



操作手冊

eyc-tech PHD330

工業級微差壓傳感器



eyc-tech PHD330



目 錄

一、安全注意事項.....	P.02
二、尺寸圖.....	P.03
三、接線圖.....	P.03
四、指撥開關.....	P.04
- 功能啟動/停用.....	P.04
- 量程範圍切換.....	P.04
- 線性/開根號輸出.....	P.05
- 濾波功能.....	P.06
五、類比輸出設定.....	P.06
六、自動歸零.....	P.07
七、RS-485 和 Modbus.....	P.07
八、軟體規劃操作流程.....	P.08

一、安全注意事項

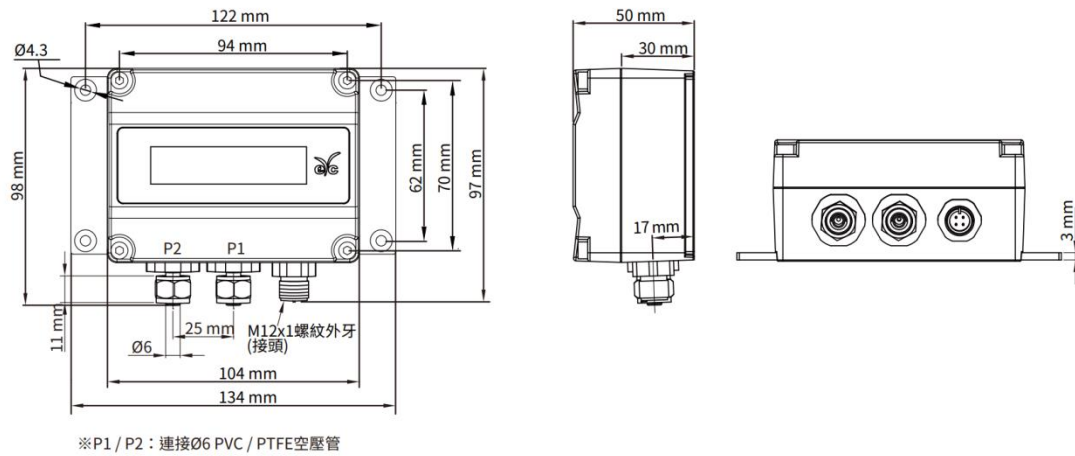
- 使用前請先仔細閱讀本使用說明書後，正確使用本產品，並將本使用說明書妥善保管在隨時便於查閱的地方。
- 操作使用上的限制，敬請注意！
- 本產品不適用於防爆區域。請勿在有礙人身安全的情況下使用本產品。
- 使用於無塵室，動物飼養室等，有可靠性，控制精度等方面的特別要求時，請向本公司的銷售人員諮詢。
- 若因客戶使用不當造成之後果，本公司恕不負責，敬請諒解！

警告！

- 安裝前請確認產品是否因運送過程導致外觀損壞，或因附件遺失影響產品功能。
- 請將本產品安裝在本說明書中明確規定的使用環境中使用，避免因此發生故障。
- 請在切斷供應電源的狀態下進行接線作業，避免觸電及造成設備故障。
- 為防止產品損壞，在進行任何接線和安裝之前，請務必斷開產品的電源。
- 請在本說明書規定的額定電源及各工作範圍內使用本產品，避免引起火災或設備故障。
- 本產品必須在手冊規定的操作條件下操作，以防止設備損壞。
- 請於常壓下使用本產品，以防止設備損壞，影響安全問題。
- 請由電氣安裝專業人員配備儀錶進行安裝和接線，根據所適用的安全標準規範，所有接線必須遵守當地的室內佈線規範和電氣安裝規則。
- 請按照內部接線規程，電氣設備技術標準進行施工，並需將上蓋螺絲及出線端迫緊，才能達到產品 IP 等級。
- 請使用隔離導線，加強防制變頻器等雜訊干擾，避免訊號錯誤或造成產品損壞。
- 電線的末端請使用有絕緣覆蓋的壓接端子，及依照接線圖方式施工，避免引起短路。
- 請勿在距離產品 3 公尺內使用雙向無線電設備。以避免降低本產品傳送精度。
- 為避免人身傷害，請勿觸摸正在使用的產品的運動部件。
- 請勿分解本產品。否則可能成為發生故障的原因。
- 產品故障時，可能因無輸出導致高濕環境狀態，或可能使輸出高過 20mA，請在控制器側採取安全措施。
- 廢棄本產品時，請勿進行焚燒處理及回收使用本產品全部或部分零件，請依據工業廢棄物及當地相關規定進行妥善處理。

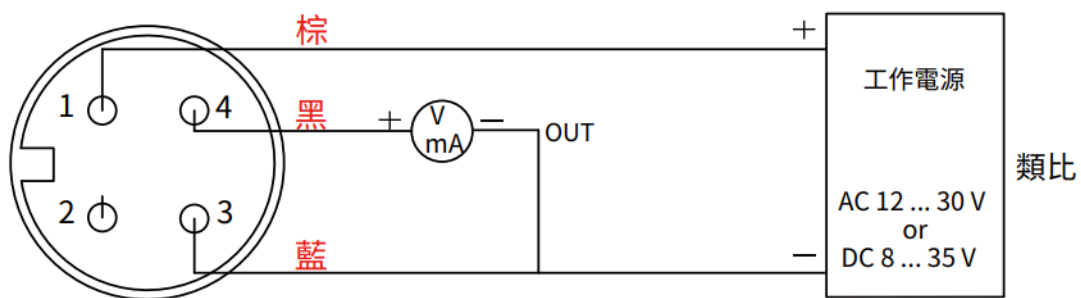
二、尺寸圖

● 尺寸 (mm)



