

數位溫控器 E5@R

新增 DeviceNet 型式可做為高速且高精度的泛用型數位溫控器，能提供更廣泛的應用。



E5□R 系列

E5AR



96 × 96 × 95 mm

E5ER



96 × 48 × 95 mm

目錄

數位溫控器

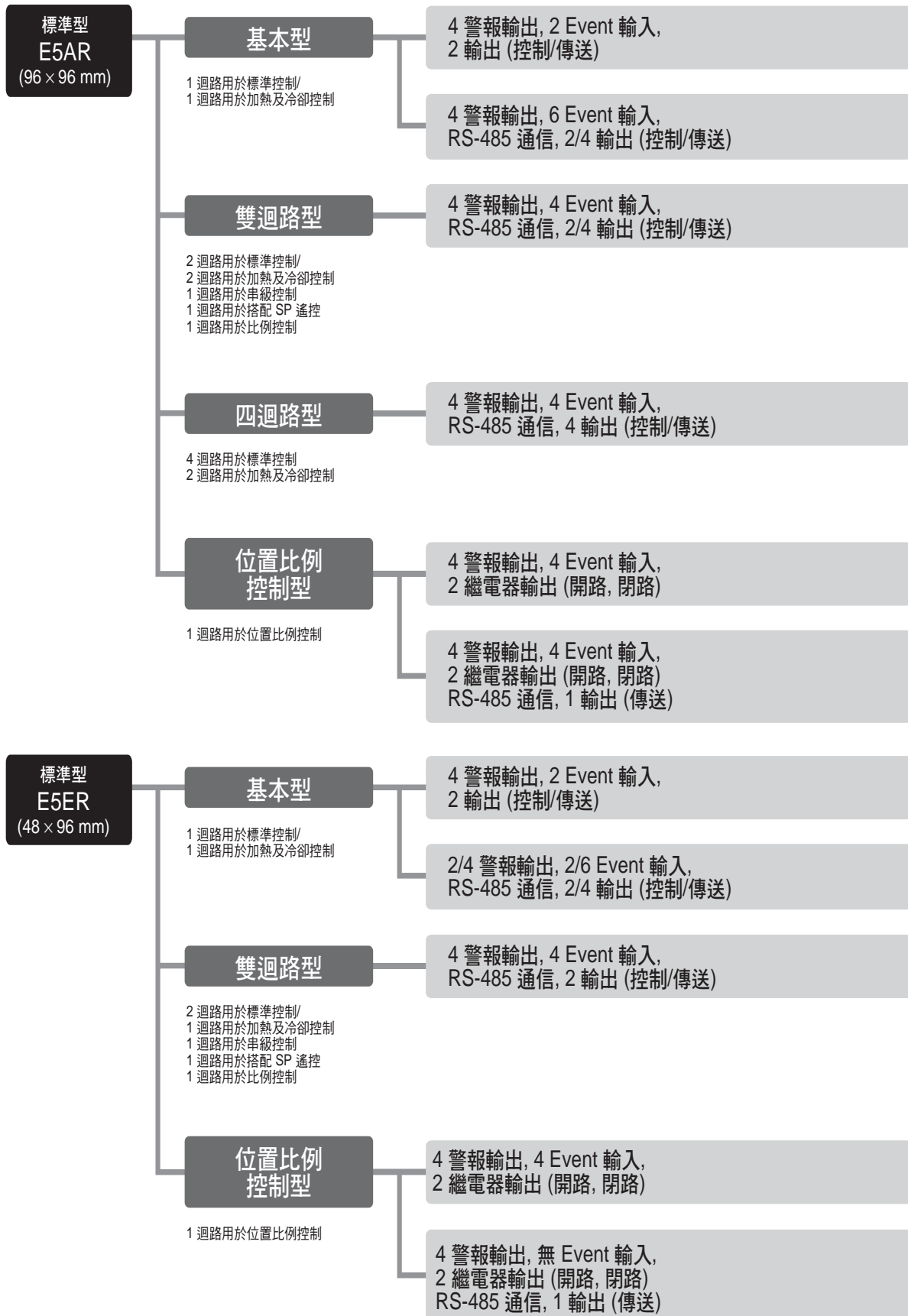
E5AR.....	5
E5ER.....	19

所有控制器的共通點

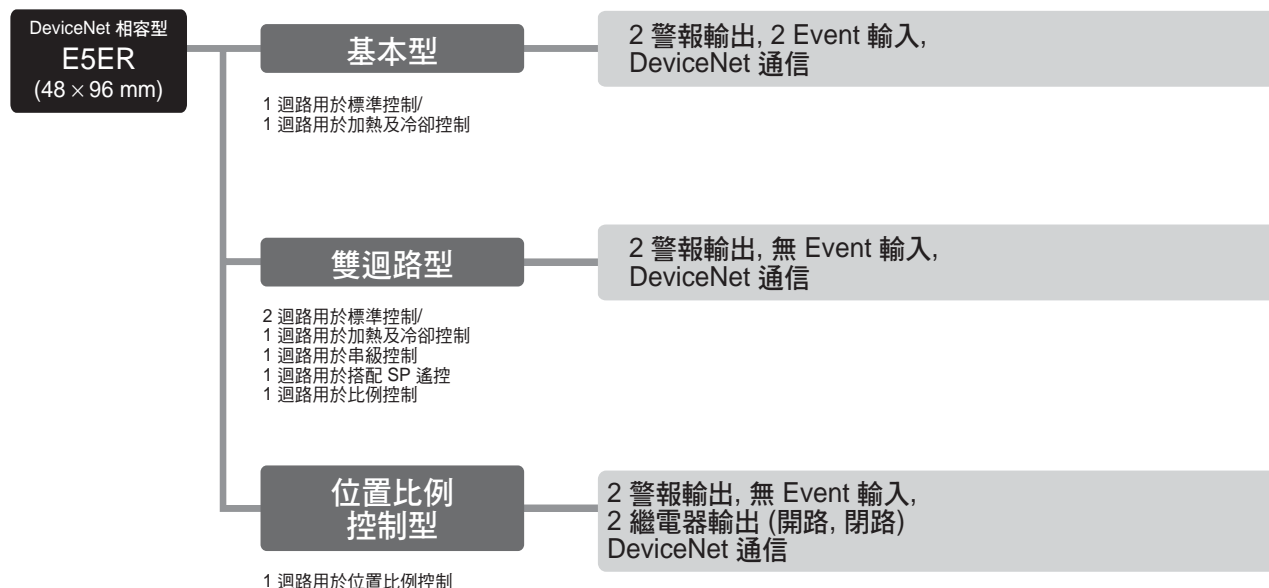
●各部名稱和作用	36
●安裝	37
●取出	38
●接線注意事項	38
●初始設定	39
●開啓電源後的規格設定	40
●錯誤顯示 (故障排除).....	50
●故障診斷	51
●週邊裝置	52
●注意事項	53
●保證和責任限制	55
●應用上的考量	55

E5@R 選購指南

標準型



DeviceNet 型



應用

高速

課題 在裝置需要快速回應（例如：陶瓷加熱）時，缺乏合理價位的控制器而導致必須使用價格昂貴但卻有很多功能用不到的設備。

解決方案 ● 以 50 ms 的快速取樣來增進控制效率。
● 價格適中且操作容易。



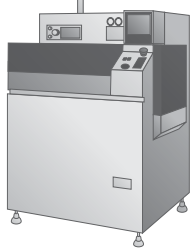
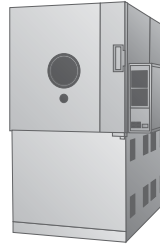

應用例

- 粘合設備
- 脫水設備
- 繞線機械

高解析度

課題 在處理高精度的上下波動時需要對裝置內部的溫度進行高精度的量測與監控。

解決方案 以較佳的白金測溫體輸入（精度 0.01°C）

應用例

- 半導體生產線（曝光、空調）
- 環境測試設備
- 真空加溫爐
- 殺菌設備
- 食品加工機械

特性

可輕易地透過 PLC 使用不同的 I/O 進行對等的控制

●最多 6 個 Event 輸入

可由 Event 輸入進行外部控制 Bank 切換 (4/8 Bank)、RUN/STOP、自動/手動、SP 模式、通信寫入致能/失能、及其他 Event 輸入。

●最多 2 個傳送輸出

可對每個迴路進行外部輸出 PV、SP、MV、及斜率 SP 監測值。

●最多 4 個輔助輸出

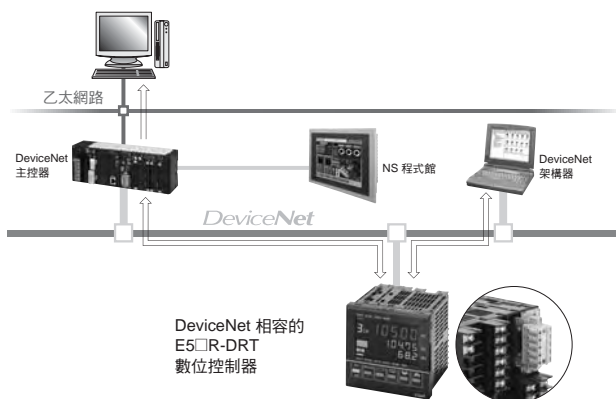
可針對 11 種警報模式與輸入錯誤產生外部輸出警報。

●RS-485 串列通信

不需要特殊的程式即可輕易地與 OMRON PLC 分享 PV 與 SV 等資料。所需要的僅是一些設定。

●DeviceNet 通信

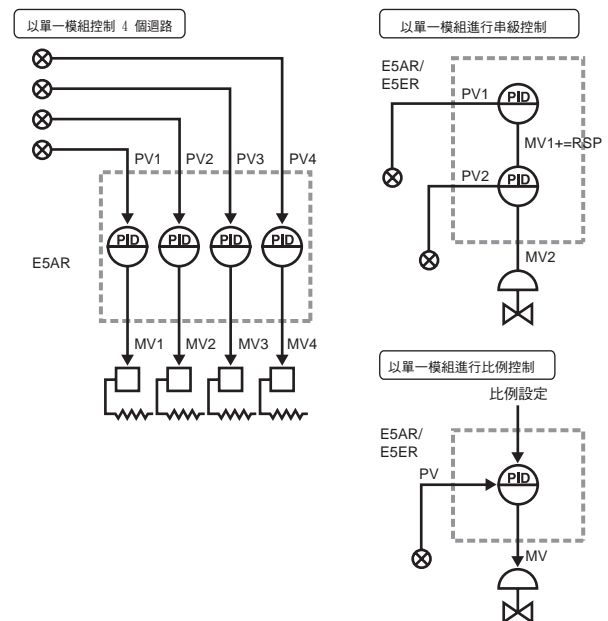
不需要特殊的程式規劃即可與 PLC 進行資料通信。也可以透過 DeviceNet 架構器來行通信的整合管理。



以單一模組最多可控制 4 個迴路

這些型號可以有 1、2、或 4 個類比輸入（參見附註）。並有多種控制模式可以在軟體設定中選擇，包括標準控制、加熱 / 冷卻控制、串級控制、位置比例控制及遠端 SP 控制等。於是乎可以用一個模組來進行多點控制 (E5AR 最多 4 個迴路、E5ER 最多 2 個迴路)、串級控制與比例控制等。只要一個模組即可最多對 4 個點進行溫度、濕度及壓力控制，可以降低成本並縮小面板。

附註：有 4 個類比輸入的是 96 x 96 mm (僅 E5AR)。



數位控溫器 E5AR

E5AR 數位控溫器提供高速、高精度及多個 I/O 並使用 5 位數、3 列的 LCD 顯示器以提供清晰的顯示。

- 僅 50 ms 的取樣時間可滿足需要快速反應之應用。
- PV、SP、與 MV 等資料會以 3 列同時背光顯示於 LCD 顯示器上。
- 以條狀顯示 MV (控制變數)、閥門開度與偏差量。
- 以一個控制器即可進行多迴路控制、串級控制與比例控制。
- 在使用通信功能時，可以下載內部設定，並可用支援軟體 (Thermo Tools) 進行設定的遮罩。
- 標準配備包含計算功能 (例如：平方根計算與折線估算)。
- DeviceNet 通信
不需特殊的程式規劃即可進行資料的設定與監控。



型號規則

型號說明

E5AR-□□□□□□□□□□-□□□□
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. 定值 / 程式規劃

無: 定值

2. 控制方式

空白: 標準或加熱 / 冷卻控制

P: 位置比例控制

3. 輸出 1

R: DPST-NO 繼電器輸出

Q: 脈衝電壓與脈衝電壓/電流輸出

C: 電流與電流輸出

4. 輸出 2

空白: 無

R: 繼電器輸出

Q: 脈衝電壓與脈衝電壓/電流輸出

C: 電流與電流輸出

5. 輔助輸出

空白: 無

4: 4PST-NO 繼電器輸出

T: 2 電晶體輸出

6. 選用功能 1

空白: 無

3: RS-485 通信

7. 選用功能 2

空白: 無

D: 4 Event 輸入

8. 輸入 1

B: 多輸入與 2 Event 輸入

F: 多輸入與 FB (電位計輸入)

W: 多輸入與多輸入

9. 輸入 2

空白: 無

W: 多輸入與多輸入

10. 通信方法

空白: 無

FLK: RS-485 (CompoWay F/MODBUS)

DRT: DeviceNet

訂購資訊

■ 數位控制器

標準型

大小	控制型式	控制模式	輸出 (控制 / 傳送)	選用功能			型號	
				輔助輸出 (SUB)	Event 輸入	串列通信		
96 × 96 mm	基本控制 (1 迴路)	單一迴路標準控制 單一迴路加熱與冷卻控制	2 點：脈衝電壓與脈 衝電壓/電流	4	2	No	E5AR-Q4B	
			2 點：電流與電流				RS-485	E5AR-C4B
			2 點：脈衝電壓與脈 衝電壓/電流					E5AR-Q43B-FLK (參 見附註 2.)
			2 點：電流與電流			E5AR-C43B-FLK (參 見附註 2.)		
			2 點：脈衝電壓與脈 衝電壓/電流			6	E5AR-Q43DB-FLK (參見附註 2.)	
			2 點：電流與電流				E5AR-C43DB-FLK (參見附註 2.)	
	4 點：脈衝電壓與脈 衝電壓/電流與電流 (2 點)	E5AR-QC43DB-FLK						
	雙迴路控制	雙迴路標準控制 單一迴路加熱與冷卻控制 單一迴路串級控制 單一迴路以 SP 控制 單一迴路比例控制	2 點：脈衝電壓與脈 衝電壓/電流	4	4	RS-485	E5AR-Q43DW-FLK (參見附註 2.)	
			2 點：電流與電流				E5AR-C43DW-FLK (參見附註 2.)	
			4 點：脈衝電壓 (2 點) 與脈衝電壓/電流 (2 點)				E5AR-QQ43DW-FLK	
	四迴路控制	四迴路標準控制 雙迴路加熱與冷卻控制	4 點：電流輸出 (4 點)	4	4	RS-485	E5AR-CC43DWW- FLK	
			4 點：脈衝電壓 (2 點) and 脈衝電壓/電流 (2 點)				E5AR-QQ43DWW- FLK (參見附註 2.)	
位置比例控制 (1 迴路)	單一迴路位置比例控制	繼電器輸出 (1 開路, 1 閉路)	4	4	No	E5AR-PR4DF		
		繼電器輸出 (1 開路, 1 閉路) and 1 電流 (傳送) 輸出				RS-485	E5AR-PRQ43DF-FLK	

附註 1: 訂貨時請指明電源供應器規格。用於 100 至 240 VAC 與用於 24 VAC/VDC 的型號是不同的。

2: 這些型號僅適用於 100 至 240 VAC。

DeviceNet 相容型

大小	控制型式	控制模式	輸出 (控制 / 傳送)	選用功能			型號
				輔助輸出 (SUB)	Event 輸入	DeviceNet 通信	
96 × 96 mm	基本控制 (1 迴路)	1 迴路用於標準控制 單一迴路加熱與冷卻控制	2 點：脈衝電壓與脈衝電壓/電流	4	2	是	E5AR-Q4B-DRT
			2 點：電流與電流				E5AR-C4B-DRT
			4 點：脈衝電壓與脈衝電壓/電流與電流 (2 點)				E5AR-QC4B-DRT
	雙迴路控制	雙迴路標準控制 雙迴路加熱與冷卻控制 單一迴路串級控制 單一迴路以 SP 控制 單一迴路比例控制	4 點：脈衝電壓 (2 點) 與脈衝電壓/電流 (2 點)	4	無	是	E5AR-QQ4W-DRT
	四迴路控制	四迴路標準控制 雙迴路加熱與冷卻控制	4 點：電流 (4 點)	4	無	是	E5AR-CC4WW-DRT
位置比例控制 (1 迴路)	單一迴路位置比例控制	繼電器輸出 (1 開路, 1 閉路)	4	無	是	E5AR-PR4F-DRT	
		繼電器輸出 (1 開路, 1 閉路) 與電流 (傳送) 輸出 (1 點)				E5AR-PRQ4F-DRT	

附註: 訂貨時請指明電源供應器規格。用於 100 至 240 VAC 與用於 24 VAC/VDC 的型號是不同的。

檢查結果

可同時訂購以下型號的數位控制器之檢查報告。

檢查報告 (另售)

描述	型號
E5AR 的檢查報告	E5AR-K

端子蓋 (另售)

描述	型號
E5AR 的端子蓋	E53-COV14

規格

■ 額定

項目	電源電壓 (參見附註 1.)	100 至 240 VAC, 50/60 Hz	24 VAC, 50/60 Hz; 24 VDC
工作電壓範圍	額定電源電壓的 85% 至 110%		
消耗電力	22 VA 以下 (最大負載下)		15 VA/10 W 以下 (最大負載下)
感測器輸入 (參見附註 2.)	熱電對: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W 白金測溫阻抗體: Pt100 電流輸入: 4 至 20 mA DC, 0 至 20 mA DC (包含 SP 遠端輸入) 電壓輸入: 1 至 5 VDC, 0 至 5 VDC, 0 至 10 VDC (包含 SP 遠端輸入) (輸入阻抗: 電流輸入時 150 Ω, 電壓輸入時約 1 MΩ)		
控制輸出	電壓 (脈衝) 輸出	12 VDC, 40 mA 以下含短路保護電路 (E5AR-QQ@WW-@; 21 mA 以下)	
	電流輸出	0 至 20 mA DC, 4 至 20 mA DC; 負載: 500 Ω 以下 (包含傳送輸出) (精度: 約 54,000 於 0 至 20 mA DC; 約 43,000 於 4 至 20 mA DC)	
	繼電器輸出	位置比例控制型(開路, 短路) N.O., 250 VAC, 1 A (包含突入電流)	
輔助輸出	繼電器輸出 N.O., 250 VAC, 1 A (電阻性負載) 電晶體輸出 電大負載電壓: 30 VDC; 電大負載電流: 50 mA; 殘量電壓: 1.5 V 以下; 漏電流: 0.4 mA 以下		
電位計輸入	100 Ω 至 2.5 kΩ		
Event 輸入	接點	輸入 ON: 1 kΩ 以下; OFF: 100 kΩ 以上	
	無接點	輸入 ON: 殘量電壓 1.5 V 以下; OFF: 漏電流 0.1 mA 以下 短路: 約 4 mA	
SP 遠端輸入	參考感測器輸入的資訊		
傳送輸出	參考控制輸出的資訊		
控制方式	2-PID 或 ON/OFF 控制		
設定方法	以前方面板按鍵或以串列通信進行設定		
指示方法	七段顯示單光指示器 字元高度 No. 1 顯示: 12.8 mm; No. 2 顯示: 7.7 mm; No. 3 顯示: 7.7 mm		
其他功能	依型號而定		
環境周圍溫度	-10 至 55°C (無結冰或凝結) 3 年使用保固者: -10 至 50°C (無結冰或凝結)		
環境周圍濕度	25% 至 85%		
存放溫度	-25 至 65°C (無結冰或凝結)		

附註 1: 電源電壓 (例如 100 至 240 VAC 或 24 VAC/VDC) 依型號而定。訂購時務必指明型號。

2: 本控制器配備有多個感測器輸入。可使用輸入型式設定開關選擇溫度輸入或類比輸入。在電源供應器與輸入端子間、電源供應器與輸出端子間及輸入與輸出端子間有基本的絕緣。


■輸入範圍

E5AR 有多個輸入。出廠設定為 2 (K-型熱電對；-200.0 至 1300.0°C 或 -300.0 至 2300.0°F)。


白金測溫阻抗體輸入

輸入		Pt100	
範圍	°C	-200.0 至 850.0	-150.00 至 150.00
	°F	-300.0 至 1500.0	-199.99 至 300.00
設定		0	1
最小設定模組 (SP 與警報)		0.1	0.01
輸入型式設定開關		設定為 TC.PT. 	

熱電對輸入

輸入		K		J		T	E	L	U	N	R	S	B	W
範圍	°C	-200.0 至 1300.0	-20.0 至 500.0	-100.0 至 850.0	-20.0 至 400.0	-200.0 至 400.0	0.0 至 600.0	-100.0 至 850.0	-200.0 至 400.0	-200.0 至 1300.0	0.0 至 1700.0	0.0 至 1700.0	100.0 至 1800.0	0.0 至 2300.0
	°F	-300.0 至 2300.0	0.0 至 900.0	-100.0 至 1500.0	0.0 至 750.0	-300.0 至 700.0	0.0 至 1100.0	-100.0 至 1500.0	-300.0 至 700.0	-300.0 至 2300.0	0.0 至 3000.0	0.0 至 3000.0	300.0 至 3200.0	0.0 至 4100.0
設定		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
最小設定模組 (SP 與警報)		0.1												
輸入型式設定開關		設定為 TC.PT. 												

