



Mindman

壓力開關

Pressure Switch



**MP45**  
series

**IP65**防護等級/數位**LCD**顯示/參數複製功能

## 數位顯示壓力開關

### MP45 series

- IP65防護等級
- 參數複製功能
- 2 NPN/PNP開集極輸出+  
類比輸出(1~5V or 4~20mA)
- 2色數位LCD顯示
- 重複精度 $\pm 0.2\%F.S. \pm 1$   
digi以下

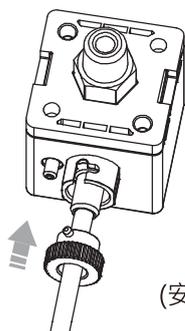


### 1 產品快速安裝



- 節省安裝工時
- 拆卸簡單

在安裝產品時無需考慮本體與訊號線安裝的優先順序，  
提升產品之便利性，達到快速安裝的效果！



(安裝示意圖)

(線接孔)

(安裝完成圖)



## 2 設定參數複製



- 減少設定工時
- 減少設定值輸入錯誤

可將(主)壓力開關的設定值，複製到(從)壓力開關。

## 3 設定壓力利於辨識

- 單位符號顯而易見，操作更輕鬆。



## 4 母畫面雙色顯示

- 雙色顯示可凸顯出不同設定狀態，您可以隨意更改設定內容及背光顯示方式。



	5.0b	5.0r	6.0r	rEd
ON	Green	Red	Green	Red
OFF	Red	Green	Green	Red

## 5 符合IP65規範

- 可承受來自各方向的低壓水柱噴射，而防止產品損壞。



## 6 環境保護設計

- RoHS檢驗，排除不良物質使用，避免危害地球環境！



RoHS危害性物質限制指令檢驗，排除不良物質使用如：鉛(Pb)、汞(Hg)、鎘(Cd)、六價鉻(Cr<sup>IV</sup>)、聚溴聯苯(PBB)、聚溴二苯醚(PBDE)，產品在製造時，不得使用上述六種化學物質，避免危害地球環境！



應用例

機械手臂負壓檢知



## 面板說明



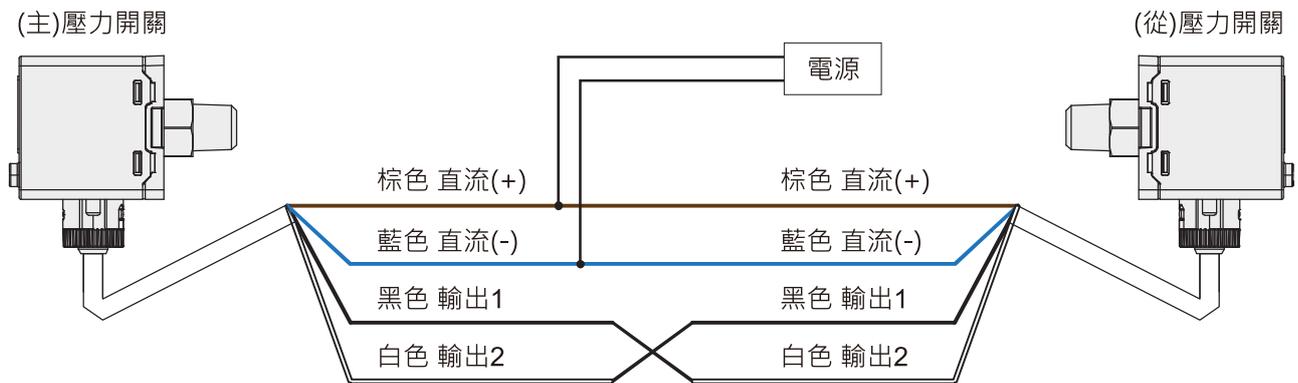
## 簡易規格

系列	MP45P (正壓)	MP45V (負壓)	MP45C (連成壓)
額定壓力範圍	0.0~1.000MPa	-101.3~0.0kPa	-100.0~100.0kPa
設定壓力範圍	1.000MPa 0 -0.100MPa	10.0kPa 0 -101.3kPa	101.0kPa 0 -101.0kPa
耐壓力	1.5MPa	300kPa	300kPa
設定最小單位	0.001MPa	0.1kPa	0.1kPa
輸出規格	2PNP開集極輸出 最大負載電流：125mA 最大供應電壓：30V DC 內部壓降：1.5V 以下		2PNP開集極輸出 最大負載電流：125mA 最大供應電壓：24V DC 內部壓降：1.5V 以下
配管規格	F1：R1/8"，M5；F2：NPT1/8"，#10-32UNF；F3：G1/8"，M5		

## 功能說明

## ■ 複製功能

- 複製功能設定可以將(主)壓力開關設定值複製到(從)壓力開關。
- 使用複製功能前，請確認壓力開關的型號，此功能無法使用在不同型號。
- 使用複製功能時，無法使用多個(從)壓力開關，只能一對一。
- 設定步驟:
  - ① 請將(主)壓力開關的複製功能設定成 **on** 或是 **onL** (從)壓力開關設定成 **SLw**，使壓力開關處於複製準備狀態。
  - ② 關閉(主)(從)壓力開關電源。
  - ③ (主)(從)壓力開關連接方式請參考下圖:



