

DL-11

繁體中文使用手冊

RS-485 溫度/濕度/大氣壓力/露點感測模組

版本 1.0, 2024 年 7 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



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	7
2.4 出廠預設值	7
3. 啟動 DL-11 模組	8
3.1 連接電源及電腦主機	8
3.2 安裝軟體	9
3.3 搜尋模組	9
3.4 配置模組	14
<i>Configuration</i>	15
<i>Temperature</i>	16
4. MODBUS 資料位址對應表(BASE 0)	18
DISCRETE INPUTS (1XXXX)	18
INPUT REGISTER (3XXXX)	19
HOLDING REGISTER (4XXXX)	19
附錄: 手冊修訂記錄	21

1. 簡介

DL-11 是一款使用 RS-485 通訊的遠端溫度/濕度/氣壓/露點感測模組，可同時為您提供即時的溫度和濕度資訊。它包含一個 RS-485 通訊介面和一個用於測量溫度、濕度和大氣壓力的感測器。

DL-11 模組支援 Modbus RTU 通訊協定，可以很容易的整合到各種控制系統中。DCON Utility Pro 提供了簡潔的設定介面，讓使用者可以快速的完成設定並開始使用模組。DL-11 憑藉令人驚嘆的微小外形，最大限度地節省了空間，使其可以輕鬆安裝在任何地方。

1.1 配件清單

產品包裝內應包含下列配件：



DL-11



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，請保留完整包裝盒及配件，盡快聯繫我們，我們將有專人快速為您服務。

- DL-10 產品網頁：

<https://www.icpdas.com/tw/product/DL-11>

- 相關說明文件：

<https://www.icpdas.com/tw/download/index.php?model=DL-11>

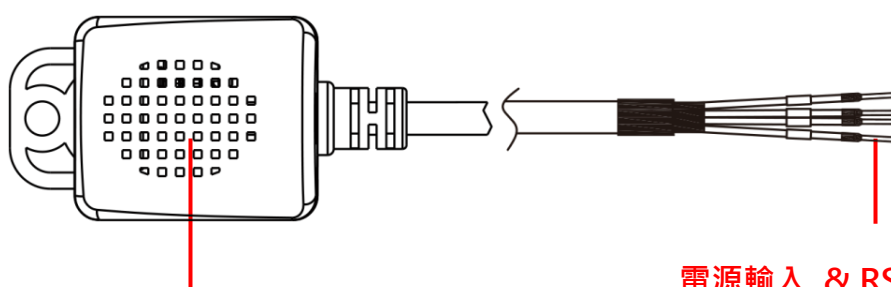
- DCON Utility Pro 軟體：

https://www.icpdas.com/tw/product/guide+Software+Utility_Driver+DCON_Utility_Pro

2. 硬體資訊

2.1 外觀 & 腳位定義

前視圖

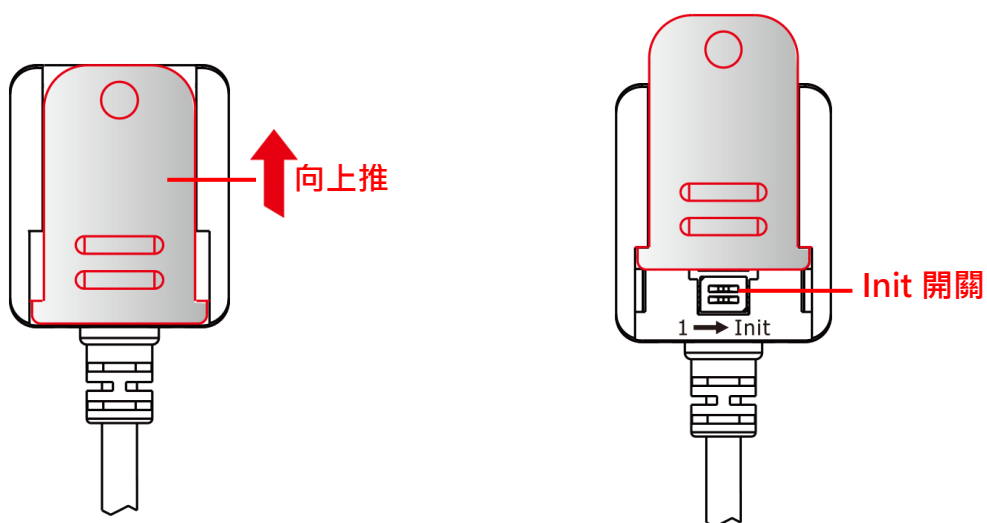


溫度/濕度和氣壓感測器

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
精度	± 0.1 °C
濕度量測	
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
精度	$\pm 0.1\%$ RH

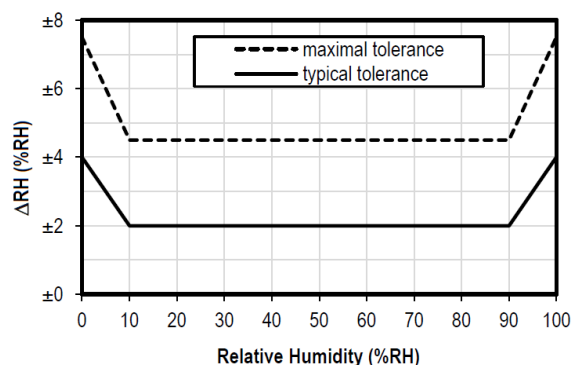


Figure 1 Tolerance of RH at 25°C for sensor.