電流 / 電壓輸入

輸入	電流		電壓		
	4 至 20 mA	0 至 20 mA	1 至 5 V	0 至 5 V	0 至 10 V
範圍	依所設定的尺度不同，會顯示以下的範圍之一。 -19999 至 99999 -1999.9 至 9999.9 -199.99 至 999.99 -19.999 至 99.999 -1.9999 至 9.9999				
設定	15	16	17	18	19
輸入型式設定開關	設定為類比(ANALOG) 				

■ 特性

顯示之正確性	具冷接面補償之熱電對輸入：(PV 的 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 1^\circ\text{C}$ ，以較大的為準) ± 1 位數以下 (參見附註 1.) 無冷接面補償之熱電對輸入：($\pm 0.1\%$ FS 或 $\pm 1^\circ\text{C}$ ，以較小的為準) ± 1 位數 (參見附註 2.) 類比輸入： $\pm 0.1\%$ FS ± 1 位數以下 白金測溫阻抗體輸入：(PV 的 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ，以較大的為準) ± 1 位數以下 位置比例電位計輸入： $\pm 5\%$ FS ± 1 位數以下
控制模式	標準控制 (加熱或冷卻控制)、加熱 / 冷卻控制、有 SP 遙控之標準控制 (僅雙輸入型)、有 SP 遙控之加熱 / 冷卻控制 (僅雙輸入型)、串級標準控制 (僅雙輸入型)、串級加熱 / 冷卻控制 (僅雙輸入型)、比例控制 (僅雙輸入型)、位置比例控制 (僅控制閥控制型)
控制週期	0.2 至 99.0 s (單位為 0.1 s) 對於時間比例控制輸出
比例帶 (P)	0.00% 至 999.99% FS (單位為 0.01% FS)
積分時間 (I)	0.0 至 3,999.9 s (單位為 0.1 s)
微分時間 (D)	0.0 至 3,999.9 s (單位為 0.1 s)
遲滯時間 (調節感度)	0.01% 至 99.99% FS (單位為 0.01% FS)
手動重置值	0.0% 至 100.0% (單位為 0.1% FS)
警報設定範圍	-19,999 至 99,999 EU (參見附註 3.) (小數點位置與輸入型式及小數點位置之設定有關。)
輸入取樣期間	50 ms
絕緣阻抗	20 M Ω 以上 (於 500 VDC)
介質強度 (耐電壓)	2,000 VAC, 50/60 Hz for 1 分鐘 (在不同極性的充電端子之間)
耐震性	10 至 55 Hz, 20 m/s ² for 10 分鐘在 X、Y、與 Z 各方向上
耐衝擊性	100 m/s ² , 3 次在 X、Y、與 Z 各方向上
突入電流	100 至 240-VAC 型：50 A 以下 24 VAC/VDC 型：30 A 以下
重量	E5AR: 僅控制器：約 450 g；安裝架：約 60 g；端子蓋：約 30 g E5ER: 僅控制器：約 330 g；安裝架：約 60 g；端子蓋：約 16 g
保護程度	前方面板：NEMA4X for 室內專用 (相當於 IP66)；後面外殼：IP20；端子：IP00
記憶保護	非揮發性記憶體 (寫入次數：100,000)
可應用的標準	UL3121-1, CSA C22.2 No. 1010-1 EN61010-1 (IEC61010-1); 污染等級 2/ 過電壓類別 2
EMC	EMI: EN61326 幅射干擾電磁場強度：EN55011 Group 1 A 級 雜訊端子電壓：EN55011 Group 1 A 級 EMS: EN61326 ESD 耐受性：EN61000-4-2: 4 kV 接點放電 (level 2) 8 kV 空氣放電 (level 3) 電磁耐受性：EN61000-4-3: 10 V/m (調幅，80 MHz 至 1 GHz, 1.4 GHz 至 2 GHz) (level 3) 放電雜訊耐受性：EN61000-4-4: 2 kV 電源線 (level 3) 2 kV 輸出線 (繼電器輸出) (level 4) 1 kV 量測線，I/O 訊號線 (level 4) 1 kV 通信線 (level 3) 傳導干擾耐受性：EN61000-4-6: 3 V (0.15 至 80 MHz) (level 3) 雷擊耐受性：EN61000-4-5: 1 kV 線對線 (電源線，輸出線 (繼電器輸出)) (level 2) 2 kV 線對地 (電源線，輸出線 (繼電器輸出)) (level 3) 電源頻率磁場耐受性：EN61000-4-8: 30 A/m (50 Hz) 連續場 電壓突降 / 瞬斷耐受性：EN61000-4-11: 0.5 週, 100% (額定電壓)

- 附註 1: K-, T-, 或 N-型熱電對 at -100°C 以下： $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ 位數以下
U- 或 L-型熱電對： $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ 位數以下
B-型熱電對 at 400°C 以下：無正確性規格。
R- 或 S-型熱電對在 200°C 以下： $\pm 3^\circ\text{C} \pm 1$ 位數以下
W-型熱電對：(PV 的 $\pm 0.3\%$ 或 $\pm 3^\circ\text{C}$ ，以較大的為準) ± 1 位數以下
2: U- 或 L-型熱電對： $\pm 1^\circ\text{C} \pm 1$ 位數
R- 或 S-型熱電對在 200°C 以下： $\pm 1.5^\circ\text{C} \pm 1$ 位數
3: "EU" (工程單位) 表示按比例調整後的單位。若是溫度感測器就是 $^\circ\text{C}$ 或 $^\circ\text{F}$ 。

■ 通信規格

RS-485 串列通信

傳輸路徑連接	多點
通信方法	RS-485 (雙線, 半雙工)
同步方法	開始-停止同步
速率	9,600, 19,200, 或 384,000 bps
傳輸碼	ASCII (CompoWay/F), RTU 遙控端子模組 (MODBUS)
資料位元長度	7 或 8 位元
停止位元長度	1 或 2 位元
錯誤偵測	垂直同位 (無、偶同位、奇同位) 區塊檢查字元 (BCC) 開始-停止同步資料格式
流量控制	無
介面	RS-485
重試功能	無

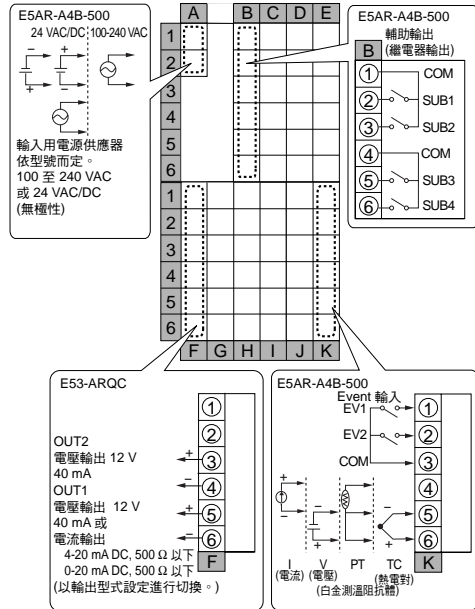
DeviceNet

項目		規格			
通信協定		與 DeviceNet 一致			
通信功能	遠端 I/O 通信	<ul style="list-style-type: none"> ●主從式連接 (polling、bit-strobe、COS、或循環) ●與 DeviceNet 規格一致 			
	I/O 定位	<ul style="list-style-type: none"> ●可由架構器定位任何 I/O 資料。 ●可定位任何資料，例如指定到 DeviceNet 與數位控制器變數區域的參數。 ●IN 區域最多可以有 2 個區塊，最多總共可以有 100 個字組。 ●OUT 區域有 1 個區塊，最多可以有 100 個字組 (第一個字組永遠定位到輸出致能位元)。 			
	信息通信	<ul style="list-style-type: none"> ●明信息通信 ●可傳送 CompoWay/F 通信指令 (指令以明信息格式送出)。 			
連接形式		Multidrop 與 T 分岐連接的組合 (用於幹線與支線)			
鮑率		DeviceNet: 500, 250, 或 125 kbps, 或主鮑率自動檢測			
通信媒介		特殊 5 心纜線 (2 訊號線, 2 電源線, 與 1 遮蔽線)			
通信距離	鮑率	網路長度	支線距離	總支線距離	
	500 kbps	100 m 以下 (100 m 以下)	6 m 以下	39 m 以下	
	250 kbps	250 m 以下 (100 m 以下)	6 m 以下	78 m 以下	
	125 kbps	500 m 以下 (100 m 以下)	6 m 以下	156 m 以下	
		括弧內為使用細纜線時的值。			
電源電壓		DeviceNet 電源供應: 24 VDC			
可容許電壓範圍		DeviceNet 電源供應: 11 至 25 VDC			
消耗電流		50 mA 以下 (24 VDC)			
可連接最大節點數		64 (包含所使用的架構器)			
可連接最大從屬點數		63			
錯誤控制		CRC 錯誤偵測			
電源供應		由 DeviceNet 通信連接器供應電源。			

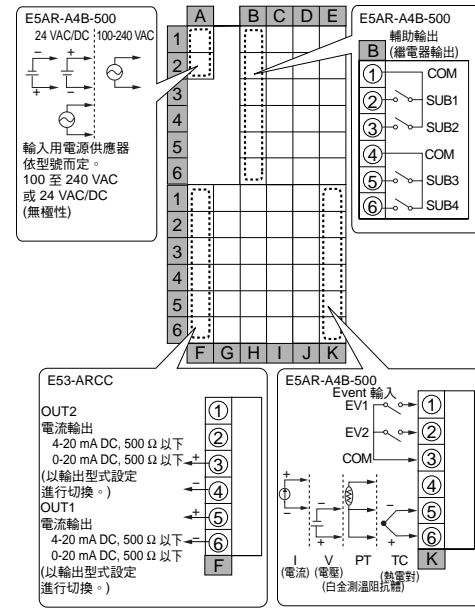
接線端子

■E5AR 標準控制器連接

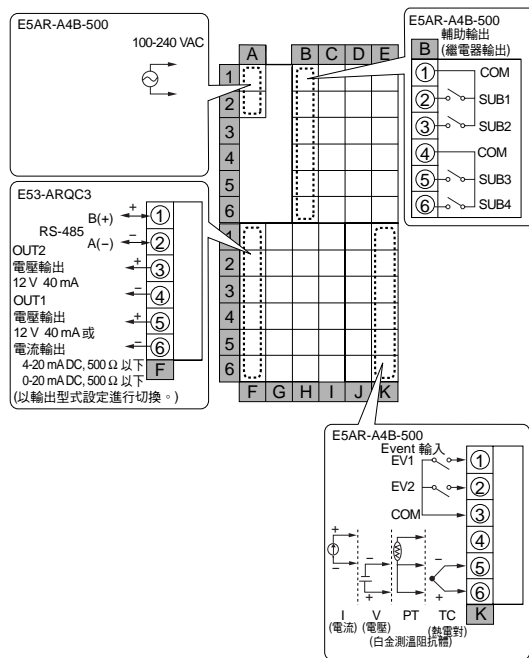
E5AR-Q4B



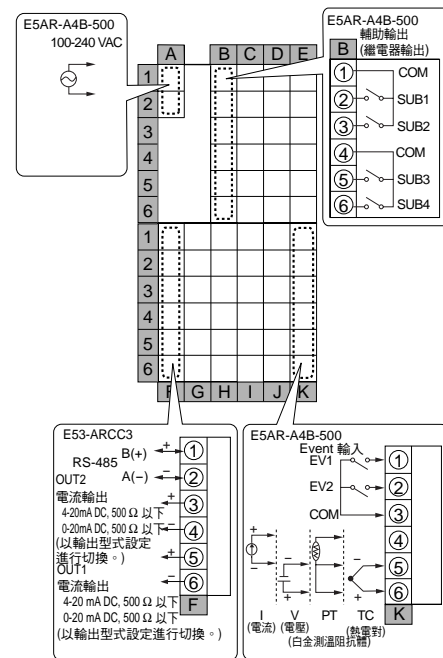
E5AR-C4B



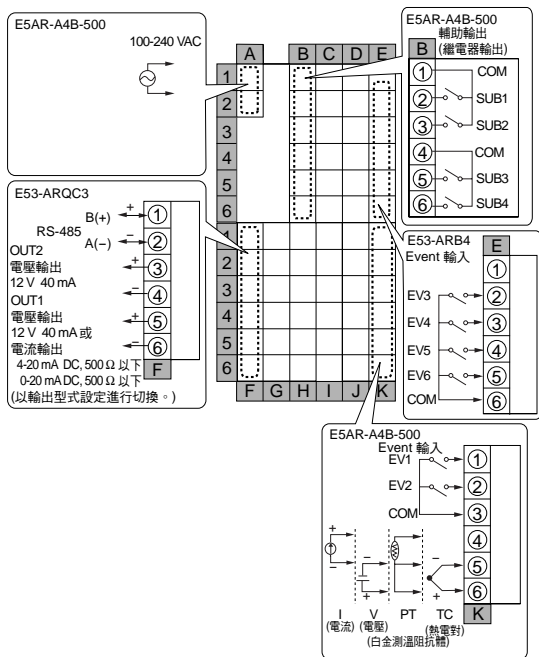
E5AR-Q43B-FLK



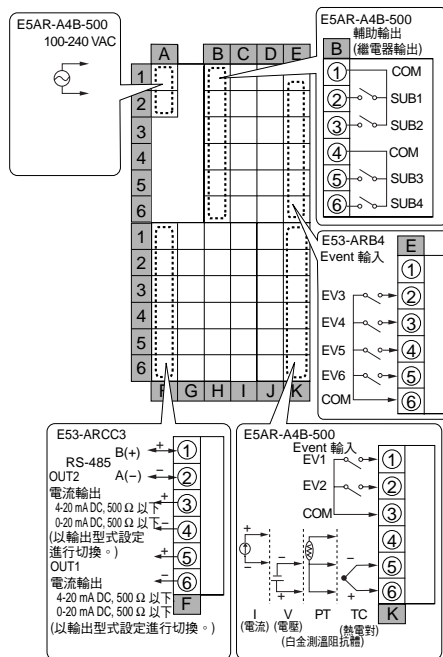
E5AR-C43B-FLK



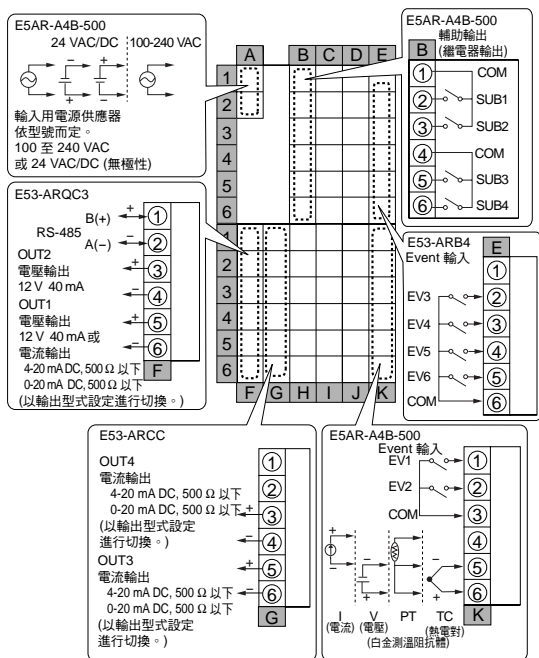
E5AR-Q43DB-FLK



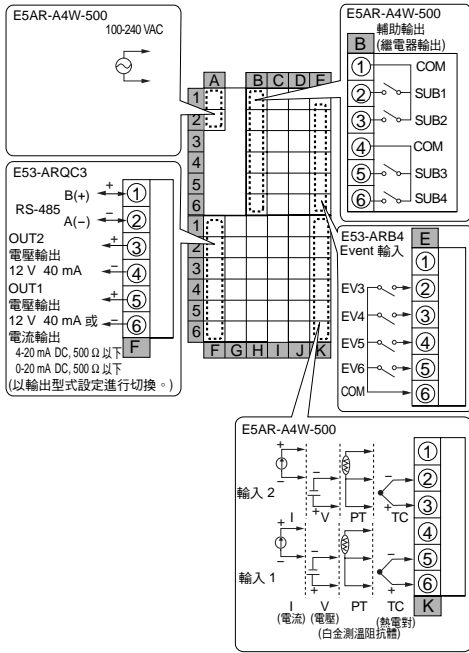
E5AR-C43DB-FLK



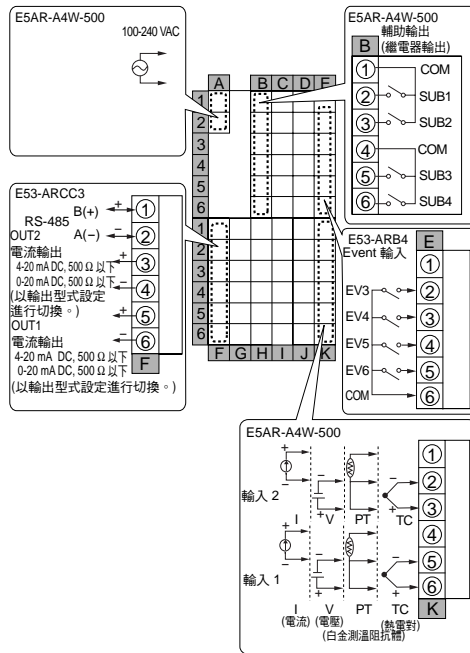
E5AR-QC43DB-FLK



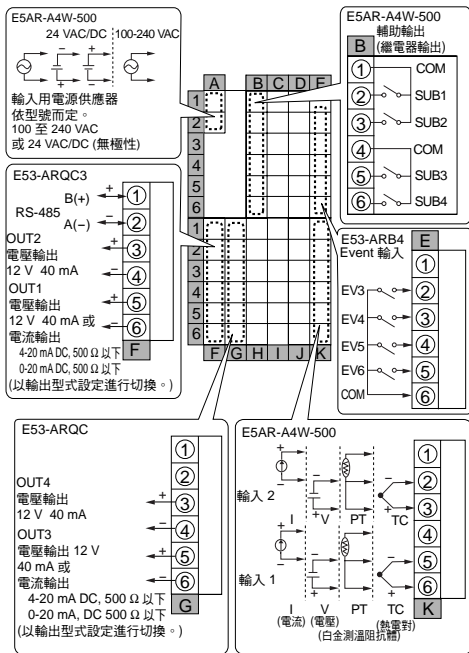
E5AR-Q43DW-FLK (雙迴路控制)



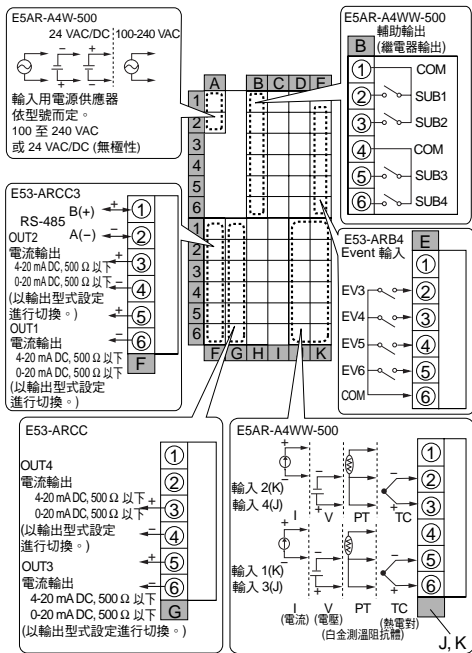
E5AR-C43DW-FLK (雙迴路控制)



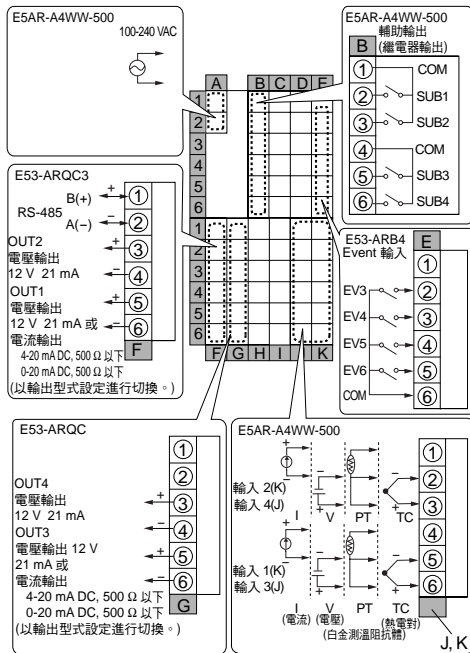
E5AR-QQ43DW-FLK (雙迴路控制)



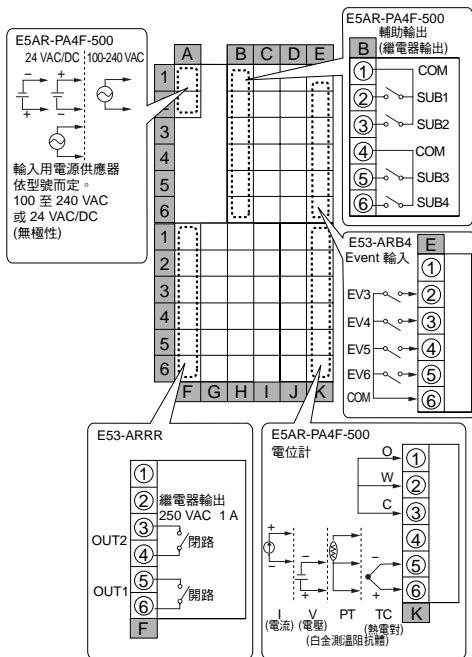
E5AR-CC43DWW-FLK (四迴路控制)