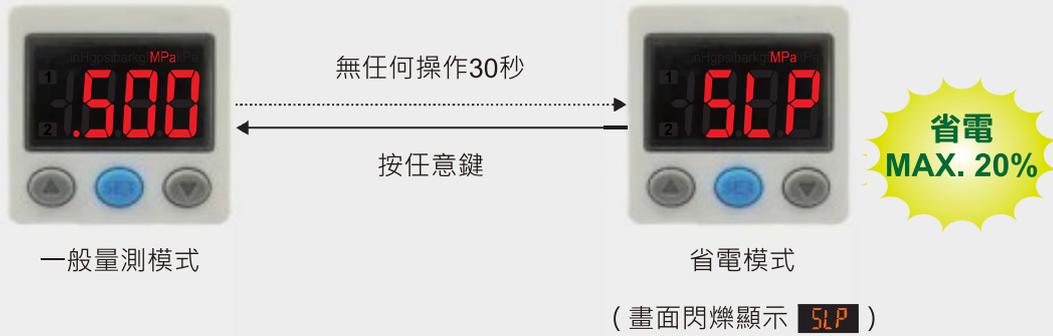
- ④ 請同時開啟(主)(從)壓力開關電源【註】\*1。
- ⑤ 請等待五秒，當資料傳送完成(主)壓力開關顯示 **CPY** ↔ **God**。  
(從)壓力開關顯示 **SLw** ↔ **God**。
- ⑥ 當資料傳送失敗(主)壓力開關顯示 **CPY** ↔ **God**。  
(從)壓力開關顯示 **ErB**【註】\*2。
- ⑦ 關閉(主)(從)壓力開關電源，並移除線路連接，如未關閉電源而直接移除線路連接，可能會造成壓力開關損壞。
- ⑧ 如果要複製另一個(從)壓力開關時，先將(從)壓力開關設定為 **SLw**，並請重複步驟 ③ 到 ⑤。
- ⑨ 如何取消(主)壓力開關的複製設定模式:  
當(主)壓力開關顯示 **CPY** ↔ **God** 請按 **▼** 即可離開複製功能設定模式。

【註】1.請注意，如果電源開啟不同步，設定內容可能無法複製。

2.當資料傳送失敗請重新設定(從)壓力開關為 **SLw**，並確認接線為正確，並重複步驟 ③ 到 ⑤。

### ■ 省電模式

- 當啟動省電模式設定時，壓力開關在量測模式下，未按任何鍵30秒後，壓力開關會自動進入省電模式。
- 當壓力開關處於省電模式時，開關動作指示燈可能有不同步的現象，但不會影響開關的動作。
- 當壓力開關處於省電模式時，按下任意鍵，壓力開關會自動回到一般量測模式。



### ■ 按鍵鎖定

- 當啟動鎖鍵功能時，按任意鍵畫面會顯示如圖，一段時間後回到量測畫面。



### ■ 最大/最小值顯示

PE- : 最大值

bo- : 最小值



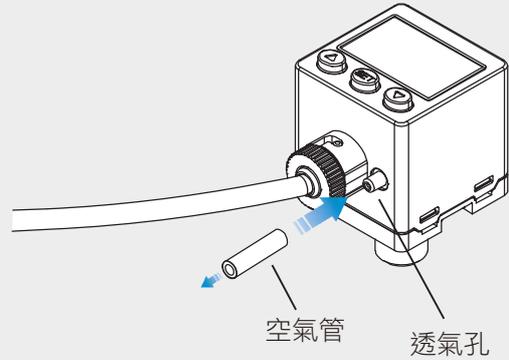
### ■ 歸零設定

- 在量測模式下同時按 ▲ ▼ 鍵，直到 "00" 顯示，放開則結束歸零設定。



### ■ IP65 防護等級說明

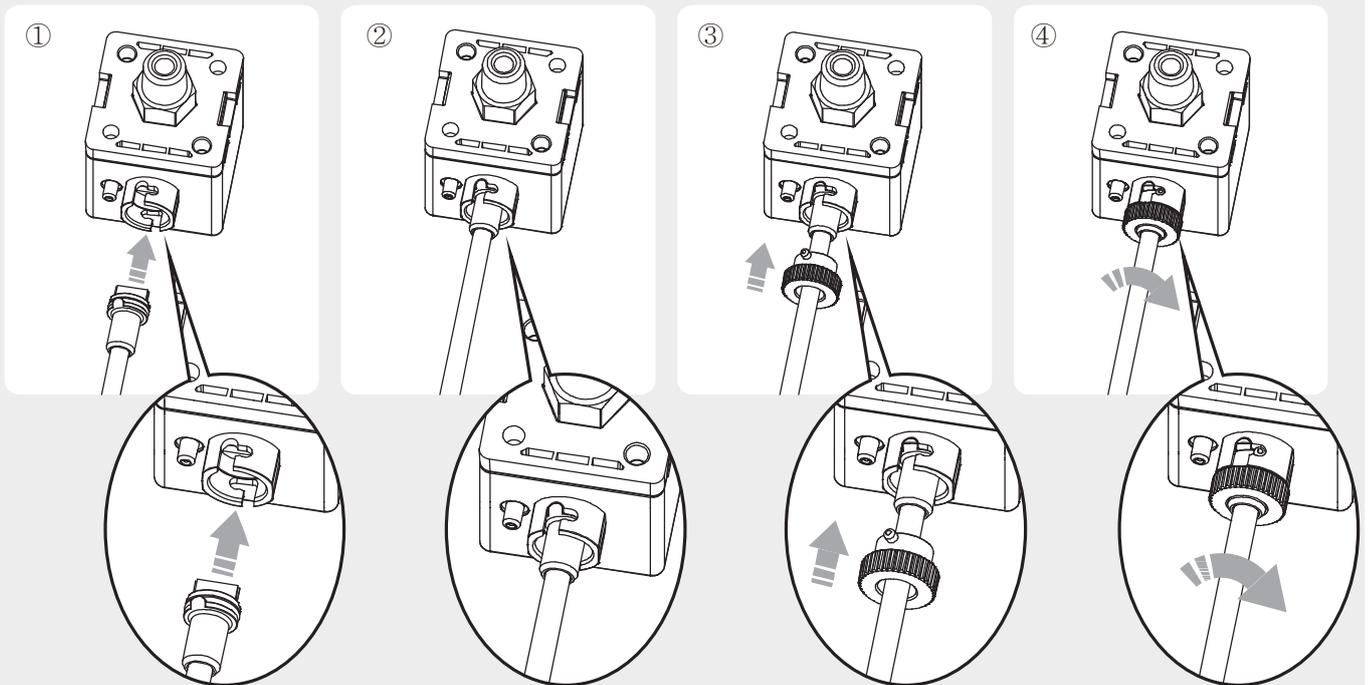
- 必須安裝空氣管，若不裝設此附件將達不到IP65的防護等級。
- 使用之空氣管規格：外徑(4mm)、內徑(2.5mm)，長度由使用者自訂。



