

# NFP01 系列

## 流量、壓力 2 合 1 傳感器

### 特性

- 雙傳感器，流量和壓力同時監控
- 4 位數顯示流量、壓力，7 段雙液晶顯示器
- 8 位數 LCD 顯示，直覺式累積流量數據查看

### RS485 MODBUS 通訊型



微小物體吸附確認



漏氣檢測



噴塗



雷射焊接



通訊 IoT

### 特性說明

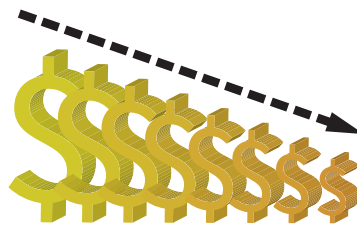
#### 1 2 合 1 設計

- 壓力、流量同時監控



#### 2 減少成本

- 與傳統傳感器相比，大幅降低總成本



#### 3 高效能

- 高精度

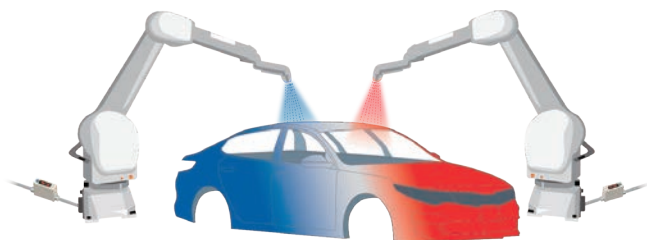
|      | 壓力           | 流量         |
|------|--------------|------------|
| 顯示精度 | ± 2 % F.S.   | ± 3 % F.S. |
| 重複精度 | ± 0.2 % F.S. | ± 1 % F.S. |

- 多元化輸出功能

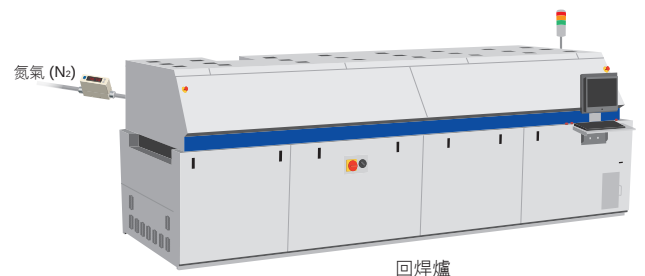
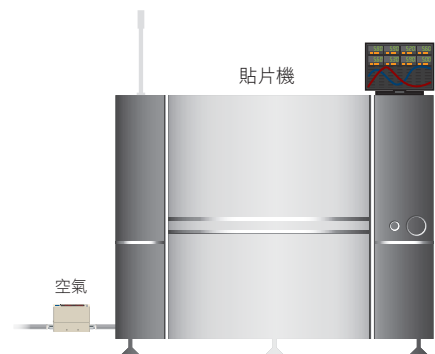
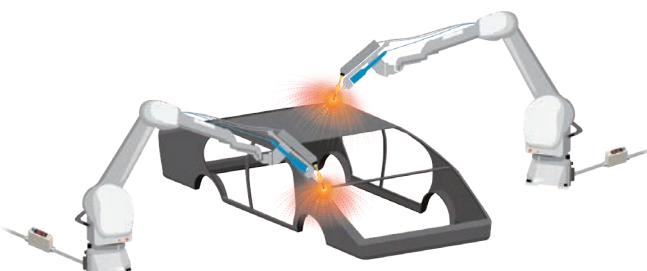
|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| 電子顯示     | 瞬間流量<br>累計流量<br>壓力數值           |
| 開關輸出     | NPN 輸出<br>PNP 輸出               |
| 類比輸出     | 電壓輸出 1 ~ 5 V<br>電流輸出 4 ~ 20 mA |
| 累計流量脈衝輸出 | 50 ms 脈衝輸出                     |

