

各部分名稱和功能

E5CS-U 型

偏差指示燈

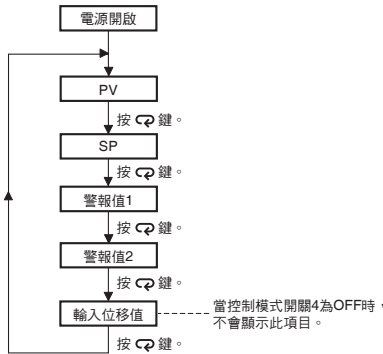
當PV大於SP時，△指示燈將會亮起，當PV小於SP時，▽指示燈將會亮起。當偏差小於±1% FS (多點輸入型號為±0.25% FS) 時，□指示燈 (綠色) 將會亮起。在ST (自動調諧)/AT (自動調節) 時，這些指示燈將會閃爍。

模式指示燈

當設定溫度顯示時，SP指示燈會亮起。當警報值1顯示時，ALM指示燈將會亮起，當警報值2顯示時，ALM指示燈將會閃爍。

模式鍵

當電源開啟時，在每次按下模式鍵時，顯示器將依下列順序顯示各項目。



PV、SP、警報值、輸入位移顯示

每次按下 設定鍵 時將會切換顯示。

輸出指示燈

當控制輸出為ON時將會亮起。

警報指示燈

ALM1 (警報1): 當警報1輸出為ON時將會亮起。
ALM2 (警報2): 當警報2輸出為ON時將會亮起。

前門開啟/關閉溝槽

向上鍵

按向上鍵可增加SP/警報值顯示。持續按住向上鍵以增加顯示值。
當內部保護開關為ON時，無法使用設定鍵。

向下鍵

按向下鍵可減少SP/警報值顯示。持續按住向下鍵以減少顯示值。
當內部保護開關為ON時，無法使用設定鍵。

保護開關

開啟以避免變更溫度的設定(警報值)。

INIT開關

此開關的目的是用於工廠檢查。請勿觸碰此開關設定。

控制模式開關

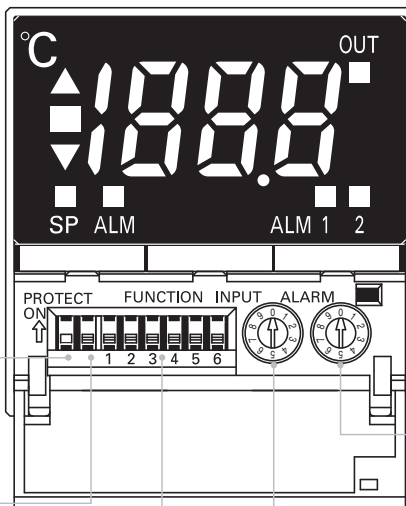
切換ON/OFF控制與PID控制的設定。

警報模式開關

(在沒有警報的型號上未提供此開關。未提供警報輸出2模式開關。)

溫度範圍開關

變更溫度範圍。



E5CSV 型

偏差指示燈

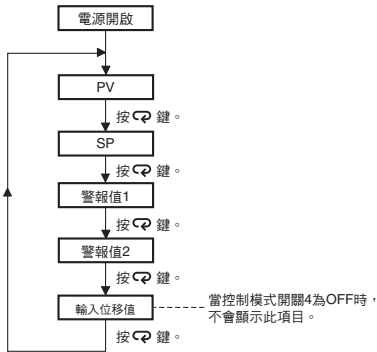
當PV大於SP時，△指示燈將會亮起，當PV小於SP時，▽指示燈將會亮起。當偏差為±1% FS (多點輸入型號為±0.25% FS) 時，□指示燈 (綠色) 將會亮起。在ST (自動調諧)/AT (自動調節) 時，這些指示燈將會閃爍。

