

# EFP01

## 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

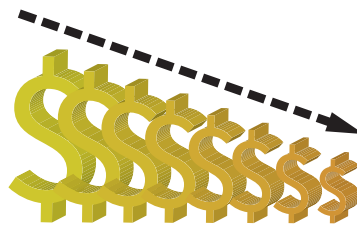
#### 1 2 合 1 設計

- 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

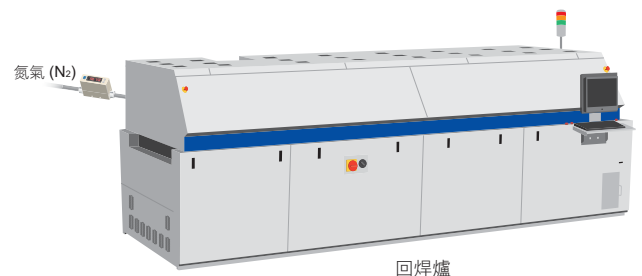
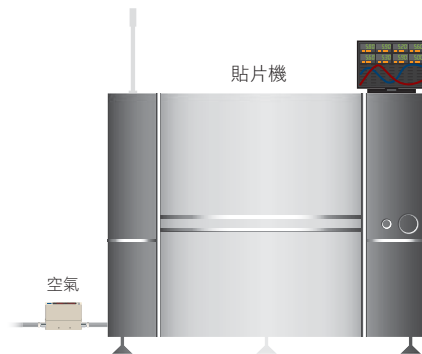
電子顯示	瞬間流量 累計流量 壓力數值
開關輸出	NPN 輸出 PNP 輸出
類比輸出	電壓輸出 1 ~ 5 V 電流輸出 4 ~ 20 mA
累計流量脈衝輸出	50 ms 脈衝輸出

#### 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	
	壓力感測	檢測方向	單向							
		額定壓力範圍	-90 ~ 800 kPa							
		4 位 * 4 位, 7 段 LCD 顯示器 (紅色 / 綠色 / 橘色)								
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 ft <sup>3</sup> /min	0.01 ft <sup>3</sup> /min	0.1 ft <sup>3</sup> /min	0.1 ft <sup>3</sup> /min	1 ft <sup>3</sup> /min	1 ft <sup>3</sup> /min	1 ft <sup>3</sup> /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	
			0.01 ft <sup>3</sup>	0.01 ft <sup>3</sup>	0.1 ft <sup>3</sup>	0.1 ft <sup>3</sup>	1 ft <sup>3</sup>	1 ft <sup>3</sup>	1 ft <sup>3</sup>	
	壓力顯示	顯示範圍	-100 ~ 1000 kPa							
		顯示	kPa	1						
		最小單位	kgf/cm <sup>2</sup>	0.01						
			bar	0.01						
		psi	0.1							
精度	流量感測	精度保證範圍	2 ~ 100 % F.S.							
		顯示精度	± 2 % 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							
		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 )							
	壓力感測	精度保證範圍	0 ~ 100 % F.S.							
		顯示精度	± 2 % F.S. ± 1 digit ※5							
		類比輸出精度	± 2.5 % F.S. ※5							
		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 )								
開關輸出			2 NPN 開集極輸出 最大負載電流 : 125 mA 最大供應電壓 : 28 V DC 內部壓降 : ≤ 1.5 V			2 PNP 開集極輸出 最大負載電流 : 125 mA 最大供應電壓 : 24 V DC 內部壓降 : ≤ 1.5 V				
	反應時間	流量感測	800 ms ( 50 ms, 80 ms, 120 ms, 200 ms, 400 ms, 1500 ms 可選擇 )							
		壓力感測	2.5 ms ( 25 ms, 100 ms, 250 ms, 500 ms, 1000 ms 可選擇 )							
	輸出模式	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							
	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		
		0.02 ft <sup>3</sup> /Pulse	0.04 ft <sup>3</sup> /Pulse	0.2 ft <sup>3</sup> /Pulse	0.4 ft <sup>3</sup> /Pulse	2 ft <sup>3</sup> /Pulse	4 ft <sup>3</sup> /Pulse	7 ft <sup>3</sup> /Pulse		
線性類比輸出	電壓輸出	輸出電壓範圍 : 1 ~ 5 V ※6 輸出阻抗 : 1 KΩ								
	電流輸出	輸出電流範圍 : 4 ~ 20 mA ※6 負載阻抗 : ≤ 300 Ω								
	反應時間	壓力傳感器 ≤ 50 ms ; 流量傳感器 ≤ 100 ms								
外部輸入	無電壓輸入, < 0.4 V, ≥ 30 ms									
通訊介面	RS485 ※7									
電源	電源電壓	12 ~ 24 V DC ± 10 %, 漣波峰值 ≤ 10 %								
	消費電流	≤ 50 mA								
耐環境	耐壓力	1000 kPa								
	防護等級	IP40								
	工作流體溫度	0 ~ 50 °C ( 無水露及不結冰狀況下 )								
	周圍溫度	動作 : 0 ~ 50 °C、保存 : -10 ~ 60 °C ( 無水露及不結冰狀況下 )								
	周圍濕度	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 )								
	耐電壓	1000 V AC 1 分鐘 ( 引線及塑膠外殼間 )								
	耐振動	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								
耐衝擊	100 m/s <sup>2</sup> ( 10 G ), X、Y、Z 方向各測 3 次									
EMC	IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4									
電線規格	Ø4 耐油 PVC - 26 AWG ( 0.15 mm <sup>2</sup> ) - 6 芯									
重量 ( 包含 2 公尺的電線 )	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 )									