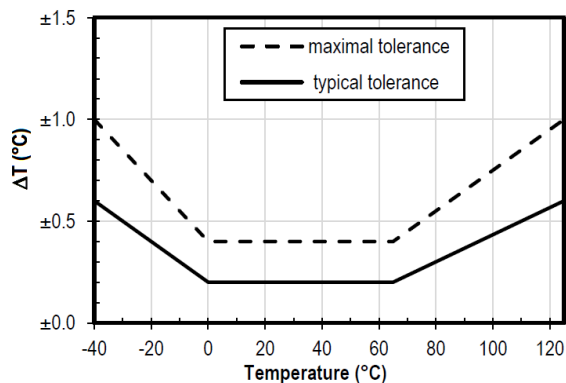


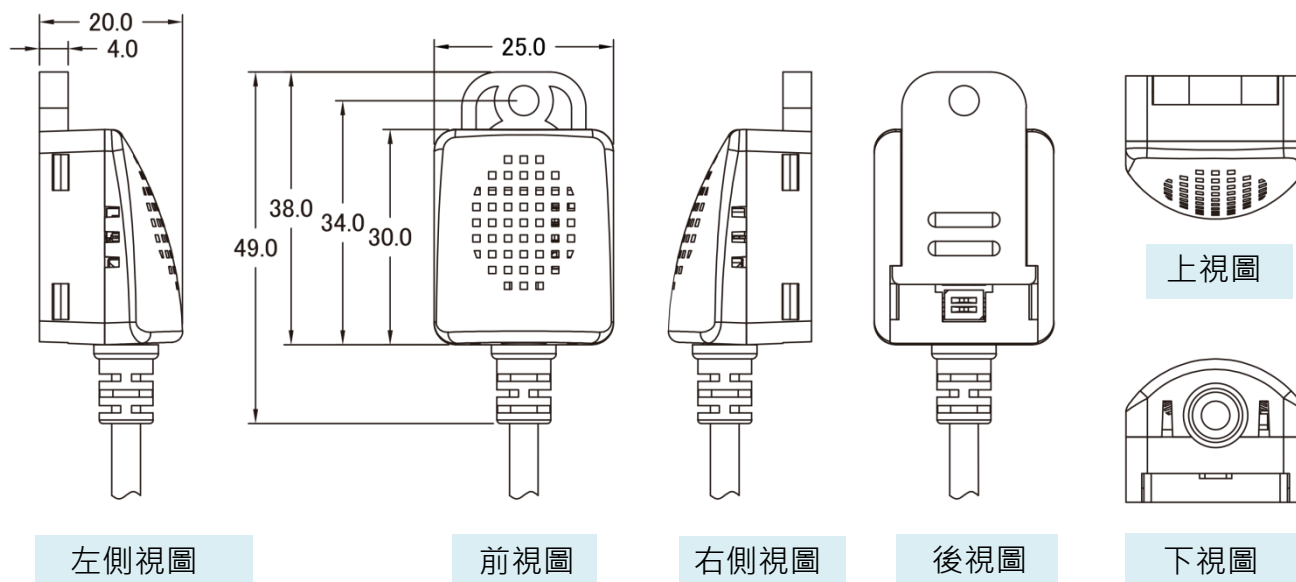
Figure 2 Temperature accuracy of the sensor.

露點	
範圍	由溫度與相對溼度計算而得
解析度	0.1 °C
大氣壓力量測	
範圍	300 ~ 1200 hPa
精度	1 hPa
解析度	0.1 hPa
通訊	
介面	RS-485 (非隔離)
Baud Rate	1200 ~ 115200 bps
Data Format	N, 8, 1
通訊協定	Modbus RTU
同一 RS-485 網路連線的 最大模組數	32

電源	
輸入範圍	+10 ~ +30 V _{DC}
功耗	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	磁吸/壁掛安裝
線長	3 m
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)

2.3 尺寸

(單位: mm)



2.4 出廠預設值

DL-11 模組出廠設定值:

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

3. 啟動 DL-11 模組

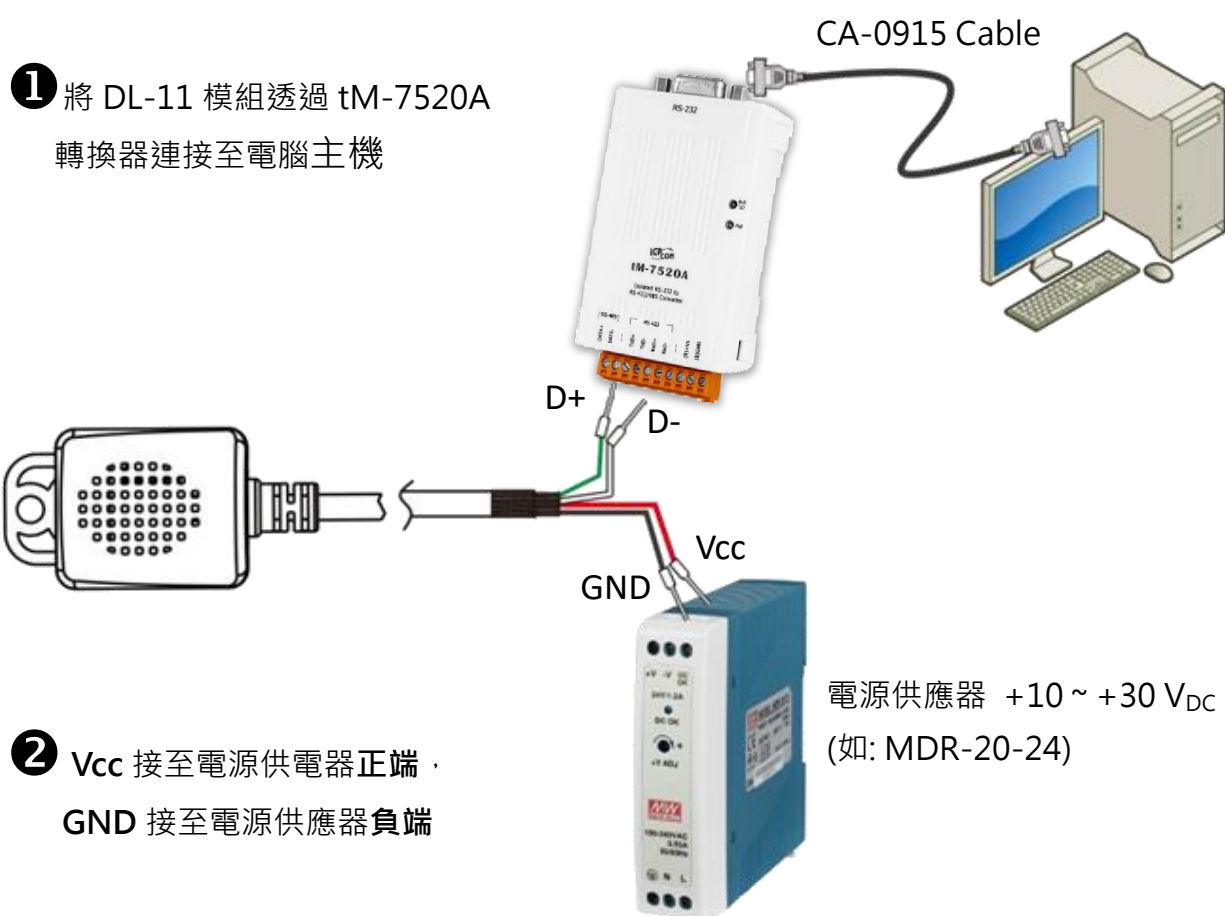
本章節將介紹 DL-11 模組如何啟動、接線、配置及溫濕度量測。

3.1 連接電源及電腦主機

準備項目

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

接線



3.2 安裝軟體

從泓格科技網站下載 DCON Utility Pro PC 版，並解壓縮到您的工作路徑。

 <https://www.icpdas.com/tw/download/show.php?num=4056>