模式指示燈

當設定溫度顯示時，SP指示燈會亮起。當警報值1顯示時，ALM指示燈將會亮起，當警報值2顯示時，ALM指示燈將會閃爍。

模式鍵

當電源開啟時，在每次按下模式鍵時，顯示器將依下列順序顯示各項目。



PV、SP、警報值、輸入位移顯示

每次按下 ↀ 鍵時將會切換顯示。

輸出指示燈

當控制輸出為ON時將會亮起。

警報指示燈

ALM1 (警報1)：當警報1輸出為ON時將會亮起。

ALM2 (警報2)：當警報2輸出為ON時將會亮起。

向上鍵

按向上鍵可增加SP/警報值顯示。持續按住向上鍵以增加顯示值。當內部保護開關為ON時，按住鎖定釋放鍵的同時按下向上鍵。

向下鍵

按向下鍵可減少SP/警報值顯示。持續按住向下鍵以減少顯示值。當內部保護開關為ON時，按住鎖定釋放鍵的同時按下向下鍵。

鎖定釋放鍵

當保護開關為ON時，按住鎖定釋放鍵的同時按下向上鍵與向下鍵可變更設定值。

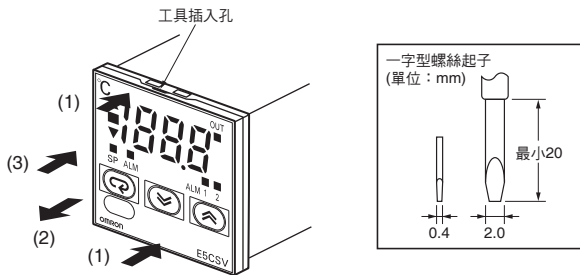


開啟電源之前的設定

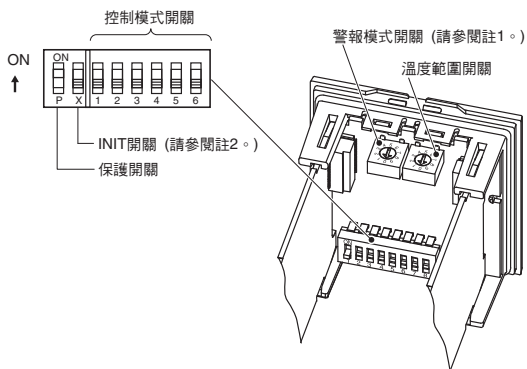
E5CSV 型

從包裝盒中取出E5CSV型以進行設定。

- (1) 將工具插入兩個工具插入孔 (一個位於頂部，另一個位於底部) 並釋放卡榫。



- (2) 將工具插入正面面板與後蓋之間間隙，然後將正面面板稍微拉出。保持住正面面板的頂部與底部，然後小心地拉向自己的方向，無需施加過大的力量。
- (3) 插入E5CSV型時，請檢查以確認密封橡膠位於定位，然後將E5CSV型推入後蓋，直到卡入定位。將E5CSV型推入定位的同時，將後蓋頂部與底部表面的卡榫向下壓，使卡榫確實卡入定位。請確定電子元件未接觸到外殼。



註1. 在沒有警報的型號上未提供警報模式開關。
警報2沒有提供設定開關。

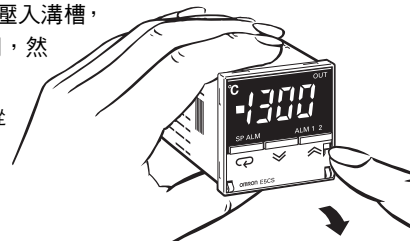
2. 在正常操作時，INIT開關保持為OFF。

E5CS-U 型

開啟前門

使用指甲將固定片向下壓入溝槽，以開啟面板右側的前門，然後將門片拉開。

註. E5CS-U 型控制器無法從機殼中移除。



控制模式開關
溫度範圍開關及警報模式開關

1. 感測器類型規格

選擇溫度範圍開關上的數字以變更溫度範圍。

熱電偶 (預設值為2。)

輸入	K					J/L				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SP範圍	200	300	400	500	600	999	200	300	400	500
設定編號	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 控制範圍為各溫度範圍的-10%~+10% FS。
- 註1. 輸入指示範圍是控制範圍(-99~1999)可顯示的範圍。若輸入在控制範圍內，但超過顯示範圍(-99~1999)，低於-99的數值將顯示為「ccc」，高於1,999的數值將顯示為「ddd」。

白金測溫阻抗體 (預設值為3。)

