

DL-10

繁體中文使用手冊

RS-485 遠端溫濕度模組

1.4 版本, 2024 年 5 月

承諾

鄭重承諾: 凡泓格科技股份有限公司產品從購買後, 開始享有一年保固, 除人為使用不當的因素除外。

責任聲明

凡使用本系列產品除產品品質所造成的損害, 泓格科技股份有限公司不承擔任何的法律責任。泓格科技股份有限公司有義務提供本系列產品詳細使用資料, 本使用手冊所提及的產品規格或相關資訊, 泓格科技保留所有修訂之權利, 本使用手冊所提及之產品規格或相關資訊有任何修改或變更時, 恕不另行通知, 本產品不承擔使用者非法利用資料對第三方所造成侵害構成的法律責任, 未事先經由泓格科技書面允許, 不得以任何形式複製、修改、轉載、傳送或出版使用手冊內容。

版權

版權所有 © 2024 泓格科技股份有限公司, 保留所有權利。

商標

文件中所涉及所有公司的商標, 商標名稱及產品名稱分別屬於該商標或名稱的擁有者所持有。

聯繫我們

如有任何問題歡迎聯繫我們, 我們將會為您提供完善的諮詢服務。

Email: service@icpdas.com, service.icpdas@gmail.com

ICP DAS CO., LTD.

service@icpdas.com

<http://www.icpdas.com>



目錄

1. 簡介	3
1.1 配件清單	3
2. 硬體資訊.....	4
2.1 外觀 & 腳位定義.....	4
2.2 產品規格	5
2.3 尺寸	6
2.4 原廠預設值	6
3. 啟動 DL-10 模組.....	7
3.1 連接電源及電腦主機	7
3.2 安裝軟體到您的電腦	8
3.3 搜尋模組	8
當 DCON Utility 搜尋不到 DL-10 模組時，該如何解決?.....	12
3.4 配置模組	13
Configuration.....	14
AI (Humidity & Temperature).....	15
4. MODBUS 資料位址對應表(BASED0).....	16
DISCRETE INPUTS (1XXXX)	16
INPUT REGISTER (3XXXX)	16
HOLDING REGISTER (4XXXX).....	17
附錄: 手冊修訂記錄.....	18

1. 簡介

DL-10 是一個 RS-485 遠端溫濕度模組，可同時提供即時的溫度和濕度的資訊。它包含一個 RS-485 通訊介面和一個用於量測溫度和濕度的感應器，且支援 Modbus RTU 通訊協定，可讀取量測的溫濕度值。透過 DCON Utility Pro 使用者可以簡單且方便的來設定模組。DL-10 模組外型小巧迷你又精簡，使用者能夠不受空間因素限制，便利安裝在任何地方或機台內，將有限的空間作更有效率的應用。

1.1 配件清單

產品包裝內應包含下列配件:



DL-10



快速入門指南



注意

如發現產品包裝內的配件有任何損壞或遺失，

更多資訊:

- DL-10 產品網頁:

<https://www.icpdas.com/tw/product/DL-10>

<https://www.icpdas.com/tw/product/DL-10-BK>

- 相關說明文件:

http://ftp.icpdas.com/pub/cd/usbcd/napdos/dl_100/

- DCON Utility Pro 軟體:

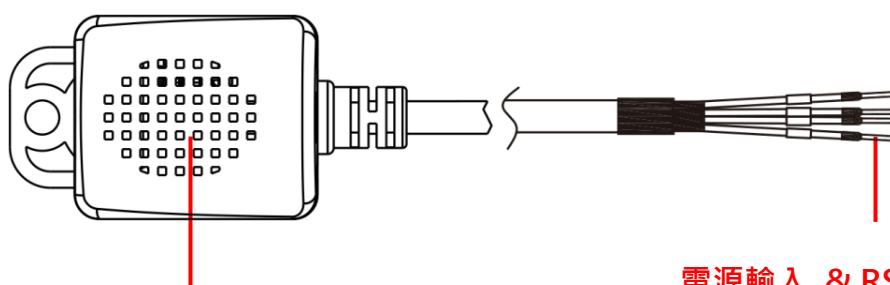
http://www.icpdas.com/root/product/solutions/software/utilities/dcon_utility_pro.html