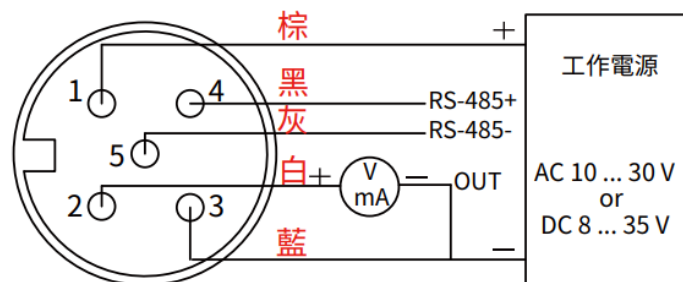
三、接線圖

● 接線圖:類比



4P M12接頭+類比訊號

● 接線圖:類比+RS-485

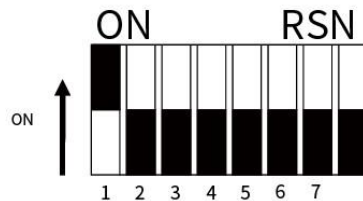


5P M12 接頭+RS-485

四、指撥開關

PHD330，指撥開關的設置狀態將在上電時由軟體讀取，此讀取操作只會做一次執行。指撥開關狀態為通過重新啟動才能再次讀取，如果重新設置指撥開關，則用戶必須再次重新啟動。

● 功能表



【 Function 】

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1.Activate / deactivate DIP switch | 5.Switch measuring range-2 |
| 3~4.Switch measuring range-1 | 6.Linear / Square root, output switching |
| | 7.Filtering On / Off |

Switch_1 指撥開關功能：啟動/停用

只有將指撥開關_1 設置為 “on” 時，指撥開關_3~7 的功能才有效。

如果 Switch_1 為 “Off” ，則傳送器設置為出廠默認設置或軟件設置。

O : on · X : off

STATUS	On	Off
DIP switch 1		

Switch_3,4 量程範圍切換-1

依據下圖切換指撥開關_3&4 即可切換量程範圍。例如，範圍型號為 20 時，若將指撥開關_3&4 接切至 “Off” ，則量程最大範圍為 300 Pa

(單位: Pa)

DIP switch 3	DIP switch 4	Range(20)	Range(30)	Range(40)
		300	1000	5000
		500	1600	7500
			2500	10000
		Upon request		

Switch_5 量程範圍切換-2

根據 Switch_3,4 的最大測量值設置，量程範圍設置測量的範圍雙向或單向。

範例：最大測量值為 0.5，單位設置為 mbar

Switch_5 Off: -0.5 / +0.5 mbar

Switch_5 On: 0 / +0.5 mbar

STATUS	0 ... 100 %	-100 ... 100%
DIP switch 5		

注意：如果 Switch_3,4 同時為 On，則中心範圍設置將被忽略

Switch_6 線性 / 開根號輸出

開根號有利於空氣速度的量測應用。使用參考儀器測量應用中的空氣速度並計算出平均速度。LCD 顯示左下側的√標記，LED2 的綠色 LED 緩慢閃爍，表示開根號功能開啟。

以下公式應用於將線性 4-20mA 電流輸出轉換為開根號類型：

$$\text{OutputSqRt} = 4\text{mA} + (4 \times \sqrt{(\text{OutputLinear} - 4\text{mA})})$$

線性 0-10V 電壓輸出轉換為型的公式：

$$\text{OutputSqRt} = \sqrt{10 \times \sqrt{\text{OutputLinear}}}$$

STATUS	√	LINEAR
DIP switch 6		

Switch_7 濾波功能

類比輸出反應時間設置為停用或程式規劃。

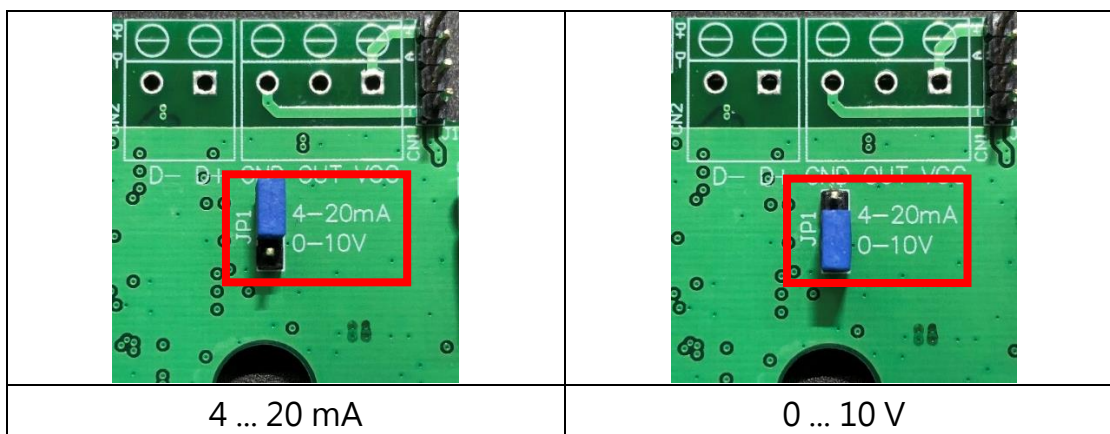
STATUS	On	Off
DIP switch 7		

注意：

將指撥開關 1 設置為 “on” 時，某些 “設置” 和 “輸出” 功能將在用戶軟體上禁用。換句話說，這些功能由指撥開關控制。如果將指撥開關 1 設置為 “off” 則可以配置 UI 上的功能。

