



FDM06-L

雙向微小風速熱質式傳感器 (層流型/正負壓差控制型)



## | 產品特色 |

- 採用熱質式風速量測原理，具雙向量測
- 微小風速量測具高靈敏度，使用雙溫感測判斷，層流與正負壓差控制專用
- 2"LCD 彩色螢幕，搭配按鍵輕鬆設定
- 螢幕顯示風速風量，配合UI設定
- 精度： $\pm 1.0\%$
- 多種輸出：類比輸出 / Relay / RS-485

## | 應用領域 |

正負壓差控制應用監控 (0.20 m/s) / 層流應用監控 (0.20 ... 0.50 m/s) / 半導體 / 藥廠 / 食品及飲料 / 正負壓控制 / 能源 / 環保 / 工廠自動化 / 製藥

\*層流/正負壓差控制應用監控，建議選擇0.00 ... 2.00 m/s 量測範圍

## 技術概觀

### 輸入

感測器種類	熱線式感測器
量程比	100:1
量測範圍*	±(0.00 ... 1.00 m/s) ±(0.00 ... 2.00 m/s)

\*負風速起始點: 0.5 m/s

\*層流/正負壓差控制應用監控, 建議選擇 0.00 ... 2.00 m/s 量測範圍

\*原始設定為正向

### 輸出

輸出訊號	4 ... 20 mA / 0 ... 10 V / Relay / RS-485
訊號連接方式	三線式
暖機時間	60 秒
反應時間	t90 ≤ 5 秒
負載阻抗	電流輸出: ≤ 500 Ω 電壓輸出: ≥ 10 KΩ

### 通信

通信方式及協議	RS-485 Modbus RTU
RS-485傳輸速度	9600、19200、38400、57600、115200 bps

### 精度

精度(含非線性誤差、遲滯誤差、重覆性誤差)	0.05 ... 1.00 m/s: ±(1% of mv+0.05 m/s) 0.05 ... 2.00 m/s: ±(1% of mv+0.1 m/s)
工廠不確定度	±1%
安裝角度影響	<3 % mv for α <10°
溫度影響	0.2%/°C

\*量測範圍於標準狀態 1013 mbar, 20 °C 下定義, 本產品皆在標準狀態下進行校正。

\*mv = 量測值

### 環境

量測介質	空氣
工作環境溫度 / 濕度	0 ... 50°C / 20 ... 90%RH(非結露)
儲存溫度	-25 ... +60°C

### 電氣規格

工作電源	DC 24 V ±10%
消耗電流	24 V: 110 mA
繼電器容量	Max. 接點電流: 6 A Max. 接點電壓: DC 24 V (接點DC 36 V Max)
電氣連接	M12 8P 接頭

### 安裝方式

安裝方式	PT 1/4"活動外牙
------	-------------

### 顯示

顯示值範圍	-99.99 ... +99.99(風速) 0 ... 99999(風量)
小數位位數設定	按鈕規劃
取樣時間	1 cycle/sec
流量單位	m/s、ft/s、L/min、m³/min、m³/h
反應時間調整範圍	0.5 ... 300 秒

### 認證

認證	CE
----	----

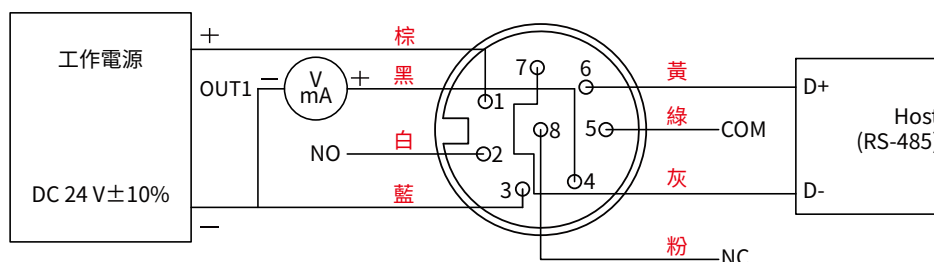
### 保護

防護等級	IP65(本體)
電氣防護	■ 逆向保護 ■ 過電壓保護

### 材質

本體	鋁合金 / 塑膠
測棒	SUS316
測頭	SUS304
重量	層流型: 300 g 正負壓差控制型: 290 g

## 接線圖



\*請確認產品與連接RS-485之儀器共地，避免接地電壓差造成損害。

## | 風洞自動品管檢測系統 |



風洞校正系統可提供校正時的標準化穩定環境，並且在運行中不受外界因素干擾，再搭配自動化檢測系統，大幅提升風速產品校正後的精確度與可靠性。此風洞系統遵循ISO/IEC 17025的運作標準，可另行加購校正報告。

