MF01 / 02 系列

數位流量傳感器

MF01 說明書

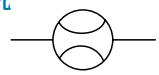
MF02 說明書

選用表

特點

- 顯示方向可 180° 反轉，易於設定與觀看
- 3 色 7 段 LCD 顯示
- 8 位數累計流量數據顯示
- 即時監控
- 通訊協定 RS485 Modbus RTU

符號



MF01 規格

型號				005	010	050	100	500	101	201
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
		檢測方向		單向						
顯示	顯示			4 位 (流量) / 8 位 (累計流量)，7 段 LCD 顯示器 (紅色 / 綠色 / 橘色)						
	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
		顯示最小單位	LPM	1 mL/min		0.01 L/min		0.1 L/min		1 L/min
			CFM *1	0.01 ft^3/min		0.1 ft^3/min		1 ft^3/min		
	累計流量	顯示範圍		99999999 mL		999999.99 L		9999999.9 L		99999999 L
		顯示最小單位 *1		1 mL		0.01 L		0.1 L		1 L
				0.01 ft^3		0.1 ft^3		1 ft^3		
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^3/Pulse	0.04 ft^3/Pulse	0.2 ft^3/Pulse	0.4 ft^3/Pulse	2 ft^3/Pulse	4 ft^3/Pulse	7 ft^3/Pulse
接頭		R6, F1C		●	●	●	●	●		
		R8, F4C							●	●
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)						

*1. 當流量顯示單位為 CFM、ft^3 時，其真實流量為顯示數值 $\times 10^{-2}$。

MF02 規格

型號				501	102	202
感測元件	流量感測	額定流量範圍		2 ~ 500 L/min	5 ~ 1000 L/min	10 ~ 2000 L/min
		檢測方向		單向		
顯示	顯示			4 位 (流量) / 8 位 (累計流量)，7 段 LCD 顯示器 (紅色 / 綠色 / 橘色)		
	瞬間流量	顯示範圍		0 ~ 525 L/min	0 ~ 1050 L/min	0 ~ 2100 L/min
		顯示最小單位	LPM	1 L/min		
			CFM	0.1 ft^3/min		
	累計流量	顯示範圍		99999999 L		
		顯示最小單位 *1		1 L		
				1 ft^3		
累計脈衝輸出 *1				5 L/Pulse	10 L/Pulse	10 L/Pulse
				20 ft^3/Pulse	40 ft^3/Pulse	40 ft^3/Pulse
接頭	Rc1/2, F7C			●	●	
	G1/2, F9C			●	●	
	Rc3/4, F10C					●
	G3/4, F12C					●
重量 (不含 2 公尺的電線)				約 281.7 g (500 / 1000 L) ; 約 344 g (2000 L)		

(接續下頁)

MF01 / 02 規格

數位流量傳感器

MF01 & 02 規格

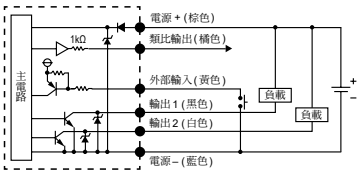
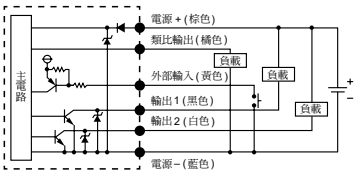
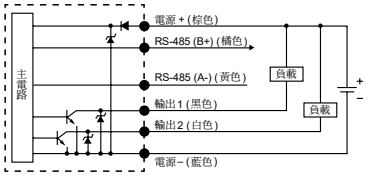
型號		MF01	MF02
適用氣體		乾燥空氣，氮氣 (N_2)，非腐蝕性，不可燃性	
精度	精度保證範圍	2 ~ 100 % F.S.	
	顯示精度	± 3 % F.S. ± 1 digit *1	
	類比輸出精度	± 5 % F.S. *1	
	重複精度	± 1 % F.S. ± 1 digit *2	± 1 % F.S. ± 1 digit (反應時間 50 ms 時為 ± 2 % F.S.) *2
	直線性	± 3 % F.S. *2	
	溫度特性	± 2 % F.S. (15 ~ 35 °C) ; ± 5 % F.S. (0 ~ 15 °C, 35~ 50 °C) (*3 比較)	± 5 % F.S. (*3 比較)
	壓力特性	± 5 % F.S. ± 1 digit *3	
開關輸出	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	800 ms (50 ms, 80 ms, 120 ms, 200 ms, 400 ms, 1500 ms 可選擇)	
	輸出模式	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	
	應差	可調	
	輸出短路保護	有	
線性類比輸出	電壓輸出	輸出電壓範圍 : 1 ~ 5 V ; 輸出阻抗 : 1 KΩ	
	電流輸出	輸出電流範圍 : 4 ~ 20 mA ; 負載阻抗 : ≤ 300 Ω	
	反應時間	≤ 100 ms	
外部輸入		無電壓輸入 , < 0.4 V, ≥ 30 ms	
通訊介面		RS485 *4,5	
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	使用壓力範圍	–0.09~0.8 MPa	0~1 MPa
	耐壓力	1 MPa	1.5 MPa
	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)	≥ 2 MΩ (50 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)	250 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，每一分鐘 10 Hz ~ 55 Hz ~ 10 Hz，X、Y、Z 每個方向各 2 小時	
	耐衝擊	100 m/s² (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^2) - 6 芯	

