



操作手冊

eYc GS43/44

室內型/風管型二氧化碳傳送器



eYc GS43/44



目 錄

一. 產品概述	4
二. 安全注意事項	5
三. 外觀尺寸及安裝	8
3.1 外觀尺寸	8
3.2 產品安裝	8
四. 硬體功能	9
五. 訊號連接	10
六. 軟體功能及設定	11
七. GS4X UI 操作說明	13
7.1 開啟應用程式	14
7.2 建立 RS-485 連線	15
7.3 掃描 RS-485 連線	18
7.4 設定 RS-485 通訊格式	23
7.5 選擇 Output 參數	25
八. 通訊協定	29
九. 出廠設定	30
9.1 輸出功能	30
十. 使用注意	31
十一. 保養及異常處理	32

產品訂購編號：

型號	GS	43	—	1	1	1	2	—	0	M
安裝方式	室內型 風管型	43 44	— —							
輸入	二氧化碳			1						
輸出	4 ... 20 mA 0 ... 20 mA 0 ... 10 V 0 ... 5 V 0 ... 1 V RS-485				1 2 6 7 8 N					
工作電源	12 ... 36 VDC 24 ± 10% VAC & 12 ... 36 VDC					1 3				
二氧化碳範圍	2000 PPM 5000 PPM 10000 PPM RS-485						2 5 8 N			
通訊格式	類比輸出 RS-485 RS-485 & 類比輸出 ※ M type - M12 (5P) 金屬快速連接座								0 1 2	
option	M12 (4P or 5P) ※ 金屬快速連接座 (附2米電氣連接線) 顯示									M D

一. 產品概述

1.1 GS43/44 使用NDIR非分散式紅外線二氧化碳感測感測元件.

產品可經由電腦規劃選擇輸出範圍。並透過 RS-485 通訊介面，Modbus RTU 通訊協定，規劃客戶監控管理系統。

提供軟體，可設定及讀取紀錄。

設定軟體提供輸出種類及輸出量程設定，二氧化碳自動漂移補償開關設定，RS-485 站號，傳輸速率設定等等。

可提供即時數據監控以及資料儲存功能，讓管理更加方便有效。

1.2 應用領域

1. HVAC 空調系統監控。
2. 儀器測試設備。
3. 環境控制與監控系統。
4. 停車場與建築物通風調節系統監控。
5. 一般室溫蔬果倉庫-等農業大棚均可使用。

二. 安全注意事項

請在使用前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安全區域。請勿在有礙人身安全的情況下使用本產品。

另外，當用於無塵室，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。

如果是用戶使用不當造成的後果，本公司概不負責，請諒解！

警告和注意

 警告	表示為了避免錯誤操作可能會導致使用者死亡或者重傷的危險所需要注意的事項。
 注意	表示錯誤操作可能會導致使用者輕傷或者財產損失的危險。

圖例說明

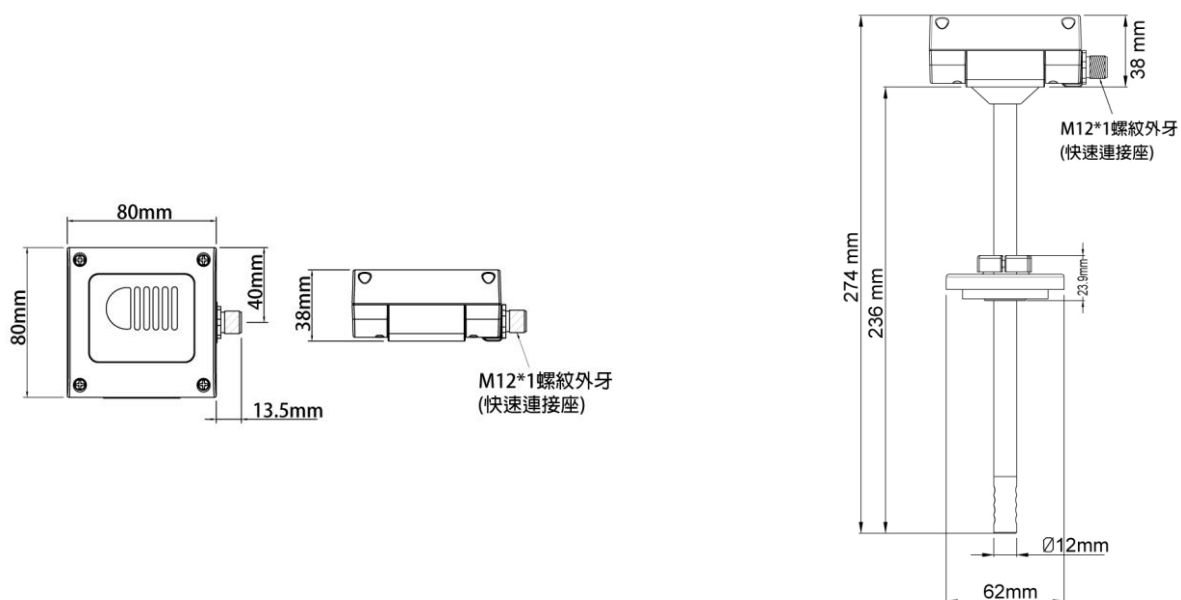
	 記號是對明顯誤操作的情況下可能發生的危險給予提醒和警告。 (左圖表示注意觸電)
	 記號是為了避免發生危險，禁止執行的某些特定操作。 (左圖表示禁止拆卸)
	 記號是為了避免發生危險，要求執行的某些特定操作。 (左圖表示一般的指示)

 警告	
	請在切斷供應電源的狀態下進行接線作業。否則可能觸電及成為設備故障的原因。
	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。否則可能引起火災或成為設備故障的原因。
	安裝時請在常壓狀態下進行安裝作業。否則可能引起安全問題。

 注意	
	為安全起見，安裝作業應由有儀錶安裝、電氣安裝專業人員進行。
	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。否則可能成為發生故障的原因。
	關於接線，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。
	請不要分解本產品。否則可能成為發生故障的原因。
	產品故障時，可能因無輸出導致過加濕狀態，或可能使輸出高過最大值。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。
	當廢棄本產品時，請依據工業廢棄物及當地相關規定進行妥善處理。

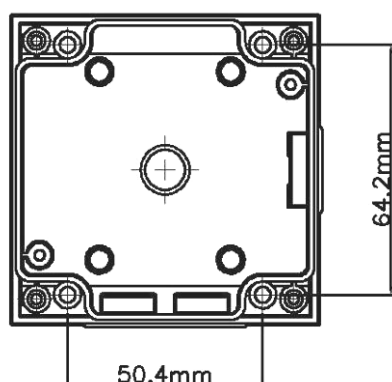
三. 外觀尺寸及安裝

3.1 外觀尺寸

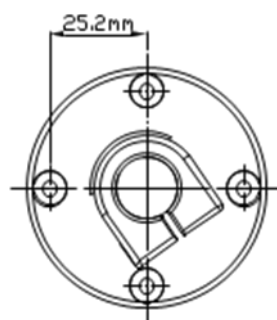


3.2 產品安裝

底座安裝示意圖



安裝法蘭示意圖



四. 硬體功能

電源：DC 12~36V 或 AC 24V $\pm 10\%$ ，正常消耗電流DC 200mA或AC 210mA 以下

顯示：有背光，單排顯示

類比輸出：兩組獨立 0~1V / 0~5V / 0~10V / 1~5V / 0~20mA / 4~20mA 可選擇

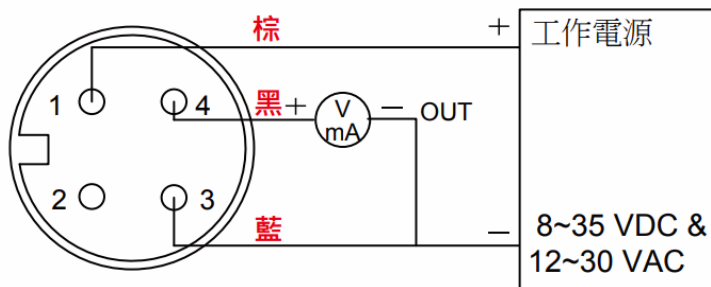
RS-485 輸出：傳輸速率 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bps

資料格式 N81, none parity, 8 bit data, 1 bit stop

站號 1-247

五. 訊號連接

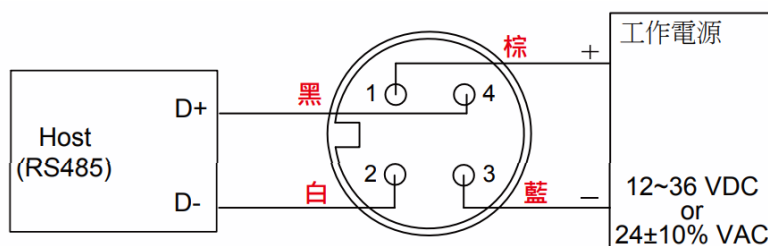
1 類比輸出接線圖



M12金屬快速連接座

M型 (4P)