### ■ 線組組裝步驟

請按照以下步驟組裝：

- ① 接頭的防呆裝置朝上。
- ② 置入產品溝槽內。
- ③ 螺帽對準溝槽置入本體。
- ④ 螺帽旋轉鎖附。



## 規格表

型號		MP45P (正壓)	MP45V (負壓)	MP45C (連成壓)
額定壓力範圍		0.0~1.000MPa	-101.3~0.0kPa	-100.0~100.0kPa
設定壓力範圍		-0.100~1.000MPa	-101.3~10.0kPa	-101.0~101.0kPa
耐壓力		1.5MPa	300kPa	
適用氣體		空氣·非腐蝕性·不可燃性		
壓力單位 設定最小刻度	kPa	-	0.1	
	MPa	0.001	-	
	kgf/cm <sup>2</sup>	0.01	0.001	
	bar	0.01	0.001	
	psi	0.1	0.01	
	inHg	-	0.1	
電源電壓		12 to 24V DC ±10% · 漣波峰值 10% 以下		
消費電流		≤ 40mA (無負載時)		
開關輸出		2 NPN 開集極輸出 最大負載電流：125mA 最大供應電壓：30V DC 內部壓降：1.5V 以下	2 PNP 開集極輸出 最大負載電流：125mA 最大供應電壓：24V DC 內部壓降：1.5V 以下	
重複精度		±0.2% F.S. ±1 digit 以下		
應差	單點設定模式	可調【註】*1		
	應差模式			
	窗口比較模式			
反應時間		≤ 2.5ms (預防誤動作功能：25ms, 100ms, 250ms, 500ms, 1000ms, 1500ms可選擇)		
輸出短路保護		有		
顯示		3 ½ 位7段顯示(紅/綠)單視窗		
顯示精度		±2% F.S. ±1 digit (在週圍溫度：25±3°C)		
動作顯示燈		橙色 (1&2 指示燈) OUT1 / OUT2		
線性類比輸出 (電壓輸出)【註】*2	電壓輸出	1~5V ±2.5%		
	輸出阻抗	約1kΩ		
線性類比輸出 (電流輸出)【註】*3	電流輸出	4~20mA ±2.5%		
	負載阻抗	負載阻抗最大：250Ω 在電壓為12V 600Ω 在電壓為24V 負載阻抗最小：50Ω		
耐環境	結構保護等級	IP65		
	使用溫度範圍	0~50°C		
	儲存溫度範圍	-10 ~ 60°C (無水露及不結冰狀況下)		
	環境濕度範圍	35~85% RH (無水露)		
	耐電壓	1000V AC 1分鐘 (引線及塑膠外殼間)		
	絕緣阻抗	500MΩ以上 (500V DC) (引線及塑膠外殼間)		
	耐振動 耐衝擊	複振幅1.5mm · 每1分鐘10Hz~55Hz~10Hz · X、Y、Z 每個方向各2小時 100m/s <sup>2</sup> (10G) X、Y、Z 每個方向各3次		
溫度特性		±2.5% F.S. 比較參考溫度25°C (0~50°C溫度範圍內)		
接管口徑		F1 : R1/8", M5 ; F2 : NPT1/8", #10-32UNF ; F3 : G1/8", M5		
電線規格		耐油PVC電線 (0.15mm <sup>2</sup> )		
重量		約 86g (包含2公尺的電線)		

【註】\*1：單點設定模式及窗口比較模式可調整1-8digits的應差。

\*2：選擇電壓輸出時就無電流輸出，二種輸出型態僅可選擇其一。

\*3：選擇電流輸出時就無電壓輸出，二種輸出型態僅可選擇其一。

訂購資訊

M P 4 5 C - 010 - F 1

壓力類型

C : 連成壓 (-101.0 ~ 101.0 kPa)  
 V : 負壓 (10.0 ~ -101.3 kPa)  
 P : 正壓 (-0.100 ~ 1.000 MPa)

接管口徑

F1 : R1/8", M5  
 F2 : NPT1/8", #10-32UNF  
 F3 : G1/8", M5

輸出類型

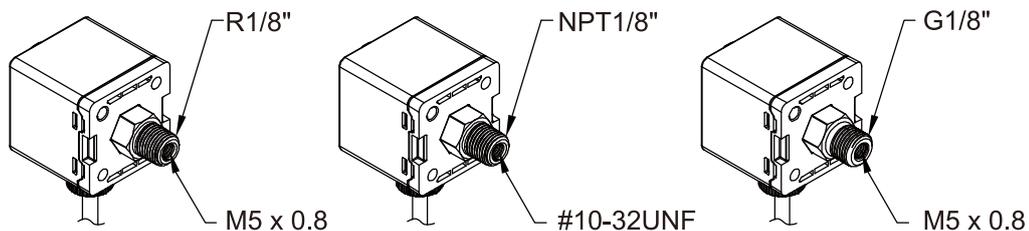
010 : 2 NPN輸出 + 1 類比電壓輸出 (1 ~ 5V)  
 011 : 2 NPN輸出 + 1 類比電流輸出 (4 ~ 20mA)  
 030 : 2 PNP輸出 + 1 類比電壓輸出 (1 ~ 5V)  
 031 : 2 PNP輸出 + 1 類比電流輸出 (4 ~ 20mA)

