



DVPSCM12-SL

DVP 串列通訊模組-RS422 ， RS485

操作手冊



<http://www.delta.com.tw/industrialautomation>



注意事項

- ✓ 此操作手冊提供功能規格、安裝、基本操作與設定，以及有關於網路協定內容的介紹。
- ✓ 本機為開放型（OPEN TYPE）機殼，因此使用者使用本機時，必須將之安裝於具防塵、防潮及免於電擊/衝擊意外之外殼配線箱內。另必須具備保護措施（如：特殊之工具或鑰匙才可打開），防止非維護人員操作或意外衝擊本體，造成危險及損壞，且請勿在上電時觸摸任何端子。
- ✓ 請務必仔細閱讀使用手冊，並依照手冊指示進行操作，以免造成產品受損，或導致人員受傷。



目錄

1. 簡介.....	1
1.1 功能介紹.....	1
1.2 功能規格.....	1
2. 產品外觀及各部介紹.....	3
2.1 外觀尺寸.....	3
2.2 各部介紹.....	3
2.3 指示燈說明.....	4
2.4 RS-485/RS-422 通訊埠腳位定義.....	4
3. 安裝及配線.....	5
3.1 安裝.....	5
4. 控制暫存器CR（Control Register）.....	6
4.1 控制暫存器CR一覽表.....	6
4.2 控制暫存器CR內容說明.....	7
4.3 左側模組編號說明.....	12
5. 快速啓用.....	13
6. 軟體及頁面介紹.....	19
6.1 SCM專案.....	19
6.2 COM PORT設定.....	19
6.3 UD Link（使用者自定義通訊）.....	20
6.4 Modbus進階.....	24
7. 應用.....	25
7.1 Modbus.....	25
7.2 與WPLSoft連線.....	33
7.3 RS-485.....	34
8. 錯誤旗標.....	53

1. 簡介

感謝您使用台達 DVPSCM12-SL 串列通訊模組。為了確保能正確地安裝及操作本產品，請在使用模組之前，仔細閱讀使用手冊。

DVPSCM12-SL 為串列通訊擴充模組，支援 Modbus RS-422、RS-485 與 RS-485 自定義格式，可作為主機延伸的 RS-422、RS-485 COM，透過 WPLSoft 進行程式上/下載與監控。DVPSCM12-SL 的設定軟體為 SCMSOFT，內建於台達通訊軟體 DCISOFT，請至台達網頁下載 V1.07 後版本使用。

1.1 功能介紹

- 提供兩組 RS-422/RS-485 (COM1 & COM2)
- RS-422/RS-485 通訊與電源光耦全隔離
- 內建兩組 120Ω 終端電阻與切換開關
- 每組通訊埠最多可連接 32 台裝置
- 可作為 PLC COM3 進行 WPLSoft 程式上下載
- Modbus RS-422、RS-485 資料交換 (MODBUS 進階) 功能
- Modbus 使用者自定義通訊協定及流程規劃 (UD Link) 功能
- 支援主機：DVPSA2 (V1.0)，DVPSX2 (V1.2)，DVPSV (V2.2) 系列。

1.2 功能規格

■ 串列通訊介面 (RS422/RS-485)

項目	規格
接頭	歐式端子台，附彈片壓接型接頭。
傳輸方式	RS-485/RS-422
傳輸速率	1, 200, 2, 400, 4, 800, 9, 600, 19, 200, 38, 400, 57, 600, 76, 800, 115, 200, 230, 400, 460, 800 bps
通訊格式	Stop bit : 1, 2 ; Parity bit : None, Odd, Even ; Data bit : 7, 8
通訊協定	Modbus ASCII/RTU, UD Link

■ 環境規格

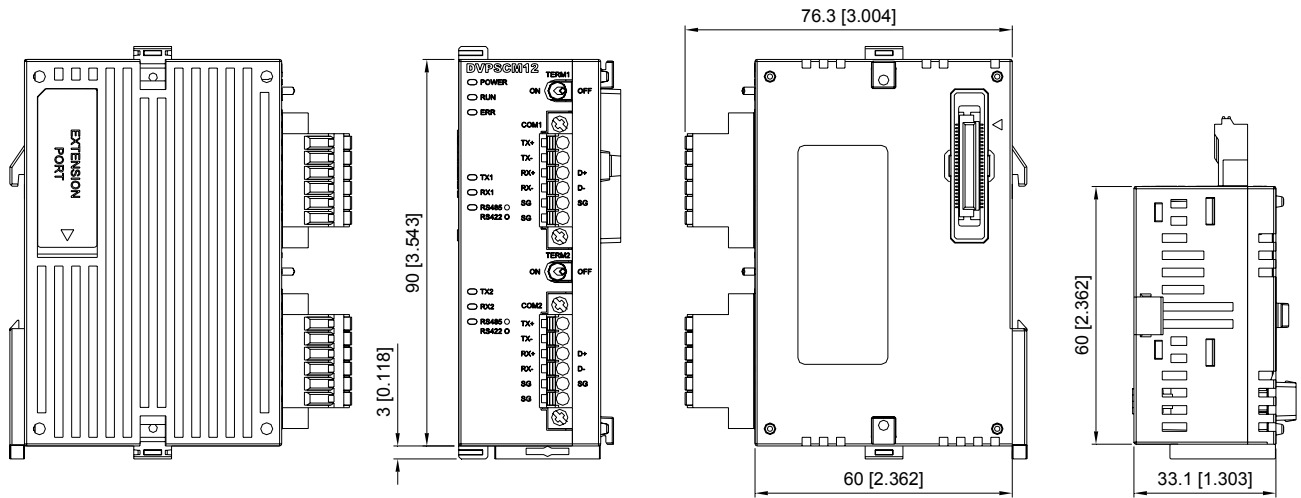
項目	規格
雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2) : 8 kV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4) : Communication I/O : ±2 kV CS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-6) : 0.15 ~ 80 MHz, 3 Vrms RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3) : 80 ~ 100 MHz, 10 V/m, 1.4 ~ 2.0 GHz
操作/儲存溫度	操作 : 0 ~ 55°C (溫度), 50 ~ 95% (濕度), 污染等級 2 儲存 : -20 ~ 70°C (溫度), 5 ~ 95% (濕度)
耐振動/衝擊	國際標準規範 IEC61131-2, IEC68-2-6 (TEST Fc)/IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)
標準	 

■ 電氣規格

項目	規格
電源電壓	24 VDC (-15 ~ 20%) (由主機經由內部匯流排供應)
消耗電力	1.5 W
絕緣電壓	2 , 500 VDC
重量 (約 , g)	95g

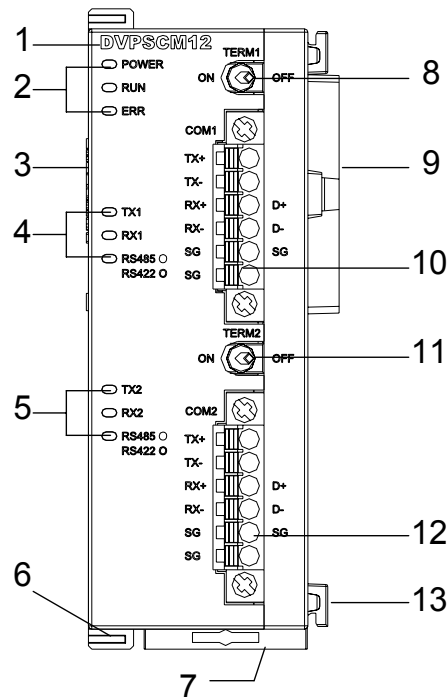
2. 產品外觀及各部介紹

2.1 外觀尺寸



尺寸單位：mm [inches]

2.2 各部介紹

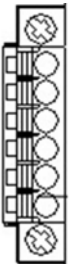


1. 機種名稱	8. 終端電阻 1 切換開關
2. 電源、運行、錯誤指示燈	9. 主機左側模組連接埠
3. 左側模組連接埠	10. RS-485/RS-422 通訊埠 1
4. TX1、RX1、RS-485/RS-422 指示燈	11. 終端電阻 2 切換開關
5. TX2、RX2、RS-485/RS-422 指示燈	12. RS-485/RS-422 通訊埠 2
6. 左側模組固定扣	13. I/O 模組定位孔
7. DIN 軌固定扣	

2.3 指示燈說明

指示燈	指示燈狀態		指示	異常處置方法
POWER	綠燈	常亮	電源供應正常	不需任何動作
		常滅	無電源供應	檢查是否上電
RUN	綠燈	常亮	SCM模組狀態為RUN	不需任何動作
		常滅	SCM模組狀態為STOP	不需任何動作
ERR	紅燈	常亮	硬體錯誤	聯絡原廠
		閃爍	系統設定或通訊錯誤	回復原廠預設值
		常滅	無錯誤	不需任何動作
TX1/TX2	橘燈	閃爍	RS-485/RS-422傳輸中	不需任何動作
		常滅	RS-485/RS-422無傳輸	不需任何動作
RX1/RX2	橘燈	閃爍	RS-485/RS-422接收中	不需任何動作
		常滅	RS-485/RS-422無接收	不需任何動作
RS-485/RS-422	綠燈	常亮	RS-485模式	不需任何動作
		常滅	RS-422模式	不需任何動作

2.4 RS-485/RS-422 通訊埠腳位定義

RJ-45示意圖	端子No.	RS-485	RS-422
	1		TX+
	2		TX-
	3	D+	RX+
	4	D-	RX-
	5	SG	SG
	6		SG

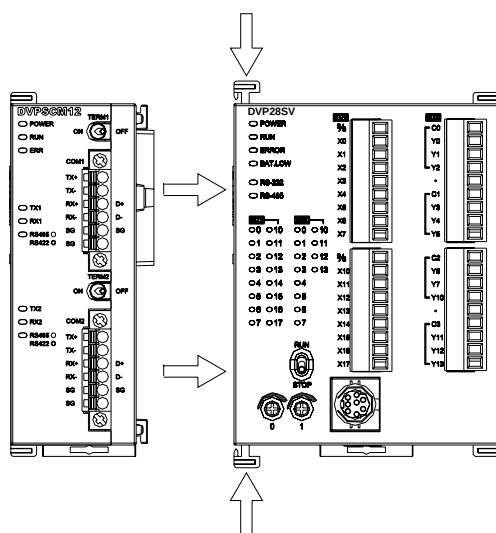
3. 安裝及配線

介紹 DVPSCM12-SL 如何與主機結合。

3.1 安裝

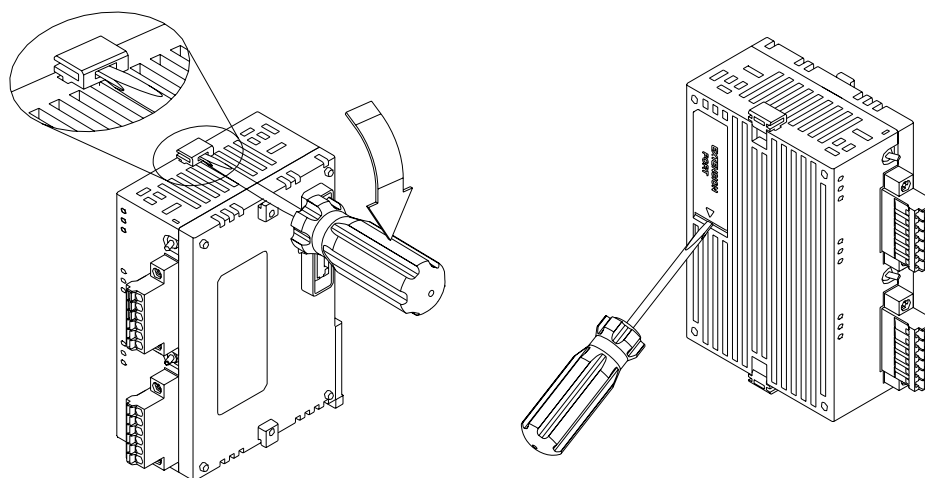
PLC 主機與 DVPSCM12-SL 結合。

- 調整主機連接左側模組扣環。
- 對準 I/O 模組與主機連接口，接著依照下圖方式將 I/O 模組與主機結合。
- 扣緊主機連接左側模組扣環。



DVPSCM12-SL 與其他 I/O 模組結合

- 與下一級 I/O 模組連接安裝時，需使用螺絲起子鬆開 I/O 模組固定扣，並打開擴充側蓋。



4. 控制暫存器 CR (Control Register)

4.1 控制暫存器 CR 一覽表

CR#	屬性	暫存器名稱	說明
0	R	機種代號	系統內定，DVPSCM12-SL 機種代碼=H'4041
1	R	韌體版本	韌體版本指示，16 進位表示，例如：H'0100，表示韌體版本為 V1.00
2			保留
3	R/W	COM1 UD Link 觸發 Group 編號	COM1 UD Link 所觸發之 Group 編號
4	R/W	COM1 UD Link 資料發送來源暫存器基底	COM1 UD Link 選擇 Operand 時使用，基底+Operand 為實際讀取來源位置。
5	R/W	COM1 UD Link 資料接收儲存暫存器基底	COM1 UD Link 中 Packet 選擇 Operand 時使用，基底+Operand 為實際寫入儲存位置。
6			保留
7	R/W	COM2 UD Link 觸發 Group 編號	COM2 UD Link 所觸發之 Group 編號
8	R/W	COM2 UD Link 資料發送來源暫存器基底	COM2 UD Link 中 Packet 選擇 Operand 時使用，基底+Operand 為實際讀取來源位置。
9	R/W	COM2 UD Link 資料接收儲存暫存器基底	COM2 UD Link 選擇 Operand 時使用，基底+Operand 為實際寫入儲存位置。
10	R	模組狀態	模組 RUN / STOP 狀態
11 ~ 19	R	錯誤旗標	模組錯誤旗標
20 ~ 27	R	UD Link 狀態	UD Link 執行狀態
28 ~ 29			保留
30	R/W	UD Link Sequence 觸發	0：不觸發，1~254：觸發次數，255：永遠觸發
31	R/W	COM1 資料交換讀取觸發	高位元：bit，低位元：word 0：不觸發，1：觸發一次，2：永遠觸發
32	R/W	COM2 資料交換讀取觸發	高位元：bit，低位元：word 0：不觸發，1：觸發一次，2：永遠觸發
33	R/W	COM1 資料交換寫入觸發	高位元：bit，低位元：word 0：不觸發，1：觸發一次，2：永遠觸發
34	R/W	COM2 資料交換寫入觸發	高位元：bit，低位元：word 0：不觸發，1：觸發一次，2：永遠觸發
35 ~ 36	R/W	勾選 COM1 資料交換 bit 讀取欄位	Bit = 0：COM1 讀取 bit 功能關閉 Bit = 1：COM1 讀取 bit 功能啟動
37 ~ 38	R/W	勾選 COM1 資料交換 word 讀取欄位	Bit = 0：COM1 讀取 word 功能關閉 Bit = 1：COM1 讀取 word 功能啟動
39 ~ 40	R/W	勾選 COM2 資料交換 bit 讀取欄位	Bit = 0：COM2 讀取 bit 功能關閉 Bit = 1：COM2 讀取 bit 功能啟動
41 ~ 42	R/W	勾選 COM2 資料交換 word 讀取欄位	Bit = 0：COM2 讀取 word 功能關閉 Bit = 1：COM2 讀取 word 功能啟動
43 ~ 44	R/W	勾選 COM1 資料交換 bit 寫入欄位	Bit = 0：COM1 寫入 bit 功能關閉 Bit = 1：COM1 寫入 bit 功能啟動
45 ~ 46	R/W	勾選 COM1 資料交換 word 寫入欄位	Bit = 0：COM1 寫入 word 功能關閉 Bit = 1：COM1 寫入 word 功能啟動