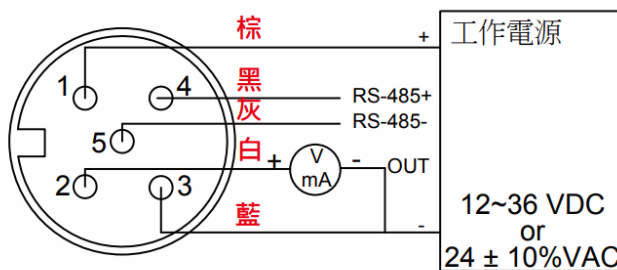
2. RS-485 通信接線圖



M12金屬快速連接座

M型 (4P)

3. 類比+RS-485 輸出接線圖



M12金屬快速連接座

M型 (5P) 金屬快速連接座

六. 軟體功能及設定

提供軟體，可設定及讀取紀錄。

軟體適用於 Microsoft Windows 系統，並且透過 COM PORT (Serial Port)與本產品連接。

本產品使用RS-485作為通訊連接介面，故欲使用電腦與本產品連接，除了軟體之外，還需適合之硬體介面。以下提供三種作法供參考。

1. 若是電腦本身有提供 COM PORT，透過轉接器 RS-232 to RS-485 可與本產品連接。
2. 使用轉接器 USB to RS-485 可與本產品連接。

軟體名稱：eYc-GS43_44-UI-YYYYMMDD-A.B.C

提供輸出種類及輸出量程設定，二氧化碳自動漂移補償開關設定，RS-485站號，傳輸速率設定，設定等等。

軟體設定 - 類比輸出

類比輸出電壓包含0-1V、0-5V、0-10V 或是 1-5V 四擇一，電流包含0-20mA 或是 4-20mA 二擇一。但類比輸出電壓或電流類別依選型決定。

軟體設定 - 二氧化碳自動漂移補償開關 ADC

NDIR 為一快速且精確的氣體濃度分析技術，原理係運用氣體對紅外線特殊波長的吸收特性以及氣體濃度與吸收量成正比之特性，得以偵測特定氣體濃度，但其中紅外線光源的強度會隨著時間拉長而衰減，使得量測的精準度受到影響，然而自動漂移補償有機會可以改善此一現象。

一般大氣環境下，二氧化碳的背景濃度大約在 400PPM 左右，而居家環境如客廳，正常上下班的辦公室等，在晚上無人的條件下，二氧化碳濃度通常就會是 400 PPM 左右，利用此一特性，採取 7 天的平均統計值加以計算就可以達到漂移補償的效果。

不過此一功能，在長時間二氧化碳都處於高濃度的環境中並不適用，如特殊的工廠環境或是植物溫室等。

軟體設定 - 站號及傳輸速率

RS-485 通訊連接介面加上 Modbus Protocol，此兩者為數位通訊的設施。

可用的站號範圍是 1-247，在同一條線路上，站號不可以相同，裝置數目不可以超過 31 台。

傳輸速率提供 5 種供選擇：9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bps。

七. GS4X UI 操作說明

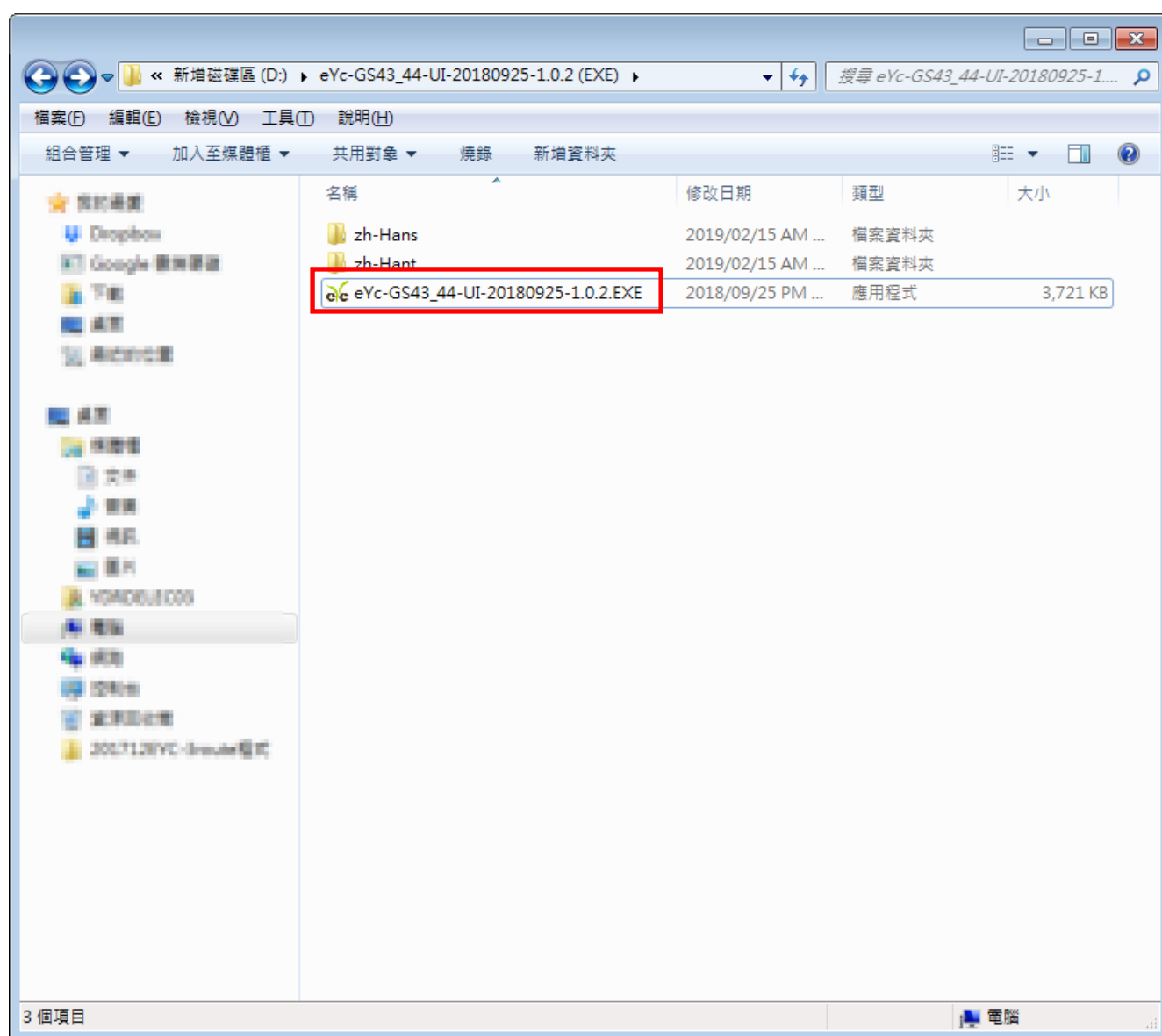
7.1 開啟應用程式.....	14
7.2 建立 RS-485 連線	15
7.3 掃描 RS-485 連線	18
7.4 設定 RS-485 通訊格式.....	23
7.5 選擇 Output 參數	25
7.6 二氧化碳自動漂移補償開關 ADC	27