配件類型 (選購)

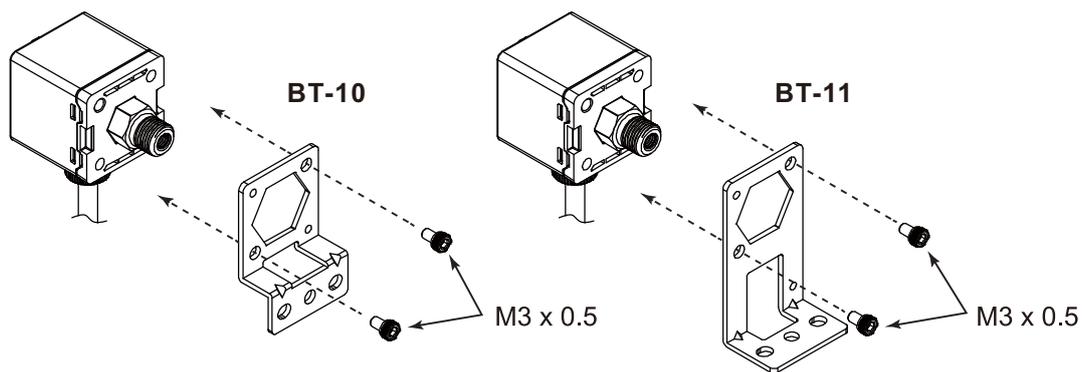
MP-A10: 固定架 (BT-10)  
 MP-A11: 固定架 (BT-11)  
 MP-B3: 面板接合器 (PA-E)  
 MP-C3: 面板接合器+前保護蓋 (PA-F)

安裝規格

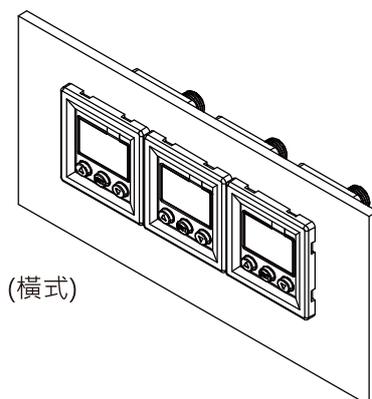
配管種類



固定架安裝



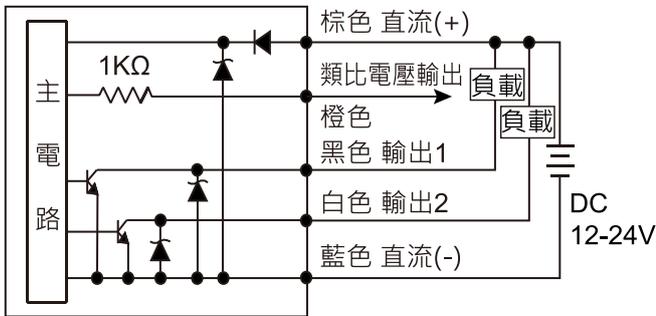
面板安裝



輸出電路接線圖

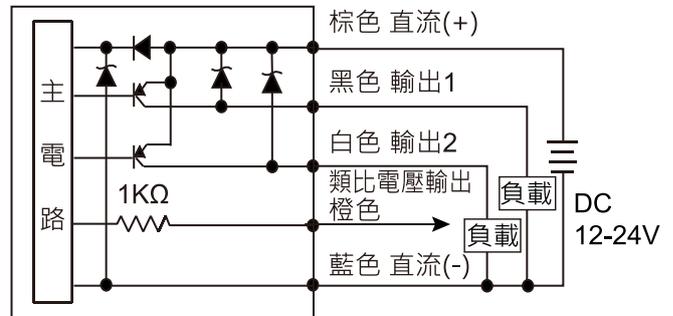
■ MP45□-010-□

2NPN+類比電壓輸出(1-5V)



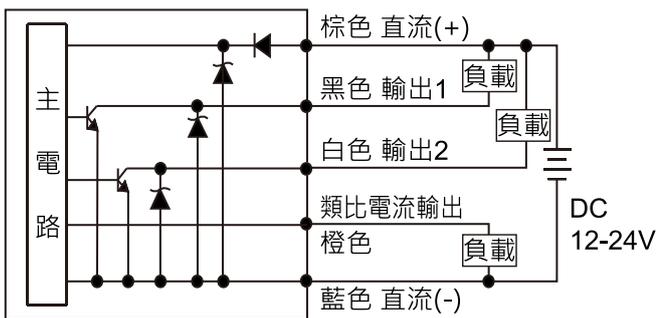
■ MP45□-030-□

2PNP+類比電壓輸出(1-5V)



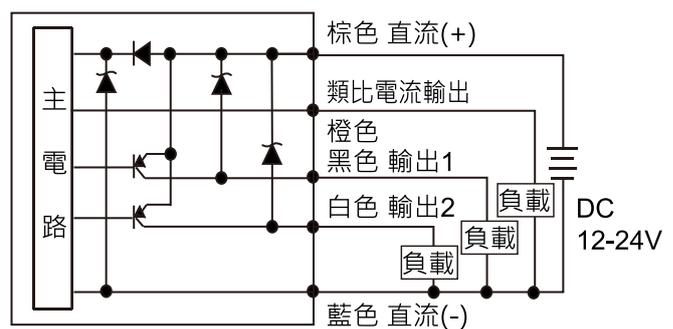
■ MP45□-011-□

2NPN+類比電流輸出(4-20mA)