五、類比輸出設定

PHD330 類比輸出可選擇電流 4 ... 20 mA 或電壓 0 ... 10 V，調整時先將電源、輸出中斷，打開裝置上蓋後，將 JP1 依圖示位置調整。



六、自動歸零

此按鈕允許用戶將當前壓力設置為“AUTOZERO”，需要按下按鈕 5 秒使 LED2 的綠色 LED 亮，釋放此按鈕後壓力調整為“AUTOZERO”。用戶可觀察 LED2 的綠色 LED 顯示是否出現快速閃爍，此為用以提示按鍵操作是否完成。

此按鈕允許用戶恢復出廠默認設置，需要按下按鈕 10 秒 LED2 的綠色 LED 由亮改為熄滅，此時釋放此按鈕後壓力調整清零、多重因子將重置為 1，用戶可觀察 LED2 的綠色 LED 顯示是否出現快速閃爍，此為用以提示按鍵操作是否完成。



七、RS-485 和 Modbus

PHD330 之 RS-485，為傳輸功能選項，Modbus 通訊協議，便於 PLC，HMI 和 PC 連接。Modbus 通訊協議，請從網站上下載文件。除 PLC，HMI 應用外，軟體還提供設備設置和數據記錄功能，也可以從網站免費下載。

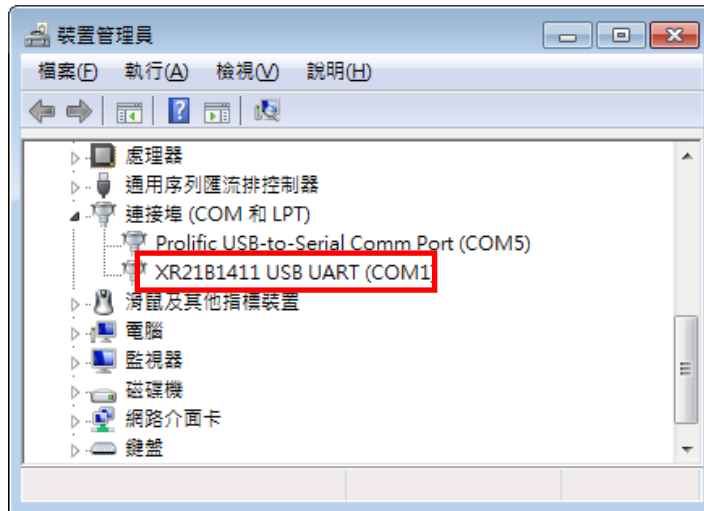
● 技術數據：

- 最大：網路連接 32 個傳送器
- 通訊：使用 PC 的 COM-Port (串行接口)
- 最大網絡擴展：總長度為 1200 米 (3937 英尺)，波特率為 9600
- 傳輸速率：9600,19200,38400,57600,115200 波特
- 奇偶校驗：無，偶數，奇數
- 數據長度：8 位
- 停止位：1 或 2 位
- 出廠默認站號地址 1，數據格式為波特率 9600，無奇偶校驗，單停止位元