3.3 搜尋模組

步驟 1

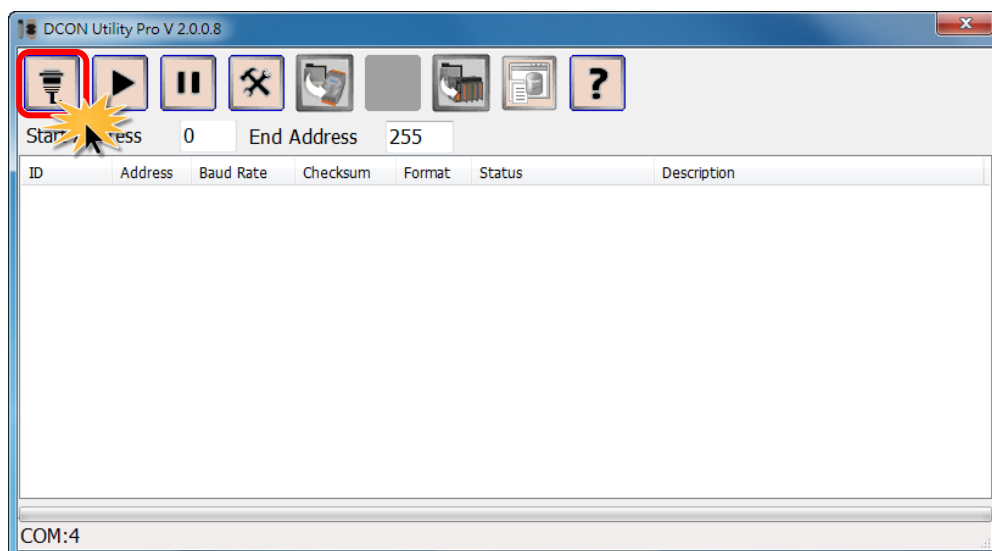
執行 DCON Utility Pro 軟體



雙擊 DCON_Utility_Pro.exe 執行檔。

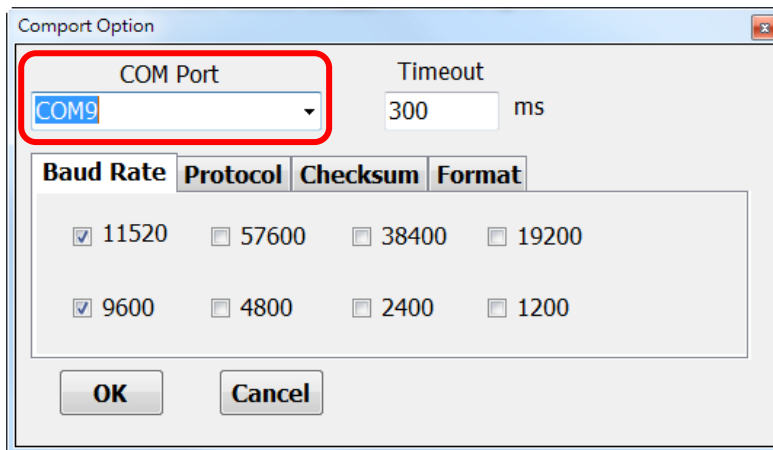
步驟 2

按下  鍵來開啟 “Comport Option” 配置對話框。



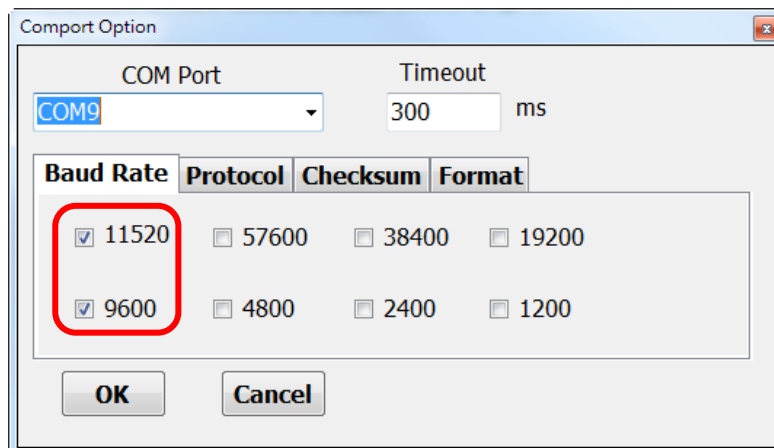
步驟 3

選擇 **COM Port** (如: COM9) · 此 COM Port 為電腦用來連接 DL-11 的 COM Port 。