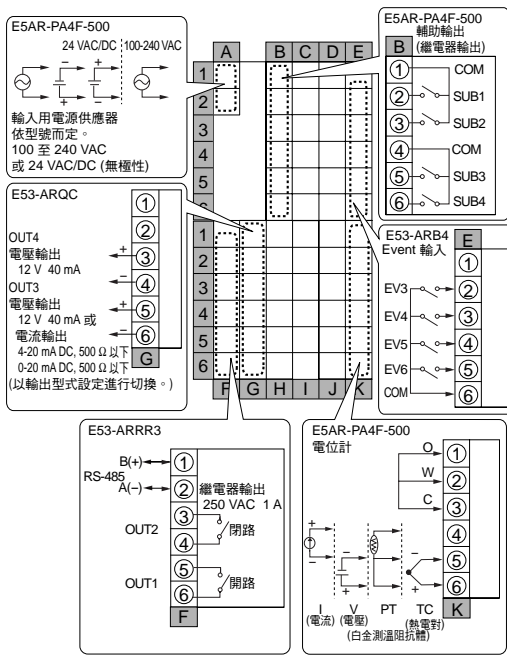
E5AR-QQ43DWW-FLK (四迴路控制)



E5AR-PR4DF

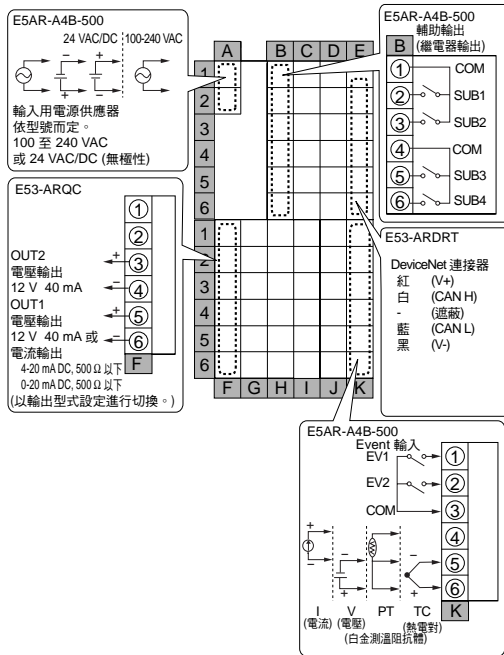


E5AR-PRQ43DF-FLK

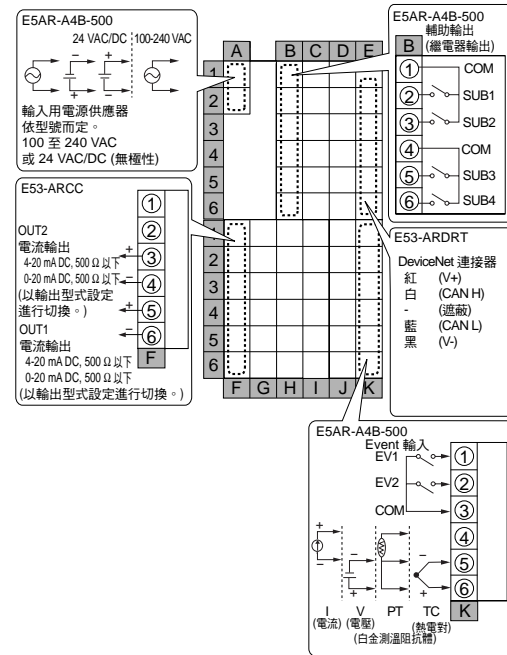


E5AR DeviceNet 相容控制器連接

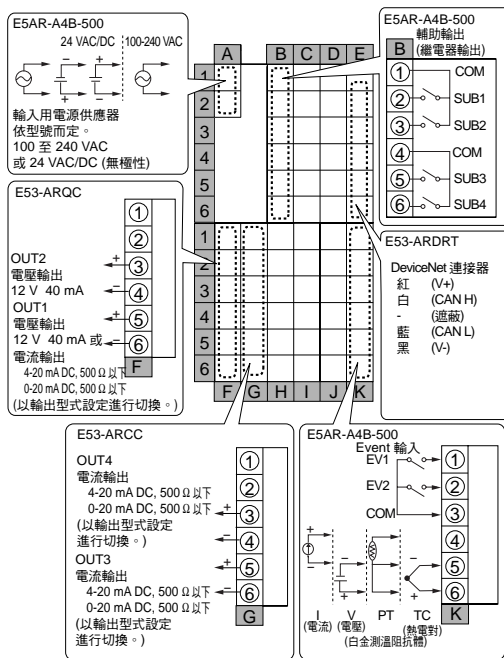
E5AR-Q4B-DRT



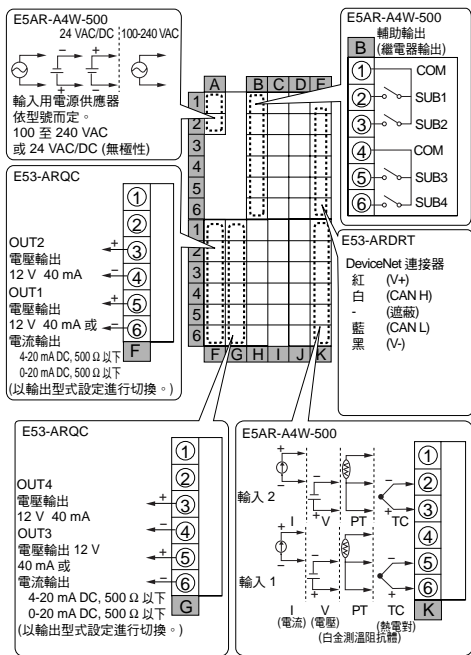
E5AR-C4B-DRT



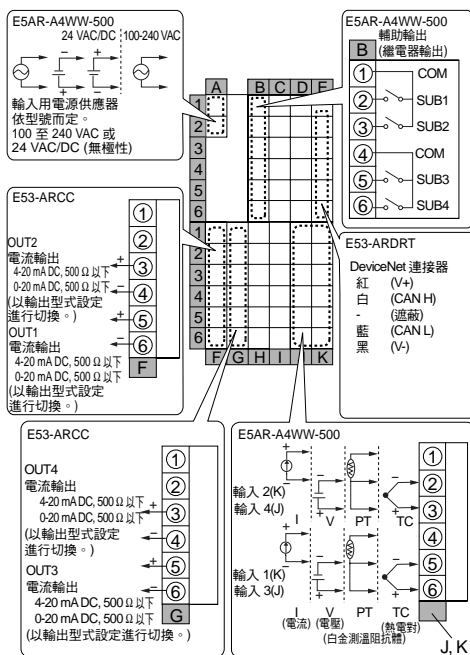
E5AR-QC4B-DRT



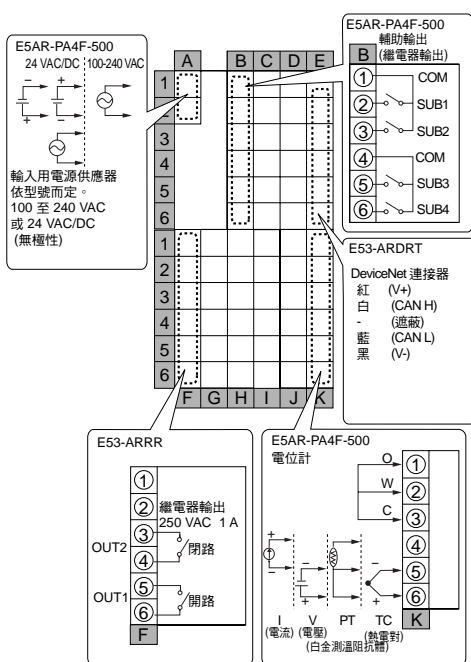
E5AR-QQ4W-DRT (雙迴路控制)



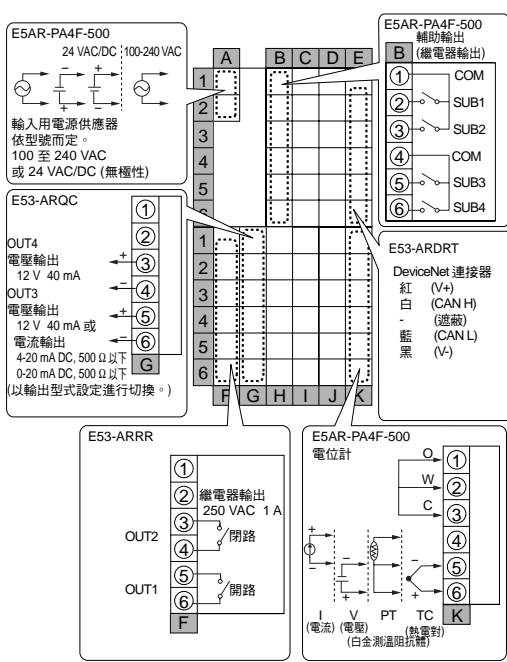
E5AR-CC4WW-DRT (四迴路控制)



E5AR-PR4F-DRT

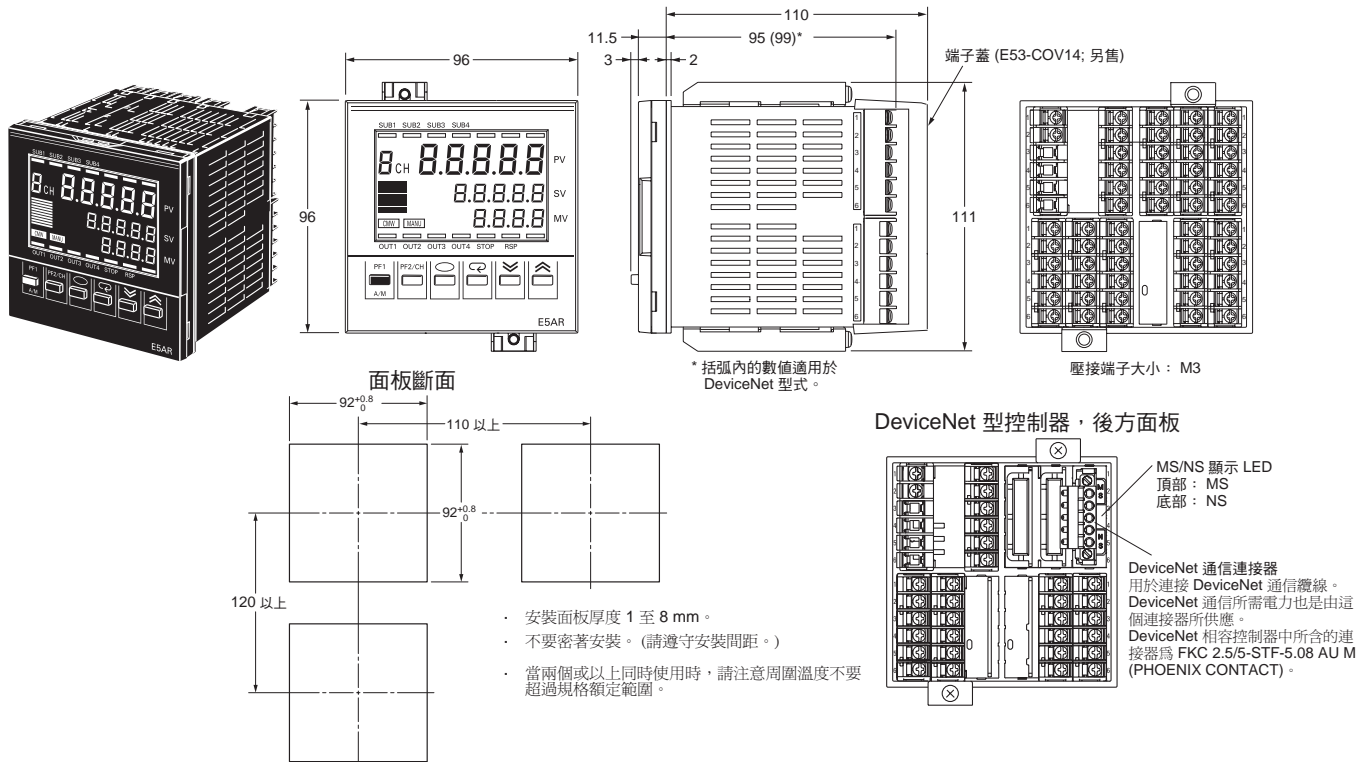


E5AR-PRQ4F-DRT



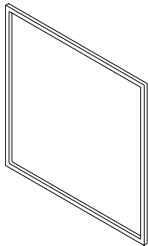
外觀尺寸

附註: 除特別註明外, 所有的單位均為公釐 (mm)。



橡膠襯墊 (另售)

Y92S-P4 (用於 E5AR)



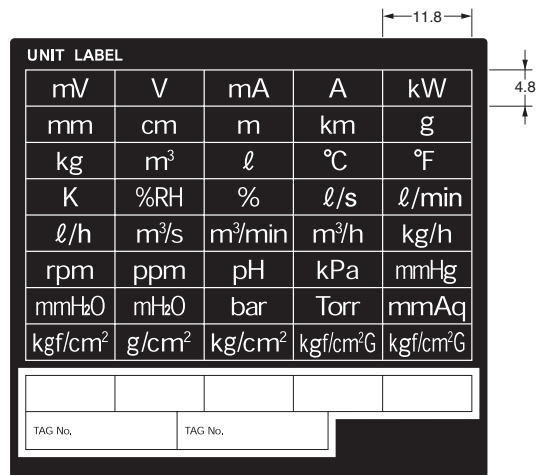
若橡膠襯墊遺失或毀損, 訂購型號為: Y92S-P4。

(依工作環境的不同, 橡膠襯墊可能發生退化、萎縮、或硬化, 為確保 NEMA4 所標示的防水性, 建議應定期更換橡膠襯墊。)

附註: 控制器有附橡膠襯墊。

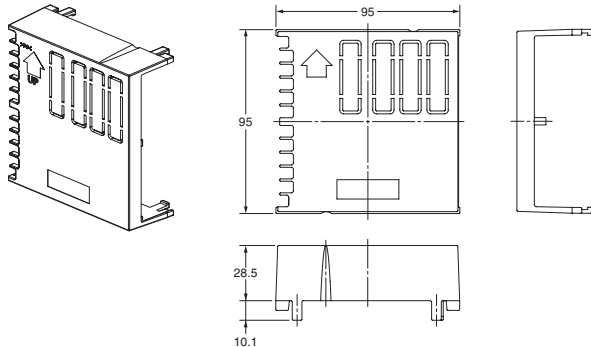
模組標籤紙 (另售)

Y92S-L1



端子蓋 (另售)

E53-COV14 (用於 E5AR)



所有外觀尺寸的單位均為公釐 (mm)。
若要以吋為單位, 請乘上 0.03937。若要把克轉換為盎司, 請乘上 0.03527。

數位溫控器 E5ER

E5ER 數位溫控器提供高速、高精度及多個 I/O 並使用 5 位數、3 列的 LCD 顯示器以提供清晰的顯示。溫控器

- 僅 50 ms 的取樣時間可滿足需要快速反應之應用。
- PV、SP、與 MV 等資料會以 3 列同時背光顯示於 LCD 顯示器上。
- 以單一溫控器即可進行多點控制、串級控制、與比例控制。
- 在使用通信功能時，可以下載內部設定，並可用支援軟體 (Thermo Tools) 進行設定的遮罩。
- 標準配備包含計算功能 (例如：平方根計算與折線估算)。
- DeviceNet 通信
不需特殊的程式規劃即可進行資料的設定與監控。



型號規則

型號說明

E5ER-□□□□□□□□□□-□□□□
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. 定值 / 程式規劃

無: 定值

2. 控制方式

空白: 標準或加熱 / 冷卻控制

P: 位置比例控制

3. 輸出 1

R: DPST-NO 繼電器輸出

Q: 脈衝電壓與脈衝電壓/電流輸出

C: 電流與電流輸出

4. 輸出 2

空白: 無

R: 繼電器

Q: 脈衝電壓與脈衝電壓/電流輸出

C: 電流與電流輸出

5. 輔助輸出

空白: 無

4: 4PST-NO 繼電器輸出

T: 2 電晶體輸出

6. 選用功能 1

空白: 無

3: RS-485 通信

7. 選用功能 2

空白: 無

D: 4 Event 輸入

8. 輸入 1

B: 多輸入與 2 Event 輸入

F: 多輸入與 FB (電位計輸入)

W: 多輸入與多輸入

9. 輸入 2

空白: 無

W: 多輸入與多輸入

10. 通信方法

空白: 無

FLK: RS-485 (CompoWay F/MODBUS)

DRT: DeviceNet

訂購資訊

■數位溫控器

標準溫控器

大小	控制型式	控制模式	輸出 (控制 / 傳送)	選用功能			型號	
				輔助輸出 (SUB)	Event 輸入	串列通信		
48 × 96 mm	基本控制 (1 迴路)	單一迴路標準控制 單一迴路加熱與冷卻控制	2 點：脈衝電壓與脈衝電壓/電流	4	2	無	E5ER-Q4B	
			2 點：電流與電流				E5ER-C4B	
			2 點：脈衝電壓與脈衝電壓/電流				RS-485	E5ER-Q43B-FLK (參見附註 2.)
			2 點：電流與電流					E5ER-C43B-FLK (參見附註 2.)
			2 點：脈衝電壓與脈衝電壓/電流	2 (參見附註 3.)	6	E5ER-QT3DB-FLK (參見附註 2.)		
			2 點：電流與電流			E5EAR-CT3DB-FLK (參見附註 2.)		
			4 點：脈衝電壓與脈衝電壓/電流與電流 (2 點)	4	2	E5ER-QC43B-FLK		
	雙迴路控制	雙迴路標準控制 單一迴路加熱與冷卻控制 單一迴路串級控制 單一迴路以 SP 控制 單一迴路比例控制	2 點：脈衝電壓與脈衝電壓/電流	2 (參見附註 3.)	4	RS-485	E5ER-QT3DW-FLK	
			2 點：電流與電流				E5ER-CT3DW-FLK	
	位置比例控制 (1 迴路)	單一迴路位置比例控制	繼電器輸出 (1 開路, 1 閉路)	2 (參見附註 3.)	4	無	E5ER-PRTDF	
繼電器輸出 (1 開路, 1 閉路) 與電流 (傳送) 輸出 (1 點)			4	No	RS-485	E5ER-PRQ43F-FLK		

附註 1: 訂貨時請指明電源供應器規格。用於 100 至 240 VAC 與用於 24 VAC/VDC 的型號是不同的。
 附註 2: 這些型號僅適用於 100 至 240 VAC。
 附註 3: 輔助輸出為電晶體輸出。

DeviceNet 相容溫控器

大小	控制型式	控制模式	輸出 (控制 / 傳送)	選用功能			型號
				輔助輸出 (SUB)	Event 輸入	DeviceNet 通信	
48 × 96 mm	基本控制 (1 迴路)	單一迴路標準控制 單一迴路加熱與冷卻控制	2 點： 脈衝電壓 脈衝電壓/電流	2 (參見附註 2.)	2	是	E5ER-QTB-DRT
			2 點： 電流 電流				E5ER-CTB-DRT
	雙迴路控制	雙迴路標準控制 單一迴路加熱與冷卻控制 單一迴路串級控制 單一迴路有 SP 控制之標準控制 單一迴路比例控制	2 點： 脈衝電壓 脈衝電壓/電流	2 (參見附註 2.)	無	是	E5ER-QTW-DRT
			2 點： 電流 電流				E5ER-CTW-DRT
	位置比例控制 (1 迴路)	單一迴路位置比例控制	繼電器輸出 (1 開路，1 閉路)	2 (參見附註 2.)	無	是	E5ER-PRTF-DRT

附註 1: 訂貨時請指明電源供應器規格。用於 100 至 240 VAC 與用於 24 VAC/VDC 的型號是不同的。
2: 輔助輸出為電晶體輸出。

檢查結果

可同時訂購以下型號的數位溫控器之檢查報告。

檢查報告 (另售)

描述	型號
E5ER 的檢查報告	E5ER-K

端子蓋 (另售)

描述	型號
E5ER 的端子蓋	E53-COV15

規格

■ 額定

項目	電源電壓 (參見附註 1.)	100 至 240 VAC, 50/60 Hz	24 VAC, 50/60 Hz; 24 VDC
工作電壓範圍	額定電源電壓的 85% 至 110%		
消耗電力	17 VA 以下 (最大負載下)		11 VA/7 W 以下 (最大負載下)
感測器輸入 (參見附註 2.)	熱電對: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W 白金測溫阻抗體: Pt100 電流輸入: 4 至 20 mA DC, 0 至 20 mA DC (包含 SP 遠端輸入) 電壓輸入: 1 至 5 VDC, 0 至 5 VDC, 0 至 10 VDC (包含 SP 遠端輸入) (輸入阻抗: 150 Ω for 電流輸入, 約 1 MΩ for 電壓輸入)		
控制輸出	電壓 (脈衝) 輸出	12 VDC, 40 mA 以下含短路保護電路 (E5AR-QQ@WW-@: 21 mA 以下)	
	電流輸出	0 至 20 mA DC, 4 至 20 mA DC; 負載: 500 Ω 以下 (包含傳送輸出) (精度: 約 54,000 於 0 至 20 mA DC; 約 43,000 於 4 至 20 mA DC)	
	繼電器輸出	位置比例控制型 (開路, 短路) N.O., 250 VAC, 1 A (包含突入電流)	
輔助輸出	繼電器輸出 N.O., 250 VAC, 1 A (電阻性負載) 電晶體輸出 電大負載電壓: 30 VDC; 電大負載電流: 50 mA; 殘量電壓: 1.5 V 以下; 漏電流: 0.4 mA 以下		
電位計輸入	100 Ω 至 2.5 kΩ		
Event 輸入	接點	輸入 ON: 1 kΩ 以下; OFF: 100 kΩ 以上	
	無接點	輸入 ON: 殘量電壓 1.5 V 以下; OFF: 漏電流 0.1 mA 以下 短路: 約 4 mA	
SP 遠端輸入	參考感測器輸入的資訊		
傳送輸出	參考控制輸出的資訊		
控制方式	2-PID 或 ON/OFF 控制		
設定方法	以前方面板按鍵或以串列通信進行設定		
指示方法	七段顯示單光指示器 字元高度 No. 1 顯示: 9.5 mm; No. 2 顯示: 7.2 mm; No. 3 顯示: 7.2 mm		
其他功能	依型號而定		
環境周圍溫度	-10 至 55°C (無結冰或凝結) 3 年使用保固者: -10 至 50°C (無結冰或凝結)		
環境周圍濕度	25% 至 85%		
存放溫度	-25 至 65°C (無結冰或凝結)		

附註 1: 電源電壓 (例如 100 至 240 VAC 或 24 VAC/VDC) 依型號而定。訂購時務必指明型號。

2: 本溫控器配備有多個感測器輸入。可使用輸入型式設定開關選擇溫度輸入或類比輸入。在電源供應器與輸入端子間、電源供應器與輸出端子間及輸入與輸出端子間有基本的絕緣。


■輸入範圍

E5ER 有多個輸入。出廠設定為 2 (K-型熱電對, -200.0 至 1300.0°C 或 -300.0 至 2300.0°F)。


白金測溫阻抗體輸入

輸入		Pt100	
範圍	°C	-200.0 至 850.0	-150.0 至 150.0
	°F	-300.0 至 1500.0	-199.99 至 300.0
設定		0	1
最小設定模組 (SP 與警報)		0.1	0.01
輸入型式設定開關		設定為 TC.PT. 	