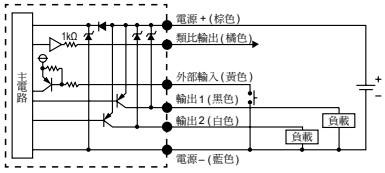
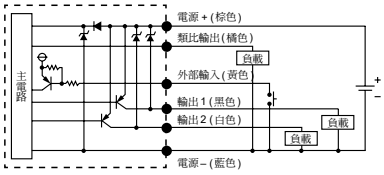
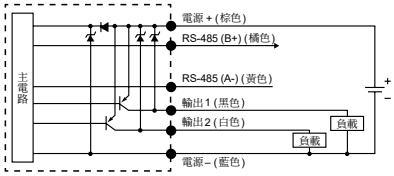
*1. 基準是入口端壓力為 300 kPa (MF01)、600 kPa (MF02)，出口端為 1 大氣壓釋放，溫度條件為 25°C。
*2. 基準是出口端為 1 大氣壓釋放，溫度條件為 25°C。
*3. MF01: -0.09 ~ 0.8 MPa，出口端為 1 大氣壓釋放，溫度條件為 25°C。
MF02: 0 ~ 1.0 MPa，出口端為 1 大氣壓釋放，溫度條件為 25°C。
*4. 僅有輸出類型為 02、04 才有此設定功能。
*5. 讀取範圍 1~4 筆 / 次。

MF01 / 02 輸出電路接線圖

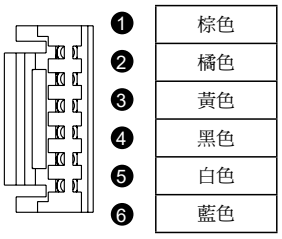
數位流量傳感器

輸出電路接線圖

型號	MF01/02-□-010	MF01/02-□-011	MF01/02-□-02
線路圖			
輸出方式	NPN 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	NPN 輸出 / RS-485 MODBUS 通訊型

型號	MF01/02-□-030	MF01/02-□-031	MF01/02-□-04
線路圖			
輸出方式	PNP 輸出 / 類比電壓輸出與外部輸入型	PNP 輸出 / 類比電流輸出與外部輸入型	PNP 輸出 / RS-485 MODBUS 通訊型

* 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。



端子 no.	線色	說明
❶	棕色	電源 + (電源電壓 12 ~ 24 V DC)
❷	橘色	類比輸出電壓輸出 : 1 ~ 5 V 類比輸出電流輸出 : 4 ~ 20 mA
		RS485 (B+)
❸	黃色	外部輸入
		RS485 (A-)
❹	黑色	開關輸出 1 (最大負載電流 : 125 mA)
❺	白色	開關輸出 2 (最大負載電流 : 125 mA)
❻	藍色	電壓 -

