



使用手冊

2020 年 01 月 V 1.0.0

GW-7828

(Modbus RTU 從端轉 M-Bus 主端的總線閘道器)



目 錄

1. 簡介	5
1.1 特性	6
1.2 規格	7
2. 開始使用	8
2.1 LED 指示燈	9
2.2 旋鈕開關	10
2.3 指撥開關	11
3. 設定與通訊測試	12
3.1 連線	13
3.2 通訊速率與資料格式設定	14
3.3 M-Bus 儀錶設定	15
3.3.1 Import 按鍵功能	16
3.3.2 Export 按鍵功能	18
3.3.3 Add 按鍵功能	19
3.3.4 Save 按鍵功能	21
3.3.5 Delete 按鍵功能	23
3.3.6 Delete All 按鍵功能	25
3.4 M-Bus 通訊測試	26
4. M-Bus 儀錶資料設定說明	27
4.1 Serial 欄位	28
4.2 Protocol 欄位	29
4.3 Address 欄位	30
4.4 Medium 欄位	31
4.5 Value 欄位	32

4.6	Unit 欄位	33
4.7	Cycle 欄位	34
4.8	Description 欄位	35
4.9	Register 欄位	36
附錄 A.	韌體更新	37
附錄 B.	手冊修訂記錄	38

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 2020 泓格科技股份有限公司保留所有權利。

商標識別

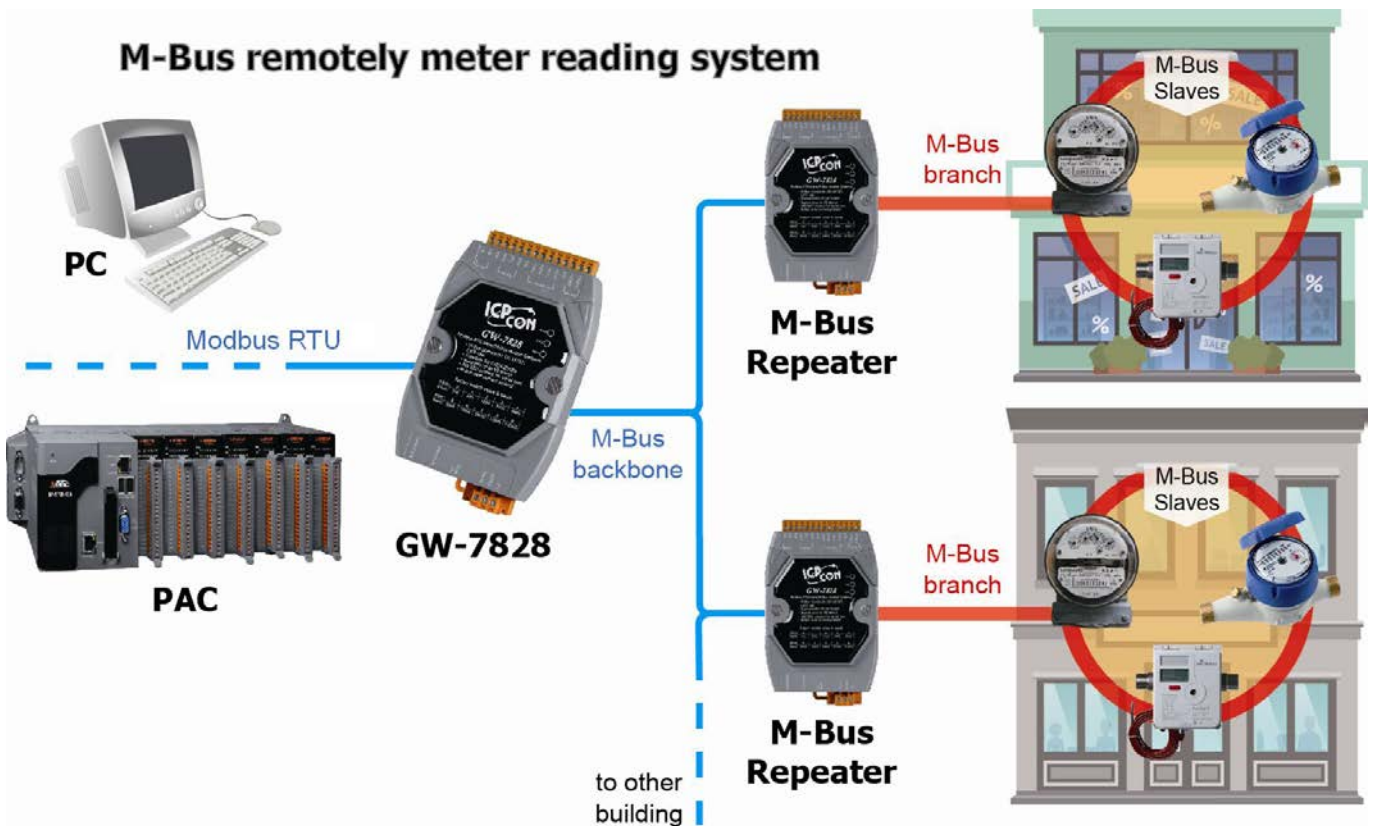
本文件提到的所有公司商標、商標名稱及產品名稱分別屬於該商標或名稱的擁有者所有。

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。我們將盡快回覆。

1. 簡介



M-Bus（儀錶總線）是歐洲針對遠端讀錶所發展出一種通訊標準，M-Bus 適用於大多數的消費型儀錶以及各種不同的傳感器與驅動器，而 GW-7828 則是特別針對 Modbus RTU 主站以及 M-Bus 從站設備所設計的閘道器，它提供 RS-232、RS-422 與 RS-485 三種通訊方式，讓 Modbus RTU 主站可以直接讀取到 M-Bus 上的設備資料。在硬體的設計上有兩個旋鈕開關，可分別設定 RS-232 等串列通訊與 M-Bus 通訊的通訊速率，並提供使用者自訂鮑率的設定，通訊部分則採用 Modbus RTU 功能碼 0x03 與 0x04，使用者可以透過 GW-7828 讀取到所需的 M-Bus 從站資料。

1.1 特性

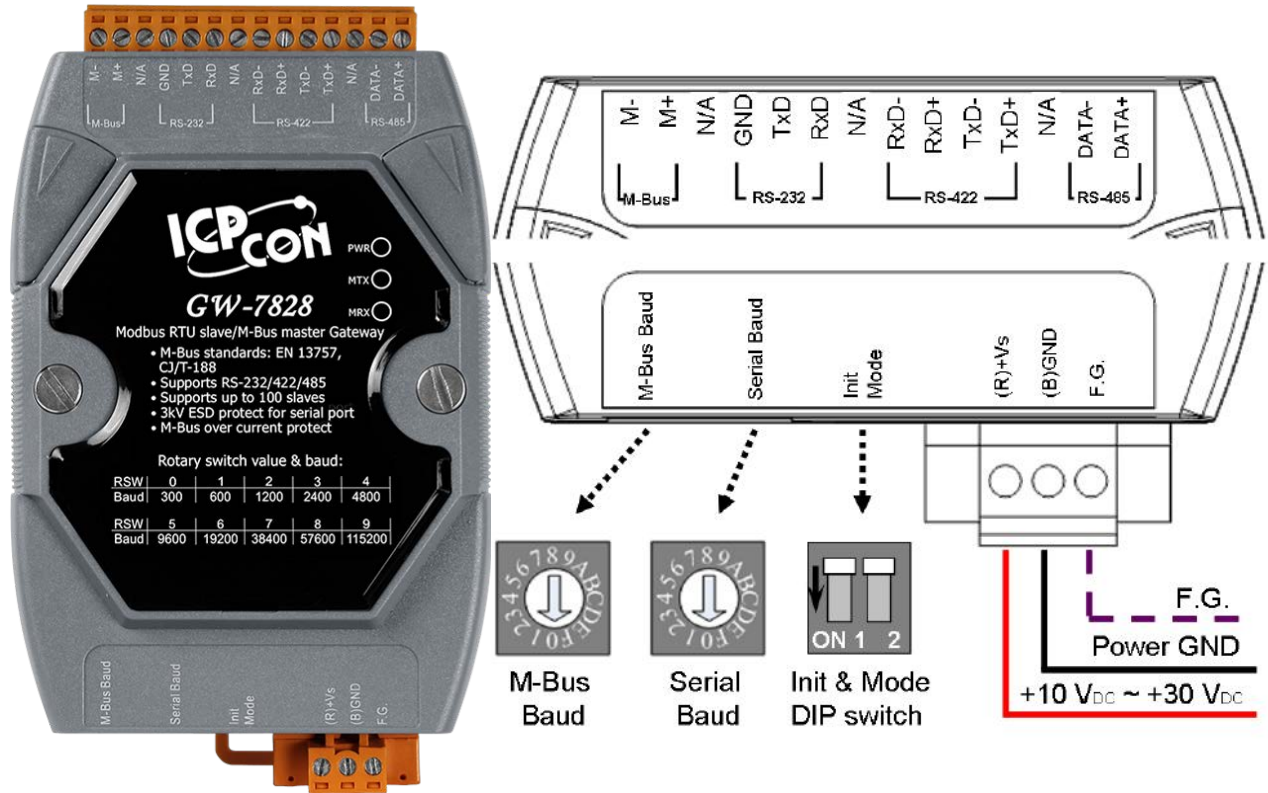
- 支援 M-Bus 規範:EN-13757 和 CJ/T-188
- 支援 Modbus RTU 功能碼 0x03 與 0x04 讀取儀錶資料
- 通訊速率：由旋鈕調整，串列支援 300 ~ 115200 bps 共 10 種預設鮑率，M-Bus 支援 300 ~ 2400 bps，串列通訊與 M-Bus 通訊鮑率採個別設定。
- 預設的串列通訊埠資料格式：8 資料位元，無同位元檢查碼，1 停止位元
- 預設的 M-Bus 埠資料格式：8 資料位元，偶同位元檢查碼，1 停止位元
- 支援 100 個 M-Bus 從站設備
- M-Bus 端有短接保護與過載保護
- 可透過 RS-232 更新韌體
- 有 PWR、MTX、MRX 三個指示燈
- 內建看門狗機制