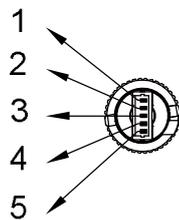


■ MP45□-031-□

2PNP+類比電流輸出(4-20mA)



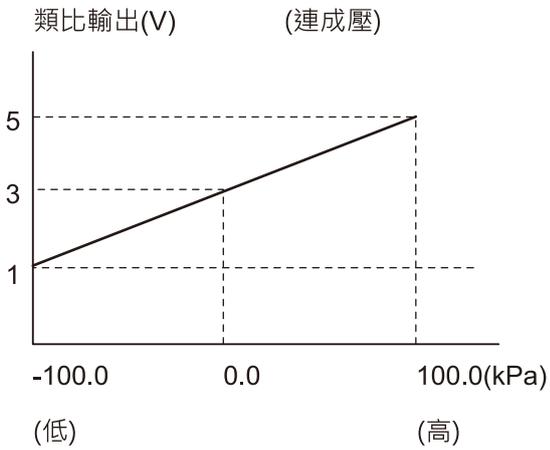
編號	電線顏色
1	藍色 直流(-)
2	黑色 輸出1
3	白色 輸出2
4	橙色 類比輸出
5	棕色 直流(+)



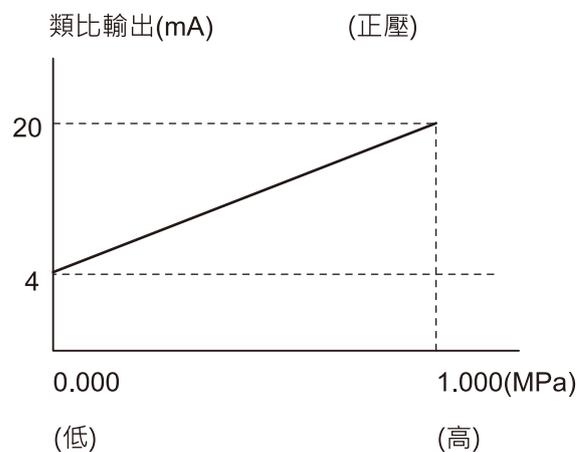
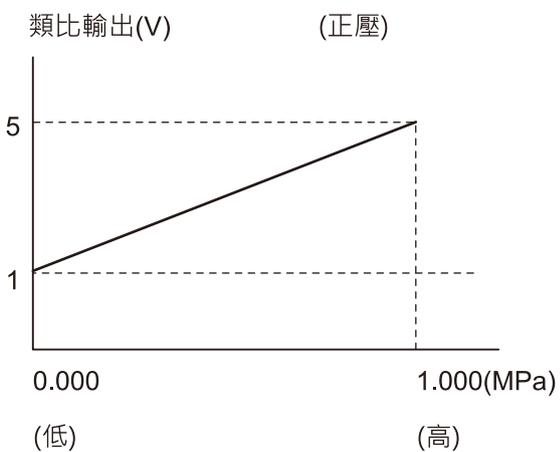
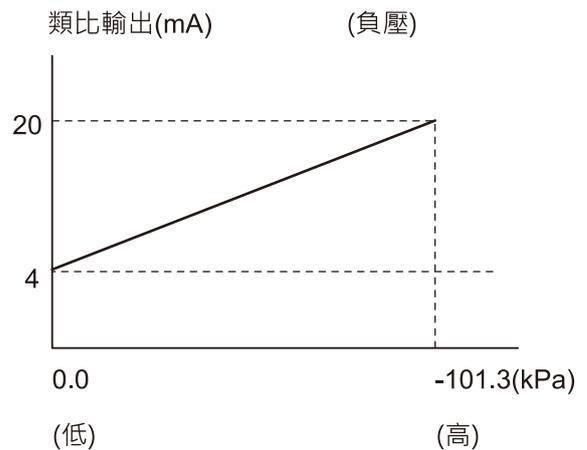
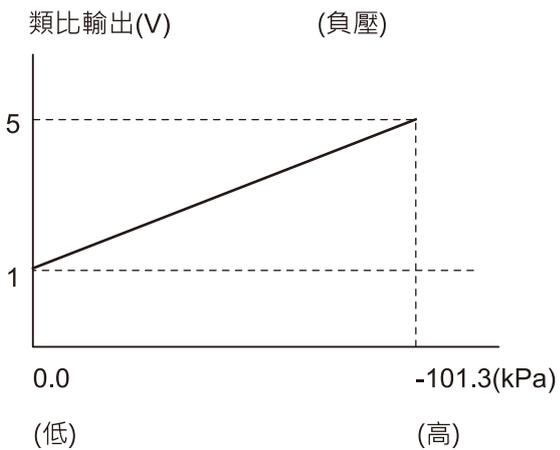
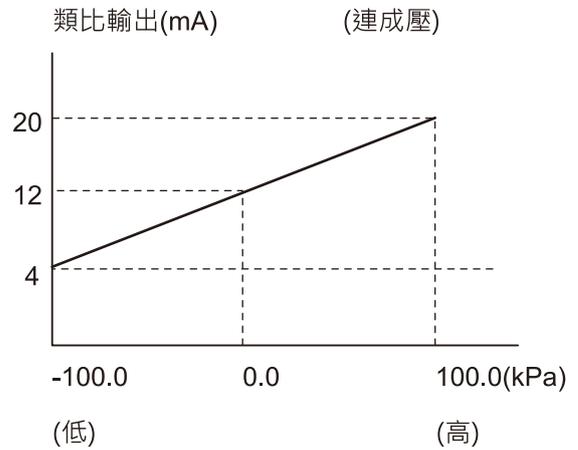
線性類比輸出