#### 4 應用範圍廣泛

- 噴漆機器手臂：  
噴漆流量和壓力的空氣流量管理
- 回焊爐 / 貼片機：  
管理監控儀器設備空氣消耗



- 噴漆機器手臂：  
保護氣體，流量和壓力的管理



## 規格表

| 型號                |                                       |                                                                                             | 005                                                                        | 010             | 050            | 100             | 500            | 101             | 201           |           |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|---------------|-----------|
| 適用氣體              |                                       |                                                                                             | 乾燥空氣，氮氣 (N <sub>2</sub> )，非腐蝕性，不可燃性                                        |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 感測<br>元件          | 流量感測                                  | 額定流量範圍                                                                                      | 0 ~ 500 mL/min                                                             | 0 ~ 1000 mL/min | 0 ~ 5 L/min    | 0 ~ 10 L/min    | 0 ~ 50 L/min   | 0 ~ 100 L/min   | 0 ~ 200 L/min |           |
|                   |                                       | 檢測方向                                                                                        | 單向                                                                         |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   | 壓力感測                                  | 額定壓力範圍                                                                                      | -90 ~ 800 kPa                                                              |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 顯示                | 瞬間流量                                  | 顯示範圍                                                                                        | 0 ~ 525 mL/min                                                             | 0 ~ 1050 mL/min | 0 ~ 5.25 L/min | 0 ~ 10.50 L/min | 0 ~ 52.5 L/min | 0 ~ 105.0 L/min | 0 ~ 210 L/min |           |
|                   |                                       | 顯示                                                                                          | LPM                                                                        | 1 mL/min        | 1 mL/min       | 0.01 L/min      | 0.01 L/min     | 0.1 L/min       | 0.1 L/min     | 1 L/min   |
|                   |                                       | 最小單位                                                                                        | CFM ※1                                                                     | 0.01 ft³/min    | 0.01 ft³/min   | 0.1 ft³/min     | 0.1 ft³/min    | 1 ft³/min       | 1 ft³/min     | 1 ft³/min |
|                   | 累計流量                                  | 顯示範圍                                                                                        | 99999999 mL                                                                | 99999999 mL     | 999999.99 L    | 999999.99 L     | 9999999.9 L    | 9999999.9 L     | 99999999 L    |           |
|                   |                                       | 顯示最小單位 ※1                                                                                   | 1 mL                                                                       | 1 mL            | 0.01 L         | 0.01 L          | 0.1 L          | 0.1 L           | 1 L           |           |
|                   | 壓力顯示                                  | 顯示<br>最小單位                                                                                  | 0.01 ft³                                                                   | 0.01 ft³        | 0.1 ft³        | 0.1 ft³         | 1 ft³          | 1 ft³           | 1 ft³         |           |
|                   |                                       |                                                                                             | 顯示範圍                                                                       | -100 ~ 1000 kPa |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       |                                                                                             | kPa                                                                        | 1               |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       |                                                                                             | kgf/cm²                                                                    | 0.01            |                |                 |                |                 |               |           |
|                   | 精度                                    | 流量感測                                                                                        | bar                                                                        | 0.01            |                |                 |                |                 |               |           |
| psi               |                                       |                                                                                             | 0.1                                                                        |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 精度保證範圍            |                                       |                                                                                             | 2 ~ 100 % F.S.                                                             |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 顯示精度              |                                       |                                                                                             | ± 3 % F.S. ± 1 digit ※2                                                    |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 類比輸出精度            |                                       |                                                                                             | ± 5 % F.S. ※2                                                              |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 重複精度              |                                       |                                                                                             | ± 1 % F.S. ± 1 digit ※3                                                    |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 壓力感測              |                                       | 直線性                                                                                         | ± 3 % F.S. ※3                                                              |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       | 溫度特性                                                                                        | ± 2 % F.S. ( 15 ~ 35 °C ) ; ± 5 % F.S. ( 0 ~ 15 °C , 35~ 50 °C ) ( ※3 比較 ) |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       | 壓力特性                                                                                        | ± 5 % F.S. ± 1 digit ※4                                                    |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       | 精度保證範圍                                                                                      | 0 ~ 100 % F.S.                                                             |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 開關輸出              | 反應時間                                  | 顯示精度                                                                                        | ± 2 % F.S. ± 1 digit ※5                                                    |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       | 類比輸出精度                                                                                      | ± 2.5 % F.S. ※5                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   | 輸出模式                                  | 重複精度                                                                                        | ± 0.2 % F.S. ± 1 digit ※5                                                  |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       | 直線性                                                                                         | ± 1 % F.S. ※5                                                              |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   | 溫度特性                                  | ± 2 % F.S. ( ※5 比較 )                                                                        |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 線性類比輸出            | 電壓輸出                                  | 2 NPN 開集極輸出<br>最大負載電流：125 mA<br>最大供應電壓：28 V DC<br>內部壓降：≤ 1.5 V                              |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       | 2 PNP 開集極輸出<br>最大負載電流：125 mA<br>最大供應電壓：24 V DC<br>內部壓降：≤ 1.5 V                              |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   | 電流輸出                                  | 800 ms ( 50 ms, 80 ms, 120 ms, 200 ms, 400 ms, 1500 ms 可選擇 )                                |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       | 2.5 ms ( 25 ms, 100 ms, 250 ms, 500 ms, 1000 ms, 1500 ms 可選擇 )                              |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   | 反應時間                                  | 流量感測                                                                                        | 應差模式，窗口比較模式，累計流量輸出模式，累計流量脈衝輸出模式                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       | 壓力感測                                                                                        | 單點設定模式，應差模式，窗口比較模式                                                         |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 外部輸入              | 應差                                    | 可調                                                                                          |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   | 輸出短路保護                                | 有                                                                                           |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   | 累計脈衝輸出 ※1                             | 5 mL/Pulse                                                                                  | 10 mL/Pulse                                                                | 0.05 L/Pulse    | 0.1 L/Pulse    | 0.5 L/Pulse     | 1 L/Pulse      | 2 L/Pulse       |               |           |
| 通訊介面              | 電源                                    | 0.02 ft³/Pulse                                                                              | 0.04 ft³/Pulse                                                             | 0.2 ft³/Pulse   | 0.4 ft³/Pulse  | 2 ft³/Pulse     | 4 ft³/Pulse    | 7 ft³/Pulse     |               |           |
|                   |                                       | RS485 ※7                                                                                    |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       |                                                                                             | 12 ~ 24 V DC ± 10 %，漣波峰值 ≤ 10 %                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 耐環境               | 電壓輸出                                  | ≤ 50 mA                                                                                     |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       | 1 MPa                                                                                       |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   | 電流輸出                                  | IP40                                                                                        |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       | 0 ~ 50 °C ( 無水露及不結冰狀況下 )                                                                    |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   | 反應時間                                  | 動作：0 ~ 50 °C、保存：-10 ~ 60 °C ( 無水露及不結冰狀況下 )                                                  |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       | 動作及保存時：35 ~ 85 % R.H. ( 無水露 )                                                               |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   | 絕緣阻抗                                  | ≥ 50 MΩ ( 500 V DC，引線及塑膠外殼間 )                                                               |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       | 1000 V AC 1 分鐘 ( 引線及塑膠外殼間 )                                                                 |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   | 耐電壓                                   | 複振幅 1.5 mm 或 10 G，每 1 分鐘 10 Hz ~ 55 Hz ~ 10 Hz，X、Y、Z 每個方向各 2 小時                             |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   |                                       | 100 m/s² ( 10 G )，X、Y、Z 方向各測 3 次                                                            |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 耐振動               | IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4          |                                                                                             |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
|                   | Ø4 耐油 PVC - 26 AWG ( 0.15 mm² ) - 6 芯 |                                                                                             |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 電線規格              |                                       | 約 109.3 g ( Ø6 接頭 ) ; 約 112.7 g ( Ø8 接頭 ) ; 約 118 g ( Rc1/4" 接頭 ) ; 約 128.5 g ( Rc1/8" 接頭 ) |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 電線規格              |                                       |                                                                                             |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |
| 重量 ( 包含 2 公尺的電線 ) |                                       |                                                                                             |                                                                            |                 |                |                 |                |                 |               |           |