CR#	屬性	暫存器名稱	說明
47 ~ 48	R/W	勾選 COM2 資料交換 bit 寫入欄位	Bit = 0 : COM2 寫入 bit 功能關閉 Bit = 1 : COM2 寫入 bit 功能啟動
49 ~ 50	R/W	勾選 COM2 資料交換 word 寫入欄位	Bit = 0 : COM2 寫入 word 功能關閉 Bit = 1 : COM2 寫入 word 功能啟動
51 ~ 115		保留	
116	R/W	Modbus 指令發送	1 : 啟動發送，傳送完畢後清除為 0
117	R/W	Modbus 指令處理狀態	0 : 未接收，1 : 處理中，2 : 接收成功，3 : 接收失敗
118	R/W	Modbus 指令目的地	1 : COM1，2 : COM2
119	R/W	Modbus 指令長度	設定 Modbus 指令長度
120~249	R/W	Modbus 命令內容	Modbus 指令傳送接收存放區段

4.2 控制暫存器 CR 內容說明

CR#0：機種型號

[說明]

1. DVPSCM-SL 機種編碼=H'4041。
2. 使用者可在程式中將此機種型號讀出，以判斷 I/O 模組是否存在。

CR#1：韌體版本

[說明]

本機之韌體版本，以 16 進制顯示，例如：H'0100，表示韌體版本為 V1.00。

CR#3：COM1 UD Link 觸發 GROUP 編號

[說明]

輸入 UD Link 中編輯之 Group 編號，由 COM1 執行。

輸入 1 表示觸發執行 Group ID 編號為 1 的內容，執行完後清除為 0，並且設定 CR#26 為 1。

Default = 0，不觸發任何 Group。

CR#4：COM1 UD Link 資料發送暫存器基底

[說明]

此 CR 於 COM1 Protocol 選擇“UD Link”，並且編輯變數訊息中選擇“Operand”時使用。

輸入值為主機 D 暫存器編號，實際發送資料內容的暫存器位置由 Packet 編輯器決定。

Packet 編輯器中選擇為 Operand，則將編輯器中輸入之偏移量加入此暫存器基底後即為實際發送暫存器位置。

例：CR#4 輸入為 1→D1，

Packet 編輯器選擇變數 Operand 並輸入偏移量 10 和長度為 2 → (R (Op[10]，2))，

則 D (1+10)，代表讀取 D11 兩 bytes 長度。

此 CR 設定僅使用於 Packet 編輯器中設定為 Operand。

CR#5：COM1 UD Link 資料接收暫存器基底

[說明]

此 CR 於 COM1 Protocol 選擇“UD Link”，並且編輯變數訊息中選擇“Operand”時使用。

輸入值為主機 D 暫存器編號，實際儲存讀回資料內容的暫存器位置由 Packet 編輯器決定。

Packet 編輯器中選擇為 Operand，則將編輯器中輸入之偏移量加入此暫存器基底後即為實際儲存暫存器位置。

CR#7：COM2 UD Link 觸發 GROUP 編號

[說明]

請參閱 CR#3 說明。

CR#8：COM2 UD Link 資料發送來源暫存器基底

[說明]

請參閱 CR#4 說明。

CR#9：COM2 UD Link 資料接收暫存器基底

[說明]

請參閱 CR#5 說明。

CR#10：模組狀態

[說明]

DVPSCM12-SL RUN/STOP 狀態，由 PLC 控制。

CR#11~19：錯誤旗標

[說明]

DVPSCM12-SL 模組錯誤旗標，請參考第八章。

CR#20~27：UD Link 狀態

[說明]

使用 UD Link 時的執行狀態

CR#30：UD Link SEQUENCE 觸發

[說明]

高位元組：COM1，低位元組：COM2

直接輸入欲執行的次數，輸入 0 時不執行或停止，1~254 為執行次數，255（H' FF）為永遠執行。

CR#31：COM1 資料交換 Bit 和 Word 讀取觸發

[說明]

高位元組：COM1 Bit，低位元組：COM1 Word

0：不執行；1：執行一次；2：永遠執行。寫入值 1 或 2 時開始執行，0 則停止。

		COM1 Word		
		不執行	執行一次	永遠執行
COM1 Bit	不執行	H' 0000	H' 0001	H' 0002
	執行一次	H' 0100	H' 0101	H' 0102
	永遠執行	H' 0200	H' 0201	H' 0202

CR#32：COM2 資料交換 Bit 和 Word 讀取觸發

[說明]

高位元組：COM2 Bit，低位元組：COM2 Word

0：不執行；1：執行一次；2：永遠執行。寫入值 1 或 2 時開始執行，0 則停止。

請參閱 CR#31 對照表以 16 進位輸入值。

CR#33：COM1 資料交換 Bit 和 Word 寫入觸發

[說明]

高位元組：COM1 Bit，低位元組：COM1 Word

0：不執行；1：執行一次；2：永遠執行。寫入值 1 或 2 時開始執行，0 則停止。

請參考 CR#31 對照表以 16 進位輸入值。

CR#34：COM2 資料交換 Bit 和 Word 寫入觸發

[說明]

高位元組：COM2 Bit，低位元組：COM2 Word

0：不執行；1：執行一次；2：永遠執行。寫入值 1 或 2 時開始執行，0 則停止。

請參考 CR#31 對照表以 16 進位輸入值。

CR#35 ~ 36：勾選 COM1 資料交換 Bit 讀取欄位

[說明]

勾選 COM1 資料交換讀取 Bit 功能欄位，DVPSCM12-SL 可輸入 32 組 bit 資料（No.1~No.32）讀取。

CR#	CR35															
Bit	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
No.	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

CR#35：No.16~No.1；CR#36：No.32~No.17

0：功能關閉；1：功能開啓。

CR#37 ~38：勾選 COM1 資料交換 Word 讀取欄位

[說明]

勾選 COM1 資料交換讀取 Word 功能，DVPSCM12-SL 可輸入 32 組 Word 資料（No.1~No.32）讀取。

CR#37：No.16~No.1；CR#38：No.32~No.17

0：功能關閉；1：功能開啓。

CR#39 ~ 40：勾選 COM2 資料交換功能 Bit 讀取欄位

[說明]

勾選 COM2 資料交換讀取 Bit 功能，DVPSCM12-SL 可輸入 32 組 bit 資料（No.1~No.32）讀取。

CR#39：No.16~No.1；CR#40：No.32~No.17

0：功能關閉；1：功能開啓。

CR#41 ~ 42：勾選 COM2 資料交換功能 Word 讀取欄位

[說明]

勾選 COM1 資料交換讀取 Word 欄位，DVPSCM12-SL 可輸入 32 組 Word 資料（No.1~No.32）讀取。

CR#41：No.16~No.1；CR#42：No.32~No.17

0：功能關閉；1：功能開啓。

CR#43 ~ 44：勾選 COM1 資料交換 Bit 寫入欄位

[說明]

勾選 COM1 資料交換寫入 Bit 欄位，DVPSCM12-SL 可輸入 32 組 bit 資料（No.1~No.32）寫入。

CR#	CR43															
Bit	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
No.	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

CR#43 : No.16~No.1 ; CR#44 : No.32~No.17

0 : 功能關閉 ; 1 : 功能開啓。

CR#45 ~ 46 : 勾選 COM1 資料交換 Word 寫入欄位

[說明]

勾選 COM1 資料交換寫入 Word 欄位，DVPSCM12-SL 可輸入 32 組 Word 資料 (No.1~No.32) 寫入。

CR#45 : No.16~No.1 ; CR#46 : No.32~No.17

0 : 功能關閉 ; 1 : 功能開啓。

CR#47 ~ 48 : 勾選 COM2 資料交換 Bit 寫入欄位

[說明]

勾選 COM2 資料交換寫入 Bit 欄位，DVPSCM12-SL 可輸入 32 組 bit 資料 (No.1~No.32) 寫入。

CR#47 : No.16~No.1 ; CR#48 : No.32~No.17

0 : 功能關閉 ; 1 : 功能開啓。

CR#49 ~ 50 : 勾選 COM2 資料交換 Word 寫入欄位

[說明]

勾選 COM2 資料交換寫入 Word 欄位，DVPSCM12-SL 可輸入 32 組 bit 資料 (No.1~No.32) 寫入。

CR#49 : No.16~No.1 ; CR#50 : No.32~No.17

0 : 功能關閉 ; 1 : 功能開啓。

CR#116 : Modbus 指令發送

[說明]

由 DVPSCM-SL 傳送 Modbus 指令。

1 : 啓動發送，傳送完畢後清除爲 0。

CR#117 : Modbus 指令處理狀態

[說明]

0 : 未接收，1 : 處理中，2 : 接收成功，3 : 接收失敗。

CR#118 : Modbus 指令目的地

[說明]

指定 DVPSCM12-SL 發送埠，1：COM1，2：COM2。

CR#119：Modbus 指令長度

[說明]

欲發送 Modbus 的指令長度（十六進制），視 CR120 開始之內容而定。

CR#120 ~ 249：Modbus 命令內容

[說明]

欲傳送之 Modbus 指令內容（16 進制）。

4.3 左側模組編號說明

當 DVPSCM12-SL 安裝完成後，需要利用編寫 PLC 程式來控制特殊輸入/輸出模組的相關功能。PLC 提供了兩個指令來讀取（FROM）和寫入（TO）特殊模組的控制暫存器（Control Register，CR）。

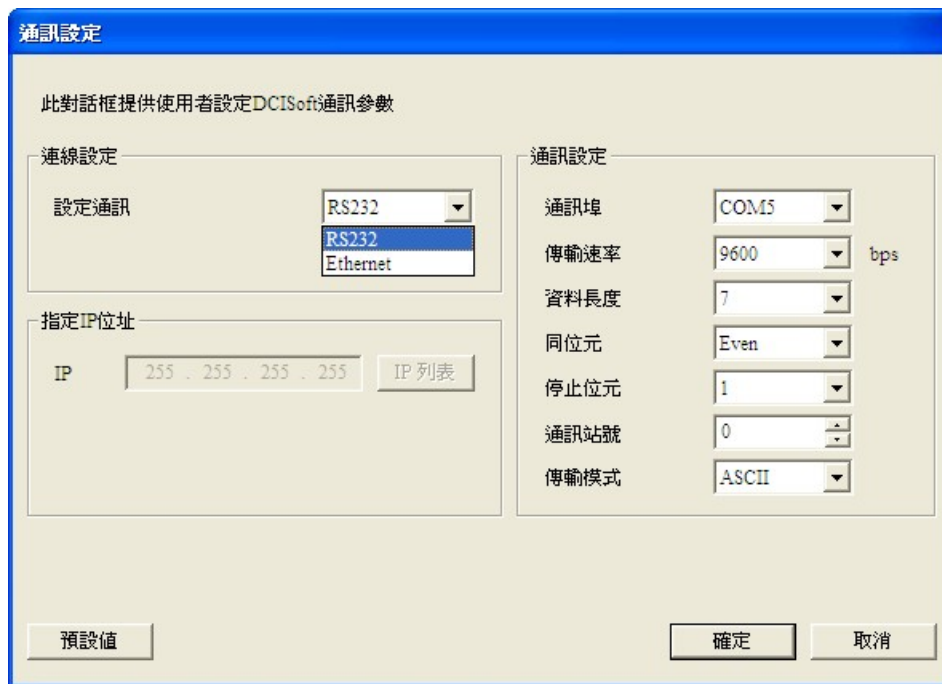
左側模組編號：每一個連接到 PLC 主機的左側/右側模組都會有一個編號，以便在撰寫 PLC 程式時辨識模組。左側模組編號方式，在 PLC 主機左側緊鄰的第一台 I/O 模組編號為 K100，第二台為 K101，第三台為 K102，其餘以此類推，最多可連接至 8 台。