■ 各壓力類型類比輸出範圍 1~5V 或 4~20mA。

● 電壓型

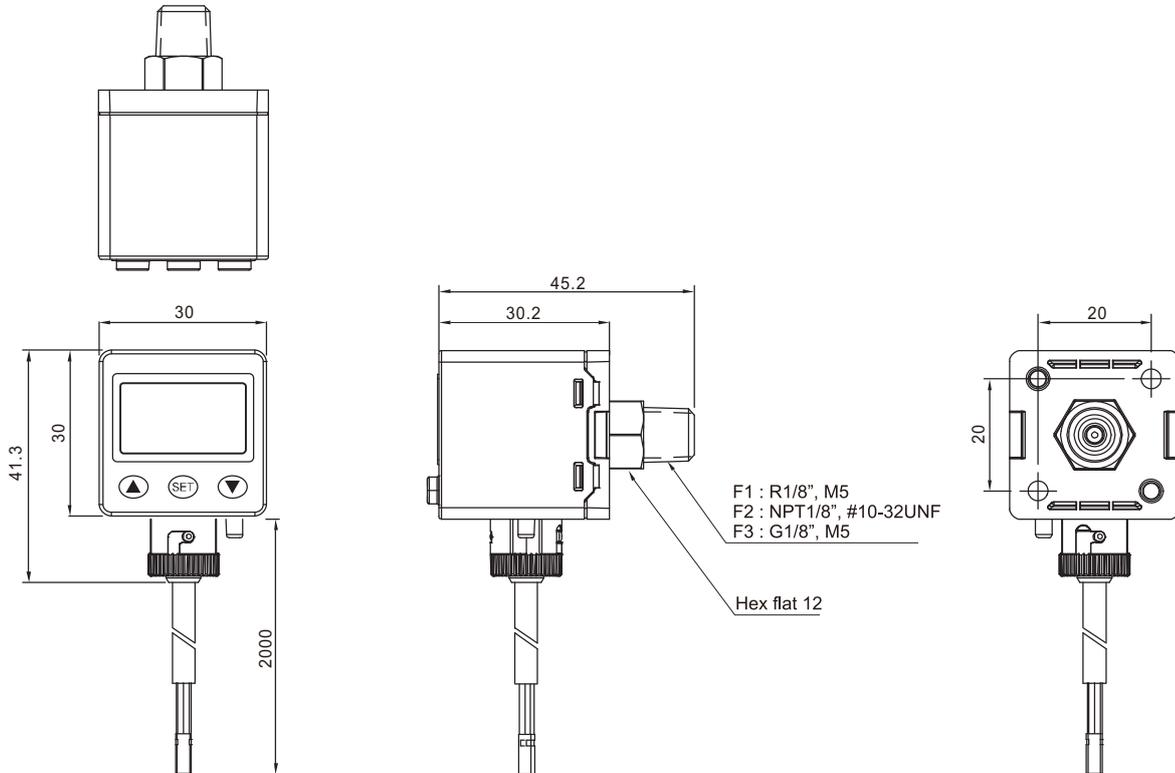


● 電流型

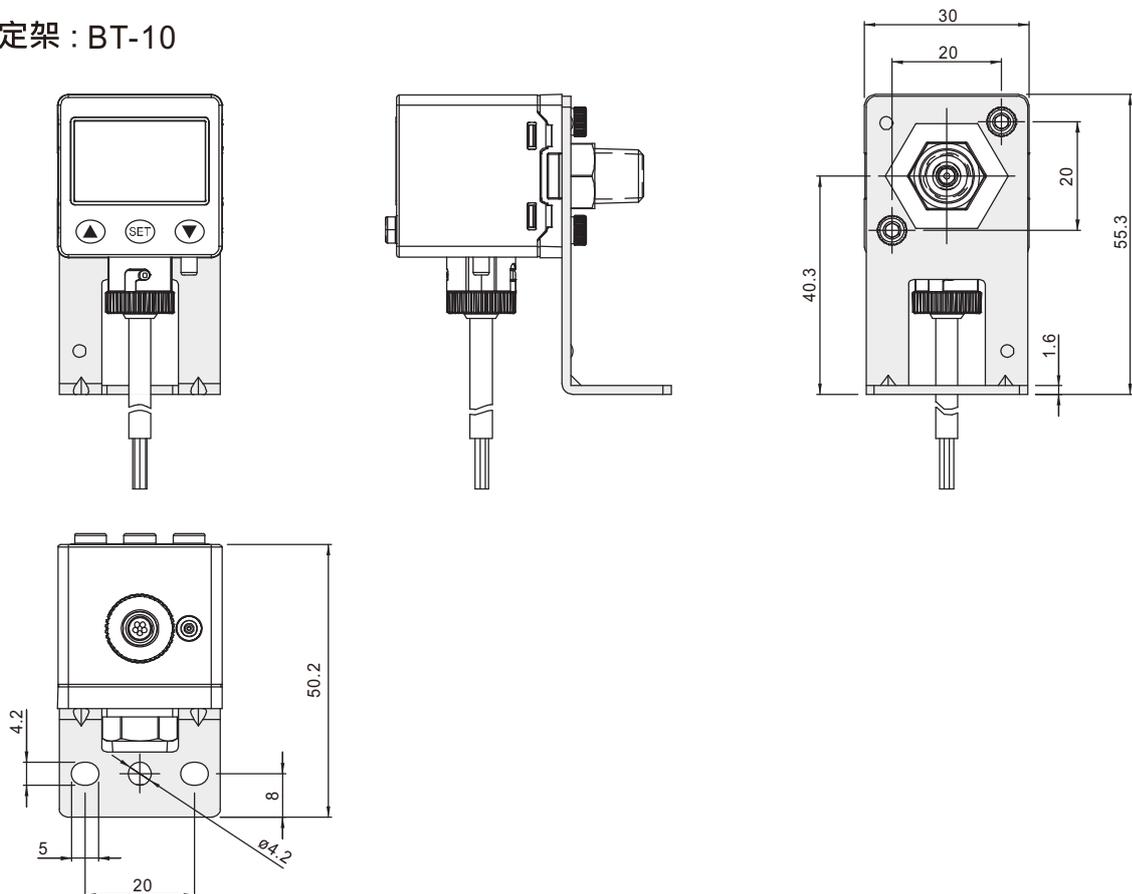


尺寸圖 / 配件類型

■外觀尺寸圖

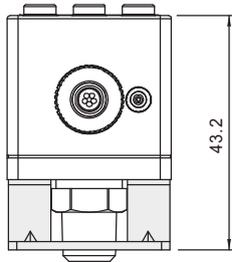
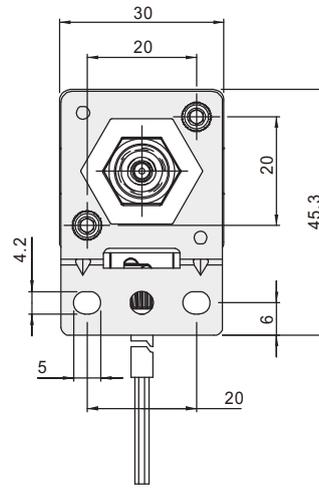
