SGE-I08R-A

快速設定手冊

乙太網路資料擷取模組　8 路 DI / 8 路 DO / 6 路 AI / 2 路 AO

-- V1.4



本手冊涵蓋安裝接線與參數設定。MODBUS 封包格式、暫存器逐條說明與通訊協定細節，請參閱《SGE-I08R-A 產品手冊》。

環進企業股份有限公司　SENGATE

https://www.sengate.com

目　錄

一、產品概述 3
二、安裝與接線 4
2.1、面板配置 4
2.2、端子接線 5
2.3、端子功能 5
2.4、COM2（DB9 母座）腳位 6
2.5、數位輸入接線 6
2.6、類比輸入接線 7
2.7、類比輸出接線 8
三、站號與鮑率設定（指撥開關） 9
3.1、本機站號（DIP2） 9
3.2、COM2 鮑率（DIP1） 10
四、連線前準備 11
五、電腦端設定軟體操作說明 12
5.1、連線 12
5.2、I/O 測試 12
5.3、類比 13
5.4、參數設定 14
5.5、RTU 閘道（讀寫下游從站） 15
六、網頁設定 16
6.1、模組 IP 與網路參數 16
6.2、序列埠逾時時間與序列埠參數 16
6.3、序列埠工作模式 17
6.4、MODBUS TCP 控制多從站 17
6.5、S7 通訊設定（西門子 PLC 直連） 17
七、還原原廠設定 19
八、暫存器位址速查 20
修訂歷史 21

關於我們 21

一、產品概述

SGE-I08R-A 是一款乙太網路資料擷取模組，本機提供 8 路光耦合器隔離數位輸入、8 路繼電器數位輸出、6 路 12 位元類比輸入與 2 路 12 位元類比輸出，並具備 1 路 RJ45 網路埠與 2 路獨立 RS485 序列埠（COM1 接線端子、COM2 DB9 母座）。

模組支援 MODBUS TCP 與 MODBUS RTU，可在乙太網路與 RS485 之間雙向轉換，亦可作為 TCP 透明傳輸通道；本機站號與 COM2 鮑率可由機殼上的指撥開關直接設定。

表 1.1　規格摘要

項目	規格	項目	規格
數位輸入 DI	8 路，光耦合器隔離 DC 20~28V，PNP / NPN	類比輸入 AI	6 路，12 位元 V1+~V3+ 電壓、I1+~I3+ 電流
數位輸出 DO	8 路，繼電器常開接點 2A / 點；8A / 4 點	類比輸出 AO	2 路，12 位元 每路 0~10V 或 0~20mA 擇一
網路	RJ45，10/100Mbps 預設 IP 192.168.1.12	通訊埠	502、9502、9503、5502
COM1	RS485 接線端子（A+ / B-） 預設 9600、8 位元資料、無同位檢查、1 位元停止	COM2	RS485　DB9 母座 預設 9600、8 位元資料、無同位檢查、1 位元停止
電源	DC 24V，具防反接保護 消耗功率 2W~4W	工作環境	工作 -10℃~+60℃ 儲存 -20℃~+70℃
安裝	35mm DIN 導軌	外型尺寸	128 × 80 × 50 mm

