



量測專家

以感測器提升您的實力

風速風量 | 溫濕度 | 露點 | 差壓

流量 | 溫度 | 壓力 | 液位 | 空氣品質 | 訊號儀表

ISO 9001 & ISO/IEC 17025



正負壓差控制型



平均風速測管



層流型



文丘里管

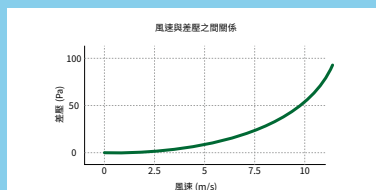
環境監控
製程控制

熱線風速結合導流設計：氣流監控再進化

在氣體流量與風速監控領域，如何在變化多端的現場氣流環境中，取得穩定、精準的呈現量測結果，始終是一項技術挑戰。尤其在製程控制、無塵室、空壓能源管理等場景，風速數據不只是單一參數，更是驅動整體系統控制策略的基礎依據。

目前市面常見的風速感測技術包括差壓式與熱線式兩大類。差壓式傳感器雖結構簡單、量測穩定，但在低風速區段靈敏度不足；熱線式則具備高靈敏、反應快速等優點，卻容易受到紊流或安裝方式等影響，導致輸出數據波動，進而影響量測精度。

針對此問題，eyc-tech以工程導向的角度重新設計氣流量測架構，將熱線式感測技術與導流結構整合，實現訊號穩定性與高解析兼具的解決方案。



風速與壓差關係曲線圖：

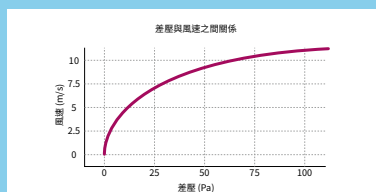
圖一：風速與壓差 ($\Delta P = \frac{1}{2} \rho V^2$) ρ =密度

顯示風速與壓差間的典型拋物線關係

● 風速增加時，壓差成平方級數成長

● 在低風速 (如 < 2 m/s) 時，壓差變化很小 → 這

也是差壓式傳感器在低速下靈敏度不足的原因



圖二：差壓與風速 ($V \propto \sqrt{\Delta P}$) $\propto$ =成正比

顯示風速是壓差的平方根函數 ($V \propto \sqrt{\Delta P}$)

● 隨壓差增加，風速提升，但增幅趨緩

● 在低壓差區段，風速變化不明顯 → 靈敏度下降

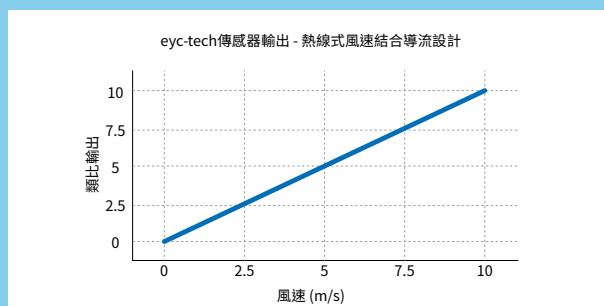
導流結構的技術優勢

eyc-tech將熱線式與文丘里進行結合，透過導流結構穩定氣流方向與流速分佈，使流場更穩定、氣流方向集中，進而提升量測準確性與輸出一致性。此導流結構設計有兩種形式：

● FDM06-P 採用多點平均風速測管(皮托管結構)，用於取得管道截面上的代表性平均風速。

● FDM06-I則導入文丘里導流結構設計，以收縮擴張段導引氣流通過感測區，形成穩定流速。

結合文丘里整流設計後的熱線式傳感器可維持穩定線性輸出，在各風速範圍皆具優良線性反應



技術整合後的量測優勢

導入皮托管或文丘里的導流結構後，熱線式傳感器能有效避開風向與亂流所帶來的輸出不穩定問題。整流後的氣流進入感測區域時，其速度分佈與流向已被控制在設計容差內，使熱線感測元件能發揮最大性能，實現以下優勢：

● 高靈敏度的線性輸出

● 在低風速區間依然具備良好訊號解析能力

● 較高的可再現性與長期穩定性



實驗室級校正機制，提升應用一致性

經由風洞、風量標準校準系統(音速噴嘴)實流校正，傳感器可呈現更貼近應用場域的流量特性，有助於壓縮空氣系統、氣體管線、或環控風速管理等場景中取得相對穩定的數據輸出。