1.2 規格

模組	GW-7828
M-Bus 總線介面	
通道數	1
通訊速率 (bps)	300 bps ~ 2400 bps
資料位元	5, 6, 7, 8
結束位元	1, 2
同位位元	None, Even, Odd, Space, Mark
隔離	3750 Vrms for photo-couple
ESD 保護	Contact ± 4 kv class B
電流保護	短路保護
UART 介面	
通道數	1 RS-232 / RS-422 / RS-485 (不能同時使用)
通訊速率 (bps)	300 bps ~ 115200 bps
資料位元	5, 6, 7, 8
結束位元	1, 2
同位位元	None, Even, Odd, Space, Mark
ESD 保護	Contact ± 4 kv class B
電源	
電源供應	Unregulated +10 ~ +30 VDC
保護	電源反接保護、過壓與掉電保護
功耗	1.8 W @ 24 VDC (接 1 個 slave), 11.8 W @ 24 VDC (接 100 個 slave)
機構	
安裝	導軌
尺寸 (寬 x 長 x 高)	72mm x 122mm x 33mm
環境	
操作溫度	-25 ~ +60°C
儲存溫度	-40 ~ +80°C
相對溼度	10 ~ 90% RH, 無結露

2. 開始使用

■ 外觀與接線腳位



2.1 LED 指示燈

GW-7828 模組有三個 LED 指示燈，包含電源與通訊狀態顯示，下方表格將說明 LED 燈號的狀態指示。

LED 名稱	LED 狀態	LED 描述
PWR (黃)	恆亮	模組處於上電狀態
PWR (黃)	閃爍	M-Bus 過載 (短路或是接太多 M-Bus 從站) 需要透過重新開機來恢復此狀態
MTX (綠)	閃爍	M-Bus 通訊，資料傳送
MRX (綠)	閃爍	M-Bus 通訊，資料接收

2.2 旋鈕開關

GW-7828 模組提供兩組旋鈕開關，可以用來設定 UART 與 M-Bus 的鮑率，下表是每個旋轉開關位置的用途和功能的概述以及說明。

	旋鈕數值	通迅速率 (bps)	資料格式
	0	300	M-Bus Port:8,e,1 Serial Port:8,n,1
	1	600	
	2	1200	
	3	2400	
	4	4800	
	5	9600	
	6	19200	
	7	38400	
	8	57600	
	9	115200	
	A~F	使用者自訂	使用者自訂

注意：M-Bus 只支援 300 ~ 2400 bps。

2.3 指撥開關

GW-7828 有兩個指撥開關，分別用來切換軟體設定模式與韌體下載模式，各模式的功能會在後面章節有詳細說明，在改變指撥開關切換模式後，需要重新上電以便啟用新切換的模式。

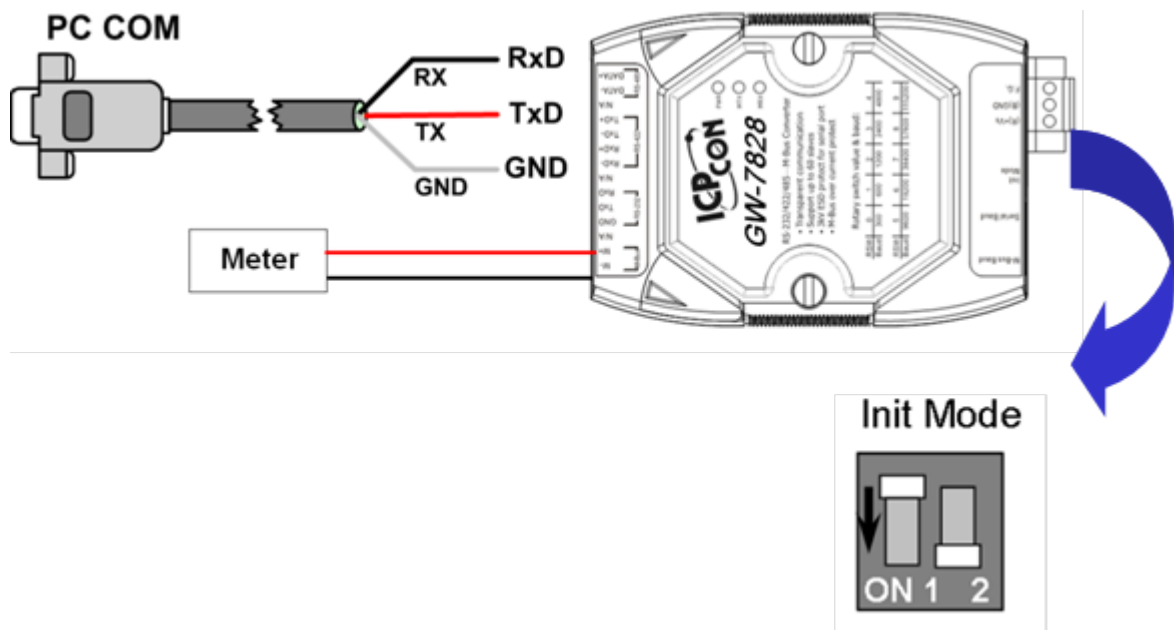
	Init Pin	Mode Pin	說明
	OFF	OFF	操作模式
	OFF	ON	設定模式
	ON	OFF	韌體更新模式
	ON	ON	保留

3. 設定與通訊測試

GW-7828 的通訊與從站儀錶的相關配置要透過 M-Bus utility 工具軟體做設定，M-Bus utility 工具軟體可在下面網頁連結處下載：

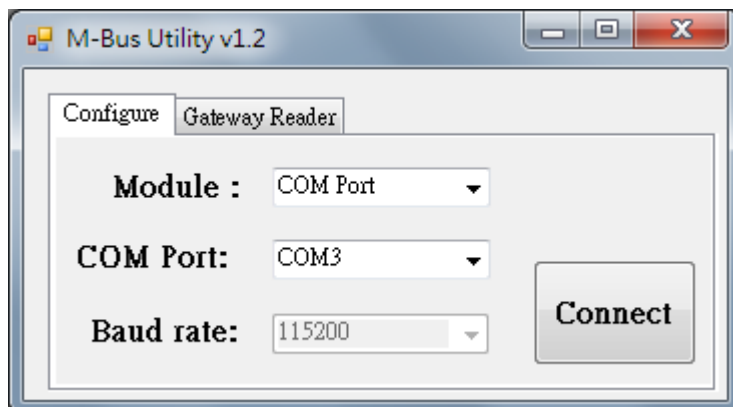
http://ftp.icpdas.com.tw/pub/cd/fieldbus_cd/mbus/gateway/gw-7828/software/

下圖是模組的接線圖，將電腦的 COM 埠與 GW-7828 的 RS-232 埠連接，同時將要通訊的儀錶也接上，將指撥開關切換到設定模式後將模組上電。



3.1 連線

執行 M-Bus 工具軟體，會出現以下的連線畫面。



點選 **Configure** 頁籤，選擇電腦上對應的 COM 埠後按下 **Connect** 按鈕即可與 GW-7828 模組連線，其中 UART 的通訊速率在 GW-7828 設定模式下固定是 115200bps。

3.2 通訊速率與資料格式設定

工具軟體的第一頁列出了序列埠與 M-Bus 的通訊速率跟資料格式的配置，並且顯示 GW-7828 的 Modbus RTU ID 站號，如果使用者有需要特別的通訊速率或資料格式，可以在此頁新增修改。

M-Bus Utility v1.2

GW-7828 Meter

Firmware Version
1.00

Support Data Format

Data bit	Parity bit	Stop bit
5,6,7,8	n,e,o,1,0	1 or 2

Node ID (Hex)
1

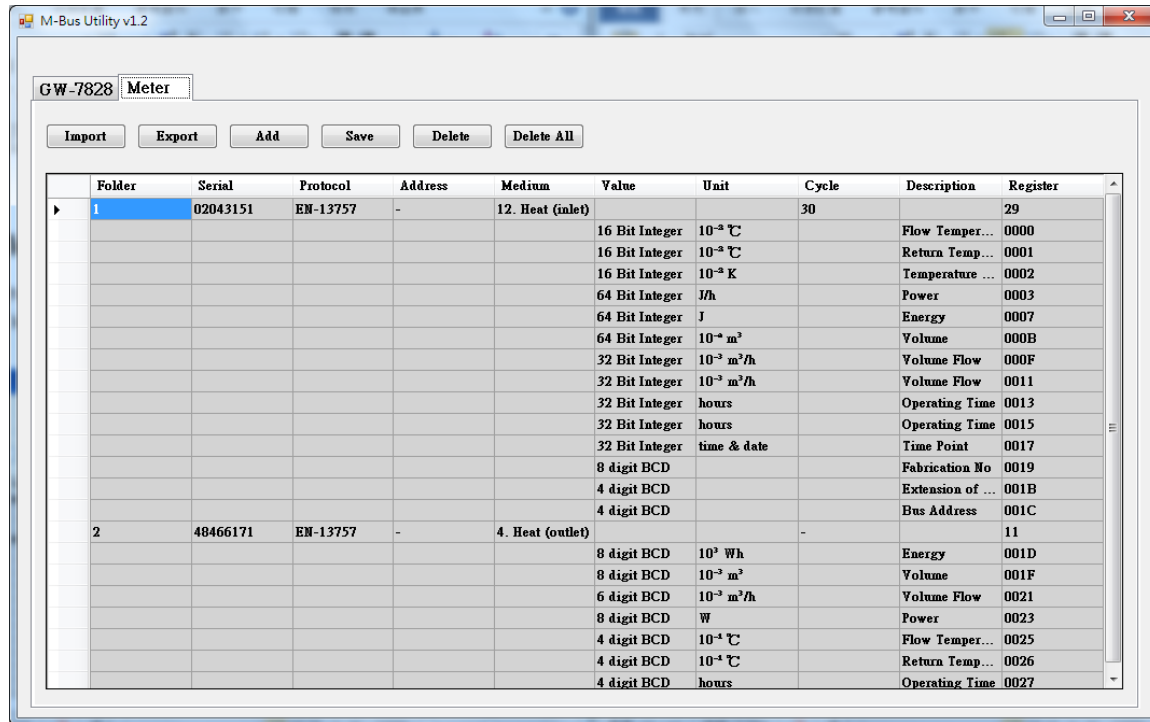
Rotary switch mapping table

M-Bus Baud Rate		RS232/422/485 Baud Rate	
0 : 300,8,e,1	8 : 57600,8,e,1	0 : 300,8,n,1	8 : 57600,8,n,1
1 : 600,8,e,1	9 : 115200,8,e,1	1 : 600,8,n,1	9 : 115200,8,n,1
2 : 1200,8,e,1	A : User Defined <input type="button" value="Set"/>	2 : 1200,8,n,1	A : User Defined <input type="button" value="Set"/>
3 : 2400,8,e,1	B : User Defined <input type="button" value="Set"/>	3 : 2400,8,n,1	B : User Defined <input type="button" value="Set"/>
4 : 4800,8,e,1	C : User Defined <input type="button" value="Set"/>	4 : 4800,8,n,1	C : User Defined <input type="button" value="Set"/>
5 : 9600,8,e,1	D : User Defined <input type="button" value="Set"/>	5 : 9600,8,n,1	D : User Defined <input type="button" value="Set"/>
6 : 19200,8,e,1	E : User Defined <input type="button" value="Set"/>	6 : 19200,8,n,1	E : User Defined <input type="button" value="Set"/>
7 : 38400,8,e,1	F : User Defined <input type="button" value="Set"/>	7 : 38400,8,n,1	F : User Defined <input type="button" value="Set"/>

