



# PHM330 差壓傳感器

## 差壓-PHM330

www.eyc-tech.com

eyc-tech PHM330  
工業級微差壓傳感器



可搭配  
eyc-tech AFMT 平均風速測管(皮托管)

## | 產品特色 |

- 採用熱線式差壓感測器
- 微小差壓下靈敏度高，低零點漂移，最小可量測值低至1 Pa
- 耐壓高達1 bar，差壓量測範圍 $\pm 50 \dots \pm 1500$  Pa
- 鋁合金外殼，具IP65防護等級
- 具有開根號功能，能換算風速風量，並同步顯示於顯示器
- 提供類比輸出，搭配RS-485通訊功能
- DIP switch調整量程和開根號

## | 產品介紹 |

擁有鋁合金外殼的eyc-tech PHM330差壓傳感器，較不受外在環境所影響，可以安心穩定的量測流速。其感測元件是熱線式晶片，具有非常優異的零點穩定性及微小差壓偵測能力，低風速也能精準量測。

## | 應用領域 |

廢氣處理 / 差壓監控 / 空氣流量監控 / 水處理 / 空調箱流量

## | 技術概觀 |

### 量測

量測元件	熱線式差壓感測器，導通
量測範圍	$\pm 50 \dots \pm 1500 \text{ pa}$

### 輸出

輸出訊號	4 ... 20 mA / 0 ... 10 V / RS-485
訊號連接	三線式
負載阻抗	電流輸出： $\leq 500 \Omega$ 電壓輸出： $\geq 10 \text{ K}\Omega$
反應時間	$t_{63} \leq 2 \text{ ms}$
顯示器種類	LCD Module 加背光，雙排顯示
顯示範圍	單位為Pa時，V風速(at 25°C) / Q風量，(配AFMT平均測管)
顯示字體高度	5.56 mm

### 精度

精度	$\pm 1.0\% \text{ F.S.} \pm 4\% \text{ M.V.}$
溫度影響	1% m.v. per 10°C

### 環境

量測介質	空氣
本體工作環境溫度	-20 ... +80°C(無顯示) / 0 ... +50°C(顯示)
本體工作環境濕度	0 ... 95%RH(非結露)
儲存溫度	-20 ... +80°C

### 電氣規格

工作電源	DC 24 V $\pm 10\%$ & AC 24 V $\pm 10\%$
消耗電流	DC 24 V： $\leq 45 \text{ mA}$ (顯示) / $\leq 40 \text{ mA}$ (不顯示) AC 24 V： $\leq 95 \text{ mA}$ (顯示) / $\leq 90 \text{ mA}$ (不顯示)
過電壓保護範圍	$\leq \text{DC } 40 \text{ V}$
電氣連接	M12接頭 *附2米電氣連接線

### 安裝與固定

安裝方式	掛壁型
------	-----

### 保護

防護等級	IP65
電氣防護	■ 過電壓 ■ 逆向保護 ■ 短路
耐壓	1 bar
爆裂壓力	3 bar

### 認證

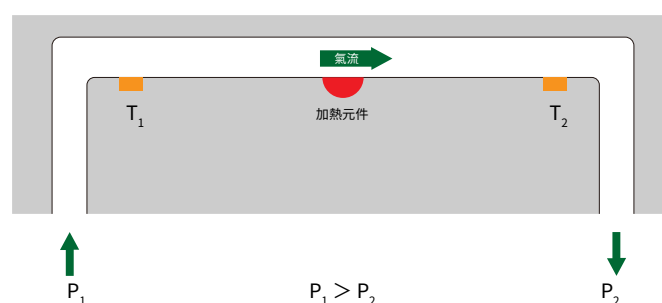
認證	CE
----	----

### 材質

外殼	鋁合金
重量	顯示：497 g；不顯示：478 g

## | 熱線式差壓量測原理 |

熱線式差壓量測技術透過量測空氣流速來計算壓力差。當兩個壓力量測點存在壓差時，空氣會經由傳感器內部的通道由高壓端流向低壓端。通道中有發熱元件和兩個溫度感測元件，藉由比對發熱量和溫度變化可精確量測氣體流速，進而計算出壓差。這種技術能測到極低的空氣流速，因此能精確測量微小壓差。此外，熱線式量測技術具有低零點飄移的特點，這意味著感測器在長時間使用後依然能保持穩定的初始零點，確保測量的準確性和可靠性。