MF01 / 02 訂購代號

數位流量傳感器

訂購代號

MF02 – 501 – 010 – F7C

1 2 3 4

1 2 3 4

型號	流量範圍	輸出類型	配管口徑
MF01	**005**: 500 (ml/min) **010**: 1000 (ml/min) **050**: 5 (l/min) **100**: 10 (l/min) **500**: 50 (l/min)	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	**R6**: ø6 mm 快速接頭 **F1C**: Rc1/8" 管牙接頭
	101: 100 (l/min) **201**: 200 (l/min)		**R8**: ø8 mm 快速接頭 **F4C**: Rc1/4" 管牙接頭
MF02	**501**: 500 (l/min) **102**: 1000 (l/min)		**F7C**: Rc1/2" 管牙接頭 **F9C**: G1/2" 管牙接頭
	202: 2000 (l/min)		**F10C**: Rc3/4" 管牙接頭 **F12C**: G3/4" 管牙接頭

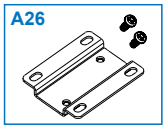
安裝配件 (選用)

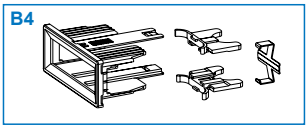
MP – A27

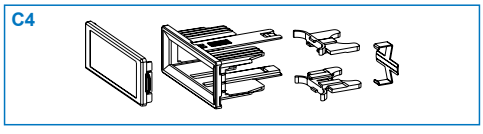
1 2

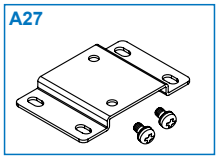
1 2

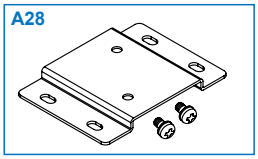
型號	安裝配件
MF01	**A26**: 固定架 **B4**: 面板接合器 **C4**: 面板接合器 + 前保護蓋
MF02	**A27**: 固定架，適用 501, 102 **A28**: 固定架，適用 202