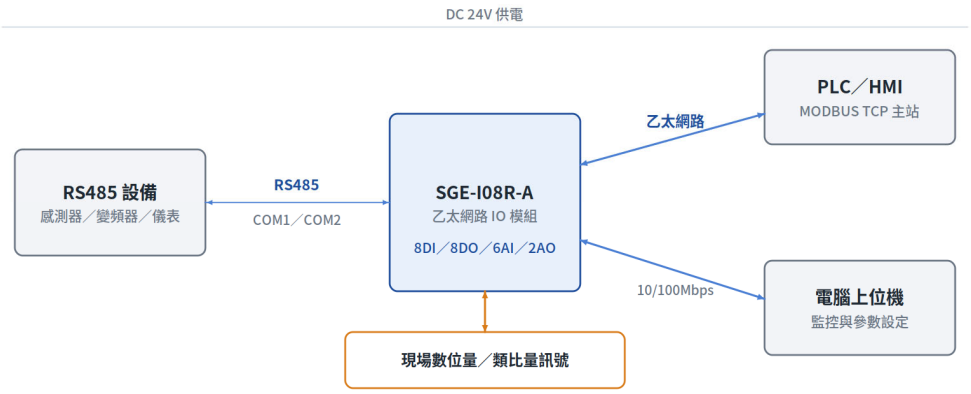


圖 1.1　應用連接示意圖

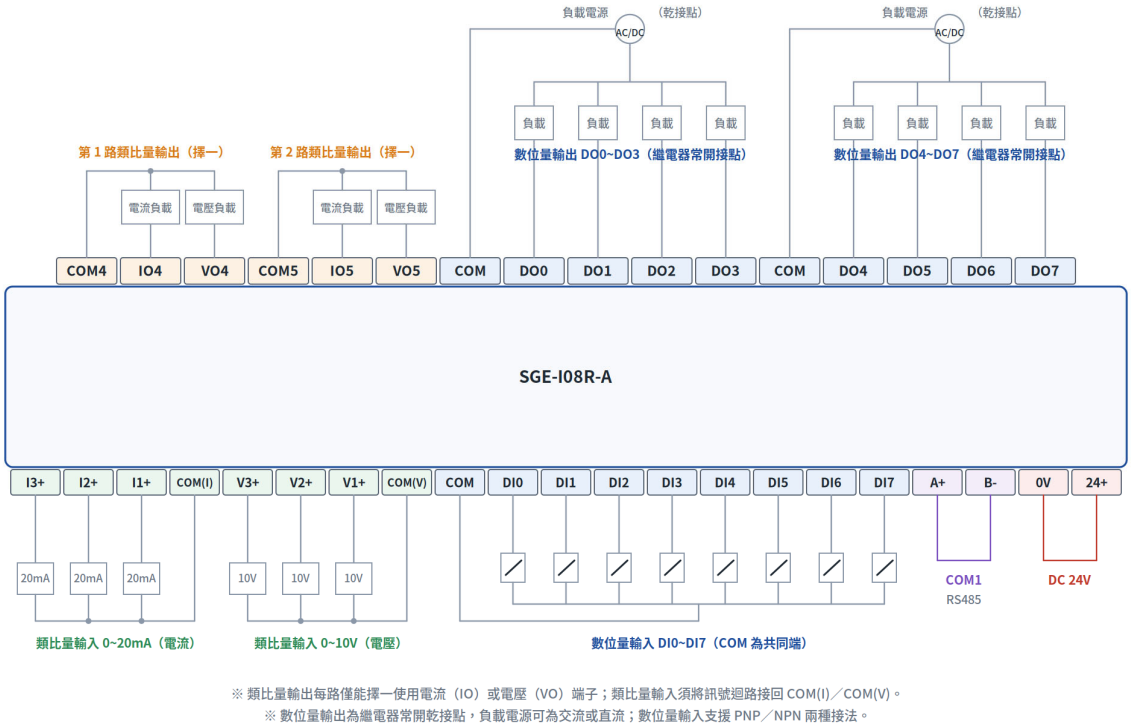
二、安裝與接線

2.1、面板配置



圖 2.1　面板與端子配置

2.2、端子接線



※ 類比量輸出每路僅能擇一使用電流（IO）或電壓（VO）端子；類比量輸入須將訊號迴路接回 COM(I)／COM(V)。
※ 數位量輸出為繼電器常開乾接點，負載電源可為交流或直流；數位量輸入支援 PNP／NPN 兩種接法。

圖 2.2　端子接線示意

注意：類比輸出每路僅能擇一使用電流（I）或電壓（V）端子；數位輸入支援 PNP / NPN 兩種接法。

2.3、端子功能

表 2.1　端子功能說明

端子	功能	端子	功能
24+ / 0V	DC 24V 電源正極 / 負極	COM4 / IO4 / VO4	類比輸出 1（共同端 / 電流 / 電壓）
A+ / B-	COM1　RS485 A+ / B-	COM5 / IO5 / VO5	類比輸出 2（共同端 / 電流 / 電壓）
COM（下排）	數位輸入 DI0~DI7 共同端	COM（上排左 / 右）	數位輸出 DO0~DO3 / DO4~DO7 共同端
DI0 ~ DI7	第 1~8 路數位輸入	DO0 ~ DO7	第 1~8 路數位輸出（繼電器常開接點）
V1+~V3+ / COM(V)	類比電壓輸入 1~3 / 共同端	RS485	COM2　RS485 介面（左側掀蓋內）
I1+~I3+ / COM(I)	類比電流輸入 1~3 / 共同端	Ethernet	10/100Mbps 網路埠（左側掀蓋內）
Power	電源指示燈，通電後恆亮	Status	系統運轉指示燈，正常時慢速閃爍

端子	功能	端子	功能
Comm.	COM1 通訊閃黃燈、COM2 閃紅燈	Station No. / Baud Rate	站號 / 鮑率指撥開關（右側掀蓋內）
Reset	重置按鈕（下排端子掀蓋內、24+ 右側）	—	長按約 5 秒還原原廠設定，參閱章節七

2.4、COM2（DB9 母座）腳位



腳位	腳位作用	腳位名稱
1	空接	NC
2	接地	GND
3	RS485 A	A
4	空接	NC
5	接地	GND
6	空接	NC
7	空接	NC
8	RS485 B	B
9	空接	NC

