使用手冊

V 2.0.1

DL-100TMS-ZT

(ZigBee 溫溼度模組)

目錄

1. 產品描述 ---------- 4

1.1 簡介 ---------- 4

1.2 腳位介紹 ---------- 5

1.3 方塊圖 ---------- 5

2. 開始使用 ---------- 6

2.1 軟體下載與模組連線 ---------- 6

RS-232 ---------- 6

無線通訊 ---------- 7

2.2 模組參數設定 ---------- 12

基本參數頁籤(Basic tab) ---------- 12

資料記錄參數頁籤(Data Log tab) ---------- 14

其他參數頁籤(Others tab) ---------- 15

2.3 記錄資料 ---------- 17

取出記錄 (Get) ---------- 17

另存新檔 (Save as file) ---------- 18

3. Modbus RTU 通訊協定 ---------- 19

3.1 格式說明 ---------- 19

3.2 Modbus 總表 ---------- 20

3.3 範例 ---------- 27

讀取記錄功能是否啟用或禁用 ---------- 27

寫入與啟用記錄功能 ---------- 27

讀取濕度、溫度與露點溫度 ---------- 28

寫入與修改 LCD 顯示項目與記錄的時間間隔 ---------- 28

4. LCD 螢幕資訊 ---------- 29

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

重要資訊

保固說明

泓格科技股份有限公司(ICP DAS)所生產的產品，均保證原始購買者對於有瑕疵之材料，於交貨日起保有為期一年的保固。

免責聲明

泓格科技股份有限公司對於因為應用本產品所造成的損害並不負任何法律上的責任。本公司保留有任何時間未經通知即可變更與修改本文件內容之權利。本文所含資訊如有變更，恕不予另行通知。本公司盡可能地提供正確與可靠的資訊，但不保證此資訊的使用或其他團體在違反專利或權利下使用。此處包涵的技術或編輯錯誤、遺漏，概不負其法律責任。

版權所有

版權所有 2019 泓格科技股份有限公司保留所有權利。

商標識別

本文件提到的所有公司商標、商標名稱及產品名稱分別屬於該商標或名稱的擁有者所有。

連絡方式

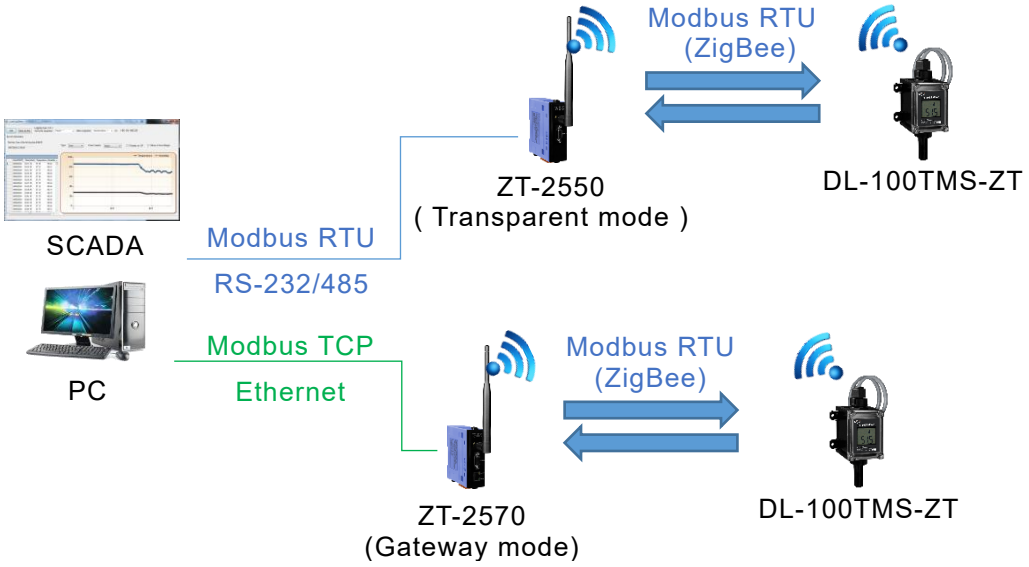
若於使用此設定時有任何的問題，可隨時透過 mail 方式與我們聯繫。
mail：service@icpdas.com。

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

1. 產品描述

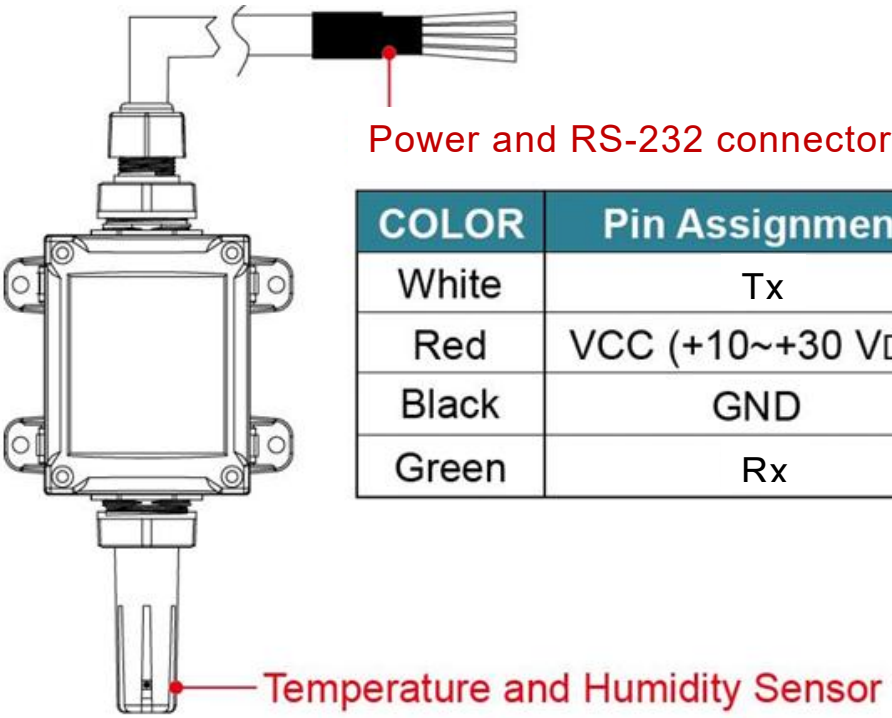
1.1 簡介

DL-100TMS-ZT 是一款溫溼度記錄模組，可依使用者設定的參數，定時偵測與記錄溫濕度，並在螢幕上顯示溫度、濕度、露點溫度與無線參數等資訊。另外，此模組支援 Modbus RTU 協定，使用者可參考下圖架構，使用 SCADA 軟體透過 ZT-2550 或 ZT-2570 的無線通訊，傳送 Modbus 命令讀回當前的溫度、濕度與露點溫度，或是使用泓格科技提供的 DL-100TMS-ZT Utility 透過 ZT-2550 讀回模組中記錄的溫濕度資訊，並將其另存成 CSV 檔(*.csv)或文字檔(*.txt)。