2. 硬體資訊

2.1 外觀 & 腳位定義

以下為 DL-10 模組前後的配置圖，包含 電源輸入及 RS-485 連接器、運作模式開關及溫濕度感應器...等。

前視圖

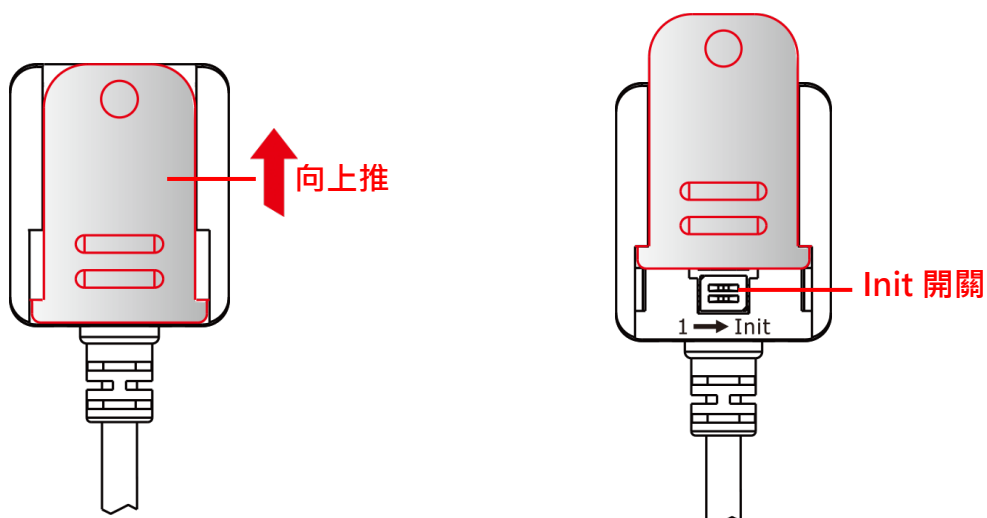


溫濕度感應器

電源輸入 & RS-485 連接器

CONN	顏色	腳位定義
1	白	D-
2	紅	Vcc
3	黑	GND
4	綠	D+

後視圖



2.2 產品規格

溫度感應器	
量測範圍	-25 ~ +75 °C (-13 ~ +167 °F)
解析度	0.1 °C
準確度	Typical: ± 0.4 °C @ 0 ~ 60 °C; 參考至 Figure 2
精準度	$\pm 0.1\%$ RH
濕度感應器	
量測範圍	0 ~ 95% RH
解析度	0.1% RH
準確度	Typical: $\pm 3\%$ RH @ 20 ~ 80% RH; 參考至 Figure 1
精準度	$\pm 0.1\%$ RH
通訊	
介面	RS-485 (非隔離)
Baud Rate	1200 ~ 115200 bps
Data Format	N, 8, 1
協定	Modbus RTU
同一 Bus 上最大模組數	32
電氣	
供電範圍	+10 ~ +30 V _{DC}
消耗功率	0.05 W
機構	
尺寸 (寬 x 長 x 高)	25 mm x 20.2 mm x 30 mm
安裝方式	DIN 導軌安裝; 牆壁安裝
環境	
工作溫度	-25 ~ +75 °C
儲存溫度	-30 ~ +80 °C
周圍環境相對溼度	0% 到 95% 相對濕度, 非冷凝 (non-condensing)

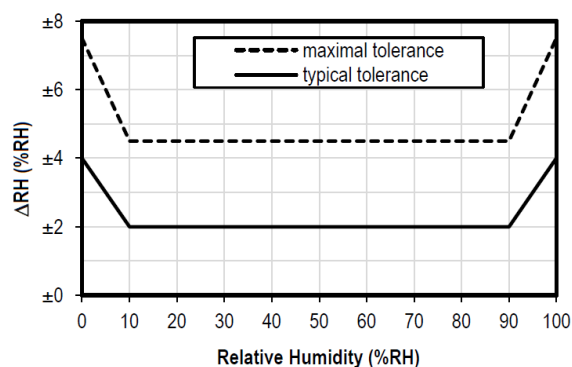


Figure 1 Tolerance of RH at 25°C for sensor.

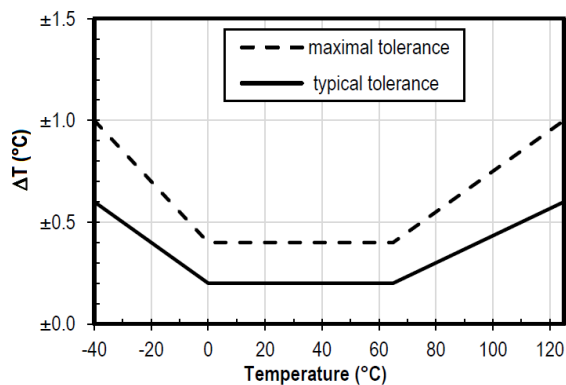
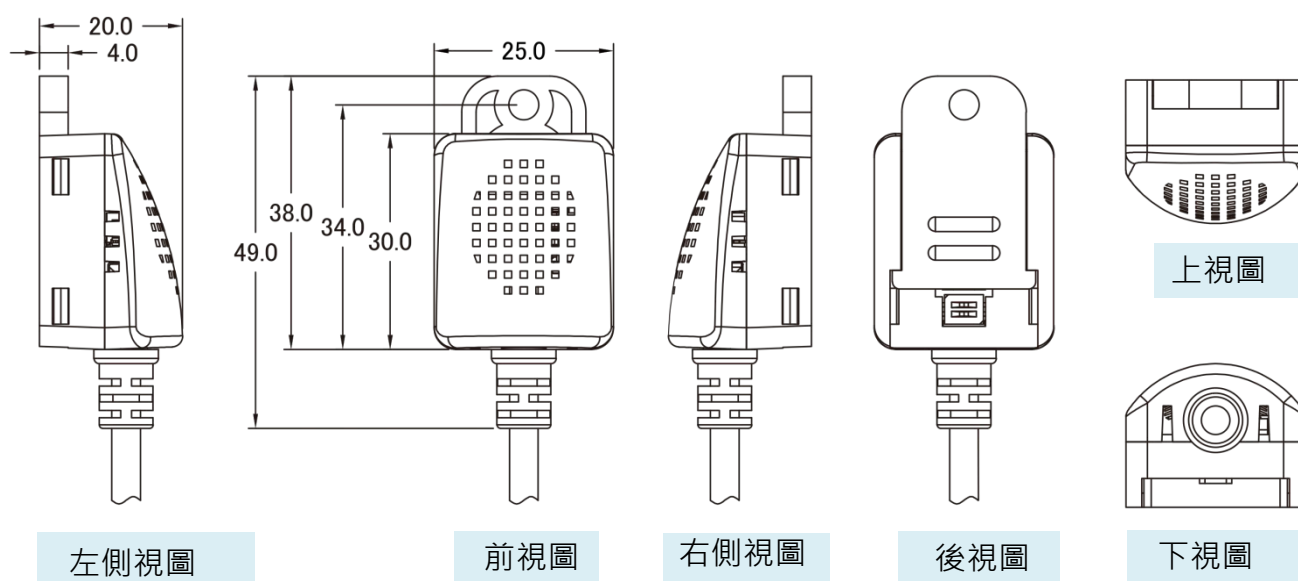


Figure 2 Temperature accuracy of the sensor.