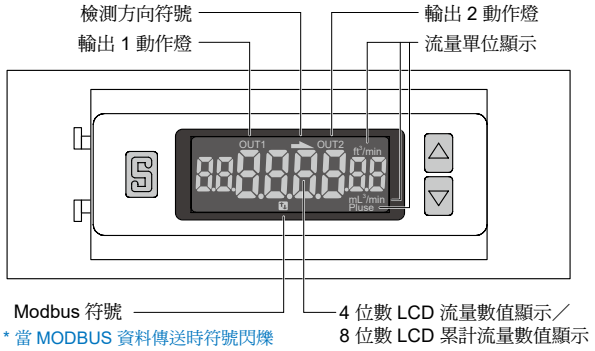




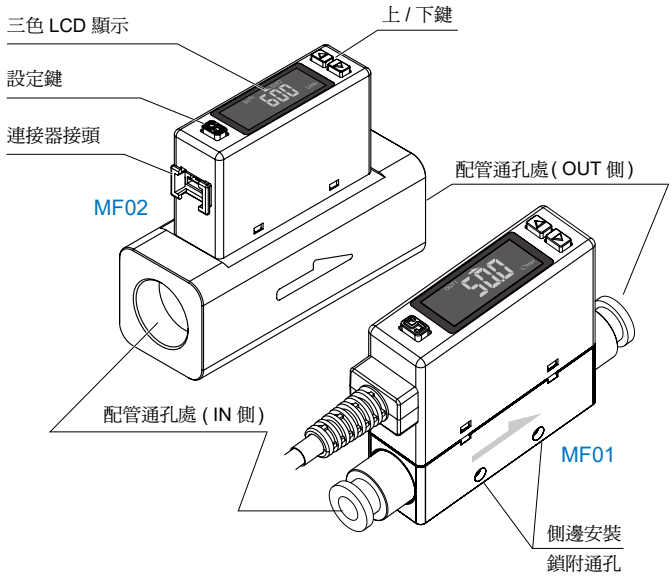


產品各部件名稱與說明

面板說明



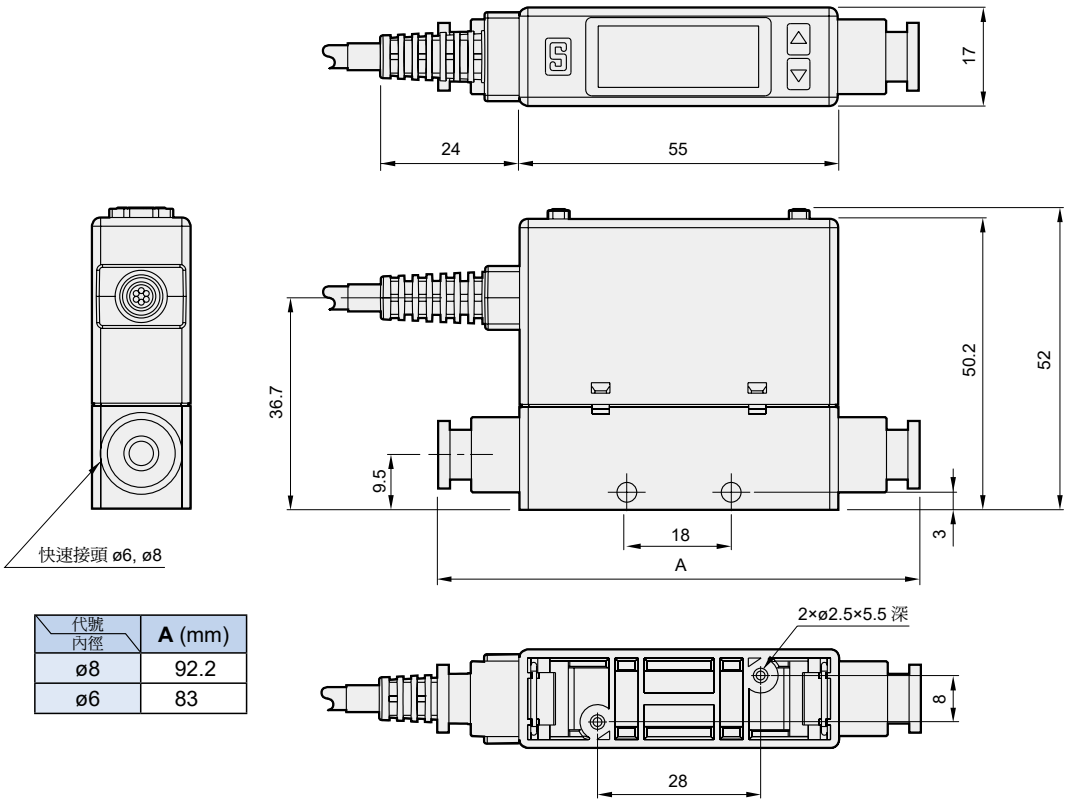
本體說明



MF01 外觀尺寸