熱電對輸入

輸入		K		J		T	E	L	U	N	R	S	B	W
範圍	°C	-200.0 至 1300.0	-20.0 至 500.0	-100.0 至 850.0	-20.0 至 400.0	-200.0 至 400.0	0.0 至 600.0	-100.0 至 850.0	-200.0 至 400.0	-200.0 至 1300.0	0.0 至 1700.0	0.0 至 1700.0	100.0 至 1800.0	0.0 至 2300.0
	°F	-300.0 至 2300.0	0.0 至 900.0	-100.0 至 1500.0	0.0 至 750.0	-300.0 至 700.0	0.0 至 1100.0	-100.0 至 1500.0	-300.0 至 700.0	-300.0 至 2300.0	0.0 至 3000.0	0.0 至 3000.0	300.0 至 3200.0	0.0 至 4100.0
設定		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
最小設定模組 (SP 與警報)		0.1												
輸入型式設定開關		設定為 TC.PT. 												

電流 / 電壓輸入

輸入	電流			電壓		
範圍	4 至 20 mA	0 至 20 mA		1 至 5 V	0 至 5 V	0 至 10 V
設定	15	16		17	18	19
輸入型式設定開關	設定為類比。 					

特性

顯示之正確性	具冷接面補償之熱電對輸入：(PV 的 $\pm 0.1\%$ 或 $\pm 1^\circ\text{C}$ ，以較大的為準) ± 1 位數以下 (參見附註 1.) 無冷接面補償之熱電對輸入：($\pm 0.1\%$ FS 或 $\pm 1^\circ\text{C}$ ，以較小的為準) ± 1 位數 (參見附註 2.) 類比輸入： $\pm 0.1\%$ FS ± 1 位數以下 白金測溫阻抗體輸入： $(\pm 0.1\%$ of PV 或 $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ，以較大的為準) ± 1 位數以下 位置比例電位計輸入： $\pm 5\%$ FS ± 1 位數以下
控制模式	標準控制 (加熱或冷卻控制)、加熱 / 冷卻控制、有 SP 遙控之標準控制 (僅雙輸入型)、有 SP 遙控之加熱 / 冷卻控制 (僅雙輸入型)、串級標準控制 (僅雙輸入型)、串級加熱 / 冷卻控制 (僅雙輸入型)、比例控制 (僅雙輸入型)、位置比例控制 (僅控制閥控制型)
控制週期	0.2 至 99.0 s (單位為 0.1 s) 對於時間比例控制輸出
比例帶 (P)	0.00% 至 999.99% FS (單位為 0.01% FS)
積分時間 (I)	0.0 至 3,999.9 s (單位為 0.1 s)
微分時間 (D)	0.0 至 3,999.9 s (單位為 0.1 s)
遲滯時間 (調節感度)	0.01% 至 99.99% FS (單位為 0.01% FS)
手動重置值	0.0% 至 100.0% (單位為 0.1% FS)
警報設定範圍	-19,999 至 99,999 EU (參見附註 3.) (小數點位置與輸入型式及小數點位置之設定有關。)
輸入取樣期間	50 ms
絕緣阻抗	20 M Ω 以上 (於 500 VDC)
介質強度 (耐電壓)	2,000 VAC, 50/60 Hz 1 分鐘 (在不同極性的充電端子之間)
耐震性	10 至 55 Hz, 20 m/s ² 10 分鐘在 X、Y、與 Z 各方向上
耐衝擊性	100 m/s ² , 3 次在 X、Y、與 Z 各方向上
突入電流	100 至 240-VAC 型：50 A 以下 24 VAC/VDC 型：30 A 以下
重量	ESAR: 僅溫控器：約 450 g；安裝架：約 60 g；端子蓋：約 30 g E5ER: 僅溫控器：約 330 g；安裝架：約 60 g；端子蓋：約 16 g
保護程度	前面板：NEMA4X 室內專用 (相當於 IP66)；後面外殼：IP20；端子：IP00
記憶保護	非揮發性記憶體 (寫入次數：100,000)
可應用的標準	UL3121-1, CSA C22.2 No. 1010-1 EN61010-1 (IEC61010-1): 污染等級 2/ 過電壓類別 2
EMC	EMI: EN61326 輻射干擾電磁場強度：EN55011 Group 1 A 級 雜訊端子電壓：EN55011 Group 1 A 級 EMS: EN61326 ESD 耐受性：EN61000-4-2: 4 kV 接點放電 (level 2) 8 kV 空氣放電 (level 3) 電磁耐受性：EN61000-4-3: 10 V/m (調幅, 80 MHz 至 1 GHz, 1.4 GHz 至 2 GHz) (level 3) 放電雜訊耐受性：EN61000-4-4: 2 kV 電源線 (level 3) 2 kV 輸出線 (繼電器輸出) (level 4) 1 kV 量測線, I/O 訊號線 (level 4) 1 kV 通信線 (level 3) 傳導干擾耐受性：EN61000-4-6: 3 V (0.15 至 80 MHz) (level 3) 雷擊耐受性：EN61000-4-5: 1 kV 線對線 (電源線, 輸出線 (繼電器輸出)) (level 2) 2 kV 線對地 (電源線, 輸出線 (繼電器輸出)) (level 3) 電源頻率磁場耐受性：EN61000-4-8: 30 A/m (50 Hz) 連續場 電壓突降 / 瞬斷耐受性：EN61000-4-11: 0.5 週, 100% (額定電壓)

- 附註 1: K-, T-, 或 N-型熱電對 at -100°C 以下： $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ 位元以下
U- 或 L-型熱電對： $\pm 2^\circ\text{C} \pm 1$ 位元以下
B-型熱電對在 400°C 以下：無正確性規格。
R- 或 S-型熱電對在 200°C 以下： $\pm 3^\circ\text{C} \pm 1$ 位元以下
W-型熱電對： $(\pm 0.3\%$ of PV 或 $\pm 3^\circ\text{C}$ ，以較大的為準) ± 1 位元以下
- 2: U- 或 L-型熱電對： $\pm 1^\circ\text{C} \pm 1$ 位數
R- 或 S-型熱電對在 200°C 以下： $\pm 1.5^\circ\text{C} \pm 1$ 位數
- 3: "EU" (工程單位) 表示按比例調整後的單位。若是溫度感測器就是 $^\circ\text{C}$ 或 $^\circ\text{F}$ 。

通信規格

RS-485 串列通信

傳輸路徑連接	多點
通信方法	RS-485 (雙線, 半雙工)
同步方法	開始-停止同步
速率	9,600, 19,200, 或 384,000 bps
傳輸碼	ASCII (CompoWay/F), RTU 遙控端子模組 (MODBUS)
資料位元長度	7 或 8 位元
停止位元長度	1 或 2 位元
錯誤偵測	垂直同位 (無、偶同位、奇同位) 區塊檢查字元 (BCC) 開始-停止同步資料格式
流量控制	無
介面	RS-485
重試功能	無

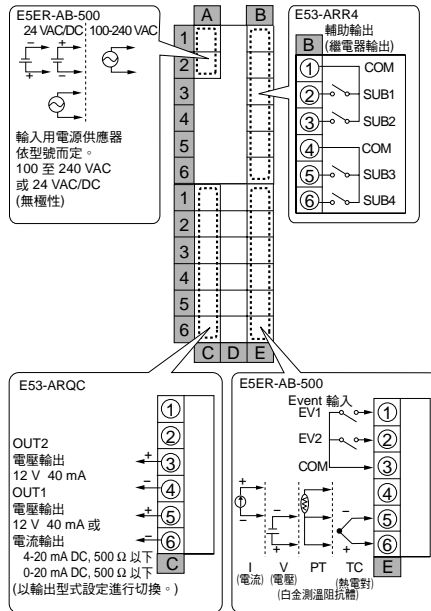
DeviceNet

項目		規格			
通信協定		與 DeviceNet 一致			
通信功能	遠端 I/O 通信	<ul style="list-style-type: none"> ●主從式連接 (polling、bit-strobe、COS、或循環) ●與 DeviceNet 規格一致 			
	I/O 定位	<ul style="list-style-type: none"> ●可由架構器定位任何 I/O 資料。 ●可定位任何資料，例如指定到 DeviceNet 與數位溫控器變數區域的參數。 ●IN 區域最多可以有 2 個區塊，最多總共可以有 100 個字組。 ●OUT 區域有 1 個區塊，最多可以有 100 個字組 (第一個字組永遠定位到輸出致能位元)。 			
	信息通信	<ul style="list-style-type: none"> ●明信息通信 ●可傳送 CompoWay/F 通信指令 (指令以明信息格式送出)。 			
連接形式		Multidrop 與 T 分岐連接的組合 (用於幹線與支線)			
速率		DeviceNet: 500, 250, 或 125 kbps, 或主速率自動檢測			
通信媒介		特殊 5 心纜線 (2 訊號線, 2 電源線, 與 1 遮蔽線)			
通信距離	速率	網路長度	支線距離	總支線距離	
	500 kbps	100 m 以下 (100 m 以下)	6 m 以下	39 m 以下	
	250 kbps	250 m 以下 (100 m 以下)	6 m 以下	78 m 以下	
	125 kbps	500 m 以下 (100 m 以下)	6 m 以下	156 m 以下	
括弧內為使用細纜線時的值。					
電源電壓		DeviceNet 電源供應: 24 VDC			
可容許電壓範圍		DeviceNet 電源供應: 11 至 25 VDC			
消耗電流		50 mA 以下 (24 VDC)			
可連接最大節點數		64 (包含所使用的架構器)			
可連接最大從屬點數		63			
錯誤控制		CRC 錯誤偵測			
電源供應		由 DeviceNet 通信連接器供應電源。			

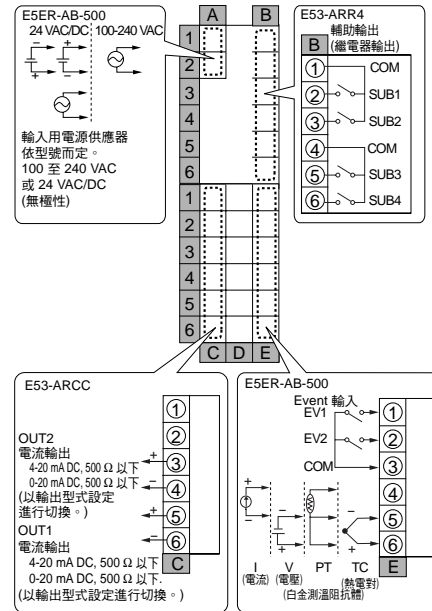
接線端子

■E5ER 標準溫控器連接

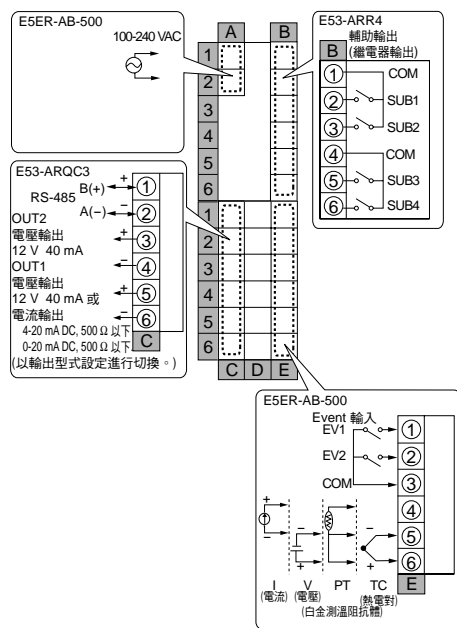
E5ER-Q4B



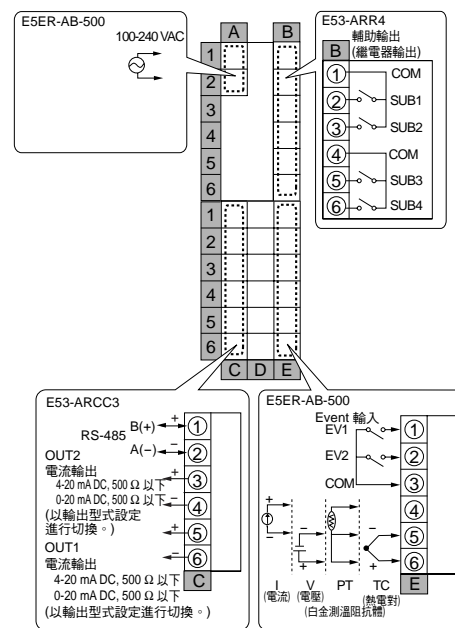
E5ER-C4B



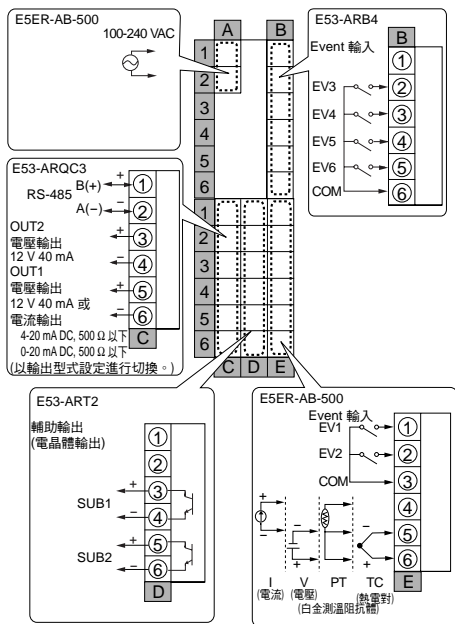
E5ER-Q43B-FLK



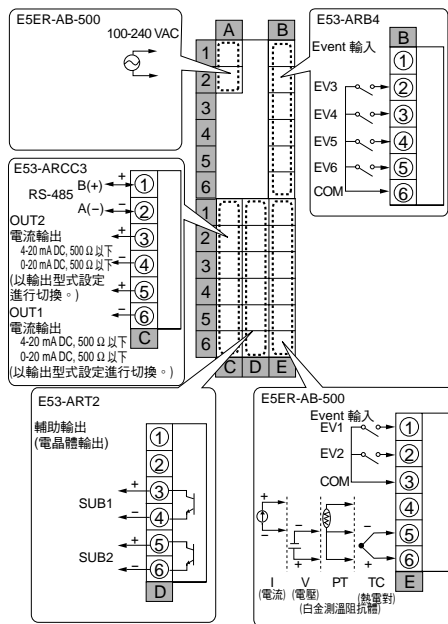
E5ER-C43B-FLK



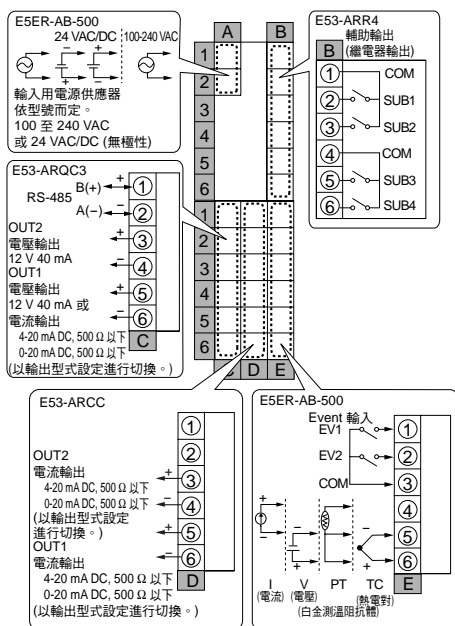
E5ER-QT3DB-FLK



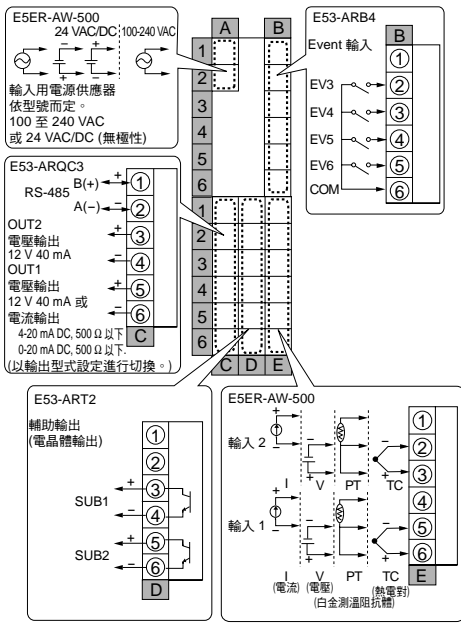
E5ER-CT3DB-FLK



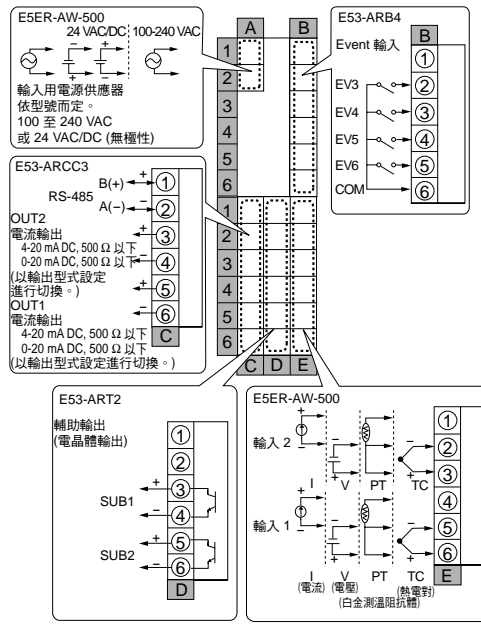
E5ER-QC43B-FLK



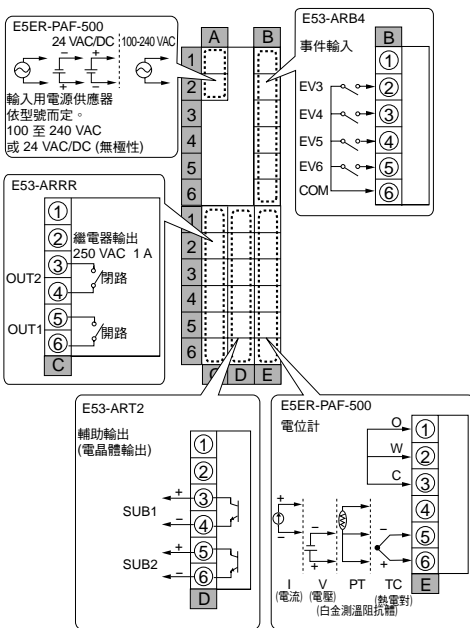
E5ER-QT3DW-FLK (雙迴路控制)



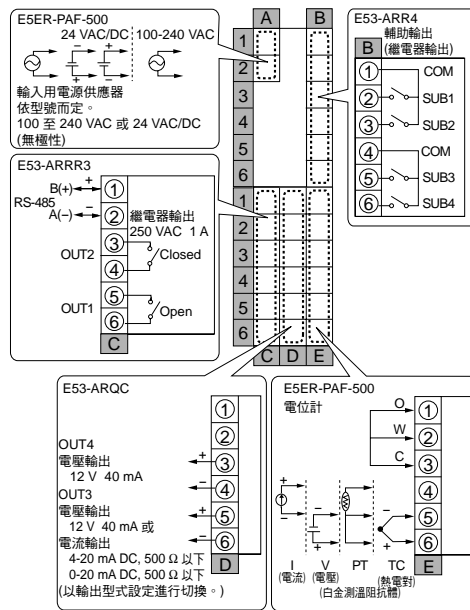
E5ER-CT3DW-FLK (雙迴路控制)