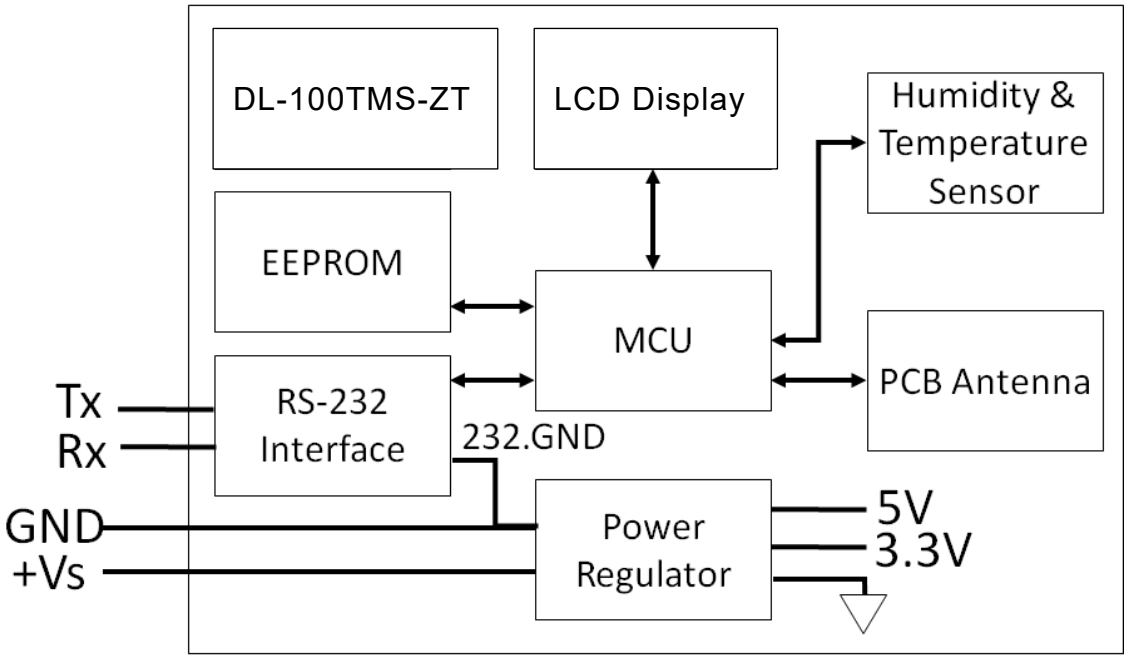
Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

1.2 腳位介紹



COLOR	Pin Assignment
White	Tx
Red	VCC (+10~+30 VDC)
Black	GND
Green	Rx

1.3 方塊圖



Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

2. 開始使用

2.1 軟體下載與模組連線

模組支援 2 種通訊方式與之連線，分別是 RS-232 與 ZigBee，使用者可使用 DL-100TMS-ZT Utility 透過其中一種通訊方式讀寫模組參數或讀取即時溫度、濕度與露點溫度資訊。其中，DL-100TMS-ZT Utility 如下連結，使用者可先下載與安裝:

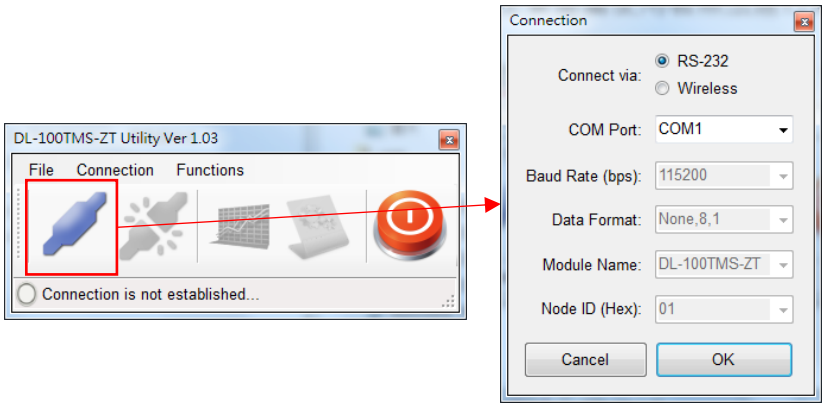
https://www.icpdas.com/tw/download/show.php?num=8942&model=DL-100TMS-ZT

另外，此 2 種通訊方式的連線步驟如下所述：

- RS-232

  此通訊方式主要是當使用者無法進行無線通訊時使用 (例如: 不確定模組的無線參數)，故可使用固定鮑率 115200, none, 8, 1 與 Modbus 站號 1 與模組通訊，步驟如下：

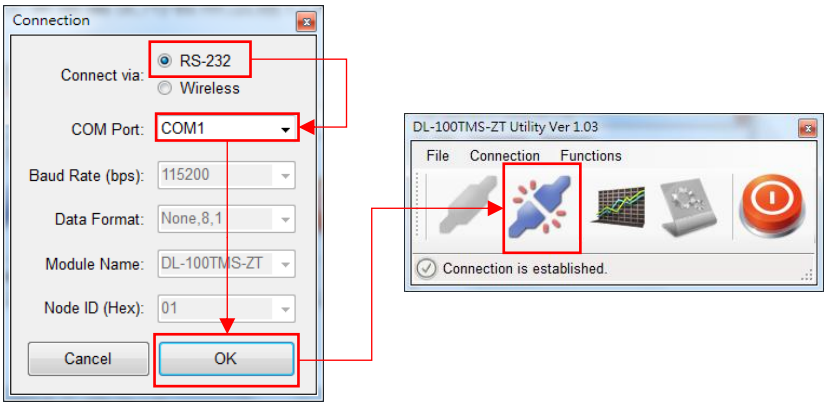
  - 步驟 1: 將 RS-232 接線至模組的 TX、RX 與 GND 等 3 支腳位。
  - 步驟 2: 開啟 Utility 與點擊 Connection 按鈕後，會跳出「Connection」視窗。



Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

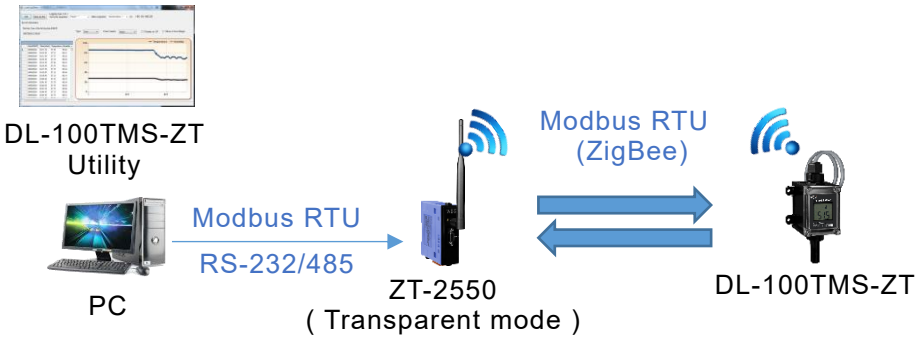
➢ 步驟 3: 選擇 RS-232 與使用的 COM Port 後點擊 OK 按鈕，出現 表示連線成功。

(註：各廠家在 RS-232 的 TX、RX 腳位定義可能不同，若連線失敗，則可嘗試將 TX 與 RX 腳位互換再試試看)



● 無線通訊

此通訊方式是透過無線讀寫模組的相關參數，如下圖架構，DL-100TMS-ZT Utility 需透過 ZT-2550 與 DL-100TMS-ZT 通訊，故需先設定 ZT-2550 模組後，再使用 DL-100TMS-ZT Utility 讀寫 DL-100TMS-ZT 的相關參數。



Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

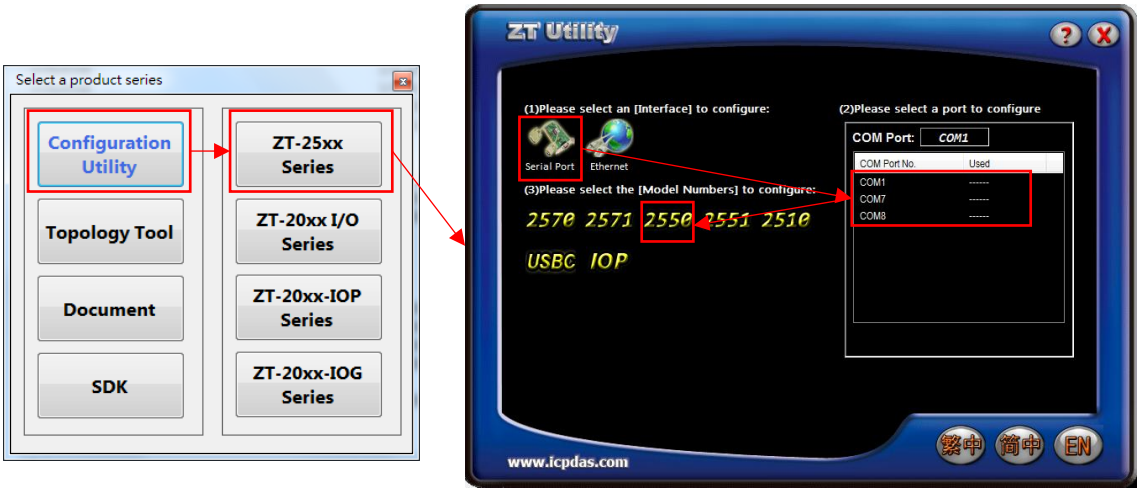
ZT-2550 的設定步驟如下：

- 步驟 1: 下載與安裝「ZT-2000 Configuration Utility 」，如下連結。

  https://www.icpdas.com/tw/download/show.php?num=6637&model=ZT-2550

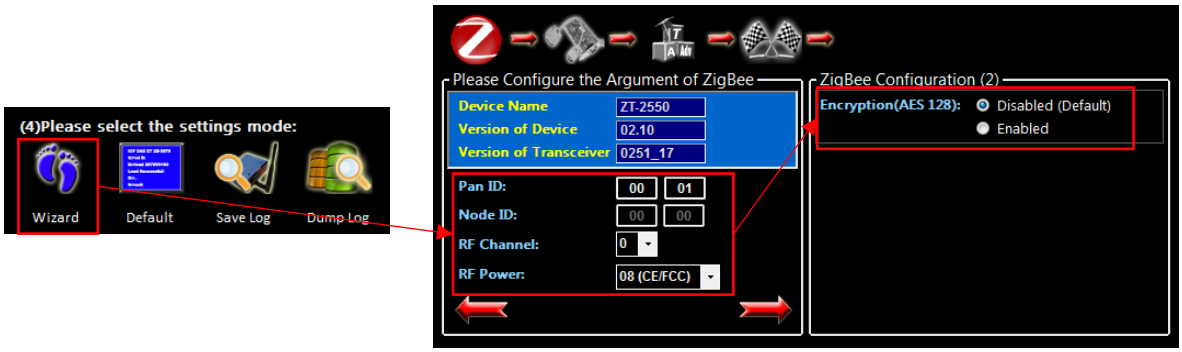
- 步驟 2: 將 ZT-2550 斷電，並將接線端子旁邊的指撥開關切到 ZBSET 後，ZT-2550 再重新上電。

- 步驟 3: PC 與 ZT-2550 之間接上 RS-232 或 RS-485，並在 PC 開啟 ZT-2000 Configuration Utility，以及選擇要通訊的 COM port。



Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

➢ 步驟 4: 設定 ZT-2550 的無線通訊參數。另外，DL-100TMS-ZT 的無線參數預設值如下表，第 1 次使用 DL-100TMS-ZT 時，ZT-2550 的 Pan ID、RF Channel 需與 DL-100TMS-ZT 相同。



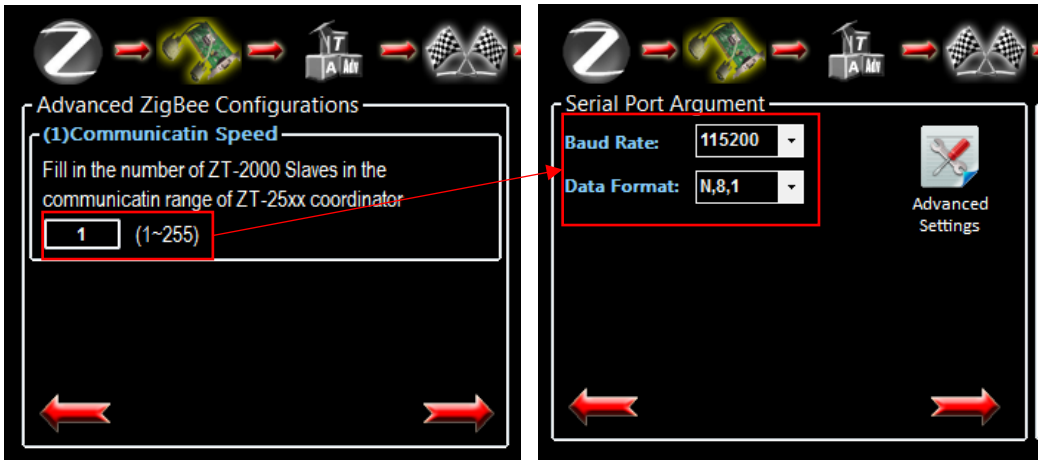
DL-100TMS-ZT		
參數名稱	預設值	說明
PAN ID	0x0001	ZigBee 無線網路的群組編號，DL-100TMS-ZT 可設定的範圍為 0x0000~0x00FF。 (註) 無線模組需設為相同群組才可通訊。
Node ID	0x0001	ZigBee 無線網路的節點編號，在同一無線群組中不可重複。另外，此節點編號同時也是作為模組的 Modbus RTU 站號，DL-100TMS-ZT 可設定的範圍為 0x0001~0x00FF。
RF Channel	0x00	ZigBee 無線網路的頻道，DL-100TMS-ZT 可設定的範圍為 0x00~0x0F。另外，0x04、0x09、0x0E 和 0x0F 等 4 個頻道不會與 Wi-Fi 頻道重疊，故為優先推薦頻道。 (註) 無線模組需設為相同頻道才可通訊。
RF Power	0x08	無線的傳輸功率，DL-100TMS-ZT 可設定的範圍為 0x00~0x0F。其中，0x08 約 11±1dBm、0x0F 約 18±1dBm。
Encryptions (AES 128)	Disable	無線封包的加密功能。 (註) DL-100TMS-ZT 在收到 ZT-2550 的第 1 個無線封包時會判斷無線封包是否加密，然後自動啟用或禁用無線封包的加密功能，故 DL-100TMS-ZT 不需要額外設定加密功能。

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

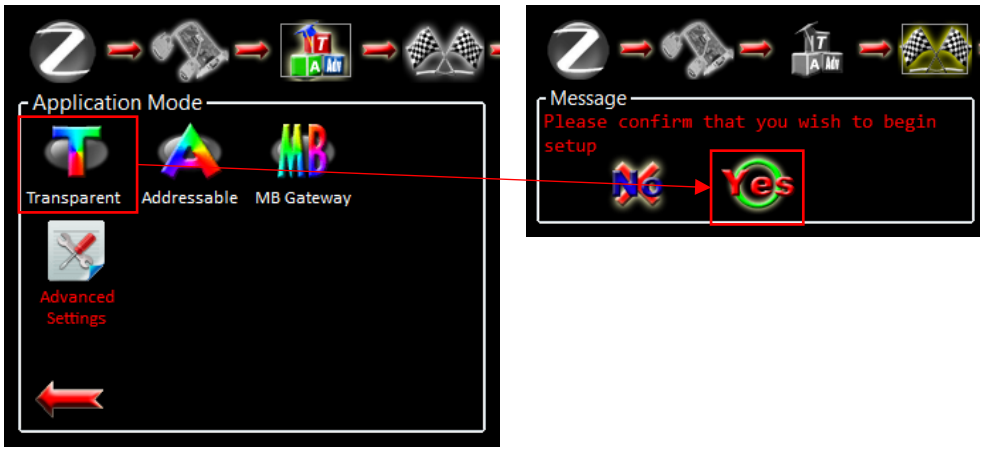
➢ 步驟 5: 設定 ZT-2550 在 RS-232 或 RS-485 的相關參數。另外，