備註

※1：當流量顯示單位為 CFM (ft<sup>3</sup>/min \* 10<sup>-2</sup>) 及 ft<sup>3</sup> \* 10<sup>-2</sup>

※2：基準是入口端壓力為 300 kPa，出口端為 1 大氣壓釋放，溫度條件為 25 °C

※3：基準是出口端為 1 大氣壓釋放，溫度條件為 25 °C

※4：-90 ~ 800 kPa，出口端為 1 大氣壓釋放，溫度條件為 25 °C

※5：基準是出口端流量為 0，溫度條件為 25 °C

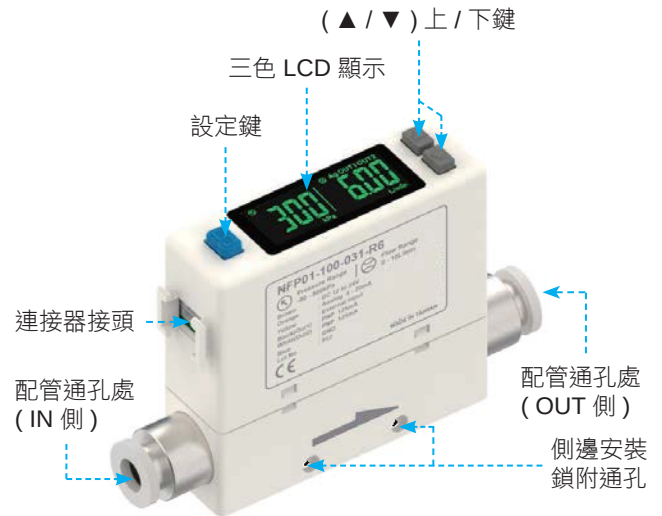
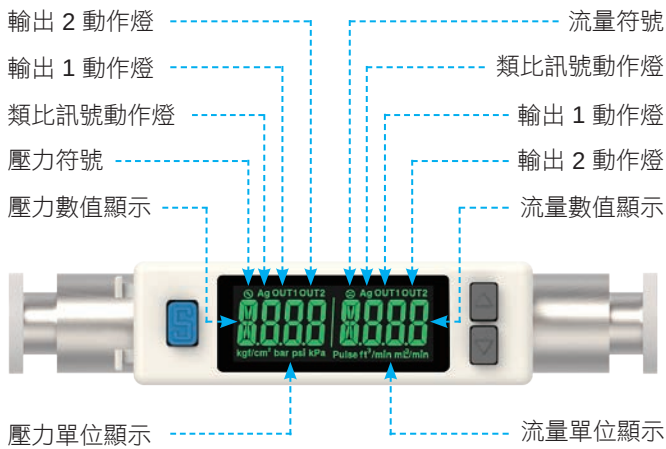
※6：輸出方式 PWM，對應壓力傳感器 0 ~ 1000 kPa