2.3 尺寸

下圖為 DL-10 模組的機構圖，單位為 mm (millimeters)。



2.4 原廠預設值

DL-10 模組出廠設定值如下：

項目	預設值	項目	預設值
Device ID	2	Data Format	N, 8, 1
Baud Rate	115200 bps		Parity: None
Protocol	Modbus RTU		Data Size: 8
			Stop Bits: 1

3. 啟動 DL-10 模組

本章節將介紹 DL-10 模組如何啟動、接線、配置及溫濕度量測...等。

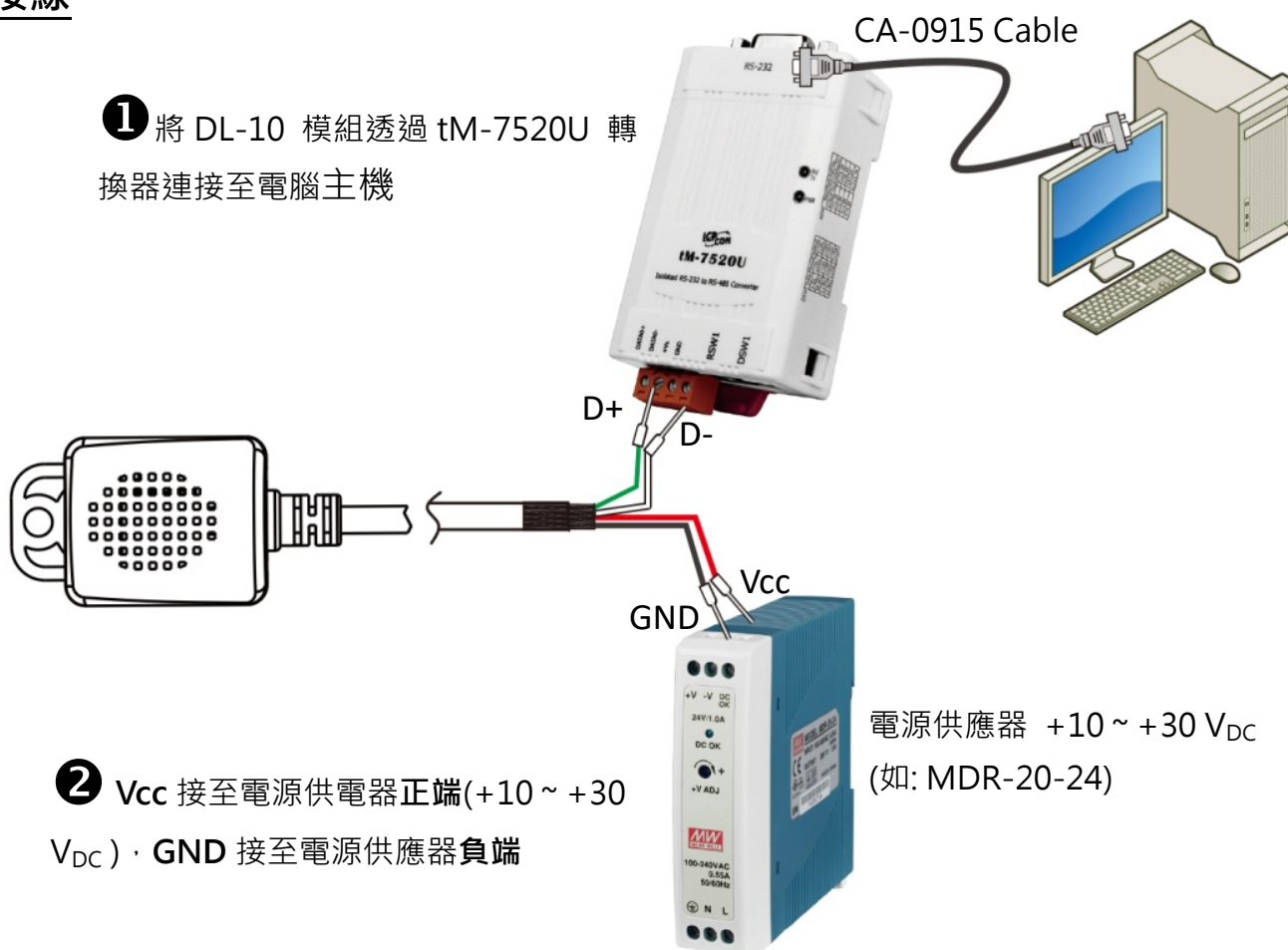
3.1 連接電源及電腦主機

準備項目

- ☑ RS-232 轉 RS-485 轉接器: tM-7520U (選購品)
- ☑ 外部供電設備: MDR-20-24 (選購品)

接線

- ❶ 將 DL-10 模組透過 tM-7520U 轉換器連接至電腦主機



- ❷ Vcc 接至電源供應器正端(+10 ~ +30 V_{DC}) · GND 接至電源供應器負端

3.2 安裝軟體到您的電腦



解壓縮 DCON Utility Pro.zip，可從泓格科技網站下載。詳細位置如下：

 http://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/driver/dcon_utility/