■ 鮑率(Baud Rate): 包含 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200bps 等數值，建議選用 115200bps。

■ 資料格式(Data Format): 因 DL-100TMS-ZT Utility 僅支援 N, 8, 1，故請選用 N, 8, 1。



➢ 步驟 6: 選擇 ZT-2550 的通訊模式，請點選 Transparent。



➢ 步驟 7: 將 ZT-2550 斷電，並將接線端子旁邊的指撥開關切到 RUN 後，ZT-2550 再重新上電，並確認 ZBNET(LED 綠燈)呈現恆亮。

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

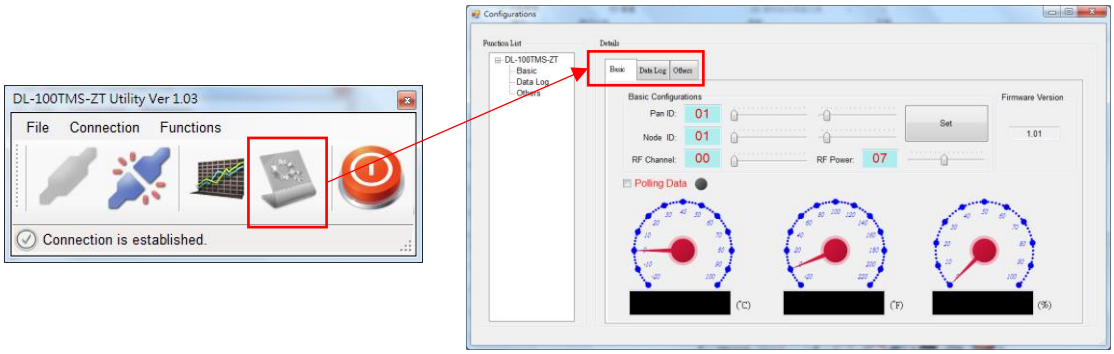
➢ 步驟 8: 將 DL-100TMS-ZT 重新上電，並確認 LCD 螢幕的無線連線符號。

無線連線符號	說 明
	無線訊號棒，共 4 根，只要出現 1 根就是已成功連線。另外，訊號棒數量越多表示訊號越好，在案場佈建時建議至少 2 根以上為佳。(註) 每 16 秒更新 1 次。
	無線訊號逾時(Timeout)，出現此符號表示無線已斷線。

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

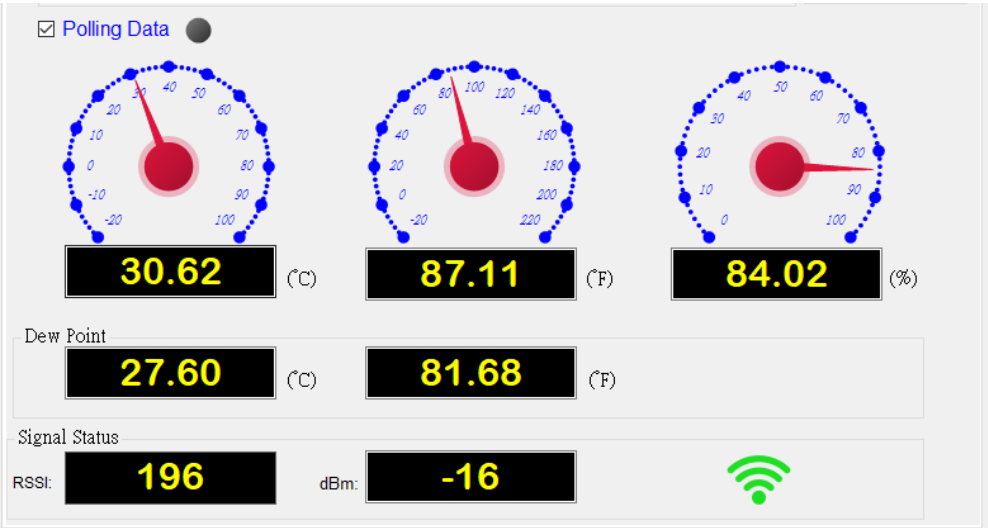
2.2 模組參數設定

DL-100TMS-ZT Utility 在 3.1 節與模組連線成功之後，就可點選「Configurations」按鈕開啟「Configuration」視窗，如下圖所示，此視窗共可分為 Basic, Data Log 與 Others 三個頁籤，依序說明如下。



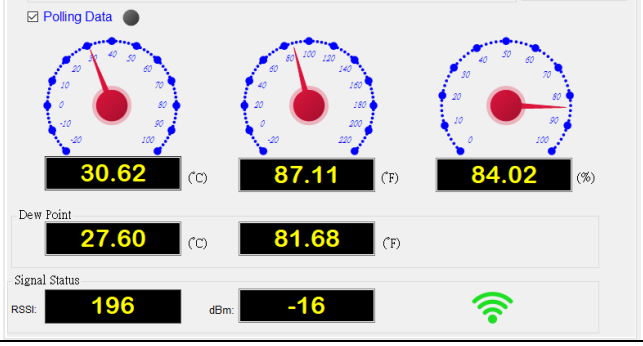
- 基本參數頁籤(Basic tab)

此頁籤主要用於設定 DL-100TMS-ZT 的無線通訊參數，如下說明。



參數名稱	說明
PAN ID	ZigBee 無線網路的群組編號，DL-100TMS-ZT 可設定的範圍為 0x0000~0x00FF，預設值為 0x0001。 (註) 無線模組需設為相同群組才可通訊。

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

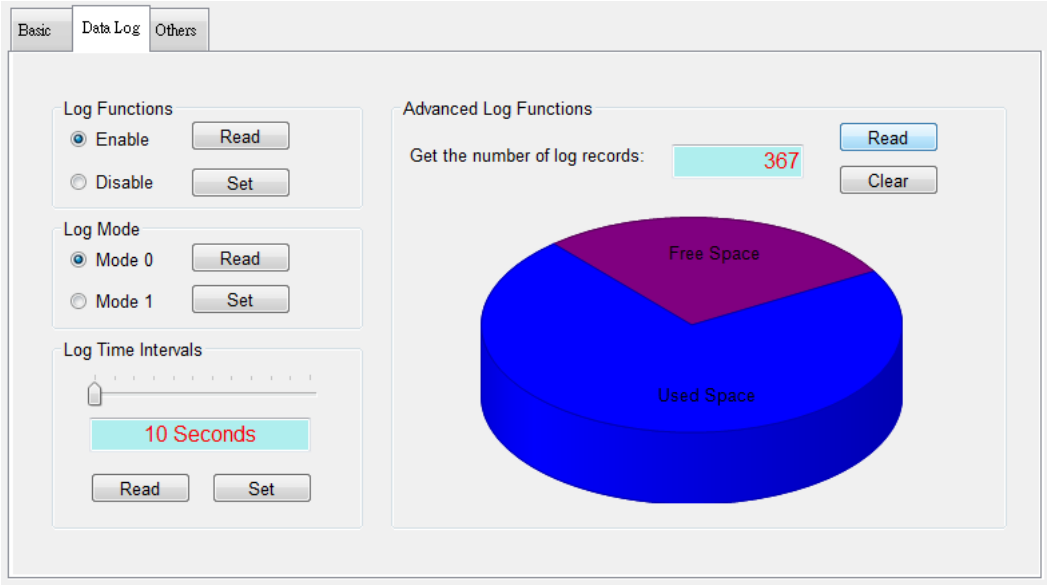
Node ID	ZigBee 無線網路的節點編號，在同一無線群組中不可重複。另外，此節點編號同時也是作為模組的 Modbus RTU 站號，DL-100TMS-ZT 可設定的範圍為 0x0001~0x00FF，預設值為 0x0001。
RF Channel	ZigBee 無線網路的頻道，DL-100TMS-ZT 可設定的範圍為 0x00~0x0F，預設值為 0x00。另外，0x04、0x09、0x0E 和 0x0F 等 4 個頻道不會與 Wi-Fi 頻道重疊，故為優先推薦頻道。 (註) 無線模組需設為相同頻道才可通訊。
RF Power	無線的傳輸功率，DL-100TMS-ZT 可設定的範圍為 0x00~0x0F，預設值為 0x07。其中，0x07 約 11±1dBm、0x0F 約 18±1dBm。
Firmware Version	DL-100TMS-ZT 的韌體版本。
	勾選後讀回當下的溫度、濕度、露點溫度跟 RSSI 顯示在下圖。 