## | 搭配eyc-tech 皮托管原理說明 |

eyc-tech PHM330工業級微差壓傳感器是建立在熱質式流量量測的架構上，搭配上eyc-tech AFMT平均風速測管(皮託管)，並以流動連續性公式(質量守恆定律)和白努利公式(能量守恆定律)為基礎推論出風速計算公式進而達到有效精準量測目的。

### ■ 風速計算基本公式

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

### ■ 風量計算基本公式

$$qv = K \varepsilon A \sqrt{\frac{2}{\rho} \Delta P}$$

$$qm = qv \times \rho$$

$V$  =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

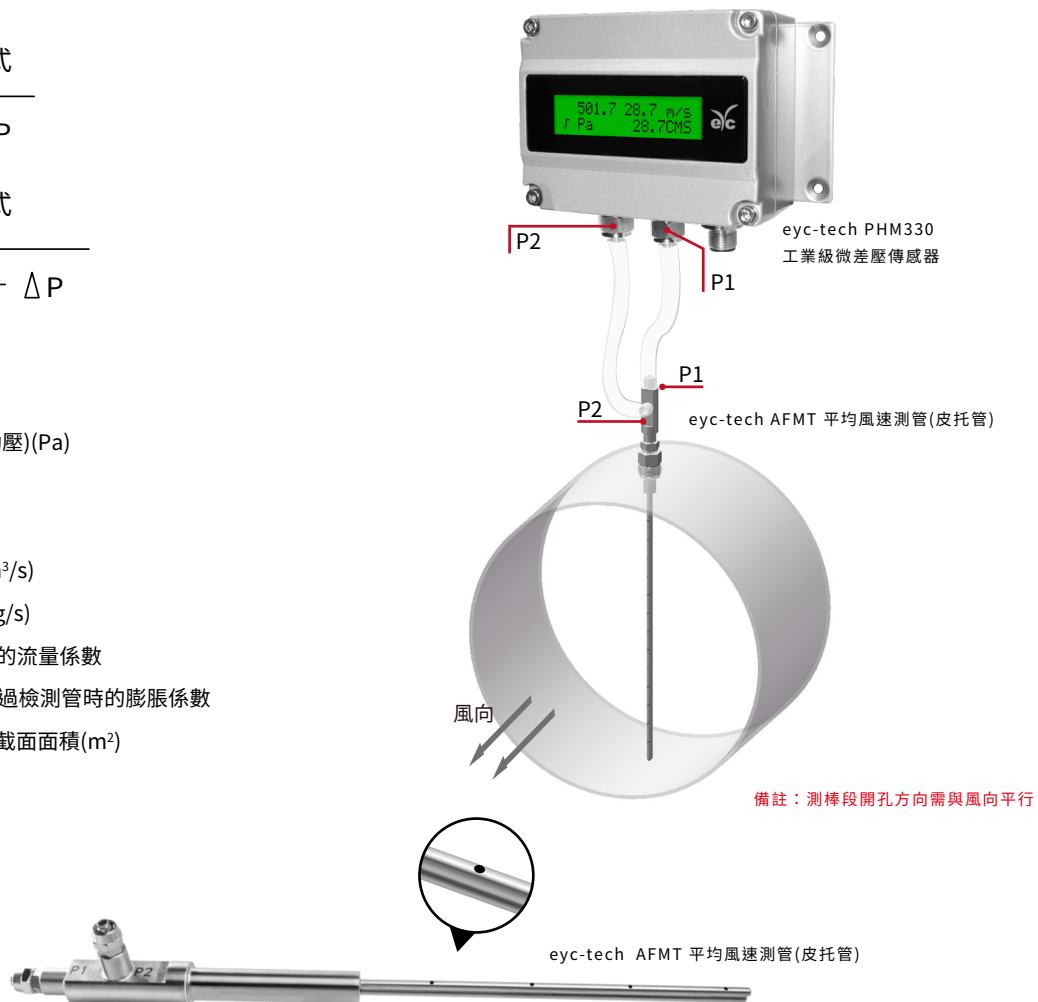
$qv$  =流體的體積流量(m<sup>3</sup>/s)