5. 快速啓用

本章將介紹如何快速使用 DVPSCM-SL 模組（以下簡稱 SCM 模組）的 COM 進行 Modbus RS-485/RS-422 的通訊。

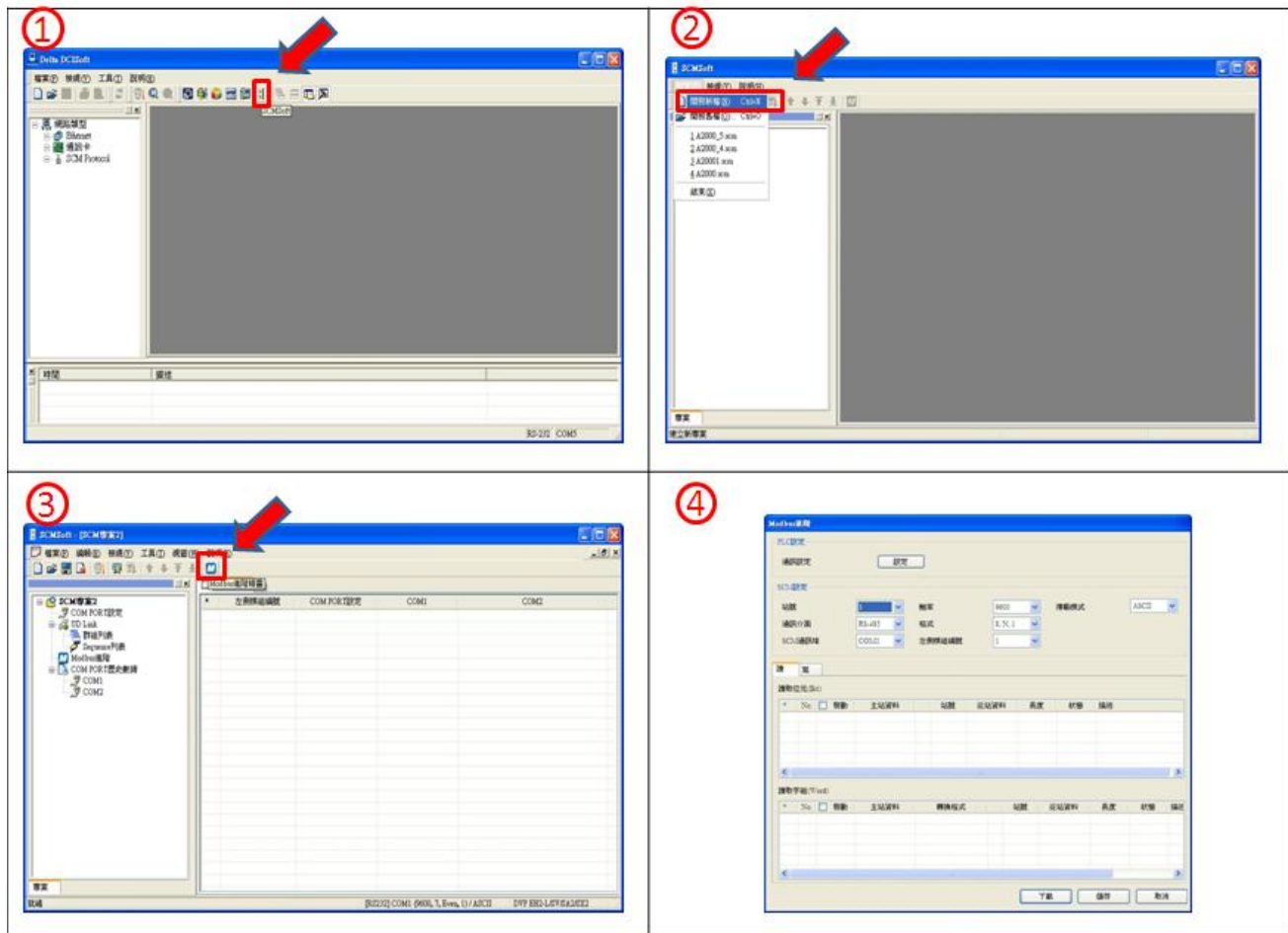
【上下載通訊設定】

開啓 DCISoft，由“工具”中之“通訊設定”選擇通訊埠並設定 RS-232 相關資訊，若搭配 Ethernet 模組（DVPEN01-SL）透過網路上下載時可在“傳輸方式”選擇“Ethernet”進行上下載。



【開啓 SCM 模組檔案與 Modbus 進階】

點選 DCISoft 中之 SCMSoft 開啓設定頁面，並於 SCMSoft “檔案” 中選擇“開啓新檔”以建立 SCM 專案。開啓後點擊“Modbus 進階精靈”即可開啓讀寫設定頁面。



【設定 Modbus 進階】

為加速使用標準 Modbus 的通訊，SCMSoft 提供“Modbus 進階精靈”，只需指定傳輸與接收的暫存器或絕對位置，選擇通訊口後下載至 SCM 模組中，啟動旗標即可完成指定的讀和寫的動作。以下為設定精靈的操作步驟。

(1) Modbus 進階—PLC 設定

按下“設定”可開啓 PLC 主機與 SCMSoft 之間的通訊設定，若在【上下載通訊設定】已設定過，此處可不用再設定。

(2) SCM 設定

設定 SCM COM 的通訊格式，可指定左側模組編號與 COM 口，並設定站號、鮑率、通訊介面，傳輸模式與格式。

SCM設定					
站號	10	鮑率	9600	傳輸模式	ASCII
通訊介面	RS-485	格式	8, N, 1		
SCM通訊埠	COM1	左側模組編號	1		

(3) Modbus 進階－讀與寫

設定“讀位元（bit）與字組（Word）”和“寫位元（bit）與字組（Word）”

The screenshot shows the '讀' (Read) tab in the Modbus configuration software. It features two data entry tables. The top table, '讀取位元(Bit)', is for reading bit data and includes columns for item number, start checkbox, master data, station number, slave data, length, status, and description. The bottom table, '讀取字組(Word)', is for reading word data and includes an additional '轉換格式' (Conversion Format) column. Both tables have scrollable horizontal bars at the bottom.

按滑鼠右鍵點選“增加項目”增加讀取位元與字組，上方為位元（bit），下方為字組（word）

This screenshot shows the 'Modbus 進階' (Advanced Modbus) configuration window. The top section contains 'PLC設定' (PLC Settings) and 'SCM設定' (SCM Settings). The 'SCM設定' section has dropdown menus for '站號' (Station No.), '速率' (Rate), '傳輸模式' (Transmission Mode), '通訊介面' (Communication Interface), '格式' (Format), and '左側模組編號' (Left Module Number). Below these are the '讀' (Read) and '寫' (Write) tabs. The '讀' tab is selected, displaying the same data tables as the previous image. A blue '增加項目(A)' (Add Item) button is located within the '讀取字組(Word)' table. At the bottom right, there are buttons for '下載' (Download), '儲存' (Save), and '取消' (Cancel).

雙擊新增加之項目可開啓參數編輯畫面。

讀取位元(Bit)

* No.	啟動	主站資料	站號	從站資料	長度	狀態	描述

讀取字組(Word)

* No.	啟動	主站資料	轉換格式	站號	從站資料	長度	狀態	描述
1	☒	D0000	U16-	0	H0000	1	D0516.0	

參數編輯

主站

PLC機種: EH2-L/SV

資料: 起始位址: D 0000

描述:

從站

從站站號: 0

裝置種類:

長度(Word): 1

資料: 資料種類: Hex, 起始位址: 0000

格式轉換: U16-

確定 取消

主站：

PLC 機種：顯示預設的 PLC 機種，可由 SCMSoft 的“工具”選項進行 PLC 機種設定。

資料：輸入讀回從站的值要儲存的 PLC D 暫存器位址。

描述：可輸入裝置的描述，最大 30 Bytes 的長度。

從站：

從站站號：欲讀取的從站裝置站號。

裝置類型：可選擇台達 PLC 種類，預設為空白，若使用非台達 PLC 的裝置時選擇空白。

長度：表示欲讀取的長度，最多可選擇 100。

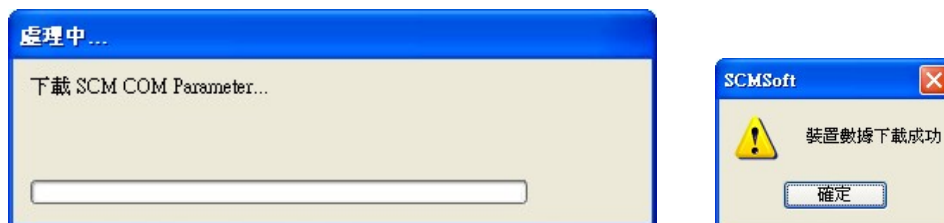
資料種類：可選擇 Hex 或 Modbus 6 digital，Hex 為 16 進位 4 位數，Modbus 6 digital 為 10 進位 6 位數，若裝置種類選擇台達 PLC 機種，此欄位會自動變換為 D 暫存器。

起始位址：資料總類的起始位址。

如台達 DTA 溫控器現在值（PV）的絕對位置為 16 進位的 4700（H'4700），假設站號為 10。我們可以設定將 PV 值透過 SCM COM1 讀回存至 PLC 主機之 D100，設定如下：

【下載】

設定完成後檢查其他參數設定是否符合從站設置後按“下載”即可。



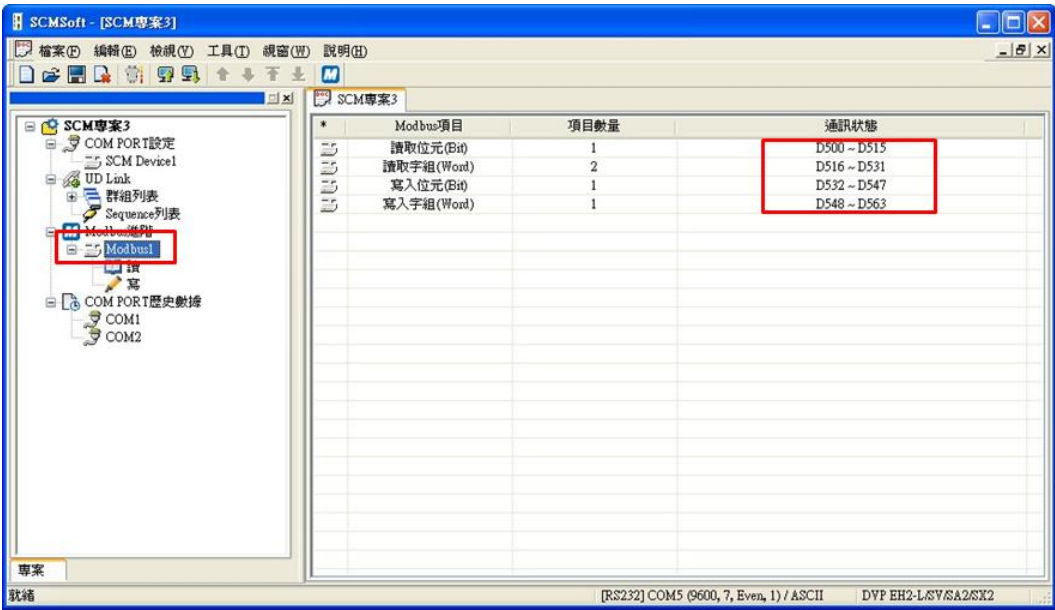
【通訊狀態】

SCM 模組提供 Modbus 進階的通訊狀態，將讀取位元、讀取字組、寫入位元和寫入字組分成四個區段，每一行的執行狀態儲存於各區段的 D 暫存器的位元中。如編號 1（No.1）輸入執行狀態起始位址，若輸入 D100 則將編號 1 項目的資料交換執行狀態顯示於 D100 的第一個位元（b0），編號 2 將顯示於第二位元（b1），以此類推。

Dn																
Bit	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
No.	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

D (n+1)																
Bit	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
No.	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

預設將狀態儲存於 D500 開始的位址，若要更改儲存的起始暫存器位址，可由各 Modbus 進階進入修改。

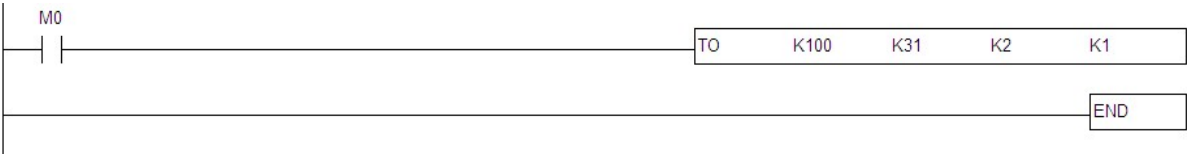


【啓動】

透過 WPLSoft “TO 指令” 控制資料交換讀位元／讀字組／寫位元／寫字組（CR#31~CR#34）。

CR#	屬性	暫存器名稱	說明
31	R/W	COM1 資料交換讀取觸發	高位元：bit；低位元：word 0：不觸發，1：觸發一次，2：永遠觸發
32	R/W	COM2 資料交換讀取觸發	高位元：bit；低位元：word 0：不觸發，1：觸發一次，2：永遠觸發
33	R/W	COM1 資料交換寫入觸發	高位元：bit；低位元：word 0：不觸發，1：觸發一次，2：永遠觸發
34	R/W	COM2 資料交換寫入觸發	高位元：bit；低位元：word 0：不觸發，1：觸發一次，2：永遠觸發

若想一直執行讀取 word，即將 K2 值寫入 CR#31，若希望只讀一次，即將 K1 寫入 CR#31。



觸發 M0，SCM 模組 COM1 即會一直讀取 PV 值存入 D100 中，狀態值為 D0 的 bit0 = 1。

裝置名稱	註解	狀態	設定值	現在值(16bits)	現在值(32bits)	浮點數	型態	T/C裝置設定狀態
D100				K286	K286	F4.007E-43	有號10進制	
D0				K1	K1	F1.401E-45	有號10進制	

6. 軟體及頁面介紹

本章將介紹 SCM 模組的設定軟體 SCMSoft 各頁面功能與欄位。

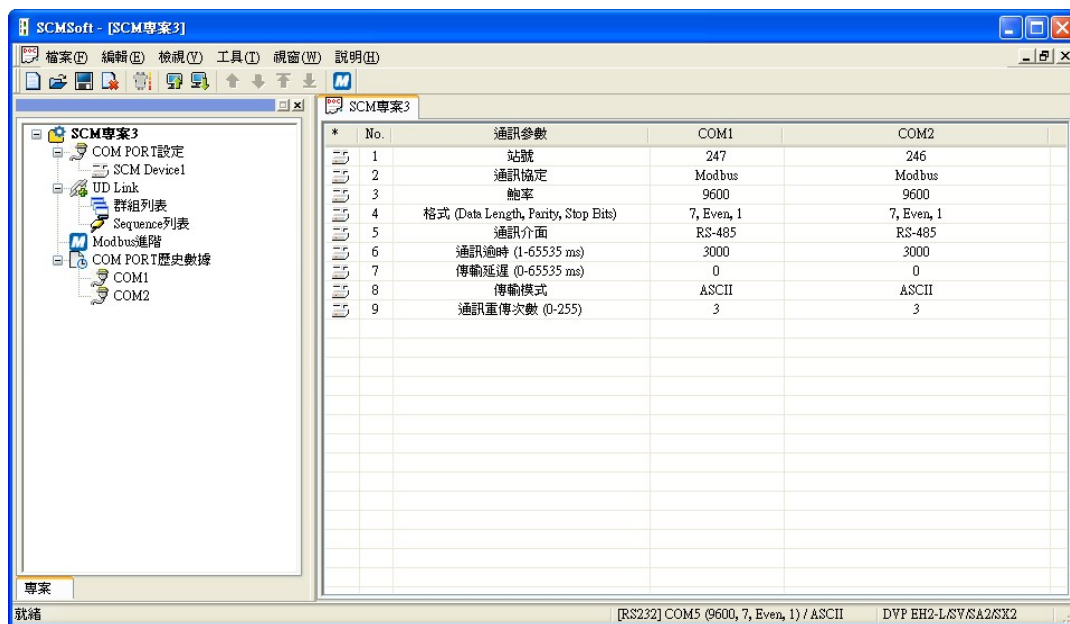
6.1 SCM 專案

SCM 模組透過建立 SCM 專案的方式對於模組的 COM1 與 COM2 進行執行的規劃，SCM 專案中包含四部分，COM PORT 設定、UD Link、Modbus 進階與 COM PORT 歷史數據。