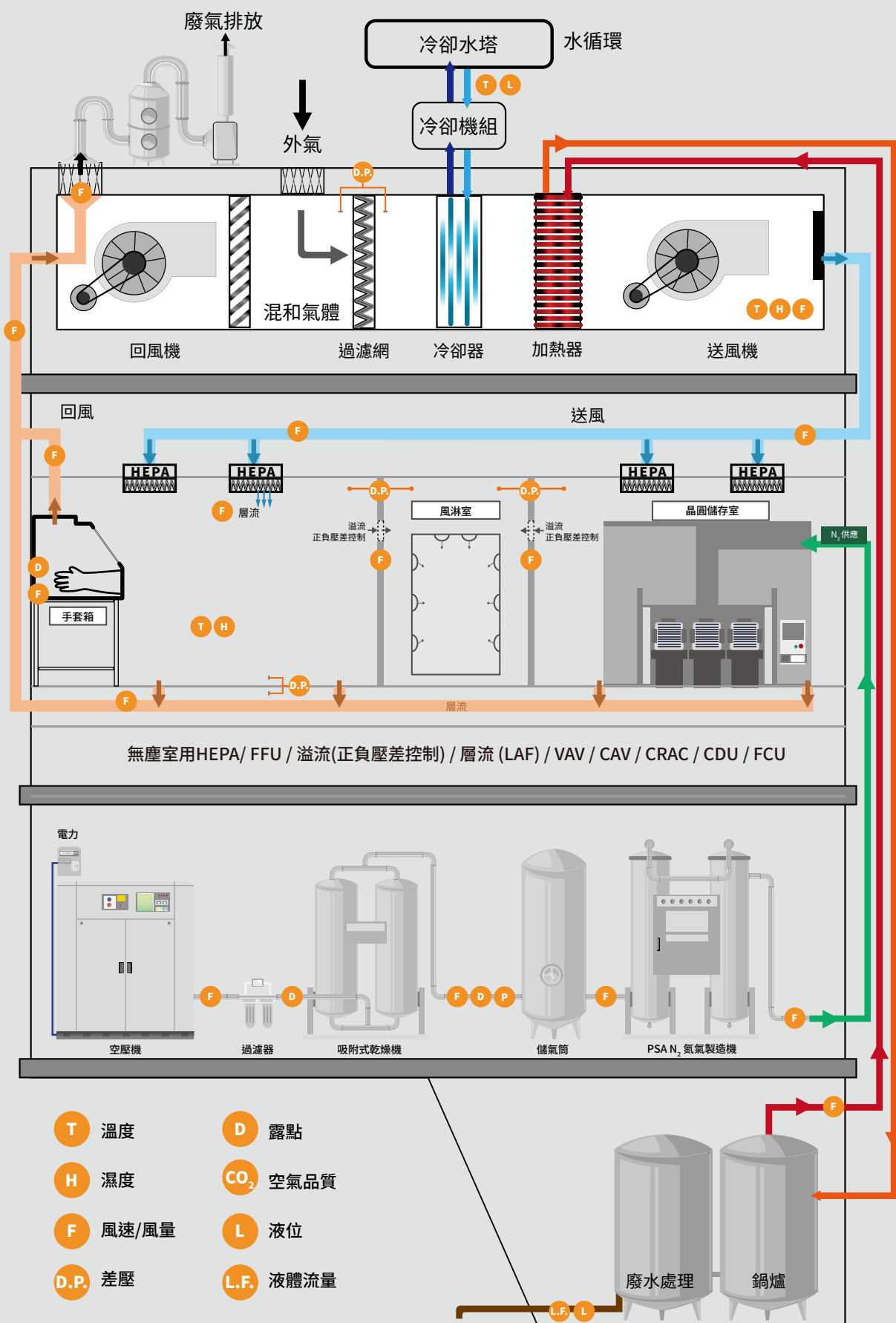
此校正方式的特點包括：

● 模擬實際管道內部流況，提高傳感器在現場環境下之對應準確性

● 每支傳感器進行多點校正與補償資料建構，提供更高的準確度與可重複性

eyc-tech透過文丘里或平均風速測管導流結構設計、實驗室級校正程序，搭配熱線式風速的感測，讓其穩定性與再現性更優化，實現可靠的氣流監測解決方案，滿足多元應用對高精度與高穩定量測的需求。