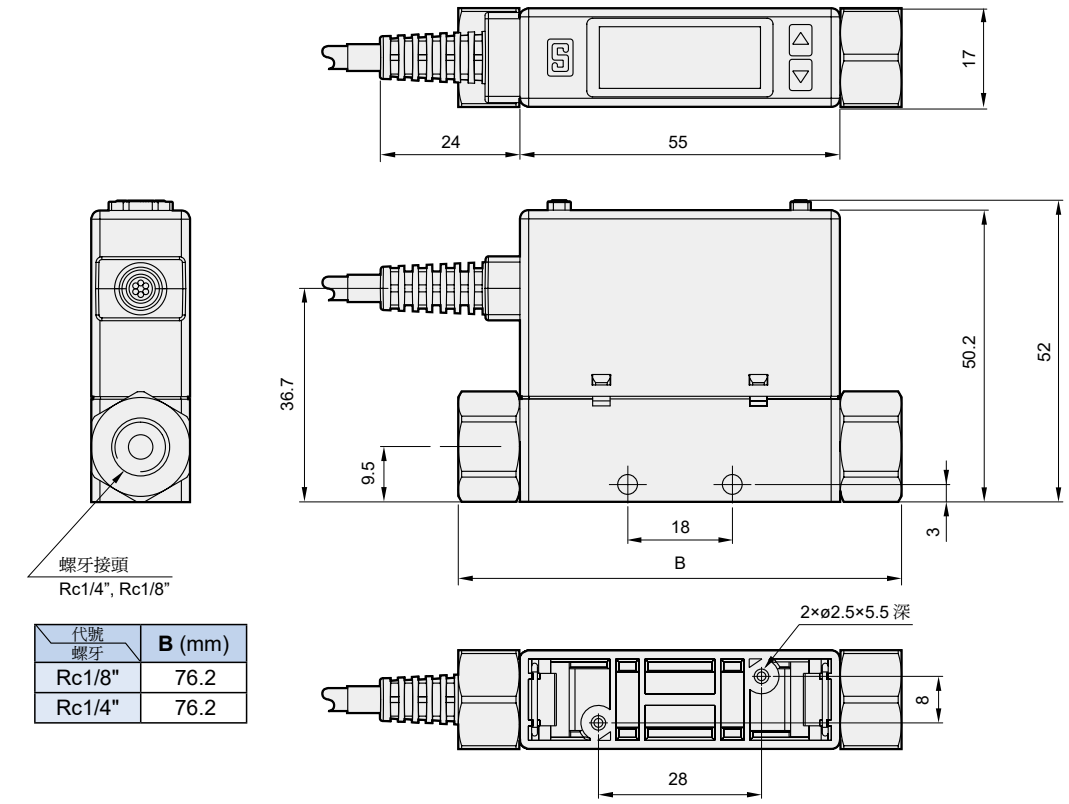
數位流量傳感器

接管口徑
R6 (ø6)
R8 (ø8)



代號 / 內徑	**A** (mm)
ø8	92.2
ø6	83

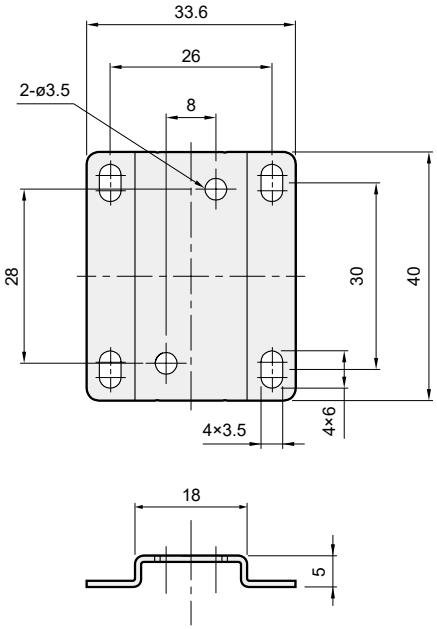
接管口徑
F1C (Rc1/8")
F4C (Rc1/4")