注意: GW-7828 的 M-Bus 目前只支援 300 bps ~ 2400 bps 的通訊速率。

3.3 M-Bus 儀錶設定

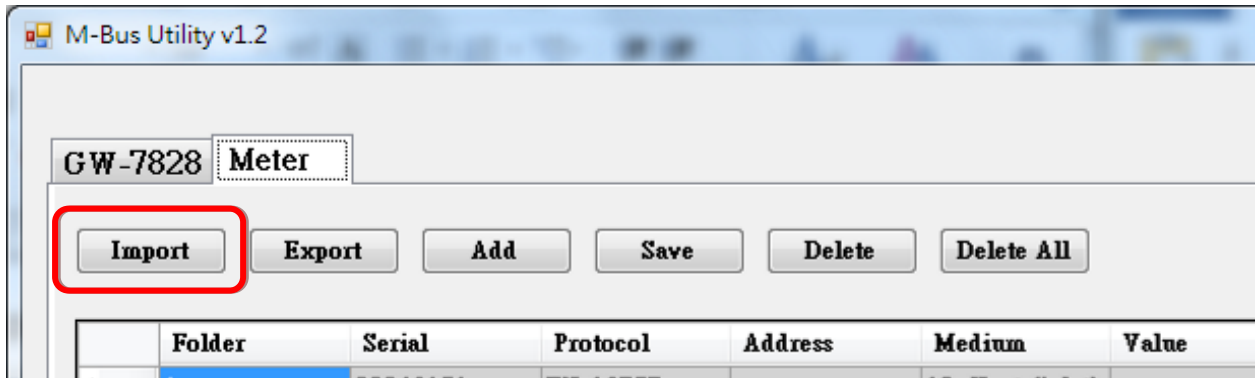
在工具軟體的 Meter 這頁中，使用者可以設定與 M-Bus 儀錶的通訊，可透過 Import 或 Add 這兩種方式來設定要通訊的儀錶，詳細的做法可以參考下面的章節。



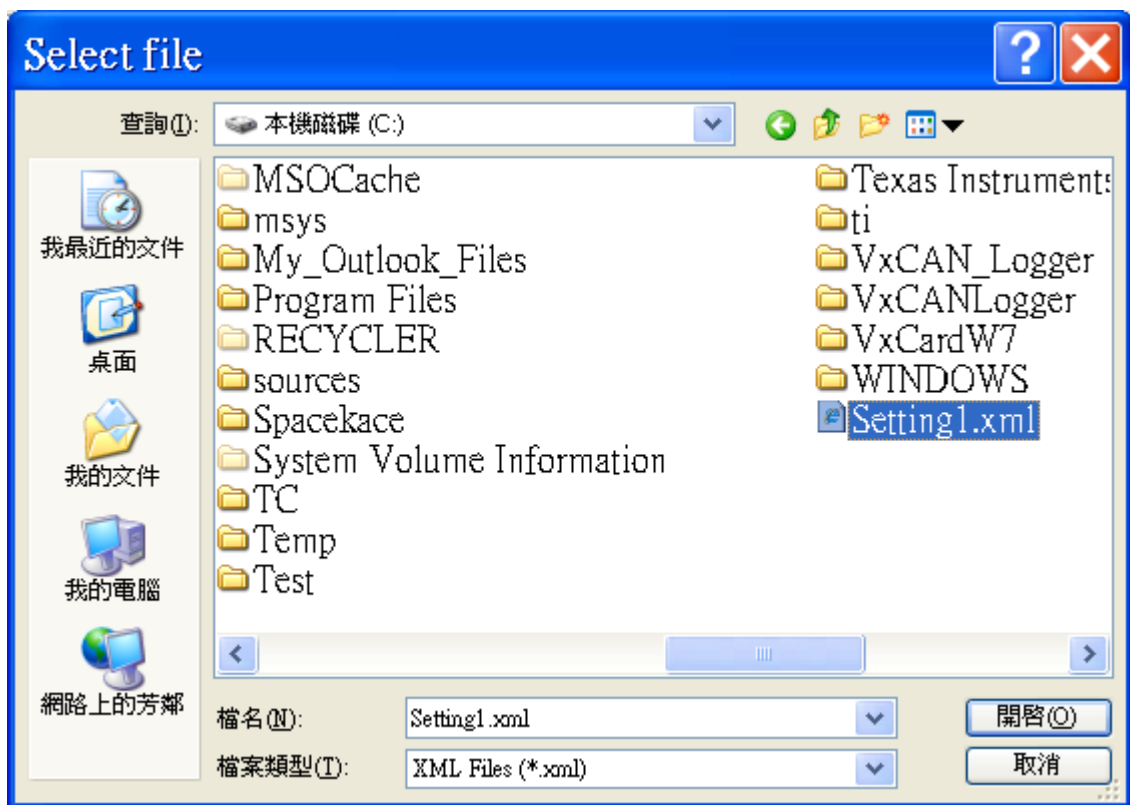
3.3.1 Import 按鍵功能

有兩種方式可以把 M-Bus 儀錶加入到 GW-7828 的控制中，第一個是使用 Import 按鍵功能將既有的設定檔載入 GW-7828 後再儲存參數即可完成設定，設定步驟如下：