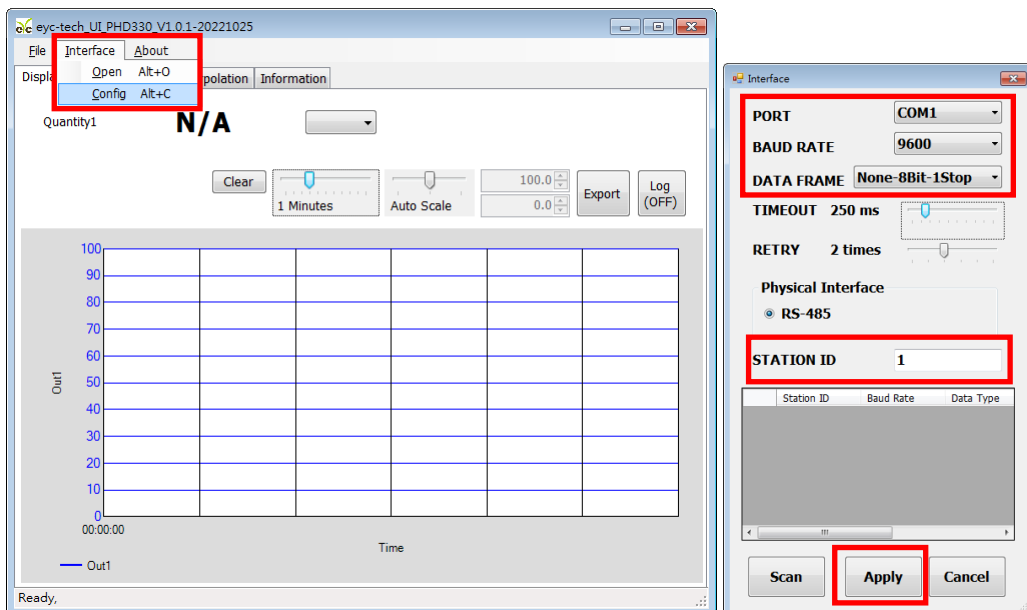
八、軟體規劃操作流程

於官網下載規劃軟體，解壓縮後執行。規劃軟體作業系統需求：Windows XP SP2 以上。

1. 硬體連接:連接 PHD330 裝置到 PC 的 USB to RS-485 或 RS-232 to RS-485 轉換器
2. 由電腦的裝置管理員確認 COM port 號碼，本例為 COM1

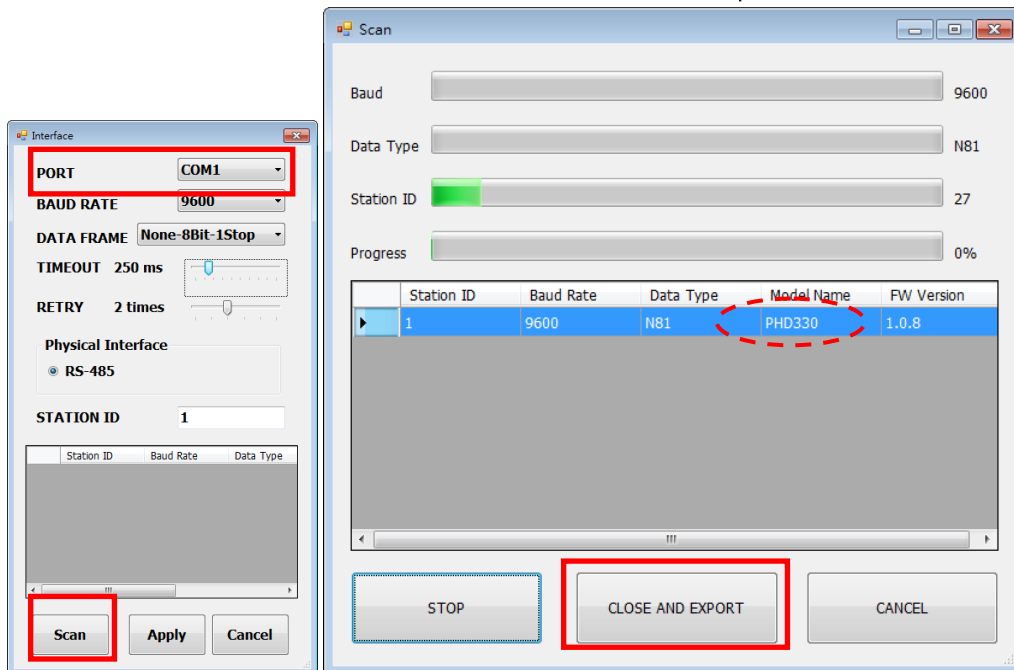


3. 打開 PHD330 UI，選定 "Interface"，選擇 "Config" 選項，然後設定 COM port，BAUD rate 與 data format，以及站號 "Station ID" 後按下連線。



4. 掃描 RS-485 連接

打開 PHD330 UI，選定 "Interface" 選擇 "Config" 選項，然後設定 COM port，按下 "Scan" 按鍵去掃描裝置，出現連接裝置後請按 "Close and Export" 選項