輸入	JPt100/Pt100									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SP範圍	50	50.0	80	99.9	200	300	400	300	400	199.9
設定編號	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 控制範圍為各溫度範圍的-10%~+10% FS。
- 註1. 輸入指示範圍是控制範圍(-99~1999)可顯示的範圍。若輸入在控制範圍內，但超過顯示範圍(-99~1999)，低於-99的數值將顯示為「ccc」，高於1,999的數值將顯示為「ddd」。
- 2. 若範圍從以0.1度為單位的數值(例如0.0~199.9或0.0~99.9)變更至以1度為單位的數值，SP與警報值將乘上10(例如0.5將變成5)。若單位反向變更，則數值將除以10。變更範圍之後，務必再次設定SP與警報值。
- 3. 設定編號5與6的溫度範圍分別和7與8的溫度範圍相同。

熱敏電阻 (預設值為1。)

輸入	G									
	6 kΩ (0°C)	6 kΩ (0°C)	30 kΩ (0°C)	550 Ω (200°C)	4 kΩ (200°C)	6 kΩ (0°C)	6 kΩ (0°C)	30 kΩ (0°C)	550 Ω (200°C)	4 kΩ (200°C)
SP範圍	50	100	150	200	300	50	100	150	200	300
設定編號	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 註1. 設定編號0與5的控制範圍與輸入指示範圍為-50~60°C，設定編號2與7為0~160°C，設定編號3與8為0~210°C，設定編號4與9為25~315°C。其範圍為其他設定編號的溫度範圍的-10%~+10% FS。
- 2. 若設定編號變更且溫度範圍超過0°C，設定溫度範圍的最小值將自動設為與SP相同。電源開啟時，將顯示SP。
- 3. 溫度範圍0、1、2、3及4分別與5、6、7、8及9相同。

多點輸入 (熱電偶/白金測溫阻抗體) 型號

• 使用熱電偶感測器、控制模式開關5: OFF

輸入	K	J	L	T	U	N	R			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SP範圍	1,300	199.9	850	199.9	850	400	199.9	400	1,300	1,700
設定編號	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

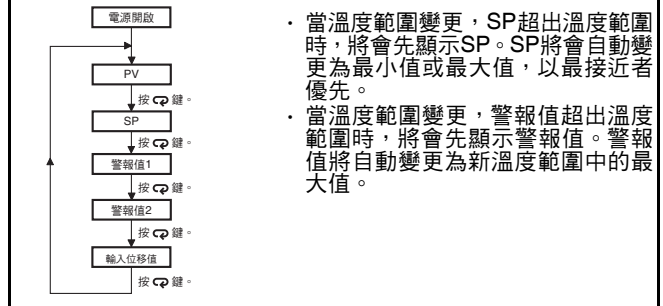
- 控制範圍為輸入溫度範圍的-20~+20°C。
- 註1. 輸入指示範圍是控制範圍(-99~1999)可顯示的範圍。若輸入在控制範圍內，但超過顯示範圍(-99~1999)，低於-99的數值將顯示為「ccc」，高於1,999的數值將顯示為「ddd」。
- 2. 若單位變更為1度，當溫度範圍的SP與警報值以0.1為單位顯示，從0.0~199.9或0.0~99.9，其數值將乘上10(例如0.5將變成5)。若單位反向變更，則數值將除以10。變更範圍之後，請再次設定SP與警報值。

• 使用白金測溫阻抗體、控制模式開關5: ON

輸入	Pt100					JPt100				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SP範圍	850	199.9	99	200	400	500	199.9	99	200	400
設定編號	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9


- 控制範圍為輸入溫度範圍的-20~20°C。
- 註1. 輸入指示範圍是控制範圍(-99~1999)可顯示的範圍。若輸入在控制範圍內，但超過顯示範圍(-99~1999)，低於-99的數值將顯示為「ccc」，高於1,999的數值將顯示為「ddd」。
- 2. 若單位變更為1度，當溫度範圍的SP與警報值以0.1為單位顯示，從0.0~199.9或0.0~99.9，其數值將乘上10(例如0.5將變成5)。若單位反向變更，則數值將除以10。變更範圍之後，請再次設定SP與警報值。