COM PORT 設定：	可設定 SCM 模組的 COM1 與 COM2 執行的通訊格式與參數（Ch 6.2）。
UD Link：	可連接 RS-485 通訊，使用者可自行定義 RS-485 封包內容（Ch 6.3）。
Modbus 進階：	可連接標準 Modbus RS-485/422 裝置，若使用其他台達自動化產品與其他標準 Modbus 通訊設備可使用此功能（Ch 6.4）。
COM PORT 歷史數據：	可設定是否需要紀錄 SCM 模組串列埠通訊歷史數據（Ch 6.5）。

6.2 COM PORT 設定

設定串列通訊格式：

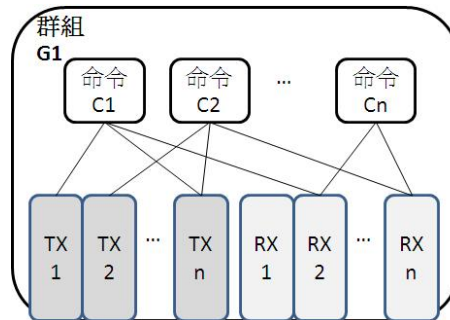


站號：	COM 1 與 COM 2 可各別設定通訊的站號，上位設備可透過此站號與 SCM 模組連接，COM1 預設站號為 247，COM2 預設站號為 246。
通訊協定：	使用標準 Modbus 時可選擇 Modbus，使用 RS-485 自行定義格式時可選擇 UD Link。
速率：	支援 1200，2400，4800，9600，19200，38400，57600，76800，115200，230400，460800 bps 通訊速率。
通訊介面：	RS-485 或 RS-422。
通訊逾時：	串口發出指令後，若超過此時間未回應即為通訊逾時，預設為 3000ms。
傳輸延遲：	發送每一筆指令之間的間隔時間，預設為 0，即收到回覆後立即發送下一筆指令。
傳輸模式：	ASCII 或 RTU。
通訊重傳次數：	當通訊失敗時，重傳的次數，若仍無回應則停止。

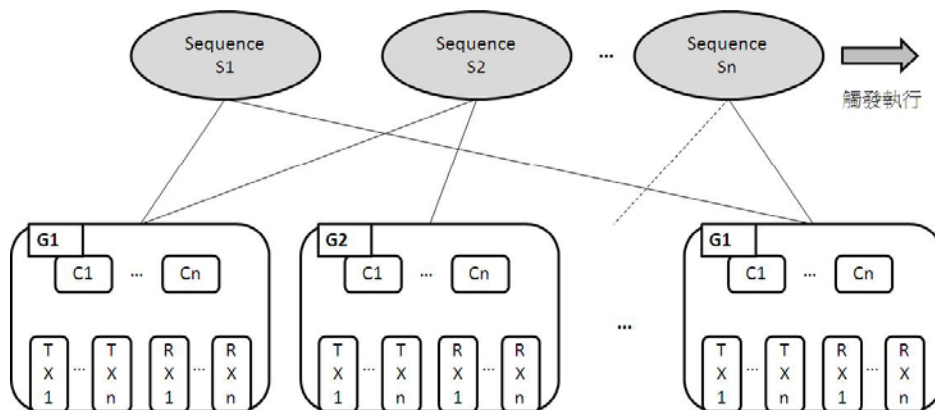
6.3 UD Link（使用者自定義通訊）

UD Link 提供非 MODBUS 之 RS-485 連線功能，可依各通訊格式進行封包編輯。建立 UD Link 的順序如下：

(1) 建立群組→ 編輯 TX 和 RX Packet→ 建立命令→ 以群組為單位下載後觸發執行。



(2) 建立群組→ 編輯 TX 和 Rx Packet→ 建立命令→ 建立其他群組→ 建立順序→ 以順序為單位下載後觸發執行。



首先於群組（Group）中建立傳送（TX）與接收（RX）指令，經由命令（Command）設定 TX 和 RX 的傳送與接收執行順序與次數，最後可以群組為單位觸發執行。此外，若在大型系統中，需要多組不同類型的群組封包，則可於順序（Sequence）中放置多筆群組並設定順序執行。

6.3.1 TX Packet 和 RX Packet

一群組中可以建立多筆 TX 與 RX 封包，而 TX 與 RX 封包可能由訊息、地址、長度、和檢查碼組合而成，其中可能包含多筆訊息與一筆的地址、長度和檢查碼。

- 封包名稱：可編輯 Packet 名稱。
- 封包預覽：顯示所編輯的封包內容。
- 封包區段編輯：可調整封包區段順序與新增刪除區段封包。
 No.：封包區段編號，一封包內最多可編輯 64 個區段。
 類別：顯示區段類別，包含訊息、地址、長度和檢查碼。
 格式：顯示區段資料格式，包含 Hex、ASCII、Code 等。
 區段預覽：區段內容描述。
- 訊息：可選擇編輯「常數」與「變數」訊息，可用於封包標頭、起始位元、結束位元和資料區段，一筆封包中可包含多個訊息。
- 地址：可選擇編輯「常數」與「變數」地址，一筆封包中只可有一個地址區段。
- 長度：編輯封包長度，一筆封包中只可有一個地址區段。
- 檢查碼：編輯檢查碼，一筆封包中只可有一個檢查碼區段。

- 常數：資料為固定值。
- 格式：設定資料格式為 Hex、ASCII 或 Code，Code 表示資料使用控制碼。
- 值：輸入常數值。

- 變數：輸入資料為變數，可指定為 DVPSCM12-SL 內部暫存器或 PLC 暫存器。

- 格式：設定資料格式，

Null：資料不做任何處理。

Hex：將 ASCII 資料轉換成 16 進位，無法轉換的字元則轉成 0。

ASCII：將十六進位資料轉換成 ASCII，無法轉換的字則轉成 0。

- 變數屬性

功能：選擇變數功能讀『Read R ()』、寫『Write W ()』或不做任何動作『*』。TX 類型封包可選擇讀取，RX 類型封包可選擇讀取、寫入或不做任何動作。

對應的暫存器：可選擇 DVPSCM12-SL 內部暫存器或 PLC 主機暫存器。DVPSCM12-SL 內部暫存器包含 I1、I2、O1、O2，PLC 主機則可選擇 D 暫存器或 Operand。

暫存器	定義	暫存器	定義
D	PLC 內部 D 暫存器	Operand	搭配 CR 使用
I1	COM1 接收/傳送資料用	O1	COM1 傳送資料用
I2	COM2 接收/傳送資料用	O2	COM2 傳送資料用

- 長度

類別：設定長度區段為 1Byte 或 2Byte。

格式：選擇長度區段格式，可設定轉換為 Hex 或 ASCII。

值：依格式設定輸入長度值。

- 檢查碼

類別：選擇檢查碼區段類型。

格式：選擇檢查碼區段格式。

初始值：設定檢查碼初始值。

反轉：將最後計算出之檢查碼資料 (word) 以 byte 為單位交換內容。

6.3.2 命令

在建立多筆 TX 與 RX 封包後，可以透過建立命令來選擇傳送與接收的封包，並可規劃所有命令執行的順序。

欄位名稱	值	範圍/單位
命令編號	1	
命令類別	Send & Receive	
傳送封包名稱	TX Packet1	
接收封包名稱	RX Packet2	
成功設定	Goto 2	
失敗設定	Goto 5	
重試次數	0	(0 - 255)
重複次數	0	(0 - 255)
傳輸延遲	0	(0 - 65535 ms)
通訊逾時	50	(0 - 65535 ms)

命令編號：每一組命令都有其編號，可透過此編號指定執行順序。

命令類別：可指定『傳送 (Send)』、『接收 (Receive)』、『傳送與接收 (Send & Receive)』。

傳送封包名稱：可選擇群組中曾經建立之群組名稱。

接收封包名稱：可選擇群組中曾經建立之群組名稱。

成功設定：指定此筆命令執行完後的動作，可選擇『Next』、『Goto』、『End』

Next：執行下一筆命令，如目前執行的命令編號為 1，下一筆執行的即為編號 2 的命令。

Goto：跳躍執行，可直接指定編號較遠的命令。

End：結束。

失敗設定：指定此筆命令執行完後的動作，可選擇『Next』、『Goto』、『End』

Next：執行下一筆命令，如目前執行的命令編號為 1，下一筆執行的即為編號 2 的命令。

Goto：跳躍執行，可直接指定編號較遠的命令。

End：結束。

重試次數：當傳送發生失敗時，重新發送的次數。

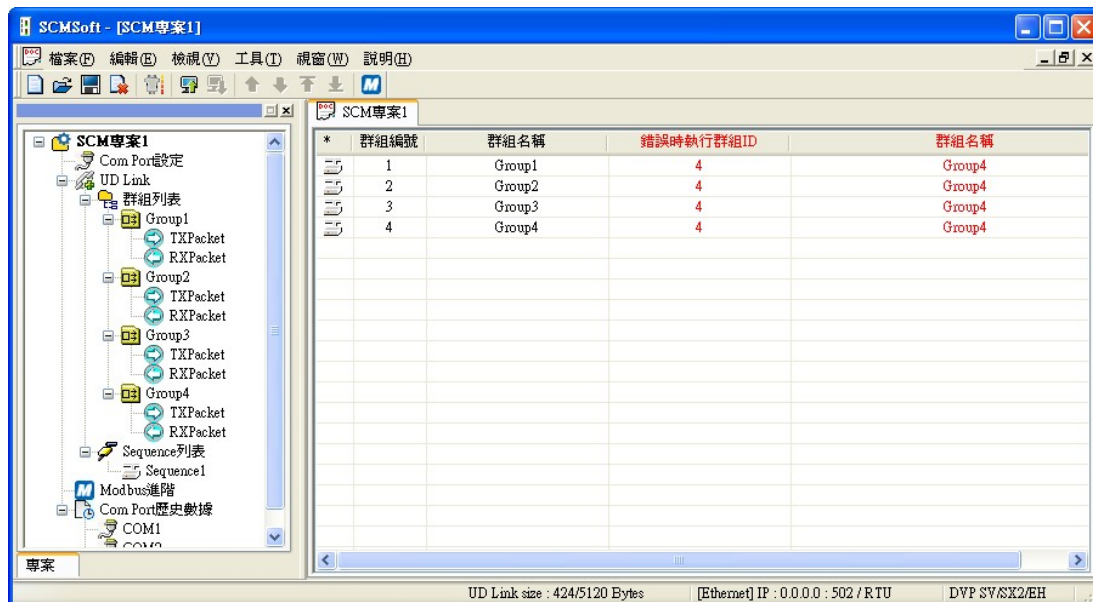
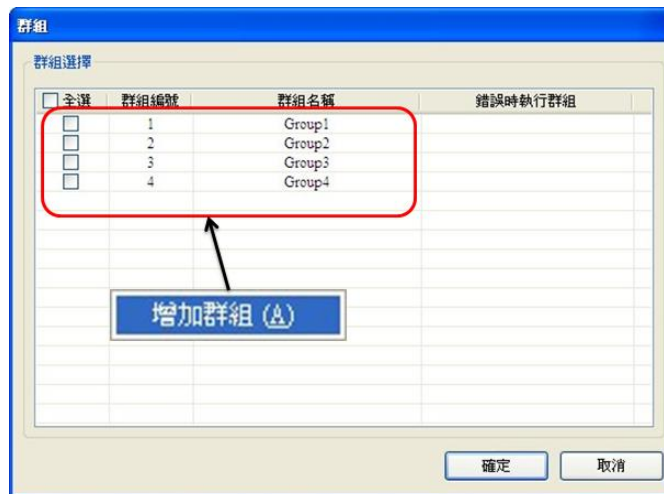
重複次數：此命令執行成功時，重複執行的次數。

傳輸延遲：發送每一筆指令之間的時間，預設為 0，即收到回覆後立即發送下一筆指令。

通訊逾時：串口發出指令後，若超過此時間未回應即為通訊逾時，預設為 50ms。

6.3.3 Sequence

Sequence 中透過滑鼠右鍵『增加群組』即可勾選並排序欲執行的『群組』，新增已建立過的群組至 Sequence 中，以 Sequence 為單位下載至串列埠執行。另外，透過雙擊『錯誤時執行群組』可設定錯誤時執行群組，當所執行的群組發生錯誤時，將依設定之錯誤時執行群組執行所指定的群組。