3.3 搜尋模組

步驟 1

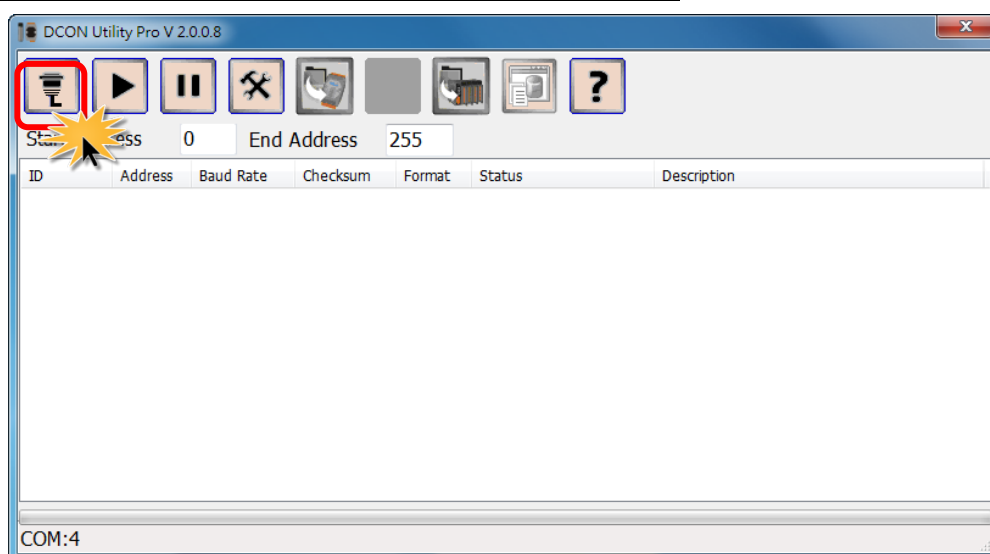
執行 DCON Utility Pro 軟體



雙擊 DCON_Utility_Pro.exe 執行檔。

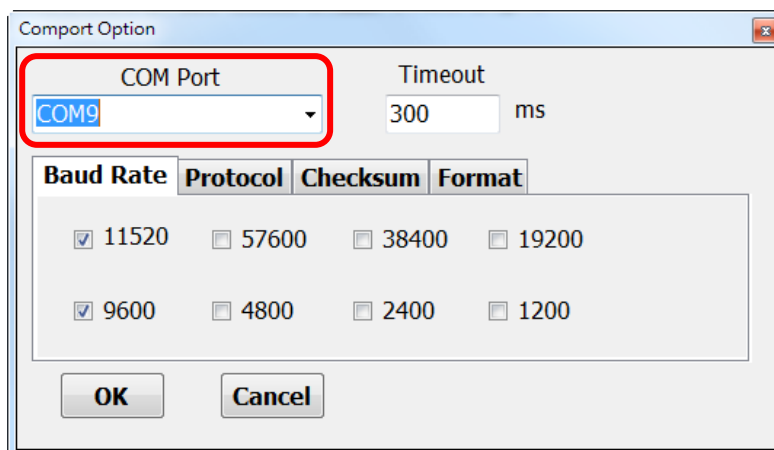
步驟 2

按下  鍵來開啟 “Comport Option” 配置對話框。



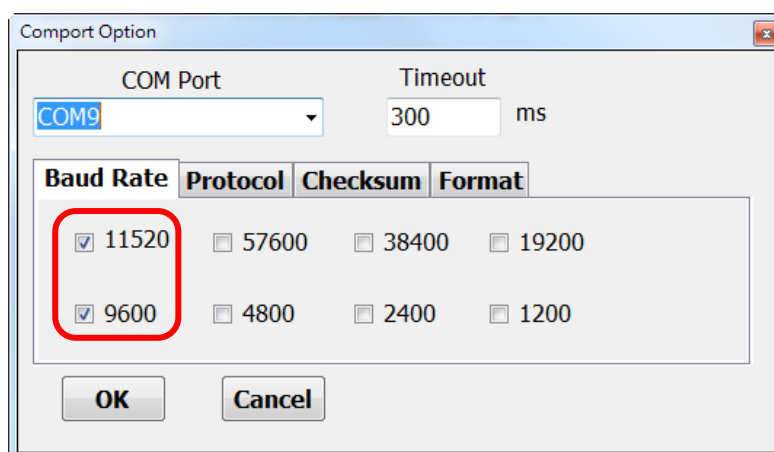
步驟 3

選擇 **COM Port** (如: COM9) ,此 COM Port 為您 PC 所連接至 DL-10 的 COM Port 。