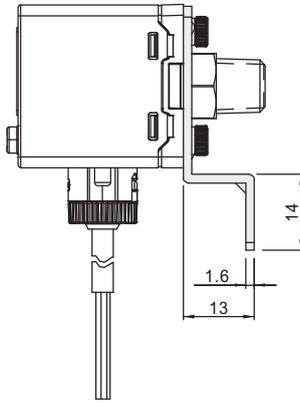
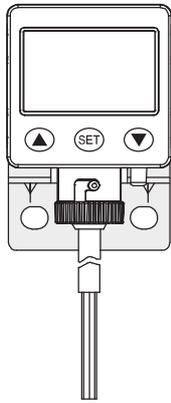


■固定架 : BT-10

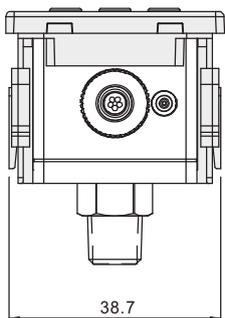
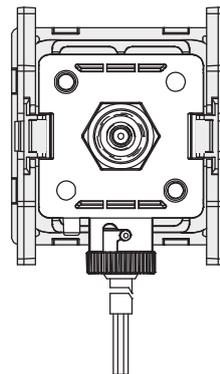
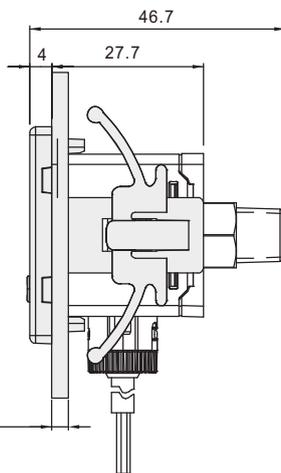
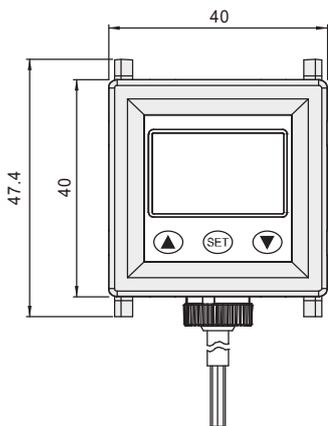