圖 2.3　COM2 腳位定義

2.5、數位輸入接線

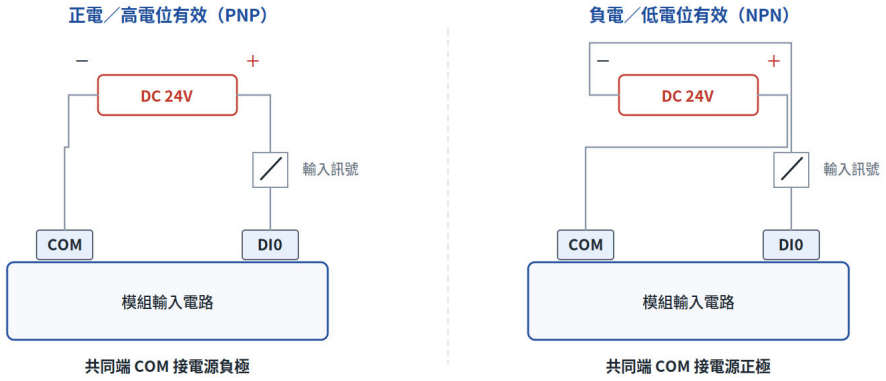
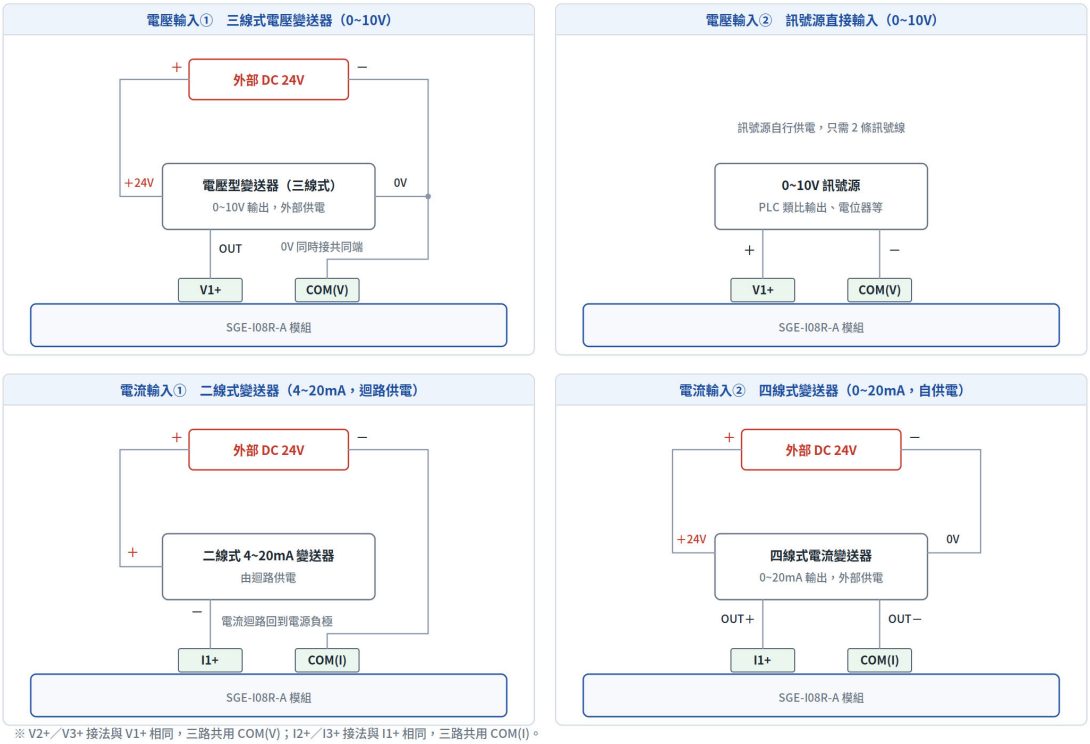


圖 2.4　PNP / NPN 接線方式

2.6、類比輸入接線

表 2.2　類比輸入端子對應

輸入型式	訊號端子	共同端	量程	暫存器位址
電壓輸入	V1+、V2+、V3+	COM(V)	0~10V	0x00、0x01、0x02
電流輸入	I1+、I2+、I3+	COM(I)	0~20mA	0x03、0x04、0x05



※ V2+／V3+ 接法與 V1+ 相同，三路共用 COM(V)；I2+／I3+ 接法與 I1+ 相同，三路共用 COM(I)。
※ 電壓輸入請接 COM(V)、電流輸入請接 COM(I)，兩組共同端請勿混接；訊號線建議使用隔離線，隔離層單端接地。

圖 2.5　類比輸入接線方式

- 三線式 / 四線式變送器由外部 DC 24V 供電，其電源負極（0V）須與對應的共同端相接。
- 二線式 4~20mA 變送器由迴路供電：24V + 接變送器正端、變送器負端接 I1+，COM(I) 再回到電源負極。
- 工程值 = 原始值 ÷ 4095 × 量程。

注意：電壓輸入請接 COM(V)、電流輸入請接 COM(I)，兩組共同端請勿混接。

2.7、類比輸出接線

表 2.3　類比輸出端子對應

路別	電壓輸出	電流輸出	共同端	量程	暫存器位址
第 1 路	VO4	IO4	COM4	0~10V 或 0~20mA	0x06
第 2 路	VO5	IO5	COM5	0~10V 或 0~20mA	0x07



※ 每一路類比量輸出僅能擇一使用：接 VO（電壓）就不接 IO（電流），兩者不可同時接線。
※ 第 2 路的端子為 VO5／IO5／COM5，接法與上圖相同。
※ 寫入值換算：寫入值 = 目標輸出 ÷ 量程 × 4095（量程為 10V 或 20mA）；對應保持暫存器 0x06（第 1 路）、0x07（第 2 路）。

圖 2.6　類比輸出接線方式

- 每一路輸出僅能擇一使用：接 VO（電壓）就不接 IO（電流）。
- 寫入值 = 目標值 ÷ 量程 × 4095。例如輸出 5V 寫入 2048。

> **注意：**類比輸出不支援斷電記憶，模組重新通電後輸出歸零，須重新寫入。

三、站號與鮑率設定（指撥開關）

本機站號與 COM2 鮑率由機殼上的兩組指撥開關決定。開關撥到 ON 一側為「開」，撥到數字一側為「關」。調整後須將模組斷電至少 3 秒再通電方可生效（出廠時所有指撥皆為 OFF）。



圖 3.1　指撥開關位置與方向定義

3.1、本機站號（DIP2）

表 3.1　站號指撥開關對應本機站號

本表分為左右兩組，左半組為站號 1~16、右半組為站號 17~32，請分別對照，不要跨越中線橫向閱讀。

站號 1~16						站號 17~32					
1 號	2 號	3 號	4 號	5 號	站號	1 號	2 號	3 號	4 號	5 號	站號
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	17
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	2	ON	OFF	OFF	OFF	ON	18
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	3	OFF	ON	OFF	OFF	ON	19
ON	ON	OFF	OFF	OFF	4	ON	ON	OFF	OFF	ON	20
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	5	OFF	OFF	ON	OFF	ON	21
ON	OFF	ON	OFF	OFF	6	ON	OFF	ON	OFF	ON	22
OFF	ON	ON	OFF	OFF	7	OFF	ON	ON	OFF	ON	23
ON	ON	ON	OFF	OFF	8	ON	ON	ON	OFF	ON	24
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	9	OFF	OFF	OFF	ON	ON	25
ON	OFF	OFF	ON	OFF	10	ON	OFF	OFF	ON	ON	26
OFF	ON	OFF	ON	OFF	11	OFF	ON	OFF	ON	ON	27
ON	ON	OFF	ON	OFF	12	ON	ON	OFF	ON	ON	28
OFF	OFF	ON	ON	OFF	13	OFF	OFF	ON	ON	ON	29