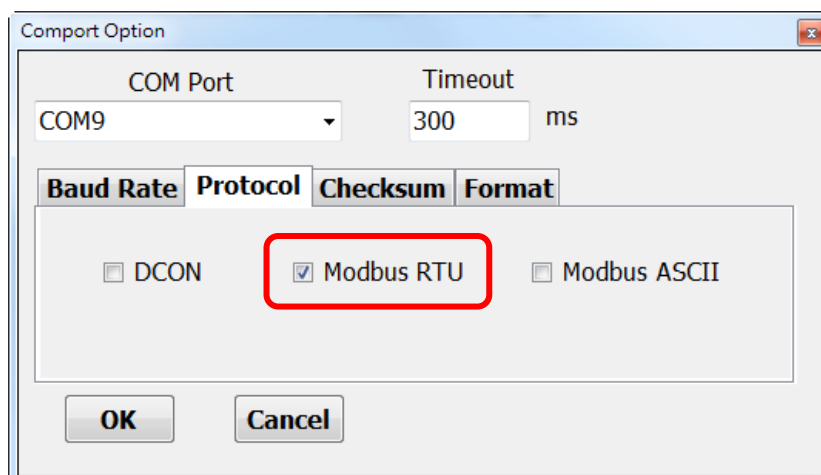
步驟 4

在 Baud Rate 配置區，依據 DL-10 的 Baud Rate 來勾選 **115200** 及 **9600**(軟體預設值)。



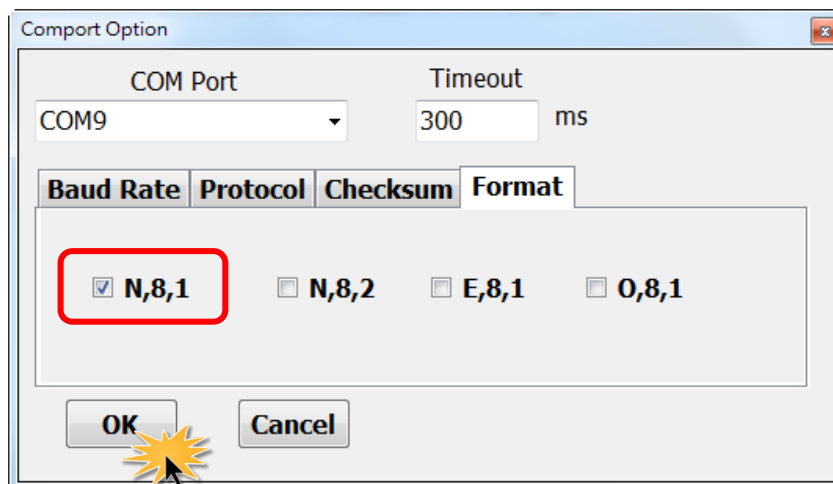
步驟 5

在 Protocol 配置區，依據 DL-10 來勾選 **Modbus RTU**。



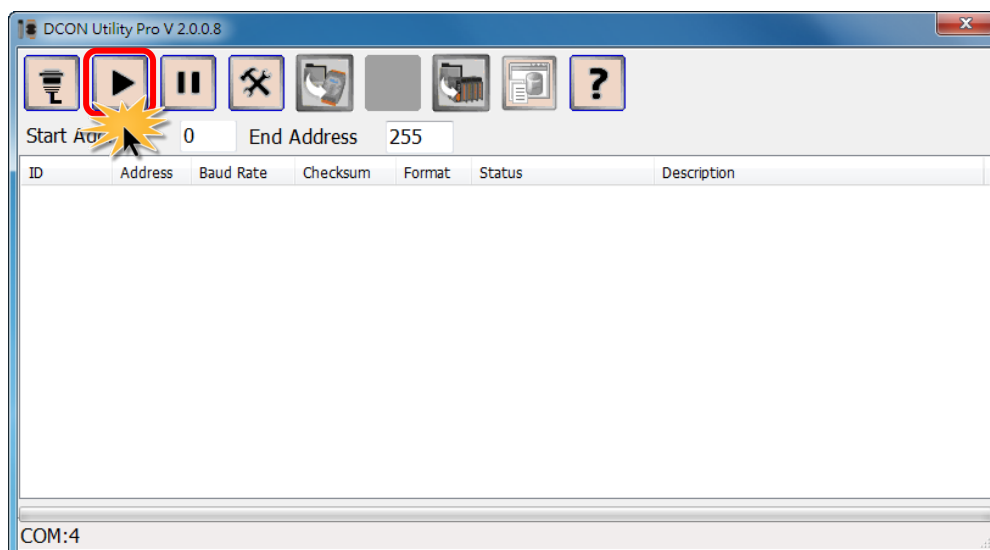
步驟 6

在 Format 配置區，依據 DL-10 來勾選 **N, 8, 1**(軟體預設值)，再按下 “OK” 鍵。