FDM08

文丘里管路型空氣流量計

精準測量

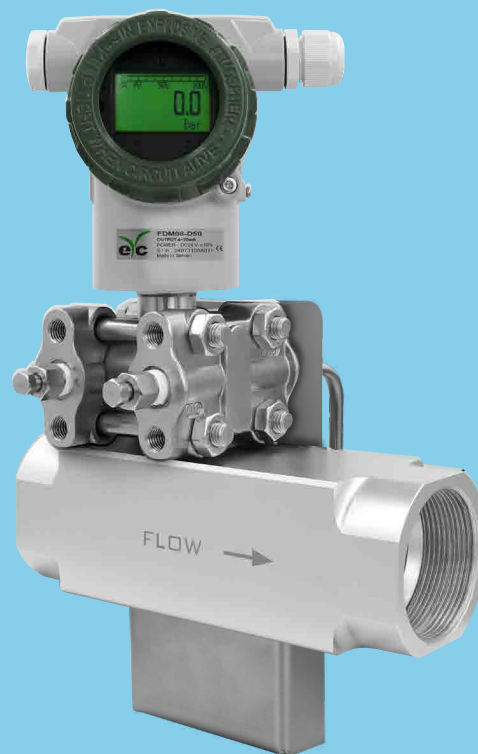
FDM08特有設計搭配文丘里效應，使量測數據更精確。

廣泛應用

一般氣體、蒸氣、汙濁氣體或高濕氣體皆適用。

降低管道限制

前後直管段比標準節流裝置短，約前2.5D後2D。



量測搭配架構圖



高精度數位化顯示、電流電壓輸入輸出、RS-485 通訊、開根號與線性插補等進階處理功能，為各類傳感器整合與工控應用提供穩定可靠的訊號介面。

瞬間量累積量顯示控制器



DPM04

FDM06-L

雙向微小風速熱質式傳感器

雙向極低風速量測

最低可量測 0.1 m/s

±1.0%高精度

採用熱線式風速量測原理，非常適合高需求層流正負壓差控制應用

2" LCD 彩色螢幕

清晰顯示風速與風量數據，簡易按鍵操作，輕鬆掌握各項參數

小體積設計

外型精巧，易於安裝在狹小或特定的設備位置

快速安裝設計

搭配簡易配件快速安裝於量測位置上，且不影響流體的正常流動

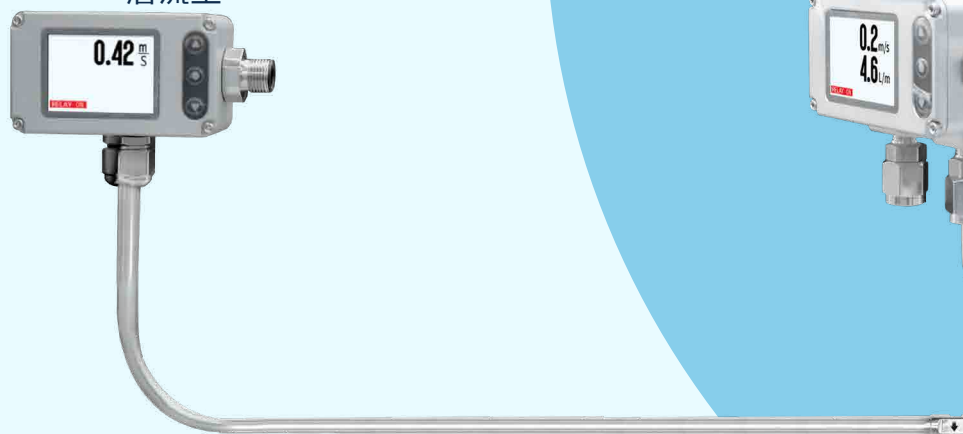
插入型



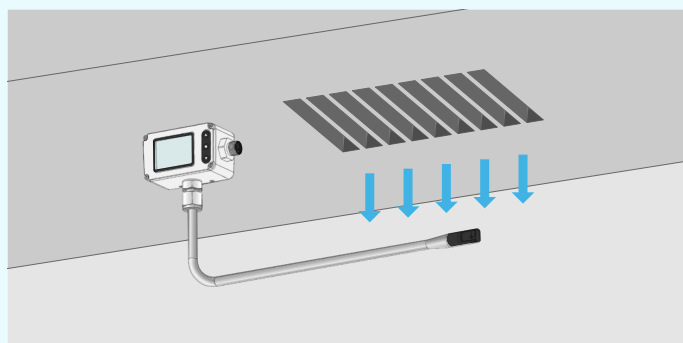
分離型



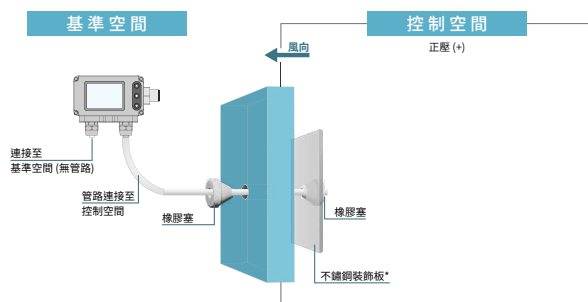
層流型



正負壓差控制型



層流型安裝示意



正負壓差控制型安裝示意

FDM06-P

平均風速測管熱質式流量計

極微小風速與高風速可測

0.5 ... 60 m/s

耐高壓耐高溫

