

高速反應2.5ms以下

附防止震動機能

在激烈的一次側壓力時亦能有安定之輸出信號（大缸徑氣缸運轉時等）。

### 防止震動機能

在大缸徑氣缸及真空產生器等在運轉時消耗大量的空氣。因此，一次側壓力會一時降低。其機能為將該瞬間的壓降藉由改變反應時間的設定來防止將之視為異常壓力而檢測出。

【可設定之反應時間：t】

2.5ms（正常）・24ms・192ms・768ms

出廠時被設定為正常

（原理）

將任意設定的反應時間內所測定之壓力值平均化處理。藉由比較平均化的壓力值與設定壓力值再決定是否輸出信號。

### 附自動轉換機能

阻止輸出信號受一次側壓力變化之影響。

### 自動轉換機能

一次側壓力時，例如在吸附確認時，發生明明已吸附卻不 ON，或明明未吸附卻不 OFF 的現象。

因一次側壓力而以修正設定壓力值來進行正確的判斷機能。

（原理）

在一次側壓力已變動的時候，藉由自動轉換輸入（外部輸入）設為無電壓輸入，以其時的測定壓力值為基準來修正設定壓力值的機能。

正壓（低壓用）【SE 43】

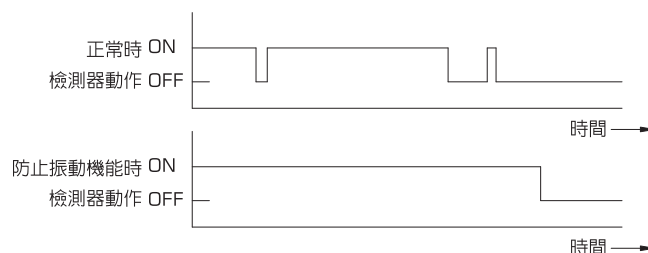
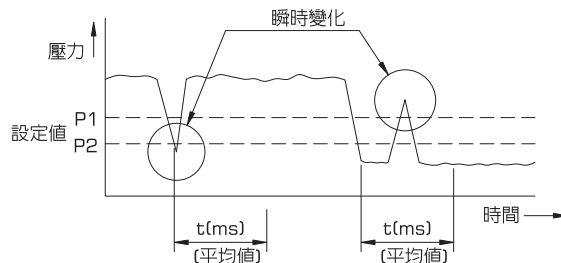
將吸附確認壓（真空壓）與真空破壞壓（正壓）的檢出以一個壓力檢測器來進行。

2類型的配管方式  
因設置場所而能  
做多樣化的配管



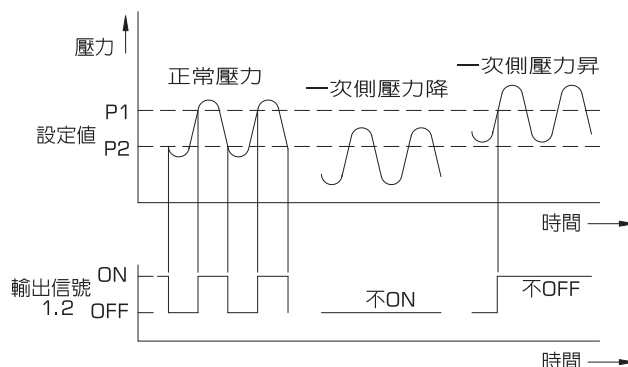
重現性

±0.2 % F.S. ±1digit以下

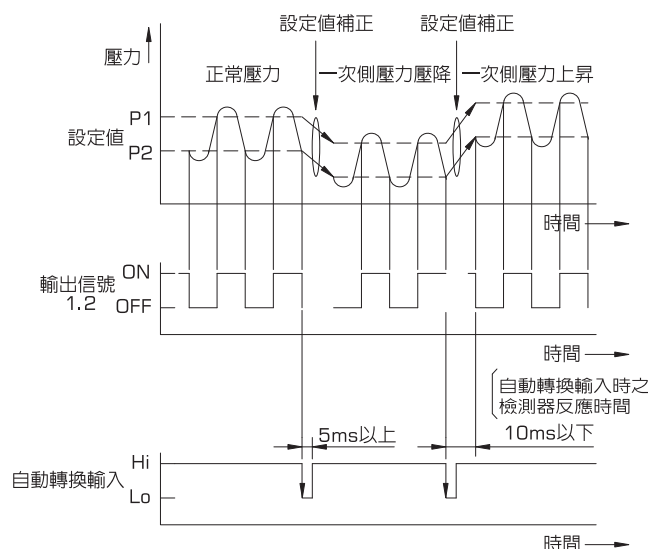


### ● 不使用自動補正功能時

一次側壓力如變動及無法作正確判斷



### ● 使用自動轉換時



# 數位壓力檢測器 DIGITAL PRESSURE SWITCH

SE4 系列



## 特 點

1. 壓力範圍：
  - 正壓（低壓用）：-100~100kPa
  - 真空：0~-101.3kPa
  - 正壓（高壓用）：0~1MPa
2. 2 開關輸出&1 類比輸出
3. 應差可調
4. 高準確性和分辨率
5. 低成本