7.1 開啟應用程式

1. 免安裝執行檔：eYc-GS43_44-UI-YYYYMMDD-A.B.CEXE

a. 作業系統需求：Windows XP 以上

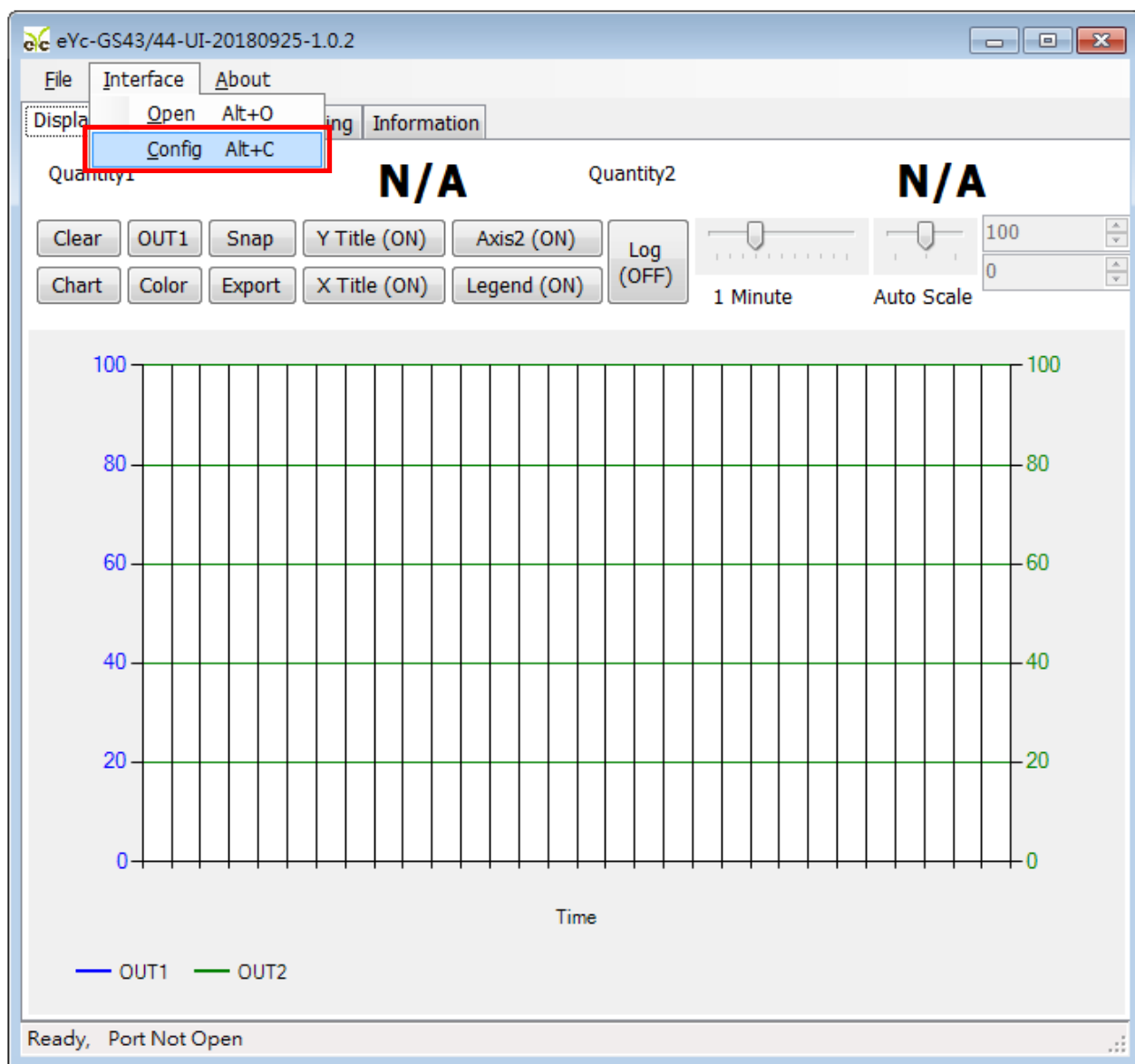
b. 點選 eYc-GS43_44-UI-YYYYMMDD-A.B.C.EXE 開啟程式



2. 其他應用程式需求：Microsoft Office 2003 以上

7.2 建立 RS-485 連線

1. 將產品以 RS-485 cable 連線至 PC
2. 點選 "Interface > Config"



3. 選擇相對應的 port 參數如下

- Port : 請先確認您的 Come Port
- Baud Rate : 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
- Data Frame : None-8Bit-1Stop, None-8Bit-2Stop, Even-8Bit-1Stop, Even-8Bit-2Stop, Odd-8Bit-1Stop, Odd-8Bit-2Stop,
- Physical Interface: RS-485
- Station ID(出廠預設值為 1)

Interface

PORT a. COM1

BAUD RATE b. 9600

DATA FRAME c. None-8Bit-1Stop

TIMEOUT 250 ms

RETRY 2 times

Physical Interface

☐ RS-232 d. ☒ RS-485

STATION ID e. 1

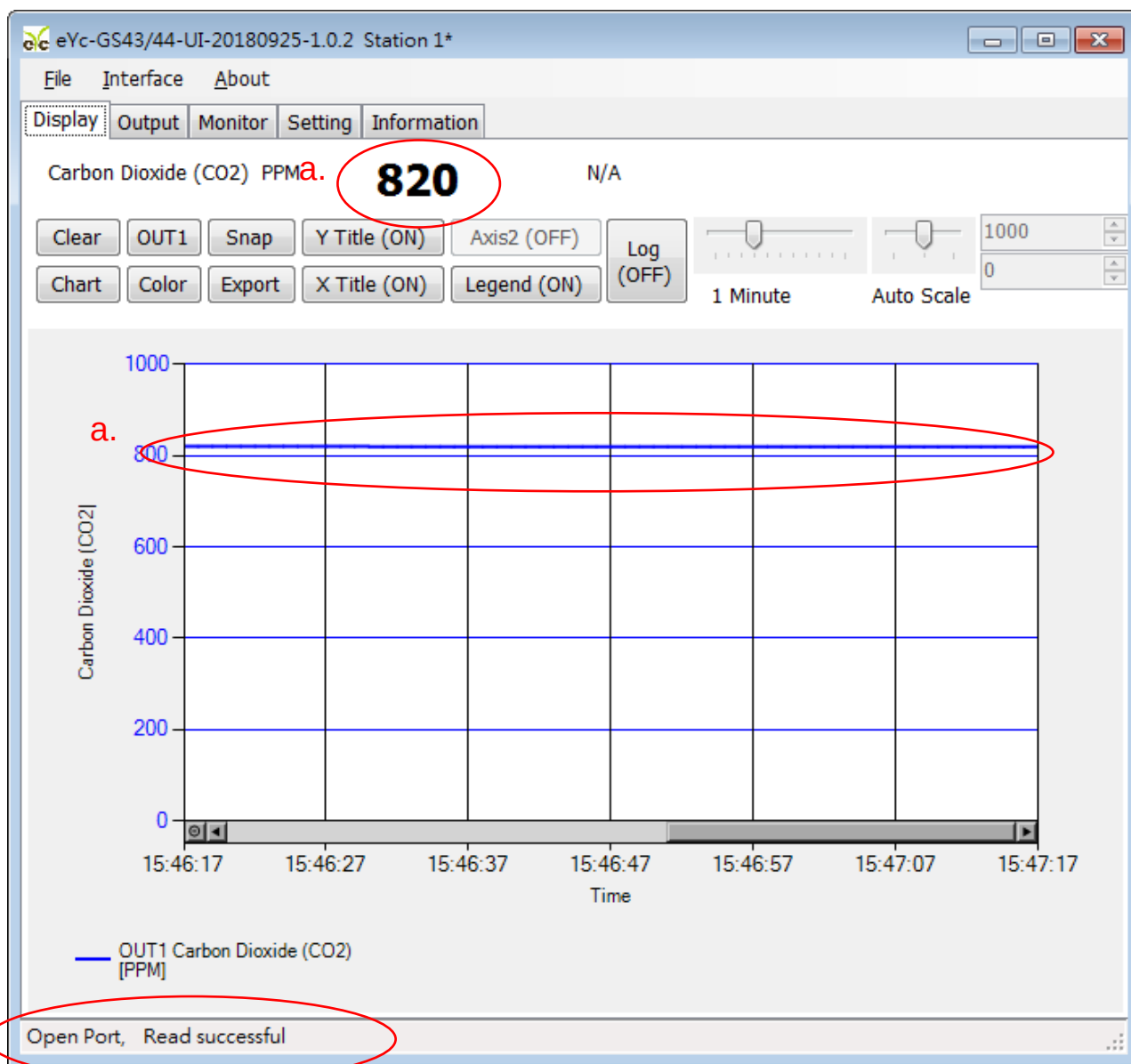
Station ID	Baud Rate	Data Type

Scan Apply Cancel

4. 點選 Apply 完成設定

5. 連線成功：

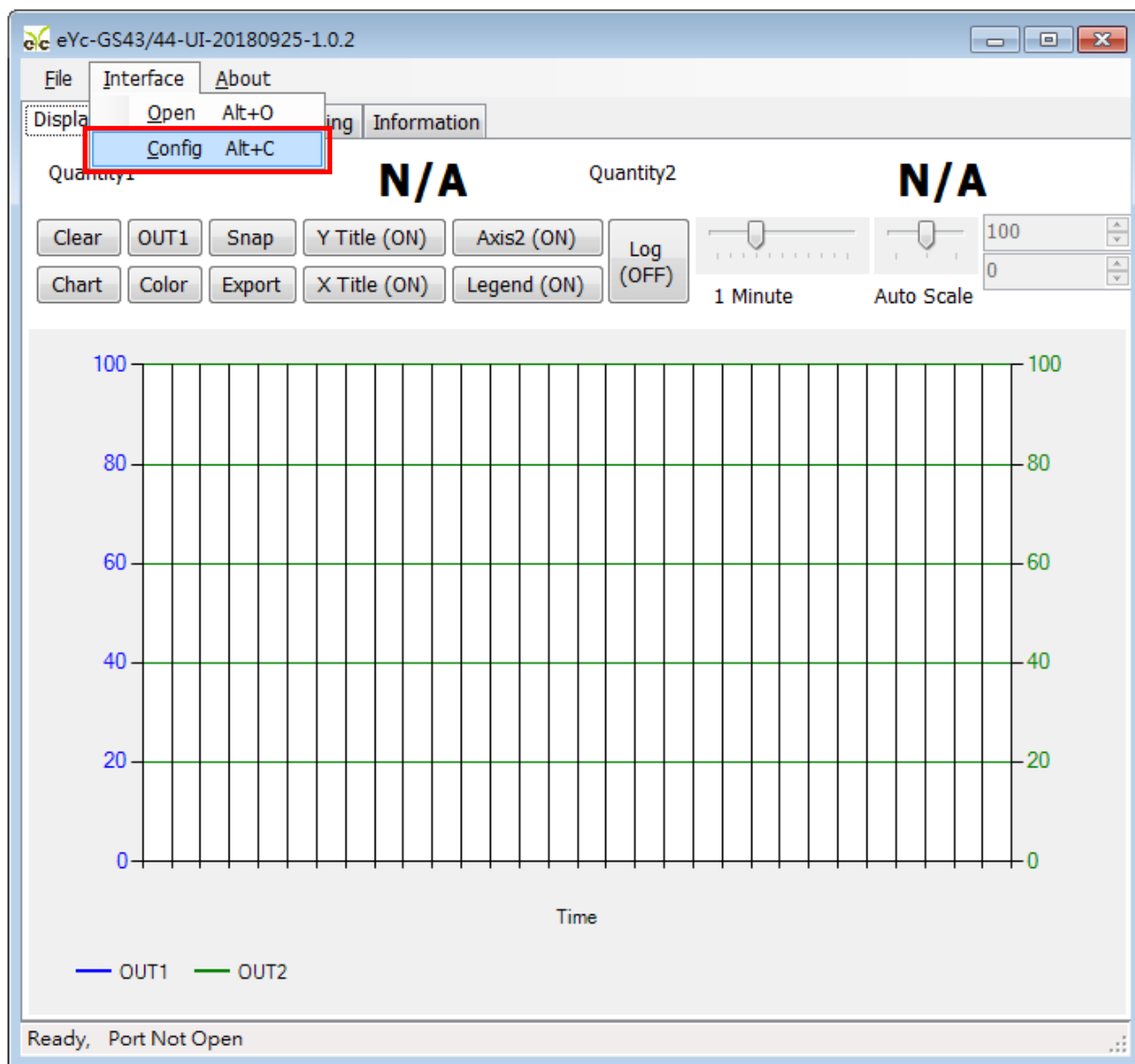
- 顯示預設功能偵測數值及繪製趨勢圖
- 狀態列顯示 Open port, Read successful



