



操作手冊

eyc-tech FDM06S

差壓式風速風量傳感器



eyc-tech FDM06S



目 錄

一、 安全注意事項.....	P.02
二、 按鍵操作表.....	P.03
三、 接線圖.....	P.04
四、 安裝說明.....	P.05
五、 RS-485 and Modbus.....	P.06
六、 自動歸零.....	P.06
七、 軟體規劃操作流程.....	P.06
八、 保養及異常處理.....	P.15

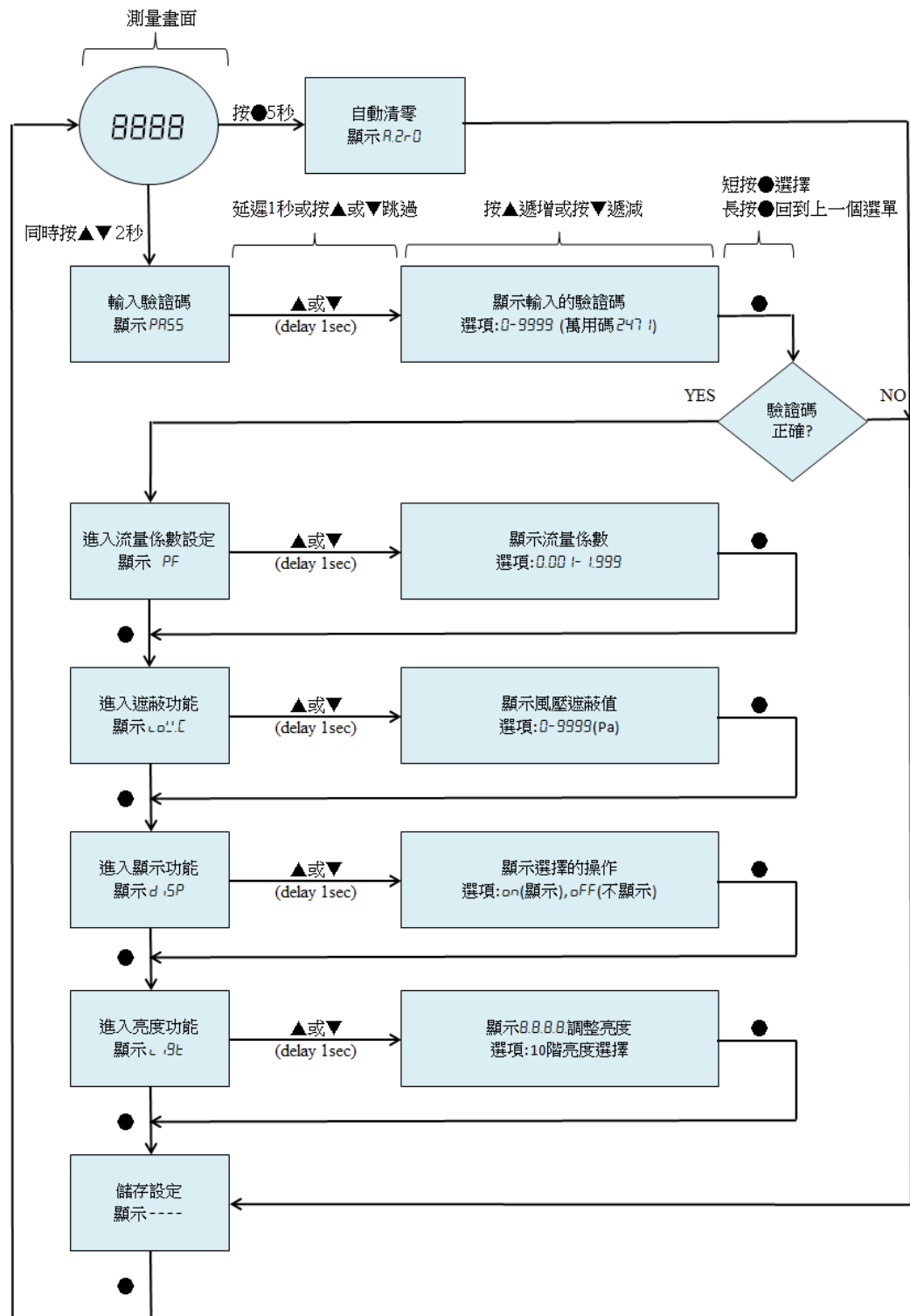
一、安全注意事項

- 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、按鍵操作表



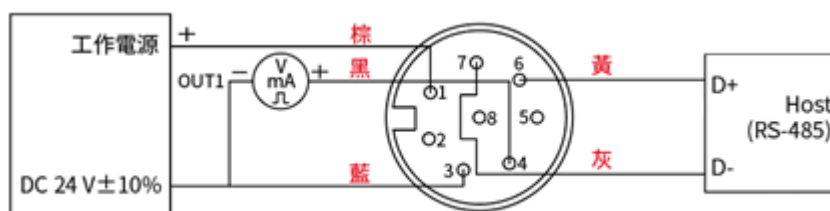
※流程圖按鍵操作說明

按鍵操作	顯示狀態	
	一般	進入菜單模式
短按 UP	無功能	選項遞增(數值或選項)一次
短按 OK	無功能	確定選擇、進入下一個菜單或完成設定回到一般模式
短按 DOWN	無功能	選項遞減(數值或選項)一次
長按 UP	無功能	選項遞增(數值或選項)加速
長按 DOWN	無功能	選項遞減(數值或選項)加速
長按 OK 5秒	自動清零	無功能
同時 UP, DOWN	進入菜單模式	無功能