## 規 格

系 列		SE41-□-□ 真 空	SE43-□-□ 正壓（低壓用）	SE42-□-□ 正壓（高壓用）
比率壓力範圍		0.0 ~ -101.3 kPa	-100.0 ~ 100.0 kPa	0.000 ~ 1.000 MPa
設定壓力範圍／使用壓力範圍		10.0 ~ -101.3 kPa	-100.0 ~ 100.0 kPa	-0.100 ~ 1.000 MPa
耐壓力		3 倍的比率壓力範圍		1.5 倍的比率壓力範圍
適用氣體		空氣，非腐蝕性，不可燃性		
壓力單位 設定精度	kPa	0.1		-
	MPa	-		0.001
	Kgf/cm <sup>2</sup>	0.001		0.01
	bar	0.001		0.01
	psi	0.01		0.1
	mmHg	1		-
	InHg	0.1		-
電源電壓		12 ~ 24VDC ±10%，漣波峰值10%以下		
消費電流		55 mA以下		
開關輸出		NPN或PNP雙輸出最大負載電流：80 mA 最大供應電壓：30VDC，內部壓降：1V以下（負載電流80mA時）		
重複精度		±0.2%F.S. ±1 digit以下		
應差	應差模式	可調		
	Window comparator模式	固定（3digits）		
反應時間（附防止振動機能）		2.5 ms以下（防止振動機能：24 ms、192 ms、768 ms可選擇）		
輸出短路保護		有		
顯示		3 1/2 digit LED顯示（取樣週期：5 times / sec.）		
顯示精度		±2%F. S. ±1 digit以下（在週圍溫度：25 ±3℃）		
動作顯示燈		綠色LED（OUT1：ON時亮燈），紅色LED（OUT2：ON時亮燈）		
線性輸出（在比率壓力範圍內） （僅限於SE4 □-□-22、 SE4 □-□-62）		輸出電壓：1 ~ 5V±2.5%F. S.以下 （比率壓力範圍內） 直線性：±1%F. S.以下	輸出電壓：1 ~ 5V±5%以下 （比率壓力範圍下） 直線性：±1%F. S.以下	輸出電壓：1 ~ 5V±2.5% F. S.以下 （比率壓力範圍內） 直線性：±1%F. S.以下
耐環境	防護等級	IP65		
	周圍溫度	動作：0 ~ 50℃，保存：-20 ~ 60℃（無水露及不結冰狀況下）		
	周圍濕度	動作及保存：35 ~ 85%RH（無水露）		
	耐電壓	1000VAC1分鐘（引線及外殼間）		
	絕緣阻抗	50MΩ以上（500 VDC）（引線及外殼間）		
	耐震動	複正幅1.5mm，10Hz，X、Y、Z每個方向各2小時		
	耐衝擊	980 m/s <sup>2</sup> （100G） X、Y、Z每個方向各3次		
溫度特性		±2%F. S. 以下（0 ~ 50℃溫度範圍內）		
接管口徑		O1：1/8" PT，N1：1/8" NPT，G1：G1/8"		
電線規格		耐油電線（0.15mm <sup>2</sup> ）		
重量		約105g（包含2公尺的電線），約71g（包括M8 4Pin公頭）		

## 表示方法

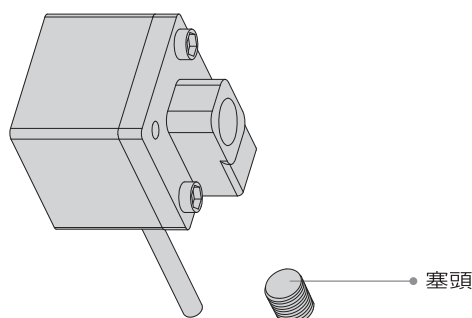
系列	壓力類型	接管口徑	輸出類型	電線長度/接頭	配件類型(選購)	配件類型(必購)
SE4	1	01	22		A	D
	1 真空用	01 PT1/8"	22 2NPN輸出&1 Analog輸出	無 2M電線	A 固定架(BT-1+BT-2)	2方向導壓型配管
	2 正壓(高壓用) (0.000 ~ 1.000 Mpa)	N1 NPT1/8"	30 2NPN輸出	M8 4Pin公頭 **僅限用於 SE4□-□-30	B 面板接合器 (PA-1+PA-2)	無
	3 正壓(低壓用) (-100.0 ~ 100.0 kPa)	G1 G1/8"	62 2PNP輸出&1 Analog輸出	SE4□-□-70	C 面板接合器+前保護蓋 (PA-1+PA-2+FPC-1)	外牙型配管 (接管口徑只有G1/8") ※搭配三點組合此配件 為必購品
			70 2PNP輸出			