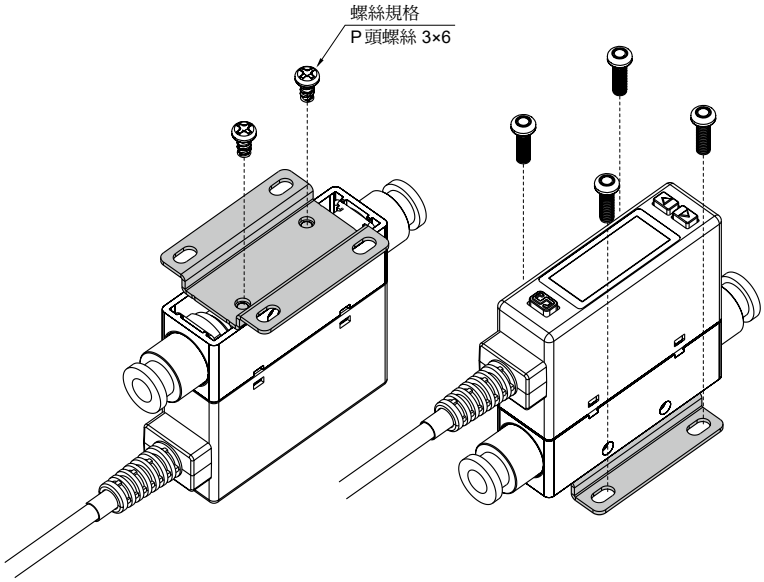


代號 / 螺牙	**B** (mm)
Rc1/8"	76.2
Rc1/4"	76.2

固定架

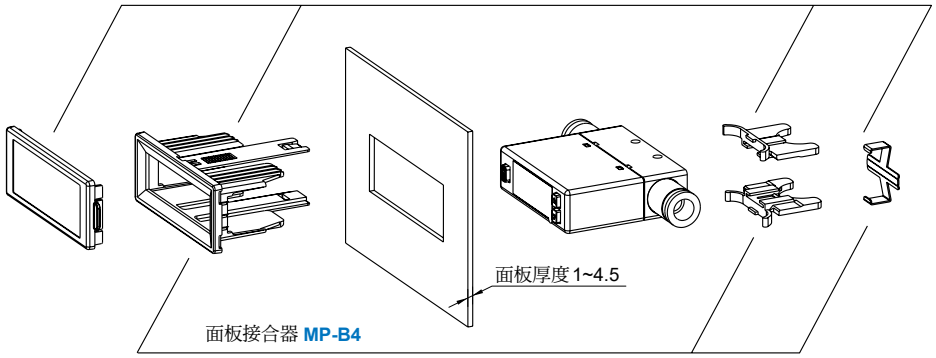
MP-A26



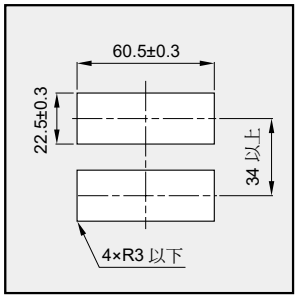


前保護蓋 & 面板接合器

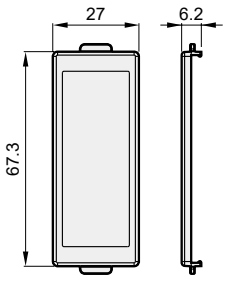
前保護蓋 & 面板接合器 **MP-C4**



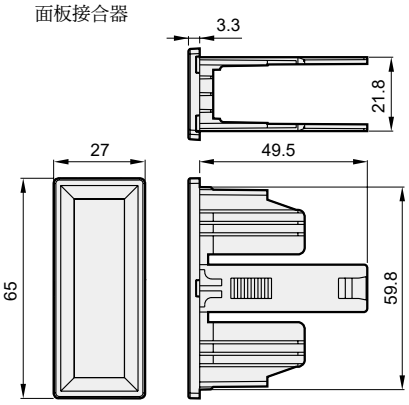
面板尺寸



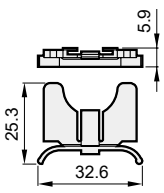