模式鍵顯示順序



- 當溫度範圍變更，SP超出溫度範圍時，將會先顯示SP。SP將會自動變更為最小值或最大值，以最接近者優先。
- 當溫度範圍變更，警報值超出溫度範圍時，將會先顯示警報值。警報值將自動變更為新溫度範圍中的最大值。

2. 操作設定


使用控制模式開關()以變更控制模式。(預設設定的所有開關皆為OFF。)

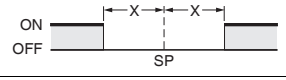
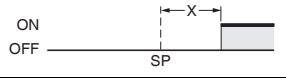

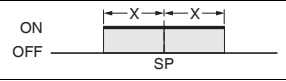
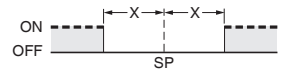
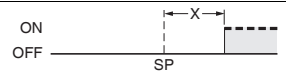
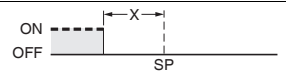
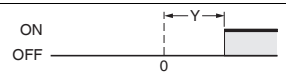


功能選擇		1	2	3	4	5	6
ON/ OFF PID	PID控制	ON					
	ON/OFF控制	OFF					
控制週期	2秒		ON				
	20秒		OFF				
直接/ 反向 動作	直接操作(冷卻)			ON			
	反向操作(加熱)			OFF			
輸入位 移顯示	已啟用				ON		
	已停用				OFF		
溫度 感測器 選擇	熱電偶	K、L				ON	
		K、J				OFF	
	白金測溫 阻抗體	Pt100				ON	
		JPt100				OFF	
	多點輸入 (熱電偶/ 白金測溫 阻抗體)	白金 測溫阻抗 體輸入				ON	
熱電偶 輸入					OFF		
溫度 單位	°F						ON
	°C						OFF

註. 原有名稱Pt100已變更為JPt100以符合JIS的修訂。原有名稱J-DIN已變更為L以符合DIN標準的修訂。

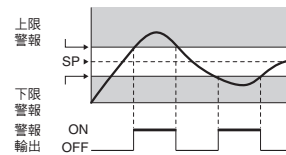
3. 警報模式

變更警報模式時，請選擇警報模式開關的號碼  (請參閱註1)。(預設值為2)。

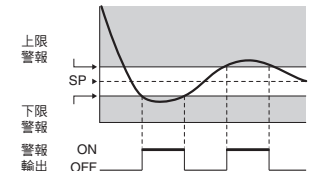
設定值	警報類型	警報輸出功能
0, 9	警報功能OFF	OFF
1	上下限	
2	上限	
3	下限	
4	上下限範圍6圍	
5	上下限含待機程序 (請參閱註2。)	
6	上限含待機程序 (請參閱註2。)	
7	下限含待機程序 (請參閱註2。)	
8	絕對值上限	

註1. 沒有警報。當設定為0或9時，即使按下選擇鍵，也不會顯示警報值(警報動作顯示)。
警報設定範圍
X：0~FS (全比例)；Y：在溫度範圍內
X值為SP (目標值)的偏差設定。
警報輸出2的警報類型可在初始設定階層(5)中變更。
如需詳細資訊，請參閱E5CSV/E5CS-U型數位溫度控制器使用手冊。
2. 待機時序功能(當電源開啟時，待機時序就會動作)。

升高溫度



降低溫度



註. 在變更E5CS-U型上的DIP開關設定之前，請先關閉電源。在開啟電源之後，各個開關設定都將會啟用。

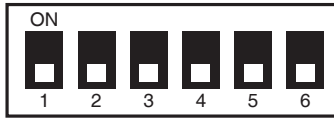
有關溫度範圍開關、控制模式開關及警報模式開關的位置詳細資訊，請參閱第 1 頁。

4. 使用控制模式開關

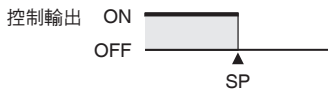
(1) 使用ON/OFF控制與PID控制

ON/OFF控制

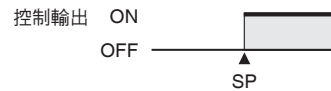
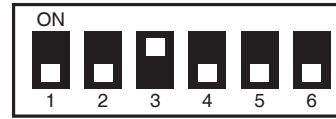
控制模式設為ON/OFF控制做為預設設定。