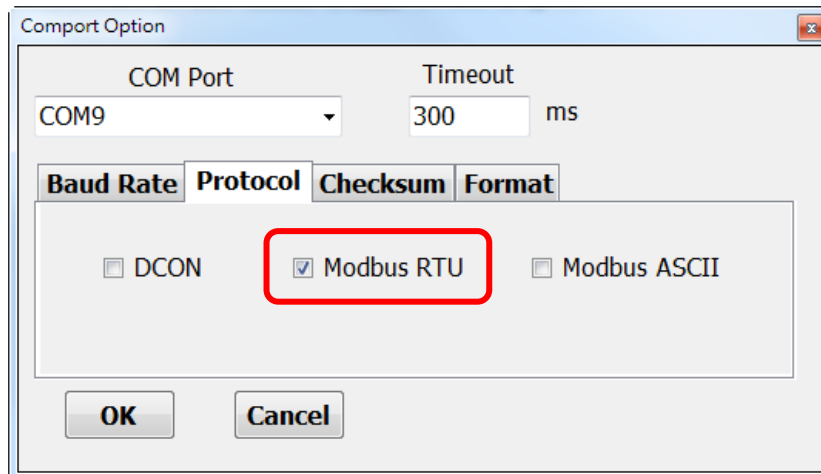
步驟 4

在 Baud Rate 配置區，依據模組使用的 Baud Rate 來勾選。115200 及 9600 為軟體預設值



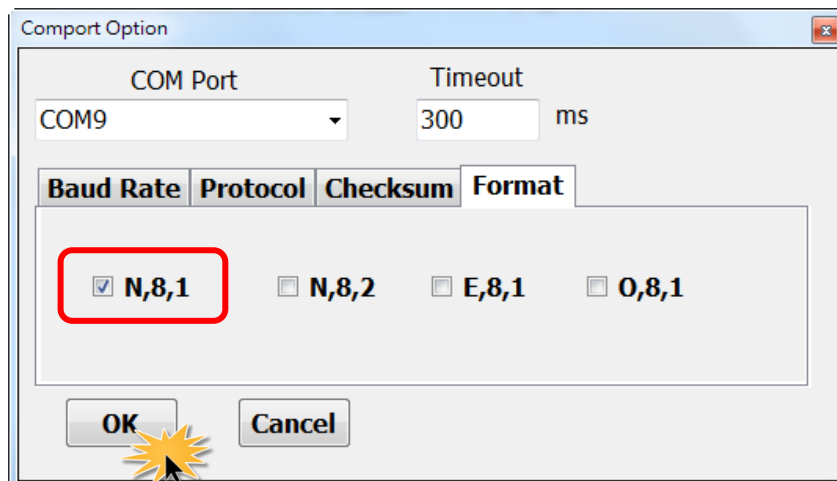
步驟 5

在 Protocol 配置區，依據模組使用的通訊協定，勾選 **Modbus RTU**。



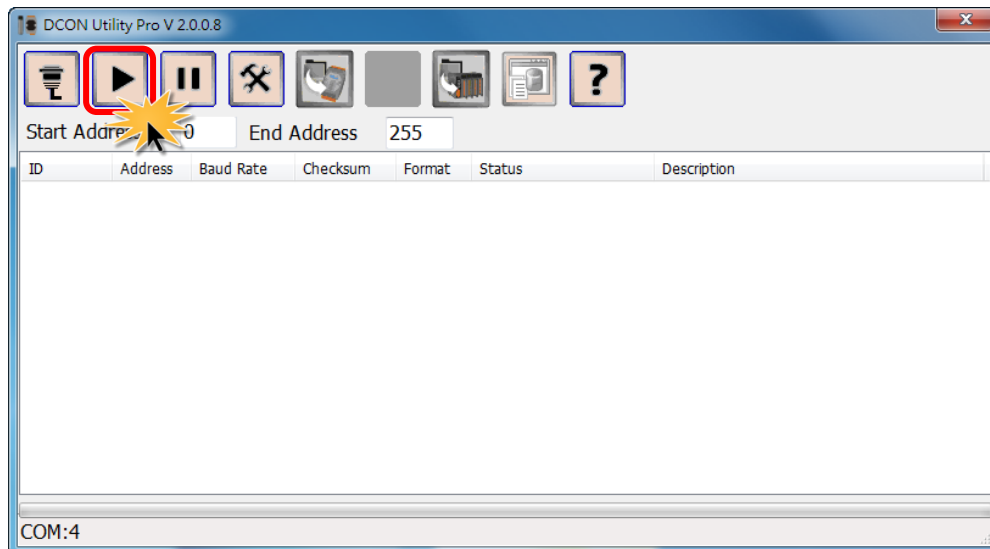
步驟 6

在 Format 配置區，勾選 **N, 8, 1** (軟體預設值)，再按下“OK”。

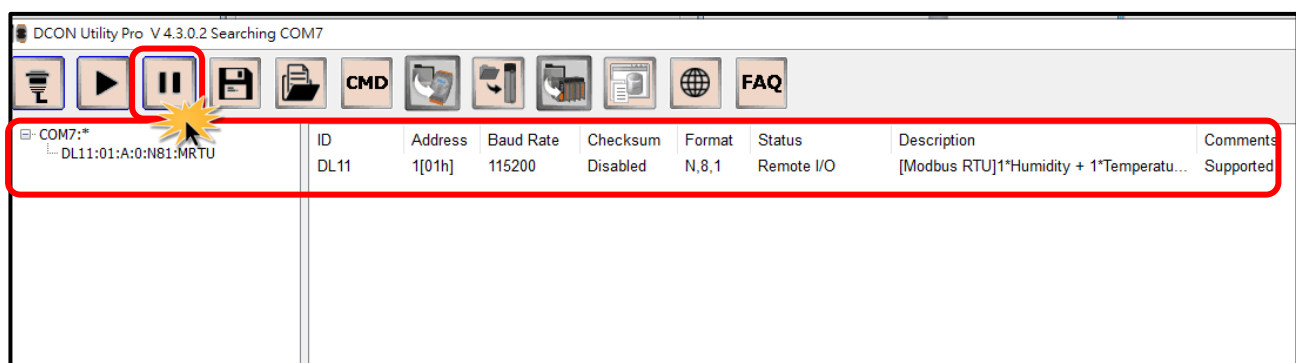