E5ER-PRTDF

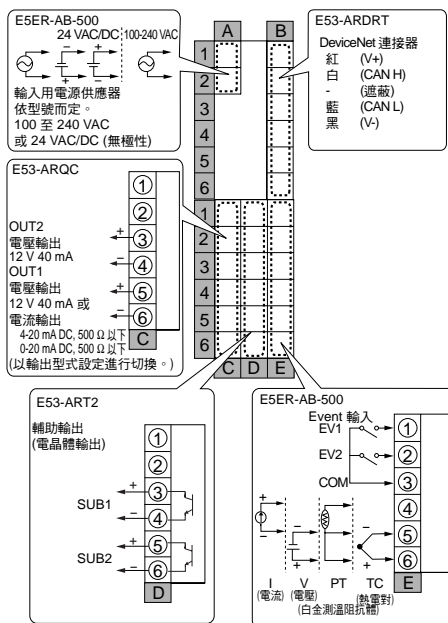


E5ER-PRQ43F-FLK

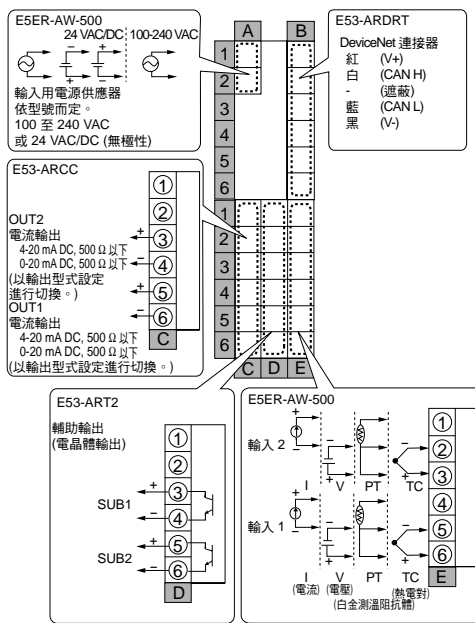


E5ER DeviceNet 相容溫控器連接

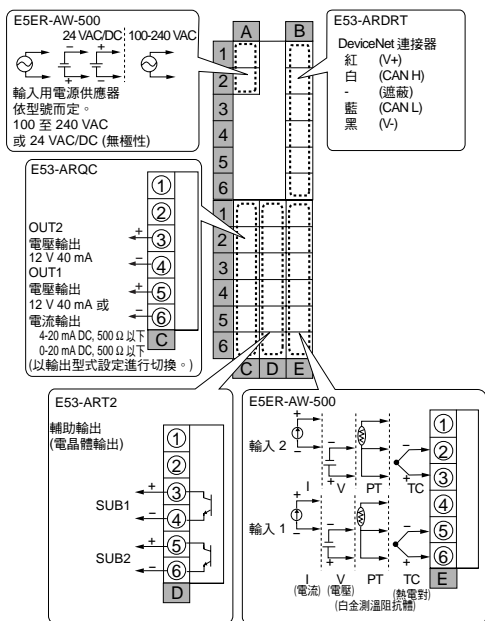
E5ER-QTB-DRT



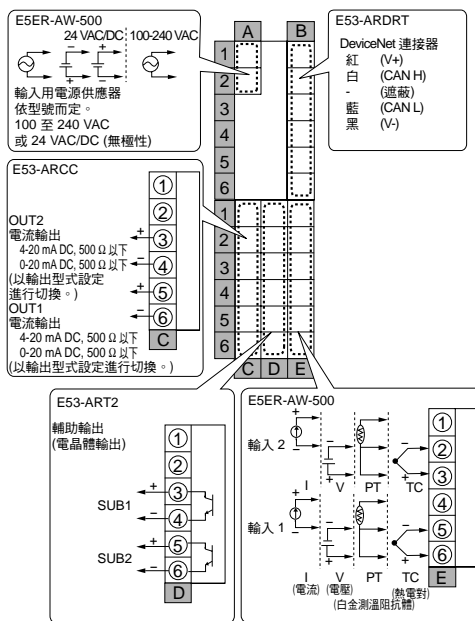
E5ER-CTB-DRT



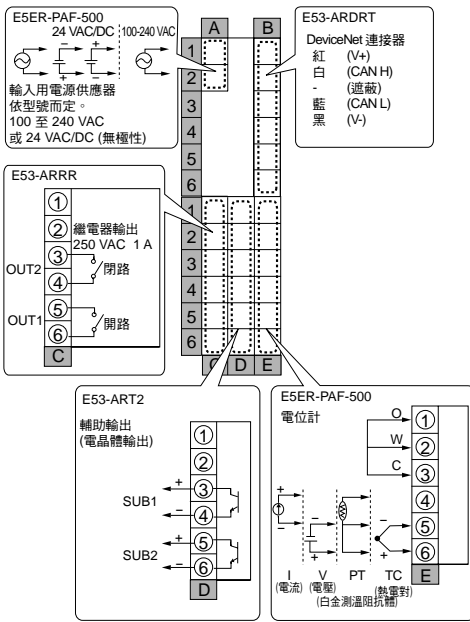
E5ER-QTW-DRT (雙迴路控制)



E5ER-CTW-DRT (雙迴路控制)

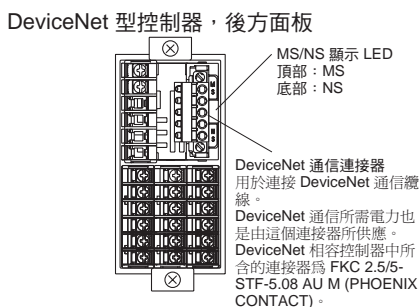
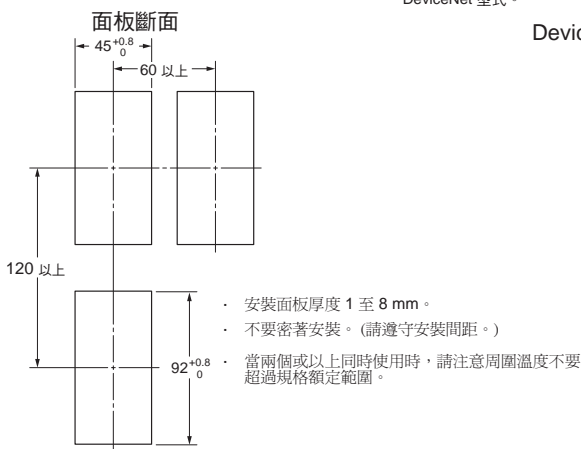
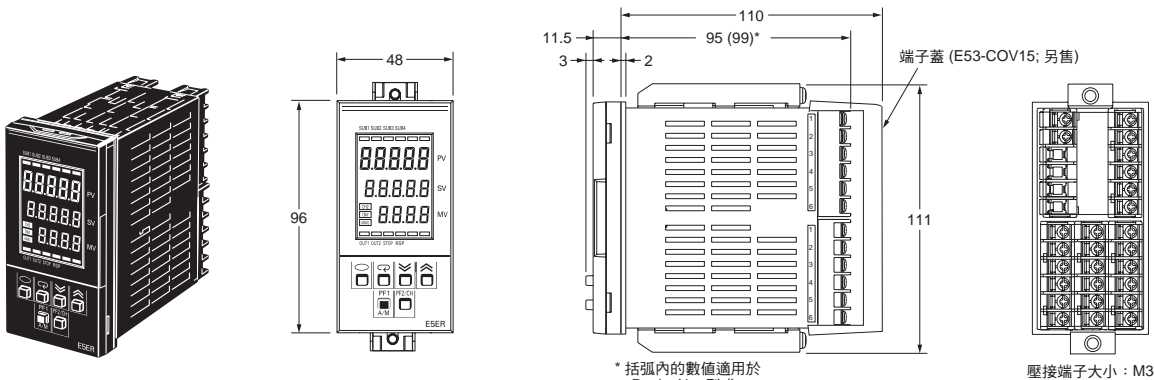


E5ER-PRTF-DRT



尺寸規格

附註: 除特別註明外, 所有的單位均為公釐 (mm)。



橡膠襯墊 (另售)

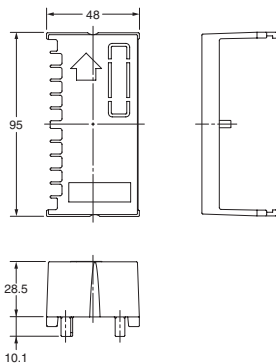
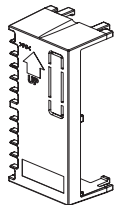
Y92S-P5 (用於 E5ER)



若橡膠襯墊遺失或毀損, 訂購型號為: Y92S-P5。
(依工作環境的不同, 橡膠襯墊可能發生退化、萎縮、或硬化, 為確保 NEMA4 所標示的防水性, 建議應定期更換橡膠襯墊。)
附註: 溫控器有附橡膠襯墊。

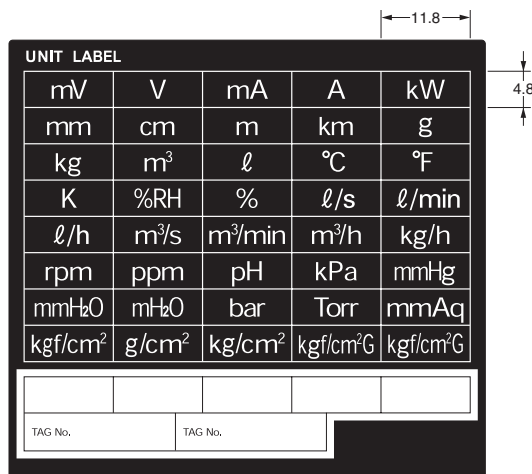
端子蓋 (另售)

E53-COV15 (用於 E5ER)



模組標籤紙 (另售)

Y92S-L1



所有外觀尺寸的單位均為公釐 (mm)。
若要以吋為單位, 請乘上 0.03937。若要把克轉換為盎司, 請乘上 0.03527。

E5AR/E5ER 共通的資訊

■特性/效能

50 ms 的高速取樣時間可滿足穩定控制之快速反應的需求

E5@R-DRT 提供 4 個迴路 50 ms 的高速取樣時間 (為先前的 OMRON 裝置之二至五倍)。這對於陶瓷加熱器、流量控制與壓力控制等控制操作而言是絕佳的。

透過高解析度的溫度 / 類比輸入可達成高精度的控制。平方根的計算可用於流量的控制。

高解析度與高精密度的輸入 (Pt100, 精度 0.01°C), 與高解析度的輸出及外部超越量的調整功能, 可提供精密的控制 / 傳送功能。

類比輸入具有高解析度 (5 位數 0.01% 的解析度顯示 Pt), 及 ±0.1% FS (為先前的 OMRON 裝置之二至三倍) 的高精密度。傳送與控制輸出也具有 1/43,000 (在 4 至 20 mA 時, 為先前的 OMRON 裝置之二十倍) 的高解析度。除了 PID 自動調整之外, 也提供外部干擾增益參數以強化抗外部干擾的能力。於是在諸如環境測試儀器要量測、察覺改變、或記錄裝置內部的溫度與濕度時, 都可以有高的解析度。

同時以 5 位數顯示 PV 與 SP

現在值 (PV)、設定點 (SP)、及控制變因 (MV)/ Bank 編號資料會同時以 3 列的數值來顯示。這樣可以簡化 PID 調整與裝置狀態的監控。背光的負向 LCD 顯示並同時以條狀顯示 (僅 E5AR) 可提供視覺上的清晰程度。

使用具有 2 溫度 / 類比輸入的一個模組與由一個 4 輸入 (參見附註) 之模組的 4 迴路標準控制即可進行多點、串級、及比例控制及位置比例控制。

這個系列的模組具有 1, 2, 或 4 溫度 / 類比輸入 (參見附註)。可以在軟體設定中選擇不同的控制模式, 包括標準控制、加熱與冷卻控制、串級控制、比例控制、及 SP 控制。這使得單一個模組就可以進行多點控制 (最多 4 輸入, 僅 E5AR)、串級控制、及比例控制。

特別是多點控制, 一個模組最多可以同時控制 4 點, 例如要同時控制溫度、濕度、及壓力, 因此可以減少每個迴路的成本, 並可使用較小的面板。

供作位置比例控制的模組也可以用於控制比例馬達。

附註: 具 4 類比輸入的模組大小為 96 x 96 mm (僅 E5AR)。

使用多重 I/O 的模組可輕易地調和 PLC 的控制

最多可提供 6 個 Event 輸入 (因型號而異)。這些可用來進行記憶體 Bank 切換、運轉 / 停止、自動 / 手動、SP 模式及遠端 / 本地的外部控制。也可以提供單一的傳送輸出 (因型號而異)。這使得每個迴路的 PV, SP, MV, 及 SP 斜率值可以由外部輸入。最多可提供 4 個輔助輸出。這使得 11 個警報模式與輸入錯誤得以輸出到外部。

使用 RS-485 通信 (CompoWay/F), 可輕易地透過 CJ1W-CIF21 簡易通信模組與 CS/CJ 系列或其他 OMRON PLC 分享資料。並且也支援 MODBUS 協定。

與 DeviceNet 多供應者網路一致

DeviceNet 連接可藉將 PLC I/O 區域內的設定與參數定位而進行高速的資料傳送。這可大幅地降低開發通信程式的需求。

使用 DeviceNet 架構器可以一次上傳或下載所有的參數。也可以儲存、載入與列印設定的參數, 這可大幅地減少維護的時間。

多樣的計算功能

提供有多樣的標準計算功能, 例如 SP 斜率、平方根計算及直線與折線的近似等。

由個人電腦下載內部設定值、及以 CSV 格式遮罩、列印、儲存、或以互動方式調整顯示設定值。(僅適用於具通信功能的 CompoWay/F 相容型式)

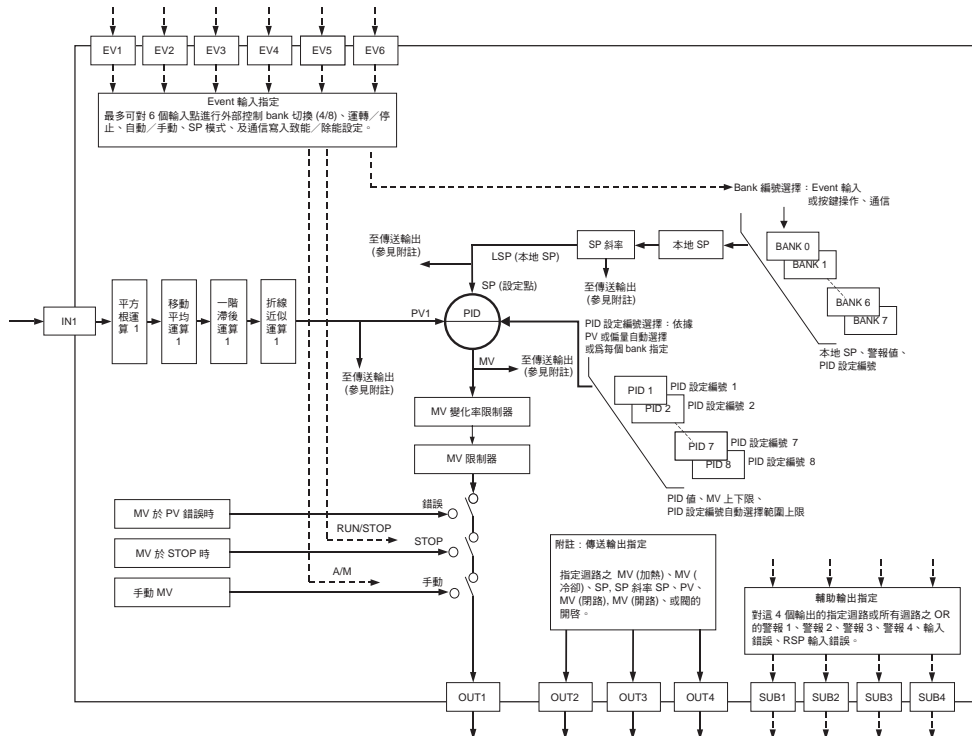
使用 Thermo Tools (另售的支援軟體) 可在個人電腦上進行以簡化內部設定值的設定。(下載內部設定值可減少設定的時間)