※顯示器實際符號說明

符號	說明
PASS	Password Validation
PF	Profile Factor
Low	Low Cut-Off
Disp	Display Enable
Bright	Brightness Level
on	ON
off	OFF
----	Submit Setting and Exit Menu Mode

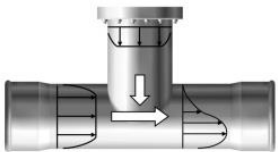
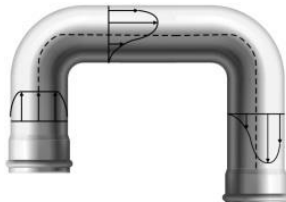
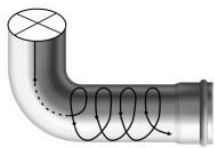
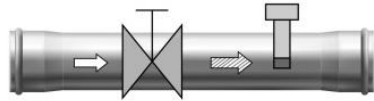
三、接線圖



*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。

四、安裝說明

下表根據不同的管徑樣式建議所需的直管段長度

類型	示意圖	上游直管段	下游直管段
輕微彎曲 ($< 90^\circ$)		$10 \times D$	$10 \times D$
T 形管		$15 \times D$	$10 \times D$
兩邊 90° 彎曲		$20 \times D$	$5 \times D$
兩個 90° 彎曲 方向變化 3 維		$35 \times D$	$10 \times D$
關閉閥		$45 \times D$	$10 \times D$

直管段說明：

1. 水平管路安裝：測量氣體或蒸氣時，若含有少量液體，則應安裝在管線最高點
2. 水平管路安裝：當測量液體時，若可能含少量氣體時，則應安裝在管線最低點
3. 垂直管路安裝：測量氣體時，流體流向則無需考慮；但是若有含有少量液體，則流向需由下往上，當測量液體時，則流向需由下往上
4. 水平管路側裝：適用於所有流體；特別是用於過熱蒸氣、飽和蒸汽及冷凍劑，安裝於側面可以避免電路受溫度影響
5. 水平管路倒裝：倒裝並不建議用於一般氣體或過熱蒸氣；但它適用於飽和蒸氣、高溫液體，當需要做溫度與壓力補償時，壓力測量裝置安裝於下游 3 ... 5D 處；溫度測量裝置安裝於下游 6 ... 8D 處
6. 安裝位置應避免靠近大動力線、高電磁頻、大型動力開關；避免高溫源及輻射；避免高震動與腐蝕環境；同時要方便維護

五、RS-485 與 Modbus

FDM06S 可用於數據通信 RS-485 接口，依據 Modbus 協議使用 PLC，HMI 和 PC 連接方便。對於 Modbus 協議信息，請從網站上的文件下載。除 PLC，HMI 應用程序外，用戶軟件還提供設備設置和數據記錄功能，也可從網站免費下載。

技術資料：

- (1) 最大連接規模：32 台傳感器
- (2) 通信：與 PC 的 COM-Port(串行接口)
- (3) 最大網絡擴展：總長 1200m(3937 ft), 波特率 9600
- (4) 傳輸速率：9600, 19200, 38400, 57600, 115200 波特
- (5) 奇偶性：None, Even, Odd
- (6) 數據長度：8 bit
- (7) 停止位元：1 or 2 bit
- (8) 出廠默認站號= 1，數據格式= 9600, N81

六、自動歸零

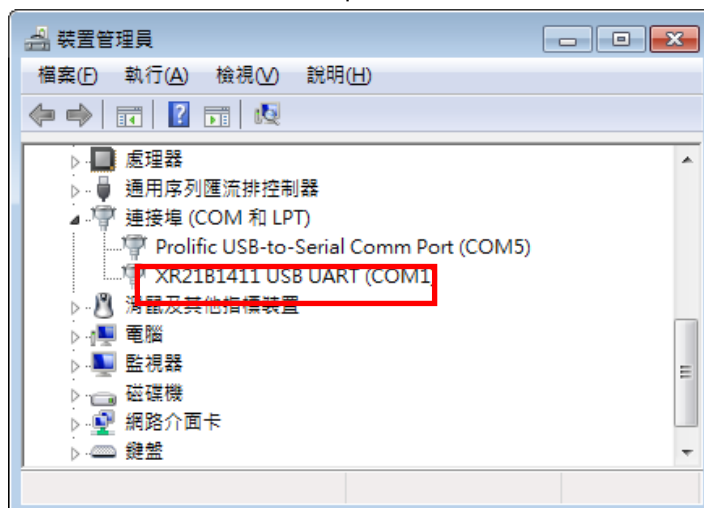
顯示器面板的中鍵此按鈕允許用戶將當前壓力設置為“AUTOZERO”，需要按下按鈕5秒使LED顯示器出現**A.2r0**，釋放此按鈕後壓力調整為“AUTOZERO”。用戶可觀察差壓值是否歸零，確認按鍵操作是否完成。請確認氣體完全靜止條件下操作此功能。