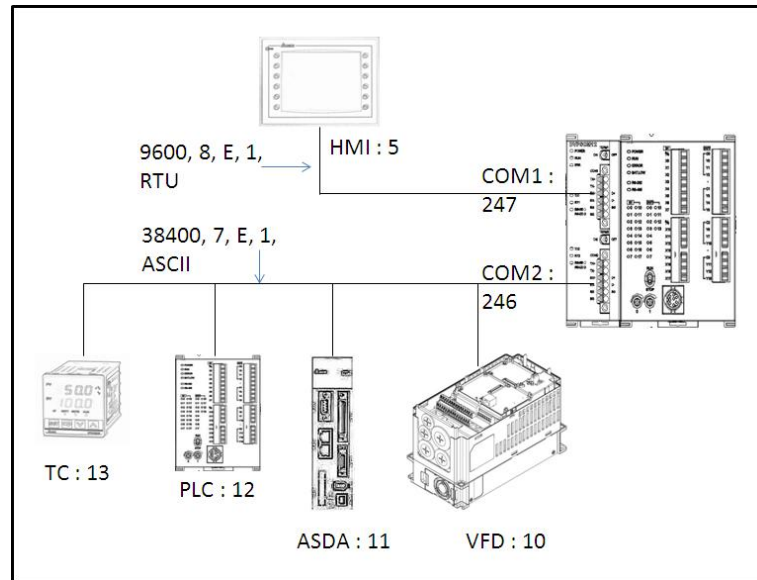
6.4 Modbus 進階

請參考第五章相關介紹。

7. 應用

7.1 Modbus

本節將介紹如何透過 SCM 模組與台達其他工業產品透過標準 Modbus 連結，包括觸控人機、文字顯示器、可程式邏輯控制器、變頻器與伺服馬達。連接架構圖如下：

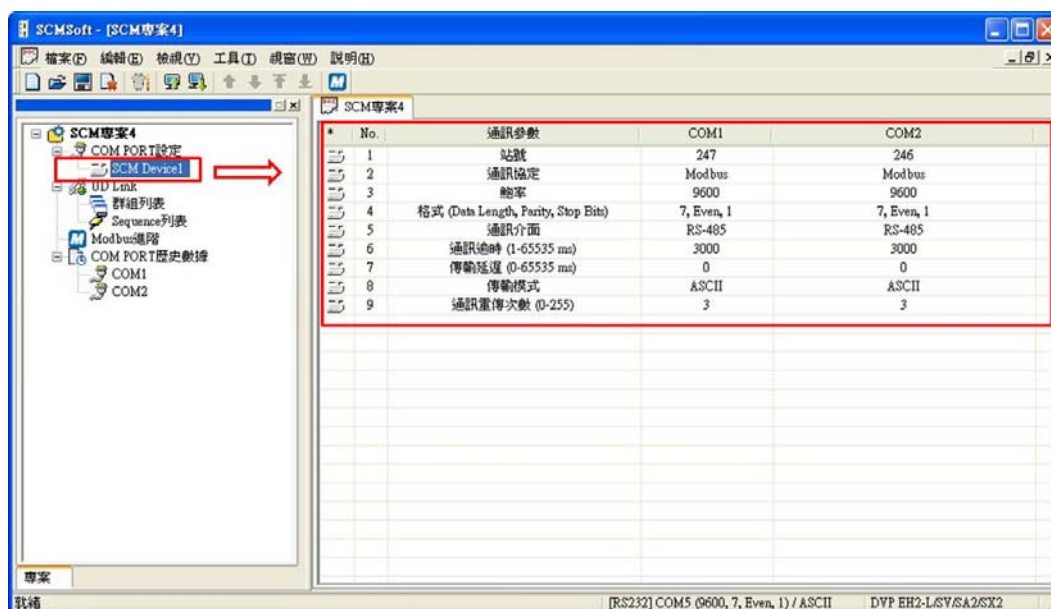
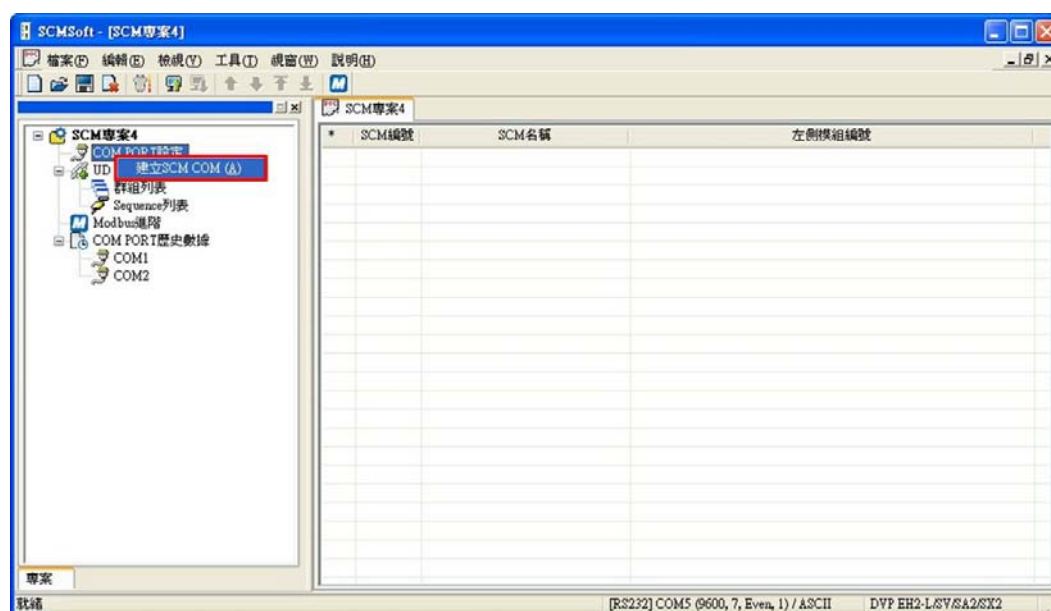


產品	站號	通訊協定	讀取位址	主機暫存器	寫入位址	主機暫存器
HMI	5	9600, RTU, 8, E, 1	-		-	
VFD	10	38400, ASCII 7, E, 1	2103H	D100	2000H 2001H	D150~D151
ASDA	11	38400, ASCII 7, E, 1	0101H 020AH	D200, D201	0101H 020AH	D250, D251
PLC	12	38400, ASCII 7, E, 1	D100~D109	D300~D309	D200~D204	D350~D354
TC	13	38400, ASCII 7, E, 1	1000H (PV)	D400	1001H (SV)	D451

7.1.1 Modbus 從站 - 台達產品連接

(1) 作為 Modbus 從站，僅須設定站號鮑率等參數讓主站連接即可。

開啟 SCMSOFT → 『開啟新檔』 → COM Port 設定：『建立 SCM COM』 → 設定通訊參數。



設定 COM1 通訊參數：站號 247（預設）、Modbus RTU、9600、8、Even、1。

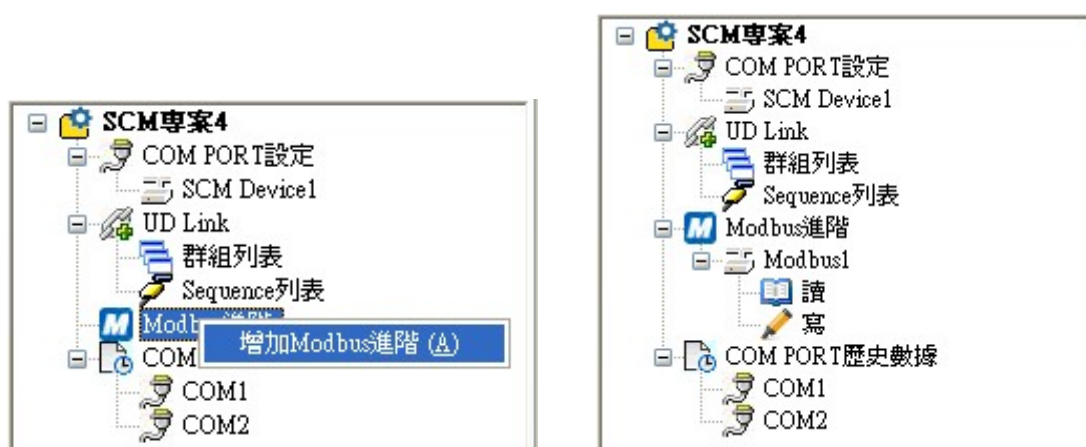
* No.	通訊參數	COM1
1	站號	247
2	通訊協定	Modbus
3	速率	9600
4	格式 (Data Length, Parity, Stop Bits)	8, Even, 1
5	通訊介面	RS-485
6	通訊逾時 (1-65535 ms)	3000
7	傳輸延遲 (0-65535 ms)	0
8	傳輸模式	RTU
9	通訊重傳次數 (0-255)	3

7.1.2 Modbus 主站 - 台達產品連接

(1) 設定 COM2 通訊參數：站號 246（預設）、Modbus ASCII、38400、7、Even、1。

* No.	通訊參數	COM1	COM2
1	站號	247	246
2	通訊協定	Modbus	Modbus
3	鮑率	9600	38400
4	格式 (Data Length, Parity, Stop Bits)	8, Even, 1	7, Even, 1
5	通訊介面	RS-485	RS-485
6	通訊逾時 (1-65535 ms)	3000	3000
7	傳輸延遲 (0-65535 ms)	0	0
8	傳輸模式	RTU	ASCII
9	通訊重傳次數 (0-255)	3	3

(2) 增加 Modbus Advance



(3) 設定從站資料交換：增加項目 → 雙擊新增之項目設定從站讀取/寫入資訊



VFD (D100←2103H) , (D150 , D151→H2000 , H2001)

Parameter editing window for VFD communication. The window is divided into two main sections: Main Station (主站) and Slave Station (從站).

Main Station (主站):

- PLC機種: EH2-L/SV
- 資料 (Data):
 - 起始位址 (Start Address): D 100
 - 描述 (Description): 輸出頻率

Slave Station (從站):

- 從站站號 (Slave Station Number): 10
- 裝置種類 (Device Type): (Empty)
- 長度(Word) (Length): 1
- 資料 (Data):
 - 資料種類 (Data Type): Hex
 - 起始位址 (Start Address): 2103

Format Conversion (格式轉換) button is present, with U16- below it.

Buttons: 確定 (Confirm), 取消 (Cancel).

Parameter editing window for VFD communication. The window is divided into two main sections: Main Station (主站) and Slave Station (從站).

Main Station (主站):

- PLC機種: EH2-L/SV
- 資料 (Data):
 - 起始位址 (Start Address): D 150
 - 描述 (Description): (Empty)

Slave Station (從站):

- 從站站號 (Slave Station Number): 10
- 裝置種類 (Device Type): (Empty)
- 長度(Word) (Length): 2
- 資料 (Data):
 - 資料種類 (Data Type): Hex
 - 起始位址 (Start Address): 2000

Buttons: 確定 (Confirm), 取消 (Cancel).

ASDA (D200←0101H , D201←020AH)

Parameter editing window for VFD communication. The window is divided into two main sections: Main Station (主站) and Slave Station (從站).

Main Station (主站):

- PLC機種: EH2-L/SV
- 資料 (Data):
 - 起始位址 (Start Address): D 200
 - 描述 (Description): (Empty)

Slave Station (從站):

- 從站站號 (Slave Station Number): 11
- 裝置種類 (Device Type): (Empty)
- 長度(Word) (Length): 1
- 資料 (Data):
 - 資料種類 (Data Type): Hex
 - 起始位址 (Start Address): 0101

Format Conversion (格式轉換) button is present, with U16- below it.

Buttons: 確定 (Confirm), 取消 (Cancel).

Parameter editing window (參數編輯) showing the configuration for the Master station (主站) and Slave station (從站). A blue arrow points from the Slave station to the Master station.

主站 (Master Station):

- PLC機種 (PLC Model): EH2-L/SV
- 資料 (Data):
 - 起始位址 (Start Address): D 201
 - 描述 (Description):

從站 (Slave Station):

- 從站站號 (Slave Station Number): 11
- 裝置種類 (Device Type):
- 長度 (Word) (Length): 1
- 資料 (Data):
 - 資料種類 (Data Type): Hex
 - 起始位址 (Start Address): 020A

Buttons: 格式轉換 (Format Conversion), U16-, 確定 (OK), 取消 (Cancel).

(D250→0101H, D251→020AH)

Parameter editing window (參數編輯) showing the configuration for the Master station (主站) and Slave station (從站). A yellow arrow points from the Master station to the Slave station.

主站 (Master Station):

- PLC機種 (PLC Model): EH2-L/SV
- 資料 (Data):
 - 起始位址 (Start Address): D 250
 - 描述 (Description):

從站 (Slave Station):

- 從站站號 (Slave Station Number): 11
- 裝置種類 (Device Type):
- 長度 (Word) (Length): 1
- 資料 (Data):
 - 資料種類 (Data Type): Hex
 - 起始位址 (Start Address): 0101

Buttons: 確定 (OK), 取消 (Cancel).

Parameter editing window (參數編輯) showing the configuration for the Master station (主站) and Slave station (從站). A yellow arrow points from the Master station to the Slave station.

主站 (Master Station):

- PLC機種 (PLC Model): EH2-L/SV
- 資料 (Data):
 - 起始位址 (Start Address): D 251
 - 描述 (Description):

從站 (Slave Station):

- 從站站號 (Slave Station Number): 11
- 裝置種類 (Device Type):
- 長度 (Word) (Length): 1
- 資料 (Data):
 - 資料種類 (Data Type): Hex
 - 起始位址 (Start Address): 020A

Buttons: 確定 (OK), 取消 (Cancel).

PLC (主站 D300~D309←從站 D100~D109), (主站 D350~D354→從站 D150~D154)

參數編輯

主站	從站
PLC機種 EH2-L/SV	從站站號 12
資料 起始位址 D 300	裝置種類 SA2/SX2
描述 讀取PLC從站	長度(Word) 10
	資料 資料種類 D
	起始位址 100
← 格式轉換 U16-	
確定 取消	

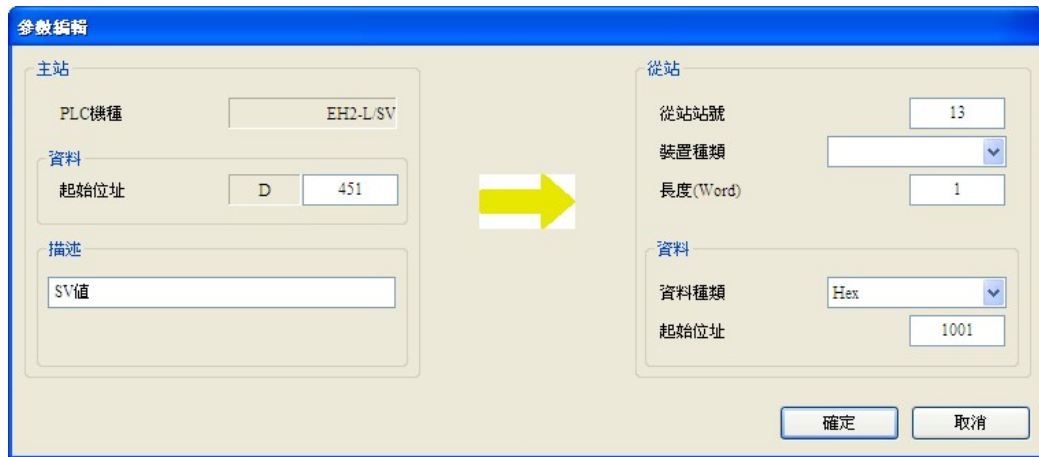
參數編輯

主站	從站
PLC機種 EH2-L/SV	從站站號 12
資料 起始位址 D 350	裝置種類 SA2/SX2
描述 寫入PLC從站	長度(Word) 5
	資料 資料種類 D
	起始位址 150
→	
確定 取消	

