



PHD330 工業級差壓傳感器

eyc-tech PHD330
工業級差壓傳感器



可搭配
eyc-tech AFMT 平均風速測管(皮托管)

| 產品特色 |

- 採用壓阻式差壓感測器
- 非導通結構，壓力端口之間不流通
- 差壓量測範圍±50 ... ±10,000 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 |

eyc-tech PHD330 工業級差壓傳感器採用壓阻式差壓感測器，其量測範圍廣且有多個選項。配備堅固的鋁合金外殼，能有效抵禦外界環境的影響，確保穩定且可靠的量測，使其特別適合在工業環境中使用。

| 應用領域 |

廢氣排除 / 環保工程 / 空氣管道 / 過濾器 / 差壓監控 / 空氣流量監控

| 技術概觀 |

量測

量測元件	壓阻式差壓感測器，非導通
量測範圍	$\pm 50 \dots \pm 10000 \text{ pa}$

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	$\pm 2.0\% \text{ F.S.}$
溫度影響	$\pm 1.75\%$

環境

量測介質	空氣
環境溫度	$-20 \dots +80^\circ\text{C}$ (無顯示) / $0 \dots +50^\circ\text{C}$ (顯示)
環境濕度	0 ... 95%RH(非結露)
儲存溫度	$-20 \dots +80^\circ\text{C}$

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 <small>*附2米電氣連接線</small>

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	$\pm 50 \dots \pm 500 \text{ pa}$ ：0.25 bar $\pm 1000 \dots \pm 10000 \text{ pa}$ ：0.5 bar
爆裂壓力	$\pm 50 \dots \pm 2500 \text{ pa}$ ：0.75 bar $\pm 5000 \dots \pm 10000 \text{ pa}$ ：1.25 bar

認證

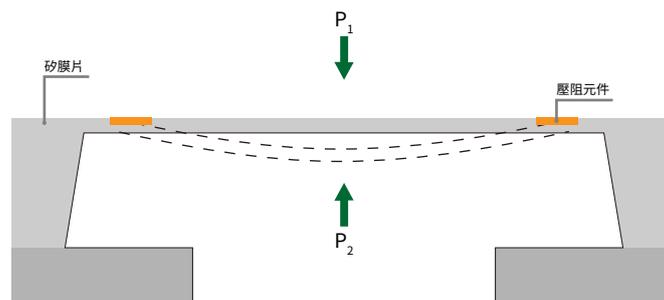
認證	CE
----	----

材質

外殼	鋁合金
重量	顯示：497 g；不顯示：478 g

| 壓阻式差壓量測原理 |

壓阻式差壓傳感器的工作原理基於壓阻效應，這是一種材料在受到應力時，其電阻值發生變化的現象。感測元件的主要結構包括由矽材料製成的膜片，以及集成在膜片上的壓阻元件。當感測元件兩側的壓力不同時，膜片會因壓力差而變形，壓阻元件隨著膜片變形發生形變，導致其電阻值發生變化。電阻變化量與兩側壓力差成比例，經訊號處理後可得到與壓力差成正比的電信號。



| 搭配eyc-tech 皮托管原理說明 |

eyc-tech PHD330工業級差壓傳感器是建立在壓阻式流量量測的架構上，搭配上eyc-tech AFMT平均風速測管(皮托管)，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

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

$$q_m = q_v \times \rho$$

V =流體的流速(m/s)

ΔP =全壓與靜壓之差(動壓)(Pa)

ρ =流體密度(kg/m³)

K =流量係數

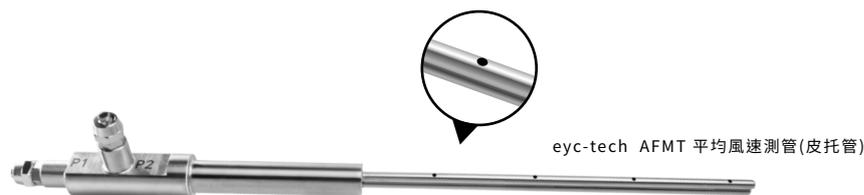
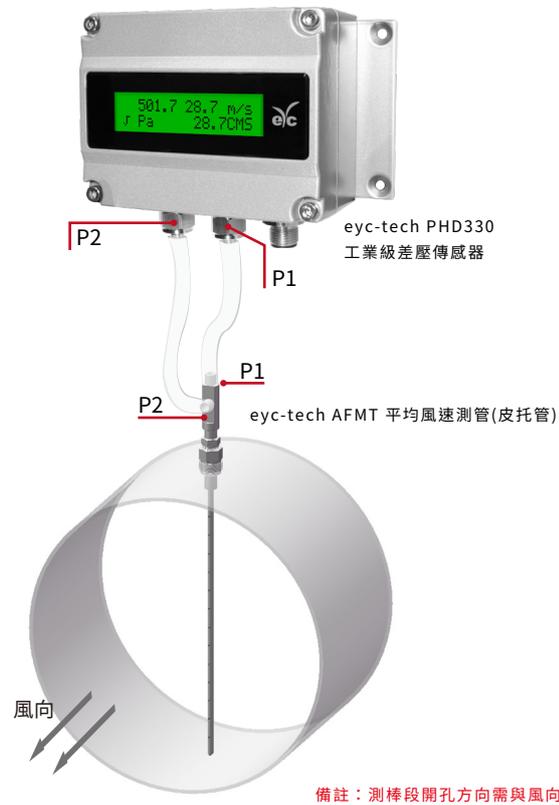
q_v =流體的體積流量(m³/s)

q_m =流體的質量流量(kg/s)

K =工作狀態下均速管的流量係數

ε =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積(m²)



| 壓力單位換算表 |

單位	Pa	mbar	hPa	kPa	mmWS	inH ₂ 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 / 1600 / 2500	10 / 16 / 25	10 / 16 / 25	1 / 1.6 / 2.5	100 / 160 / 250	4 / 6.4 / 10	7.5 / 12 / 18.75
	±5000 / 7500 / 10000	50 / 75 / 100	50 / 75 / 100	5 / 7.5 / 10	500 / 750 / 1000	20 / 30 / 40	37.5 / 56.25 / 75