此按鈕同時允許用戶恢復出廠默認設置，需要按下按鈕 10 秒，當 LED 顯示器出現**F.2r0**時釋放此按鈕後壓力調整清零，用戶可觀察第七章，第 7 節的第(9)項差壓偏移補償值是否歸零，確認按鍵操作是否完成。

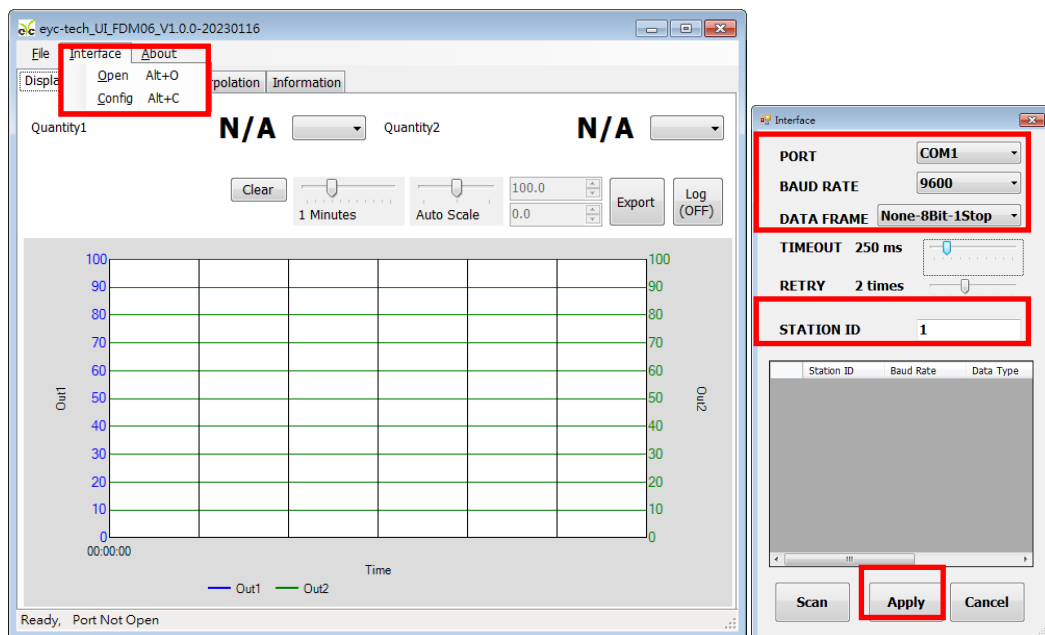
七、軟體規劃操作流程

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 FDM06S 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