ON	OFF	ON	ON	OFF	14	ON	OFF	ON	ON	ON	30
OFF	ON	ON	ON	OFF	15	OFF	ON	ON	ON	ON	31
ON	ON	ON	ON	OFF	16	ON	ON	ON	ON	ON	32

注意：站號 33~126 須先將 DIP2 全部撥到 ON（站號 32），再以電腦端設定軟體的「設定從站站號」寫入。

3.2、COM2 鮑率（DIP1）

表 3.2　鮑率指撥開關對應 COM2 鮑率

1 號開關	2 號開關	3 號開關	鮑率
OFF	OFF	OFF	9600
ON	OFF	OFF	19200
OFF	ON	OFF	38400
ON	ON	OFF	57600
OFF	OFF	ON	115200
ON	OFF	ON	9600
OFF	ON	ON	9600
ON	ON	ON	4800

注意：COM1 的鮑率不受指撥開關影響，僅能透過電腦端設定軟體設定（參閱 5.4 節）。

四、連線前準備

1）將 DC 24V 電源接至 24+ / 0V 端子；通電前請先確認電源正負極。

2）以網路線連接模組的 RJ45 埠與電腦。

3）將電腦網路卡設定為與模組相同網段（例如 192.168.1.100 / 255.255.255.0）。

4）以 ping 192.168.1.12 確認可連通後，即可使用電腦端設定軟體或網頁進行設定。

表 4.1　出廠預設參數

項目	出廠預設值	設定方式
模組 IP	192.168.1.12	電腦端設定軟體（5.4 節）或網頁（6.1 節）
MODBUS TCP 埠	502（另有 9502、9503、5502）	固定，不可修改
本機站號	1	DIP2 指撥開關（3.1 節）
COM1 通訊參數	9600、8 位元資料、無同位檢查、1 位元停止	電腦端設定軟體（5.4 節）
COM2 通訊參數	9600、8 位元資料、無同位檢查、1 位元停止	鮑率由 DIP1；其餘由電腦端設定軟體或網頁
COM1 / COM2 模式	MODBUS TCP 轉 MODBUS RTU	電腦端設定軟體或網頁（6.3 節）
匯流排錯誤模式	錯誤重置，判定時間 2 秒	電腦端設定軟體（5.4 節）

注意：若忘記模組 IP，可依章節七長按重置按鈕還原原廠設定，或使用電腦端設定軟體連線列的「搜尋設備」掃描區域網路。

五、電腦端設定軟體操作說明

本模組提供專用的電腦端設定軟體「SGE-I08R-A 上位機」，可完成 I/O 測試、類比訊號監看與各項參數設定。

5.1、連線

1）開啟電腦端設定軟體，於連線列選擇「乙太網路 TCP」。

2）填入模組 IP（出廠 192.168.1.12）與埠 502，站號填 1，按「連線」。

3）連線成功後右上角顯示「● 已連線」，並自動開始輪詢。

5.2、I/O 測試

- 數位輸入 DI：綠燈代表輸入有效。
- 數位輸出 DO：點按各通道即可切換繼電器吸合 / 釋放，亦可「全部吸合 / 全部釋放」。



圖 5.1　SGE-I08R-A 上位機「即時監控」分頁

5.3、類比

- 類比輸入 AI：即時顯示 6 路的原始值（0~4095）與換算後的工程值。
- 類比輸出 AO：選擇單位後填入目標值，按「寫入」即可輸出。
- 換算方式：工程值 = 原始值 ÷ 4095 × 量程；寫入值 = 目標值 ÷ 量程 × 4095。