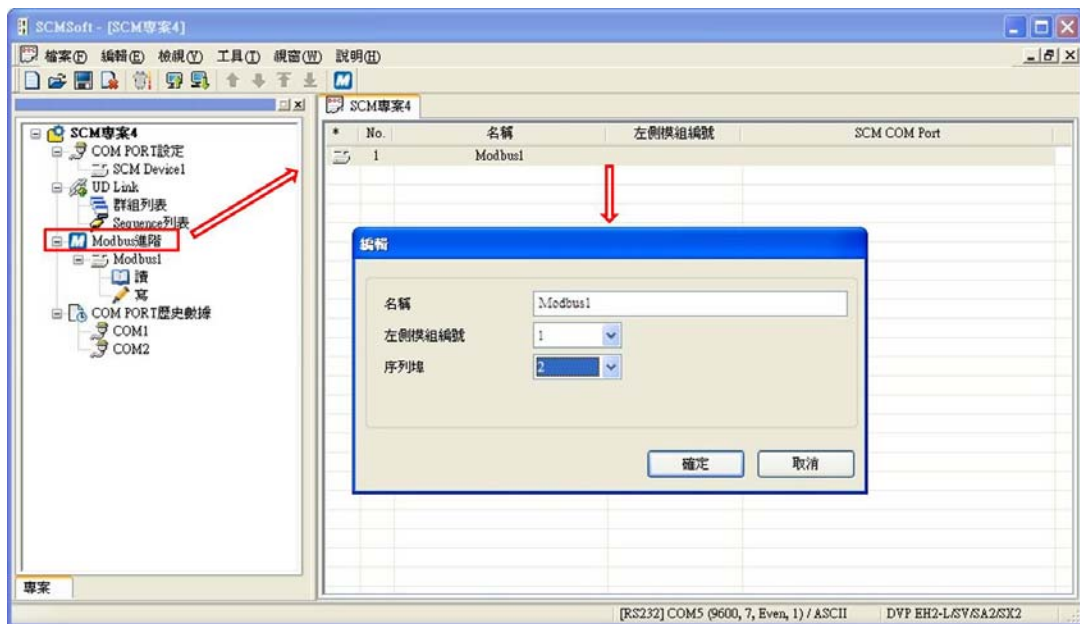
TC (D400←1000H) , (D451→1001H)

參數編輯

主站	從站
PLC機種 EH2-L/SV	從站站號 13
資料 起始位址 D 400	裝置種類 [空]
描述 PV值	長度(Word) 1
	資料 資料種類 Hex
	起始位址 1000
← 格式轉換 U16-	
確定 取消	

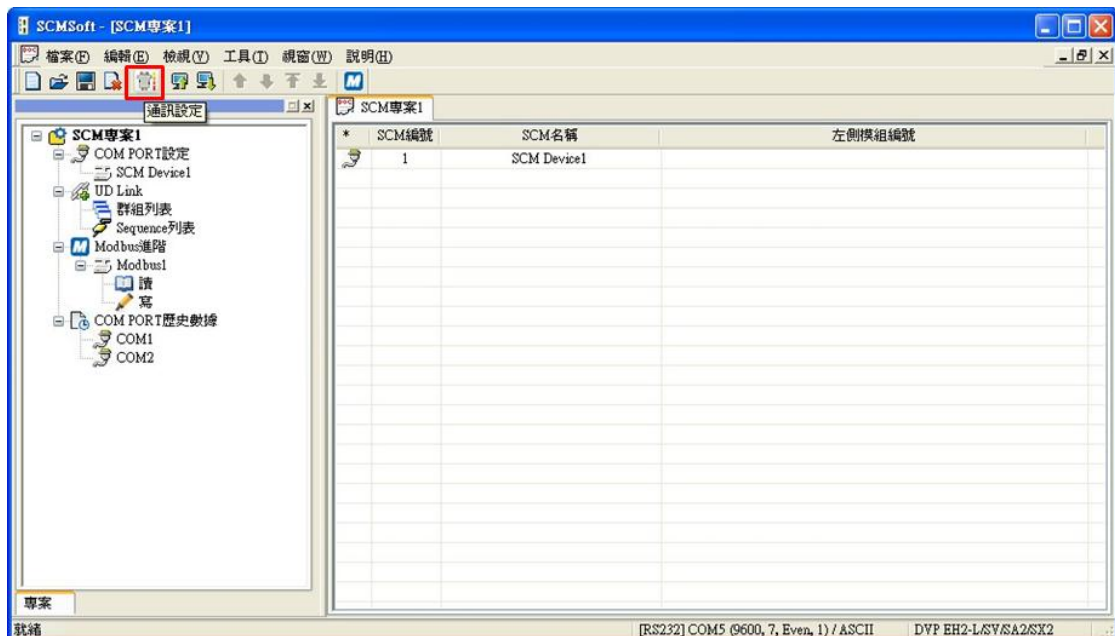


設定完成後指定 Modbus Advance 使用串列。左側第一台模組第二個串列。



(4) 下載

設定傳輸方式，設定完後按下確定離開設定畫面，至此參數皆已設定完畢。



通訊設定

此對話框提供使用者設定SCMSoft通訊參數

連線設定

傳輸方式: RS232

站號: 0

指定IP位址

IP: 192 . 168 . 1 . 5 IP 列表

埠: 502

通訊設定

序列埠: COM5

速率: 9600 bps

格式: 7, Even, 1
(Data Length, Parity, Stop Bits)

傳輸模式: ASCII

應答時間設定

傳輸錯誤自動詢問次數: 3

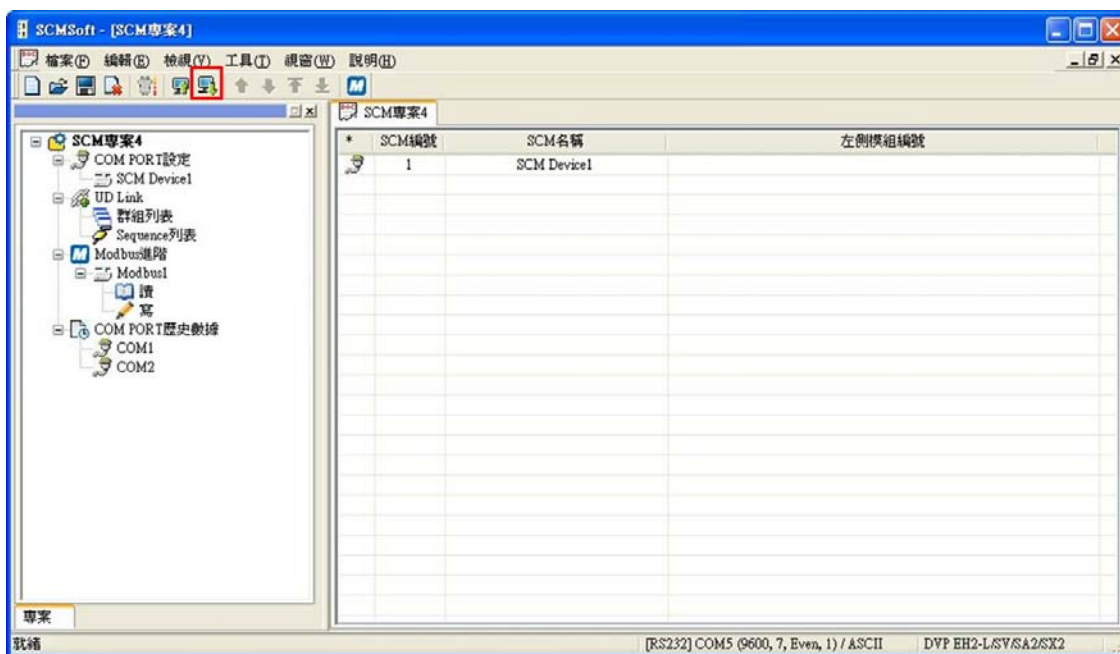
資料接收逾時: 100 ms

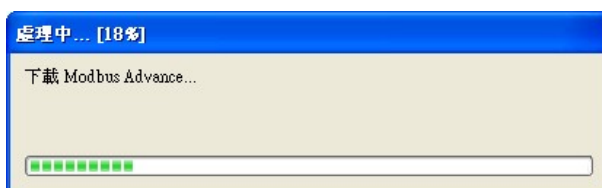
通訊速率依據

PLC 設定

預設值 確定 取消

點選下載裝置，選擇欲下載的左側模組後按確定，若只連接一台可直接按確定。





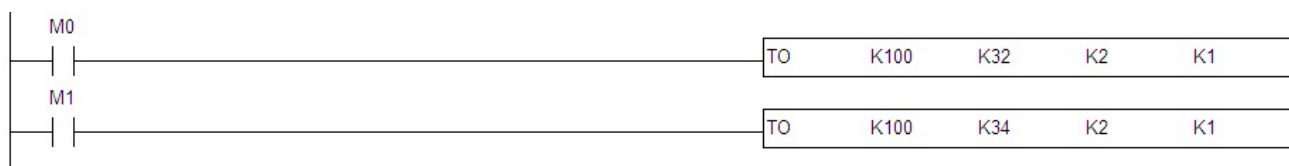
(5) 啟動

透過 WPLSoft “TO 指令”控制資料交換讀位元/讀字組/寫位元/寫字組（CR#31~CR#34）。

31	R/W	COM1 資料交換 讀取觸發	高位元：bit；低位元：word，0：不觸發，1：觸發一次，2：永遠觸發
32	R/W	COM2 資料交換 讀取觸發	高位元：bit；低位元：word，0：不觸發，1：觸發一次，2：永遠觸發
33	R/W	COM1 資料交換 寫入觸發	高位元：bit；低位元：word，0：不觸發，1：觸發一次，2：永遠觸發
34	R/W	COM2 資料交換 寫入觸發	高位元：bit；低位元：word，0：不觸發，1：觸發一次，2：永遠觸發

若想一直執行讀取 word，即將 K2 值寫入 CR#32，若希望只讀一次，即將 K1 寫入 CR#32。

若想一直執行寫入 word，即將 K2 值寫入 CR#34，若希望只寫一次，即將 K1 寫入 CR#34。



觸發 M0，SCM 模組 COM2 即會開始一直讀取設定的從站位址。

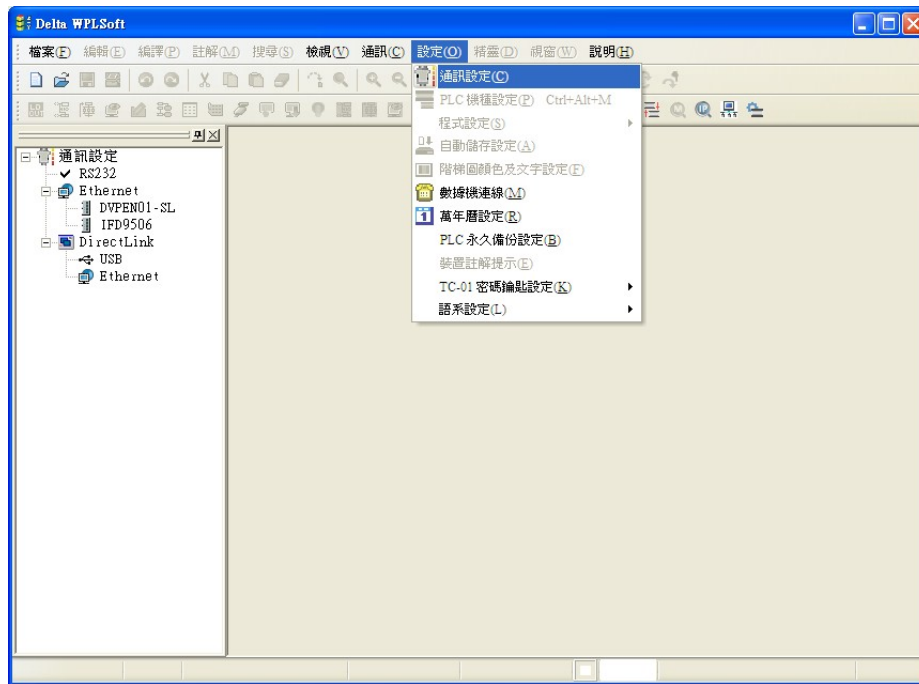
觸發 M1，SCM 模組 COM2 即會開始一直寫入設定的從站位址。

7.2 與 WPLSoft 連線

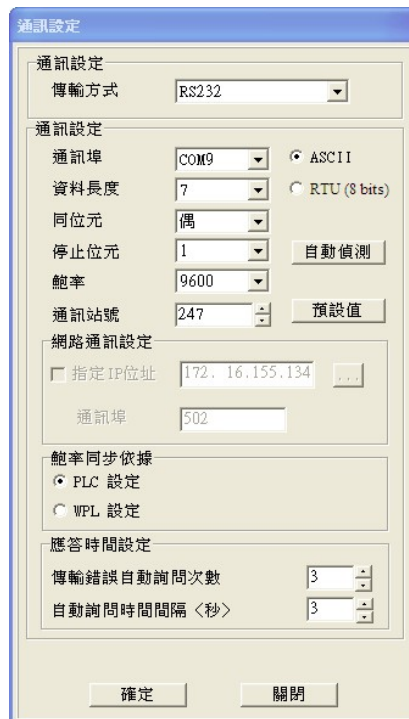
SCM 模組可當作 PLC 主站的添加 COM 口，當 PLC 主站的 RS-485 執行中可透過 SCM 模組對主站進行 WPLSoft 軟體連線，SCM 模組 COM1 的通訊格式預設為 9600，7，Even，1，站號為 247。

(1) 設定 WPLSoft

開啓 WPLSoft “設定” 選項中的通訊設定



- (2) 於通訊設定中選擇 RS-232 並指定“通訊埠”與輸入其他通訊參數，此處的通訊參數需與 SCM 模組 COM1 的預設設定一致，若使用其他通訊參數則需由 SCM 模組的 COM PORT 設定中下載修改。此外，請注意“通訊站號”設定亦需與 SCM 的 COM1 一致，而非 PLC 主機站號。



- (3) 按下“確定”後即可對 PLC 主機直接進行上下載 WPLSoft 程式與監視。

7.3 RS-485

本節將介紹如何透過 SCM 模組與其他工業產品透過 RS-485（非標準 Modbus）連結。

7.3.1 連接電表

電表常見的兩種模式，一為標準 Modbus，另一即為透過 RS-485 做連結。本節將透過 SCM 模組的 UD-Link 透過 RS-485 與常用的電表連接。

(1) 紀錄模式

將電表站號設定為 5，電表中包含了三種紀錄模式（Record type），簡短（Abbreviated）、控制（Control）和完整（Full）紀錄模式。

〈簡短〉

字元編號	內容	描述
1	10h	開始位元
2	0 ... FAh, FFh	裝置位址 (IA)
3		功能碼 (FF)
4		檢查碼 (CS) (IA+FF)
5	16h	結束標誌