## SE4-面板說明




## 安裝說明

1. 2方向導壓型配管後方有2個入氣孔，安裝壓力導管時請選擇較易安裝的入氣孔。
2. 不使用之入氣孔，請使用帶有密封的塞頭，堵住入氣孔，以避免壓力洩漏。



### 轉換壓力單位標籤

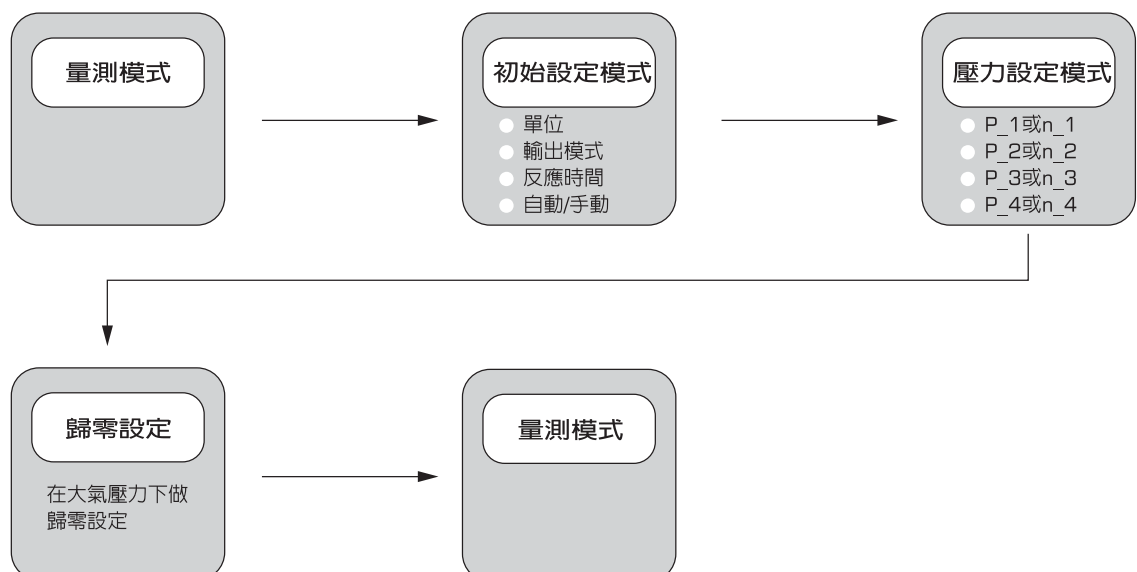
當使用之壓力單位被設定為非kPa或MPa時，請將在產品包裝盒內附有之壓力單位貼紙取出並將選用之貼紙貼於下圖之位置，以避免壓力單位誤用，而導致設定錯誤發生。



	mmHg	kPa	inHg	BAR	Kgf/cm <sup>2</sup>	MPa	psi	mmH <sub>2</sub> O	
TO FROM	Pa	kPa	MPa	Kgf/cm <sup>2</sup>	mmHg	psi	bar	inHg	mmH <sub>2</sub> O
1 Pa	1	0.001	0.000001	0.000010197	0.00750062	0.000145038	0.00001	0.0002593	0.101968
1 kPa	1000.000	1	0.001000	0.010197	7.500616	0.145038	0.010000	0.2953	101.9689
1 MPa	1000000	1000	1	10.197	7500.616	145.038	10	295.2998	101968.9
1 kgf/cm <sup>2</sup>	98066.5	98.0665	0.0980665	1	735.559	14.2233	0.980665	28.95979	10000.20
1 mmHg	133.32	0.13332	0.000133	0.0013595	1	0.019336	0.0013332	0.039370	13.5954
1 psi	6895	6.895	0.006895	0.07031	51.7157	1	0.06895	2.036074	703.07
1 bar	100000.0	100.0000	0.100000	1.01972	750.062	14.5038	1	29.52998	10196.89
1 inHg	3386.388	3.386388	0.003386	0.034530	25.40000	0.491141	0.033863	1	345.324
1mmH <sub>2</sub> O	9.80665	0.00980	—	0.000099	0.0735578	0.00142	0.000098	0.002895	1

〔註〕：當使用單位為mmH<sub>2</sub>O時，請將顯示的數值乘以100

### 設定步驟



## 初始設定模式

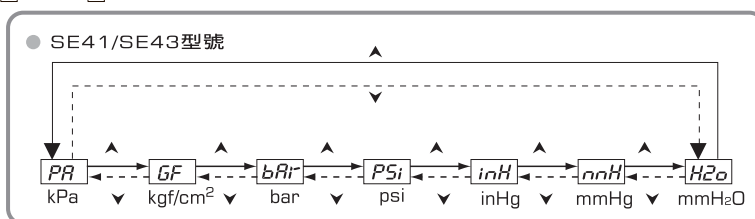
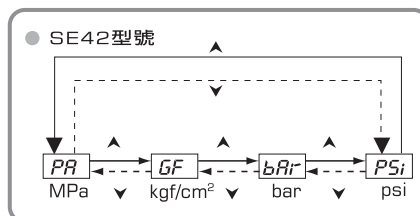
### 1. 量測模式