步驟 7

按下  鍵開始搜尋模組。

**步驟 8**

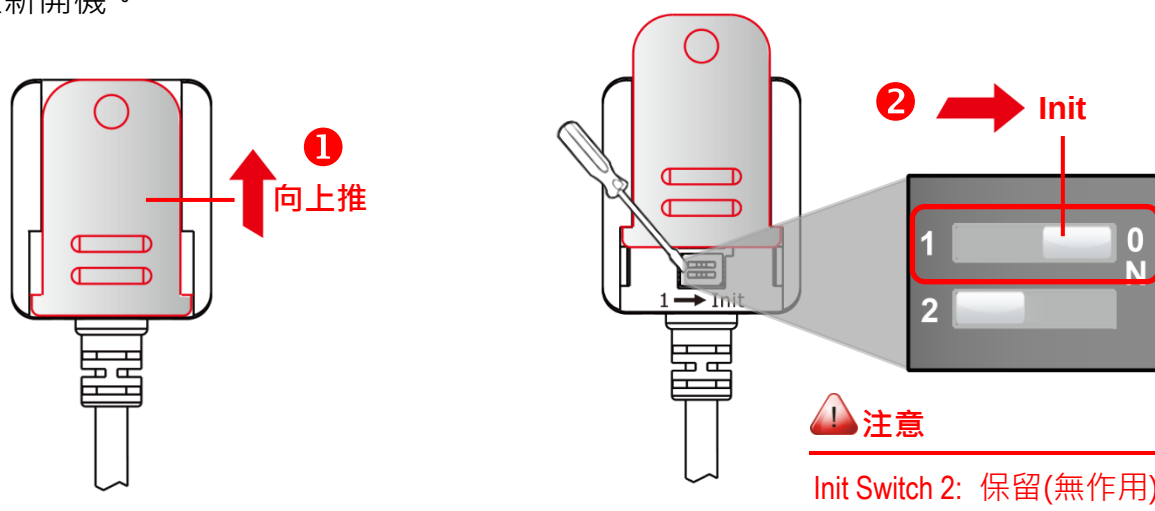
當搜尋到的 DL-11 模組顯示在模組清單中，再按下  鍵停止搜尋。



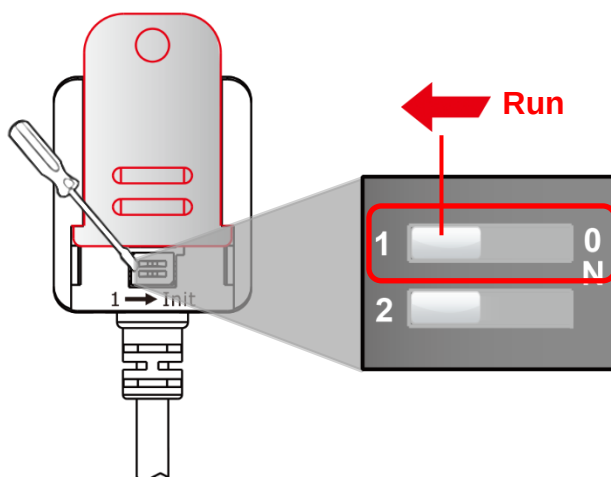
當 DCON Utility Pro 搜尋不到 DL-11 模組時，該如何解決？

確認 DL-11 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-11 模組正確接線和上電後，DCON Utility Pro 仍然搜尋不到模組，請依照下列步驟，讓模組進入初始模式後，設定新的模組位址。