必需單獨設定的資料也可以顯示與設定。設定的資料也可以用文件的方式儲存。在監控 PV 趨勢時也可以進行 PID 的調整 (也可以微調)。

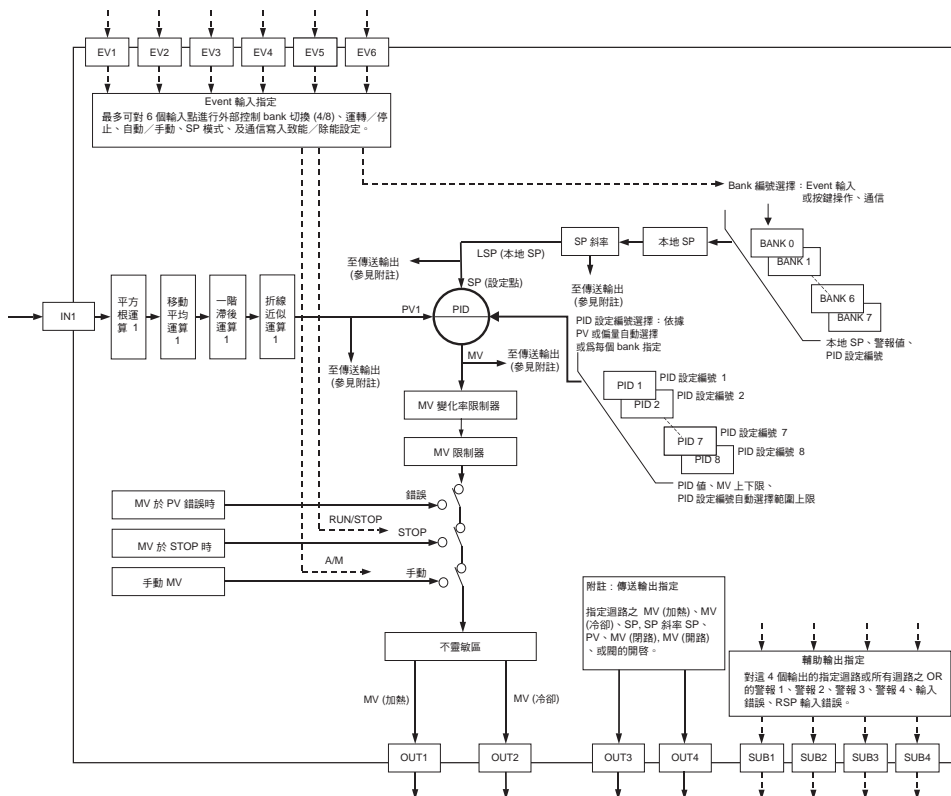
E5AR/E5ER 共通的資訊

I/O 方塊圖

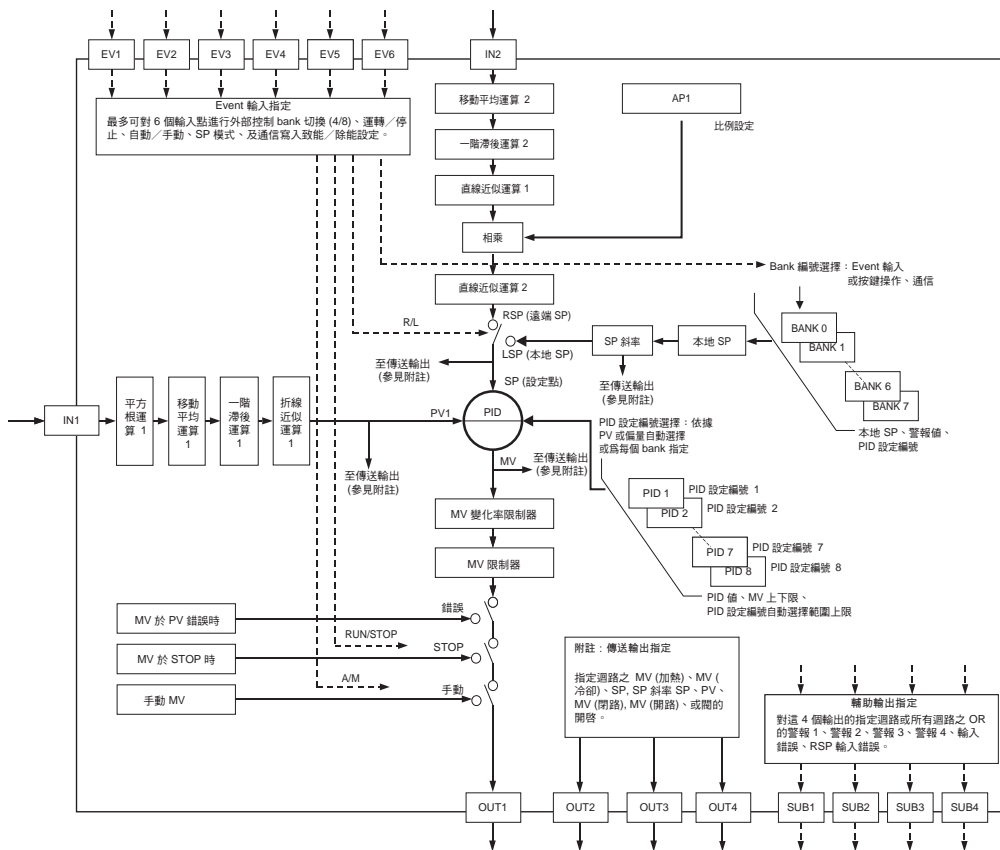
標準控制模式



加熱溫控器與冷卻控制模式

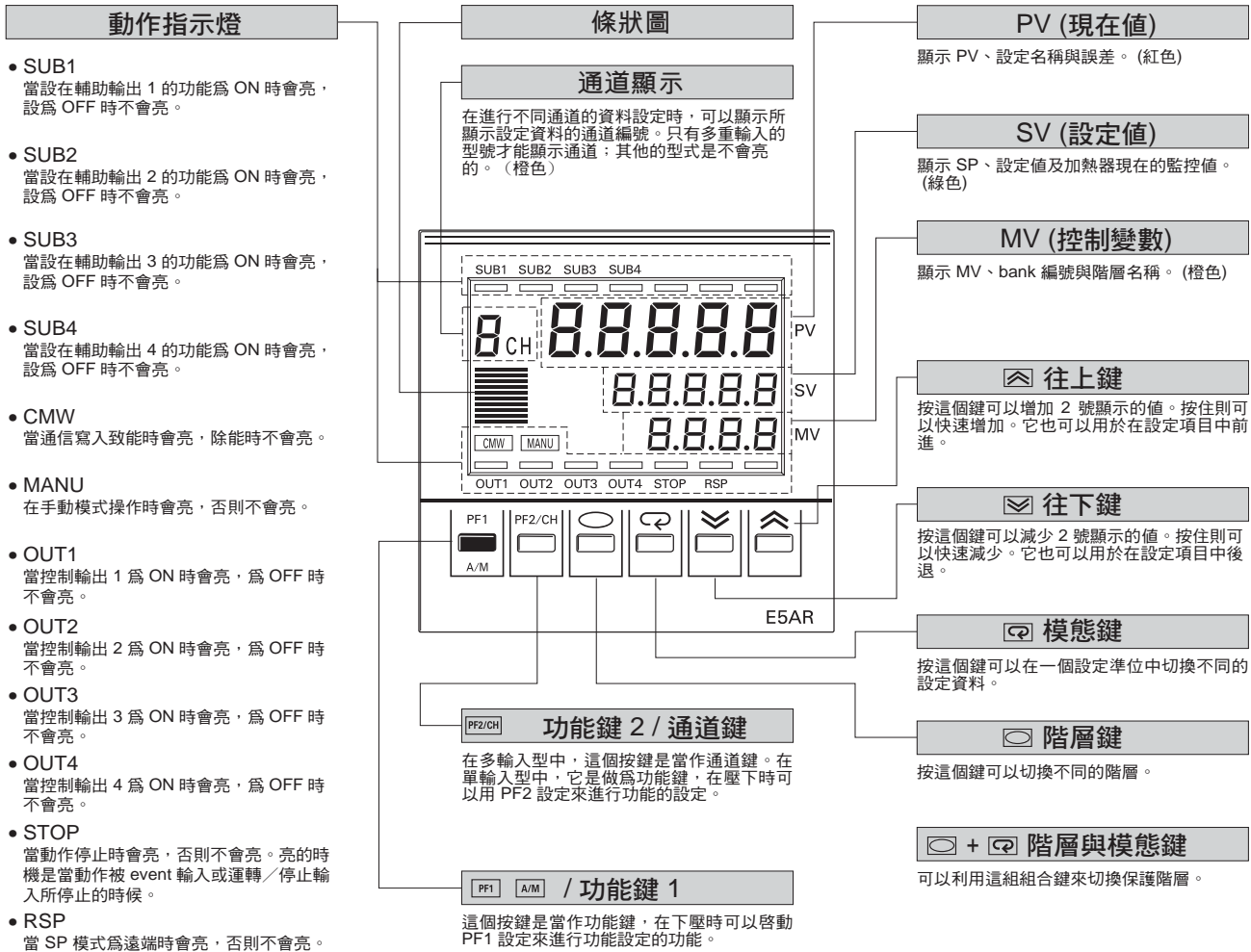


單一迴路比例控制模式（二個輸入型）



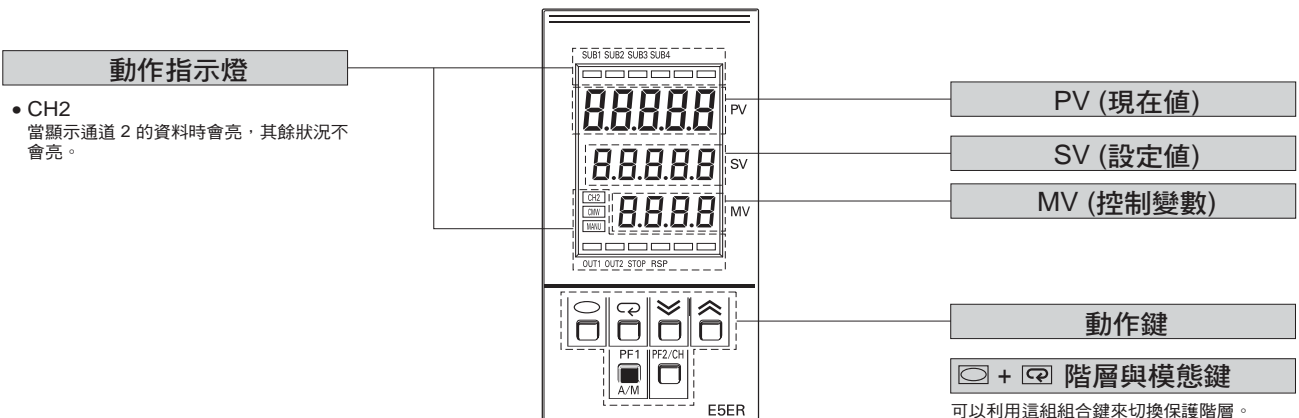
各部名稱和作用

E5AR



E5ER

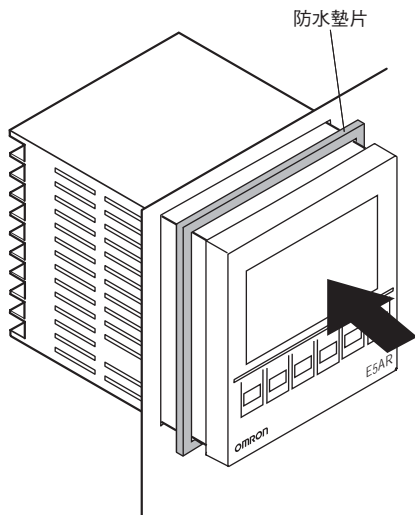
未特別說明的項目同 E5AR。



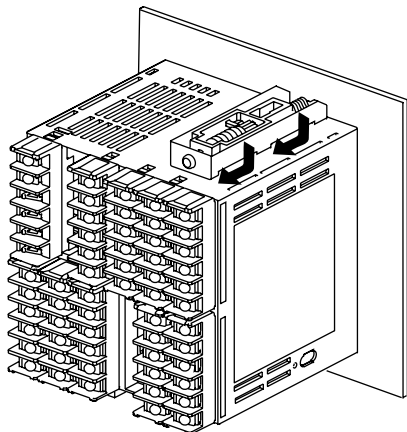
安裝

E5AR

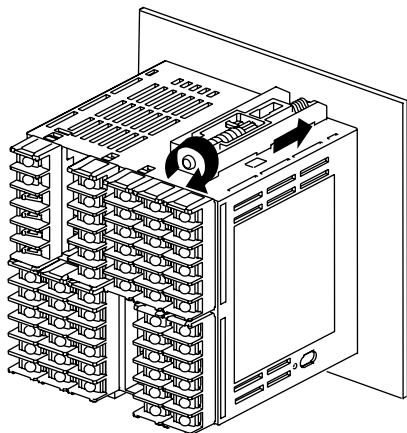
1. 安裝防水墊片以確保防水性。
2. 把 E5AR 插入面板安裝孔。



3. 把安裝架插入後面外殼上方及底部的溝槽。

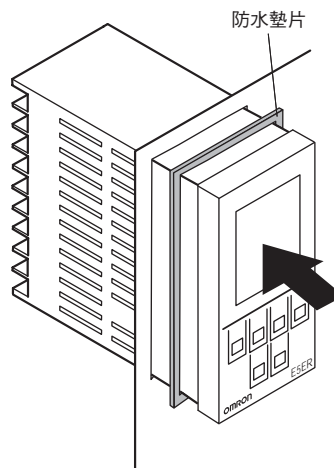


4. 把安裝架上的螺絲適度地鎖緊，過程中要留意到平衡，直到棘輪不再變緊為止。

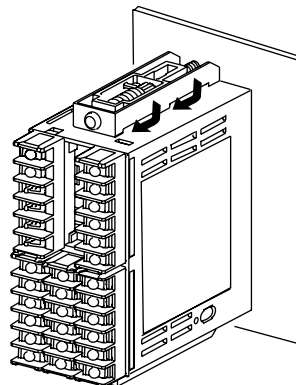


E5ER

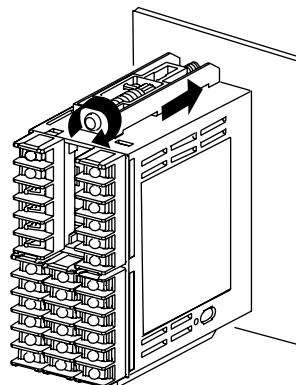
1. 安裝防水墊片以確保防水性。
2. 把 E5ER 插入面板安裝孔。



3. 把安裝架插入後面外殼上方及底部的溝槽。



4. 把安裝架上的螺絲適度地鎖緊，過程中要留意到平衡，直到棘輪不再變緊為止。



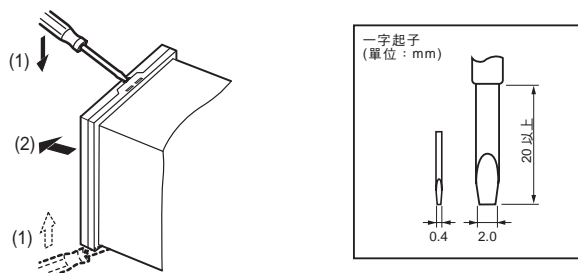
取出

雖然本模組在標準操作下不必取出，但是可能會因維護的需要而必須取出來。

拆卸前方面板

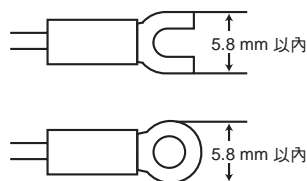
在拆卸前方面板時需要使用一字起子(如圖所示)。

1. 把起子插到前方面板頂部及底部的孔 (2) 中並鬆開鉤子。
2. 把起子插入前方面板與後面外殼間的空隙，並稍稍頂開前方面板。然後握住前方面板的頂部與底部，再依箭頭方向施力即可完成拆卸。



接線注意事項

- 隔開輸入線與電源線以防止雜訊的影響。
- 使用壓接端子。
- 鎖緊螺絲的力矩請介於 0.40 到 0.56 N·m 之間。
- 使用以下規格的 M3 壓接端子。

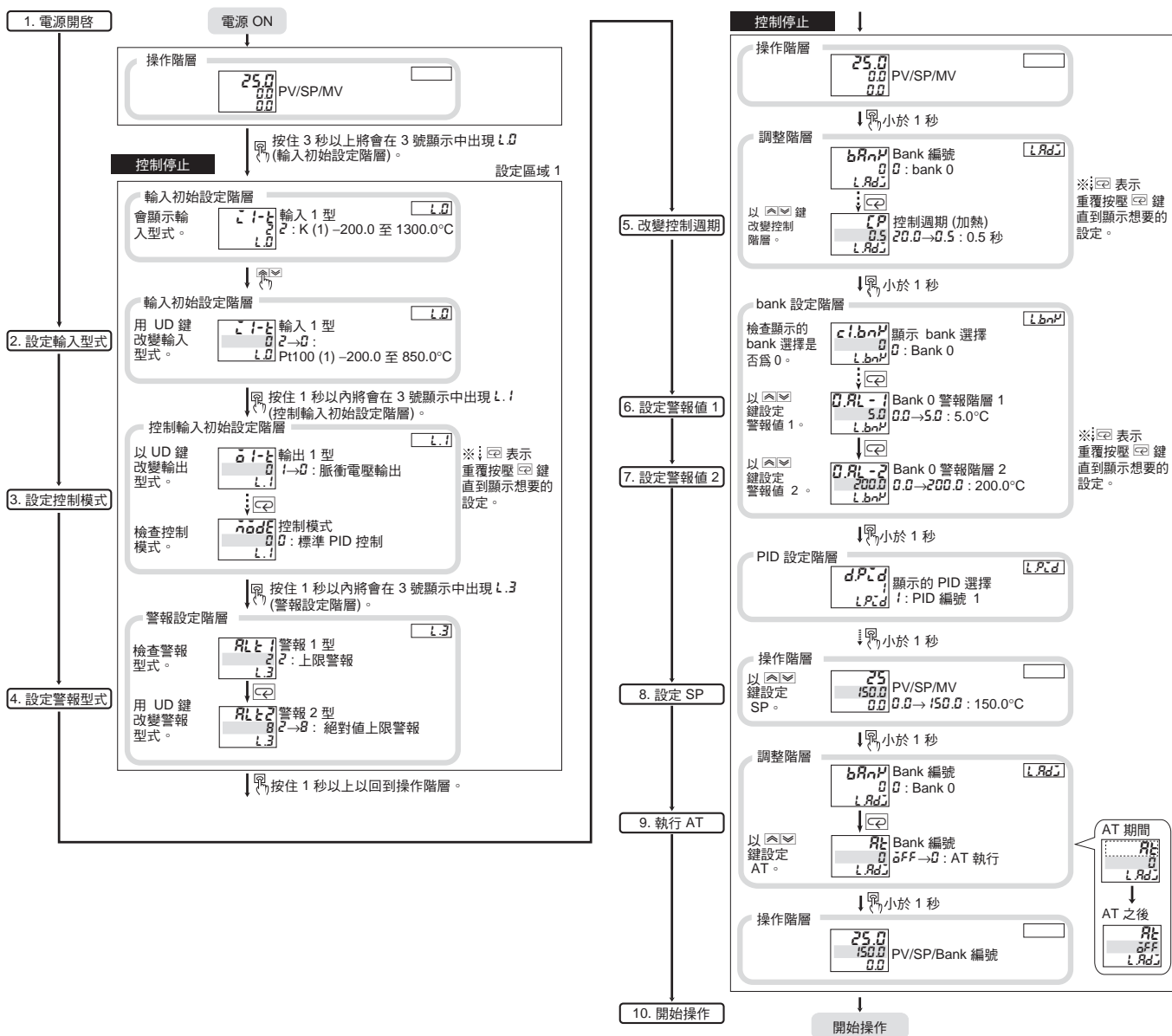
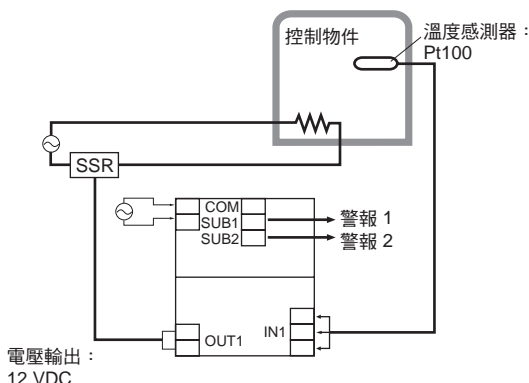


初始設定

設定範例

本範例說明如何進行 E5AR-Q4B (100 至 240 VAC) 的設定，其條件如下：

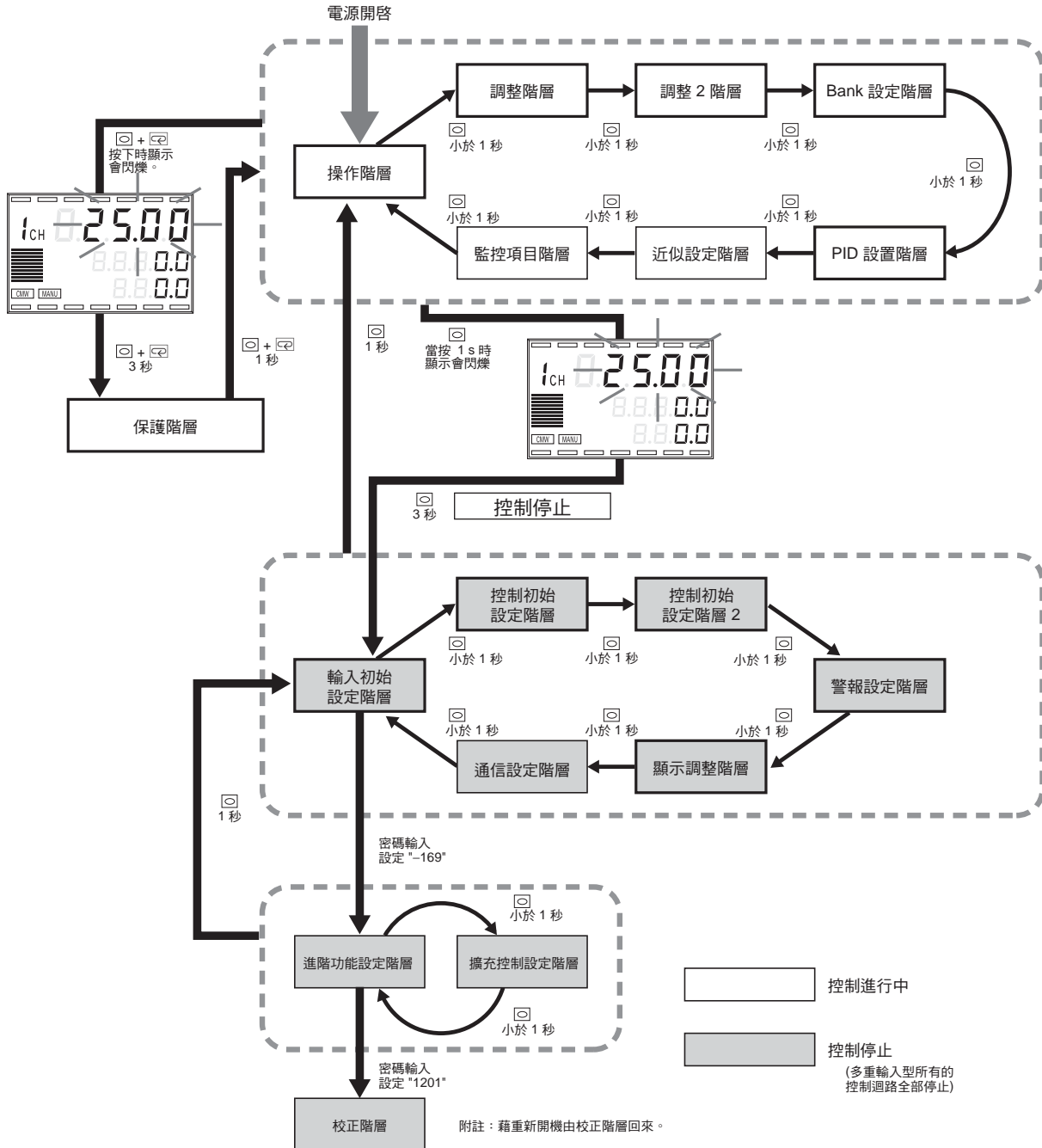
- 輸入型式：Pt100 (-200.0 至 850.0°C)
- 控制方式：PID 控制
- 輸出：脈衝電壓輸出
- 控制週期：0.5 秒
- 警報 1：上限警報在 5.0°C 時
- 警報 2：絕對值上限警報在 200.0°C
- PID：由自動調整 (AT) 而得
- SP：150.0°C



開啟電源後的規格設定



設定階層結構與按鍵操作

設定項目分割為“階層”而設定值相當於“參數”。以 E5AR/E5ER，設定項目區分為以下的 17 型。當電源變為 ON 時，在模組進入操作階層之前，所有的指示器會亮 1 分鐘左右。

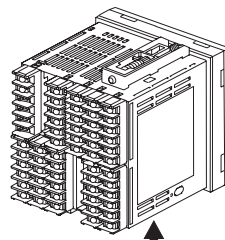


附註：某些階層會因型號或設定的不同而不顯示。

輸入配置表

設定值	輸入型式名稱	輸入 範圍		輸入型式開關
		(°C)	(°F)	
0	Pt100 (1)	-200.0 至 850.0	-300.0 至 1500.0	設定為 TC.PT 
1		-150.00 至 150.00	-199.99 至 300.00	
2	K	-200.0 至 1300.0	-300.0 至 2300.0	
3		-20.0 至 500.0	0.0 至 900.0	
4	J	-100.0 至 850.0	-100.0 至 1500.0	
5		-20.0 至 400.0	0.0 至 750.0	
6	T	-200.0 至 400.0	-300.0 至 700.0	
7	E	0.0 至 600.0	0.0 至 1100.0	
8	L	-100.0 至 850.0	-100.0 至 1500.0	
9	U	-200.0 至 400.0	-300.0 至 700.0	
10	N	-200.0 至 1300.0	-300.0 至 2300.0	
11	R	0.0 至 1700.0	0.0 至 3000.0	
12	S	0.0 至 1700.0	0.0 至 3000.0	
13	B	100.0 至 1800.0	300.0 至 3200.0	
14	W	0.0 至 2300.0	0.0 至 4100.0	
15	4 至 20 mA	依尺度的不同而會顯示以下的範圍之一。		設定為類比 (ANALOG) 
16	0 至 20 mA	-19999 - 99999		
17	1 至 5 V	-19999.9 - 99999.9		
18	0 至 5 V	-19.999 - 99.999		
19	0 至 10 V	-1.9999 - 9.9999		