另外，DL-100TMS-ZT 在收到 ZT-2550 的第 1 個無線封包時會判斷無線封包是否加密，然後自動啟用或禁用無線封包的加密功能，故不需要額外設定加密功能。其中，若 DL-100TMS-ZT 在收到 ZT-2550 的第 1 個無線封包，且發現兩模組的加密狀態不同時，則 DL-100TMS-ZT 不會回應此無線封包，而會直接切換加密狀態，直到下次再收到相同加密狀態的無線封包時才會回應。

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

- 資料記錄參數頁籤(Data Log tab)

此頁籤主要用於設定 DL-100TMS-ZT 的資料記錄參數，如下說明。

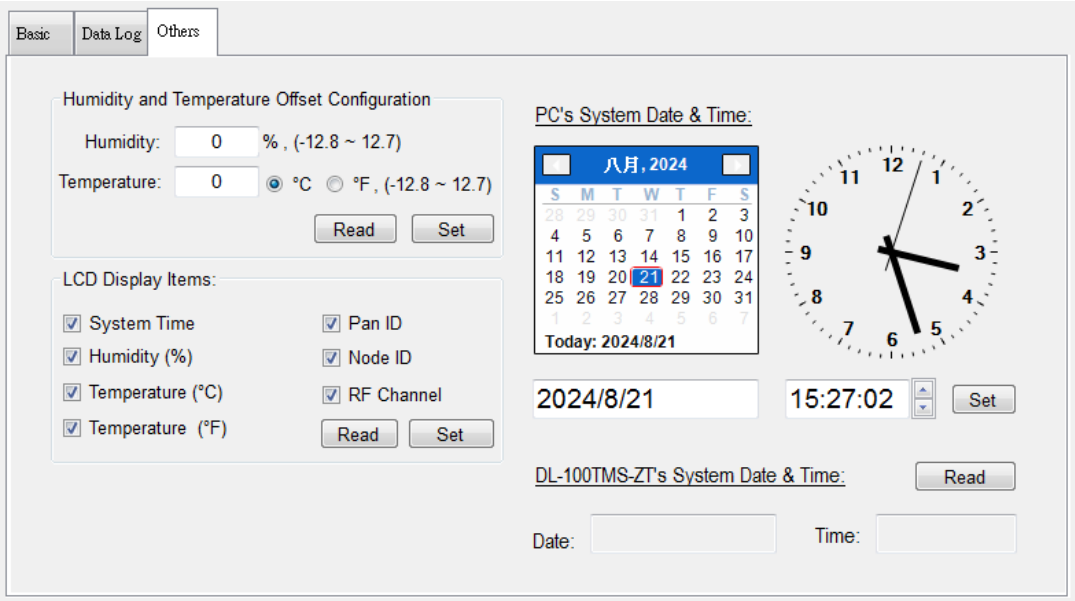


<table>
<tr><th>參數名稱</th><th colspan="2">說 明</th></tr>
<tr><td>Log Functions</td><td colspan="2">是否啟用記錄功能，預設值為 Disable。另外，若模組斷電，則內部的時間會停止而自動禁用記錄功能，故模組上電後需重新啟用記錄功能。
(註) 同 3.2 節的 Modbus 位址 00257。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Log Mode</td><td colspan="2">記錄模式，預設值為 Mode 0。
(註) 同 3.2 節在 Modbus 位址 365525 的 Low byte。</td></tr>
<tr><th>模式</th><th>說明</th></tr>
<tr><td>0</td><td>填滿模式，資料記錄到空間額滿後會停止記錄，最大可記錄 510 筆溫濕度。</td></tr>
<tr><td>1</td><td>循環模式，空間額滿時自動覆蓋最舊的記錄。</td></tr>
<tr><td>Log Time Intervals</td><td colspan="2">記錄的時間間隔，分別有 10 秒、20 秒、30 秒、1 分、5 分、10 分、30 分、1 小時、2 小時、6 小時、12 小時與 24 小時等選項，預設值為 10 秒。
(註) 同 3.2 節在 Modbus 位址 365526 的 Low byte。</td></tr>
<tr><td>Advanced Log Functions</td><td colspan="2">當記錄模式為填滿模式(模式 0)時，可讀取記錄筆數。
(註) 同 3.2 節的 Modbus 位址 365524。</td></tr>
</table>

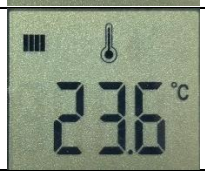
Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

● 其他參數頁籤(Others tab)

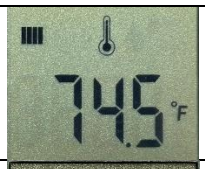
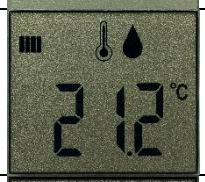
此頁籤主要用於設定 DL-100TMS-ZT 的其他參數，如下說明。



參數名稱	說 明
Humidity and Temperature Offset Configuration	溫濕度的手動補償值，使用者可使用此參數補償溫濕度的數值，單位為 0.1℃，預設值為 0。 (註) 同 3.2 節的 Modbus 位址 365527。
LCD Display Items	LCD 螢幕的顯示項目。在勾選與設定項目後，螢幕會每秒輪流顯示一個項目。 (註) 同 3.2 節在 Modbus 位址 365526 的 High byte。

項目	說明	
System Time		此畫面表示模組的系統時間為 15:35。
Humidity (%)		此畫面表示目前濕度為 69.0%。
Temperature (℃)		此畫面表示目前溫度為 23.6℃。

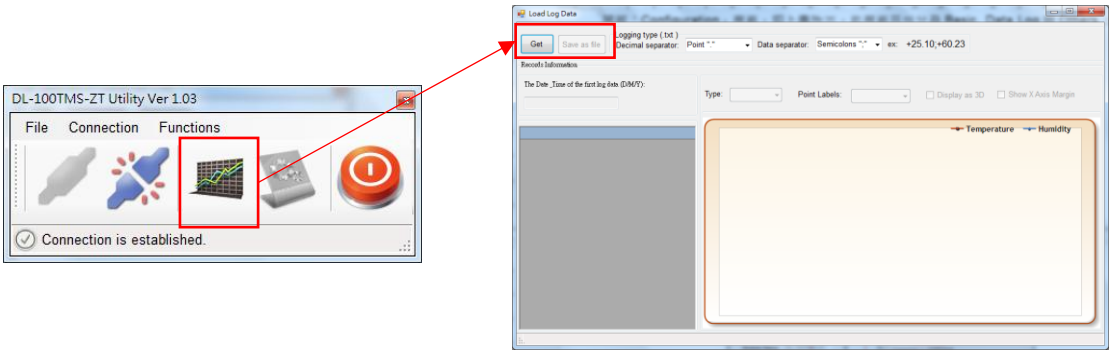
Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