〈完整〉

字元編號	內容	描述
1	68h	開始位元
2		長度
3		長度 (重複)
4	68h	開始位元 (重複)
5	0 ... FAh, FFh	裝置位址 (IA)
6		功能碼 (FF)
7		參數指標 (PI)
...		n 字元，資料區塊
Length+5		檢查碼 (CS) 從 IA 開始相加至上一項
Length+6	16h	結束標誌

〈控制〉

字元編號	內容	描述
1	68h	開始位元
2	03h	長度
3	03h	長度 (重複)
4	68h	開始位元 (重複)
5	0 ... FAh, FFh	裝置位址 (IA)
6		功能碼 (FF)
7		參數指標 (PI)
8		檢查碼 (CS) (從 IA 加至 PI)
9	16h	結束標誌

(2) 使用方式

透過三種紀錄模式的組合與電表通訊，共有九種類型。

類型	下指令至電表	回應 (經由記錄模式)
1	重置 簡短紀錄 (abbreviated record)	無
2	詢問設備狀態：簡短紀錄 (abbreviated record)	簡短紀錄 (abbreviated record)
3	量測值與錯誤 (循環性的資料) 簡短紀錄 (abbreviated record)	完整記錄 (full record)
4	錯誤分析的事件資料 簡短紀錄 (abbreviated record)	完整記錄 (full record)

類型	下指令至電表	回應（經由記錄模式）
5	量測值 控制紀錄（control record）	完整記錄（full record）
6	輸出參數：控制紀錄（control record）	完整記錄（full record）
7	狀態：控制紀錄（control record）	完整記錄（full record）
8	裝置規格：控制紀錄（control record）	完整記錄（full record）
9	即時時序資料：控制紀錄（control record）	完整記錄（full record）

（3）UD Link 編輯

【類型 1】

僅傳送簡短紀錄（abbreviated record）：

『開始字元』+『設備位址（IA）』+『功能碼（FF）』+『檢查碼（CS）』+『結束標誌』

→ 10h + D0 + 09h + (IA+FF) + 16h

■ 開始字元：10h

編輯常數訊息

格式: Hex

值: 10

確定 取消

■ 把設備的位址從 D0 讀出（IA）

編輯變數訊息

格式: Null

變數值: (R(D[0]), 1)

變數 長度

☐ 反轉

變數屬性

功能: Read R()

對應的暫存器: D Register 0

長度屬性

功能: Constant

對應的暫存器: Operand 0

常數: 1

確定 取消

■ 功能碼（FF）：09h

編輯常數訊息

格式: Hex

值: 09

確定 取消

■ 檢查碼（1byte，將前兩項相加）

編輯檢查碼

類別: SUM (1Byte)

格式: Hex

初始值: 0

☐ 反轉

確定 取消

檢查碼

新增 No. 2 ~ No. 3

- 結束字元：16h

- 編輯完成：

No.	類別	格式	區段預覽
1	常數訊息	Hex	[10]
2	變數訊息	Null	(R(D [0]), 1)
3	常數訊息	Hex	[09]
4	檢查碼	Hex	<檢查碼-SUM (1Byte)>
5	常數訊息	Hex	[16]

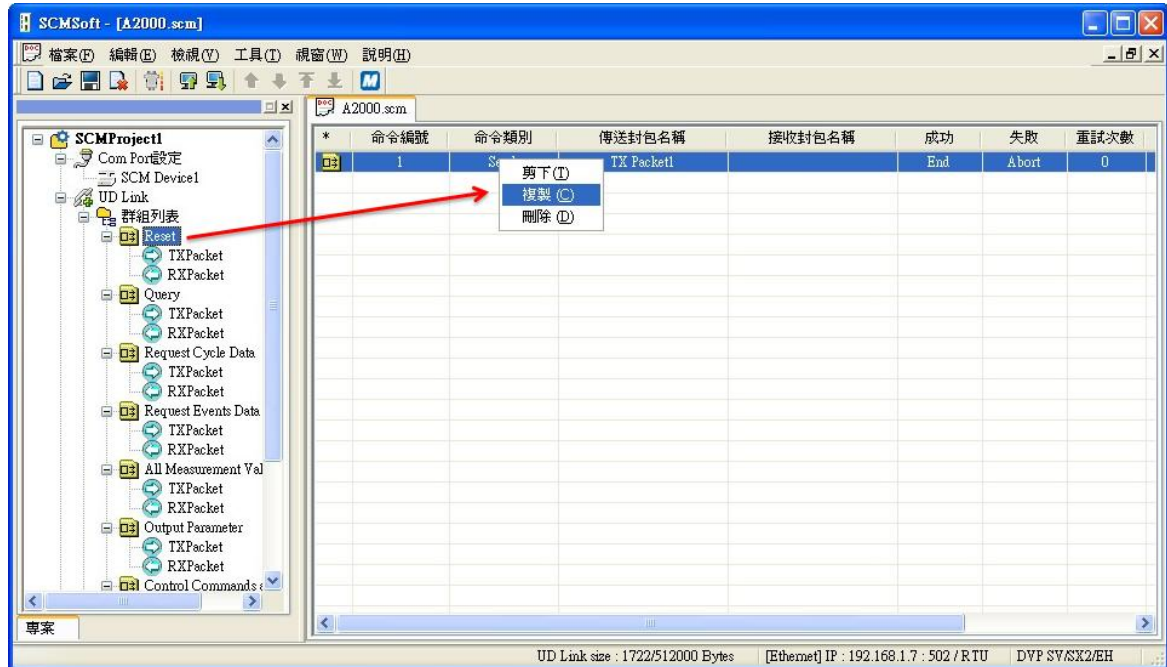
類型 1 無回傳值，無須編輯回傳碼 (Rx)。

設定 SCM 命令：傳送 Tx Packet1，無須回傳值。

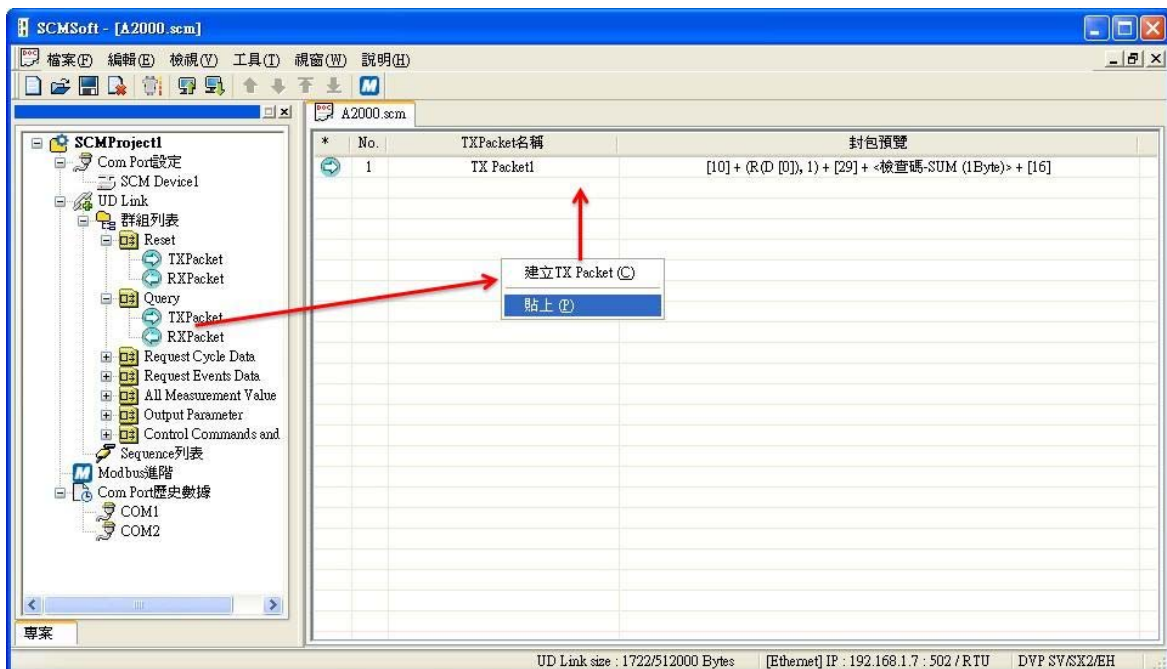
【類型 2】

傳送簡短紀錄 (Abbreviated record)，回覆簡短紀錄 (Abbreviated record)，傳送設定如類型 1，可直接複製，FF 使用 29h。

■ 從 Reset 群組複製



■ 貼上至詢問的 Tx



回覆型式為 Abbreviated record

『開始字元』+『設備位址 (IA)』+『功能碼 (FF)』+『檢查碼 (CS)』+『結束標誌』

→ 10h + D0 + 09h + (IA+FF) + 16h

- 開始字元：10h

- 把回覆的位址和之前傳送的 D0 (IA) 比對是否相同

- 忽略回覆的功能碼 (FF) : (*, 1) : 忽略長度 1 的字元，若要儲存可參照 IA 的設定將 FF 存至 D 暫存器。

- 檢查碼 (1byte，將前兩項相加)

- 結束字元：16h

■ 編輯完成：

No.	類別	格式	區段預覽
1	常數訊息	Hex	[10]
2	變數訊息	Null	(R(D [0]), 1)
3	變數訊息	Null	(*, 1)
4	檢查碼	Hex	<檢查碼-SUM (1Byte)>
5	常數訊息	Hex	[16]

設定 SCM 命令：傳送 Tx Packet1，接收 Rx Packet1。

【類型 3】

傳送簡短紀錄（Abbreviated record），回覆完整紀錄（Full record）。

傳送 Abbreviated record，可直接複製或參考類型 1，2 之設定，FF 使用 89h。

封包編輯

封包名稱: TX Packet1

封包預覽: [10] + (R(D [0]), 1) + [89] + <檢查碼-SUM (1Byte)> + [16]

封包區段編輯

No.	類別	格式	區段預覽
1	常數訊息	Hex	[10]
2	變數訊息	Null	(R(D [0]), 1)
3	常數訊息	Hex	[89]
4	檢查碼	Hex	<檢查碼-SUM (1Byte)>
5	常數訊息	Hex	[16]

訊息: 常數 變數 地址: 常數 變數

長度: 新增 檢查碼: 新增 No. 2 ~ No. 3

確定

回覆型式為 Full record

『開始字元』+『長度』+『長度（重覆）』+『開始字元』+『設備位址（IA）』+『功能碼（FF）』+『參數指標（PI）』+『資料區塊（DB）』+『檢查碼』+『結束』
 → 68h + (Null) + (Null) + 68h + D0 + (Null) + D100

■ 開始字元：68h

編輯常數訊息

格式: Hex

值: 68

確定 取消

■ 長度+長度（重覆）：忽略此二字元；可忽略也可另外儲存。

編輯變數訊息

格式: Null

變數值: (*, 2)

(變數 , 長度)

☐ 反轉

變數屬性

功能: *

對應的暫存器: Operand 0

長度屬性

功能: Constant

對應的暫存器: Operand 0

常數: 2

確定 取消

■ 開始字元

編輯常數訊息

格式: Hex

值: 68

確定 取消

■ 設備位址 (IA): 將回傳值和之前傳送出去的 D0 比對是否相同

編輯變數訊息

格式: Null

變數值: (R(D [0]), 1)

(變數 , 長度)

☐ 反轉

變數屬性

功能: Read R()

對應的暫存器: D Register 0

長度屬性

功能: Constant

對應的暫存器: Operand 0

常數: 1

確定 取消

■ 功能碼 (FF): 忽略此字元

編輯變數訊息

格式: Null

變數值: (*, 1)

(變數 , 長度)

☐ 反轉

變數屬性

功能: *

對應的暫存器: Operand 0

長度屬性

功能: Constant

對應的暫存器: Operand 0

常數: 1

確定 取消

■ FF 後所有資料由 D100 開始儲存 (註)

編輯變數訊息

格式: Null

變數值: (W(D [100]), *)

(變數 , 長度)

☐ 反轉

變數屬性

功能: Write W()

對應的暫存器: D Register 100

長度屬性

功能: *

對應的暫存器: Operand 0

常數: 1

確定 取消

封包編輯

封包名稱: RX Packet1

封包預覽: [68] + (*, 2) + [68] + (R(D [0]), 1) + (*, 1) + (W(D [100]), *)

封包區段編輯

No.	類別	格式	區段預覽
1	常數訊息	Hex	[68]
2	變數訊息	Null	(*, 2)
3	常數訊息	Hex	[68]
4	變數訊息	Null	(R(D [0]), 1)
5	變數訊息	Null	(*, 1)
6	變數訊息	Null	(W(D [100]), *)

訊息: 常數 變數 地址: 常數 變數

長度: 新增 檢查碼: 新增 No. 0 ~ No. 0

確定

註：對於某些不重要的字元可以選擇直接忽略，僅將我們想得到的資料儲存於暫存區（Dx），並可利用此方式使用於不知道回傳碼長度的資料將其全儲存於暫存器。

設定 SCM 命令：傳送 Tx Packet1，接收 Rx Packet。

命令編輯

命令編號: 1

命令類別: Send & Receive

傳送封包名稱: TX Packet1

接收封包名稱: RX Packet1

成功設定: End

失敗設定: Abort

重試次數: 0 (0 - 255)

重複次數: 0 (0 - 255)

傳輸延遲: 0 (0 - 65535 ms)

通訊逾時: 50 (0 - 65535 ms)

確定 取消

【類型 4】

傳送簡短紀錄（Abbreviated record），回覆完整紀錄（Full record）。

傳送 Abbreviated record，可直接複製或參考類型 1，2 之設定，FF 使用 A9h。

封包編輯

封包名稱: TX Packet1

封包預覽: [10] + (R(D [0]), 1) + [A9] + <檢查碼-SUM (1Byte)> + [16]

封包區段編輯

No.	類別	格式	區段預覽
1	常數訊息	Hex	[10]
2	變數訊息	Null	(R(D [0]), 1)
3	常數訊息	Hex	[A9]
4	檢查碼	Hex	<檢查碼-SUM (1Byte)>
5	常數訊息	Hex	[16]

訊息: 常數 變數 地址: 常數 變數

長度: 新增 檢查碼: 新增 No. 2 ~ No. 3

確定

接收型式為 Full record

『開始字元』+『長度』+『長度(重覆)』+『開始字元』+『設備位址(IA)』+『功能碼(FF)』+『參數指標(PI)』+『資料區塊(DB)』+『檢查碼』+『結束』
 → 68h + 06h + 06h + 68h + D0 + (1 字元) + (3 字元) + (從 IA 開始相加到結束的內容) + 16h