7.3 掃瞄 RS-485 連線

※連線設備較多或遺忘連線資訊時可使用掃瞄功能進行連線

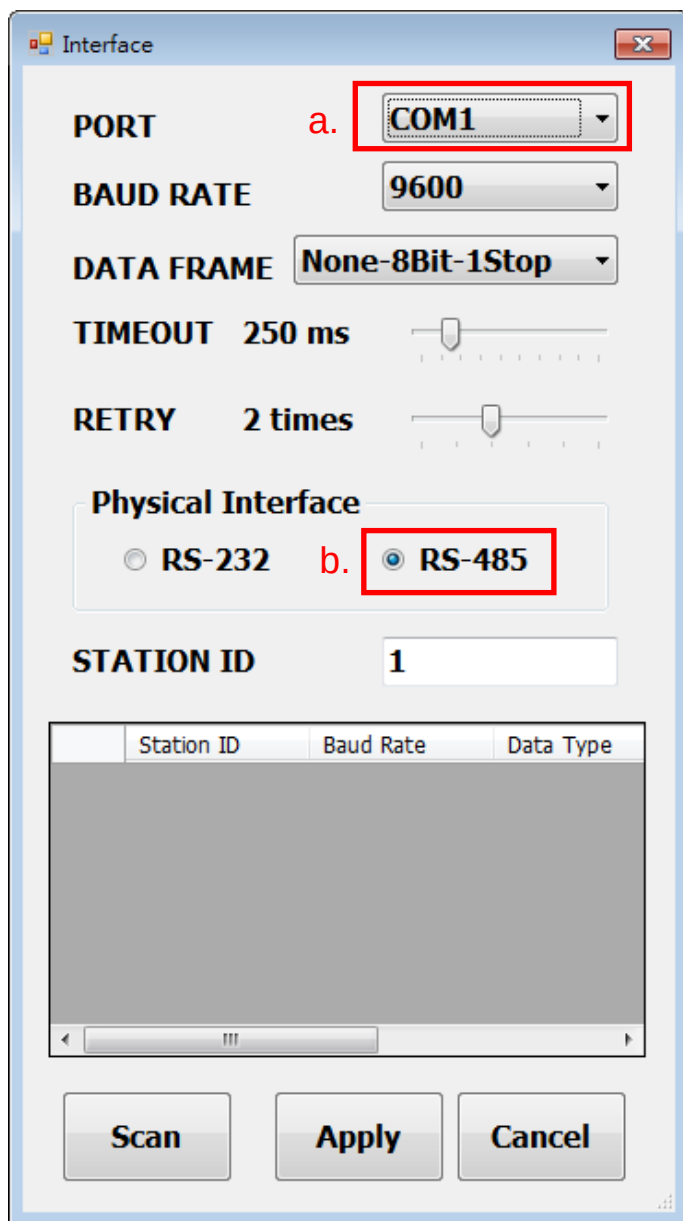
1. 將產品以 RS-485 cable 連線至 PC
2. 點選 “Interface > Config”



3. 選擇相對應的 port 參數如下

a. Port :