※7：僅有輸出類型為 02、04 才有此設定功能

# NFP01 系列

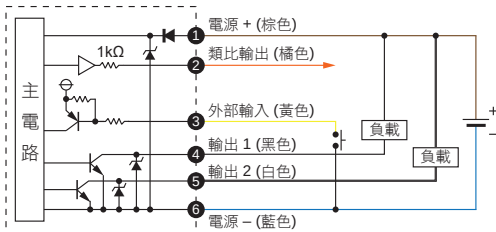
# 流量、壓力 2 合 1 傳感器

## 面板說明

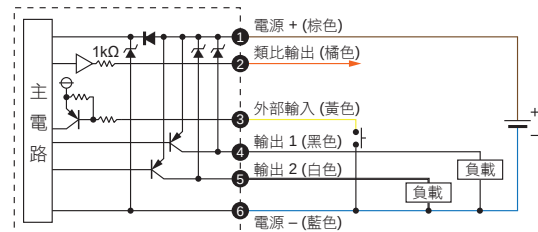


## 輸出電路接線圖

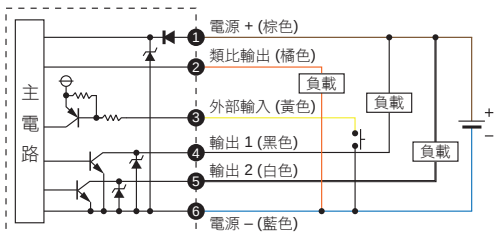
### ■ NPN 輸出、類比電壓輸出與外部輸入型



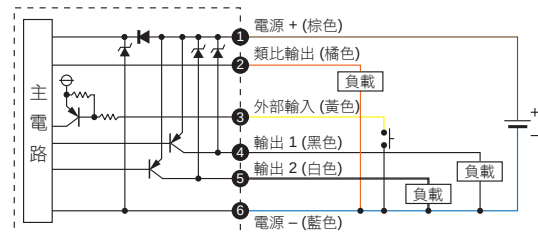
### ■ PNP 輸出、類比電壓輸出與外部輸入型



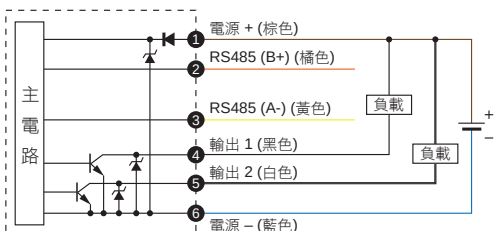
### ■ NPN 輸出、類比電流輸出與外部輸入型



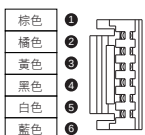
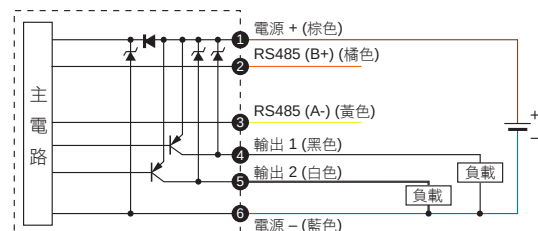
### ■ PNP 輸出、類比電流輸出與外部輸入型



### ■ NPN 輸出與 RS485 MODBUS 通訊型



### ■ PNP 輸出與 RS485 MODBUS 通訊型



| 端子 No. | 線色 | 說明                                    |
|--------|----|---------------------------------------|
| 1      | 棕色 | 電源+ (電源電壓: 12 ~ 24 V DC)              |
| 2      | 橘色 | 類比輸出 電壓輸出: 1 ~ 5 V<br>電流輸出: 4 ~ 20 mA |
| 3      | 黃色 | RS485 (B+)                            |
| 4      | 黑色 | 外部輸入<br>RS485 (A-)                    |
| 5      | 白色 | 開關輸出 1 (最大負載電流: 125 mA)               |
| 6      | 藍色 | 開關輸出 2 (最大負載電流: 125 mA)               |
|        |    | 電壓 -                                  |

\* 通訊產品 (RS485) 之接線, 須先接通訊線, 再接電源線, 避免短路情況發生, 導致產品損壞。

## 型號規格說明

N F P 0 1 - 0 0 5 - 0 1 0 - R 6

### 流量範圍

005 : 500 mL/min  
010 : 1000 mL/min  
050 : 5 L/min  
100 : 10 L/min  
500 : 50 L/min  
101 : 100 L/min  
201 : 200 L/min

### 輸出類型

010 : 2 NPN 輸出 + 類比輸出 1 ~ 5 V  
011 : 2 NPN 輸出 + 類比輸出 4 ~ 20 mA  
02 : 2 NPN 輸出 + RS485  
030 : 2 PNP 輸出 + 類比輸出 1 ~ 5 V  
031 : 2 PNP 輸出 + 類比輸出 4 ~ 20 mA  
04 : 2 PNP 輸出 + RS485

### 接管口徑

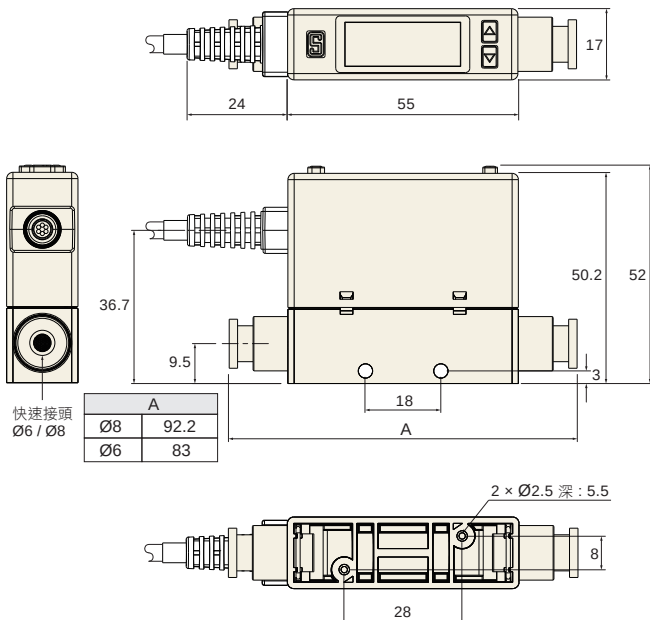
R6 : Ø6 mm 快速接頭，  
流量範圍 005, 010, 050, 100, 500 可用。  
R8 : Ø8 mm 快速接頭，流量範圍 101, 201 可用  
F1C : Rc1/8" 管牙接頭，  
流量範圍 005, 010, 050, 100, 500 可用。  
F4C : Rc1/4" 管牙接頭，流量範圍 101, 201 可用。