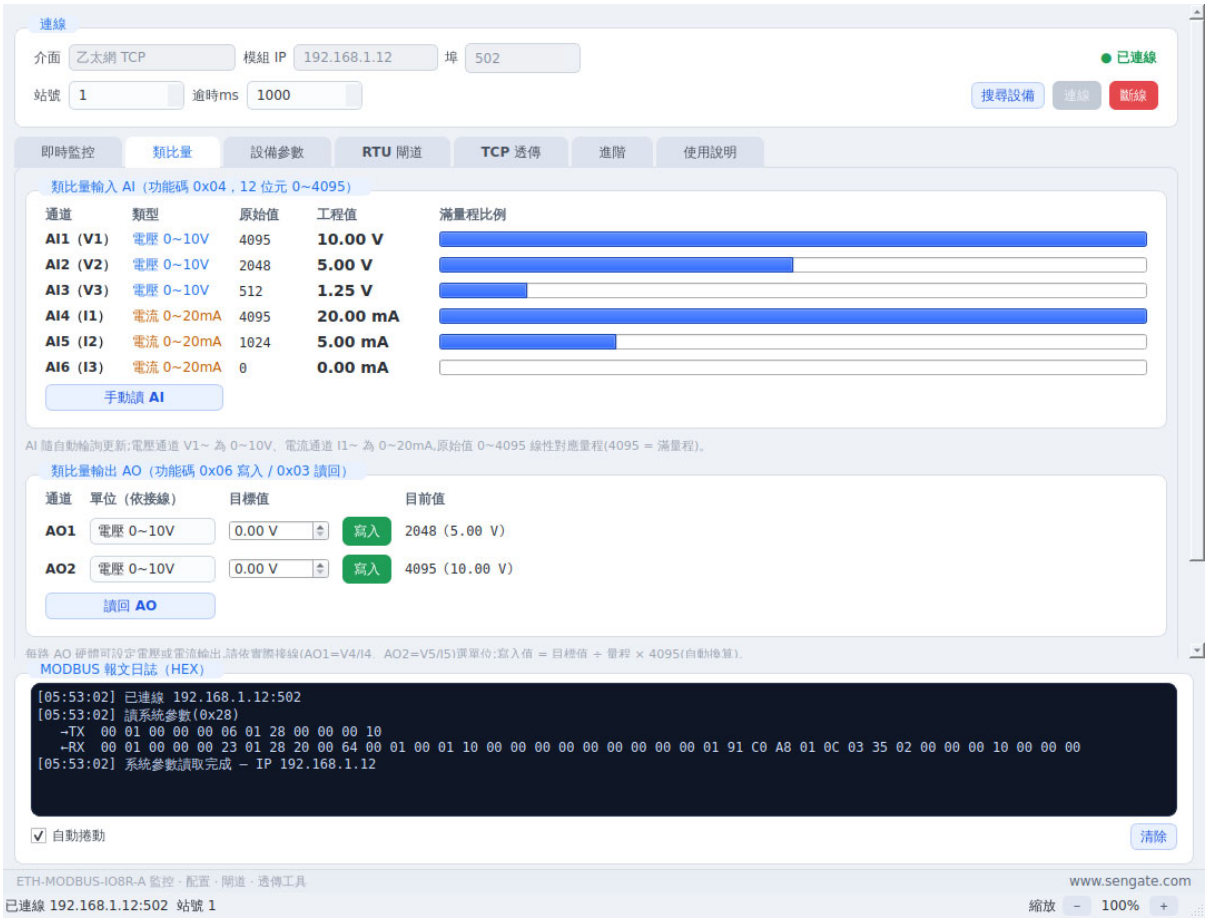


圖 5.2　SGE-I08R-A 上位機「類比」分頁

5.4、參數設定

- 按「讀取全部系統參數」可讀出模組目前的站號、IP、MAC 與 COM1 / COM2 通訊參數。
- 修改本機 IP：填入新 IP 後按「寫入 IP」；模組會重新啟動網路服務，之後請以新 IP 重新連線。
- 修改 COM 埠通訊參數：由下拉選單選擇鮑率、資料位元、停止位元與同位檢查後按「寫入」。
- 設定序列埠工作模式：可分別選擇 COM1 與 COM2 的序列埠工作模式（TCP 轉 RTU / RTU 從站 / TCP 透明傳輸 / RTU 主站，各模式說明參閱表 6.1），選定後按「設定」寫入。
- 序列埠工作模式與網頁「開啟主站功能」為同一項參數，兩處皆可設定，以最後一次設定為準；設定後須斷電至少 3 秒再通電才生效。
- 匯流排錯誤模式亦於本頁設定：單選「錯誤保持」（斷訊後輸出維持）或「錯誤重置」（斷訊超過判定時間後輸出全部釋放）並填入判定時間（秒），按「寫入」後軟體會自動重連；新設定須將模組斷電再通電方可生效。