b. RS-485



Interface

PORT a. COM1

BAUD RATE 9600

DATA FRAME None-8Bit-1Stop

TIMEOUT 250 ms

RETRY 2 times

Physical Interface

☐ RS-232 b. ☒ RS-485

STATION ID 1

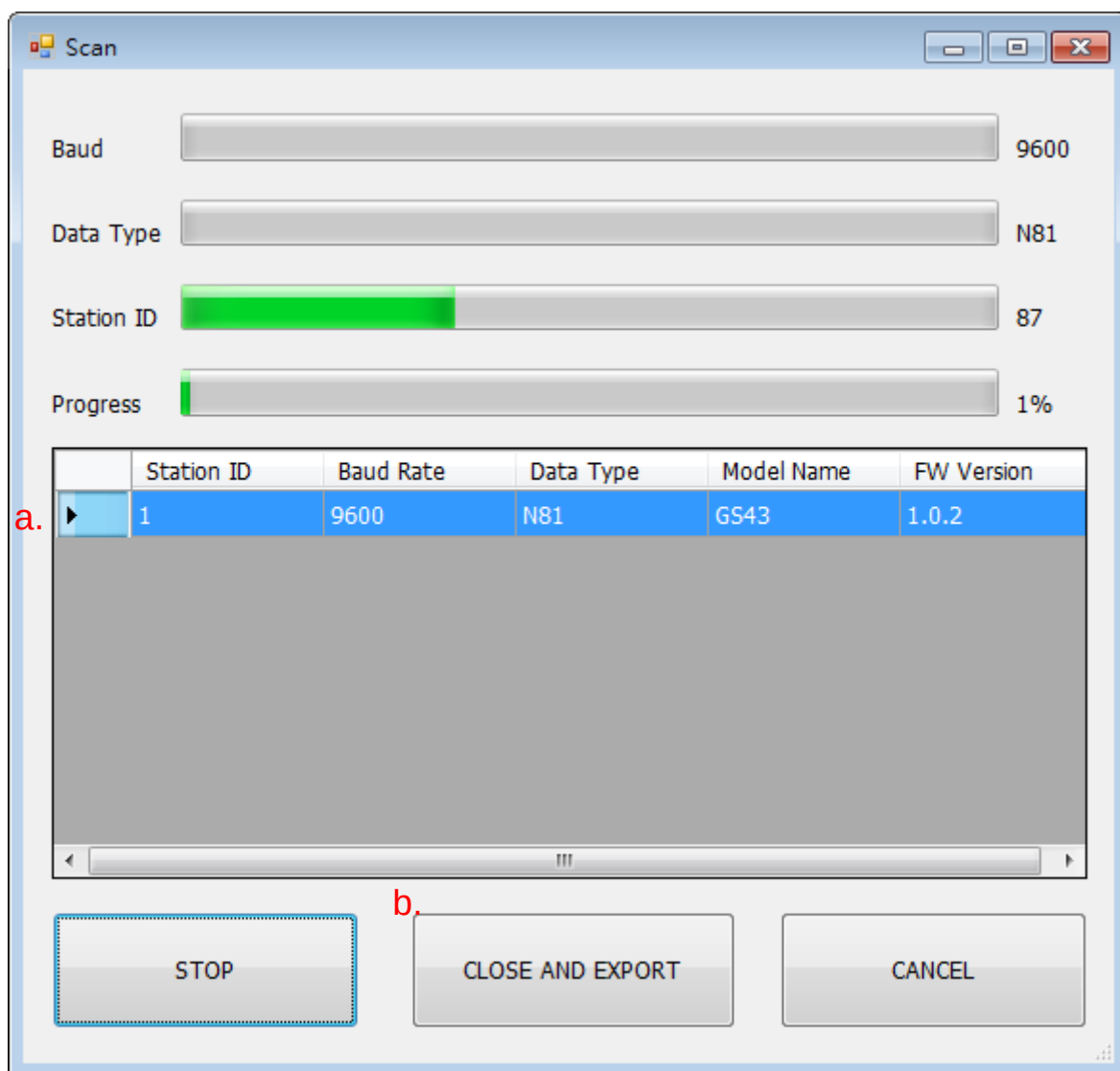
Station ID	Baud Rate	Data Type

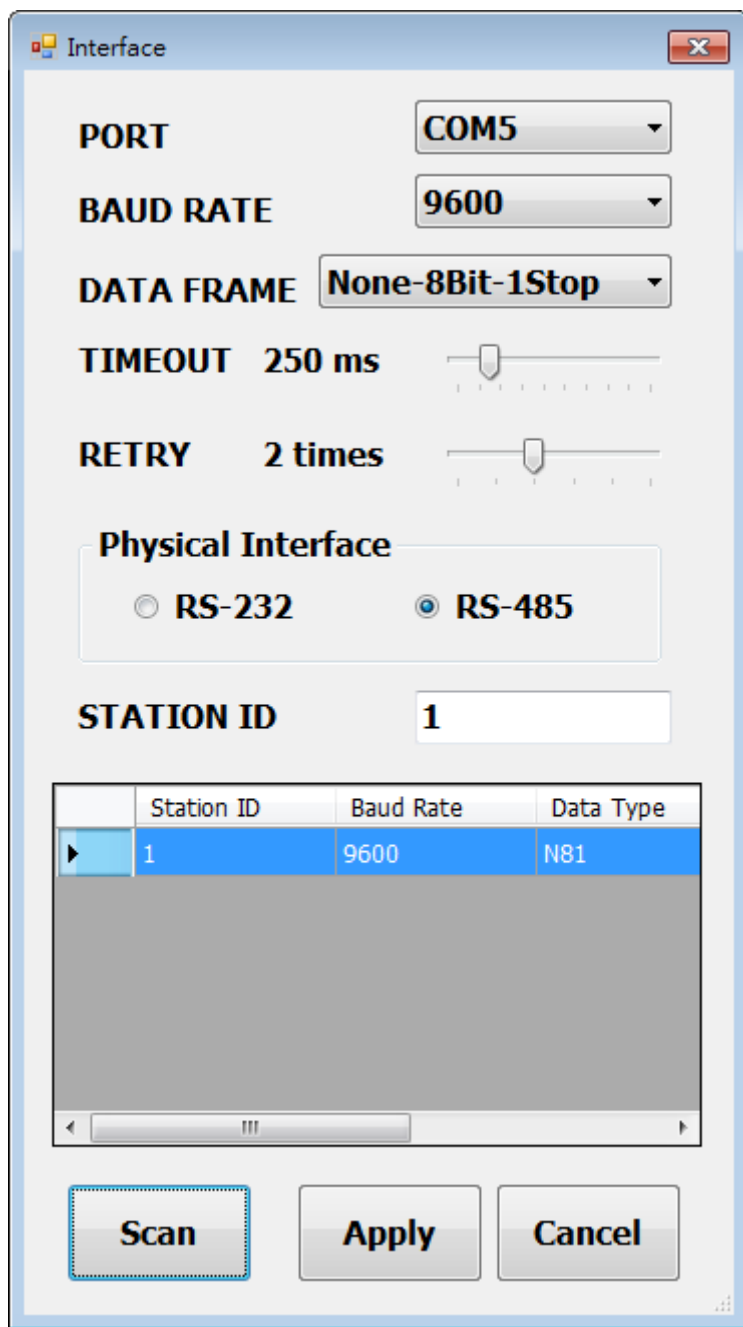
Scan Apply Cancel

4. 點選 Scan 執行連線設備掃描

5. 掃描連線設備與設定

- a. 選擇欲設定的 Station ID
- b. 點選 CLOSE AND EXPORT





Interface

PORT: COM5

BAUD RATE: 9600

DATA FRAME: None-8Bit-1Stop

TIMEOUT: 250 ms

RETRY: 2 times

Physical Interface:

☐ RS-232 ☒ RS-485

STATION ID: 1

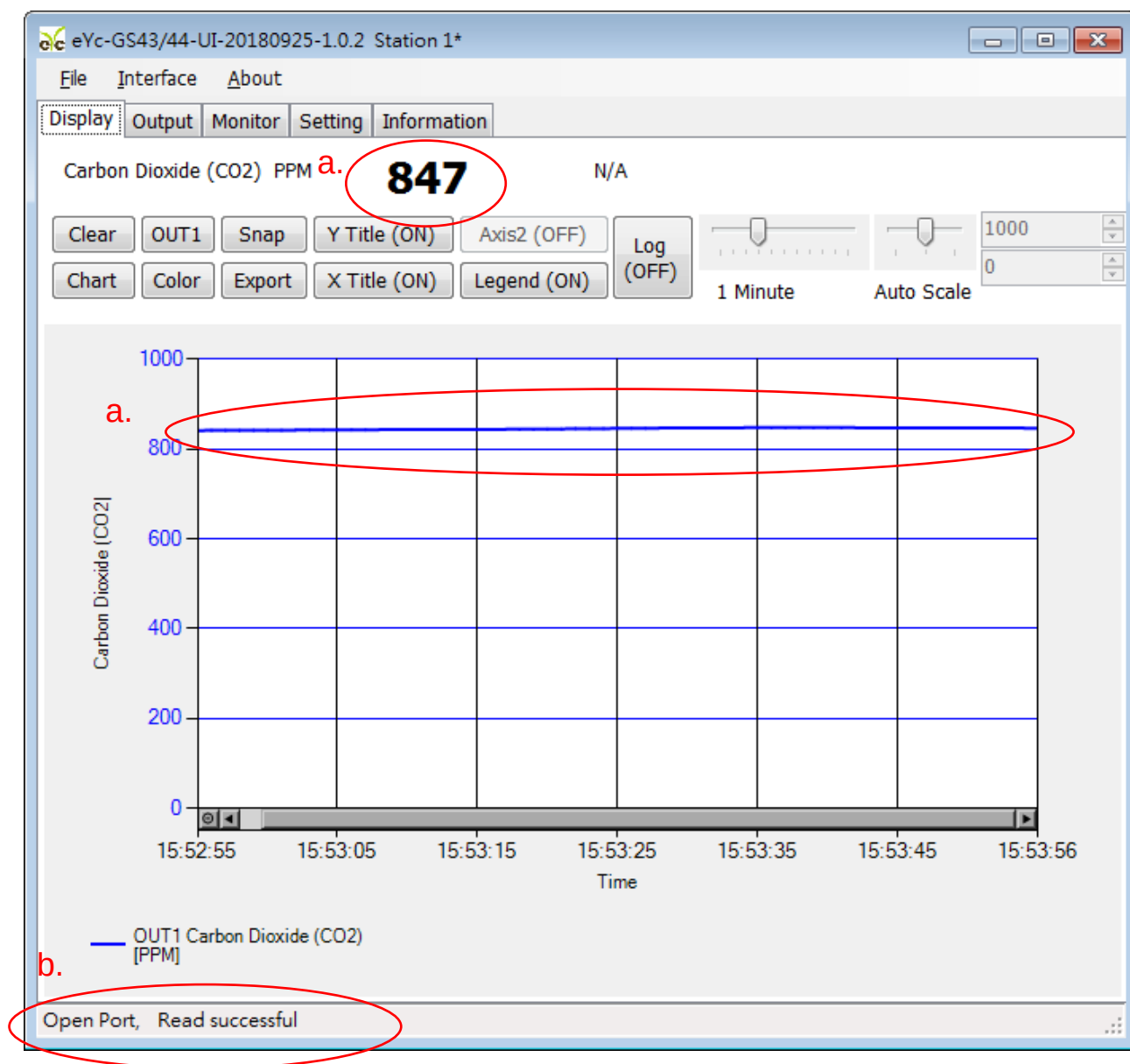
Station ID	Baud Rate	Data Type
1	9600	N81