## | 微小風速與差壓對照解析 |

透過白努利方程式推導出風速與差壓換算公式，在標準狀態（1013 mbar，20°C）下，風速與差壓的對應關係如下圖所示。在無塵室、實驗室氣流監控及微弱氣流偵測等應用中，FDM06-L 熱質式傳感器在極低風速條件下表現更佳，特別適合差壓難以辨識的氣流偵測應用。

### ■ 風速計算基本公式

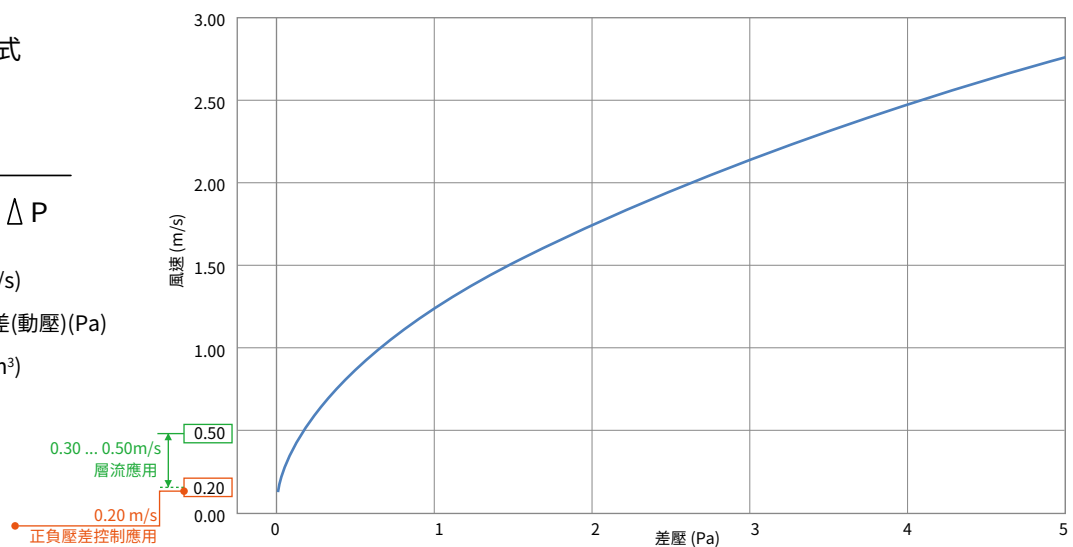
$$V = K \sqrt{\frac{2}{\rho} \Delta P}$$

V = 流體的流速(m/s)

$\Delta P$  = 全壓與靜壓之差(動壓)(Pa)

$\rho$  = 流體密度(kg/m<sup>3</sup>)