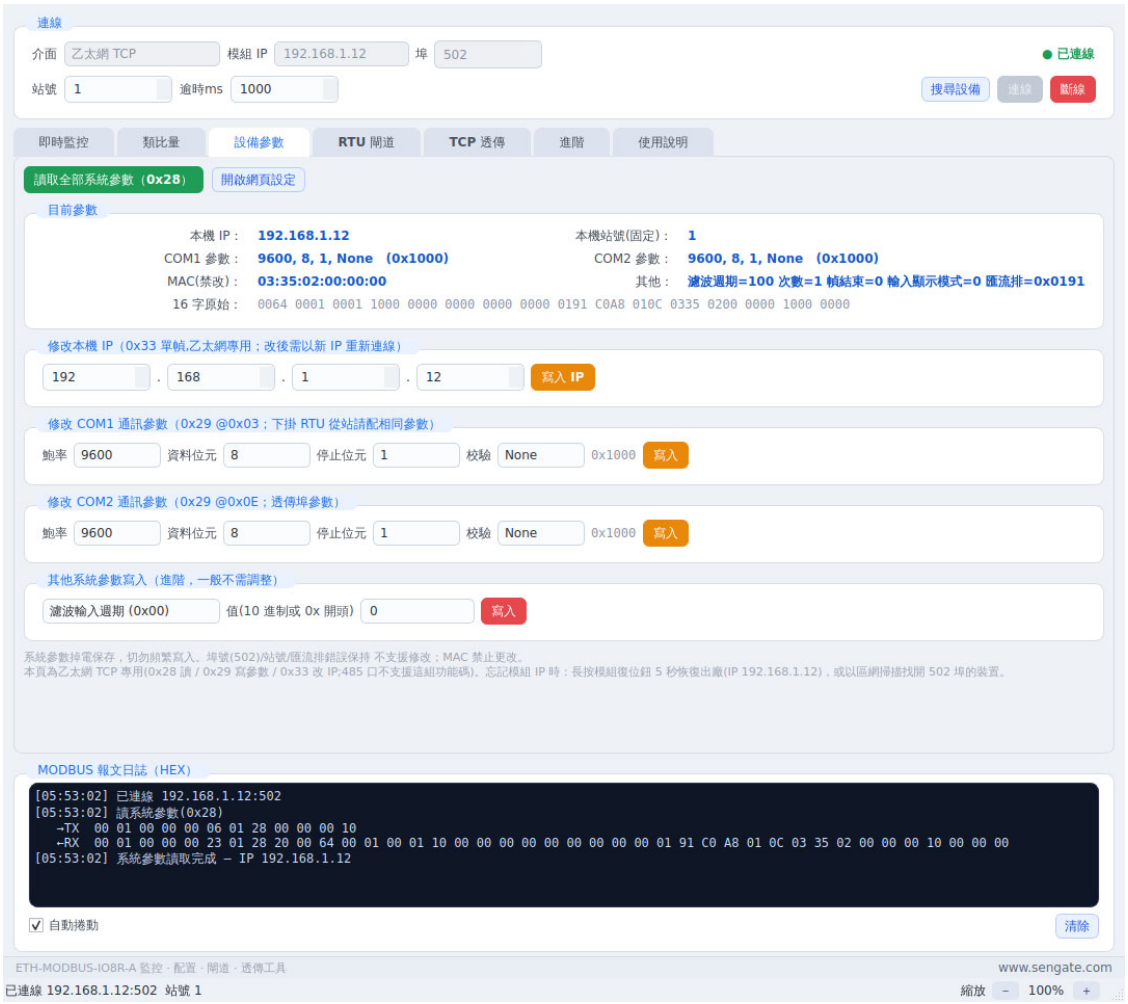


圖 5.3　SGE-I08R-A 上位機「設備參數」分頁

> **注意：**設定後 Status 燈會恆亮約 5 秒再恢復閃爍，須將模組斷電至少 3 秒後通電才生效；連續設定多項時，請待 Status 燈恢復閃爍後再設定下一項。系統參數具斷電記憶，切勿頻繁寫入。

5.5、RTU 閘道（讀寫下游從站）

- 可讀寫掛在 RS485 匯流排上的 MODBUS RTU 從站，站號範圍 2~255，單次讀取上限 125 個。
- 下游從站的通訊參數須與模組的 COM 埠一致，且站號不可與模組本身衝突。
- 找不到設備時可使用「從站掃描」逐站號探測。

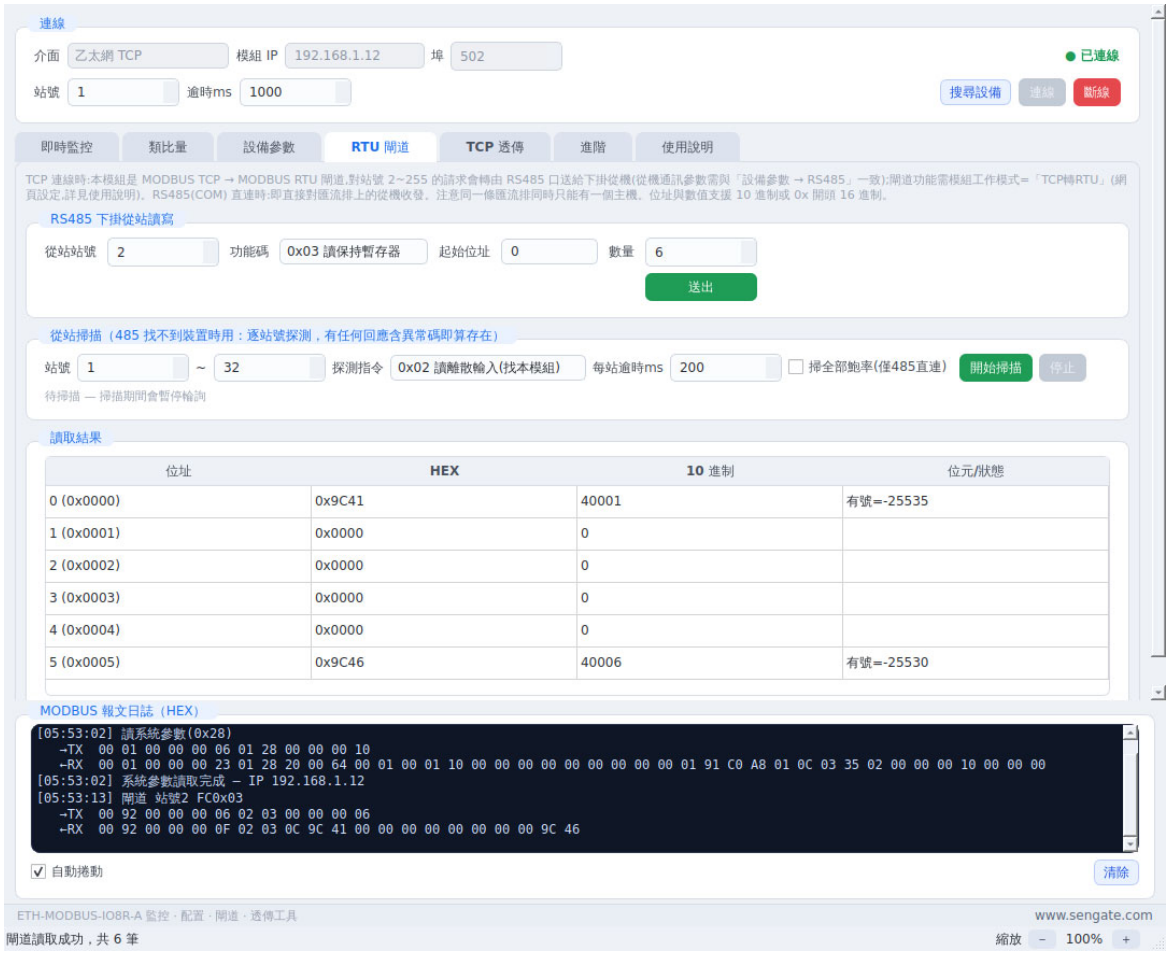


圖 5.4　SGE-I08R-A 上位機「RTU 閘道」分頁

六、網頁設定

部分參數（MODBUS 伺服器、多從站對應、S7 通訊）需由模組內建網頁設定；序列埠工作模式則網頁與電腦端設定軟體皆可設定。開啟瀏覽器輸入模組 IP（預設 192.168.1.12）進入登入頁面，於「登入帳號」與「登入密碼」處均填入預設值「sge666」，點選「登入」即進入參數頁面。