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

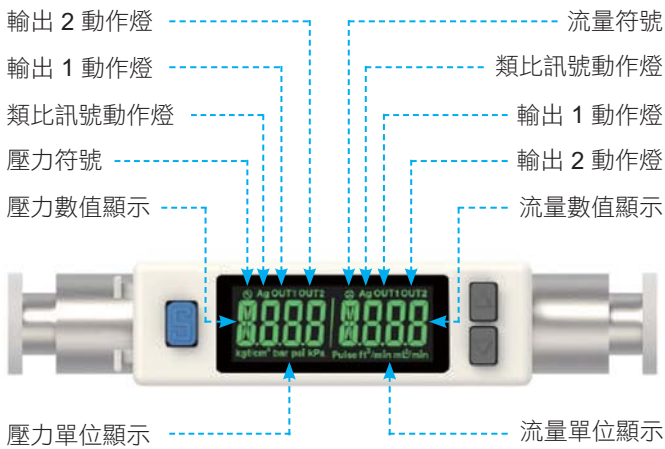
※7: 僅有輸出類型為 02、04 才有此設定功能

# EFP01

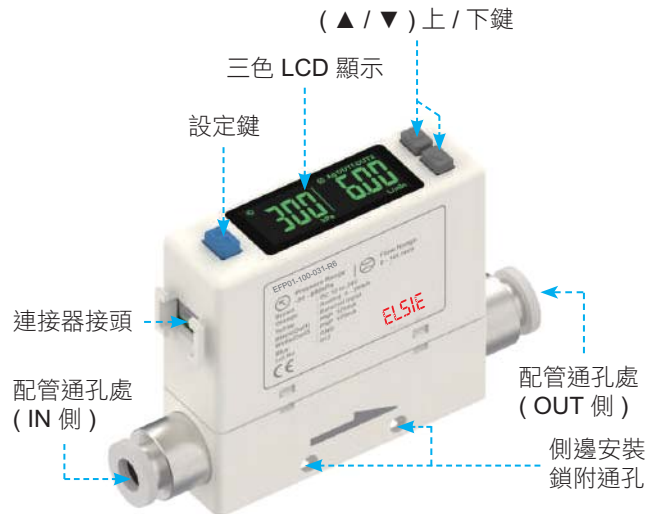
## 系列

# 流量、壓力 2 合 1 傳感器

### 面板說明

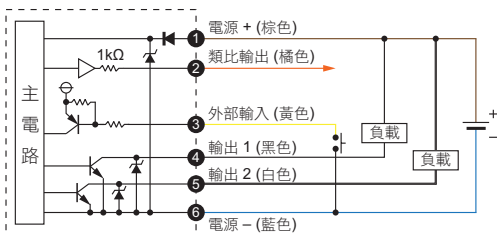


### 本體說明

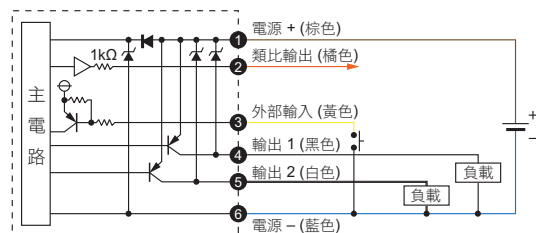


### 輸出電路接線圖

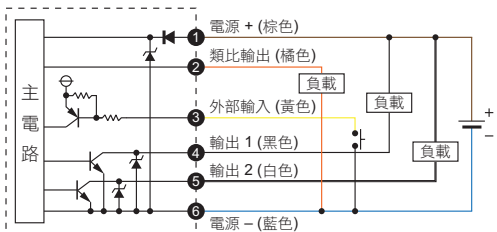
#### ■ NPN 輸出、類比電壓輸出與外部輸入型



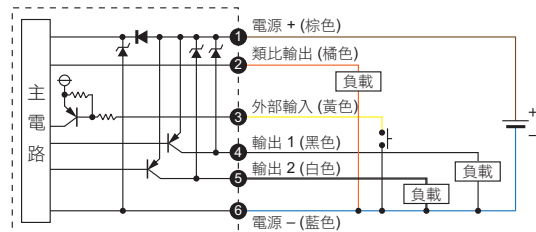
#### ■ PNP 輸出、類比電壓輸出與外部輸入型



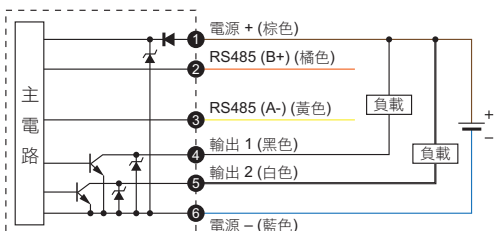
#### ■ NPN 輸出、類比電流輸出與外部輸入型



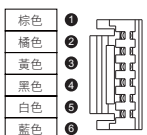