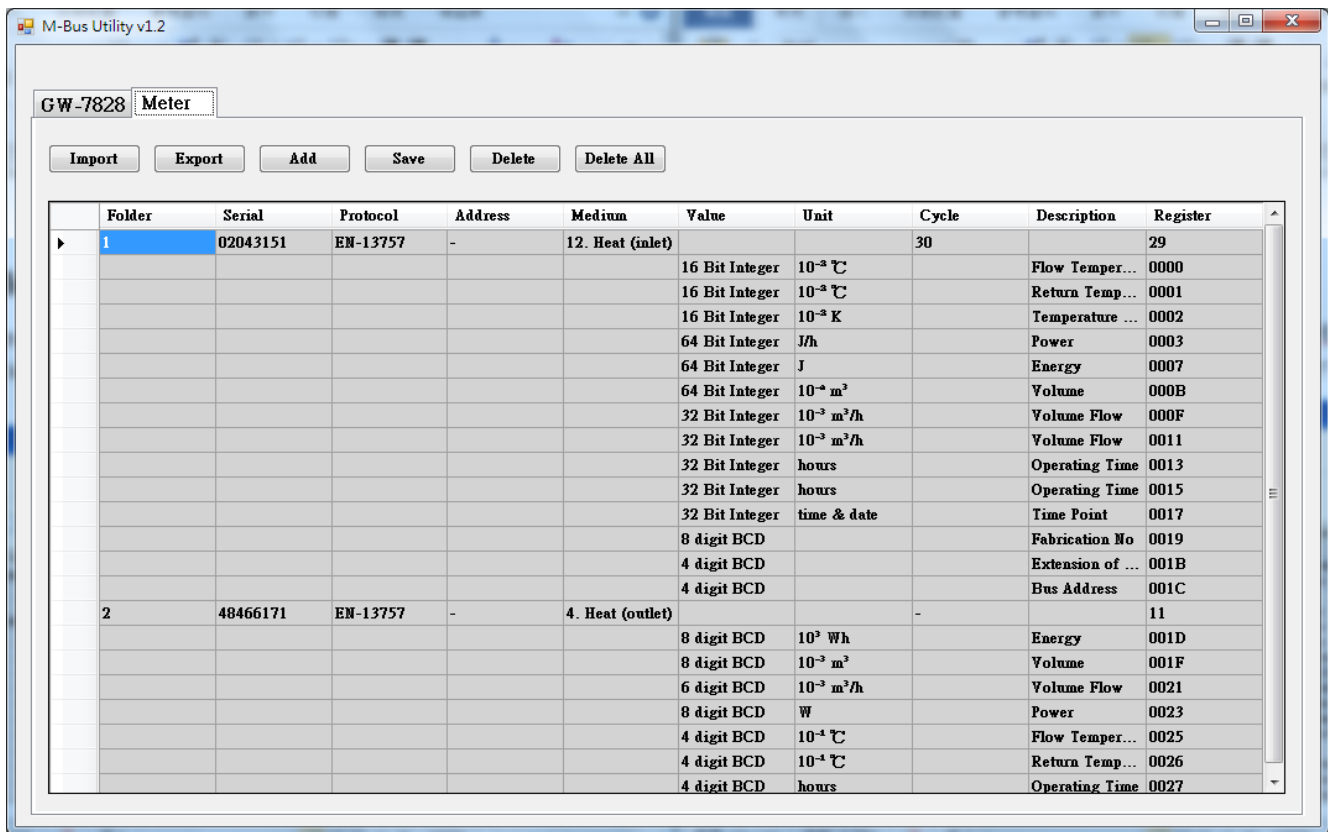
步驟 1: 按下 Import 按鈕



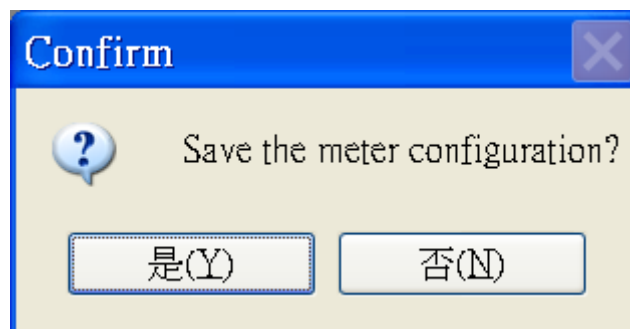
步驟 2: 選取一個 XML 格式の設定檔案。



步驟 3: 將設定檔載入到工具軟體後會如下顯示：



步驟 4: 按下 **Save** 按鈕儲存設定參數。

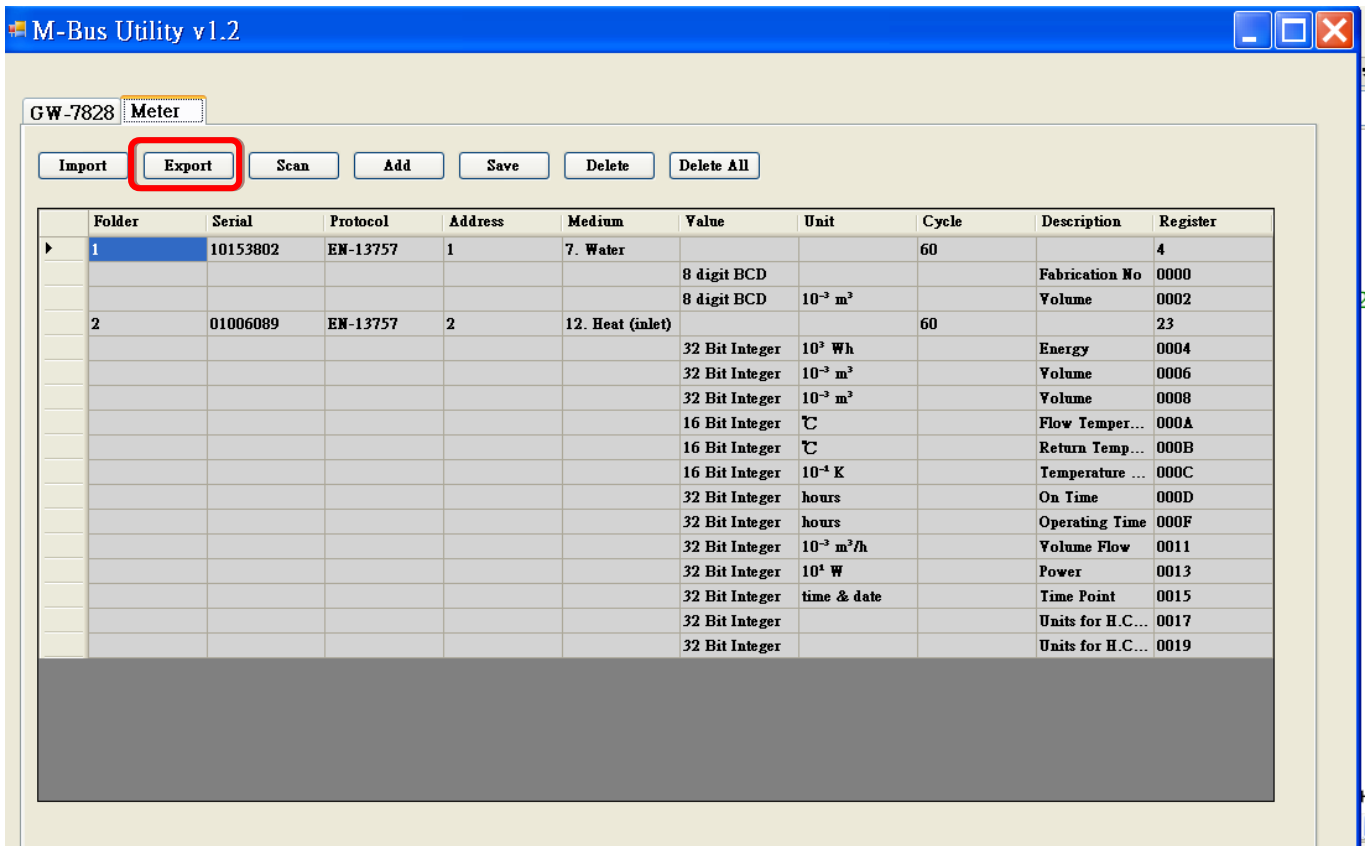


步驟 5: 在儲存成功的訊息框出現之後，變更指撥開關到操作模式並讓 GW-7828 重新啟動即可。

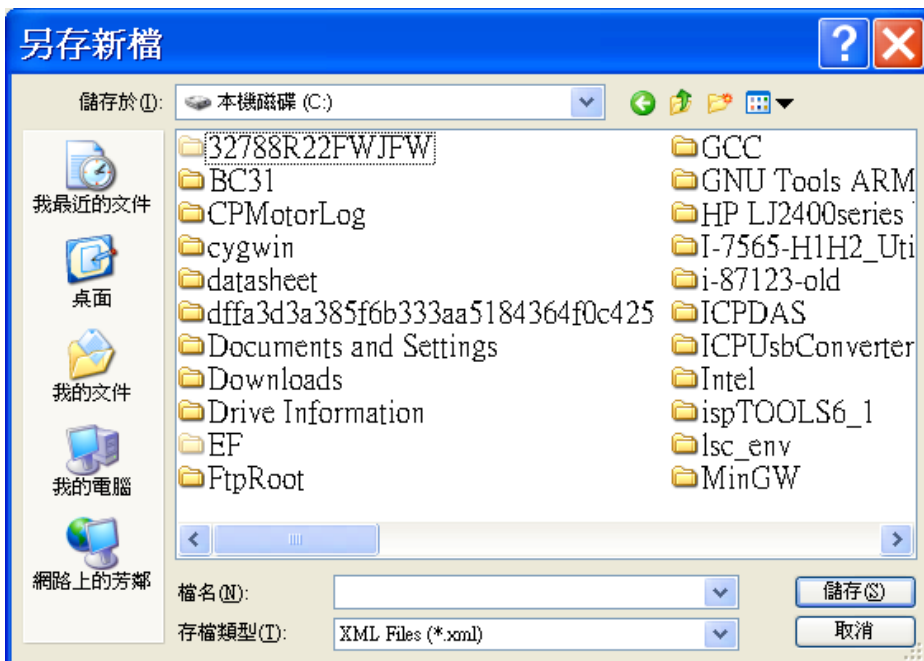


3.3.2 Export 按鍵功能

使用 Export 按鍵功能可以將目前的設定值匯出成 XML 格式的檔案。

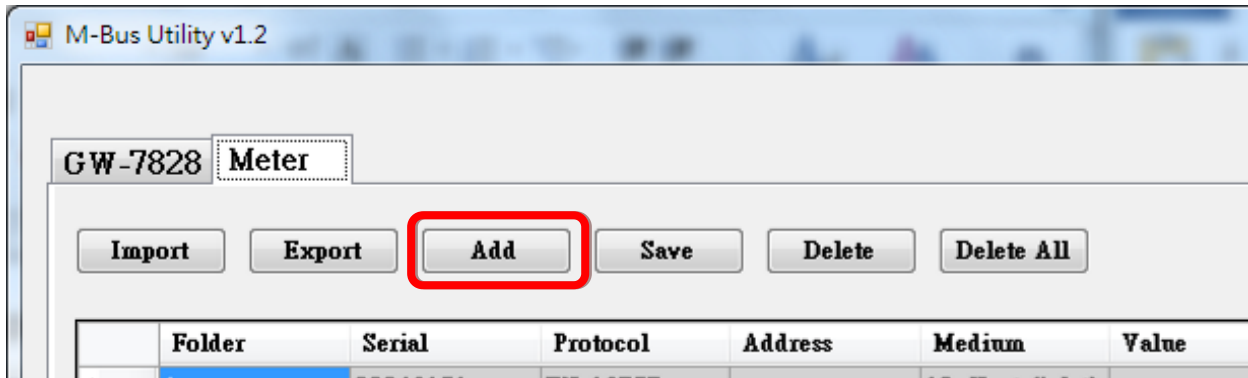


步驟 1: 按下 Export 按鈕，選擇好路徑，輸入檔案名稱，最後按下儲存即可匯出設定檔。



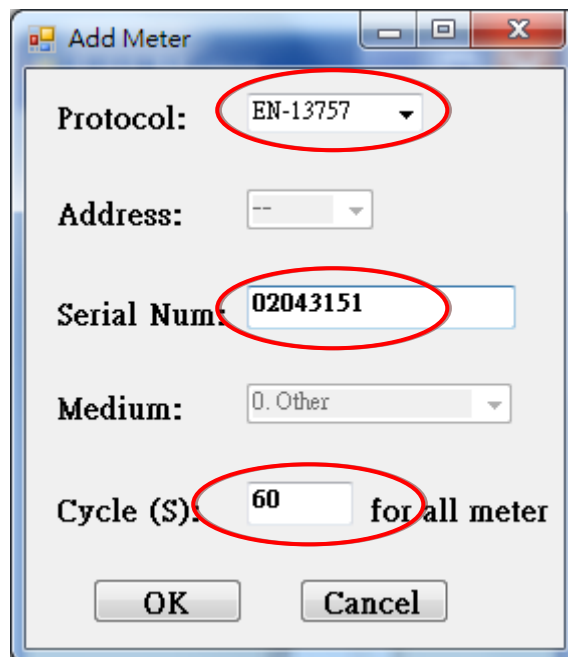
3.3.3 Add 按鍵功能

第二種新增儀錶設定的方式是 Add 功能，Add 功能可以新增支援 EN-13757 規範與 CJ/T-188 規範的儀錶，詳細步驟請參考下面的操作範例。



步驟 1: 按下 Add 鈕，並在跳出的視窗中選取儀錶 Protocol，有 EN-13757 與 CJ/T188 種儀錶協議可選擇，然後輸入儀錶的錶序號，並決定 M-Bus 網路的輪詢週期時間，最後按下 OK 按鈕與儀錶連線。