圖 6.1　網頁登入頁面

> **注意：**帳號密碼可於參數頁面的「修改使用者名稱」、「修改密碼」欄位變更。



圖 6.2　網路參數區

> **注意：**頁面最下方僅有一個「儲存並重新啟動」按鈕，各項參數填寫完成後一併點選即可。

6.1、模組 IP 與網路參數

於「IP 位址」、「子網路遮罩」、「預設閘道」欄位填入所需數值，按「儲存並重新啟動」；待網頁無法顯示後，將模組斷電至少 3 秒再通電即生效。

- 「韌體版本」、「MAC 位址」、「本機站號」為唯讀顯示；站號由 DIP2 指撥開關決定。
- 模組 IP 須與電腦位於同一網段，且不可與網路上其他裝置重複。
- 「MODBUS 伺服器 IP / 埠號」（預設 192.168.1.124 / 8080）為 COM1 設為 RTU 從站時，模組主動連線的遠端伺服器。

> **注意：**若忘記已設定的 IP，可依章節七以重置按鈕還原原廠設定，IP 將還原為 192.168.1.12。

6.2、序列埠逾時時間與序列埠參數

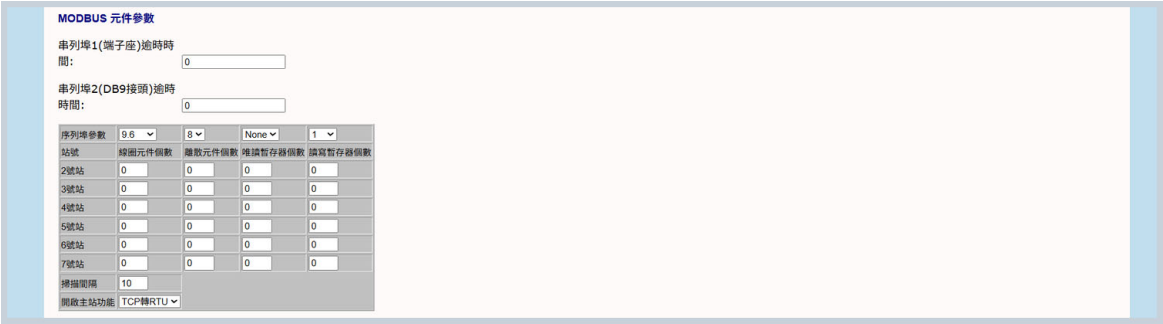


圖 6.3　MODBUS 元件參數區

「MODBUS 元件參數」區的「串列埠 1（端子座）逾時時間」對應 COM1、「串列埠 2（DB9 接頭）逾時時間」對應 COM2，單位為毫秒；填 0 表示採用模組預設值。下游從站回應較慢時可適度加大。

「序列埠參數」列的四個下拉選單依序為鮑率、資料位元、同位檢查、停止位元，出廠預設 9.6（9600 bps）、8、None、1。

- 鮑率下拉選單以千位為單位顯示，例如「9.6」代表 9600 bps、「115.2」代表 115200 bps。
- 設定 7 位元資料時，序列埠工作模式須為 TCP 透明傳輸，且同位檢查不支援無同位檢查（None）。

6.3、序列埠工作模式

於「開啟主站功能」下拉選單選擇工作模式（四種互斥）。同一項參數亦可由電腦端設定軟體（乙太網路 TCP 連線）的參數頁設定，以最後一次設定為準：

表 6.1　序列埠工作模式

模式	說明	對應通訊埠
TCP 轉 RTU	該埠作為閘道主站，把站號 2~255 的 TCP 請求轉發給下游從站；此模式下該埠不會回應本機站號	COM1：502 COM2：9502、9503
RTU 從站	模組本身在 RS485 上作為 RTU 從站，可直接讀寫本機 I/O	—
TCP 透明傳輸	該埠與對應的 TCP 通訊埠雙向原樣互傳資料	COM1：9503 COM2：9502
RTU 主站	模組主動輪詢下游從站，搭配站號元件對應表使用（僅 COM2）	5502

6.4、MODBUS TCP 控制多從站

將序列埠工作模式設為 RTU 主站後，於「2 號站~7 號站」表格填寫各站號的線圈元件、離散

元件、唯讀暫存器、讀寫暫存器個數，並於「掃描間隔」填入輪詢週期（預設 10），即可將最多 6 台 MODBUS RTU 從站與本模組整合為 1 個 MODBUS TCP 伺服端（5502 埠）。個數填 0 表示該站號不啟用。

6.5、S7 通訊設定（西門子 PLC 直連）

模組可與西門子 S7 系列 PLC 直接建立 S7 連線，將 I/O 點位對應到 PLC 資料區，PLC 端不需撰寫通訊程式。於「S7 專用參數」區填入 PLC 的 IP、通訊埠、PLC 類型，以及各類暫存器的起始位址與個數。