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

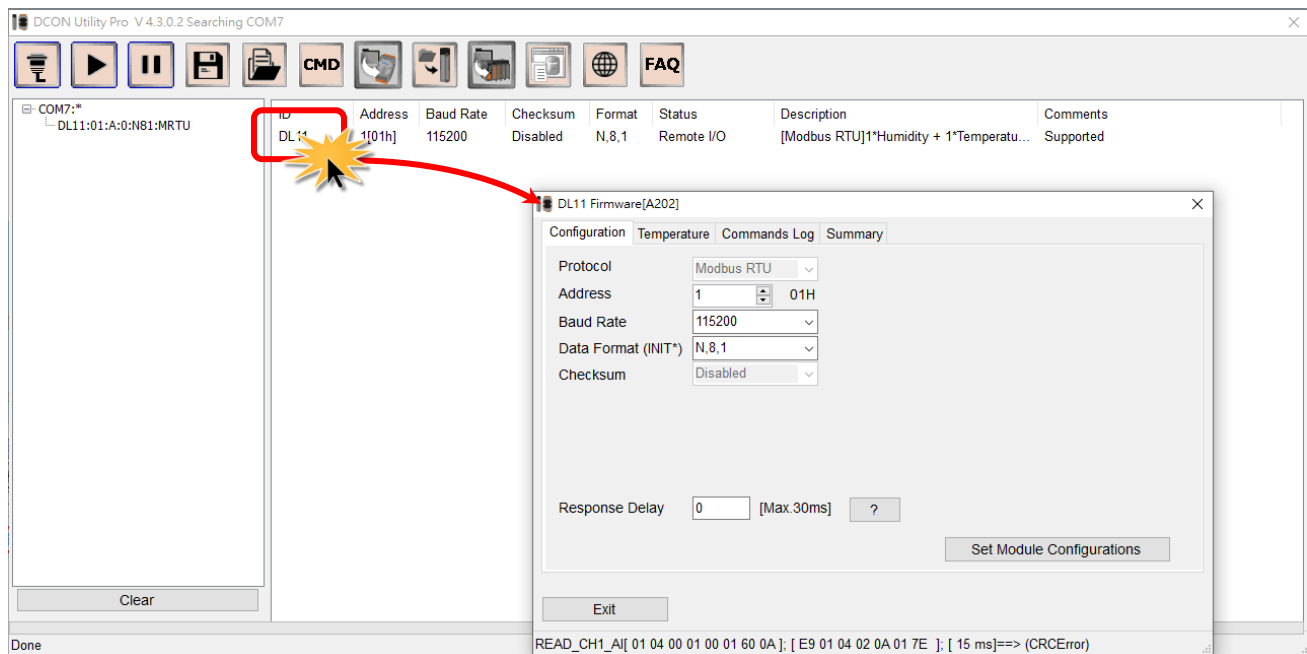


2. 在 Init 模式下，參考 [章節 3.3 搜尋模組 步驟 2 到步驟 8](#)，再次執行搜尋模組。
3. DCON Utility Pro 成功的搜尋到 DL-11 模組後，點擊模組名稱，進入設定畫面，重新設定模組位址。再使用一字起子，將模組上的“Init Switch 1”移向“1”的位置 (Run 模式)，並將模組斷電重新開機。



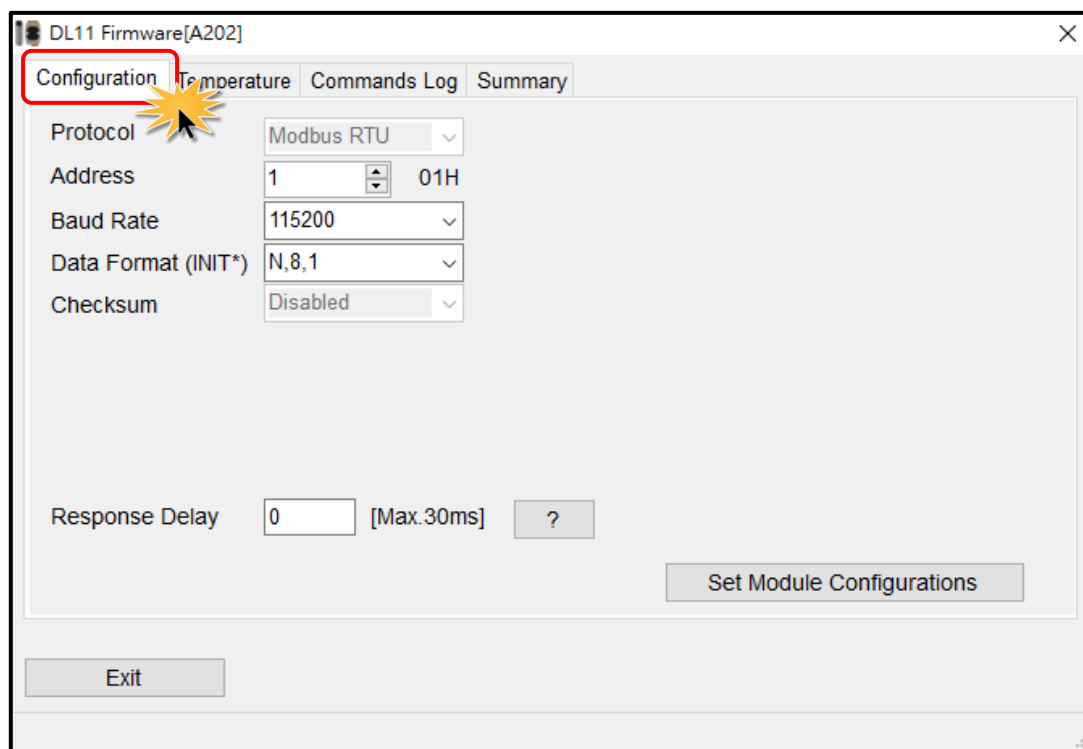
3.4 配置模組

在 DCON Utility Pro 的搜尋模組清單中，按一下 DL-11 模組名稱，即可開啟模組的配置視窗，取得模組設定與溫濕度與大氣壓力等量測值的即時資訊。



Configuration

在 “Configuration” 頁面可設定與查詢模組的 Modbus 站號(Address)與 Baud Rate。



項目	說明
Address	設定模組的站號 (NetID)。
Baud Rate	設定模組的 Baud Rate。
Data Format	設定模組的 Data Format。(固定為 N, 8, 1)
Set Module Configurations	按下此按鈕將新的設定值儲存至 DL-11 模組。