注意: EN-13757 的錶序號是 8 個數字，而 CJ/T188 的則是 14 個數字。



步驟 2: 新增後的儀錶設定狀態如下。

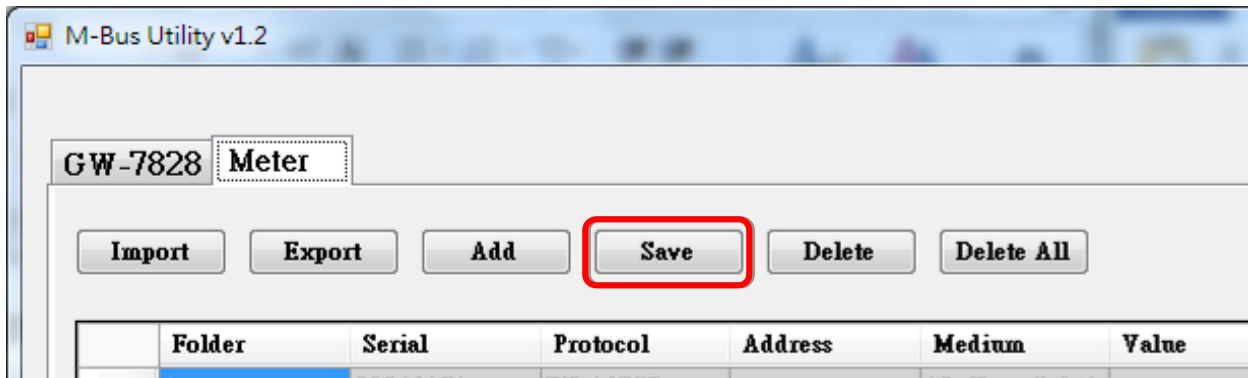
Folder	Serial	Protocol	Address	Medium	Value	Unit	Cycle	Description	Register
1	02043151	EN-13757	-	12. Heat (inlet)			30		29
					16 Bit Integer	$10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}$	Flow Temper...	0000	
					16 Bit Integer	$10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}$	Return Temp...	0001	
					16 Bit Integer	10^{-3} K	Temperature ...	0002	
					64 Bit Integer	J/h	Power	0003	
					64 Bit Integer	J	Energy	0007	
					64 Bit Integer	10^{-4} m^3	Volume	000B	
					32 Bit Integer	$10^{-3} \text{ m}^3/\text{h}$	Volume Flow	000F	
					32 Bit Integer	$10^{-3} \text{ m}^3/\text{h}$	Volume Flow	0011	
					32 Bit Integer	hours	Operating Time	0013	
					32 Bit Integer	hours	Operating Time	0015	
					32 Bit Integer	time & date	Time Point	0017	
					8 digit BCD		Fabrication No	0019	
					4 digit BCD		Extension of ...	001B	
2	48466171	EN-13757	-	4. Heat (outlet)			-		11
					4 digit BCD		Bus Address	001C	
					8 digit BCD	10^3 Wh	Energy	001D	
					8 digit BCD	10^{-3} m^3	Volume	001F	
					6 digit BCD	$10^{-3} \text{ m}^3/\text{h}$	Volume Flow	0021	
					8 digit BCD	W	Power	0023	
					4 digit BCD	$10^{-4} \text{ }^{\circ}\text{C}$	Flow Temper...	0025	
					4 digit BCD	$10^{-4} \text{ }^{\circ}\text{C}$	Return Temp...	0026	
4 digit BCD	hours	Operating Time	0027						