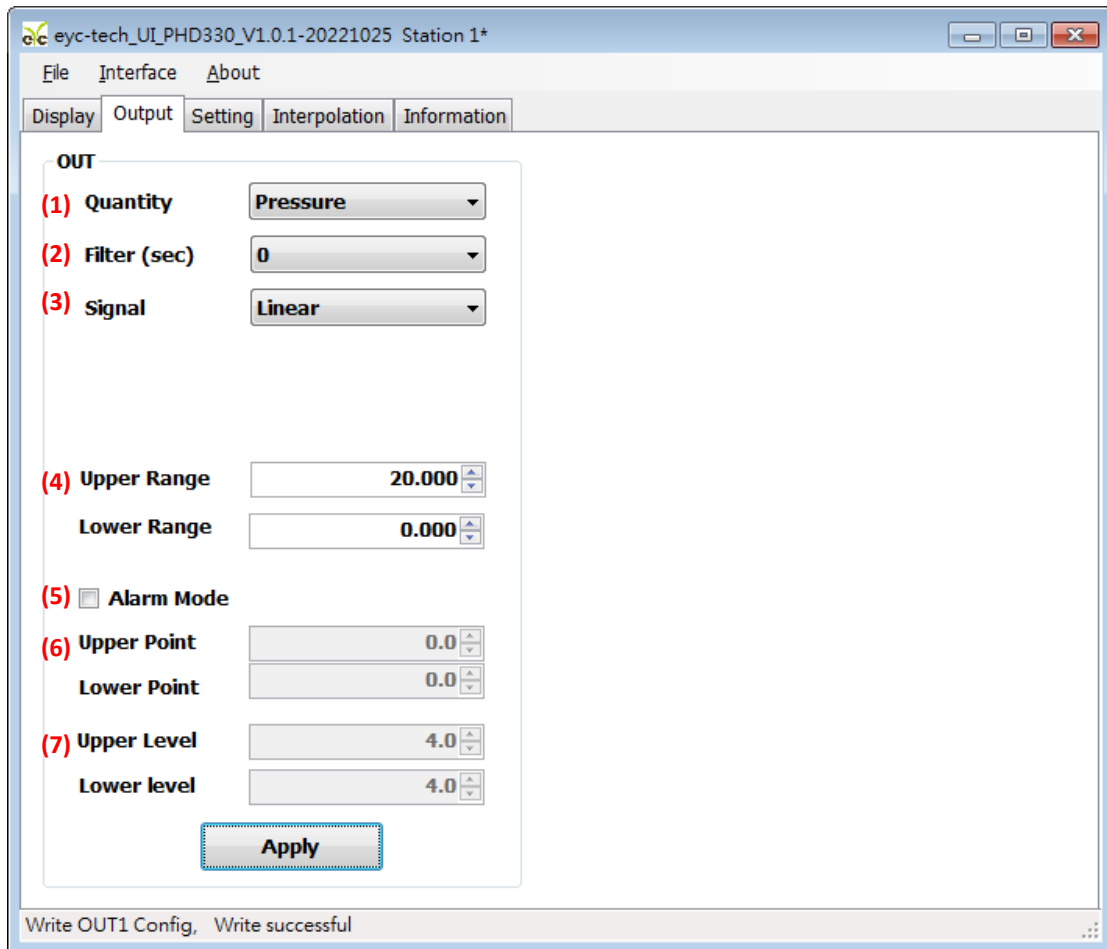


從裝置清單選擇站號 ID 及按 "Apply" 完成設定

5. 設定類比輸出

於 Output 頁籤，OUT1(或 OUT2)群組內，可設定測量值以類比型式輸出，量程設定欄位如下：

- (1) Quantity : Pressure
- (2) Response rate : 0, 5, 10, 15 或 20 秒
- (3) 訊號種類：線性(Linear)或開根號(Root extracted)
- (4) 測量量程：Upper and Lower
- (5) 報警模式：勾選會使類比信號採用 Hysteresis 式報警輸出
- (6) 報警觸發點：Upper and Lower
- (7) 報警輸出位準：Upper and Lower