按住「SET」≥3秒

### 2. 單位設定

利用▲或▼鍵選擇壓力單位

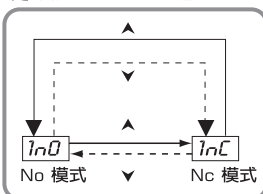


### 3. OUT1模式設定



利用▼和▲鍵設定OUT1型態  
輸出型態：

No：常開  
Nc：常閉

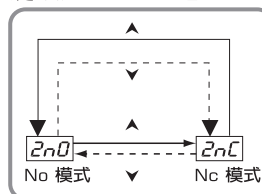


### 4. OUT2模式設定



利用▼和▲鍵設定OUT2型態  
輸出型態：

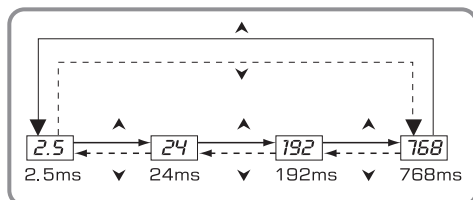
No：常開  
Nc：常閉



### 5. 反應時間設定



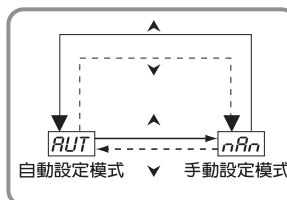
利用▼和▲鍵選擇反應時間



### 6. 壓力值自動/手動設定



利用▼和▲鍵選擇壓力值  
自動/  
手動設定



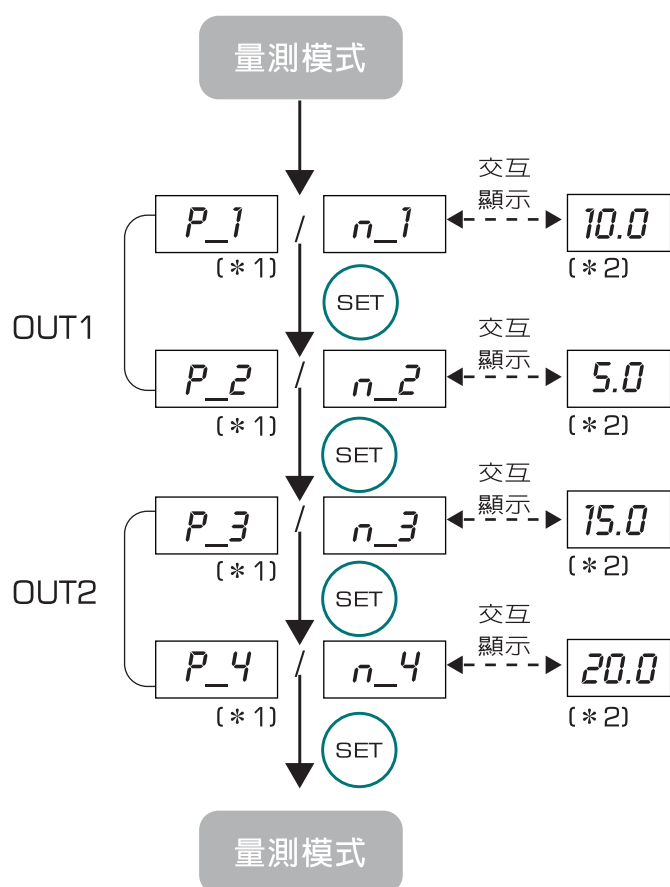
### 7. 測量模式



### 壓力設定模式

如何選擇壓力設定模式是在初始設定中的  
壓力值自動 / 手動設定中所設定的。

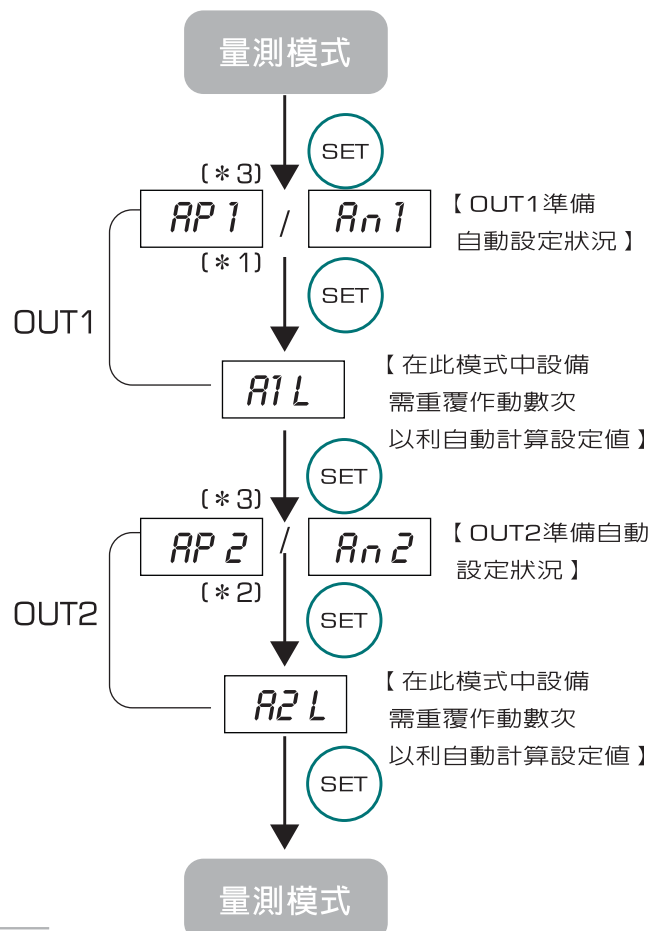
#### 手動設定模式



#### 註

- ※1. 在常開模式中顯示「P\_\*」，在常閉模式中顯示「n\_\*」壓力設定值可以顯示並且不會使壓力檢測器暫停或停止工作。
- ※2. 改變壓力值：  
每按一次▲鍵，壓力值增加一個digit，持續按住不放，壓力值則不斷增加。  
每按一次▼鍵，壓力值減少一個digit，持續按住不放，壓力值則不斷減少。