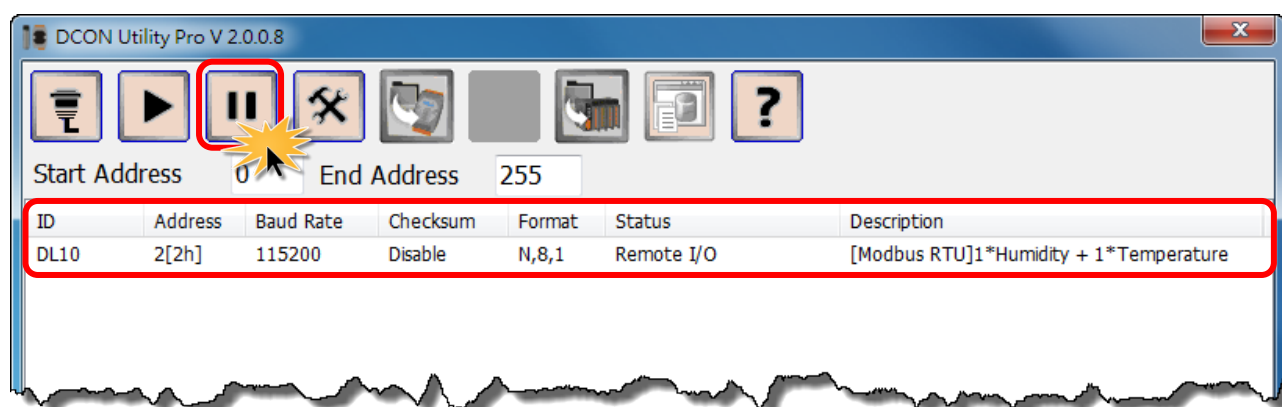


步驟 7

按下  鍵來搜尋 DL-10 模組。

**步驟 8**

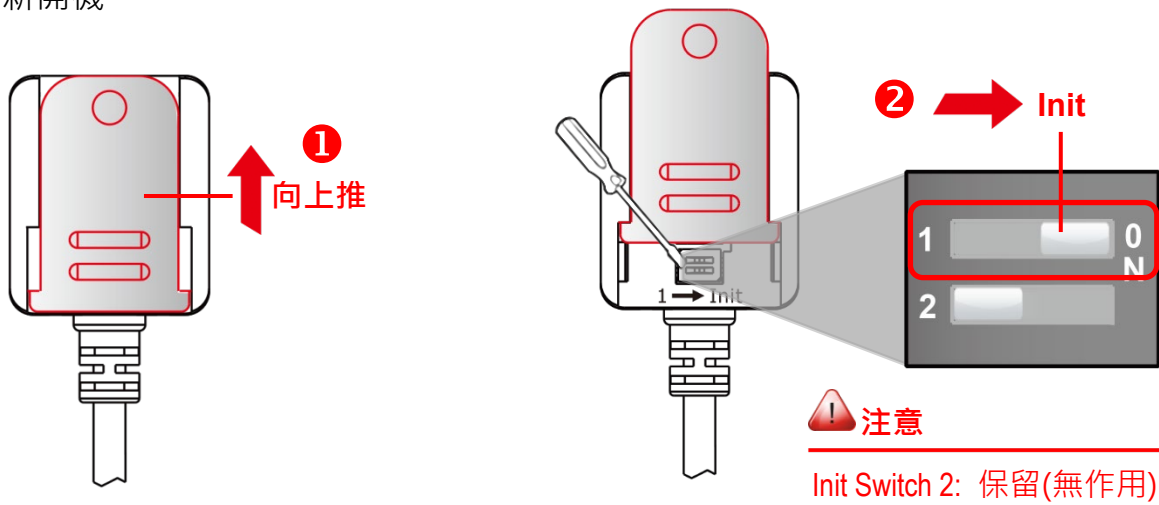
DL-10 模組將被顯示在列表中，再按下  鍵停止搜尋。



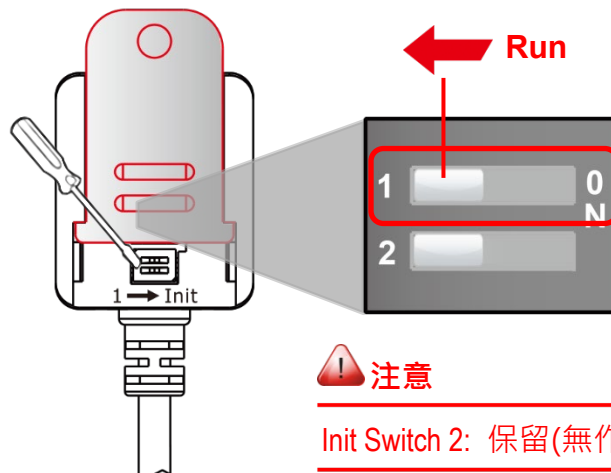
當 DCON Utility 搜尋不到 DL-10 模組時，該如何決解？

確認 DL-10 模組的供電和 RS-485 接線是正確配置，請參考 [章節 3.1 連接電源和電腦主機](#)。當 DL-10 模組正確接線和上電後，DCON Utility 仍然搜尋不到模組，請依照下列步驟來執行：