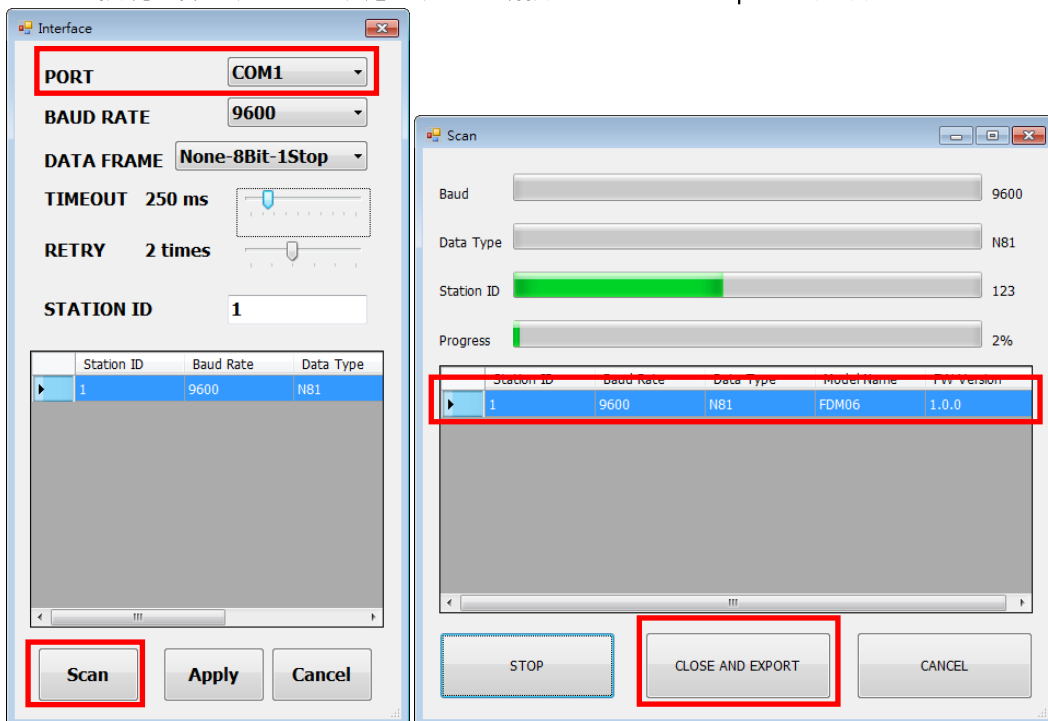


- 打開 FDM06S UI，選定 "Interface"，選擇 "Config" 選項，然後設定 COM port，BAUD rate and data format，以及站號 "Station ID" 後按下連線。



- 掃描 RS-485 連接

打開 FDM06S 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

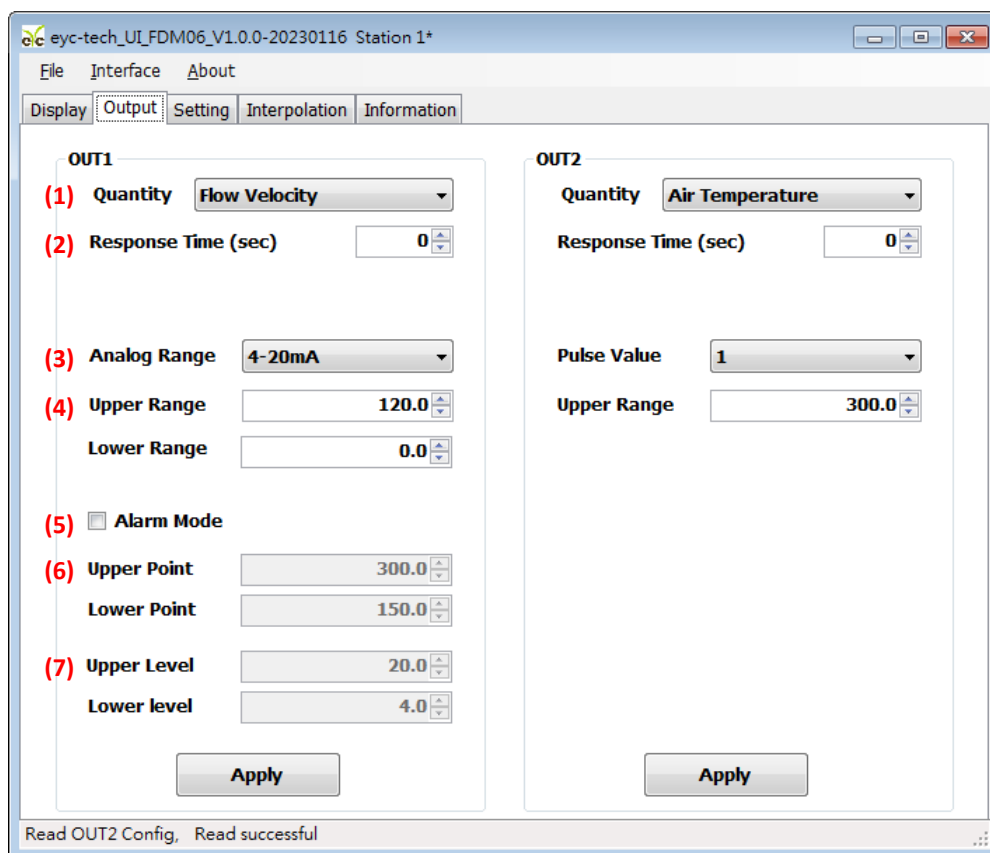


從裝置清單選擇站號 ID 及按 "Apply" 完成設定

- 設定類比輸出

於 Output 頁籤，OUT1 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 : Differential Pressure, Flow Velocity, Air Temperature, Flow Volume and Barometric Pressure
- (2) Response Time (sec) : 1 階低通濾波反應時間(T90) , 0 ... 100 , 0 : filter off , 100 : 反應速度最慢、讀值穩定
- (3) Analog type : 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA (電流輸出適用) 或 0... 1V, 0 ...5V, 1 ... 5V, 0 ... 10 V, 2 ... 10V (電壓輸出適用)
- (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



The screenshot shows the 'Output' tab of the software interface. It is divided into two main sections: OUT1 and OUT2.