#### 自動設定模式



#### 註

- ※1. 若不使用自動設定功能，設定OUT1的壓力設定值，則同時按▲+▼鍵直接進入「AP2」/「An2」。
- ※2. 若不使用自動設定功能，設定OUT2的壓力設定值，則同時按▲+▼鍵直接進入量測模式。
- ※3. 在常開模式中顯示「AP\*」，在常閉模式中顯示「An\*」。  
【量測設定的計算】  
A=在自動設定模式中最大的壓力值。  
B=在自動設定模式中最小的壓力值。

$$\begin{matrix} P1(n1) \\ P2(n3) \end{matrix} = A - \frac{A - B}{4}$$

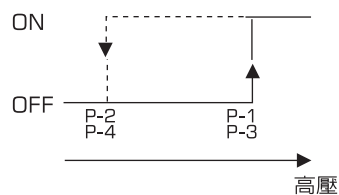
$$\begin{matrix} P2(n2) \\ P4(n4) \end{matrix} = B + \frac{A - B}{4}$$

## 輸出型式

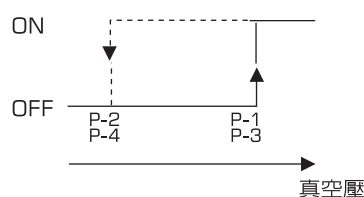
一、應差模式： $P3(n3) > P4(n4)$   
 $P1(n1) > P2(n2)$  輸出的應差可以設定

### 常開模式

● 正壓（高壓用）/ 正壓（低壓用）  
 【SE42/ SE43】

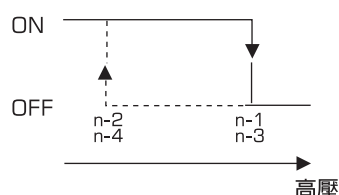


● 真空【SE41】

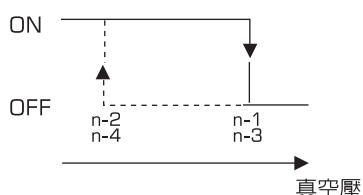


### 常閉模式

● 正壓（高壓用）/ 正壓（低壓用）  
 【SE42/ SE43】



● 真空【SE41】

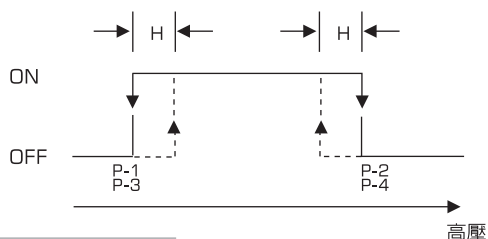


● 註：當應差模式設定在二個digits內及輸入壓力非常接近設定壓力時，壓力檢測器輸出可能會誤動作。

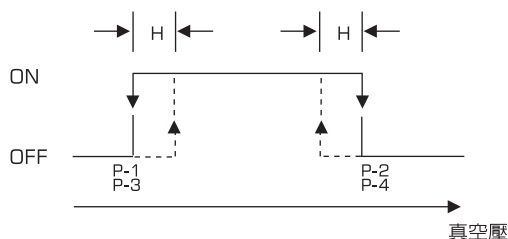
二、窗口模式： $P1(n1) < P2(n2)$   
 $P3(n3) < P4(n4)$  在壓力設定範圍內，輸出可以ON及OFF。