前保護蓋



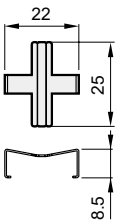
面板接合器



面板接合器



面板接合器

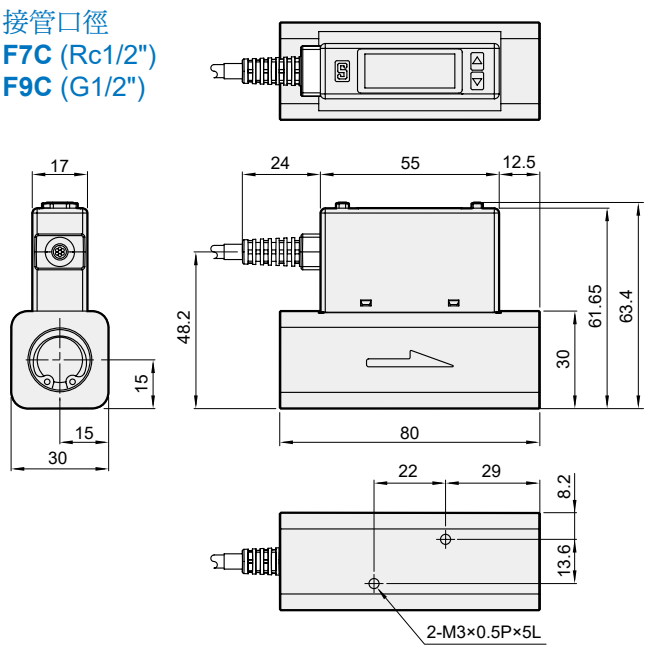


MF02 外觀尺寸

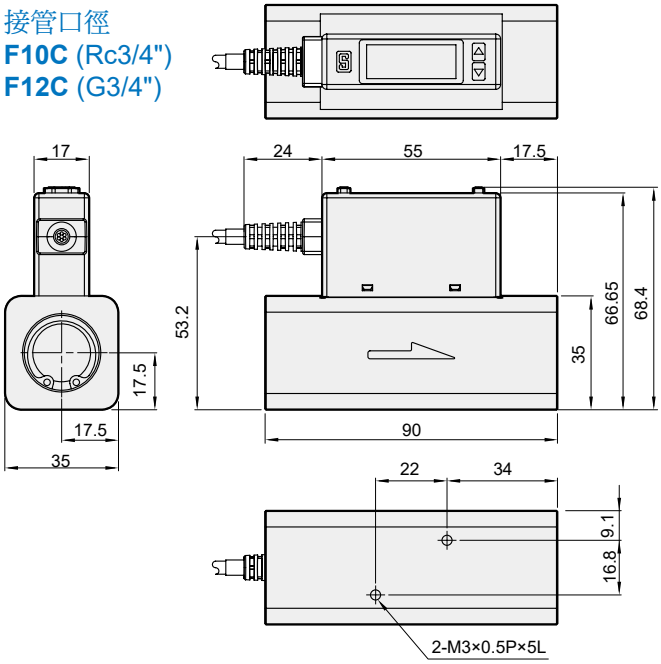
數位流量傳感器

外觀尺寸

接管口徑
F7C (Rc1/2")
F9C (G1/2")

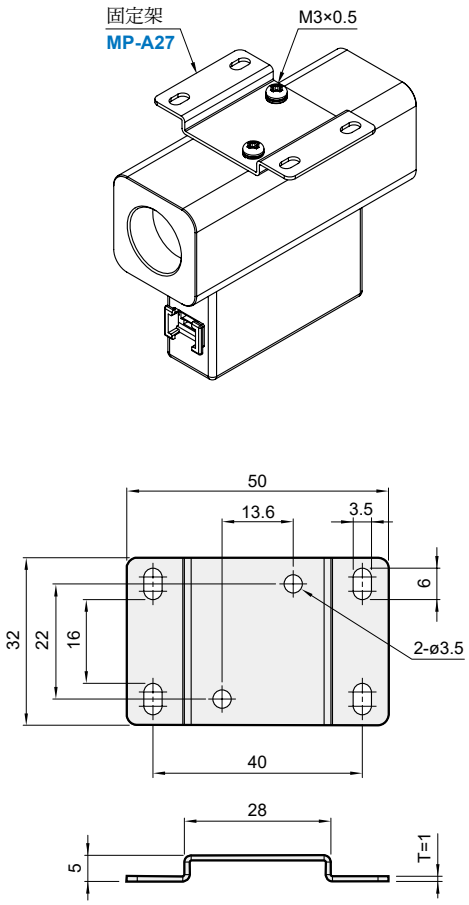
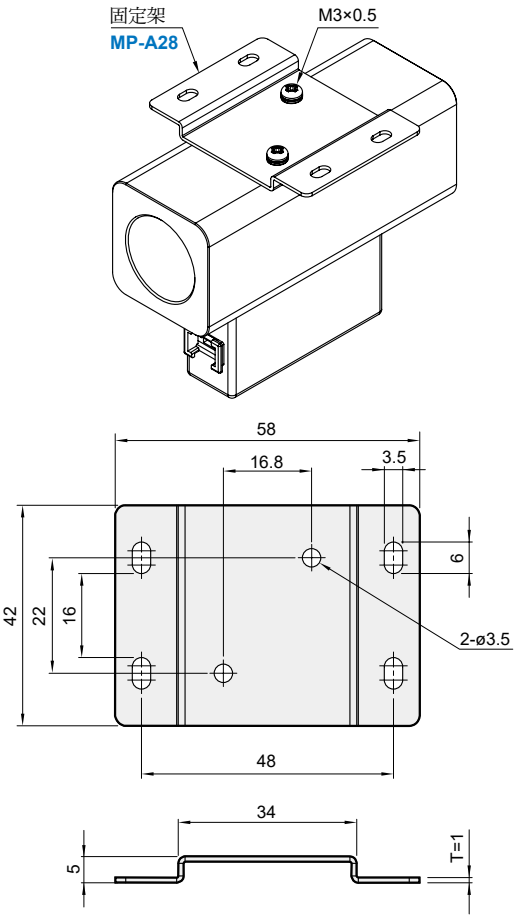


接管口徑
F10C (Rc3/4")
F12C (G3/4")



固定架

MP-A27



MP-A28