OUT1 Configuration:

- (1) Quantity: Flow Velocity
- (2) Response Time (sec): 0
- (3) Analog Range: 4-20mA
- (4) Upper Range: 120.0, Lower Range: 0.0
- (5) Alarm Mode: ☐ (unchecked)
- (6) Upper Point: 300.0, Lower Point: 150.0
- (7) Upper Level: 20.0, Lower level: 4.0

OUT2 Configuration:

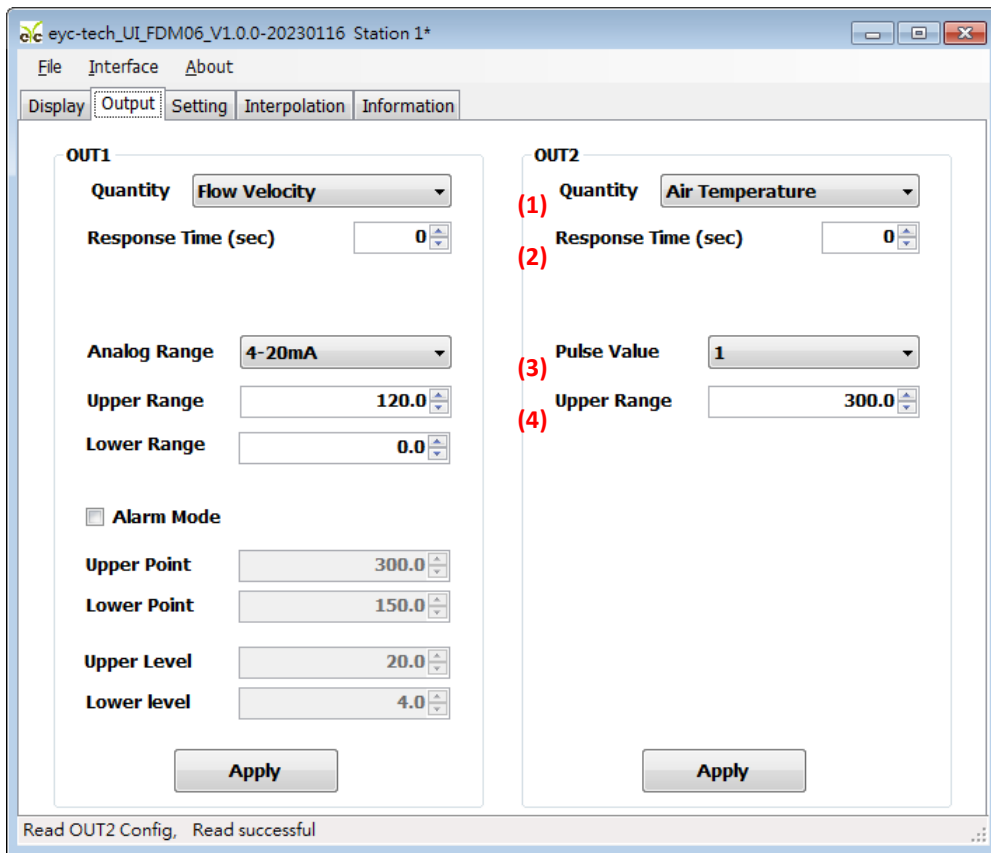
- Quantity: Air Temperature
- Response Time (sec): 0
- Pulse Value: 1
- Upper Range: 300.0

Both sections have an 'Apply' button at the bottom. A status bar at the bottom of the window reads 'Read OUT2 Config. Read successful'.

6. 設定脈衝輸出

於 Output 頁籤，OUT2 群組內，可設定測量值以脈波型式輸出(依據選型適用)，量程設定欄位如下：

- (1) Quantity : Differential Pressure, Flow Velocity, Air Temperature, Flow Volume and Barometric Pressure
- (2) Response Time (sec) : 1 階低通濾波反應時間(T90)，0 ... 100，0：filter off，100：反應速度最慢、讀值穩定
- (3) 脈衝當量：0.001 ~ 1000，每 10 倍刻度
- (4) 測量量程：量程低點固定為 0，高點 Upper 可規劃



eyc-tech_UI_FDM06_V1.0.0-20230116 Station 1*

File Interface About

Display Output Setting Interpolation Information

OUT1

Quantity **Flow Velocity**

Response Time (sec) **0**

Analog Range **4-20mA**

Upper Range **120.0**

Lower Range **0.0**

☐ Alarm Mode

Upper Point **300.0**

Lower Point **150.0**

Upper Level **20.0**

Lower level **4.0**

Apply

OUT2

(1) Quantity **Air Temperature**

(2) Response Time (sec) **0**

(3) Pulse Value **1**

(4) Upper Range **300.0**

Apply

Read OUT2 Config, Read successful

7. 設定 RS-485、環境參數及補償調整

於 Setting 頁籤，有 4 個群組提供規劃，各項設定欄位如下。

※Process Parameters 製程參數：

(1) 氣體分子量(g/mol), 預設氣體空氣

常用氣體分子量參考表

氣體	分子量(g/mol)
空氣 (Air)	28.966
氬 (Argon, Ar ₂)	39.948
二氧化碳 (Carbon Dioxide, CO ₂)	44.01
氫 (Hydrogen, H ₂)	2.016
氮 (Nitrogen, N ₂)	28.0134
氖 (Neon, Ne)	20.179
氧 (Oxygen, O ₂)	31.9988