管路耐壓 16 Bar, 探頭耐熱高達 400°C

彩色 LCD 螢幕

直觀顯示風速、風量、累積量數值



eyc-tech將熱線式與文丘里進行結合，透過導流結構穩定氣流方向與流速分佈，使流場更穩定、氣流方向集中，進而提升量測準確性與輸出一致性。此導流結構設計有兩種形式：

- FDM06-P 採用多點平均風速測管(皮托管結構)，用於取得管道截面上的代表性平均風速。
- FDM06-I 則導入文丘里導流結構設計，以收縮擴張段導引氣流通過感測區，形成穩定流速。

瞬間流量與累積流量顯示

配有 2" LCD 螢幕，即時顯示

多管徑選擇

DN15~DN100 靈活適應於空壓系統

多種輸出選擇

類比輸出、RS-485 通訊以及 Relay 繼電器控制功能

文丘里熱質式流量計



FDM06-I

PMM06-D

極微差壓傳感器

精密感測能力

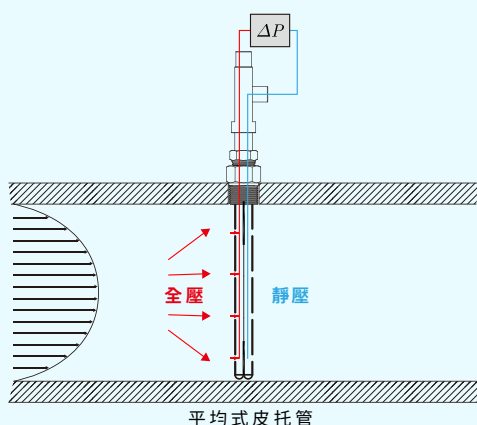
最小解析度達小數點2位

極低差壓量測

高靈敏熱線感測，量測範圍低至 $\pm 10 \text{ Pa} \sim \pm 25 \text{ Pa}$

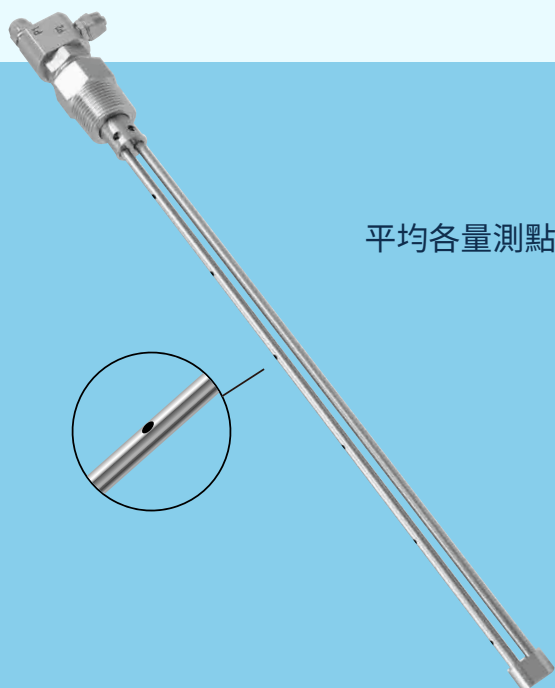
2"LCD 彩色螢幕

搭配按鍵輕鬆設定，內建 Relay 輸出開關訊號



$$V = K \sqrt{\frac{2}{\rho} \Delta P}$$
$$Q_v = K \epsilon A \sqrt{\frac{2}{\rho} \Delta P}$$
$$Q_m = Q_v \times \rho$$