eyc-tech UI PHD330_V1.0.1-20221025 Station 1*

File Interface About

Display Output Setting Interpolation Information

OUT

(1) Quantity Pressure

(2) Filter (sec) 0

(3) Signal Linear

(4) Upper Range 20.000
Lower Range 0.000

(5) ☐ Alarm Mode

(6) Upper Point 0.0
Lower Point 0.0

(7) Upper Level 4.0
Lower level 4.0

Apply

Write OUT1 Config, Write successful

6. 設定 RS-485、連線品質測試及環境參數

於 Setting 頁籤，有 2 個群組提供規劃，各項設定欄位如下。

※Modbus Protocol 通訊協議：

- (1) 站號
- (2) 波特率
- (3) 資料封包格式

※零點抵補與量程倍率：

- (4) 零點抵補，設定時單位必須為 inH2O
- (5) 量程倍率，出廠預設 1

※環境參數：

- (6) 氣體溫度
- (7) 氣體相對濕度
- (8) 氣體壓力
- (9) 流量係數
- (10) 管道截面積

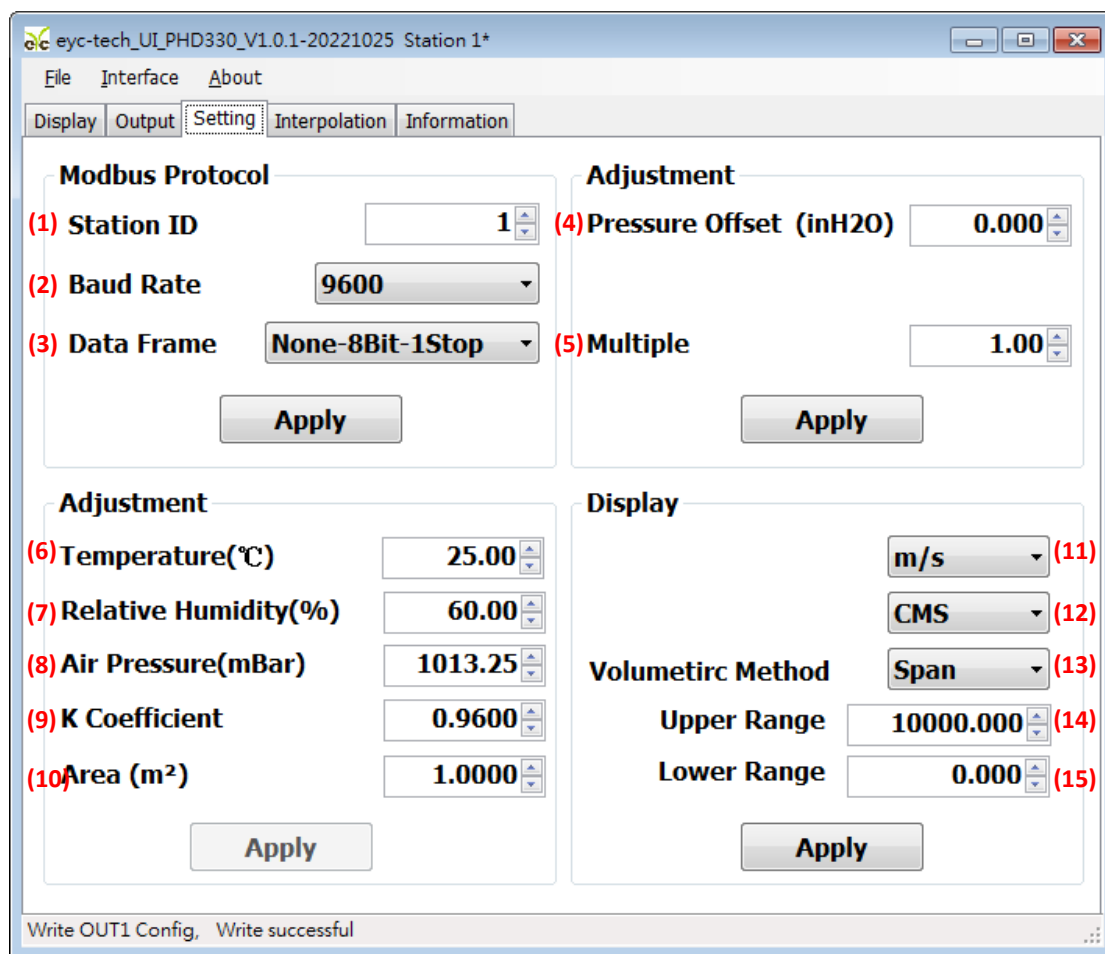
※流速轉換設定：

- (11) 風速單位
- (12) 體積單位
- (13) 體積量程計算方法：選 Span 表示體積流率依體積量程高低點計算，選 Area 表示體積

流率依轉換後的風速乘以流量係數與管道截面積計算

- (14) 體積量程高點

(15) 體積量程低點



The screenshot shows the 'Setting' tab of the eyc-tech UI_PHD330_V1.0.1-20221025 Station 1* software. The interface is divided into four main sections: Modbus Protocol, Adjustment, Display, and Volumetric Method. Each section contains several configuration parameters with corresponding input fields and 'Apply' buttons.

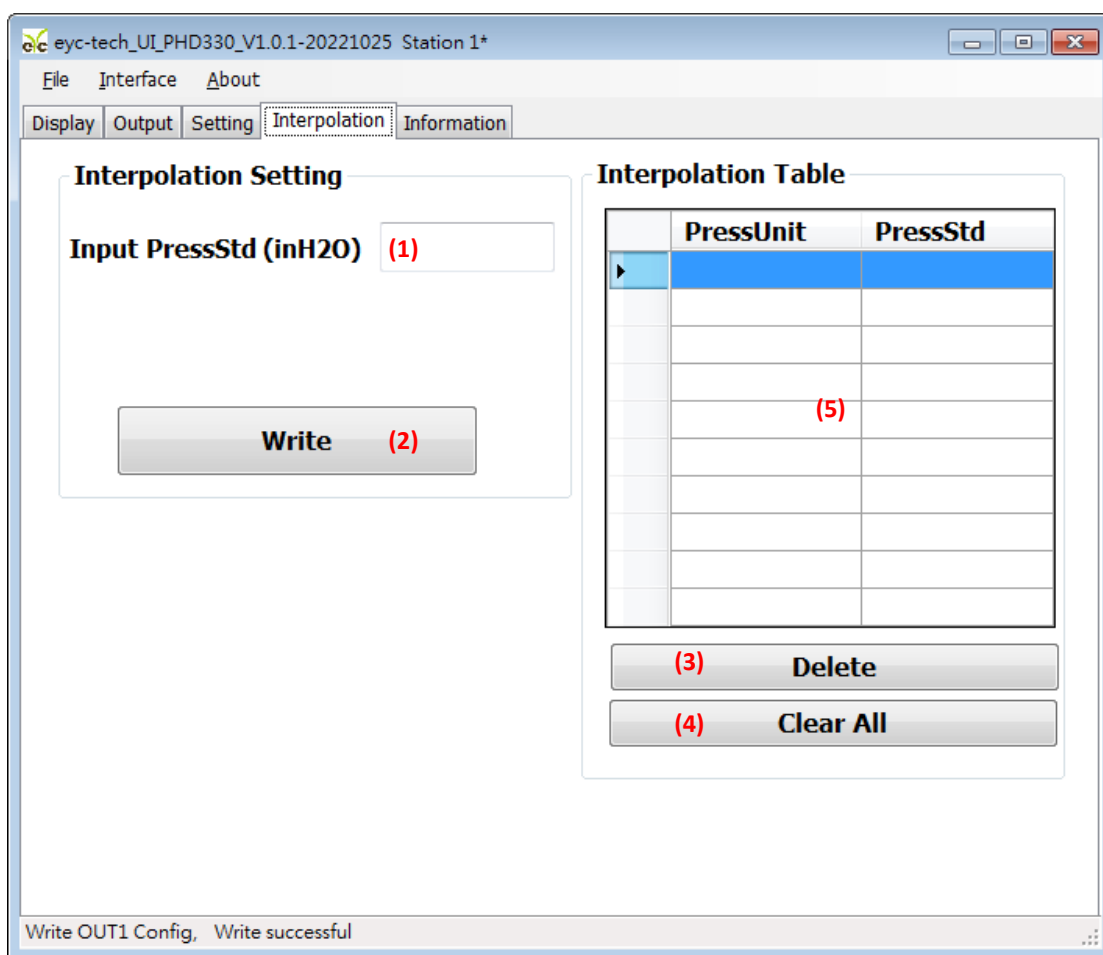
Section	Parameter	Value	Label
Modbus Protocol	(1) Station ID	1	
	(2) Baud Rate	9600	
	(3) Data Frame	None-8Bit-1Stop	
Adjustment	(4) Pressure Offset (inH2O)	0.000	
	(5) Multiple	1.00	
Adjustment	(6) Temperature(°C)	25.00	
	(7) Relative Humidity(%)	60.00	
	(8) Air Pressure(mBar)	1013.25	
	(9) K Coefficient	0.9600	
	(10) Area (m²)	1.0000	
Display	(11) Unit	m/s	
	(12) Unit	CMS	
Volumetric Method	(13) Method	Span	
	(14) Upper Range	10000.000	
	(15) Lower Range	0.000	