	Temperature (℉)		此畫面表示目前溫度為 74.5℉。
	Dew point (℃)		此畫面表示目前露點溫度為 21.2℃。
	Dew point(℉)		此畫面表示目前露點溫度為 70.1℉。
	Pan ID		此畫面表示 Pan ID 為 0x34。
	Node ID		此畫面表示 Node ID 為 0x01。
	RF Channel		此畫面表示 RF Channel 為 0x0E。
PC's System Date & Time	此為 PC 的日期與時間，點擊「Set」按鈕可將此日期時間寫給 DL-100TMS-ZT。 (註) 同 3.2 節在 Modbus 位址 365530~365532。		
DL-100TMS-ZT's System Date & Time	點擊「Read」可讀取 DL-100TMS-ZT 目前的日期與時間。 (註) 同 3.2 節的 Modbus 位址 365533。		

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

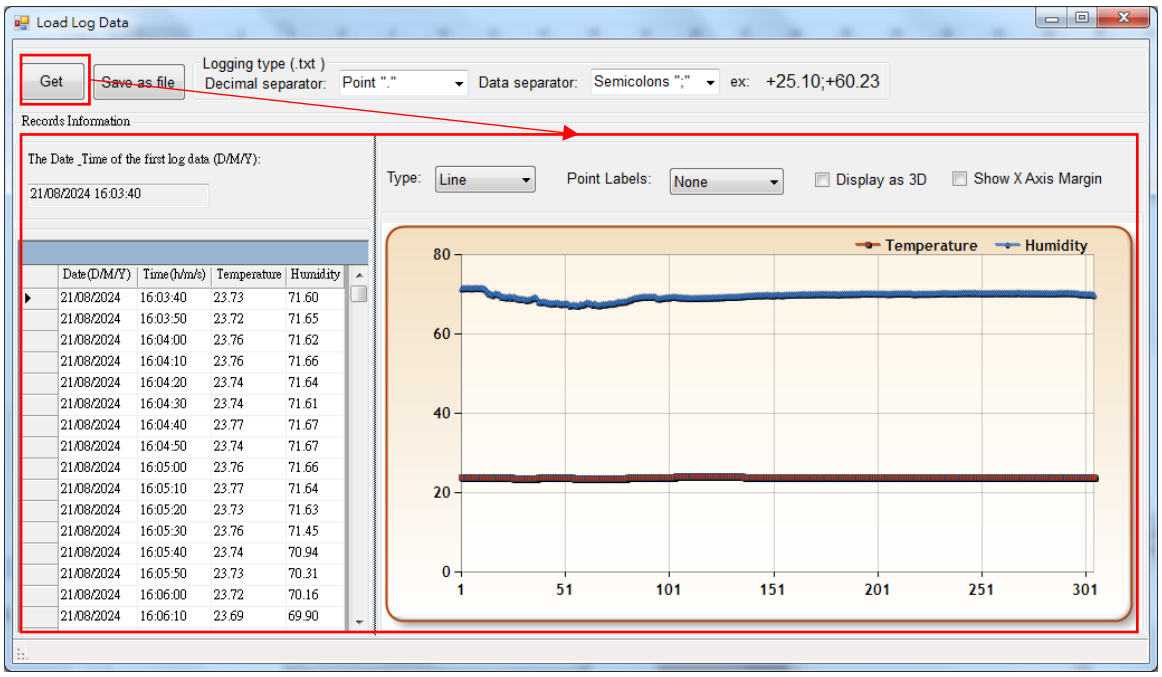
2.3 記錄資料

DL-100TMS-ZT Utility 在 3.1 節與模組連線成功之後，就可點選「Load log data」按鈕開啟「Load log data 視窗，如下圖所示，此視窗主要由取出記錄(Get)與另存新檔(Save as file)兩個功能組成，依序說明如下。



- 取出記錄 (Get)

在點擊 Get 按鈕之後，可取出模組內的溫濕度記錄與繪製成線圖，如下圖所示，。



Date(D/M/Y)	Time(h/m/s)	Temperature	Humidity
21/08/2024	16:03:40	23.73	71.60
21/08/2024	16:03:50	23.72	71.65
21/08/2024	16:04:00	23.76	71.62
21/08/2024	16:04:10	23.76	71.66
21/08/2024	16:04:20	23.74	71.64
21/08/2024	16:04:30	23.74	71.61
21/08/2024	16:04:40	23.77	71.67
21/08/2024	16:04:50	23.74	71.67
21/08/2024	16:05:00	23.76	71.66
21/08/2024	16:05:10	23.77	71.64
21/08/2024	16:05:20	23.73	71.63
21/08/2024	16:05:30	23.76	71.45
21/08/2024	16:05:40	23.74	70.94
21/08/2024	16:05:50	23.73	70.31
21/08/2024	16:06:00	23.72	70.16
21/08/2024	16:06:10	23.69	69.90

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

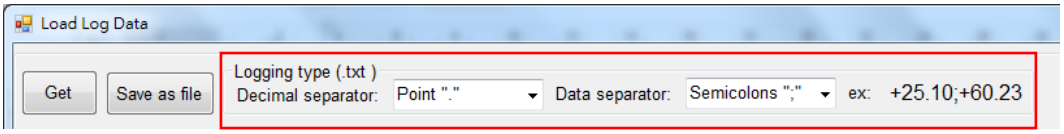
- 另存新檔 (Save as file)

在取出記錄之後，點擊 Save as file 按鈕可將記錄另存成 CSV 檔(*.csv)或文字檔(*.txt)，而儲存的格式如下所述。

■ CSV 檔，根據地區慣用的小數點是句號「.」或逗號「,」，在記錄中自動選用不同的分隔符號。

格式	小數點	分隔符號	範例
(A)	句號「.」	逗號「,」	23/07/2024,09:52:10,+25.16,+63.8
(B)	逗號「,」	分號「;」	23/07/2024;09:52:10;+25,16;+63,8

■ 文字檔，使用者可自行選擇要儲存的格式。



格式	小數點	分隔符號	範例
(A)	句號「.」	空白「 」	23/07/2024 09:52:10 +25.16 +63.8
(B)		分號「;」	23/07/2024;09:52:10;+25.16;+63.8
(C)	逗號「,」	空白「 」	23/07/2024 09:52:10 +25,16 +63,8
(D)		分號「;」	23/07/2024;09:52:10;+25,16;+63,8

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

3. Modbus RTU 通訊協定

3.1 格式說明

Modbus協定最初是由Modicon Inc.為Modicon控制器所開發。詳細資訊請參考

http://www.modbus.org以找到更多資訊。

Byte 0	Byte 1	Byte 2~3	Byte 4~n	Byte n+1~n+2
站號	功能碼	起始位址	資料長度與內容	檢查碼(CRC16)

功能碼	說明	位址
0x01	Read coils	0xxxx
0x02	Read discrete inputs	1xxxx
0x03	Read multiple registers	4xxxx
0x04	Read multiple input registers	3xxxx
0x05	Write single coils	0xxxx
0x06	Write single registers	4xxxx
0x0F	Write multiple coils	0xxxx
0x10	Write multiple registers	4xxxx