(2) 工作狀況氣體相對濕度

(3) 工作狀況流量係數

(4) 差壓量程倍率

(5) 管道形狀與尺寸：支援圓管(Round)設定直徑，方管(Square)設定截面長度與寬度，任意形狀(Any)設定面積(m²)

※Offset Adjustment 補償調整：

(6) 流速偏移補償 (m/s)

(7) 溫度偏移補償 (°C)

(8) 差壓遮蔽範圍 (Pa)

(9) 差壓偏移補償 (Pa)

(10) 大氣壓偏移補償 (hPa)

(11) 差壓測量範圍，選 Enable 表示雙向測量，選 Disable 表示單向測量

※Modbus Protocol 通訊協議：

(12) 站號

(13) 波特率

(14) 資料封包格式

(15) 快閃記憶體防寫

※Misc 其他：

(16) 面板操作密碼

(17) 面板亮度

(18) 面板顯示項目：單顯 OUT1，單顯 OUT2，跳顯 OUT1 與 OUT2，關閉

(19) 面板跳顯週期：第一欄設定測量值顯示單位時間(秒)，第二欄設定測量值顯示讀值時間(秒)

eyc-tech_UI_FDM06_V1.0.0-20230116 Station 1*

File Interface About

Display Output **Setting** Interpolation Information

Process Parameters

(1) Molar Mass (g/mol) 28.966

(2) Relative Humidity (%) 0

(3) Profile Factor 1

(4) Slop Adjustment (K) 1

(5) Pipe Shape Round

Inner Diameter (mm) 50

Apply

Offset Adjustment

Flow Offset (m/s) 0 (6)

Temperature Offset (°C) 0 (7)

DP Low Cut Off (Pa) 0 (8)

Diff Pressure (Pa) 0 (9)

Atm Pressure (hPa) 0 (10)

Bidirectional Flow Disable (11)

Apply

Modbus Protocol

(12) Station ID 1

(13) Baud Rate 9600

(14) Data Frame None-8Bit-1Stop

(15) Flash Write Protection

Apply

Misc

Password 0 (16)

Brightness ON 6 (17)

Display Mode OUT1 ON, OUT2 OFF (18)

Display Period 0 3 (19)