開關1 OFF：ON/OFF控制



若要執行冰箱等的冷卻控制，請開啟開關3。



PID控制

開啟開關1以使用PID控制。

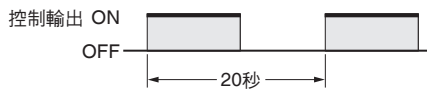


開關1 ON：PID控制

(1) 設定控制週期。

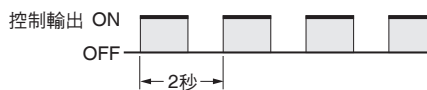
透過繼電器輸出、外部繼電器或導線執行控制

開關 2：OFF (控制週期：20 秒)



使用 SSR 快速控制應答

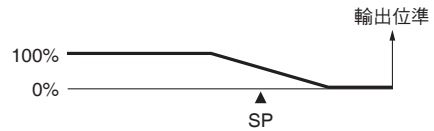
開關 2：ON (控制週期：2 秒)



(2) 設定輸出的方向/反向動作。

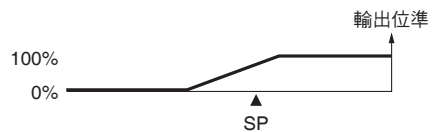
執行加熱器的加熱控制

開關 3：OFF



執行冰箱的冷卻控制

開關 3：ON

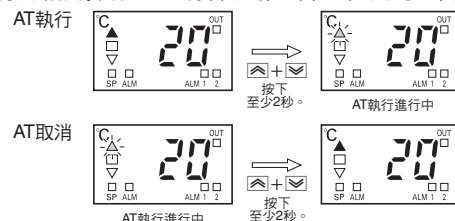


ST (自動調諧) 功能

ST(自動調諧)是在控制器操作開始或目標值變更時，藉由步驟響應調諧(SRT)尋找PID常數的功能。一旦計算出PID常數之後，當下一個控制操作開始之後，只要目標值保持不變，ST就不會執行。當ST功能執行時，請務必在控制器開始運作之前或同時，開啟連接至控制輸出的負載的電源供應器。

執行AT (自動調節)

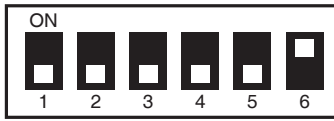
AT (自動調節)的執行是藉由在PV顯示的同時，按下 \uparrow 向上鍵及 \downarrow 向下鍵至少2秒。在自動調節(AT)執行時，偏差指示燈會閃爍。在AT動作時若執行與AT正在執行的相同操作，AT將會取消。當AT完成時，閃爍就會停止。



註. 偏差指示燈之一(▲▼)將會閃爍。

(2) 為華氏溫標的使用者使用裝置中的E5CS-U型 (顯示為°F)

開啟開關6將溫度顯示為°F。



註. 附加封閉的°F標籤。

°F的溫度範圍

使用與°C相同的溫度範圍開關，將溫度設為°F。

熱電偶

設定		°F
0	K	0~200
1		0~300
2		0~400
3		0~500
4		0~600
5		0~999
6	J/L	0~999
7		0~300
8		0~400
9		0~500

白金測溫阻抗體

設定		°F
0	Pt100	-50~50
1	或 JPt100	0.0~50.0
2		-20~80
3		0.0~99.9
4		0~200
5		0~300
6		0~400
7		0~600
8		0~800
9		0.0~199.9

熱敏電阻

設定		°F
0	G	-50~100
1		0~200
2		100~300
3		200~400
4		300~600
5		-50~100
6		0~200
7		100~300
8		200~400
9		300~600

多點輸入(熱電偶/白金測溫阻抗體)

控制模式開關5：OFF

設定		°F
0	K	-99~1999
1		0.0~199.9
2	J	-99~1500
3		0.0~199.9
4	L	-99~1500
5	T	-99~700
6		0.0~199.9
7	U	-99~700
8	N	-99~1999
9	R	0~1999