步驟 3: 再將所有需要的儀錶加入到工具軟體列表上後，按下 Save 按鈕將儀錶的設定參數儲存到 GW-7828 裡即可。

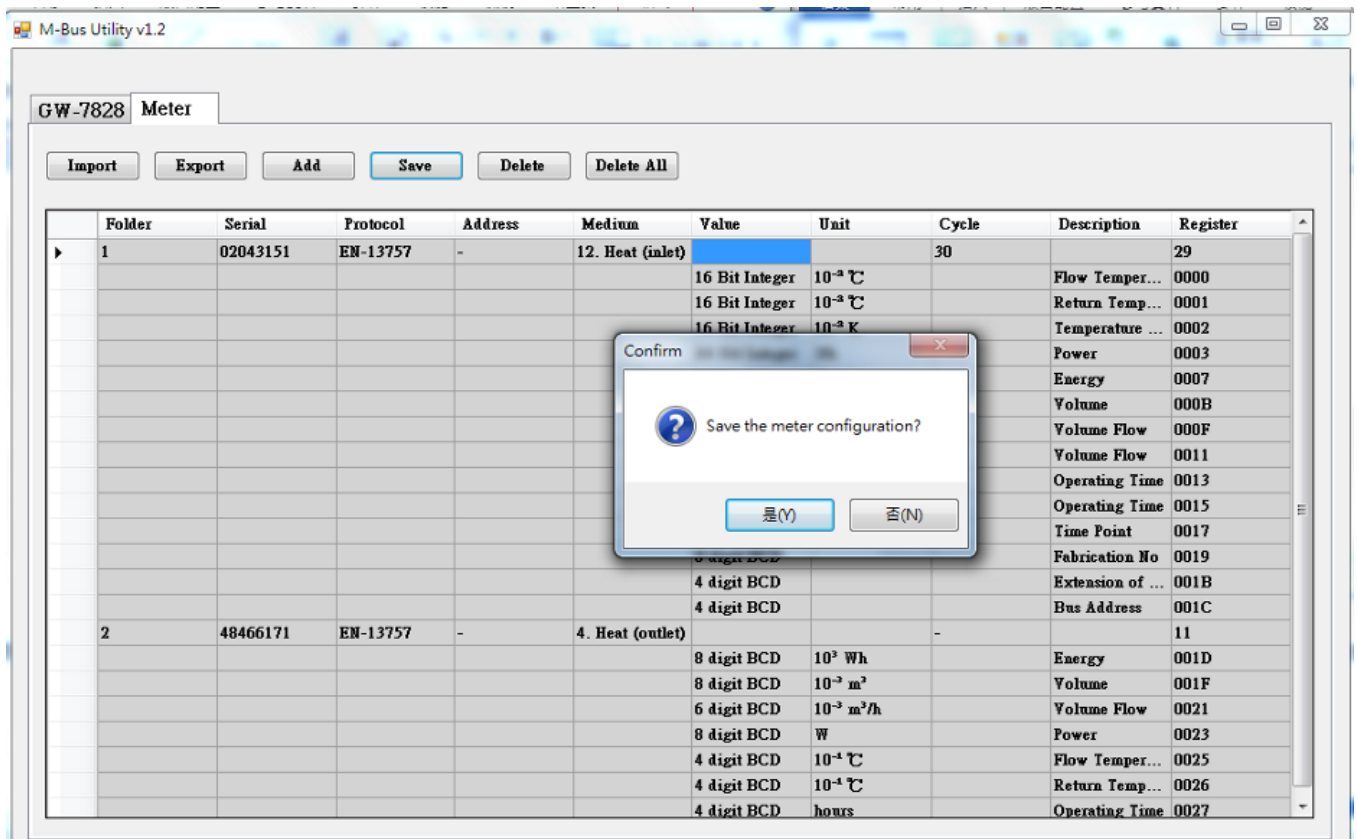
3.3.4 Save 按鍵功能

Save 的按鍵功能可以用儲存 GW-7828 的錶頭設定，所有錶頭設定的修改與變更都要使用 Save 的按鍵功能才能完成參數儲存。

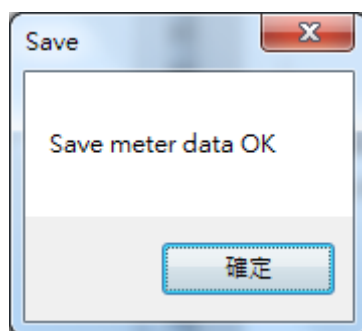
步驟 1: 按下 Save 按鈕。



步驟 2: 確認儲存設定值。

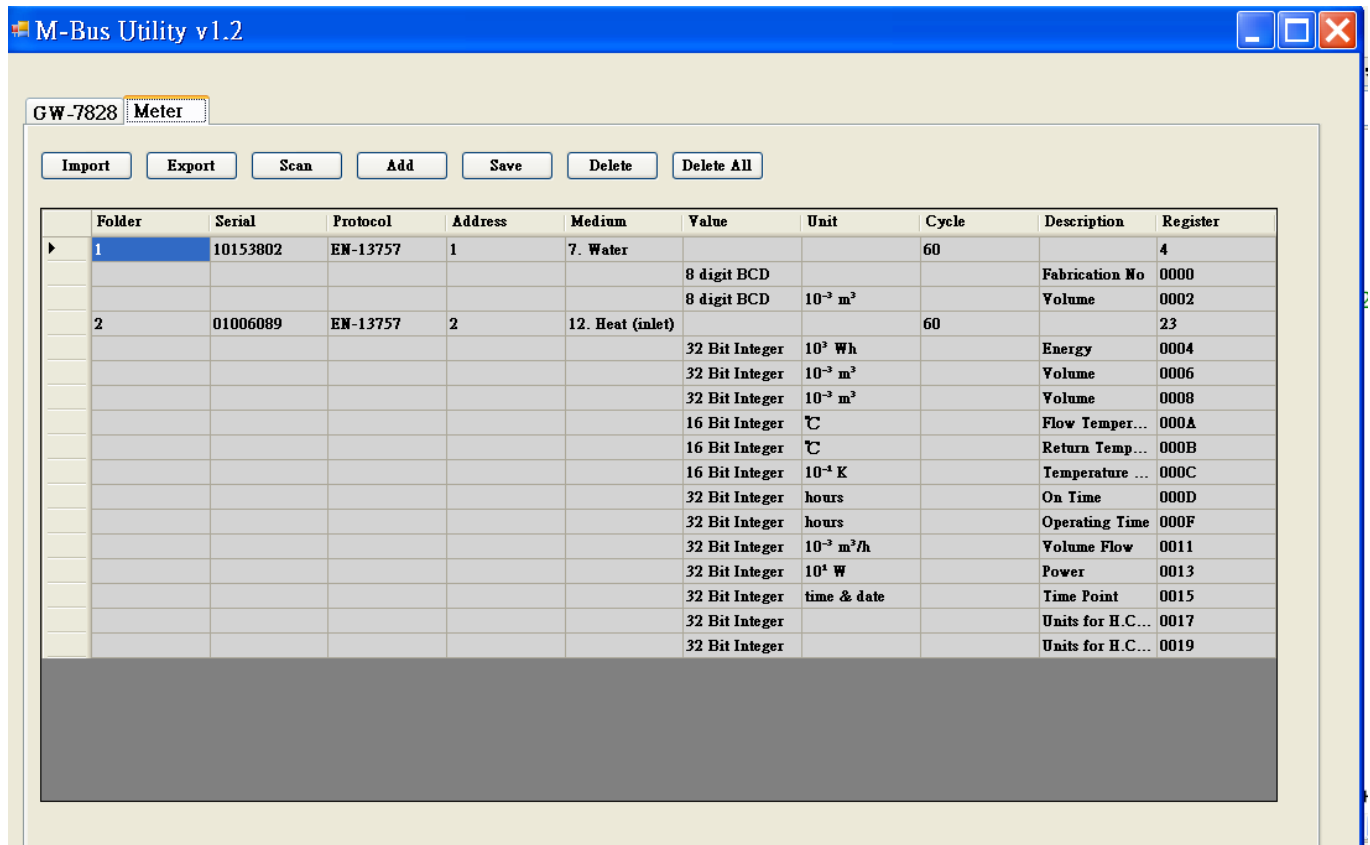


步驟 3: 待顯示儲存成功後，將指撥開關設置為操作模式再重新上電。

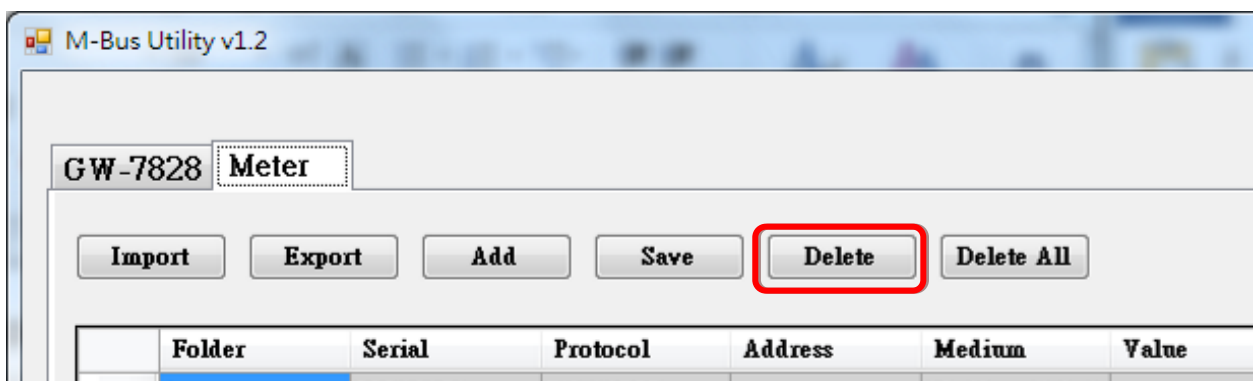


3.3.5 Delete 按鍵功能

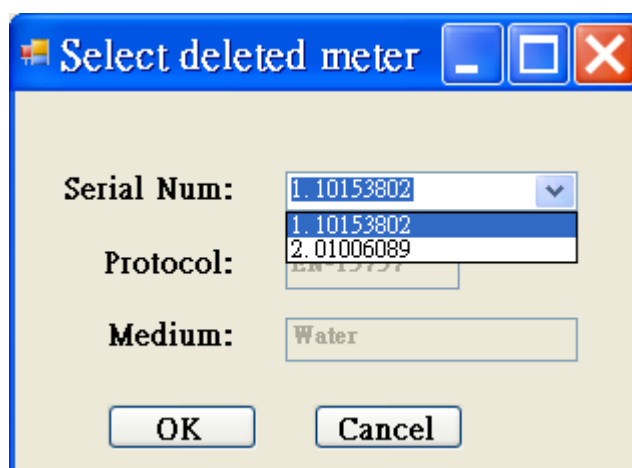
Delete 按鍵功能一次可以刪除一個儀錶的設定資料，可參考以下的操作範例。



步驟 1: 按下 Delete 按鈕.



步驟 2: 選擇要刪除的儀錶 Serial Number。



步驟 3: 確定要刪除儀錶資料。



步驟 4: 刪除後的設定狀態如下。

GW-7828 Meter

Import Export Scan Add Save Delete Delete All

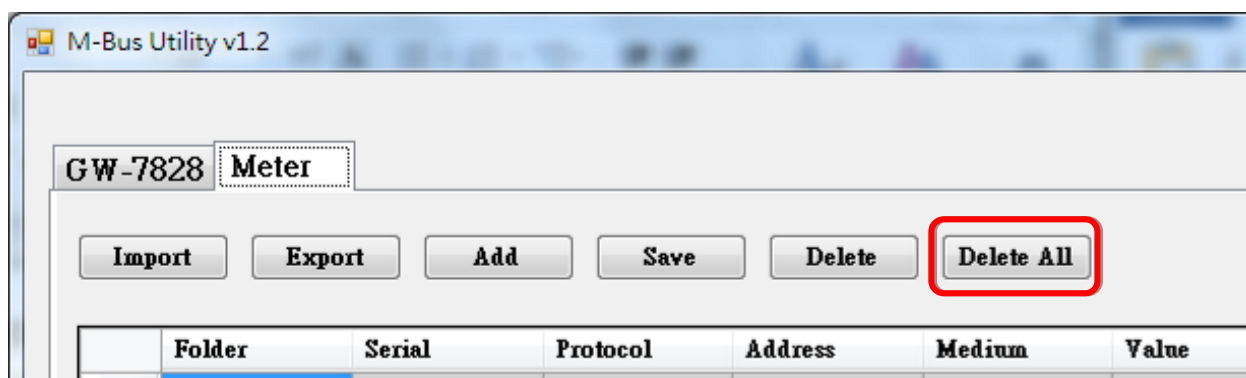
Folder	Serial	Protocol	Address	Medium	Value	Unit	Cycle	Description	Register
1	01006089	EM-13757	2	12. Heat (inlet)			60		
					32 Bit Integer	10 ³ Wh		Energy	001B
					32 Bit Integer	10 ⁻³ m ³		Volume	001D
					32 Bit Integer	10 ⁻³ m ³		Volume	001F
					16 Bit Integer	°C		Flow Temper...	0021
					16 Bit Integer	°C		Return Temp...	0022
					16 Bit Integer	10 ⁻⁴ K		Temperature ...	0023
					32 Bit Integer	hours		On Time	0024
					32 Bit Integer	hours		Operating Time	0026
					32 Bit Integer	10 ⁻³ m ³ /h		Volume Flow	0028
					32 Bit Integer	10 ⁴ W		Power	002A
					32 Bit Integer	time & date		Time Point	002C
					32 Bit Integer			Units for H.C...	002E
					32 Bit Integer			Units for H.C...	0030