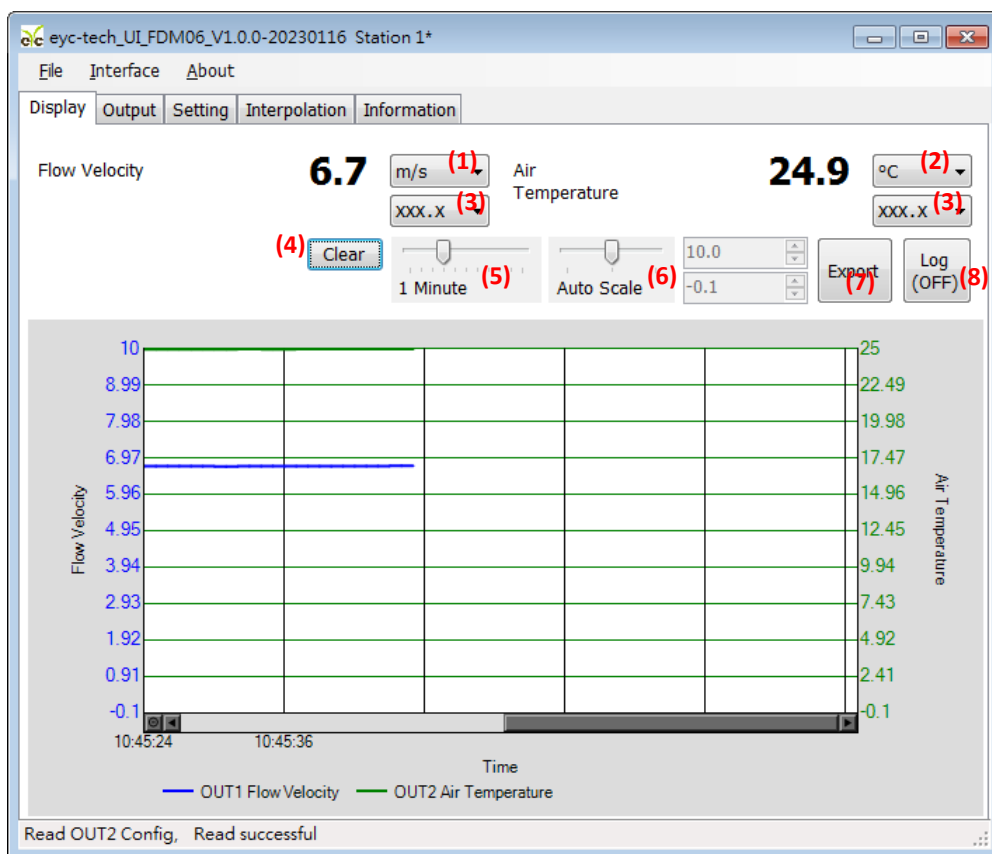
Apply

Read OUT2 Config, Read successful

8. 資料顯示及記錄

於 Display 頁籤，指定測量單位和顯示小數位數與紀錄功能，各項設定如下。

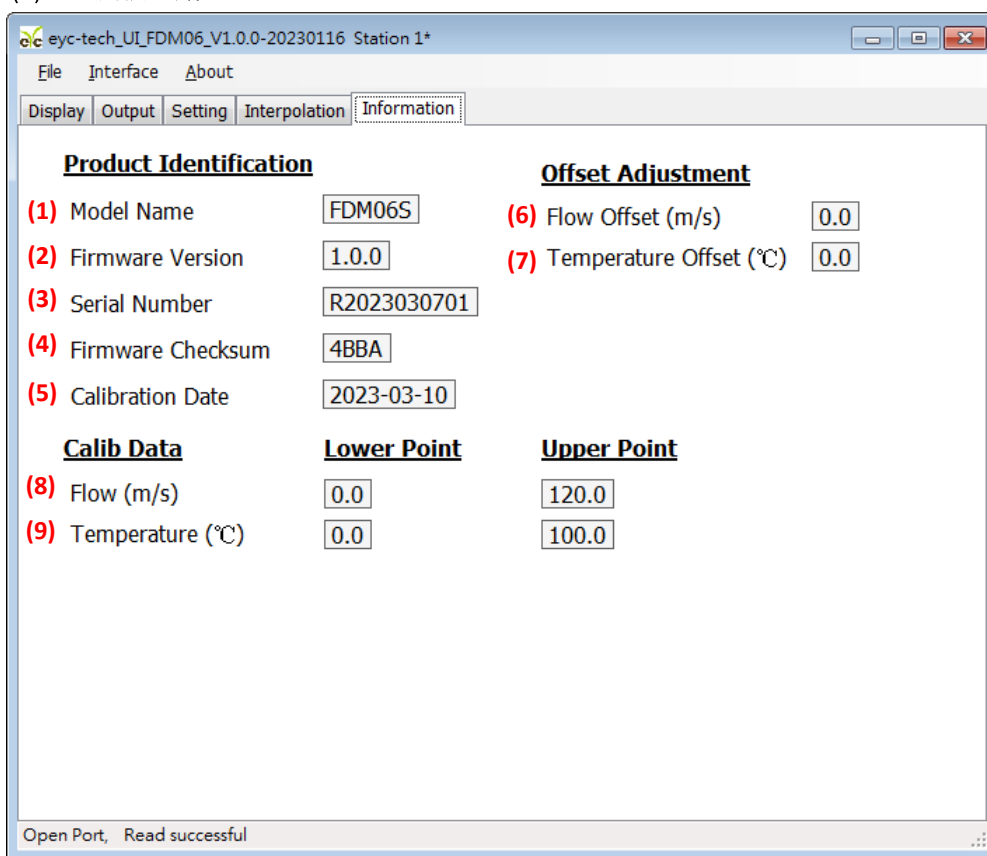
- (1) OUT1 測量值單位，差壓單位：mBar, Pa, hPa, kPa, mmWS, inH2O, mmHg；流速單位：m/s, ft/s；溫度單位：°C, °F；流量單位：Kg/h, Nm³/h, L/min, m³/min；大氣壓單位：ATM, Bar, hPa, kPa, mmHg
- (2) OUT2 測量值單位，可選擇單位同 OUT1
- (3) 顯示數位
- (4) 清除趨勢圖
- (5) 趨勢圖時間軸刻度
- (6) 趨勢圖縱軸刻度
- (7) 繪出趨勢圖紀錄
- (8) 資料紀錄功能



9. 裝置資訊

於 Display 頁籤，指定測量單位和顯示小數位數與紀錄功能，各項設定如下。

- (1) 產品型號
- (2) 韌體版本
- (3) 產品序號
- (4) 韌體檢查碼
- (5) 校正日期
- (6) 風速抵補
- (7) 溫度抵補
- (8) 風速校正範圍
- (9) 溫度校正點



The screenshot shows the 'Information' tab of the 'eyc-tech UI_FDM06_V1.0.0-20230116 Station 1*' software. The interface is divided into three main sections: Product Identification, Offset Adjustment, and Calib Data.