Buttons: Scan, Apply, Cancel

6. 點選 Apply 完成設定

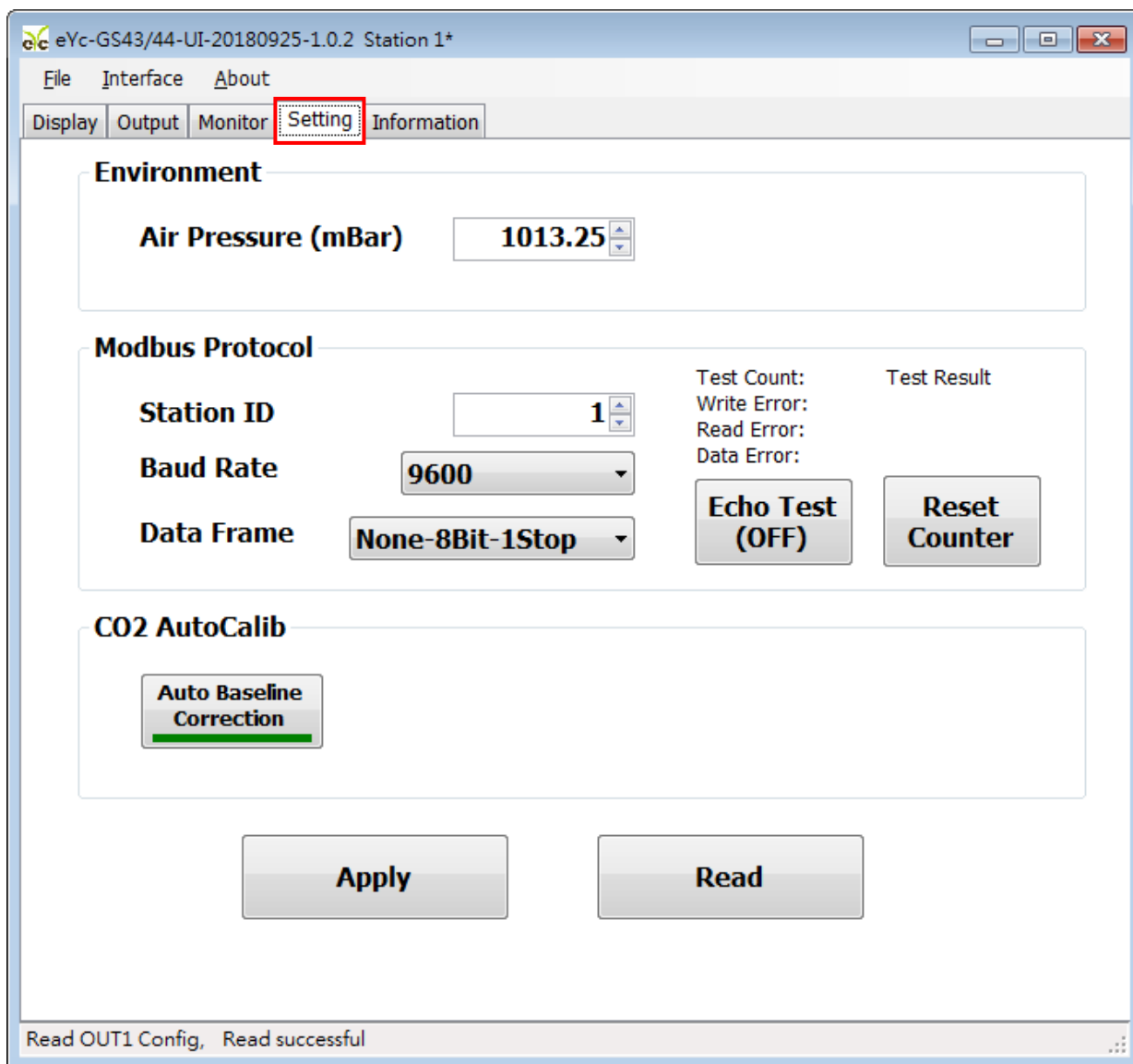
7. 連線成功

- a. 顯示 CO2 的數值及繪製趨勢圖
- b. 狀態列顯示 Open Port, Read successful



7.4 設定 RS-485 通訊格式

1. 依 7.2 建立 RS485 連線
2. 點選 Setting 標籤



eYc-GS43/44-UI-20180925-1.0.2 Station 1*

File Interface About

Display Output Monitor **Setting** Information

Environment

Air Pressure (mBar) 1013.25

Modbus Protocol

Station ID 1

Baud Rate 9600

Data Frame None-8Bit-1Stop

Test Count: Write Error: Test Result

Read Error:

Data Error:

Echo Test (OFF) Reset Counter

CO2 AutoCalib

Auto Baseline Correction

Apply Read

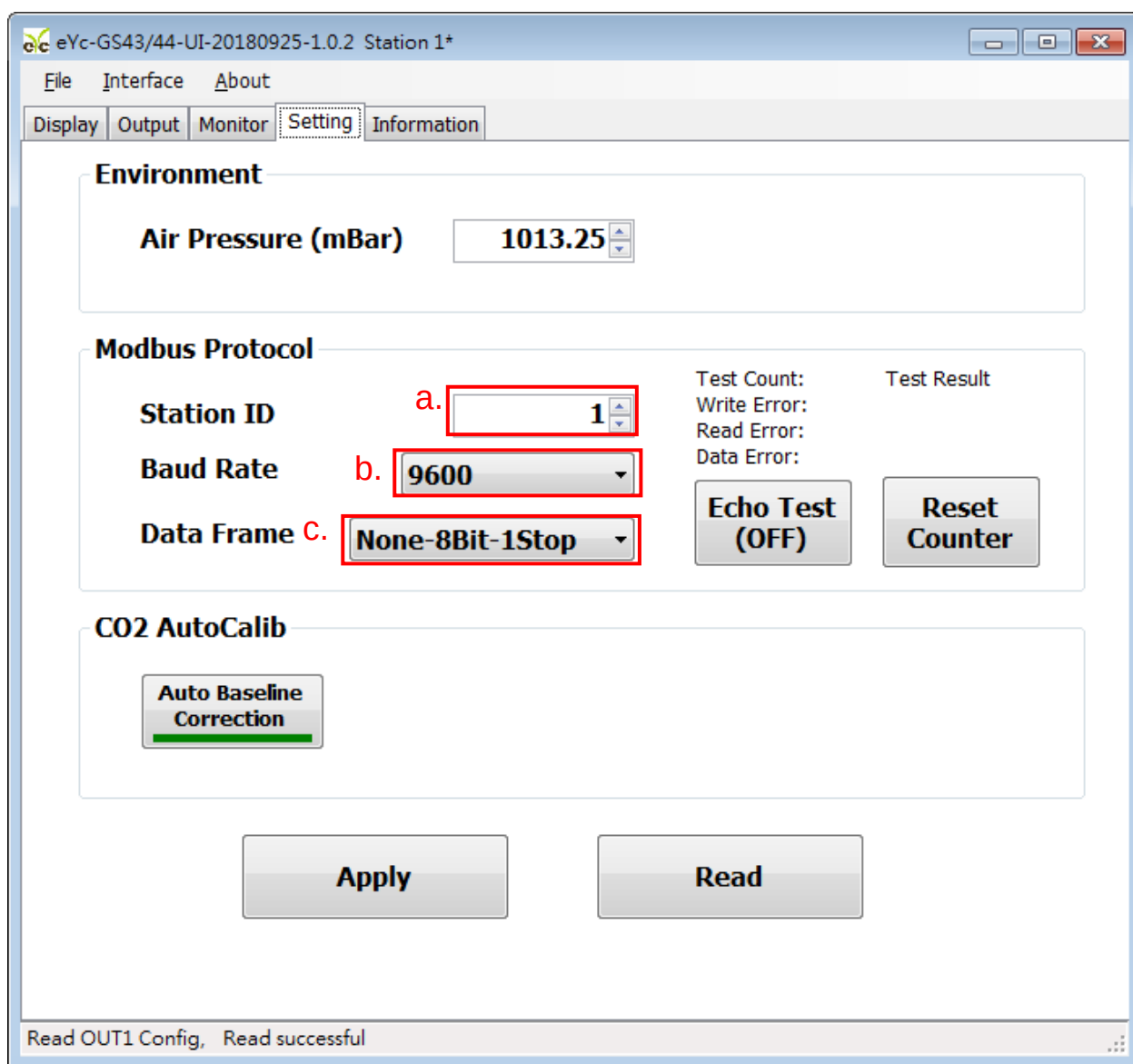
Read OUT1 Config, Read successful

3. 選擇 Modbus Protocol 參數

a. Station ID : 1~247

b. Baud Rate : 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

c. Data Frame : None-8Bit-1Stop, None-8Bit-2Stop, Even-8Bit-1Stop, Even-8Bit-2Stop, Odd-8Bit-1Stop, Odd-8Bit-1Stop