### 配件類型 (選購)

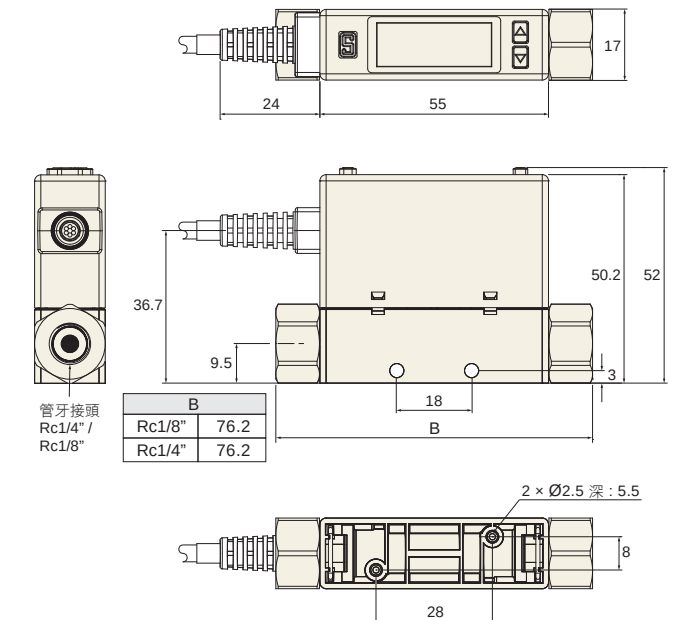
BT-26 : 固定架  
PA-G : 面板接合器  
PA-H : 面板接合器 +  
前保護蓋

## 尺寸圖

### ■ 連接口徑 : Ø6, Ø8

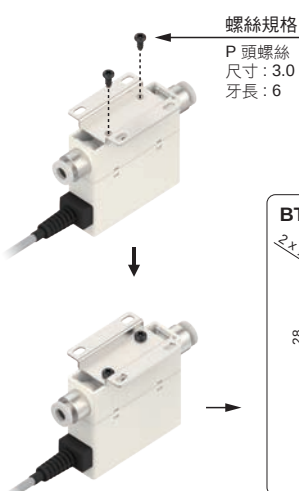


### ■ 連接口徑 : Rc1/8", Rc1/4"

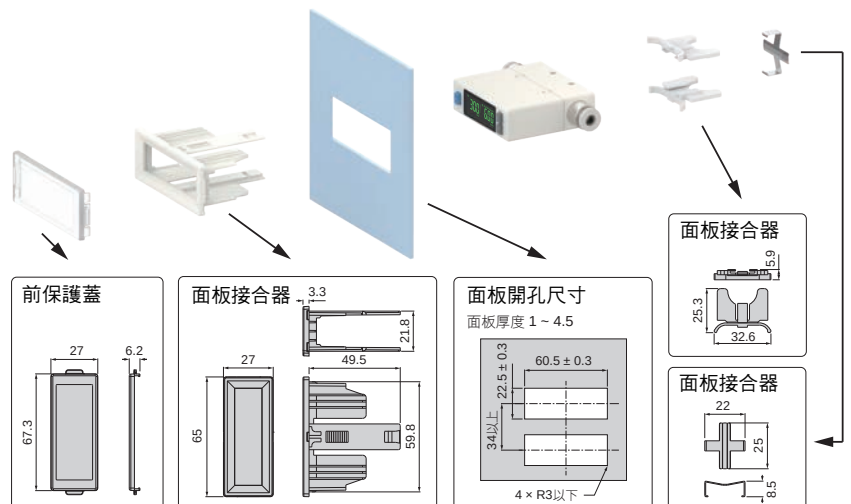


## 配件類型 / 尺寸圖

### 1 固定架



### 2 面板形式



單位: mm