Temperature

在 “Temperature” 頁面可查看溫度、濕度與大氣壓力等即時量測數值，以及調整各量測值的偏移量(Offset)。

DL11 Firmware[A202]

Configuration **Temperature** Commands Log Summary

Humidity (%) 055.60

Temperature °C 028.46

Temperature °F 083.22

Dew Point °C 018.71

Dew Point °F 065.67

Atmospheric Pressure (hPa) 9972

Altitude (m) 0134.0

Sea Level Pressure(800~1260 hPa) [] Set

Save Sea Level Pressure To EEPROM

Exit

READ_CH1_AI[01 04 00 01 00 01 60 0A]; [90 01 04 02 0B 1E 3E]; [15 ms]==> (CRCErr)

Degree of

☒ 1 ☐ 0.1

+ - -002.00

+ - -000.50

+ - 000.00

+ - 000.00

設定偏移量

項目	說明
Humidity(%)	顯示濕度值。
Temperature	顯示溫度值。
Dew Point	顯示露點溫度值。
Atmospheric Pressure	顯示大氣壓力值。
Altitude	顯示由大氣壓力計算而得的高度值。
Sea Level Pressure	輸入海平面的氣壓值，並點擊 “Save Sea Level Pressure To EEPROM” 按鈕儲存新值。

項目	說明
Degree of	設定偏移量的單位值。 1: 按一次 + 或 - 按鈕時，將目前偏移值上調或下調 1 個量測單位。 0.1: 按一次 + 或 - 按鈕時，將目前偏移值上調或下調 0.1 個量測單位。
Set	將偏移量設定值寫入模組。

4. Modbus 資料位址對應表(Base 0)

Discrete Inputs (1xxxx)

起始位址		Points	說明	設定值範圍	存取類型
DEC	HEX				
00283	011B		寫 1 將海平面氣壓除存到非揮發性記憶體中	1	W
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				
30000	000	1	讀濕度值 (單位: 0.0.1 %)	0 ~ 10000	R
30001	001	1	讀溫度值 (單位: 0.01°C)	-32768 ~ 32767	R
30002	002	1	讀溫度值 (單位: 0.01°F)	-32768 ~ 32767	R
30003	003	1	讀露點溫度值 (單位: 0.01°C)	-32768 ~ 32767	R
30004	004	1	讀露點溫度值 (單位: 0.01°F)	-32768 ~ 32767	R
30005	006	1	讀取氣壓 (0.1 hPa)	-32768 ~ 32767	R
30006	007	1	讀取 0.1m 以內的海拔低位元字	-32768 ~ 32767	R
30007	007	1	讀取 0.1m 以內的海拔高位元字	-32768 ~ 32767	R
30480	1E0	1	讀韌體版本(Minor number) 十六進制數值表示	0x0000	R
30481	1E1	1	讀韌體版本(Minor number) 十六進制數值表示	0xA202	R
30482	1E2	1	讀模組名稱 High byte = 0x00 Low byte = 0x11	0x0010	R
30483	1E3	1	讀模組名稱 High byte = 0x44(ASCII: D) Low byte = 0x4C(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					
40448	1C0	1	讀/寫溫度偏移值(單位: 0.01°C)	-32768 ~ 32767	R/W	0
40449	1C1	1	讀/寫濕度偏移值(單位: 0.01%)	-32768 ~ 32767	R/W	0
40450	1C2	1	讀/寫壓力補償值 (單位 : 0.1 hPa)	-32768 ~ 32767	R/W	0
40451	1C3	1	讀/寫高度偏移值 (單位 : 0.1 m)	-32768 ~ 32767	R/W	0

40484	1E4	1	讀/寫模組站號	1 ~ 247	R/W	01
40485	1E5	1	Read/Write the Baud Rate (bps) and 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
40487	1E7	1	讀/寫響應延遲時間 (以毫秒為單位)	0 ~ 30	R/W	0
40498	1F2	1	讀/寫 0.01 hPa 海平面氣壓低位字 預設值：1013.25 hPa	0x0 ~ 0xFFFF	R/W	0x8BCD
40499	1F3	1	讀/寫 0.01 hPa 海平面氣壓高位字	0x0 ~ 0xFFFF	R/W	0x1

附錄：手冊修訂記錄

本章提供此使用手冊的修訂記錄。

版本	發行日	說明
1.0	2024 年 7 月	首次發行