### 常開模式

● 正壓（高壓用）/ 正壓（低壓用）  
 【SE42/ SE43】

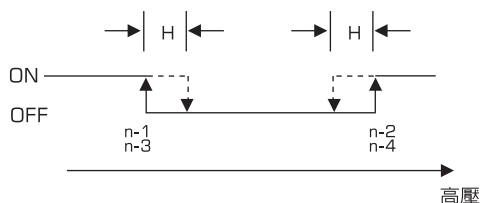


● 真空【SE41】

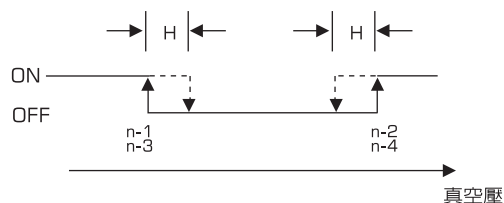


### 常閉模式

● 正壓（高壓用）/ 正壓（低壓用）  
 【SE42/ SE43】



● 真空【SE41】



● 註：應差固定為三個digits，壓力設定至少要相差六個digits。

### 歸零設定/最大最小顯示模式

零值設定：

- ▲+▼鍵同時按住到顯示為"00"，放開則結束歸零設定。

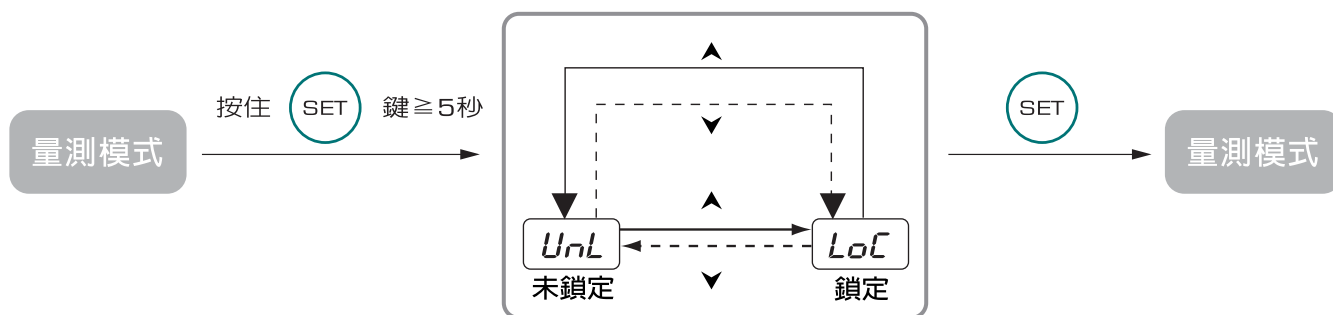
最大值顯示模式：

- 按▲鍵 $\geq 2$ 秒進入最大值顯示模式，壓力檢測器會偵測壓力最大值，並保持顯示。
- 按▲鍵 $\geq 2$ 秒，則恢復量測模式。

最小值顯示模式：

- 按▼鍵 $\geq 2$ 秒進入最小值顯示模式，壓力檢測器會偵測壓力最小值，並保持顯示。
- 按▼鍵 $\geq 2$ 秒，則恢復量測模式。

### 按鍵鎖定模式



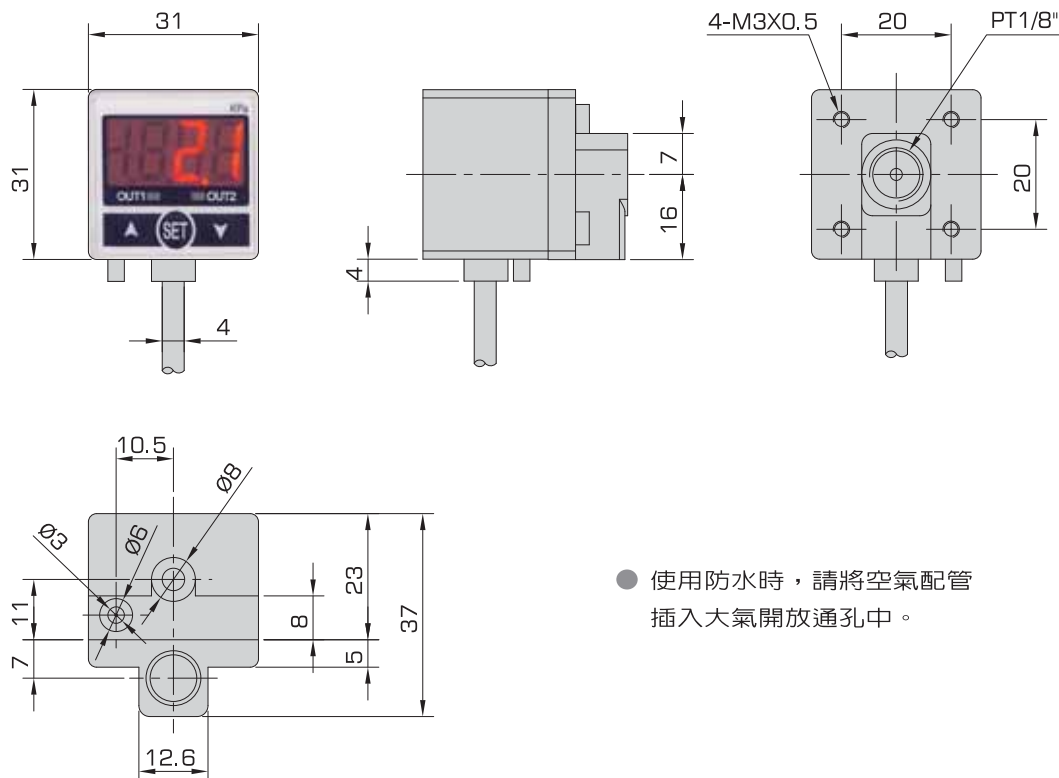
- 利用▲和▼鍵選擇按鍵狀態。
- 按鍵鎖定模式可使按鍵鎖定以預防開關的操作錯誤。

### 錯誤訊息說明

錯誤名稱	錯誤顯示	錯誤說明	解決
過電流錯誤	OUT1	負載電流量超過80mA	關掉電源，檢查負載電流過大的原因或使負載電流降至80mA以內再重啓電源
	OUT2		
殘留壓力錯誤	Er3	歸零設定時，在週遭環境或所提供的壓力，正壓超過 $\pm 0.03\text{MPa}$ ，正壓(低壓用)及真空超過 $\pm 3.0\text{kPa}$	改變週遭壓力之後，再重新做歸零
使用壓力錯誤	----	正壓	調整的壓力在使用壓力的範圍內
	----	真空	
	----	正壓	
	----	真空	
系統錯誤	Er4	內部資料錯誤	切斷電源並重新供電若沒回覆 正常狀態則需送回原廠分析
	Er6	內部資料錯誤	
	Er7	內部資料錯誤	
	Er8	內部資料錯誤	