K = 流量係數

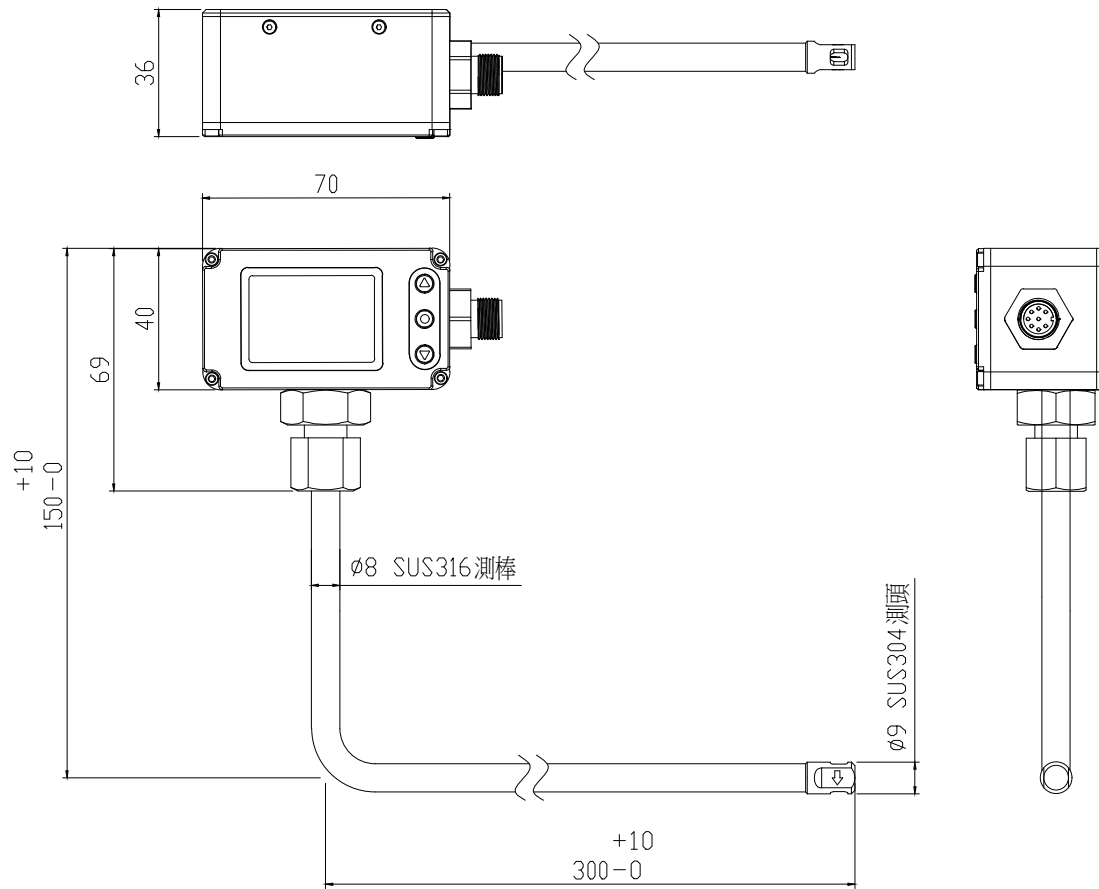


\* 層流/正負壓差控制應用監控，建議選擇0.00 ... 2.00 m/s 量測範圍

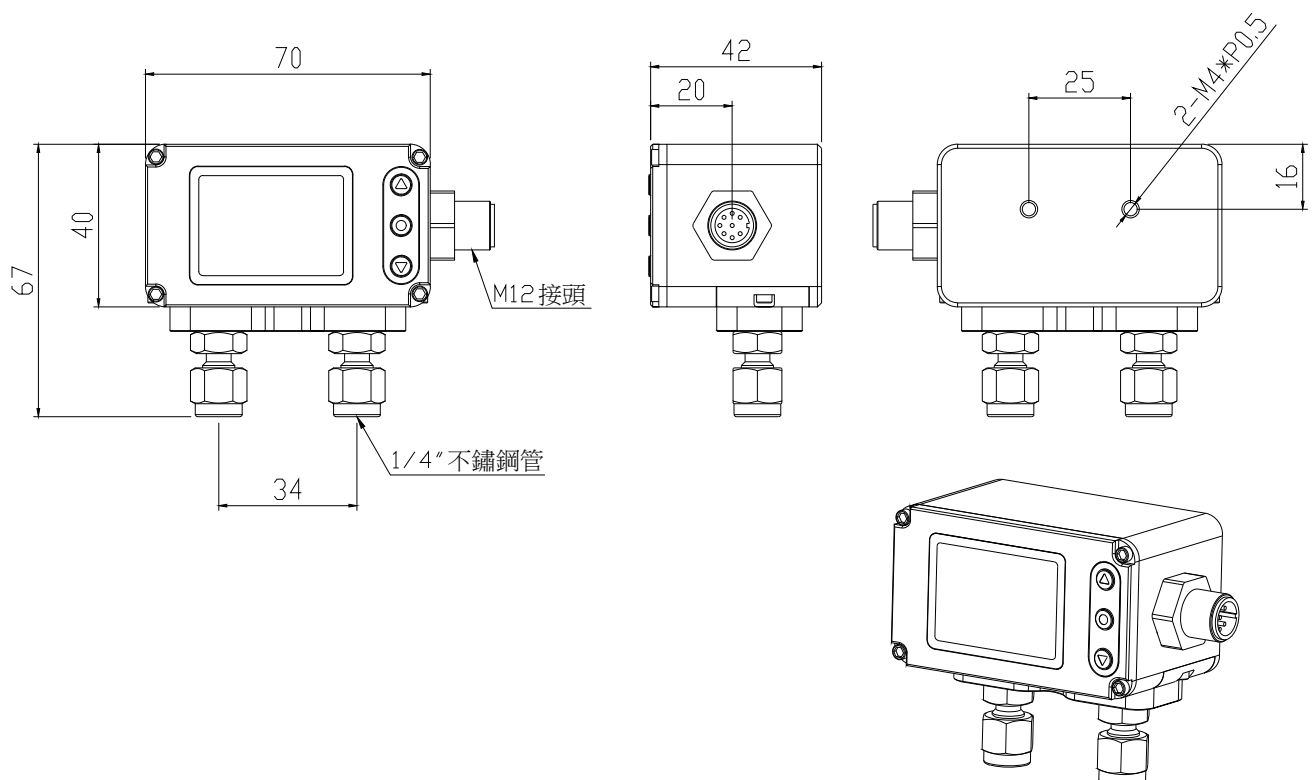
# 尺寸圖

單位：mm

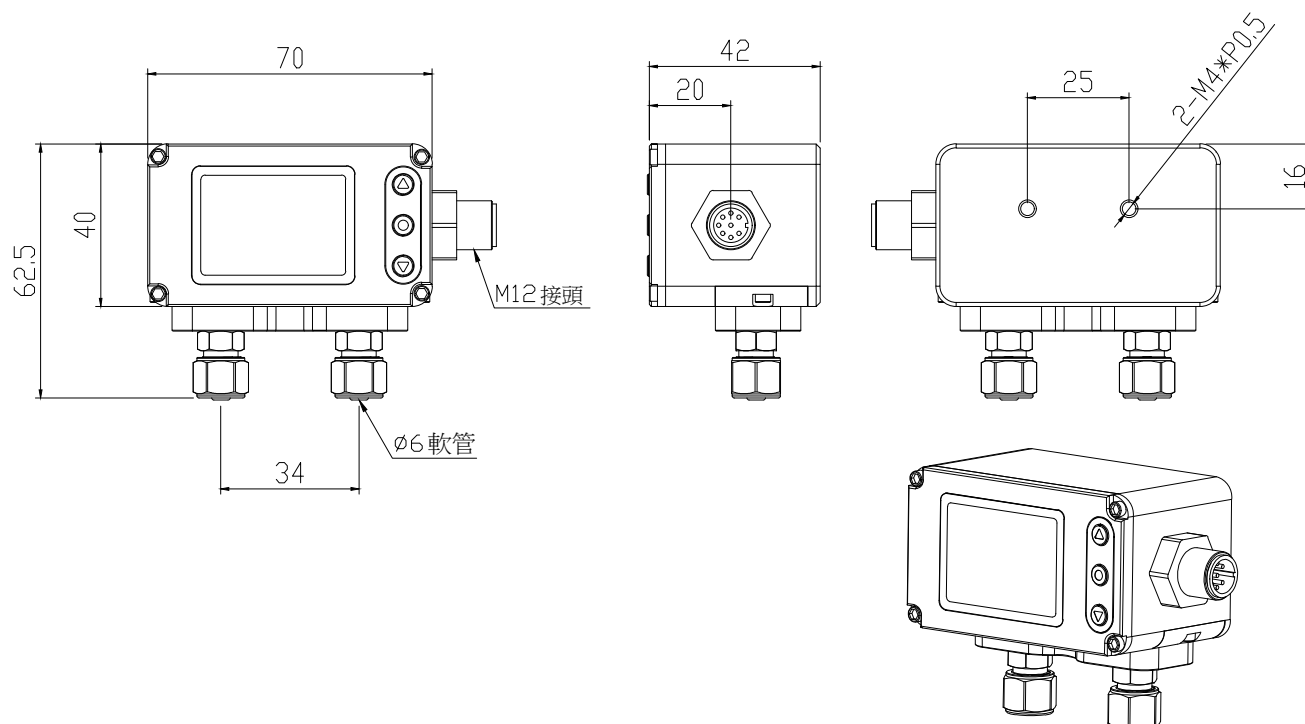
## 層流型



## 正負壓差控制型 (不鏽鋼管)



## ■正負壓差控制型 (軟管)



## | 選型表 |

產品品號	產品規格
FDM06-L-L1-022	層流型，±2m/s，4 ... 20mA+RS-485+Relay
FDM06-L-L1-023	層流型，±2m/s，0 ... 10V+RS-485+Relay
FDM06-L-L2-022	正負壓差控制型，±2m/s，4 ... 20mA+RS-485+Relay
FDM06-L-L2-023	正負壓差控制型，±2m/s，0 ... 10V+RS-485+Relay

## | 加購校正報告 |

本產品可加購校正報告，欲知最新校正範圍與加購詳情請直接洽詢業務專員或至官網聯繫我們

## ■ILAC / TAF

宇田控制科技股份有限公司校正實驗室(認證編號：3032)為符合ISO / IEC 17025規範，並具與ILAC-MRA相互承認資格之TAF認證標準實驗室

項目	校正範圍
風速計	0.2 m/s ... 60 m/s

## ■工廠 ISO 9001

項目	校正範圍
風速/風量	風速：≤ 120 m/s
	風量：0.5 m³/h ... 1000 m³/h