●內部設定值為 2 而輸入型式開關的出廠設定為 TC.PT。



輸入型式開關 (底部)

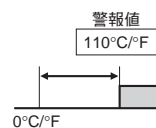
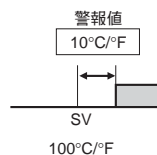
以下的例子說明對於當溫度超過 110°C/°F 時警報要變為 ON 之必要設定。

絕對值警報以外的警報 (警報型式 1 至 7)

設定警報值為 SP 的變異量。


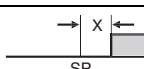
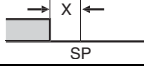
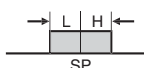
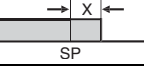
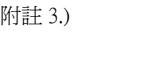

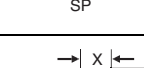
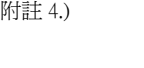
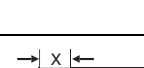
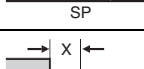
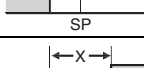
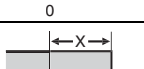
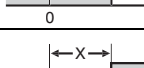
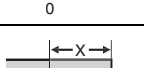

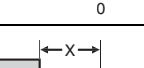
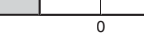
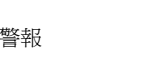
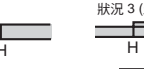

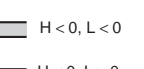


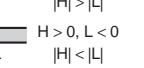

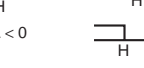
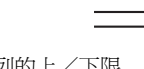
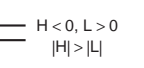
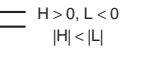
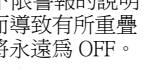
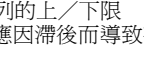
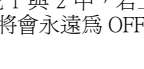
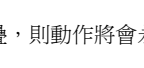


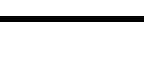

絕對值警報 (警報型式 8 至 11)

設定警報值為相對於 0°C/°F 的一個絕對的值。



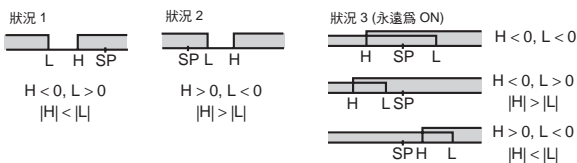
警報型式清單

警報值在下表之以“X”標示。在上下限分別設定的情形下，是以“H”表示上限，而以“L”表示下限。若選擇上/下限、上/下限範圍、或有等待序列的上/下限作為警報型式，要同時設定警報上限與警報下限的值。在選擇其他的情形下，只要設定單一的警報值即可。

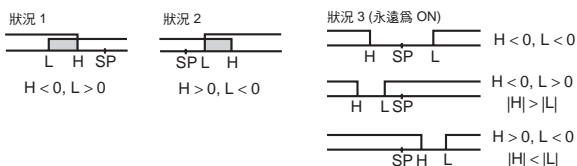
設定值	警報型式	警報輸出 功能	
		正向警報值 (X)	負向警報值 (X)
0	無警報功能	輸出 OFF	
1 (參見附註 1.)	上/下限	ON  OFF 	(參見附註 2.)
2	上限	ON  OFF 	ON  OFF 
3	下限	ON  OFF 	ON  OFF 
4 (參見附註 1.)	上/下限 範圍	ON  OFF 	(參見附註 3.)
5 (參見附註 1 及 6.)	有等待序列的 上/下限	ON  OFF 	(參見附註 4.)
6 (參見附註 6.)	有等待序列的 上限	ON  OFF 	ON  OFF 
7	有等待序列的 下限	ON  OFF 	ON  OFF 
8	絕對值上限	ON  OFF 	ON  OFF 
9	絕對值下限	ON  OFF 	ON  OFF 
10 (參見附註 6.)	有等待序列的 絕對值上限	ON  OFF 	ON  OFF 
11 (參見附註 6.)	有等待序列的 絕對值下限	ON  OFF 	ON  OFF 

附註 1: 在設定值 1、4、與 5 時，上下限值可以個別設定。它們分別表示為“H”與“L”。

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: 有等待序列的上/下限

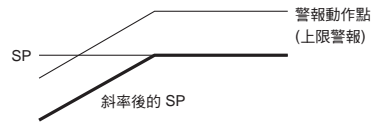
依據以上有關上/下限警報的說明，在狀況 1 與 2 中，若上下限的效應因滯後而導致有所重疊，則動作將會永遠為 OFF；在狀況 3 中，動作將永遠為 OFF。

5: 設定值 5: 有等待序列的上/下限

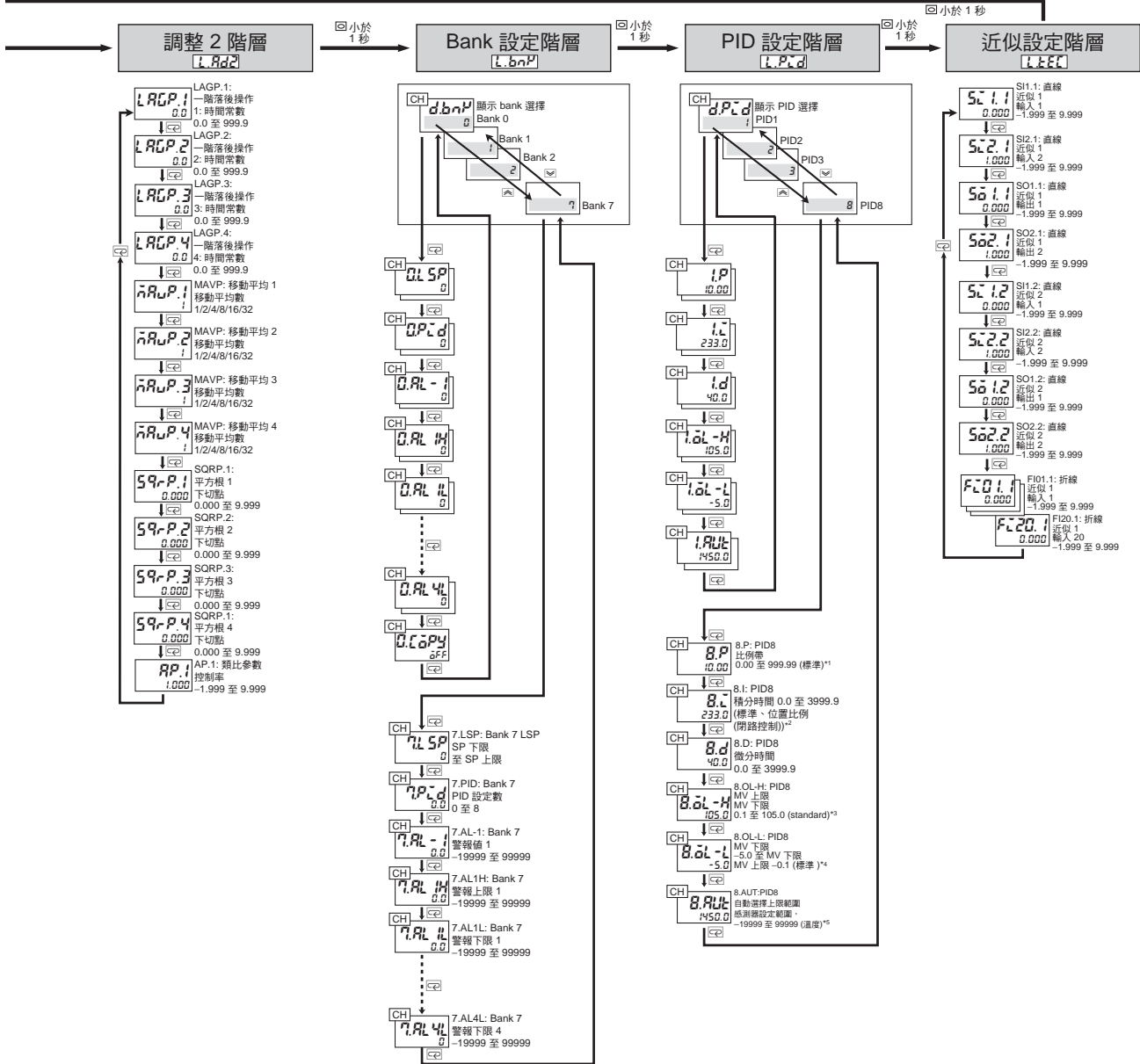
若上限與下限的效應因滯後而導致有所重疊，則動作將會永遠為 OFF。

6: 有關等待序列的詳情，請參見使用手冊 (Z182)。

7: 若使用 SP 斜率，警報功能在操作期間將會與斜率後的 SP 相關，而在操作停止後將會與 SP 相關。



操作調整範圍

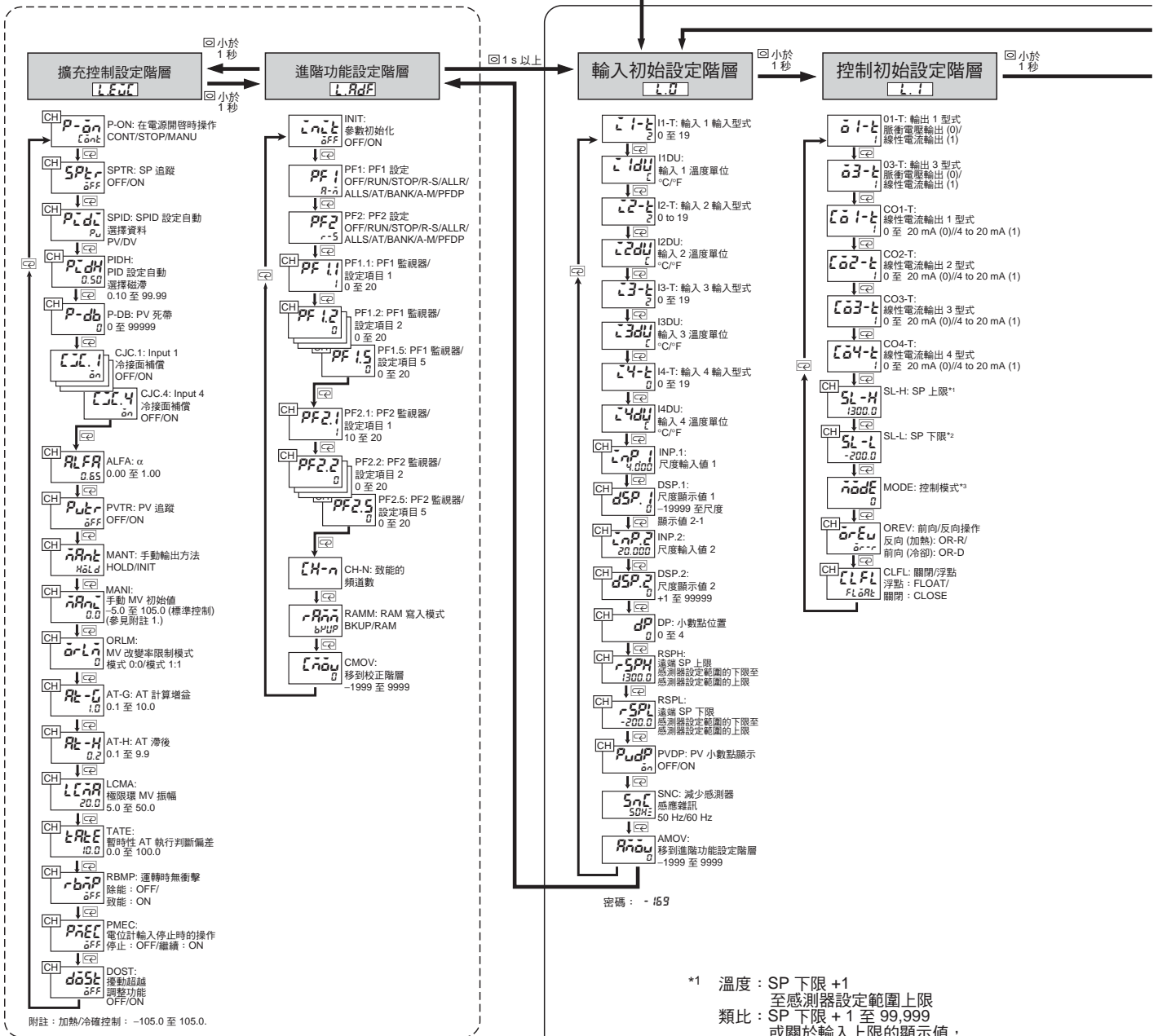


- *1 位置比例型式：0.01 至 999.99。
- *2 位置比例 (浮點控制) 型式：0.1 至 3999.9。
- *3 加熱與冷卻控制：0.0 至 105.0。
- *4 加熱與冷卻控制：-105.0 至 0.0。
- *5 類比型式：顯示尺度範圍的 -10% 至 110%，最多為 -19999 至 99999。

按住 鍵 3 秒以移到輸入初始設定階層 (頁 28)。

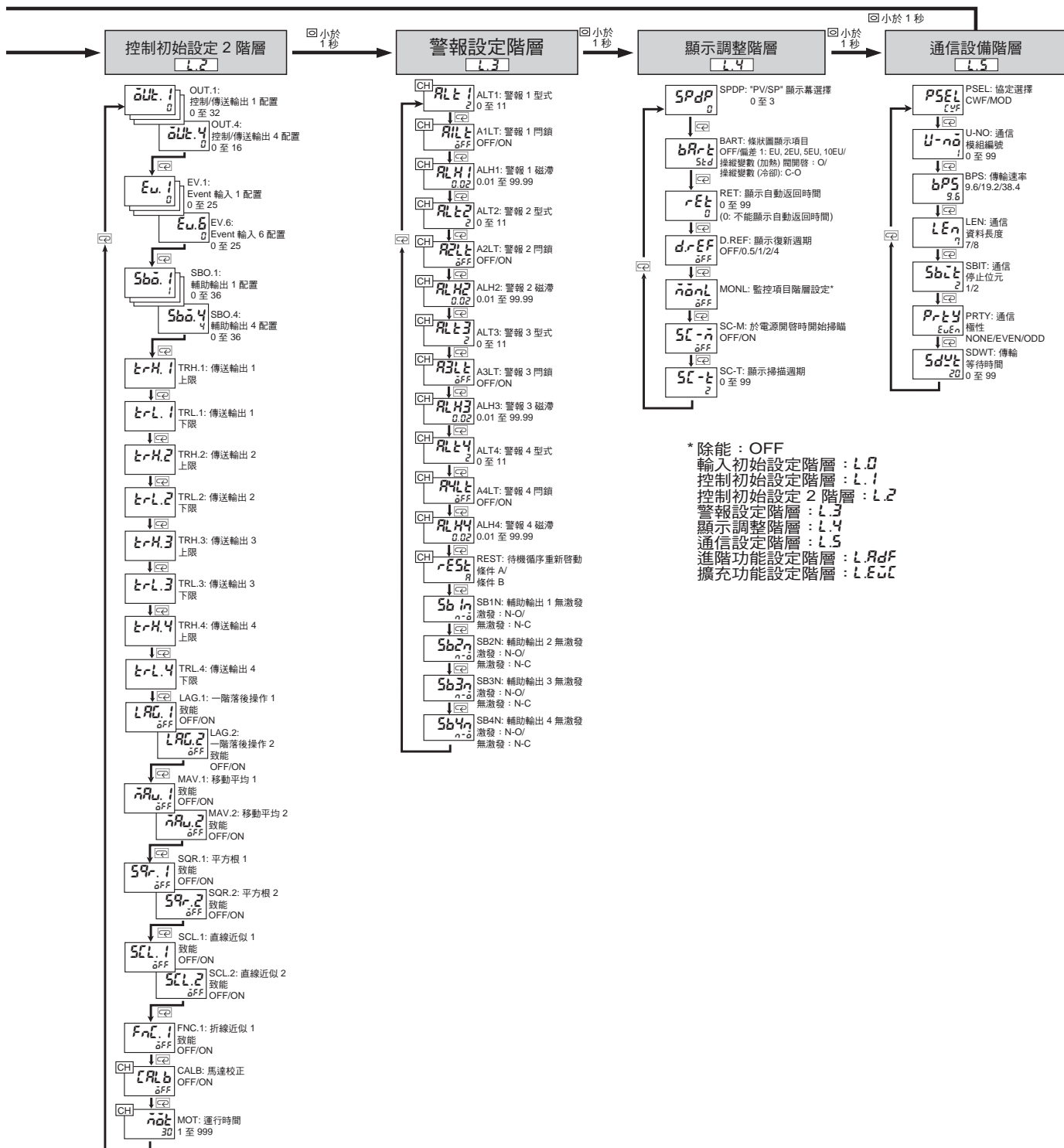
控制停止

由操作調整範圍進入



- *1 溫度: SP 下限 +1 至感測器設定範圍上限
類比: SP 下限 +1 至 99,999 或關於輸入上限的顯示值, 以較小的為準
顯示值 2
- *2 溫度: 感測器設定範圍的下限 至 SP 上限 -1
類比: -1,999 或關於輸入下限的顯示值
- *3 1/4 輸入 標準 (0)/加熱或冷卻 (1)
2 輸入 標準 (0)/加熱或冷卻 (1)
標準附遠端 SP (2)
加熱或冷卻 (3) 附遠端 SP/
比例 (4)/串聯標準 (5)/
串聯加熱或冷卻 (6)

初始設定範圍



按住 回 鍵 1 秒以上以移到操作階層 (頁 26)。

■保護階層

可以使用保護功能來限制可改變的設定項目以防止無心的改變。可以使用的保護功能包括操作調整保護、內部設定階層保護、設定改變保護、與 PF 按鍵保護。

操作 / 調整保護

在操作階層、調整階層 2、Bank 設定階層、PID 設定階層、近似設定階層、及監控項目階層中操作按鍵時，可以用下表的設定來加以限制。

設定值	操作		調整， 調整 2	Bank 設定、 PID 設定、近似 設定、監控項 目
	PV/SP	其他		
0	☆	☆	☆	☆
1	☆	☆	☆	▲
2	☆	☆	▲	▲
3	☆	▲	▲	▲
4	○	▲	▲	▲

☆：可以顯示與改變

○：可以顯示

▲：不能顯示也不能移動階層

預設設定值：0

內部設定階層保護

使用以下的設定可以限制移動到輸入內部設定階層、控制內部設定階層、控制內部設定階層 2、警報設定階層、顯示調整階層、與通信設定階層。

設定值	移動到輸入內部設定階層	移動到控制內部設定階層、 控制內部設定階層 2、警報 設定階層、顯示調整階層、 與通信設定階層
0	允許移動到顯示的進階功能 設定階層。	允許
1	允許移動到未顯示的進階功 能設定階層。	允許
2	禁止	禁止

通信設定階層

使用面板操作來改變通信設定階層中的通信規格。通信參數與它們的設定如下表所示。

參數	顯示字元	設定值	顯示之設定值
協定選擇	psel	CompoWay/F, Modbus	cwt / mod
通信模組編號	u-no	0 至 99	0, 1 至 99
鮑率	bps	9.6/19.2/38.4 (kbps)	9.6 / 19.2 / 38.4
資料長度	len	7/8 (位元)	8 (位元)
停止位元	sbit	1/2 (位元)	1 / 2
同極性	prty	無/偶極性/奇極性	μL eUen / odd
反應送出等待時間	sdwt	0 至 9,999 s	0 至 20 至 9999

附註：反白的值表示預設值。

在進行通信之前，要用以下所描述的方式以按鍵設定通信模組編號、鮑率、與其他通信參數。有關其他操作上的細節，請參見使用手冊 (Z182)。

1. 按住階層鍵 3 秒以上以便由操作階層移到內部設定階層。
2. 按階層鍵可由內部設定階層移到通信設定階層。
3. 按模式鍵可依以下顯示的方式循環切換參數。
4. 依需要用上下方向鍵改變參數的設定。

- 若內部設定階層保護的設定值是設定為 2，當試圖要由操作階層、調整階層、調整階層 2、Bank 設定階層、PID 設定階層、近似設定階層、或監控項目階層以按住階層鍵 1 秒以上的方式進入輸入內部設定階層時，什麼事都不會發生。(同時顯示也不會像平時改變階層時般地閃爍。)
- 內部設定階層保護的設定值預設為 0。

設定改變保護

使用上下方向鍵依以下的設定方式可以保護各項設定免被更改。

設定值	說明
OFF	用以用按鍵改變設定。
ON	不能用按鍵改變設定 (除了在保護階層內的以外)。

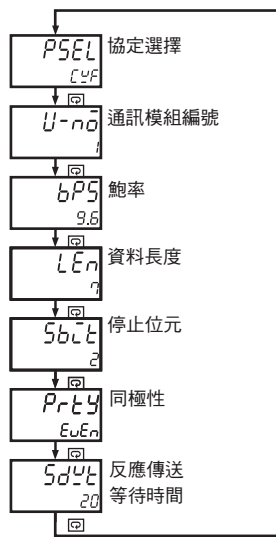
- 預設設定值：OFF

PF 按鍵保護

使用以下的設定可以把 PF1 鍵與 PF2 鍵致能/除能。

設定值	說明
OFF	PF1 鍵與 PF2 鍵致能。
ON	PF1 鍵與 PF2 鍵除能。(禁止當作功能鍵或迴路鍵操作。)