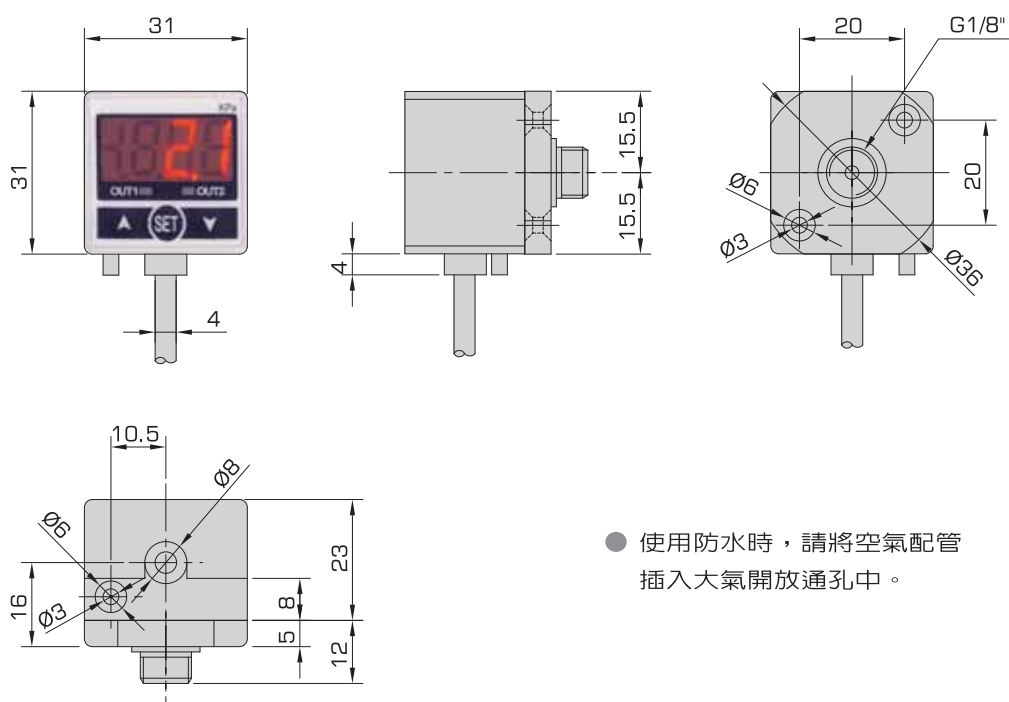


## ● 2方向導壓型配管



● 使用防水時，請將空氣配管插入大氣開放通孔中。

## ● 外牙型配管



● 使用防水時，請將空氣配管插入大氣開放通孔中。

#### 注意事項

使用前務必詳閱本安全須知

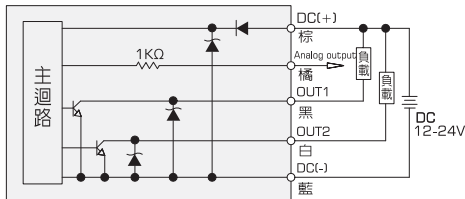
#### 注意

1. 電源開啓後會有 $\pm 0.5\%$  F.S.程度之偏差。以微小壓力使用時，請進行20~30分鐘程度之暖機。
2. 請勿使用在有水氣或油霧的環境中。
3. 使用市售之檢測器切換減壓閥時務必將FG端子接地。
4. 在有水及灰塵附著於檢測器本體的場所中，水及灰塵可能由大氣開放通孔侵入檢測器內部。在大氣開放通孔中插入配管，將配管的另一端於水等不至飛散之安全處所。配管中請勿中途使之彎曲或使孔塞住。如此會無法正確測定壓力。
5. 本產品未有防爆驗證，請勿使用於空氣中含有爆炸性氣體或粉塵環境中。
6. 不可將連接本產品的導線與電源線或其他高壓電線綑綁在一起，以免雜訊的干擾，而影響到本產品的功能。