多點輸入(熱電偶/白金測溫阻抗體)

控制模式開關5：ON

設定		°F
0	Pt100	-99~1500
1		0.0~199.9
2		-99~99
3		0~200
4		0~400
5	JPt100	-99~900
6		0.0~199.9
7		-99~99
8		0~200
9		0~400

註. 熱電偶輸入或白金測溫阻抗體輸入的控制範圍為各溫度範圍的-10%~+10% FS。

熱敏電阻的控制範圍，設定編號2與7為35~320°F，設定編號3與8為35~420°F，設定編號4與9為80~630°F。熱敏電阻的控制範圍為其他設定編號的各溫度範圍的-5%~+10% FS。

多點(熱電偶輸入/白金測溫阻抗體)型號的控制範圍為各溫度範圍的-40~+40°F。

使用K、L/Pt100溫度計

使用K、L/Pt100溫度計時，開啟開關5。



註. 原有名稱J-DIN已變更為L以符合DIN標準的修訂。

(3) 設定輸入位移

開啟開關4，並在開啟電源之後，按下模式鍵直到顯示HD (表示輸入位移0)。按下向上鍵及向下鍵以設定位移值。



位移範例

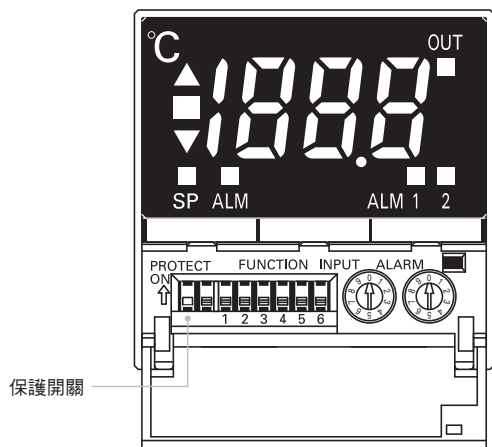
輸入位移顯示	測量的溫度	溫度顯示
HD (無位移)	100°C	100°C
H9 (+9°C位移)	100°C	109°C
L9 (-9°C位移)	100°C	91°C

註. 當控制模式開關4關閉時(無輸入位移顯示)，不會顯示輸入位移，但位移值已啟用。若要停用輸入位移，請將輸入位移值設為HD。位移範圍依據設定單位而定。

設定單位	1°C	0.1°C
補償範圍	-99~+99°C	-9.9~+9.9°C
輸入位移顯示	L99~H99	L9.9~H9.9

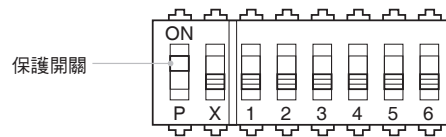
5. 保護開關

E5CS型



當保護開關為ON，將禁止操作向上鍵與向下鍵以避免設定錯誤。

E5CSV型



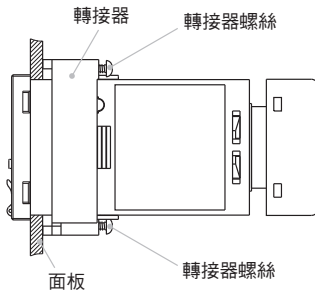
當保護開關為ON，將禁止操作向上鍵與向下鍵以避免設定錯誤。

安裝

- E5CS-U 型系列中的所有型號皆符合 DIN 43700 標準。
- 建議面板厚度為 1~4 mm。
- 請務必水平安裝 E5CS-U 型。

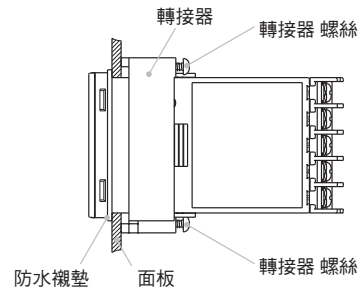
安裝 E5CS-U 型

- (1) 將控制器插入面板的安裝孔中。
- (2) 從端子的尾端裝上轉接器，然後將轉接器向前壓入，直到其接觸到面板並暫時保持住控制器。
- (3) 鎖緊兩個轉接器螺絲，請逐一交替鎖緊以維持各螺絲的平衡。鎖緊扭力為 $0.29\sim 0.39\text{ N}\cdot\text{m}$ 。