- PF 按鍵保護的設定值預設為 OFF。



設定通信參數以匹配要構成通信的電腦上之參數。

協定選擇 (psel)

選擇 CompoWay/F 或 Modbus 作為通信協定。CompoWay/F 是由 OMRON 所開發以通信為基礎的整合通用通信協定，而 Modbus 則是與 Modicon 公司的 Modbus 協定之 RTU 模式 (規格: PI-MBUS-300 Rev. J) 一致的一種通信協定。

通信模組 Number (u-no)

當與主電腦構成通信時，必須在每個溫控器上設定模組編號以便主電腦能夠識別。這個編號可以設定為 0 至 99 之間的任何整數，其預設值為 1。當使用一個以上的溫控器時，要小心不要重號。設定重號將會造成誤動作。在把電源關掉再重新打開後，設定值即可生效。

鮑率 (bps)

用這個參數來設定與主電腦通信的速度。它可以設定為以下各個值之一：9.6 (9,600 bps)、19.2 (19,200 bps)、或 38.4 (38,400 bps)。在把電源關掉再重新打開後，設定值即可生效。

資料長度 (len)

通信資料的長度可以設定為 7 或 8 位元。

停止位元 (sbit)

通信停止位元數可以設定為 1 或 2。

同極性 (prty)

通信同極性可以設定為無、偶極性或奇極性。

反應送出等待時間 (sdwt)

在軟體重置後或在電源關閉再開啓時，可以改變反應送出等待時間。

錯誤顯示 (故障排除)

當發生錯誤時，錯誤碼會顯示在 1 及/或 2 號顯示上。檢查錯誤目錄並進行適當的因應策略。

顯示 1	顯示 2	錯誤說明	補救方法	錯誤時的輸出狀態	
				控制輸出	警報輸出
unit	err	機號錯誤	首先，請重新開機。若顯示未改變，則需要送修。若沒有錯誤，則可能是因雜訊所造成的錯誤。檢查是否有可能的雜訊源。	OFF	OFF
unit	chg	模組改變			
disp	err	顯示模組錯誤			
sys	err	主要模組錯誤	首先，請重新開機。若顯示未改變，則需要送修。若沒有錯誤，則可能是因雜訊所造成的錯誤。檢查是否有可能的雜訊源。	OFF	OFF
eep	err	EEPROM 錯誤	首先，請重新開機。若顯示未改變，則需要送修。若沒有錯誤，則可能是因雜訊所造成的錯誤。檢查是否有可能的雜訊源。	OFF	OFF
s.err	正常顯示	感測器輸入錯誤	檢查輸入接線是否正確、輸入型式開關是否設定正確、是否有開路或短路、及輸入型式是否正確。 若以上的項目都沒有問題，請重新開機。若顯示未改變，則需要送修。若沒有錯誤，則可能是因雜訊所造成的錯誤。檢查是否有可能的雜訊源。	MV 是依據 "MV 在 PV 錯誤" 設定而輸出的。	某些動作與上限超出相當。
<<<<<< >>>>>>	正常顯示	超出顯示範圍 (過小) 超出顯示範圍 (過大)	這並不是錯誤，而是顯示值超出了顯示範圍 (-19999 至 99999)	正常操作	正常操作
正常顯示	RSP 執行指示器閃光	RSP 輸入錯誤	檢查是否接到 RSP 輸入的線開路或短路。	MV 是依據 "MV 在 PV 錯誤" 設定而輸出的。	OFF
正常顯示	----	電位計輸入錯誤	檢查電位計接線。	正常操作	正常操作
calb	err	馬達校正錯誤	檢查接到電位計的線及驅動馬達的閥，然後重做馬達的校正。	OFF	OFF
i1-t i2-t i3-t i4-t	設定值閃爍	輸入型式開關錯誤	確認輸入型式開關及顯示的輸入型式設定與您所使用的輸入型式一致。	OFF	OFF

附註：若在設定後溫控器並沒有如預期地動作，則要檢查接線與設定。若溫控器未如預期動作，則可能是參數設定不正確。建議將溫控器初始化並且重新進行設定。(將溫控器初始化將會使所有的參數回歸預設值。在進行初始化之前建議把設定值先抄錄備份。)

故障診斷

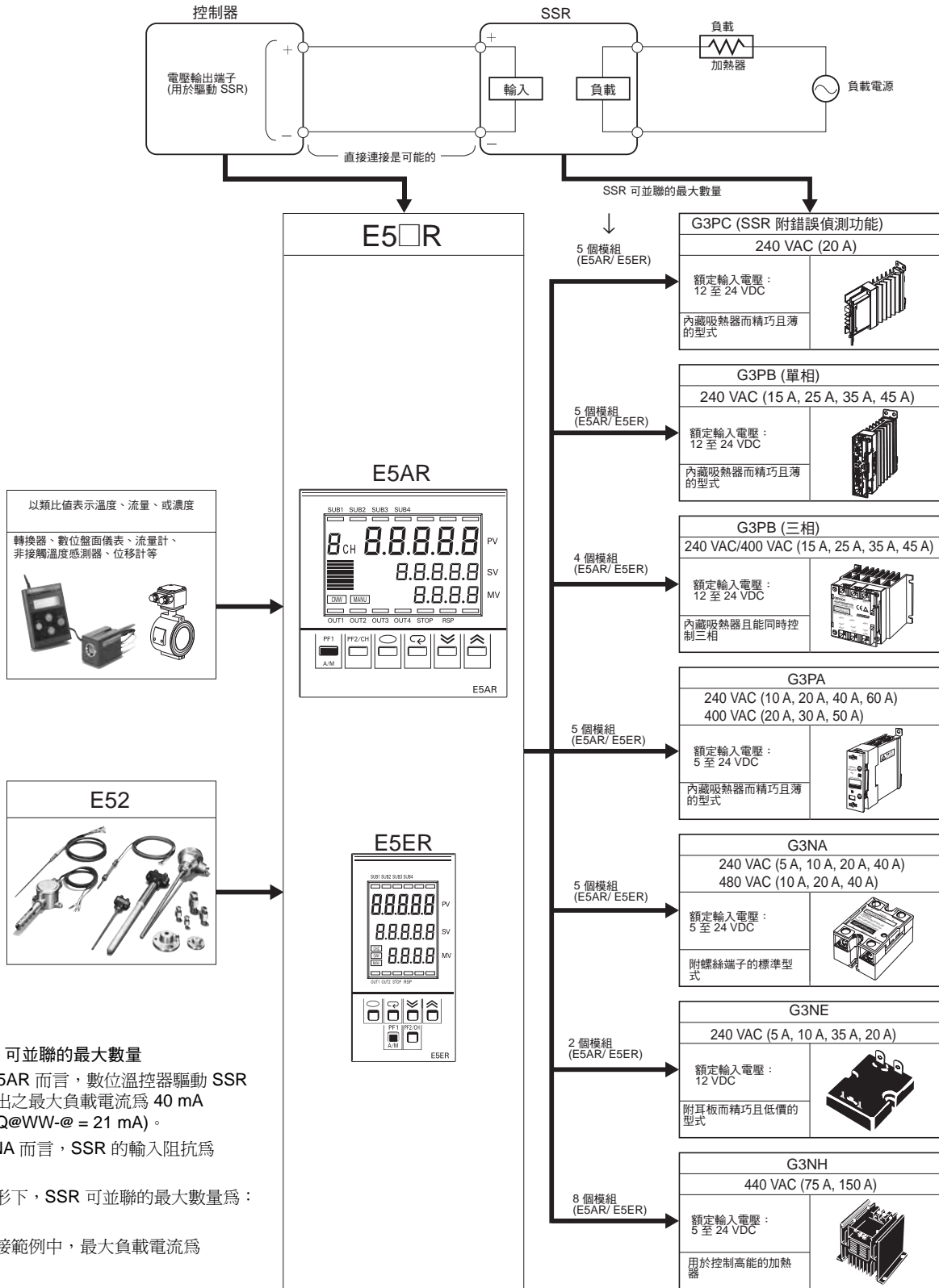
若溫度沒有增加、輸出沒有變為 ON、或發生溫度有很大的矛盾，請進行以下檢查表的檢查。

問題	檢查項目及可能原因	因應策略
溫度沒有上升。 輸出沒有變為 ON。	1. 控制停掉了嗎？若 STOP 指示燈有亮，則表示控制停止了。	把操作階層中的 run/stop 設定為 run，STOP 指示燈將會變為 OFF。
	2. 控制設定為前向操作嗎？在進行加熱控制時，控制必須設定為反向操作。	把內部設定階層中的 oreU 設定為 or-r。
	3. 控制輸出的 OUT 指示燈亮著或閃爍呢？若控制輸出不是電流輸出，在與輸出同步時 OUT 指示燈會變為 ON。	若 OUT 指示燈根本沒亮，請檢查項目 1 與項目 2。若 OUT 指示燈一直亮著，請檢查感測器、加熱器及其他週邊裝置的連線。
	4. 若是用 PID 控制，可能是 PID 的常數不適當。	可能的話，利用自調方式取得 PID 常數。(自動調整的輸出與負載 100% 相關，所以可能會發生超越。)
溫度有很大的矛盾。	1. 使用的感測器正確嗎？	在檢查感測器型式後，檢查內部設定階層中輸入型式(i*t-t)的設定。 (*: 1 至 4)
	2. 輸入修正值設定了嗎？	檢查調整階層 (isi, *: 1 至 4) 中之輸入修正 (isi,*, iss,*) 的設定。 要顯示感測器所量到的溫度，設定為 0.0。
	3. 有用補償導體延伸熱電對連接嗎？	務必要使用適合所用感測器的補償導體。
	4. 感測器間有隔開一段距離嗎？插入長度太短了嗎？	檢查感測器的安裝位置，並考慮到要量測的物件。感測器的插入長度至少必須為保護管直徑的二十倍。
	檢查溫度溫控器輸入： 熱電對 輸入端子短路時會顯示室溫。 白金測溫阻抗體 連接一個電阻到輸入端子並檢查所顯示的。 連接 100 Ω 至 A-B 並把 B-B 短路：0°C 連接 140 Ω 至 A-B 並把 B-B 短路：約 100°C	

週邊裝置

溫度感測器與 SSR

與 SSR 的連接範例



計算 SSR 可並聯的最大數量

A: 對於 E5AR 而言，數位溫控器驅動 SSR 的電壓輸出之最大負載電流為 40 mA (E5AR-QQ@WW-@ = 21 mA)。

B: 對 G3NA 而言，SSR 的輸入阻抗為 7 mA。

在這個情形下，SSR 可並聯的最大數量為：
A/B = 5

在這個連接範例中，最大負載電流為 40 mA。

注意事項

警告

在網路中永遠要有保護電路。若沒有保護電路，很可能會因意外而造成誤動作，這將可能造成嚴重的傷害或是重大的財產損失。請在外部控制電路提供雙重或三重的安全策略，例如緊急停止電路、連鎖電路或限制電路，以確保系統在因裝置誤動作或其他外在因素影響到裝置的正常動作等異常事件發生時的安全性。



注意

請勿試圖拆解、維修或改良本裝置，以免可能因電擊而造成意外的小傷害。



在電源關閉後的一分鐘內，不要碰觸端子、或 PCB 上的電子元件或線路，以免可能因電擊而造成意外的小傷害。



不可讓金屬片、剪下來的導線、或是安裝時產生的小金屬屑進入本裝置內，以免發生電擊、火災或產生誤動作。



不要在揮發性或爆炸性之氣體存在的場所使用本裝置，以免因偶發性的小爆炸而導致任何傷害或財產的損失。



確實鎖緊端子區塊上的螺絲及連接器的緊鎖螺絲，鎖緊力矩的範圍建議如下。鬆的螺絲可能會造成火警，進而造成一定程度的傷害，或使裝置損壞。



端子區塊螺絲：0.40 至 0.56 N·m

連接器緊鎖螺絲：0.25 至 0.30 N·m

請依不同的應用正確地進行裝置之各項設定。否則，可能會造成意料之外的動作，進而造成一定程度的傷害，或使裝置損壞。



請採取一些安全措施以確保萬一裝置故障時的安全性，例如安裝一個獨立的過載防止警報系統。裝置故障時可能會無法控制或持續輸出警報，並進而造成連接的裝置或設備的損壞。



勿使用本裝置進行量測類別 II、III、或 IV (依據 IEC61010-1) 的量測。進行這樣的量測將可能會造成不可預期的動作，有可能會導致某種程度的意外傷害，或使裝置損壞。請務必在本裝置所設計的量測類別內進行量測。



輸出繼電器的使用壽命與開閉容量及開閉條件有關。請考慮實際的應用條件，並在額定的負載與電氣壽命範圍內使用本裝置。若超過它們的電氣壽命，將可能會造成接點熔解或燃燒。



請確認本裝置在因進行線上改變程式而使 DeviceNet 循環時間拉長時，不致於造成不利的影響。延長循環時間可能會造成不可預期的動作，有可能會導致某種程度的意外傷害，或使裝置損壞。



在把程式切換到別的模式或是改變其他節點的 I/O 記憶體之前，請檢查節點以確保安全。改變程式或其他節點的 I/O 記憶體有可能會造成意料之外的動作，而導致某種程度的意外傷害，或使裝置損壞。



請勿試圖拆解、維修或改良本裝置，以免可能因電擊而造成某種程度的意外傷害。



使用安全需知

- 請將本裝置使用與保存於所規定的環境溫度與濕度範圍內。當數項產品邊靠邊地安裝在一起，或是垂直地排列時，所產生的熱量散逸將會造成各裝置內部溫度的上升，並且會縮短其使用壽命。必要時，請使用風扇或其他冷卻方式來進行冷卻。
- 請在本裝置的周圍提供足夠的空間以供熱量的散逸。請勿阻隔本裝置上的通氣孔。
- 請在本裝置所標示的電源電壓與額定負載下使用本裝置。
- 在進行端子區塊與連接器的接線前，務必先確認端子的名稱與極性。
- 未使用到的端子上切勿連接任何東西。
- 在進行端子區塊的接線時，請使用指定規格的壓接端子 (M3，寬度在 5.8 mm 以下)。
- 在連接裸線到端子區塊時，請使用 AWG22 至 AWG14 (截面積：0.326 至 2.081 mm²) 於電源端子，及 AWG28 至 AWG16 (截面積：0.081 至 1.309 mm²) 於其他的端子。(暴露的導線長度：6 至 8 mm)
- 請確認在電秒開啓後的 2 秒內即可到達額定電壓。
- 在抽出本裝置前務必先關閉電源。千萬不要碰觸端子或電子元件的部份，否則將會使它們遭受到物理性的衝擊。在插入本裝置時，不可讓電子元件接觸到外殼。
- 勿拆卸內部電路板。
- 在特定模式中要切換到內部設定階層時要先關閉輸出。在建立控制系統時，請把這一項列入考慮。
- 在電源開啓後請先讓本裝置暖機 30 分鐘。
- 請在會產生雜訊的裝置 (特別是有電感性元件的裝置，例如馬達、變壓器、螺絲管及電磁線圈) 附近的裝置上加裝突波吸收器或雜訊濾波器。若在電源供應器上使用雜訊濾波器，要檢查電壓與電流，並且把雜訊濾波器儘可能裝在靠近本裝置的地方。儘可能把本裝置安裝於遠離會產生強而高頻的雜訊 (例如高頻熔接器或高頻縫紉機) 或突波的裝置。
不要把雜訊濾波器的輸入線與輸出線接在一起。
- 請保持裝置端子區及連接器的連接線遠離高電壓、高電流的電源線，以防止電感性雜訊。不要讓它和電源線平行或在同一條纜線內。使用不同的接線管路或遮蔽線也可以降低雜訊的影響。
- 請加裝外部開關或斷路器，並且加以清楚標示，以便操作者可以快速地關閉電源。
- 請勿在以下場所使用本裝置。
 - 有灰塵或腐蝕性氣體 (特別是硫磺氣或氨氣) 的地方。
 - 會結冰或凝結的地方。
 - 直接受到太陽照射的地方。
 - 會受到衝擊或震動的地方。
 - 可能會讓裝置接觸到水或油的地方。
 - 受到熱的設備之幅射熱直接照射的地方。
 - 溫度變化很大的地方。
- 清潔：不可使用溶劑。請使用市售的酒精。
- 使用特定的纜線作為通信線，並且要在指定的 DeviceNet 通信距離內。有關通信距離之規格及纜線的詳情請參見 **DeviceNet 手冊 (W267)**。
- 不要用不當的力量拉 DeviceNet 通信纜線，或以超過它們自然彎曲半徑的角度來彎曲他。
- 當 DeviceNet 供電時，不可連接或移除連接器。這麼做將會造成裝置故障或誤動作。

■ 正確使用需知

使用壽命

請在以下的溫度與濕度的範圍內使用本裝置：

溫度：-10 至 55°C (無結冰或凝結)

濕度：25% 至 85%

當安裝本裝置在控制面板內時，請確認裝置周圍的溫度（非面板周圍的溫度）不會超過 55°C。

本裝置與類似的電子裝置之使用壽命除了決定於繼電器的切換次數之外，也決定於內部電子元件的使用壽命。元件的使用壽命會受到環境溫度的影響；溫度變得愈高，使用壽命也會變得愈短；溫度變得愈低，使用壽命也會變得愈長。因此，降低裝置的溫度有助於延長產品的使用壽命。

務必依照指定的條件安裝本裝置。否則，由裝置所產生的熱將會造成內部溫度的上昇，並會縮短使用的壽命。必要時，請使用風扇或通風裝置來降低本裝置的溫度。

然而，在進行強制冷卻時，請勿單獨冷卻端子區以免造成量測的錯誤。

雜訊因應策略

為防止電感性雜訊，請讓裝置端子區及連接器的連接線遠離高電壓、高電流的電源線。不要讓它和電源線平行或在同一條纜線內。使用不同的接線管路或遮蔽線也可以降低雜訊的影響。

請在附近會產生雜訊的裝置（特別是有電感性元件的裝置，例如馬達、變壓器、螺線管及電磁線圈）上裝置突波吸收器或雜訊濾波器。

若在電源供應器上使用雜訊濾波器，要檢查電壓與電流，並且把雜訊濾波器儘可能裝在靠近本裝置的地方。

儘可能把本裝置安裝於遠離會產生強而高頻的雜訊（例如高頻熔釐器或高頻縫紉機）或突波的裝置。

量測正確性

在延伸熱電對的導引線時，務必使用與熱電對型式匹配的補償線。

在延伸白金測溫阻抗體的導引線時，務必使用低阻抗的導線，並確認三條導線的阻抗必須相同。

若量測結果的正確性不好，請檢查輸入的偏量是否設定正確。

防水性

保護程度如下表所示。

前方面板	NEMA 4X 室內專用 (相當於 IP66)
後面外殼	IP20
端子	IP00

保證和責任限制

■保證

OMRON 只有在產品由 OMRON 銷售當天起一年內，且產品未受到外物或人為的損傷之下，才對產品有所保固。

OMRON 對於本產品在特殊用途之適法性、可買責性或適用性不做任何明示或暗示性的擔保或表示。任何買方或使用者所認可本產品適用於他們使用上的需求，都僅止於該買方或使用者。OMRON 不承認所有其他的任何擔保，不論是明確的或暗示的。

■責任限制

對於任何與本產品有關連之特殊的、非直接的或間接的損傷、利益的損失、或商業損失，不論是否有合約、保固、疏忽或完全的責任，OMRON 概不負責。

對於任何事件，OMRON 的責任僅限於本產品個別的價格。

除非經過 OMRON 的分析確認產品是在妥善處理、保存、安裝與維護之下，且非由於污損、濫用、誤用或不當的修改或維修，OMRON 才會負責產品的保固、維修或履行其他有關本產品的承諾。

應用上的考量

■使用的適合性

OMRON 在顧客應用上使用本產品或與其他產品組合運用時，沒有責任要適合任何標準、規範或法規。

在顧客的要求下，OMRON 將提供部份協力廠商有關產品使用或應用上的鑑定文件。這些資訊本身並不足以決定產品是否適合應用於最終結果、機器、系統或其他應用或使用上。

以下是一些特別需要留意的應用範例。所列本產品的可能應用實在無法完備，同時所列的也不一定都是適合應用本產品的狀況。

- 室外的使用、可能存在化學污染或電氣干擾，或是本手冊未提到的狀況或運用。
- 核能控制系統、燃燒系統、鐵路系統、航空系統、醫療設施、娛樂機械、汽車、安全設施、及受制於不同的工業或政府法規之安裝。
- 可能出現對生命或財產有風險之系統、機器、及設備。

請瞭解並觀察所有可應用到本裝置的禁制事項。

絕對不要把本裝置應用於對生命財產會有嚴重風險之處，除非能夠確定整個系統是針對這些風險而設計的，而且 OMRON 產品的等級都符合整個設備或系統，並且也都安裝妥當。

OMRON

所有外觀尺寸的單位均為公釐 (mm)。
若要以吋為單位，請乘上 0.03937。若要把克轉換為盎司，請乘上 0.03527。

Cat. No. H122-TW5-01

產品未停產前，若有規格變更，恕不另行通知。

台灣歐姆龍股份有限公司

台北市復興北路 363 號 6 樓

台北營業所：TEL:(02)2715-3331 FAX:(02)2712-6712

桃園營業所：TEL:(03)355-4463 FAX:(03)355-4473

台中營業所：TEL:(04)2325-0834 FAX:(04)2325-0734

台南營業所：TEL:(06)290-3797 FAX:(06)290-3796

<http://www.omron.com.tw>

特約店