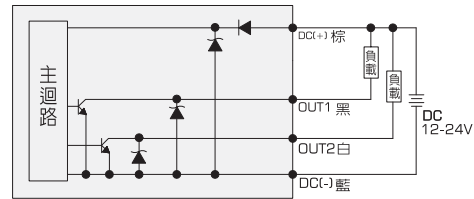


#### 輸出電路接線圖

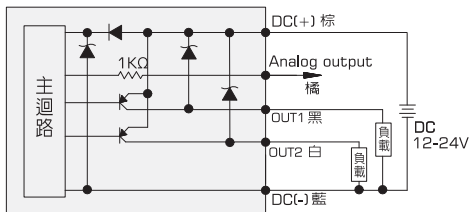
● SE4□-□-22□  
NPN輸出



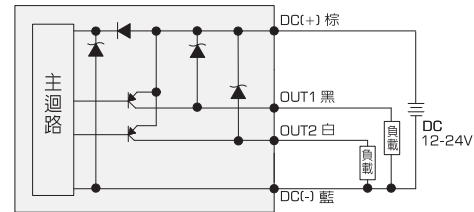
● SE4□-□-30□  
NPN輸出



● SE4□-□-62□  
PNP輸出

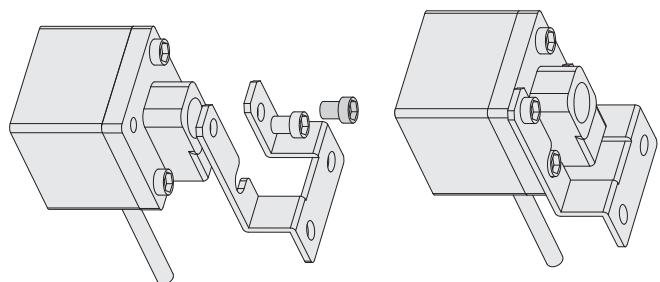
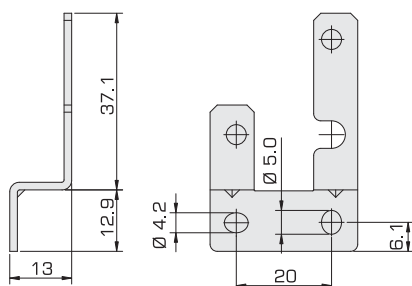


● SE4□-□-70□  
PNP輸出

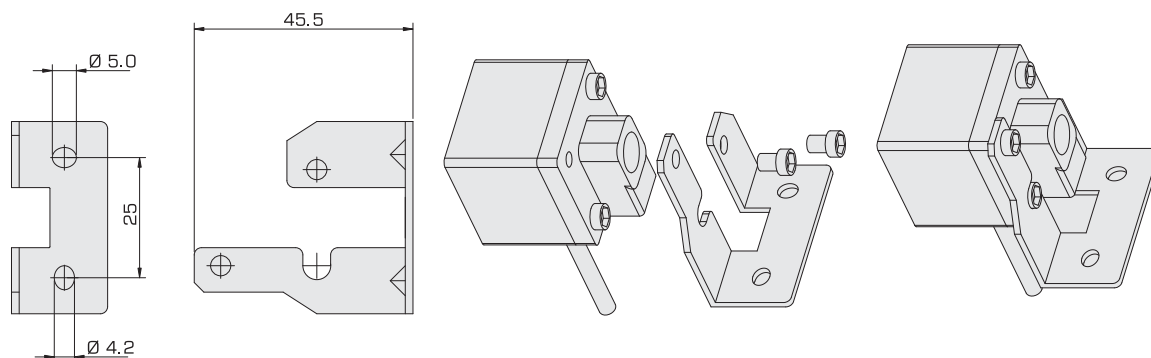


#### 配件尺寸圖

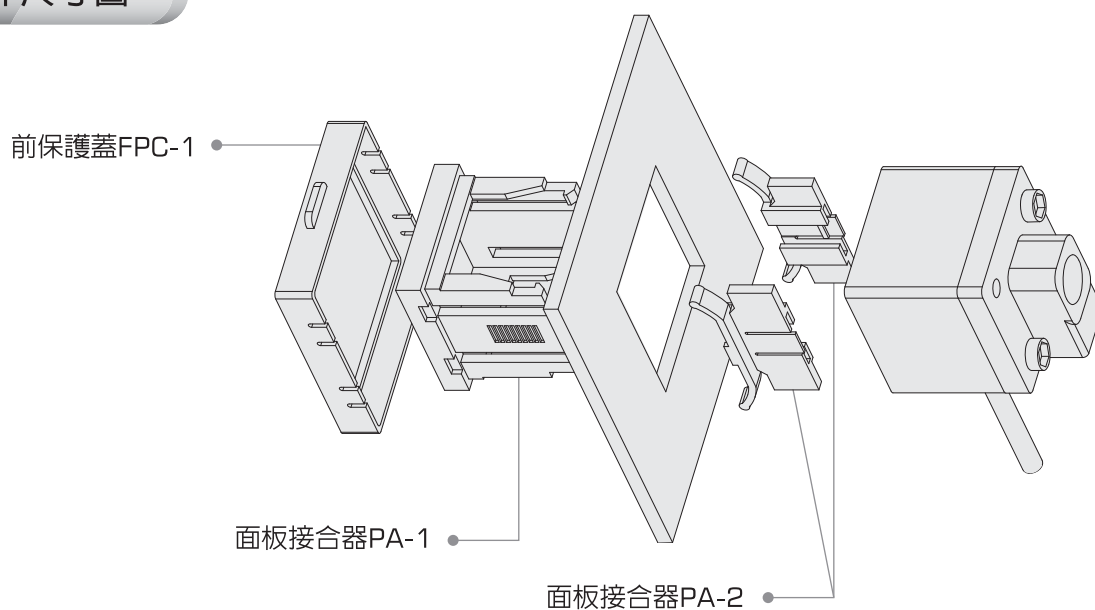
● BT-1 固定架



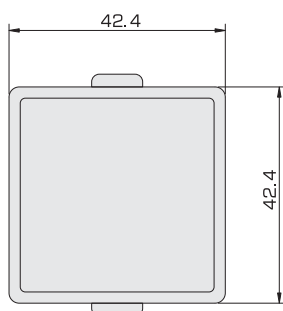
● BT-2 固定架



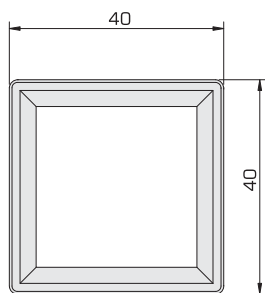
配件尺寸圖



● FPC-1 前保護蓋



● PA-1 面板接合器



● PA-2 面板接合器