1. 使用一字起子，將模組上的 “Init Switch 1” 設為 “ON” (Init 模式)，再將模組斷電重新開機。

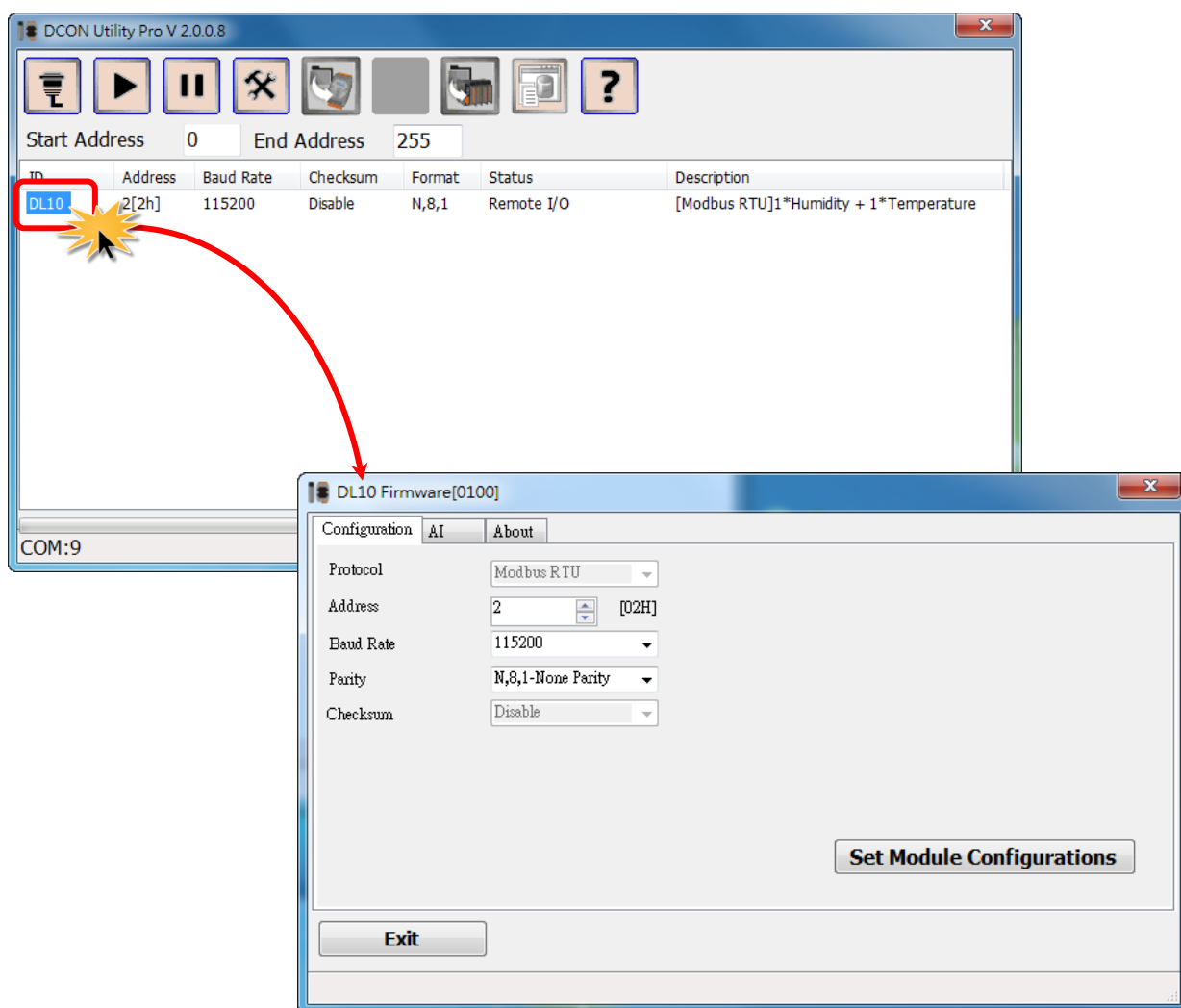


2. 在 Init 模式下，參考 [章節 3.3 搜尋模組 步驟 2 到步驟 8](#)，再次執行搜尋模組。
3. 確認 DCON Utility 成功的搜尋到 DL-10 模組後，再使用一字起子，將模組上的 “Init Switch 1” 設為 “1” (Run 模式)，再將模組斷電重新開機。



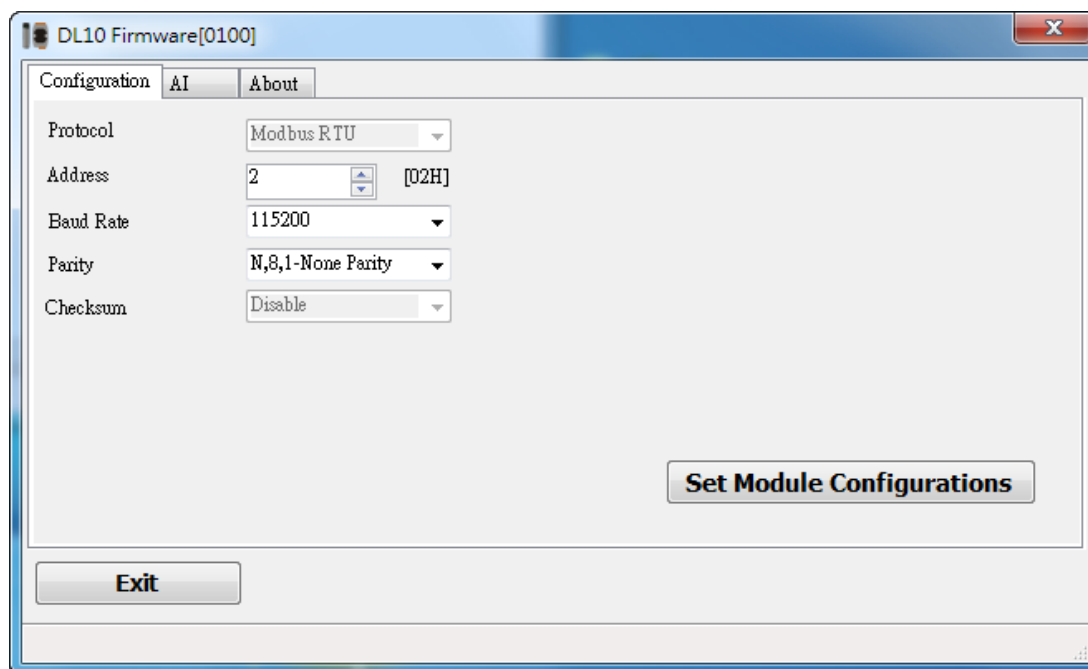
3.4 配置模組

在 DCON Utility Pro 列表中，按一下 DL-10 模組名稱後，將開啟 “DL10 Firmware[0100]” 配置對話框，在此對話框中，可配置模組設定及查看溫濕度資訊，在下面 [Configuration](#) 及 [AI](#) 章節中將詳細介紹。