■ 開始字元-長度-長度-開始字元

編輯常數訊息

格式: Hex

值: 68060668

確定 取消

■ 比對接收設備位址與傳送設備位址是否相同

編輯變數訊息

格式: Null

變數值: (R(D [0]), 1)

☐ 反轉

變數屬性

功能: Read R()

對應的暫存器: D Register 0

長度屬性

功能: Constant

對應的暫存器: Operand 0

常數: 1

確定 取消

■ FF：忽略

■ PI+DB 儲存於 D100

■ 檢查碼

■ 結束字元

設定 SCM 命令：傳送 Tx Packet1，接收 Rx Packet。

【類型 5】

傳送控制紀錄（Control record），回覆完整紀錄（Full record）。

傳送 Control record，FF 使用 89h

『開始字元』+『長度』+『長度（重覆）』+『開始字元』+『設備位址（IA）』+『功能碼（FF）』
+『參數指標（PI）』+『檢查碼』+『結束』

→ 68h + 03h + 03h + 68h + D0 + 89h + D1 + （從 IA 開始相加到結束的內容） + 16h

- 開始字元-長度-長度-開始字元

- 設備位址由 D0 讀出

- 功能碼：89h

- 參數指標由 D1 讀出

■ 檢查碼

編輯檢查碼

類別: SUM (1Byte)

格式: Hex

初始值: 0

☐ 反轉

確定 取消

檢查碼

新增 No. 2 ~ No. 4

■ 結束字元：

編輯常數訊息

格式: Hex

值: 16

確定 取消

接收型式為 Full record

『開始字元』+『長度』+『長度（重覆）』+『開始字元』+『設備位址（IA）』+『功能碼（FF）』+『參數指標（PI）』+『資料區塊（DB）』+『檢查碼』+『結束』

→ 68h + (Null) + (Null) + 68h + D0 + (Null) + D1 + D100 + (從 IA 開始相加到結束的內容) + 16h

■ 開始字元

編輯常數訊息

格式: Hex

值: 68

確定 取消

■ 長度-長度（兩字元）：忽略兩字元

編輯變數訊息

格式: Null

變數值: (*, 2)

☐ 反轉

變數屬性

功能: *

對應的暫存器: Operand 0

長度屬性

功能: Constant

對應的暫存器: Operand 0

常數: 2

確定 取消

- 開始字元：68h

編輯常數訊息

格式: Hex

值: 68

確定 取消

- 接收設備位址與傳送設備位址比對必須正確

編輯變數訊息

格式: Null

變數值: (R(D[0]), 1)

☐ 反轉

變數屬性

功能: Read R()

對應的暫存器: D Register 0

長度屬性

功能: Constant

對應的暫存器: Operand 0

常數: 1

確定 取消

- 功能碼

編輯變數訊息

格式: Null

變數值: (*, 1)

☐ 反轉

變數屬性

功能: *

對應的暫存器: Operand 0

長度屬性

功能: Constant

對應的暫存器: Operand 0

常數: 1

確定 取消

- 接收參數指標和傳送參數指標比對必須正確

編輯變數訊息

格式: Null

變數值: (R(D[1]), 1)

☐ 反轉

變數屬性

功能: Read R()

對應的暫存器: D Register 1

長度屬性

功能: Constant

對應的暫存器: Operand 0

常數: 1

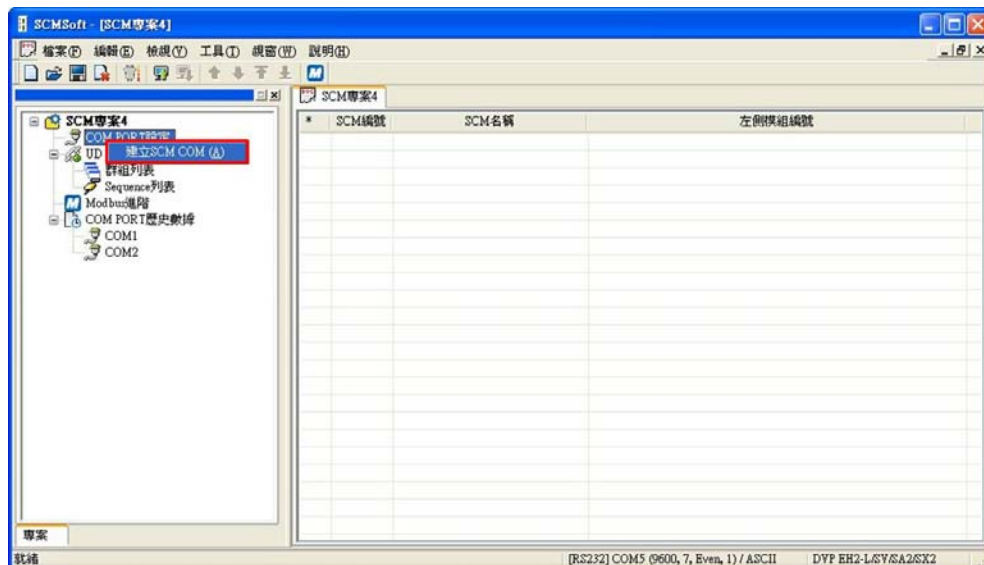
確定 取消

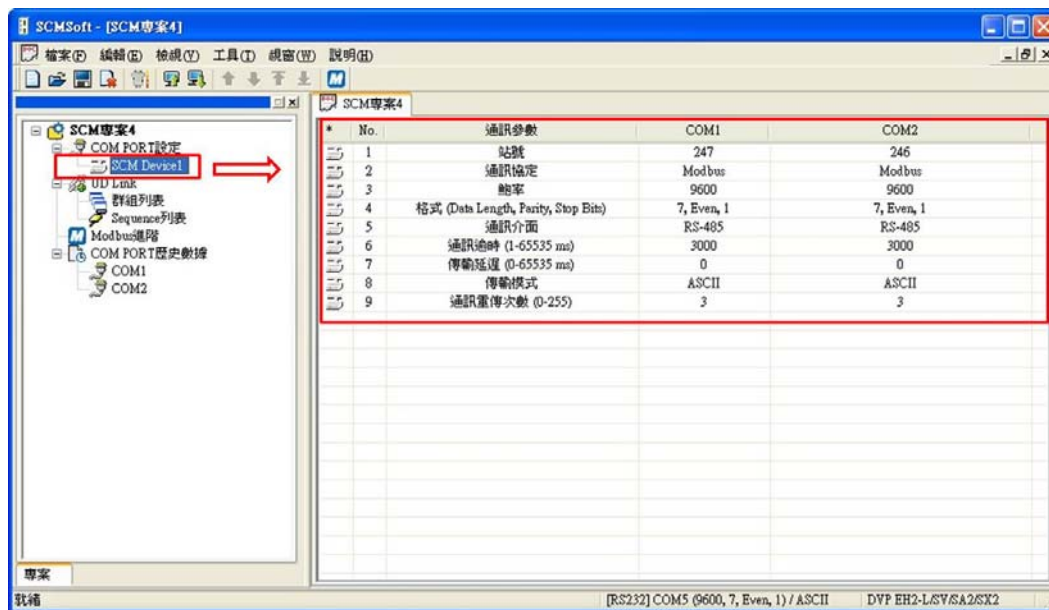
- 資料區塊：回傳資料儲存在 D100 後的連續暫存器



(4) 下載

將各類型設定完畢後，將 UD Link 下載至 SCM 模組，開啓 SCMSoft → 『開啓新檔』 → COM Port 設定：『建立 SCM COM』 → 設定通訊參數。





設定 COM1 通訊參數：站號 247（預設）、UD Link、9600、8、Even、1。

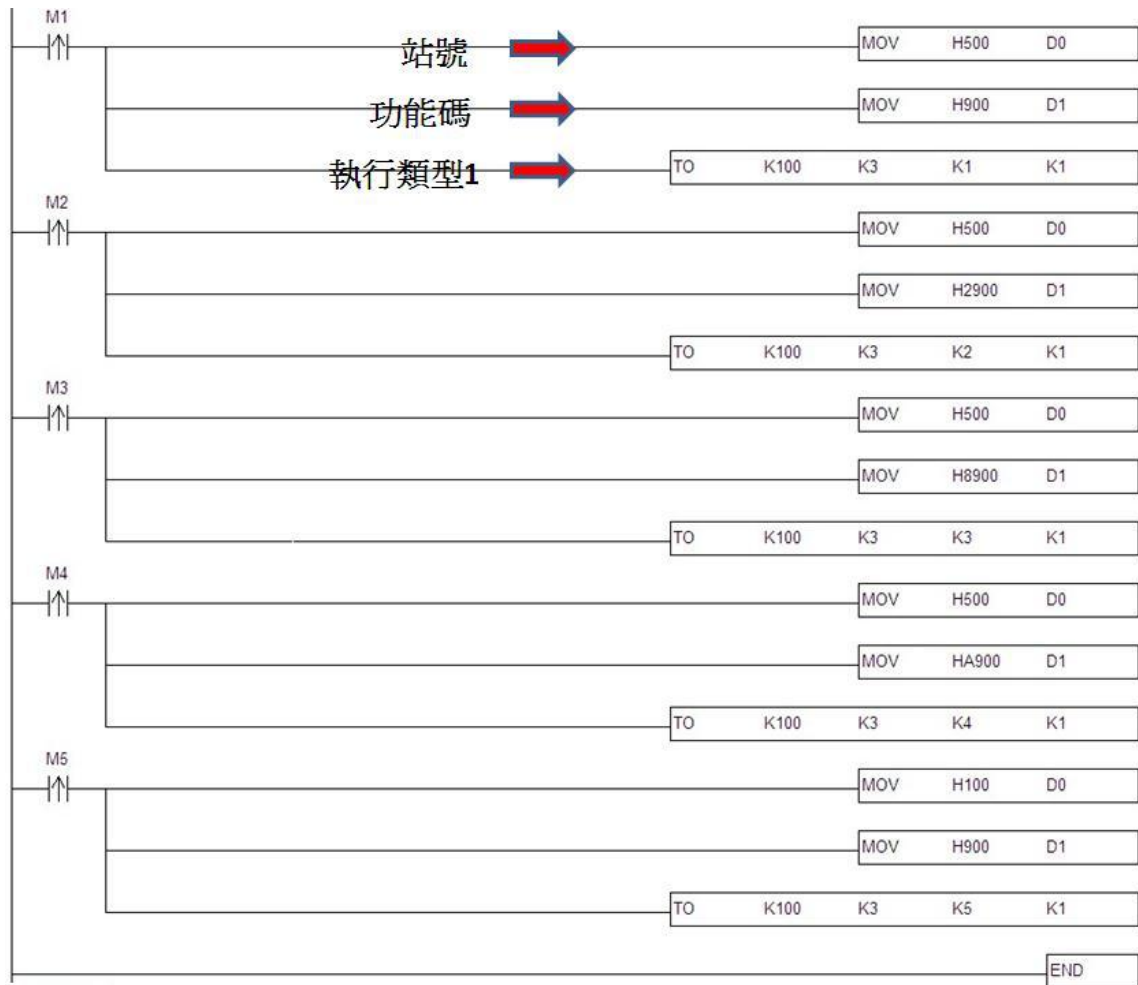
* No.	通訊參數	COM1	COM2
1	站號	247	246
2	通訊協定	UD Link	Modbus
3	速率	9600	9600
4	格式 (Data Length, Parity, Stop Bits)	7, Even, 1	7, Even, 1
5	通訊介面	RS-485	RS-485
6	通訊逾時 (1-65535 ms)	3000	3000
7	傳輸延遲 (0-65535 ms)	0	0
8	傳輸模式	ASCII	ASCII
9	通訊重傳次數 (0-255)	3	3

(5) WPLSoft 觸發 UD Link

透過台達 PLC 軟體 WPLSoft 觸發 UD Link 執行，依各類型中設定之命令編號透過 To 指令進行觸發。命令 1 則將 K1 寫入 CR3，命令 2 則寫 K2，以此類推。

CR#	屬性	暫存器名稱	說明
3	R/W	COM1 UD Link 觸發 Group 編號	COM1 UD Link 所觸發之 Group 編號

分別透過 M1~M5 控制類型 1~5 的傳送。每筆觸發中包含寫入電表裝置的站號（D0）與功能碼（D1）。輸入時高位元在前，低位元在後，如輸入站號 5 則輸入 H'0500，讀回傳值（D100）亦同。



MEMO

8. 錯誤旗標

CR#	描述
CR#11	錯誤碼
CR#12	硬體錯誤旗標
CR#13	COM1 UD Link 錯誤旗標
CR#14	COM2 UD Link 錯誤旗標
CR#15	COM1 Modbus 錯誤旗標
CR#16	COM2 Modbus 錯誤旗標
CR#17	COM1 通訊錯誤旗標
CR#18	COM2 通訊錯誤旗標
CR#19	內部通訊錯誤旗標

錯誤旗標內容

CR#11

錯誤碼	描述
0x0001	硬體錯誤
0x0002	UD Link 錯誤
0x0004	通訊端口通訊錯誤
0x0008	Modbus 通訊錯誤
0x0010	回復原廠設定值

CR#12

Bit	15 ~ 4	3	2	1	0
描述	保留	LV 發生	SRAM 損壞	GPIO 損壞	FLASH 損壞

CR#13, CR#14

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
描述	接收資料 超過預期	接收資料 不足無法 比對資料	保留	檢查碼錯 誤	接收資料 比對錯誤	封包編輯 錯誤	找不到命 令編號	找不到群 組編號
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8
描述	保留	保留	寫入長度 超過模組 範圍	讀取長度 超過模組 範圍	未知的 Rx 封包 區段格式	未知的 Rx 封包 區段格式	未知的處 理流程	UD Link 資料檢查 錯誤

CR#15, CR#16

錯誤碼	名稱	描述
0x0001	Illegal function	不支援的功能碼
0x0002	Illegal data address	不支援的位址
0x0003	Illegal data value	不支援的資料值

錯誤碼	名稱	描述
0x0004	Slave device failure	從站失效
0x0005	Transform failure	數值轉換錯誤

CR#17，CR#18，CR#19

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
描述	保留	內部通訊 錯誤	內部通訊 逾時	檢查碼錯 誤	通訊逾時 錯誤	來不及接 收	同位檢查 錯誤	傳送格式 錯誤
Bit	15	14	13	12	11	10	9	8
描述	保留						接收緩衝 區已滿出	傳送緩衝 區已滿出