若模組收到不合法的訊息時，則會回應下列格式的訊息。另外，若站號或 CRC16 錯誤時，則模組不會回應訊息與動作。

	Byte 0	Byte 1	Byte 2		Byte 3~4
說明	站號	功能碼	異常碼		檢查碼
數值	0x01~0xFF	功能碼 + 0x80	0x01	不合法的功能碼	CRC16
			0x02	不合法的位址	
			0x03	不合法的資料數值	

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

3.2 Modbus 總表

位址 (base1)	位址 (base0)	功能碼	屬性	資料型態	說明	備註
00257	256 (0x0100)	01, 02 05, 15	讀/寫	Uint8	啟用或禁用記錄功能。	預設值為 0 0: 禁用。 1: 啟用。
00258	257 (0x0101)	01, 02 05, 15	讀/寫	Uint8	是否將記錄索引值重置為 0。 (註) 記錄筆數在位址 365524。	預設值為 0。 0: 否。 1: 是。
10260	259 (0x0103)	01, 02	讀	Uint8	模組是否有重開機過。	預設值為 1。 (註) 開機後第一次讀取固定為 1，之後再讀取固定為 0。 0: 否。 1: 是。

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

位址 (base1)	位址 (base0)	功能碼	屬性	資料型態	說明	備註
30001	0 (0x0000)	03, 04	讀	Int16	濕度，單位%。	數值除以 100 就是濕度(%)。
30002	1 (0x0001)	03, 04	讀	Int16	溫度，單位℃。	數值除以 100 就是溫度(℃)。
30003	2 (0x0002)	03, 04	讀	Int16	溫度，單位℉。	數值除以 100 就是溫度(℉)。
30004	3 (0x0003)	03, 04	讀	Int16	露點溫度，單位℃	數值除以 100 就是露點溫度(℃)。
30005	4 (0x0004)	03,04	讀	Int16	露點溫度，單位℉	數值除以 100 就是露點溫度(℉)。
30501	500 (0x01F4)	03,04	讀	uint16	連線品質	數值越大表示連線品質越好，可作為通訊穩定度之參考。
30503	502 (0x01F6)	03, 04, 06	讀/寫	Uint16	RF Power 值。	數值越大則無線功率越高，可設定的範圍為 0x0000~0x000F，並在模組重開機後啟用新數值。其中，0x08 約 11±1dBm、0x0F 約 18 ±1dBm。
365521	65520 (0xFFF0)	03, 04	讀	Uint16	韌體版本。	[High byte] 主要版本。 [Low byte] 次要版本。 例如: 0x0102 表示 v1.02。
365522	65521 (0xFFF1)	03, 04	讀	Uint16	模組名稱。	[High byte] 固定字元 D (0x44)

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

						[Low byte] 固定字元 L (0x4C)
365523	65522 (0xFFF2)	03, 04	讀	Uint16		[High byte] 固定字元 Z (0x5A) [Low byte] 固定字元 T (0x54)
365524	65523 (0xFFF3)	03, 04	讀	Uint16	記錄索引值。	數值範圍 0~509，共 510 筆。

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

位址 (base1)	位址 (base0)	功能碼	屬性	資料型態	說明	備註
365525	65524 (0xFFF4)	03, 04, 06, 16	讀/寫	Uint16	[High byte] 模組站號(同 Node ID)。	數值範圍為 1~255。
					[Low byte] 記錄模式。	0: 填滿模式，資料記錄到空間額滿後會停止記錄，最大可記錄 510 筆溫濕度。
						1: 循環模式，空間額滿時自動覆蓋最舊的記錄。
365526	65525 (0xFFF5)	03, 04, 06, 16	讀/寫	Uint16	[High byte] LCD 顯示項目	數值範圍 0x00~0x7F，其中 bit 為 0 是禁用，bit 為 1 是啟用。 Bit7: 顯示露點溫度。 Bit6: 顯示 Node ID。 Bit5: 顯示 Pan ID。 Bit4: 顯示 RF Channel。 Bit3: 顯示系統時間。 Bit2: 顯示濕度(%)。 Bit1: 顯示溫度(℉)。 Bit0: 顯示溫度(℃)。

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

<table>
<tr><td rowspan="13"></td><td rowspan="13"></td><td rowspan="13"></td><td rowspan="13"></td><td rowspan="13"></td><td rowspan="13">[Low byte]
記錄的時間間隔。</td><td colspan="2">數值範圍 0x00~0x0B。</td></tr>
<tr><td>數值</td><td>間隔</td></tr>
<tr><td>0x00</td><td>10 秒</td></tr>
<tr><td>0x01</td><td>20 秒</td></tr>
<tr><td>0x02</td><td>30 秒</td></tr>
<tr><td>0x03</td><td>1 分鐘</td></tr>
<tr><td>0x04</td><td>5 分鐘</td></tr>
<tr><td>0x05</td><td>10 分鐘</td></tr>
<tr><td>0x06</td><td>30 分鐘</td></tr>
<tr><td>0x07</td><td>1 小時</td></tr>
<tr><td>0x08</td><td>2 小時</td></tr>
<tr><td>0x09</td><td>9 小時</td></tr>
<tr><td>0x0A</td><td>12 小時</td></tr>
<tr><td>0x0B</td><td>24 小時</td></tr>
<tr><td rowspan="2">365527</td><td rowspan="2">65526
(0xFFF6)</td><td rowspan="2">03, 04,
06, 16</td><td rowspan="2">讀/寫</td><td rowspan="2">Int16</td><td>[High byte]
濕度(%)補償值</td><td colspan="2">數值範圍-12.8% ~ 12.7%，單位為 0.1%。</td></tr>
<tr><td>[Low byte]
溫度(℃)補償值</td><td colspan="2">數值範圍:-12.8℃ ~ 12.7℃，單位為 0.1℃。</td></tr>
<tr><td>365528</td><td>65527
(0xFFF7)</td><td>03, 04,
06, 16</td><td>讀/寫</td><td>Word</td><td>Pan ID</td><td colspan="2">數值範圍 0x0000~0x3FFF，不過因 LCD 螢幕只能顯示 Low byte，故建議使用</td></tr>
</table>

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

						0x0000~0x00FF。
365529	65528 (0xFFF8)	03, 04, 06, 16	讀/寫	Word	RF Channel	數值範圍 0x0000~0x000F。

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

位址 (base1)	位址 (base0)	功能碼	屬性	資料型態	說明	備註
365530	65529 (0xFFF9)	03, 04 06, 16	讀/寫	Word	基準年份及月份數值	[High byte] 年份 [Low byte] 月份
365531	65530 (0xFFFA)	03, 04 06, 16	讀/寫	Word	基準日期及小時數值	[High byte] 日期 [Low byte] 小時
365532	65531 (0xFFFB)	03, 04 06, 16	讀/寫	Word	基準分鐘及秒數數值	[High byte] 分鐘 [Low byte] 秒數
365533	65522 (0xFFFC)	03, 04	讀	Word	目前年份及月份數值	[High byte] 目前年份 [Low byte] 目前月份
365534	65533 (0xFFFD)	03, 04	讀	Word	目前日期及小時數值	[High byte] 目前日期 [Low byte] 目前小時
365535	65534 (0xFFFE)	03, 04	讀	Word	目前分鐘及秒數數值	[High byte] 目前分鐘 [Low byte] 目前秒數