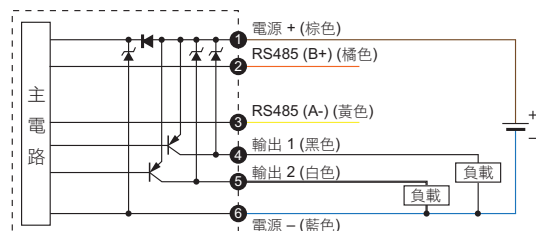
#### ■ PNP 輸出、類比電流輸出與外部輸入型



#### ■ 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
		電流輸出: 4 ~ 20 mA
3	黃色	RS485 (B+)
		外部輸入
4	黑色	RS485 (A-)
4	黑色	開關輸出 1 (最大負載電流: 125 mA)
5	白色	開關輸出 2 (最大負載電流: 125 mA)
6	藍色	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

**E 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

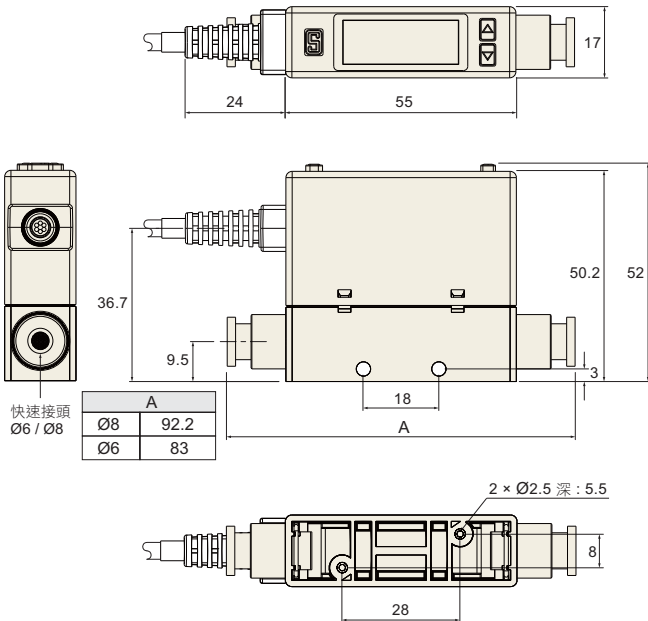
R6 : Ø6 mm 快速接頭 , 流量範圍 005, 010, 050, 100, 500 可用。  
 R8 : Ø8 mm 快速接頭 , 流量範圍 101, 201 可用  
 F1C : Rc1/8" 管牙接頭 , 流量範圍 005, 010, 050, 100, 500 可用。  
 F4C : Rc1/4" 管牙接頭 , 流量範圍 101, 201 可用。