Product Identification		Offset Adjustment	
(1) Model Name	FDM06S	(6) Flow Offset (m/s)	0.0
(2) Firmware Version	1.0.0	(7) Temperature Offset (°C)	0.0
(3) Serial Number	R2023030701		
(4) Firmware Checksum	4BBA		
(5) Calibration Date	2023-03-10		

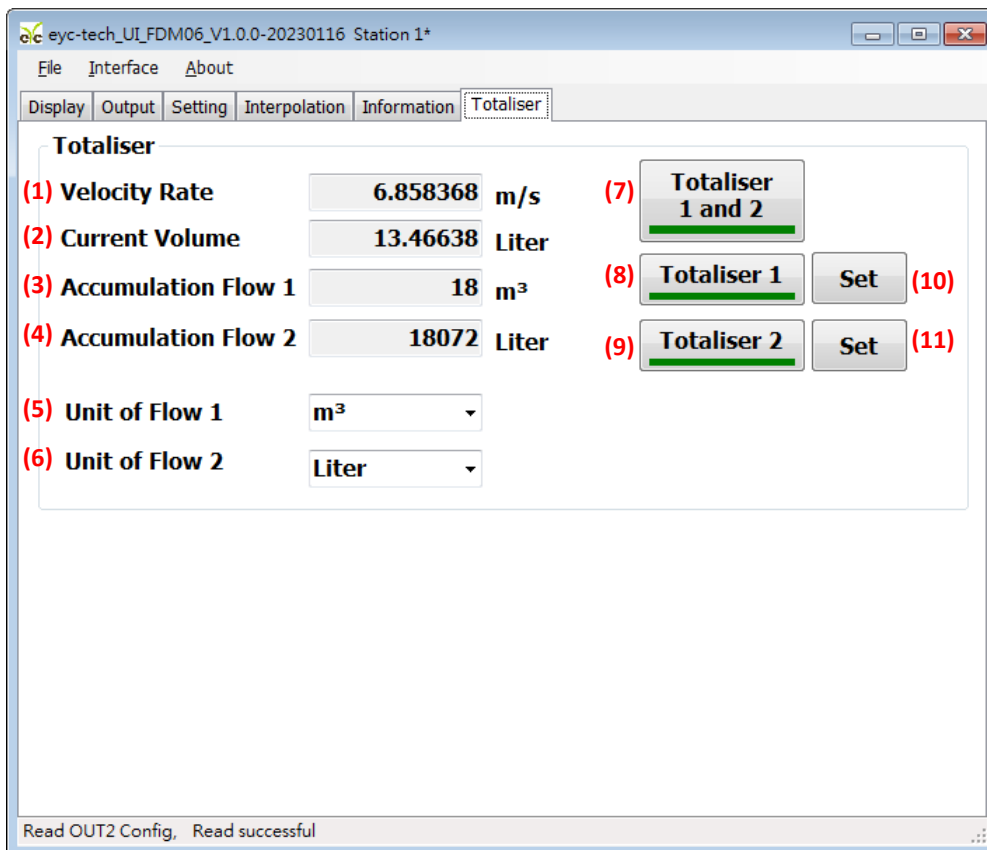
Calib Data	Lower Point	Upper Point
(8) Flow (m/s)	0.0	120.0
(9) Temperature (°C)	0.0	100.0

At the bottom of the window, a status bar indicates 'Open Port, Read successful'.

10. 累積量

於 Totalizer 頁籤(依據選型適用)，可設定兩組累積量計數計及顯示單位，各項設定如下。

- (1) 風速
- (2) 風量
- (3) 累積量 1 累積值，對正流量累計
- (4) 累積量 2 累積值，當開啟雙向測量模式時僅對流量淨值累計，不考慮方向性。故逆向
累積量=累積量 2- 累積量 1
- (5) 累積量 1 單位
- (6) 累積量 2 單位
- (7) 累積量功能主開關
- (8) 累積量 1 累計開關
- (9) 累積量 2 累計開關
- (10) 累積量 1 設定累積器或清零
- (11) 累積量 2 設定累積器或清零



八、保養及異常處理

1. 保 養

風速傳感器在出廠時已通過檢查，並正確調整好精度，因此在安裝現場不需重新進行調整。請按照如下要點進行保養：

(1) 定期檢修

根據空氣中的塵埃含量、污垢狀況確定保養週期，定期進行檢測，確認精度、檢查並清除過濾網孔的堵塞。

2. 異常狀況的檢修、處理：

(1) 感測元件保護

保養過程禁止使用物品刮傷溫度、差壓及大氣壓晶片表面，以免造成損壞。

(2) 異常狀況及其檢修、處理

運行過程中如果發生異常，請按照下表進行檢修，並採取必要的措施。

異常狀況	檢 修	處 理
●無輸出 ●輸出不穩定	●接線錯誤 ●接線鬆脫或斷線 ●確認電源電壓	●修正正確接線 ●將端子台旋緊或更換配線 ●更換產品
●輸出反應遲緩 ●有誤差	●感測器本體被沾濕 / 結露 ●在靜止風場條件下進行自動清零 ●確認安裝場所 ●確認測棒塵埃、污垢狀況 ●安裝角度 ●安裝位置	●從支架上卸下主體 ●卸下感測器蓋、過濾網 - 讓本體在清潔的空氣環境中自然乾燥 ●參照安裝注意事項 ●過濾網的清潔 ●濾頭的更換 ●校正與調整 ●測棒符號→平行於風向 ●測棒感測器位於風場中心點

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