圖 6.4　S7 專用參數區

表 6.2　S7 專用參數預設值

參數	預設值	說明
PLC 的 IP / 通訊埠	192.168.1.128 / 9100	依 PLC 端實際設定填寫，須與模組同網段
西門子 PLC 類型	S7 200 SMART	另可選 S7 300、S7 1200；S7-1500 請選 S7 1200
網路埠應答延遲	800	模組回覆 PLC 前的延遲時間（ms）
網路埠逾時時間	60000	可設定範圍 500~60000 ms
數位輸入 / 輸出、類比輸入 / 輸出	65535 / 0	分別填入起始暫存器位址與個數；維持 65535 或個數 0 表示不對應
連線狀態 / 更新間隔	20 / 2	連線正常時該暫存器數值持續變動，可供 PLC 判斷連線
源端 / 目標 TSAP	0200 / 0200	目標 TSAP 須與 PLC 端設定一致

注意：所有網頁設定皆須點選「儲存並重新啟動」，並將模組斷電至少 3 秒再通電後生效。

七、還原原廠設定

重置按鈕位於下排端子掀蓋內，在 24+ 端子的右側電路板上。通電後按住約 5 秒，待 Status 燈由閃爍轉為恆亮再放開；恆亮約 5 秒恢復閃爍後，斷電至少 3 秒再通電即還原原廠設定。

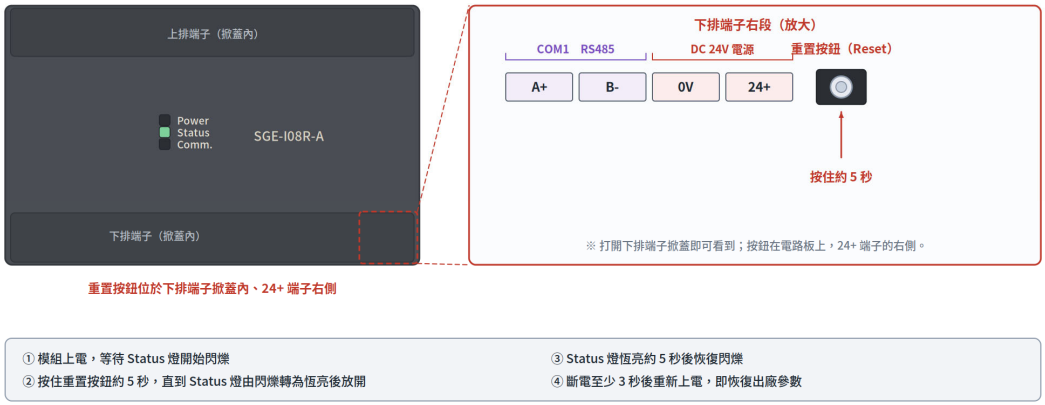


圖 7.1　重置按鈕位置與操作步驟

表 7.1　還原原廠設定後的參數

參數	恢復值
模組 IP	192.168.1.12
本機站號	出廠為 1；使用後為 DIP2 指撥開關對應的 1~32 站號
序列埠參數	9600、8 位元資料、無同位檢查、1 位元停止；COM2 鮑率依 DIP1 指撥開關
序列埠工作模式	COM1、COM2 均為 MODBUS TCP 轉 MODBUS RTU
匯流排錯誤模式	錯誤重置，判定時間 2 秒
多從站對應設定	2 號站~7 號站各元件個數均為 0

八、暫存器位址速查

本章供 PLC / SCADA 設定對應位址使用；完整的封包格式與範例，請參閱《SGE-I08R-A 產品手冊》。

表 8.1　數位輸入（0x02）與數位輸出（0x01 / 0x05 / 0x0F）

名稱	PLC 位址	MODBUS 位址	名稱	PLC 位址	MODBUS 位址
輸入通道 1	10001	0x00	輸出通道 1	00001	0x00
輸入通道 2	10002	0x01	輸出通道 2	00002	0x01
輸入通道 3	10003	0x02	輸出通道 3	00003	0x02
輸入通道 4	10004	0x03	輸出通道 4	00004	0x03
輸入通道 5	10005	0x04	輸出通道 5	00005	0x04
輸入通道 6	10006	0x05	輸出通道 6	00006	0x05
輸入通道 7	10007	0x06	輸出通道 7	00007	0x06
輸入通道 8	10008	0x07	輸出通道 8	00008	0x07

表 8.2　類比輸入（0x04）與類比輸出（0x03 讀 / 0x06、0x10 寫）

名稱	端子	PLC 位址	MODBUS 位址	量程
類比輸入 1	V1+	30001	0x00	0~10V
類比輸入 2	V2+	30002	0x01	0~10V
類比輸入 3	V3+	30003	0x02	0~10V
類比輸入 4	I1+	30004	0x03	0~20mA
類比輸入 5	I2+	30005	0x04	0~20mA
類比輸入 6	I3+	30006	0x05	0~20mA
類比輸出 1	VO4 / IO4	40007	0x06	0~10V 或 0~20mA
類比輸出 2	VO5 / IO5	40008	0x07	0~10V 或 0~20mA

數值範圍 0~4095（12 位元）；0x0FFF 為滿刻度。

表 8.3　通訊埠功能

通訊埠	功能	最大連線數
502	MODBUS TCP（本機）/ TCP 轉 RTU（COM1）	2
9502	MODBUS TCP / TCP 轉 RTU（COM2）/ TCP 透明傳輸（COM2）	1

通訊埠	功能	最大連線數
9503	MODBUS TCP / TCP 轉 RTU（COM2） / TCP 透明傳輸（COM1）	1
5502	MODBUS TCP 控制多從站（COM2 為 RTU 主站時）	1

關於我們

公司名稱	環進企業股份有限公司　SENGATE
官方網站	https://www.sengate.com
技術服務	
企業信箱	
公司地址	