步驟 5: 刪除完成後按下 Save 按鈕以儲存設定的變更。

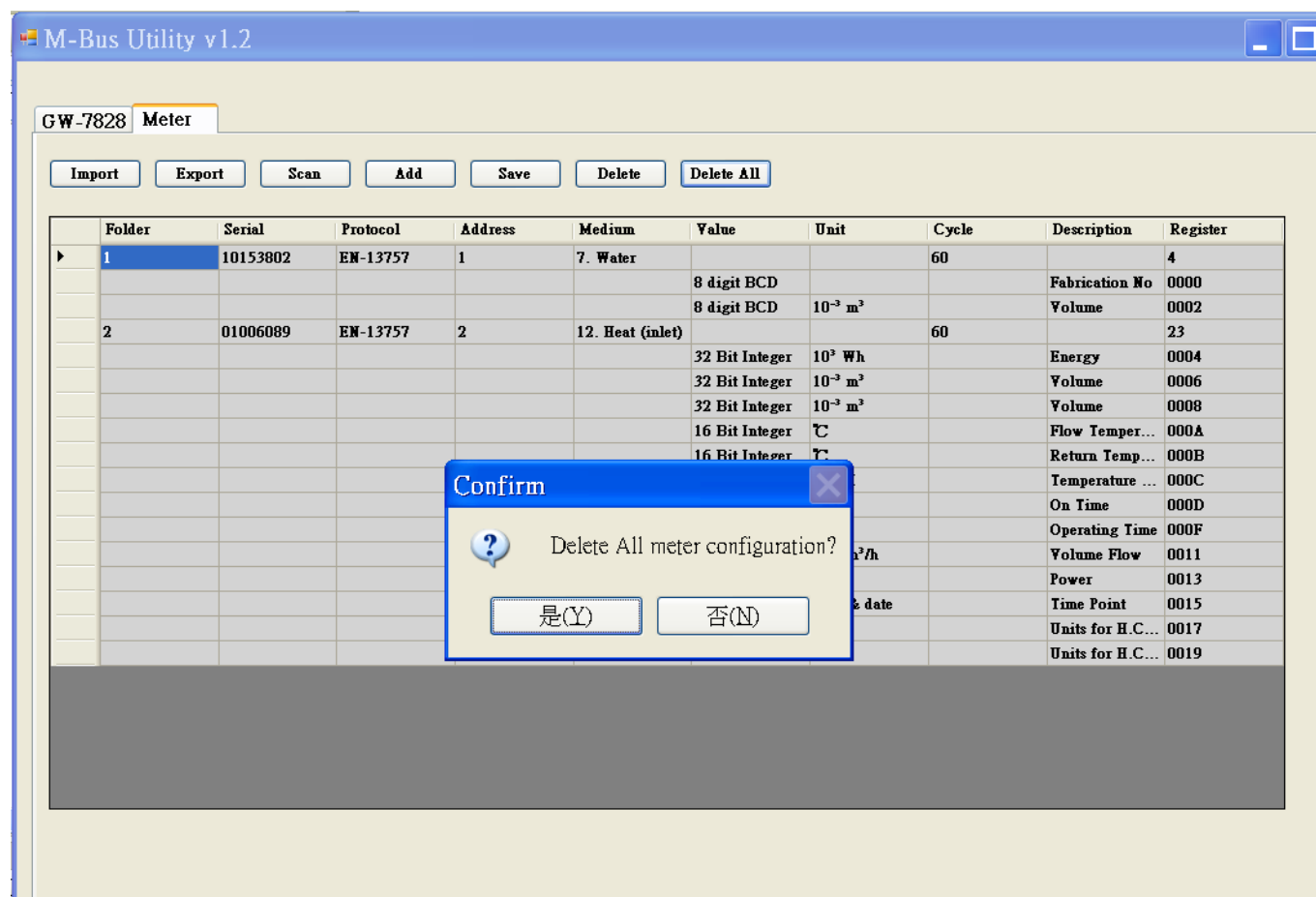
3.3.6 Delete All 按鍵功能

Delete All 的按鍵功能可以一次刪除所有的儀錶設定。

步驟 1: 按下 Delete All 按鈕。

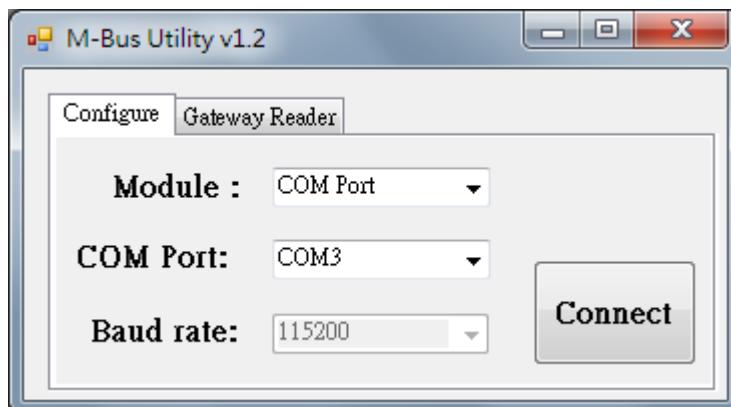


步驟 2: 確認刪除所有錶頭設定。

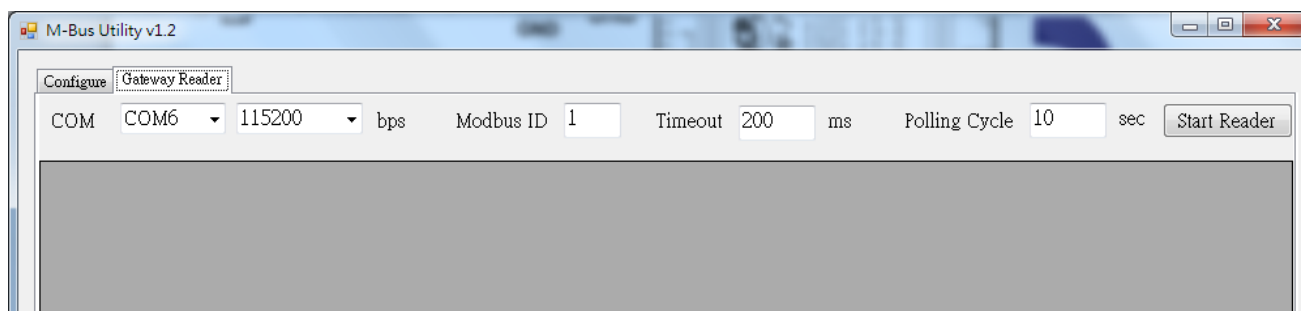


步驟 3: 最後按下 Save 按鈕以儲存變更設定。

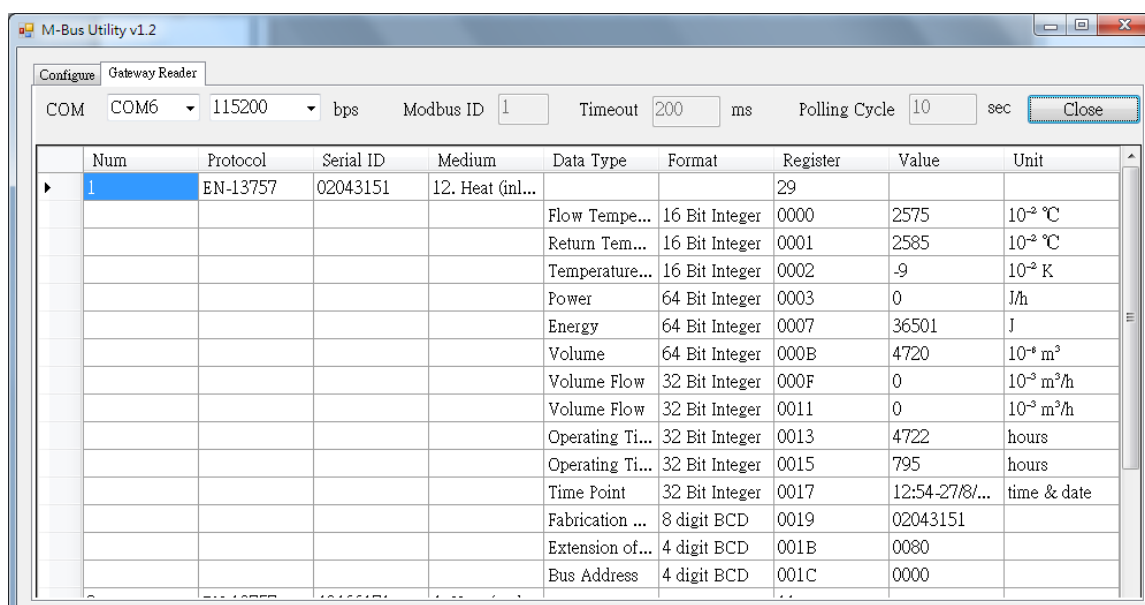
3.4 M-Bus 通訊測試



在完成儀錶的設定之後，可以開啟 M-Bus Utility 點選 Gateway Reader 來測試讀錶資料是否設定正確。



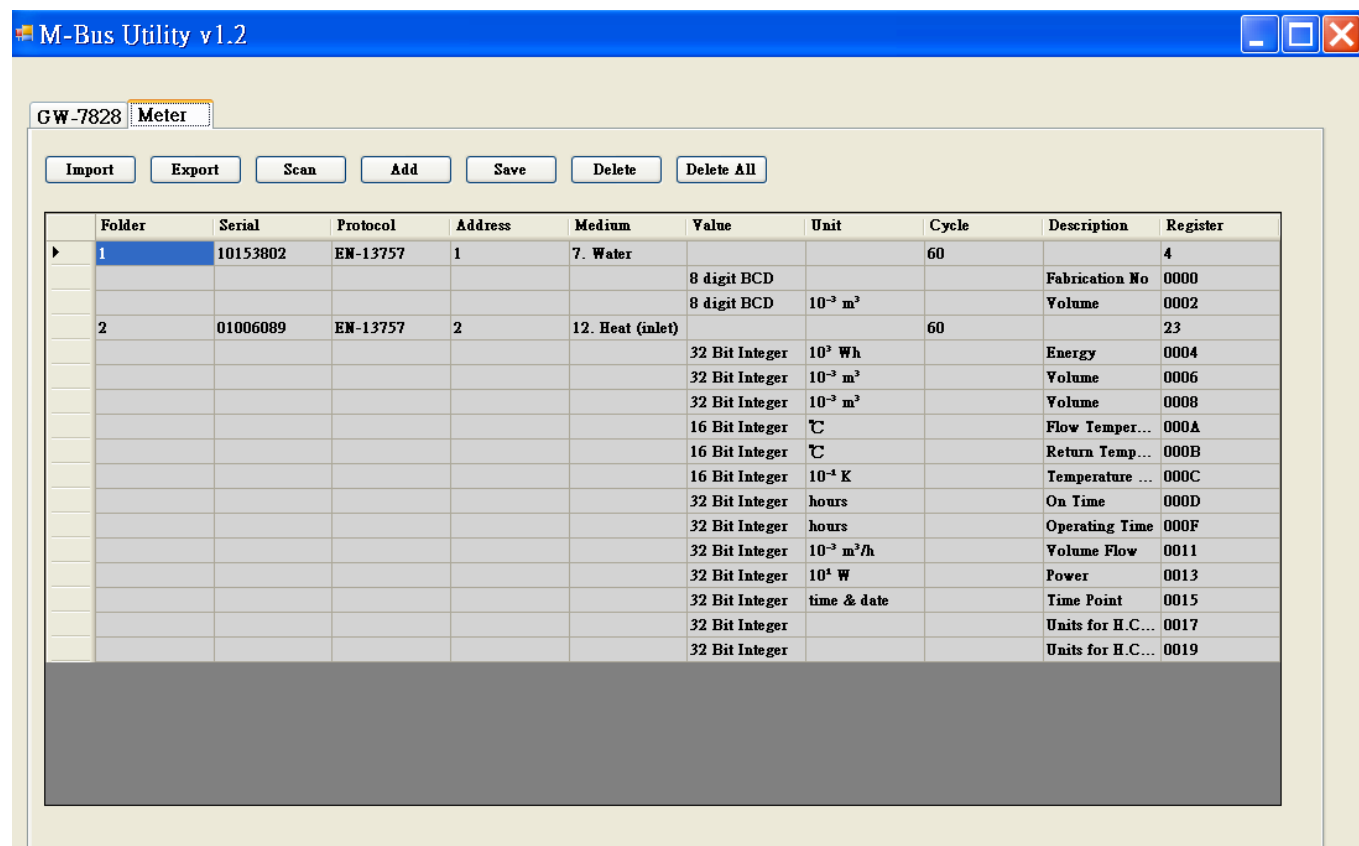
開啟 Gateway Reader 之後，選擇好 COM Port 與 Timeout 相關選項後，按下 Start Reader 按鈕，匯入 3.3.2 節匯出的設定檔。



可以測試所讀取到的 Value 數值是否符合設定。

4. M-Bus 儀錶資料設定說明

新增儀錶設定後，可以在工具軟體上看到如下圖的錶頭資訊。



The screenshot shows the 'M-Bus Utility v1.2' window. At the top, there is a title bar with the text 'M-Bus Utility v1.2' and standard window control buttons. Below the title bar, there is a tab labeled 'GW-7828 Meter'. Underneath the tab, there are several buttons: 'Import', 'Export', 'Scan', 'Add', 'Save', 'Delete', and 'Delete All'. The main area of the window contains a table with the following columns: Folder, Serial, Protocol, Address, Medium, Value, Unit, Cycle, Description, and Register. The table has two main rows, each representing a different meter configuration. The first row is for Folder 1, Serial 10153802, Protocol EN-13757, Address 1, Medium 7. Water. The second row is for Folder 2, Serial 01006089, Protocol EN-13757, Address 2, Medium 12. Heat (inlet). Each row has a list of registers with their descriptions and values.