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

3.3 範例

此節針對 Modbus 總表舉例如下：

➢ 讀取記錄功能是否啟用或禁用

	傳/收資料	說明	
命令	01 01 01 00 00 01 FC 36	使用功能碼 0x01 讀取位址 256(0x0100)，確認記錄功能是否已啟用?	
		站號	0x01
		功能碼	0x01
		起始位址	0x0100
		Bit Count	0x0001
		CRC16	0xFC36
回覆	01 01 01 00 51 88	回覆的 Bit value 為 0x00，表示已禁用記錄功能。 (註)若是 Bit value 為 0x01 表示已啟用記錄功能。	
		站號	0x01
		功能碼	0x01
		Byte count	0x01
		Bit value	0x00
		CRC16	0x5188

➢ 寫入與啟用記錄功能

	傳/收資料	說明	
命令	01 05 01 00 FF 00 8D C6	使用功能碼 0x05 寫入位址 256(0x0100)，啟用記錄功能。 (註) 若是 Value 寫入 0x0000，則為禁用。	
		站號	0x01
		功能碼	0x01
		起始位址	0x0100
		Value	0xFF00
		CRC16	0x8DC6
回覆	01 05 01 00 FF 00 8D C6	回覆的 Value 與命令相同，表示寫入成功。	
		站號	0x01
		功能碼	0x01
		起始位址	0x0100
		Value	0xFF00
		CRC16	0x8DC6

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

➢ 讀取濕度、溫度與露點溫度

<table>
<tr><th></th><th>傳/收資料</th><th colspan="2">說明</th></tr>
<tr><td rowspan="6">命令</td><td rowspan="6">01 04 00 00 00 05 30 09</td><td colspan="2">使用功能碼 0x04 讀取位址 0~4 (0x0000~0x0004)，確認目前的濕度、溫度與露點溫度。</td></tr>
<tr><td>站號</td><td>0x01</td></tr>
<tr><td>功能碼</td><td>0x04</td></tr>
<tr><td>起始位址</td><td>0x0000</td></tr>
<tr><td>Word Count</td><td>0x0005</td></tr>
<tr><td>CRC16</td><td>0x3009</td></tr>
<tr><td rowspan="7">回覆</td><td rowspan="7">01 04 0A 1C 1C 0A 0B 1E 93 07 EA 1A BF 5F 5B</td><td colspan="2">回覆的 Value 依序是 7196(0x1C1C)、2571(0x0A0B)、7827(0x1E93)、2026(0x07EA) 與 6847(0x1ABF)，分別表示濕度 71.96%、溫度 25.71℃、溫度 78.27℉、露點溫度 20.26℃ 與露點溫度 68.47℉。</td></tr>
<tr><td>站號</td><td>0x01</td></tr>
<tr><td>功能碼</td><td>0x04</td></tr>
<tr><td>Byte count</td><td>0x0A</td></tr>
<tr><td>Value</td><td>0x1C1C、0x0A0B、0x1E93、0x07EA、0x1ABF</td></tr>
<tr><td>CRC16</td><td>0x5F5B</td></tr>
</table>

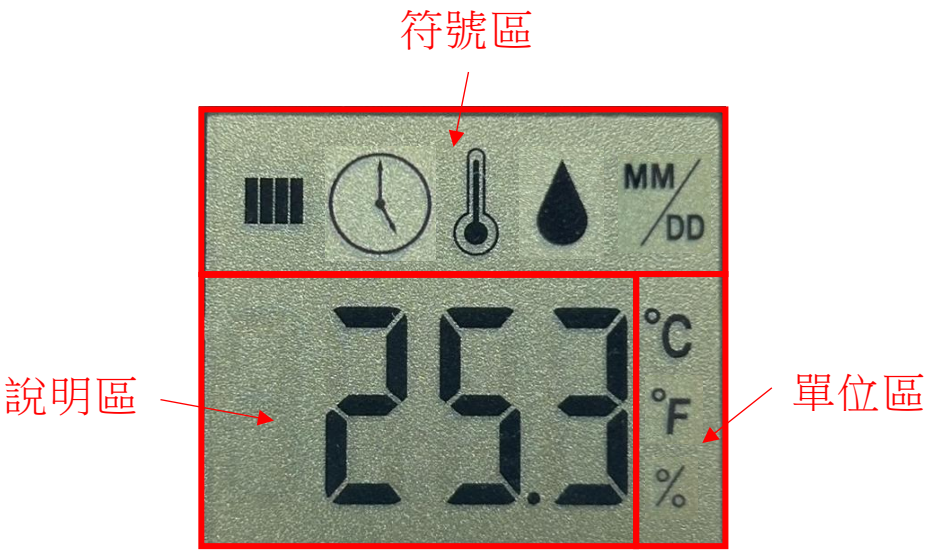
➢ 寫入與修改 LCD 顯示項目與記錄的時間間隔

<table>
<tr><th></th><th>傳/收資料</th><th colspan="2">說明</th></tr>
<tr><td rowspan="6">命令</td><td rowspan="6">01 06 FF F5 F5 03 AE BD</td><td colspan="2">使用功能碼 0x06 寫入位址 65525 (0xFFF5)，修改 LCD 顯示項目與記錄的時間間隔。</td></tr>
<tr><td>站號</td><td>0x01</td></tr>
<tr><td>功能碼</td><td>0x06</td></tr>
<tr><td>起始位址</td><td>0xFFF5</td></tr>
<tr><td>Value</td><td>0xF503</td></tr>
<tr><td>CRC16</td><td>0xAEBD</td></tr>
<tr><td rowspan="6">回覆</td><td rowspan="6">01 06 FF F5 F5 03 AE BD</td><td colspan="2">0xF5 表示 LCD 顯示溫度(°C)、濕度(%)、露點溫度、RF Channel、Pan ID 與 Node ID。另外，0x03 表示記錄的時間間隔為 1 分鐘。</td></tr>
<tr><td>站號</td><td>0x01</td></tr>
<tr><td>功能碼</td><td>0x06</td></tr>
<tr><td>起始位址</td><td>0xFFF5</td></tr>
<tr><td>Value</td><td>0xF503</td></tr>
<tr><td>CRC16</td><td>0xAEBD</td></tr>
</table>

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

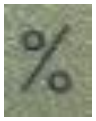
4. LCD 螢幕資訊

LCD 螢幕資訊共可分為 3 個區域，分別是符號區、說明區與單位區，如下所述。



區域	符號	說明
符號區		無線訊號棒，共 4 根，只要出現 1 根就是已成功連線。另外，訊號棒數量越多表示訊號越好，在案場佈建時建議至少 2 根以上為佳。 (註) 每 16 秒更新 1 次。
		無線訊號逾時(Timeout)，出現此符號表示無線已斷線。
		溫度符號，表示說明區顯示的數值是溫度。
		濕度符號，表示說明區顯示的數值是濕度。

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com

		露點溫度符號，表示說明區顯示的數值是露點溫度
		日期符號，表示說明區的數值是目前的模組時間。
說明區		數值類型，表示溫度、濕度或露點溫度的數值。
		時間類型，表示目前的模組時間。
		Pan ID，表示 Pan ID 為 0x34。
		Node ID，表示 Node ID 為 0x01。
		RF Channel，表示 RF Channel 為 0x0E。
		Serr，表示內部溫濕度感測器異常(sensor error)。
單位區		攝氏符號，表示說明區顯示的數值是溫度(℃)，可用於溫度或露點溫度。
		華氏符號，表示說明區顯示的數值是溫度(℉)，可用於溫度或露點溫度。
		百分比符號，表示說明區顯示的數值是濕度(%)。

Copyright © 2019 ICP DAS Co., Ltd. All Rights Reserved E-mail: service@icpdas.com