$qm$  =流體的質量流量(kg/s)

$K$  =工作狀態下均速管的流量係數

$\varepsilon$  =工作狀態下流體流過檢測管時的膨脹係數

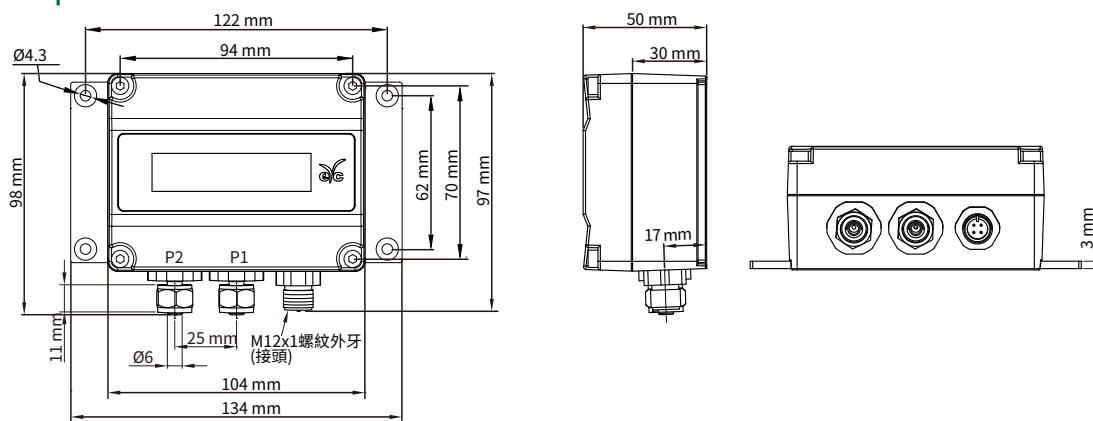
$A$  =工作狀態下管道內截面面積(m<sup>2</sup>)



## | 壓力單位換算表 |

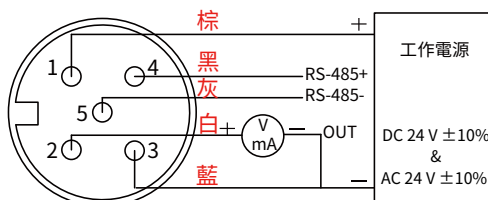
單位	Pa	mbar	hPa	kPa	mmWS	inH <sub>2</sub> O	mmHg
範圍	±50 / 100	0.5 / 1	0.5 / 1	0.05 / 0.1	5 / 10	0.2 / 0.4	0.375 / 0.75
	±300 / 500	3 / 5	3 / 5	0.3 / 0.5	30 / 50	1.2 / 2	2.25 / 3.75
	±1000 / 1500	10 / 15	10 / 15	1 / 1.5	100 / 150	4 / 6	7.5 / 11.25

## | 尺寸圖 |



※P1 / P2：連接Ø6 PVC / PTFE空壓管

## | 接線圖 |



5P M12 接頭+RS-485

\*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。

## | 選型表 |

安裝方式	範圍	輸出	電氣連接座	顯示
PHM 330	20	1	M	D1
330：掛壁式	10：±50 / 100 pa 20：±300 / 500 pa 30：±1000 / 1500 pa	1：4 ... 20 mA + RS-485 6：0 ... 10 V + RS-485	M：M12x1 接頭 *附2米電氣連接線	D1：顯示(LCD) 1：無顯示

\*推薦熱銷產品

產品品號	產品規格
PHM330-201-MD1	±300 / 500 pa，4 ... 20 mA + RS-485，M12，顯示

## | 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

## ■ 工廠 ISO 9001

項目	校正範圍
壓力	差壓：0 ... 500 Pa / 0 ... 1000 Pa / 0 ... 10000 Pa