線與高壓電及大電流分開配線。此外，請避免與動力線平行配線或配置在同一條線。
- (3) 請避免使過濾器汙損。如需清潔過濾器，請以吹氣槍或細棉棒進行清潔。

#### ●安裝方法

- ・請選擇輻射率高的場所做為測量對象。必要時請使用黑色塗裝噴霧及黑色膠帶。
- ・請使用隨附的固定螺帽配件來固定，鎖緊扭力請採用0.5N·m以下。
- ・檢測高溫目標物時，為避免輻射熱造成本體溫度上升，請使用遮蔽板。

#### ●關於連接方式

- ・請連接綠色導線輸出（+）、白色導線輸出（-）、橘色導線電源（+）、絕緣線電源（-）。
- ・欲測量兩處溫度差時，請分別使用兩個相互絕緣的電源。



#### ●關於調整

- ・ES1B型的輸出阻抗為1~4kΩ。一般調節器有熔斷檢測電流在流動的緣故，將會產生+數度~+數10度°C之偏差。連接附輸入補正功能的控制器時，請在使用的溫度附近，以輸入補正功能補正溫度誤差分。補正方式請參閱「補正方式」或所使用控制器的說明書。
- ・若必須延長導線時，請就輸出（+）、輸出（-）使用K熱電偶的補償導線。電源線（+）、（-）請使用一般的銅線。
- ・請勿反覆彎曲導線。

#### ●關於清理

請勿使用稀釋劑類來清潔本產品。請使用市售的酒精。

可鑫科技股份有限公司  
益成自動控制材料行  
TEL:06-3585914 / FAX:06-3585914  
LINE:enpro  
MAIL:INFO@ENPROTEKO.COM  
WEB:WWW.ENPROTEKO.COM