安裝 E5CSV 型

- (1) 進行防水安裝時，請務必在控制器上安裝防水襯墊。群組安裝多個控制器時，無法提供防水保護。
- (2) 將控制器插入面板的安裝孔中。
- (3) 從端子的尾端裝上轉接器，然後將轉接器向前壓入，直到其接觸到面板並暫時保持住控制器。
- (4) 鎖緊兩個轉接器螺絲，請逐一交替鎖緊以維持各螺絲的平衡。鎖緊扭力為 $0.29\sim 0.39\text{ N}\cdot\text{m}$ 。



錯誤顯示與原因

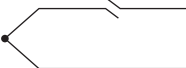
除了警報指示燈之外，顯示器也會提供錯誤通知。請務必正確移除錯誤的原因。

顯示狀態	原因	控制輸出
PV顯示為FFF	(1) 熱敏電阻、熱電偶或Pt輸入型號：PV高於控制溫度範圍(溢位) (2) 熱敏電阻輸入：感測器短路。	加熱控制(反向動作)：OFF 冷卻控制(直接動作)：ON
PV顯示為---	(1) 熱敏電阻、熱電偶或Pt輸入型號：PV低於控制溫度範圍(低於下限)。 (2) 熱敏電阻輸入：感測器已燒毀。	加熱控制(反向動作)：ON 冷卻控制(直接動作)：OFF
FFF閃爍	(1) 熱電偶或Pt輸入型號：PV高於溢位溫度或感測器發生錯誤。 (2) 多點輸入型號：PV高於控制溫度範圍或感測器發生錯誤。	OFF
---閃爍	(1) 熱電偶或Pt輸入型號：PV低於下限溫度或感測器發生錯誤。 (2) 熱電偶型號：極性相反。 (3) 多點輸入型號：PV低於控制溫度範圍或感測器發生錯誤。	OFF
顯示E11	發生記憶體錯誤(E11)。再次開啟電源。如果顯示仍然相同，則必須修復控制器。	控制輸出及警報輸出關閉。

註. 在具有警報功能的型號，顯示器上出現或閃爍FFF，表示溫度已超過最大顯示溫度，而輸出已依據警報模式設定。同樣地，顯示器上出現或閃爍---，表示溫度已超過最小顯示溫度，而輸出已依據警報模式設定。

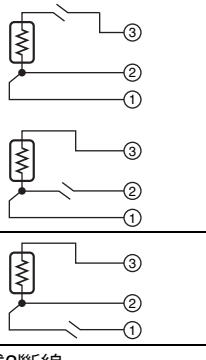
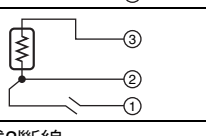
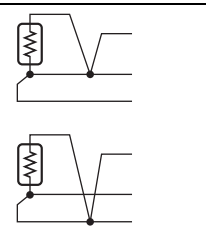
感測器錯誤顯示與原因

熱電偶

狀態	顯示器	控制輸出
燒毀 	FFF閃爍	OFF

註. 若發生輸入短路，將會顯示室溫。

白金測溫阻抗體

狀態	顯示器	控制輸出
燒毀 	FFF閃爍	OFF
配線2或3斷線 	---	OFF
短路 	---	OFF

註. 白金測溫阻抗體的阻抗值在0°C時為100 Ω，在100°C時為140 Ω。

熱敏電阻

狀態	顯示器	控制輸出
燒毀 	--- (請參閱附註。)	加熱控制(反向動作)：ON 冷卻控制(直接動作)：OFF
短路 	FFF (請參閱附註。)	加熱控制(反向動作)：OFF 冷卻控制(直接動作)：ON

註. 顯示器未閃爍。

本文顯示的外觀尺寸皆為毫米。

若要將毫米轉換為英寸，請乘以0.03937。若要將公克轉換為盎司，請乘以0.03527。

規格可能因產品改良而隨時變更，恕不另行通知。