Configuration

按下 “Configuration” 項目後，進入模組配置頁面，可在此設定模組的 Address、Baud Rate 及 Data Format。

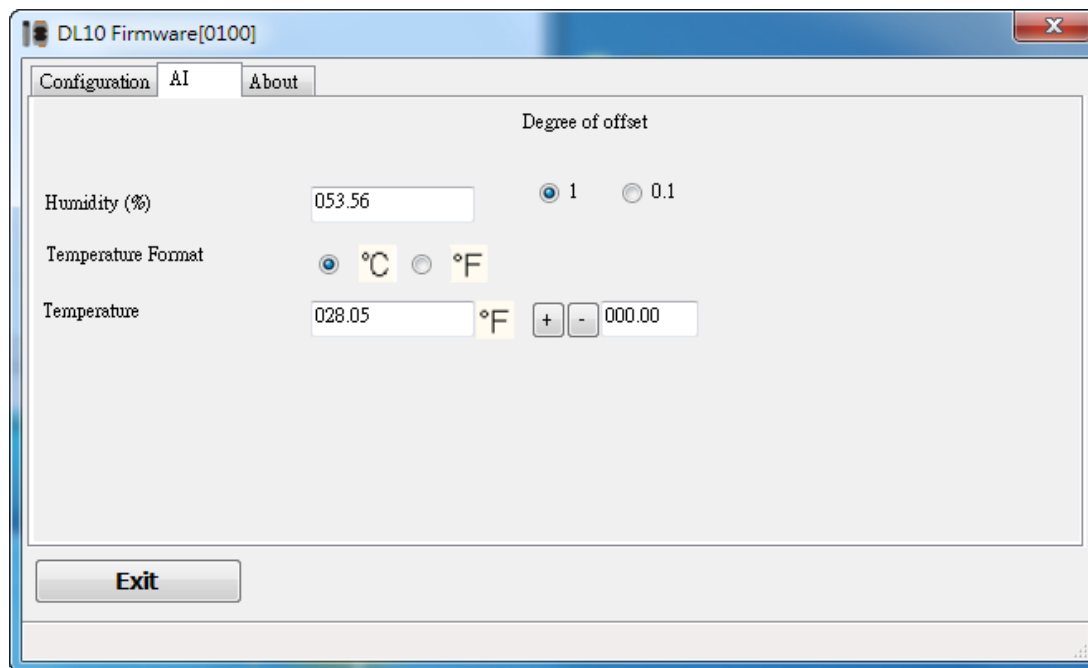


參數設定，詳細說明如下：

項目	說明
Address	設定 DL-10 模組的站號 (NetID)。
Baud Rate	設定 RS-485 Port 的 Baud Rate。
Parity	設定 RS-485 Port 的 Data Format。
Set Module Configurations	按下此按鈕來儲存新的設定值至 DL-10 模組。

AI (Humidity & Temperature)

按下 “AI” 項目後，進入溫濕度顯示頁面，可在此頁面查看量測到的溫度和濕度值。



參數設定，詳細說明如下：

項目	說明
Humidity(%)	顯示濕度值。
Temperature Format	設定溫度單位為攝氏(°C) 或華氏(°F)。
Temperature	顯示溫度值。
Degree of offset	設定溫度偏移值。 如果偏移值是點選 1 度，按一次 “+” 或 “-” 按鈕時，將設定溫度上升 1 度或下降 1 度。 如果偏移值是點選 0.1 度，按一次 “+” 或 “-” 按鈕時，將設定溫度上升 0.1 度或下降 0.1 度。

4. Modbus 資料位址對應表

Discrete Inputs (1xxxx)

起始位址		Points	說明	設定值範圍	存取 類型
DEC	HEX				
10272	0110	1	讀重置狀態 0:表示自從上次讀取後，記錄器尚未被重置 1:表示開機後的第一次讀取	0: 未重置 1: 已重置	R

Input Register (3xxxx)

起始位址		Points	說明	設定值範圍	存取 類型
DEC	HEX				
30001	000	1	讀濕度值 (單位: 0.0.1 %)	0 ~ 10000	R
30002	001	1	讀溫度值 (單位: 0.01°C)	-32768 ~ 32767	R
30003	002	1	讀溫度值 (單位: 0.01°F)	-32768 ~ 32767	R
30004	003	1	讀露點溫度值 (單位: 0.01°C)	-32768 ~ 32767	R
30005	004	1	讀露點溫度值 (單位: 0.01°F)	-32768 ~ 32767	R
30481	1E0	1	讀韌體版本(Minor number) 十六進制數值表示	-	R
30482	1E1	1	讀韌體版本(Major number) 十六進制數值表示	-	R
30483	1E2	1	讀模組名稱 High byte = 0x00 Low byte = 0x10	0x0010	R
30484	1E3	1	讀模組名稱 (part 2) High byte = 0x52(ASCII: D) Low byte = 0x48(ASCII: L)	0x444c	R

Holding Register (4xxxx)

起始位址		Points	說明	設定值範圍	存取 類型	說明
DEC	HEX					
40449	1C0	1	讀/寫溫度偏移值(單位: 0.01°C)	-32768 ~ 32767	R/W	0
40450	1C1	1	讀/寫濕度偏移值(單位: 0.01%)	-32768 ~ 32767	R/W	0
40485	1E4	1	讀/寫模組站號	1 ~ 247	R/W	01
40486	1E5	1	讀/寫模組 Baud Rate (bps) 及 Data Format Bit-5:Bit-0 (Baud Rate) 03: 1200 04: 2400 05: 4800 06: 9600 07: 19200 08: 38400 09: 57600 0A: 115200 Bit-7:Bit-6 (Data Format) 00: no parity, 1 Stop bit 01: no parity, 2 Stop bits 10: even parity, 1 Stop bit 11: odd parity, 1 stop bit	0x03 ~ 0xCA	R/W	0x0A

附錄：手冊修訂記錄

本章提供此使用手冊的修訂記錄。

下表提供此文件每次修訂的日期與說明。

版本	發行日	說明
1.4	2024 年 5 月	第 16 頁 Modbus 資料位址對應表加入露點溫度及濕度 offset 值的說明
1.3	2019 年 8 月	修改第 6 頁 出廠設定值 Device ID:1
1.2	2018 年 9 月	修改第 5 頁 量測範圍
1.0	2017 年 7 月	首次發行