V = 流速
 ΔP = 全壓與靜壓之差
 ρ = 密度
 K = 校正係數
 Q_v = 體積流量
 Q_m = 質量流量
 ϵ = 膨脹係數
 A = 管道內截面積



平均各量測點所測得之差壓，精準量測微小差壓值，最低量測至1 Pa

平均流速測管 (皮托管)

AFMP

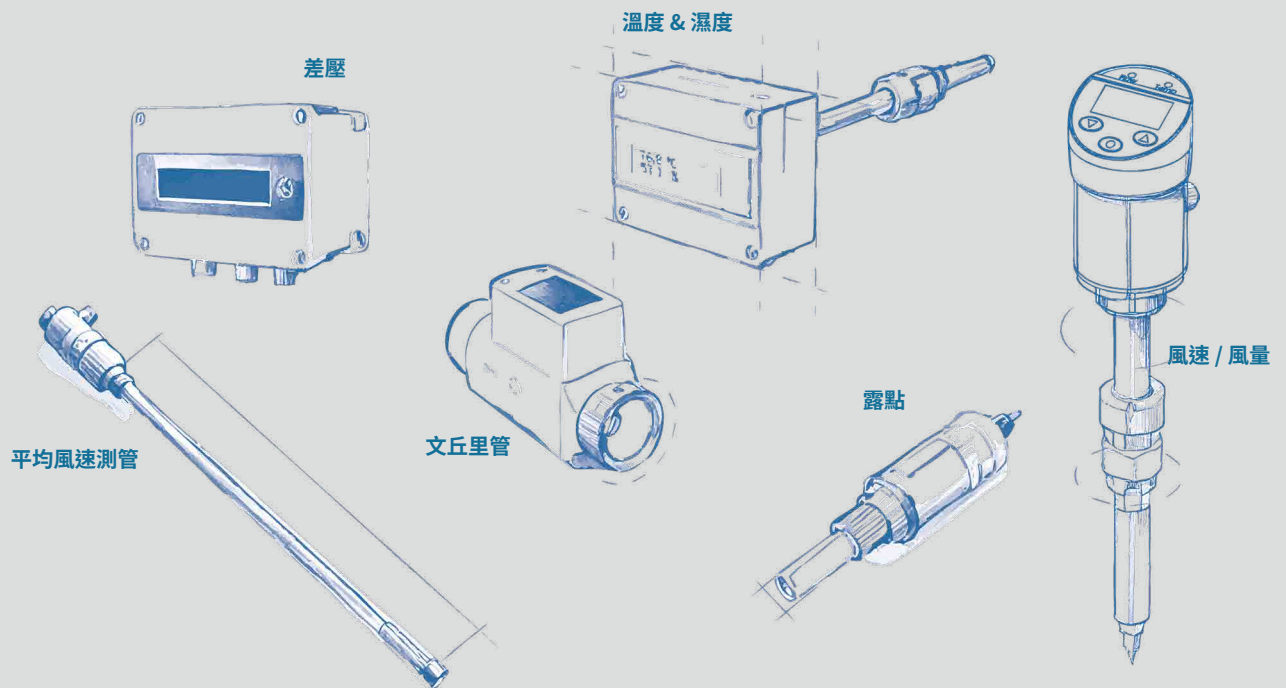


量測專家

以感測器提升您的實力

風速風量 | 溫濕度 | 露點 | 差壓

流量 | 溫度 | 壓力 | 液位 | 空氣品質 | 訊號儀表



宇田控制科技股份有限公司 (eyc-tech)



總公司 | 新北市中和區橋和路15號12樓
(台北) +886-2-8221-2958
(台中) +886-4-2316-1551
(台南) +886-6-254-5586
e-mail: info@eyc-tech.com