單位:mm

■ 固定架 : BT-11

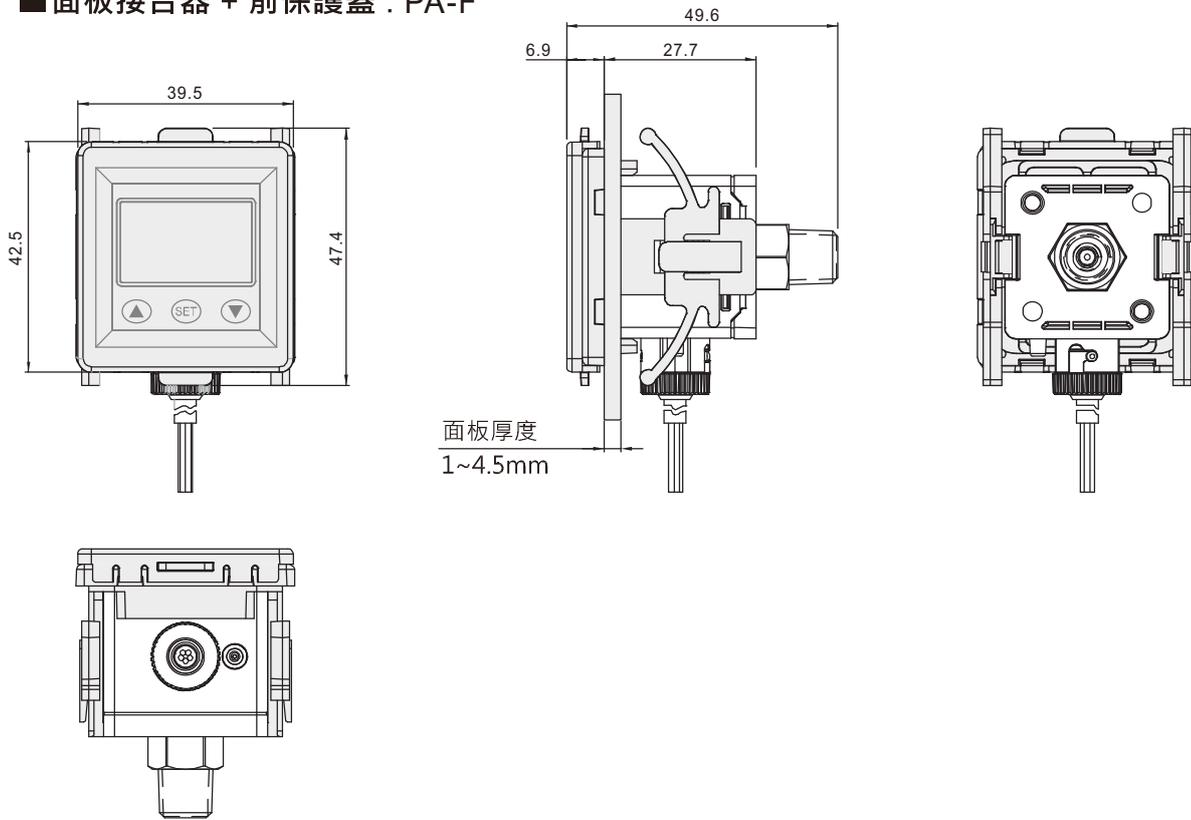


■ 面板接合器 : PA-E

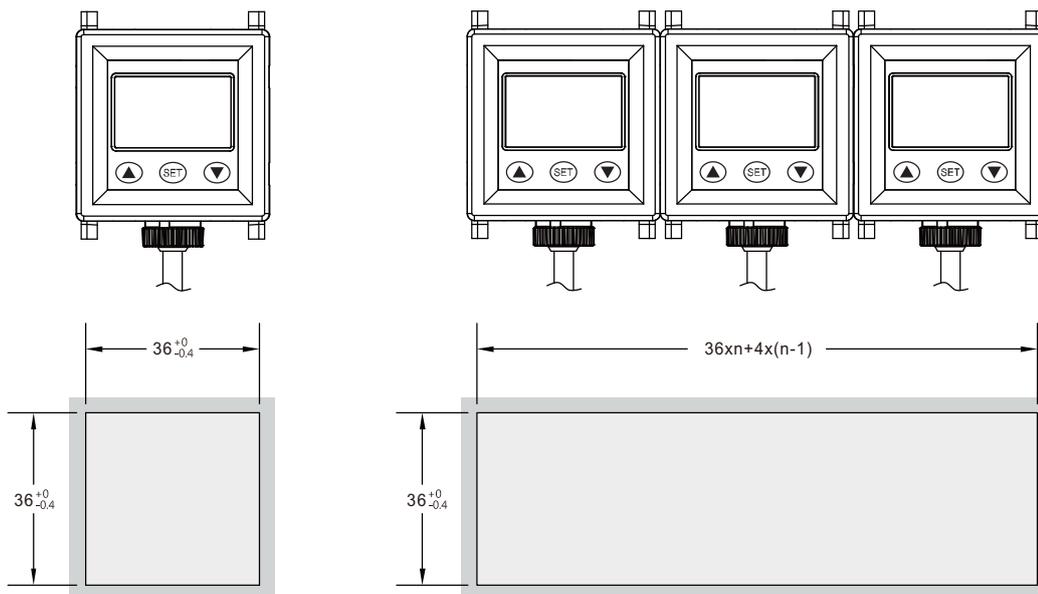


單位:mm

■ 面板接合器 + 前保護蓋 : PA-F



■ 開孔尺寸



單位:mm





## 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 Er1	輸出1負載電流超過125mA	關掉電源，檢查負載電流過大的原因或將負載電流降至125mA以內在重啟電源。
	OUT2 Er2	輸出2負載電流超過125mA	
殘留壓力錯誤	Er3	零值設定範圍超過±3% F.S.	改變周遭壓力之後，再重新做歸零。
使用壓力錯誤	HHH	使用的壓力超過壓力設定值上限	供給壓力請調整在使用壓力範圍內。
	LLL	使用的壓力超過壓力設定值下限	
系統錯誤	Er4	內部系統錯誤	切斷電源並重新供電，若沒回覆正常狀態，則須送回原廠分析。
	Er5	內部系統錯誤	
	Er6	內部資料錯誤	
	Er7	內部資料錯誤	
複製資料錯誤	Er8	複製資料錯誤	請檢查型號及接線是否正確，並將(從)壓力開關設定成 <b>SLW</b> ，並重新供電，若沒回復正常狀態，則須送回原廠分析。

## 壓力單位轉換表

From \ To	Pa	kPa	MPa	kgf/cm <sup>2</sup>	mmHg	psi	bar	inHg
1 Pa	1	0.001	0.000001	0.000010197	0.00750062	0.000145038	0.00001	0.0002953
1 kPa	1000.000	1	0.001000	0.010197	7.500616	0.145038	0.010000	0.2953
1 MPa	1000000	1000	1	10.197	7500.616	145.038	10	295.2998
1 kgf/cm <sup>2</sup>	98066.5	98.0665	0.0980665	1	735.559	14.2233	0.980665	28.95979
1 mmHg	133.32	0.13332	0.000133	0.0013595	1	0.019336	0.0013332	0.039370
1 psi	6895	6.895	0.006895	0.07031	51.7157	1	0.06895	2.036074
1 bar	100000.0	100.0000	0.100000	1.01972	750.062	14.5038	1	29.52998
1 inHg	3386.388	3.386388	0.003386	0.034530	25.40000	0.491141	0.033863	1

# NOTE