Folder	Serial	Protocol	Address	Medium	Value	Unit	Cycle	Description	Register
1	10153802	EN-13757	1	7. Water			60		4
					8 digit BCD			Fabrication No	0000
					8 digit BCD	10 ⁻³ m ³		Volume	0002
2	01006089	EN-13757	2	12. Heat (inlet)			60		23
					32 Bit Integer	10 ³ Wh		Energy	0004
					32 Bit Integer	10 ⁻³ m ³		Volume	0006
					32 Bit Integer	10 ⁻³ m ³		Volume	0008
					16 Bit Integer	°C		Flow Temper...	000A
					16 Bit Integer	°C		Return Temp...	000B
					16 Bit Integer	10 ⁻⁴ K		Temperature ...	000C
					32 Bit Integer	hours		On Time	000D
					32 Bit Integer	hours		Operating Time	000F
					32 Bit Integer	10 ⁻³ m ³ /h		Volume Flow	0011
					32 Bit Integer	10 ⁴ W		Power	0013
					32 Bit Integer	time & date		Time Point	0015
					32 Bit Integer			Units for H.C...	0017
					32 Bit Integer			Units for H.C...	0019

在下面的章節中會針對每個欄位的意義來進行說明。

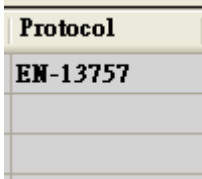
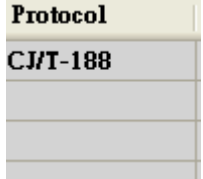
4.1 Serial 欄位

Serial 欄位是用來記錄儀錶的序列號 (serial number)，符合 EN-13757 規範的每個儀錶都會有一組由 8 個數字組成的錶序號，而符合 CJ/T-188 規範的儀錶則會有 14 個數字的錶序號，錶序號會顯示在每個儀錶資料列第一行的 Serial 欄位中。

EN-13757	CJ/T-188													
<table border="1"><thead><tr><th>Serial</th></tr></thead><tbody><tr><td>10153802</td></tr><tr><td> </td></tr><tr><td>01006089</td></tr><tr><td> </td></tr><tr><td> </td></tr><tr><td> </td></tr></tbody></table>	Serial	10153802		01006089				<table border="1"><thead><tr><th>Serial</th></tr></thead><tbody><tr><td>00380000001...</td></tr><tr><td> </td></tr><tr><td> </td></tr><tr><td> </td></tr><tr><td> </td></tr></tbody></table>	Serial	00380000001...				
Serial														
10153802														
01006089														
Serial														
00380000001...														

4.2 Protocol 欄位

Protocol 欄位用來表示儀錶是屬於哪種規範，GW-7828 支援 EN-13757 和 CJ/T-188 兩種規範的儀錶。

EN-13757	CJ/T-188
 <p>The image shows a vertical list of four cells. The top cell is highlighted in light yellow and contains the text 'Protocol'. The second cell contains the text 'EN-13757'. The third and fourth cells are empty.</p>	 <p>The image shows a vertical list of four cells. The top cell is highlighted in light yellow and contains the text 'Protocol'. The second cell contains the text 'CJ/T-188'. The third and fourth cells are empty.</p>

4.3 Address 欄位

Address 欄位預計紀錄儀錶的通訊位址，目前沒有使用。

4.4 Medium 欄位

Medium 欄位顯示的是儀錶的類型，此處顯示的類型是依據 EN-13757 規範或 CJ/T-188 規範中所定義的標準類型。

Medium
7. Water
12. Heat (inlet)

4.5 Value 欄位

Value 欄位主要是在顯示儀錶每個資料的資料格式，此處顯示的格式是依據 EN-13757 規範或 CJ/T-188 規範中所定義的標準格式。

Value
8 digit BCD
8 digit BCD
32 Bit Integer
32 Bit Integer
32 Bit Integer
16 Bit Integer

4.6 Unit 欄位

Unit 欄位顯示的是儀錶每個資料的數值單位，此處顯示的單位是依據 EN-13757 規範或 CJ/T-188 規範中所定義的標準單位。

Unit
10^{-3} m^3
10^3 Wh
10^{-3} m^3
10^{-3} m^3
°C
°C
10^{-4} K
hours
hours
$10^{-3} \text{ m}^3/\text{h}$
10^4 W
time & date

4.7 Cycle 欄位

Cycle 欄位顯示 GW-7828 輪詢所有儀錶資料的週期時間設定 (單位為秒)，注意，該設定是針對 M-Bus 網路上的所有儀錶生效。

Cycle
60

4.8 Description 欄位

Description 欄位是用來說明該儀錶資料的意義，此處顯示的意義是依據 EN-13757 規範或 CJ/T-188 規範中所描述的資料意義。

Description
Fabrication No
Volume
Energy
Volume
Volume
Flow Temper...
Return Temp...
Temperature ...
On Time
Operating Time
Volume Flow
Power

4.9 Register 欄位

Register 欄位紀錄了個別儀錶的資料總長度(word)與每個資料在 GW-7828 上的 Modbus Address，以下圖為例，該儀錶是遵從 EN-13757 協議(Protocol)的 M-Bus 水表(Medium)，儀錶的錶序號為 10153802 (Serial)，它總共有 4 個字節的資料長度(Register)，其中第一個資料是 8 digit BCD 格式的資料(Value)，位於 Modbus Address 0x0000 ~ 0x0001 (Register)，而第二個資料也是 8 digit BCD 格式的資料(Value)，其位於 Modbus Address 0x0002 ~ 0x0003 (Register)，並且 GW-7828 會以 60 秒的週期去更新儀錶的資料(Cycle)。

Folder	Serial	Protocol	Address	Medium	Value	Unit	Cycle	Description	Register
▶ 1	10153802	EN-13757	1	7. Water			60		4
					8 digit BCD			Fabrication No	0000
					8 digit BCD	10 ⁻³ m ³		Volume	0002

注意：如果 **GW-7828** 在更新所有儀錶資料的速度快於之前所設定的週期時間 **60** 秒，則 **GW-7828** 會以每 **60** 秒的週期更新所有儀錶的資料，但如果資料更新的速度慢於 **60** 秒，則 **GW-7828** 只能盡可能快的更新儀錶資料。

附錄 A. 韌體更新

GW-7828 模組中的韌體可以透過 COM 埠來進行更新，最新版本的韌體檔案(*.fw 檔)與最新版本韌體更新工具(FW_Update_Tool.zip)，可以從下方連結中取得，當新版本韌體更新時不再另行通知。

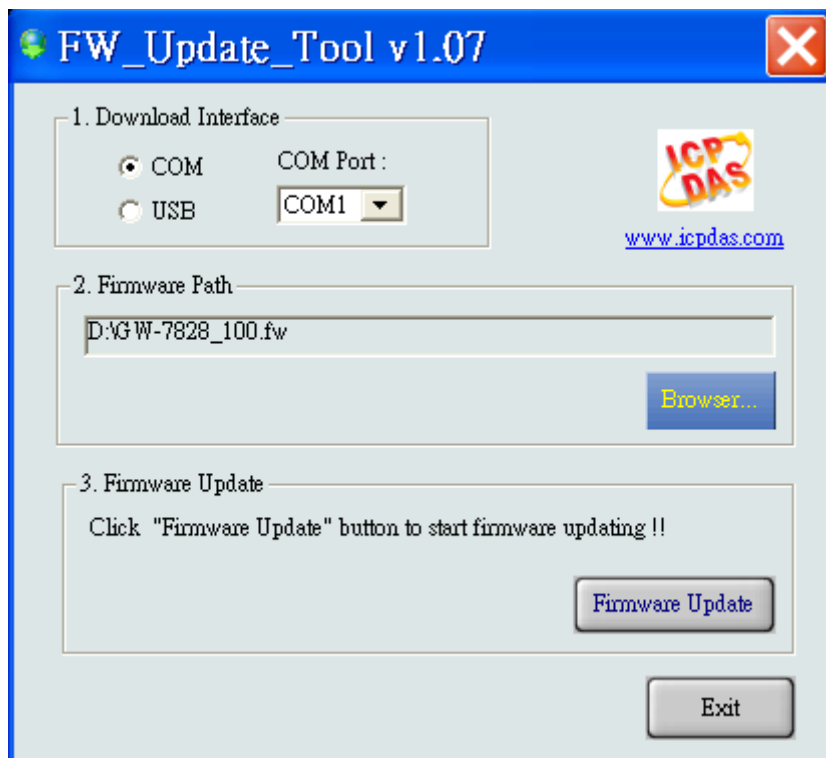
http://ftp.icpdas.com.tw/pub/cd/fieldbus_cd/m-bus/gateway/GW-7828/firmware/

http://ftp.icpdas.com.tw/pub/cd/fieldbus_cd/m-bus/gateway/GW-7828/software/

下方將描述使用 ICP DAS 韌體更新工具更新 GW-7828 韌體的程序。

步驟 1：將指撥開關切換至韌體下載模式 (Init ON) 並重新啟動模組。

步驟 2：執行韌體更新工具 FW_Tool_CAN_vX.XX.exe (X 表示工具軟體版本)。



■ Download the Firmware :

- (1) 點擊 **Browser...** 按鈕以選擇韌體檔案位置，韌體檔案的名稱將會是 GW-7828_XXX.fw (X 表示韌體版本) 。
- (2) 點擊 **Firmware Update** 按鈕以進行韌體更新程序，韌體更新完成時會顯示 **Firmware Update Success** 的字樣。

附錄 B. 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
1.0.0	2020 年 1 月	首次發行