Write OUT1 Config, Write successful

7. 線性差補

於 Interpolation 頁籤，設定線性差補關係表，裝置壓力單位必須為 inH2O，各項操作如下。

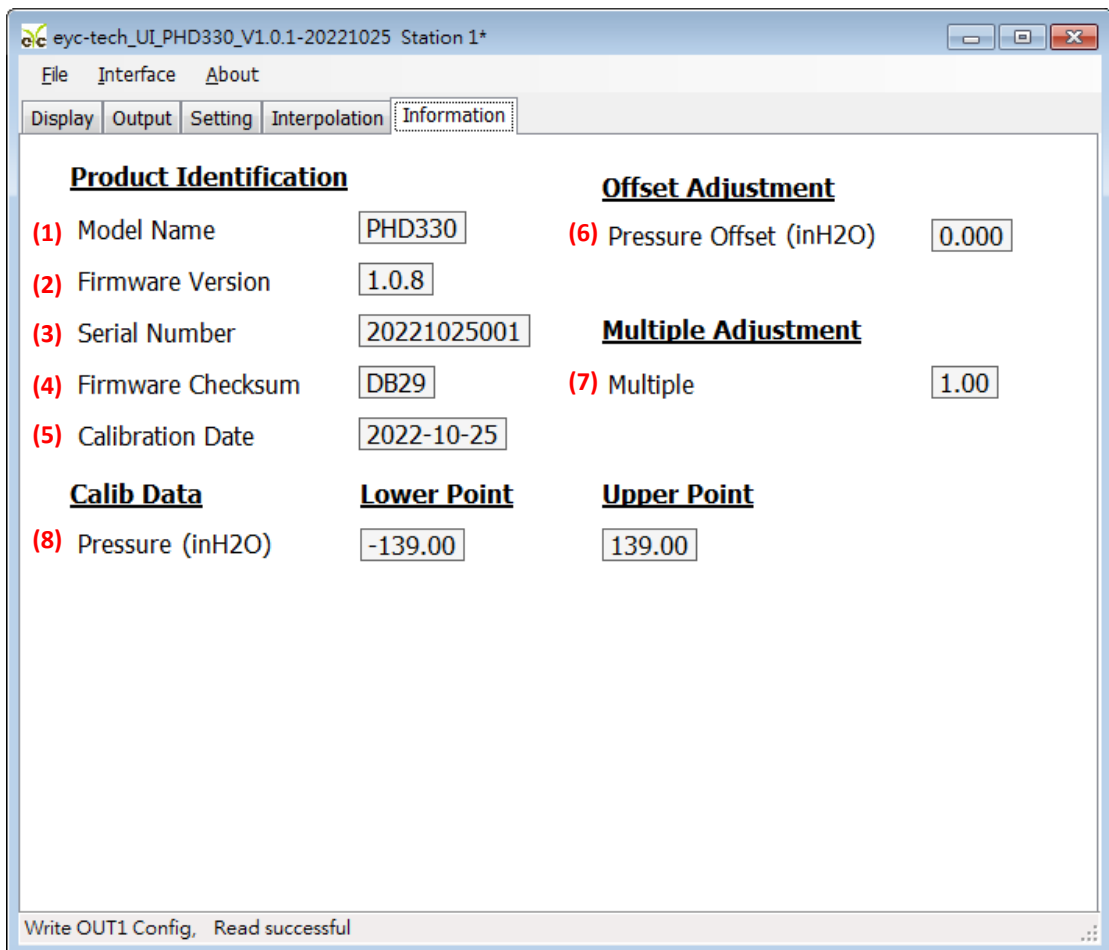
- (1) 輸入參考源壓力，單位必須為 inH2O
- (2) 寫入(1)指定的差補點。UI 會將裝置的測量值與指定的差補標準值填入差補表(5)
- (3) 刪除差補表反白的插補點
- (4) 刪除全部差補點
- (5) 差補表