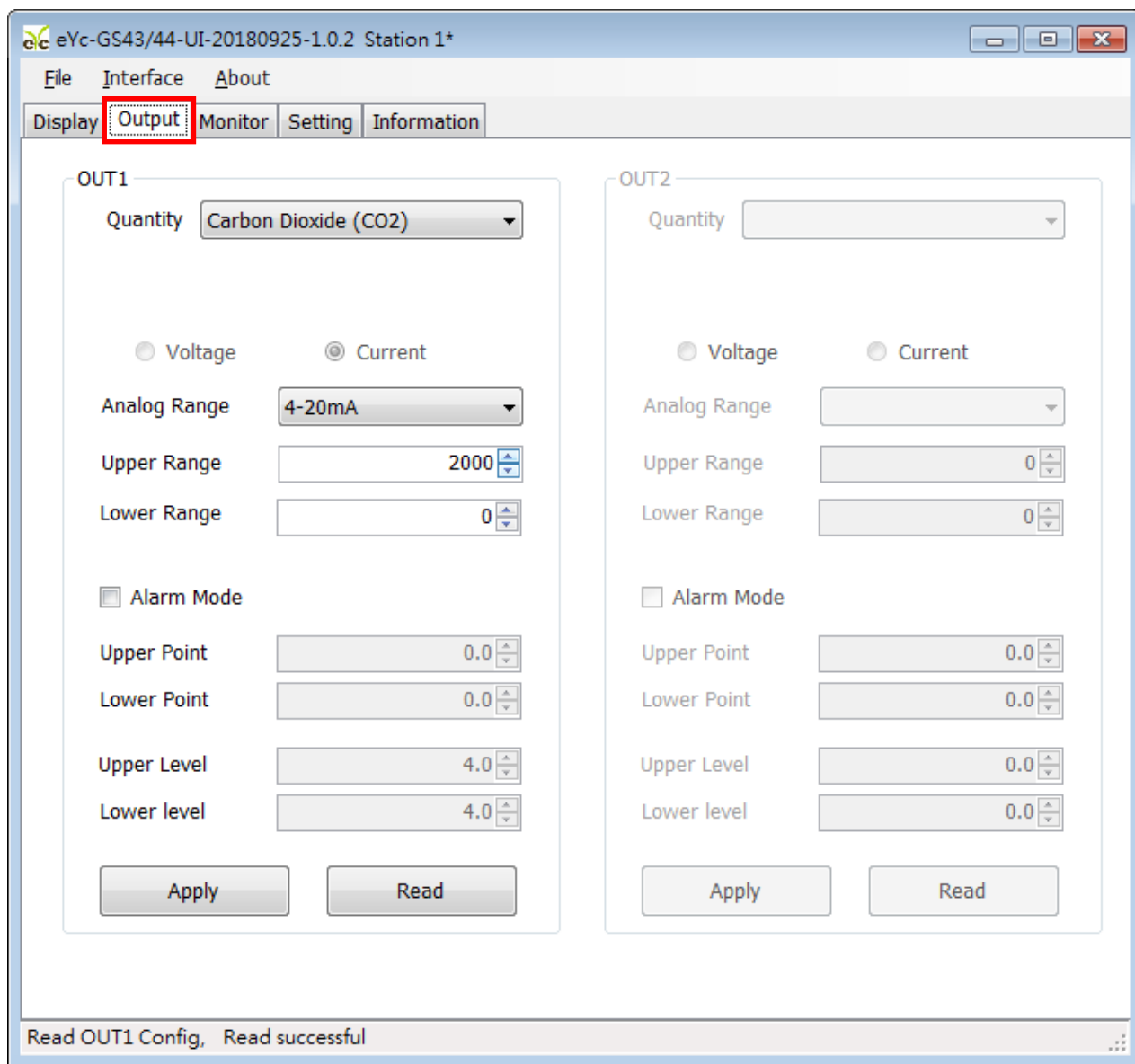


4. 點選 Apply 完成設定

5. 依步驟 7.2 或 7.3 重新執行連線

7.5 選擇 Output 參數

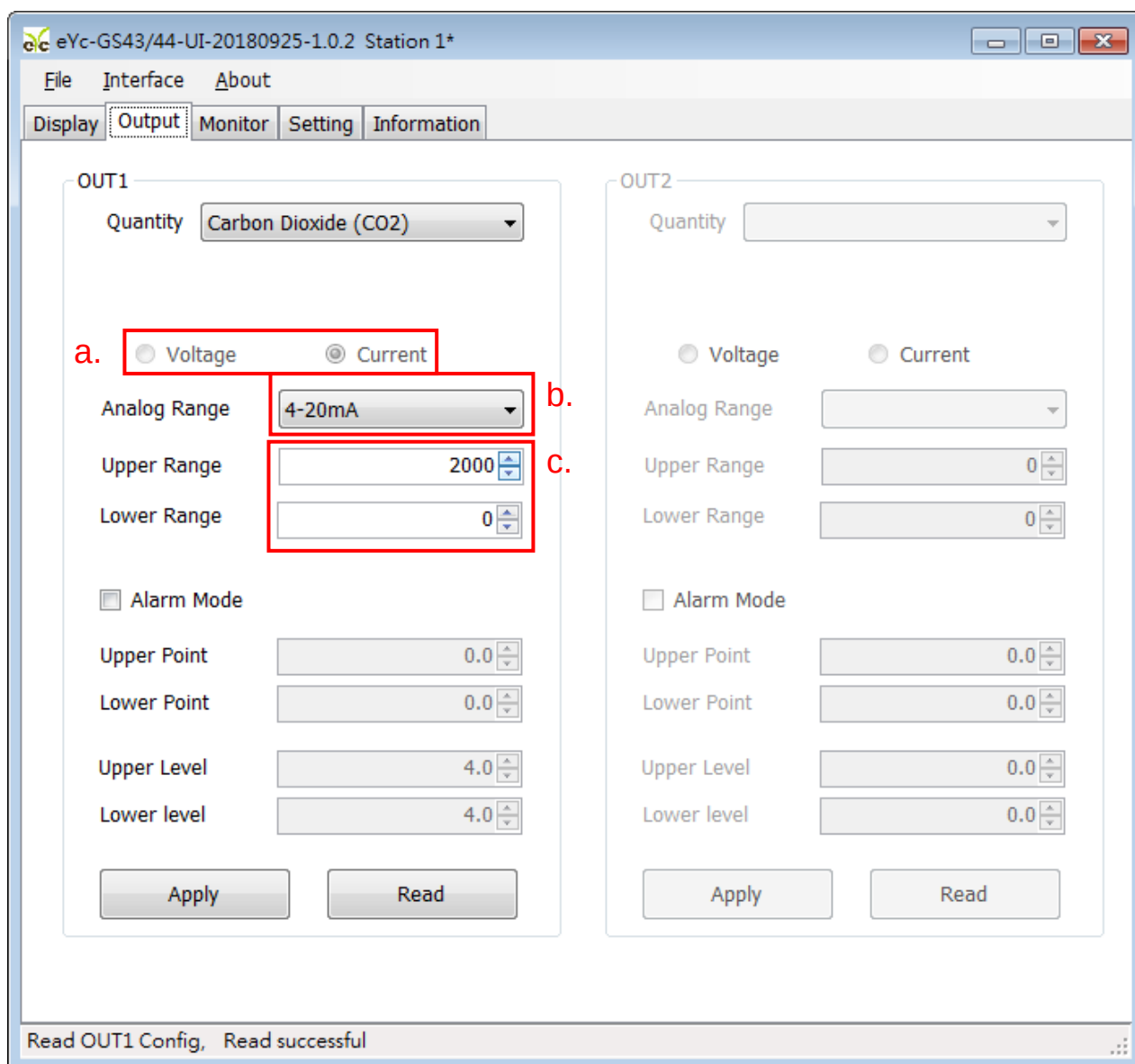
1. 點選 Output 標籤



2. 選擇 OUTPUT 相關參數

- 電壓或電流輸出
- 電壓或電流對應範圍
- 輸出最高(Upper)及最低(Lower)點

3. 點選 Apply 完成設定



OUT1

Quantity: Carbon Dioxide (CO2)

a. ☐ Voltage ☒ Current

Analog Range: 4-20mA b.

Upper Range: 2000 c.

Lower Range: 0

☐ Alarm Mode

Upper Point: 0.0

Lower Point: 0.0

Upper Level: 4.0

Lower level: 4.0

Apply Read

OUT2

Quantity:

☐ Voltage ☐ Current

Analog Range:

Upper Range: 0

Lower Range: 0

☐ Alarm Mode

Upper Point: 0.0

Lower Point: 0.0

Upper Level: 0.0

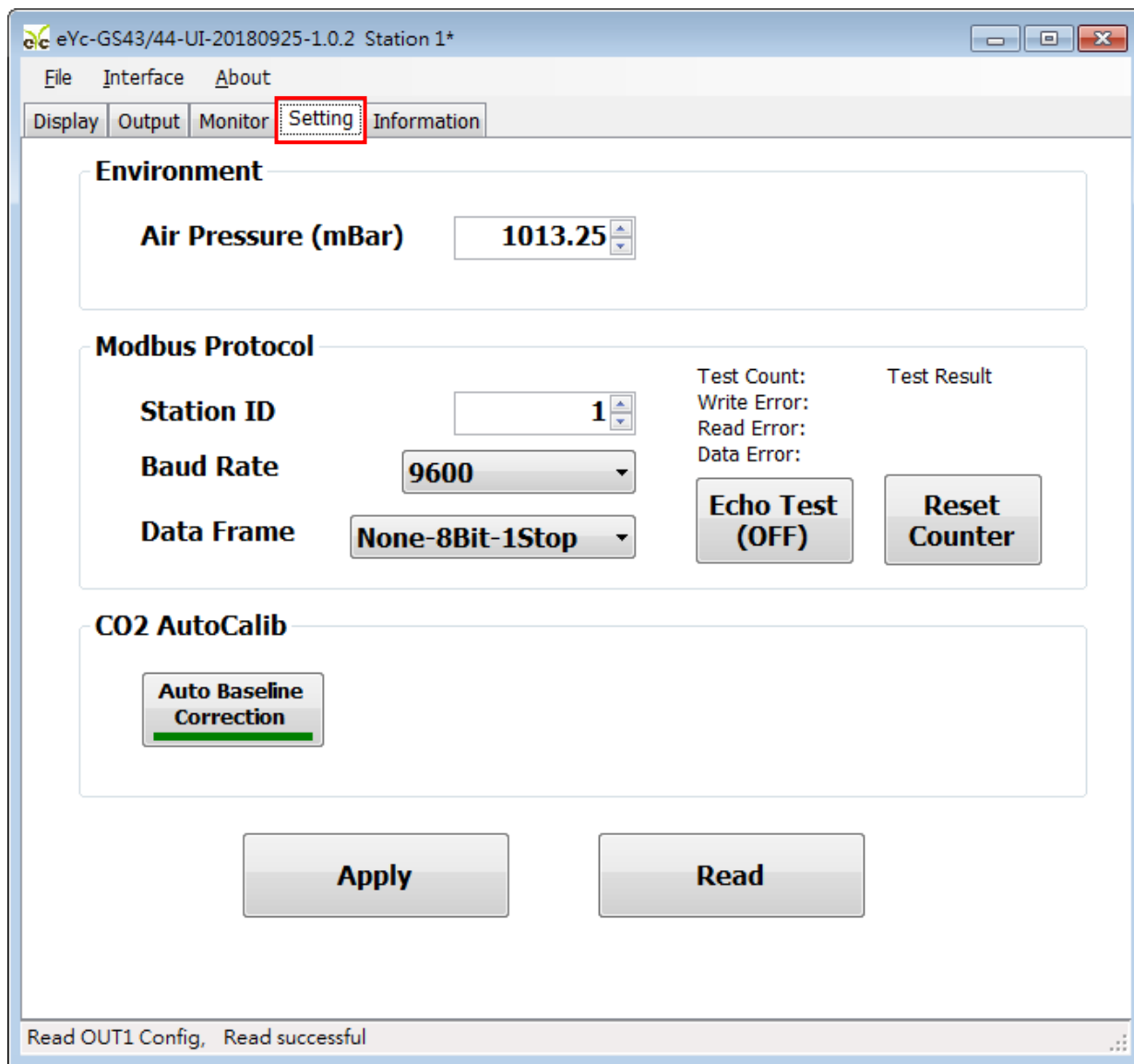
Lower level: 0.0

Apply Read

Read OUT1 Config, Read successful

7.6 二氧化碳自動漂移補償開關 ADC

1. 依 7.2 建立 RS485 連線
2. 點選 Setting 標籤



eYc-GS43/44-UI-20180925-1.0.2 Station 1*

File Interface About

Display Output Monitor **Setting** Information

Environment

Air Pressure (mBar) 1013.25

Modbus Protocol

Station ID 1

Baud Rate 9600

Data Frame None-8Bit-1Stop

Test Count: Write Error: Read Error: Data Error:

Echo Test (OFF) **Reset Counter**

CO2 AutoCalib

Auto Baseline Correction

Apply **Read**

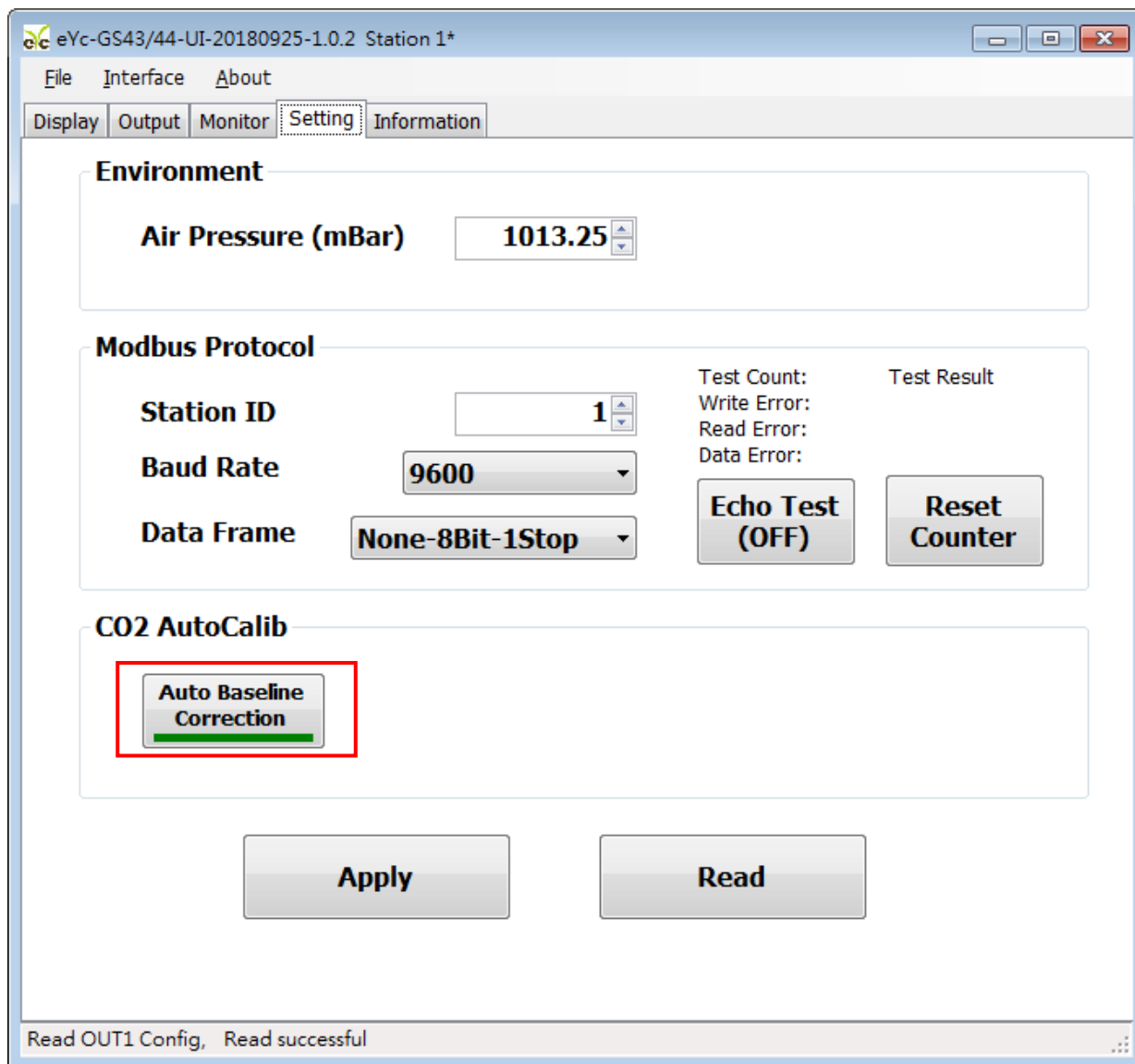
Read OUT1 Config, Read successful

3. 點選 CO2 AutoCalib > Auto Drift Calib：預設關閉(OFF)，用於二氧化碳環境校正，取 7 天

量測值之平均數據進行校正。

註 1：適用於一般室內空調環境，如住宅、辦公大樓

註 2：使用此功能，環境需淨空 6 小時以上，如長時間有人員於室內環境時建議關閉



eYc-GS43/44-UI-20180925-1.0.2 Station 1*

File Interface About

Display Output Monitor **Setting** Information

Environment

Air Pressure (mBar) 1013.25

Modbus Protocol

Station ID 1

Baud Rate 9600

Data Frame None-8Bit-1Stop

Test Count: Write Error: Read Error: Data Error:

Echo Test (OFF) Reset Counter

CO2 AutoCalib

Auto Baseline Correction

Apply Read

Read OUT1 Config, Read successful

八. 通訊協定

資料的讀取除了可以使用 GS4X UI 之外，方便標準的 Modbus Protocol 也是一種可以選擇方式。Modbus是工業領域通信協議的業界標準，在工業電子設備之間是相當常用的連接方式。詳細的協定內容請參閱本產品的通訊協定書。

使用 Modbus 連接時，同一線路可以連接 31 台產品，站號不可以相同，傳輸速率必須要一致。

九. 出廠設定

9.1 輸出功能

使用者訂購產品未指定功能時參照下列設定：

1. ID Setting : 01
2. Modbus Baud Rate : 9600
3. 類比輸出 : 4-20mA
4. 二氧化碳(CO₂) 量測範圍 0-5000 PPM
5. 自動環境校正(ADC) : OFF

十. 使用注意

1. 打開蓋子時請小心傷及內部電路元件。
2. 請勿觸摸或敲擊感測元件，避免損毀或量測異常。
3. 請安裝於通風良好處，以維持準確之量測值。
4. 在長時間二氧化碳都處於高濃度的環境中，如特殊的工廠環境或是植物溫室等，請關閉二氧化碳自動漂移補償。

十一. 保養及異常處理

1. 保 養

二氧化碳傳送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、檢查並清除透氣孔的堵塞。

2. 異常狀況的檢修、處理：

2) 感測元件保護

保養過程禁止使用物品刮傷二氧化碳感測器表面，以免造成損壞。

3) 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 ●感測器本體破損	●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	●感測器被沾濕/結露 ●確認安裝場所 ●確認本體塵埃、污垢狀況	●從支架上卸下主體 ●讓感測器在清潔的空氣環境中自然乾燥 ●參照安裝注意事項 ●透氣孔的清潔

永續、環保、專業

溫濕度/露點/風速/流量
量測專家



Tel.: 886-2-8221-2958 ,
Web : www.eyc-tech.com
e-mail : info@eyc-tech.com