### 配件類型 (選購)

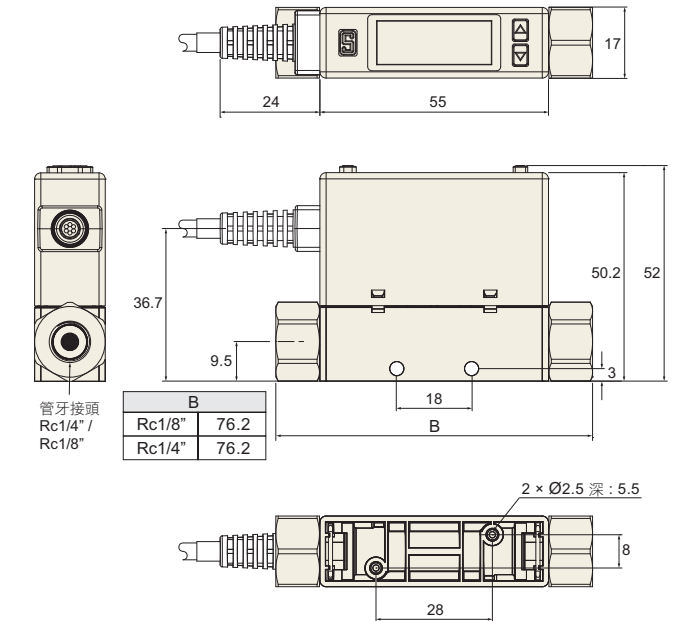
BT-26 : 固定架  
 PA-G : 面板接合器  
 PA-H : 面板接合器 + 前保護蓋

## 尺寸圖

### ■ 連接口徑 : Ø6, Ø8

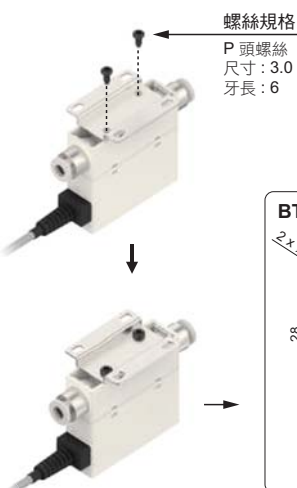


### ■ 連接口徑 : Rc1/8", Rc1/4"

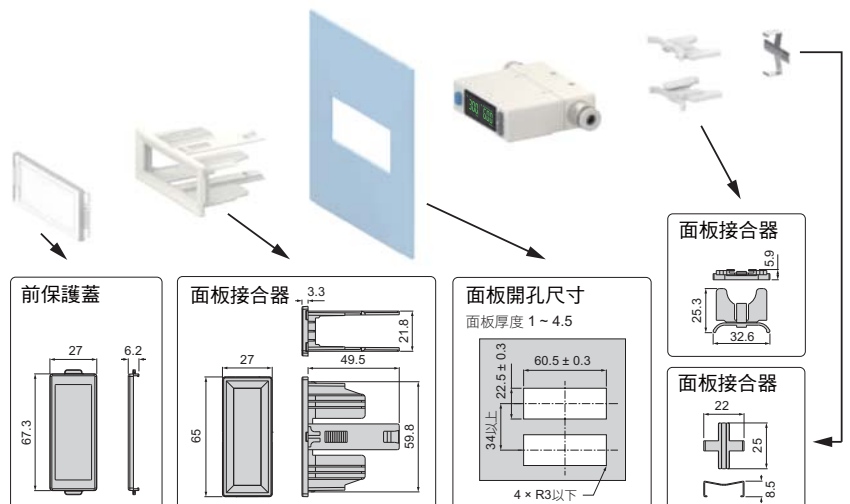


## 配件類型 / 尺寸圖

### 1 固定架



### 2 面板形式



單位 : mm