8. 裝置資訊

於 Information 頁籤，顯示裝置基本資訊與零點抵補等項目，說明如下。

- (1) 產品型號
- (2) 韌體版本
- (3) 產品序號
- (4) 韌體 CRC 檢查碼
- (5) 校正日期
- (6) 壓力零點抵補值
- (7) 壓力量程倍率
- (8) 壓力傳感器測量/校正範圍



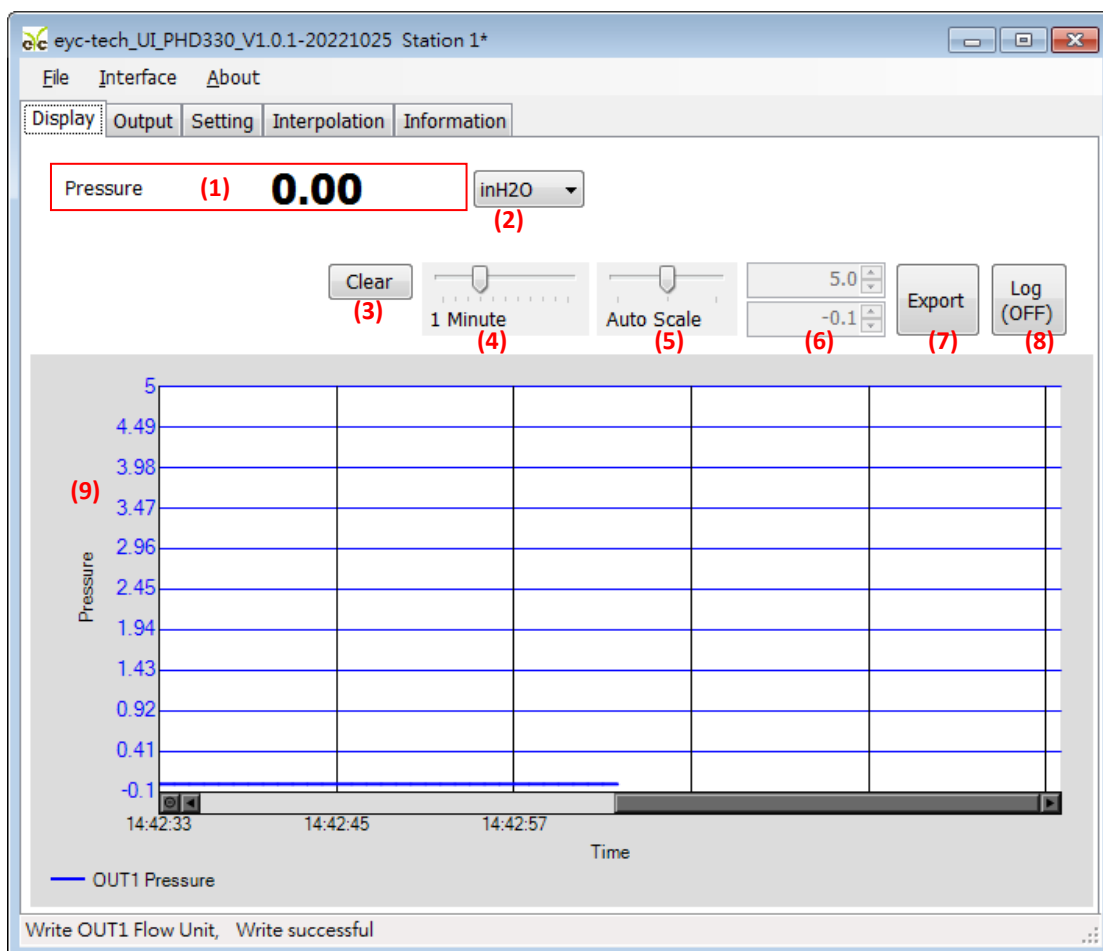
<u>Product Identification</u>		<u>Offset Adjustment</u>	
(1) Model Name	PHD330	(6) Pressure Offset (inH2O)	0.000
(2) Firmware Version	1.0.8		
(3) Serial Number	20221025001	<u>Multiple Adjustment</u>	
(4) Firmware Checksum	DB29	(7) Multiple	1.00
(5) Calibration Date	2022-10-25		
<u>Calib Data</u>		<u>Lower Point</u>	<u>Upper Point</u>
(8) Pressure (inH2O)	-139.00	139.00	

Write OUT1 Config, Read successful

9. 資料顯示及記錄

於 Display 頁籤，指定測量單位與紀錄功能，各項設定如下。

- (1) OUT1 測量物理量與測量值
- (2) 壓力測量單位選擇
- (3) 清除趨勢圖
- (4) 趨勢圖時間軸刻度
- (5) 趨勢圖縱軸刻度
- (6) 趨勢圖縱軸手動刻度區間設定
- (7) 匯出緩衝區所有紀錄，紀錄將存成 csv 格式(注意：當按下(3)會同步清除緩衝區紀錄)
- (8) 檔案紀錄功能開啟(ON)或不開啟(OFF)，紀錄將存成 csv 格式，過程不受功能鍵(3)影響
- (9) OUT1 縱座標顯示於左側



eyc-tech 量測專家

以感測器提升您的實力

風速風量 | 濕度 | 露點 | 差壓

流量 | 溫度 | 空氣品質 | 壓力 | 液位 | 訊號儀表



Tel. : 886-2-8221-2958

Web : www.eyc-tech.com

e-mail : info@eyc-tech.com