

簡介:

R4J/R4P - 4 迴路 DI 輸入/Relay 控制器，內含 20 組循序場景記憶，DI 可外接乾接點、可設定直連接動 Relay 進行復歸、反向、感測動作，可讀取 DI 及 Realy 狀態。

R4J/R4P 搭配 L2/L10 調光器，使用 S10 場景控制器、H40/H50 HMI 人機觸控屏可組成燈光照明場景控制系統。

R4J/R4P 採用 RS485 Modbus-RTU 通信連線，可連接 H43/H70 工業級人機、1D/2D/iPro3 中控主機或各大廠牌的控制系統主機，整合成各種應用的智能控制系統。

應用:

- 燈光照明控制。
- 開關狀態讀取。
- 螢幕、窗簾、鐵捲門.....控制。
- 工業、建築...電力控制。
- 農耕灑水、料....控制。
- 各種自動化控制應用。

功能:

-20 組場景記憶控制

- >支持單台、群組、全區場景記憶及控制。
- >相容 L2/L10 調光器場景記憶及控制。
- >單一指令即可記憶及執行場景功能。

-隔離 RS-485

- >採用 RS485 通訊接口。
- >支持標準 Modbus-RTU 通訊協議。
- >傳輸速度: 4800,9600,19200,38400,57600,115200bps。
- >通訊格式:N81, N82, E81, O81。
- >定址位址 1-253，位址 254 支持廣播。

- 4 迴路隔離 DI 輸入

- >支持乾接點 DI 輸入，可外接帶 LED 指示燈開關。
- >獨立連動多種 Relay 模式。
- >DI 觸發主動傳送指令。
- >感測開關動作延遲功能。

- 4 迴路 Relay 控制

- >支持 DI 連動復歸、反向及感測動作。
- >反向、復歸延遲、場景控制指令。
- >場景 Realy 循序延遲開合功能。
- >開機 Realy 循序延遲開合及斷電記憶功能。

- 輸入電源

- > 12 - 38VDC 輸入。

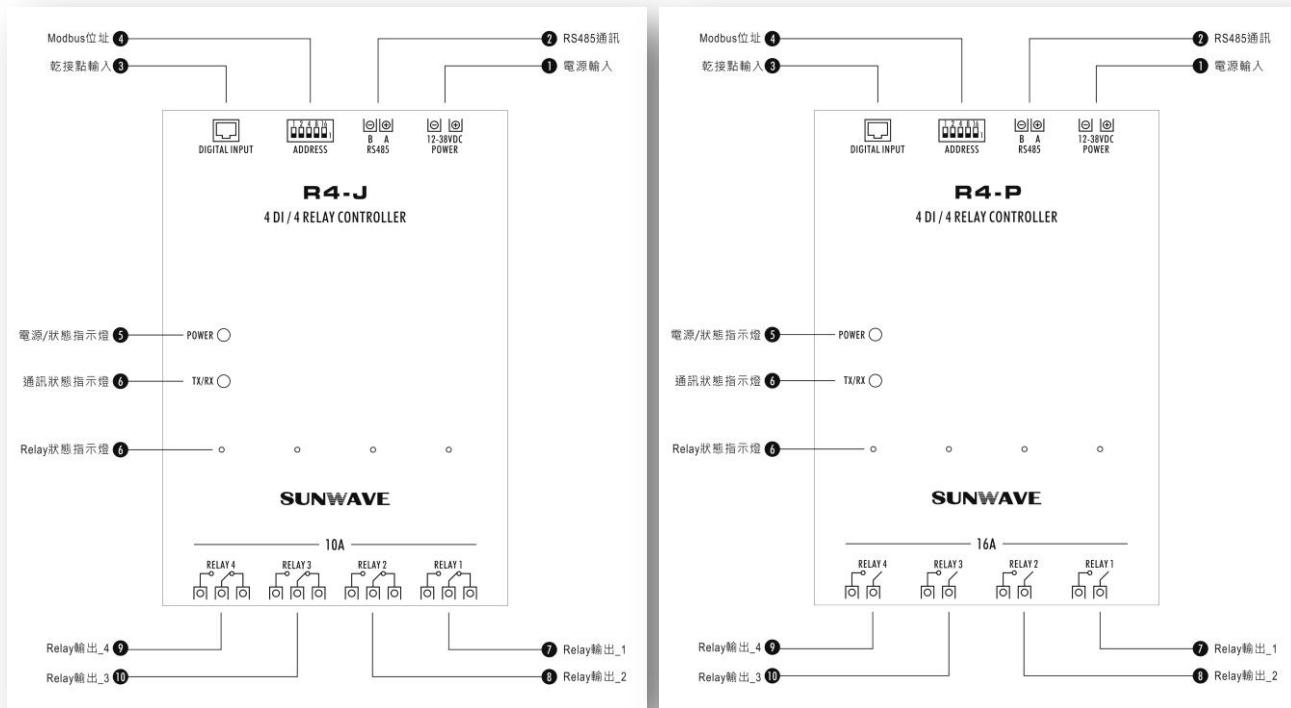
- 外殼

- >1mm 金屬外殼，尺寸 118(L) x 82(D) x 30 (T) mm。
- >含鋁軌安裝座。

規格:

| 功能 | | 規格 | | |
|-------|---------|---------------------------------------|--------------------|--|
| 機型 | | R4J | R4P | |
| 通訊 | 接口 | 光學隔離 RS-485 | | |
| | 協議 | Modbus-RTU | | |
| | 傳輸率 | 4800,9600,19200,38400,57600,115200bps | | |
| | 格式 | N81, N82, E81, O81 | | |
| 輸入 | 組數 | 4 組乾接點 | | |
| | 接口 | RJ45 | | |
| | 接點類型 | 乾接點光學隔離輸入 | | |
| | LED 指示 | O | O | |
| Relay | 組數/接點 | 4 組 AB 接點 | 4 組 A 接點 | |
| | 承載電流/電壓 | 10A/250VAC (電阻性負載) | 16A/250VAC (電阻性負載) | |
| | | 4A/250VAC (馬達類負載) | 10A/250VAC (馬達類負載) | |
| | 脈衝電流 | 1A/250VAC (LED 燈具) | 3A/250VAC (LED 燈具) | |
| 電源 | 工作電壓 | 12 - 38VDC | | |
| 環境 | 工作溫度 | -5°C - 50°C | | |
| 外型 | 尺寸 | 118(L) x 82(D) x30 (T) mm | | |
| | 重量 | 350g | 350g | |

各部功能介紹:

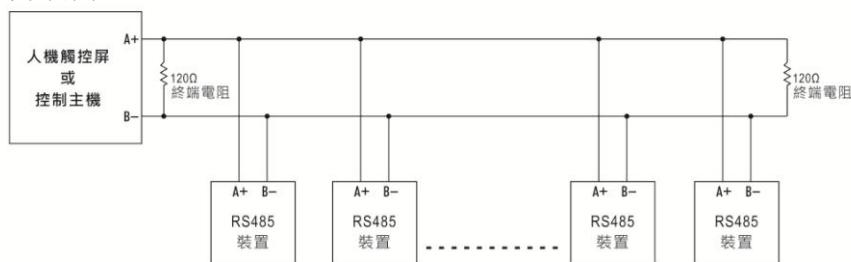


1. 電源輸出入:

- DC 12-38V 輸入。

2. RS485 通訊:

連接到 RS485 網路，需使用對絞線，安裝時需注意其極性方向，裝置如果位於終端位置，需並接 120Ω 終端電阻，如下圖所示。



3. 乾接點輸入:

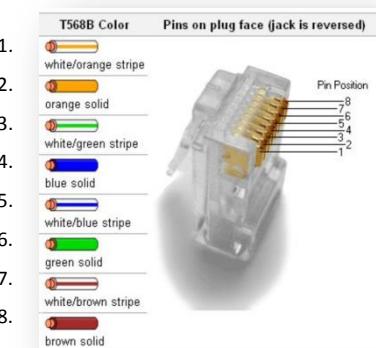
外接乾接點輸入，輸入採用 RJ45 接頭，依照 T568B 接線，如右圖

DI1:1-2 ; DI2:3-6 ; DI3:4-5 ; DI4:7-8

- 支援 Relay 連動、復歸、反向、設定 1、設定 0、NC/NO 感測器。

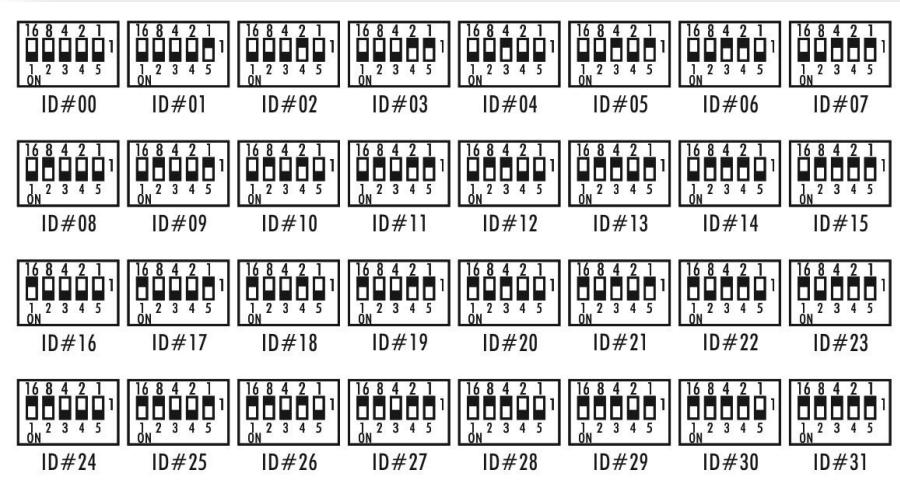
- 支援 DI 觸發主動發送指令功能，請參考 [40016 位址](#) 說明。

- 可選用具有 LED 指示燈的開關，以利夜間指示。



4.指撥開關:

- 出廠預設指撥開關為 0 或 31，取 [40001 位址](#)設定值，預設位址為"1"，設定範圍 1 - 253。
- 直接設定指撥開關位置，可設定位址 Modbus 位址 1-30，請參考下圖。



5.電源指示燈:

- 指示電源狀態。

6.通訊狀態指示燈:

本機 ID 收發指示，綠燈:接收、紅燈:發送。

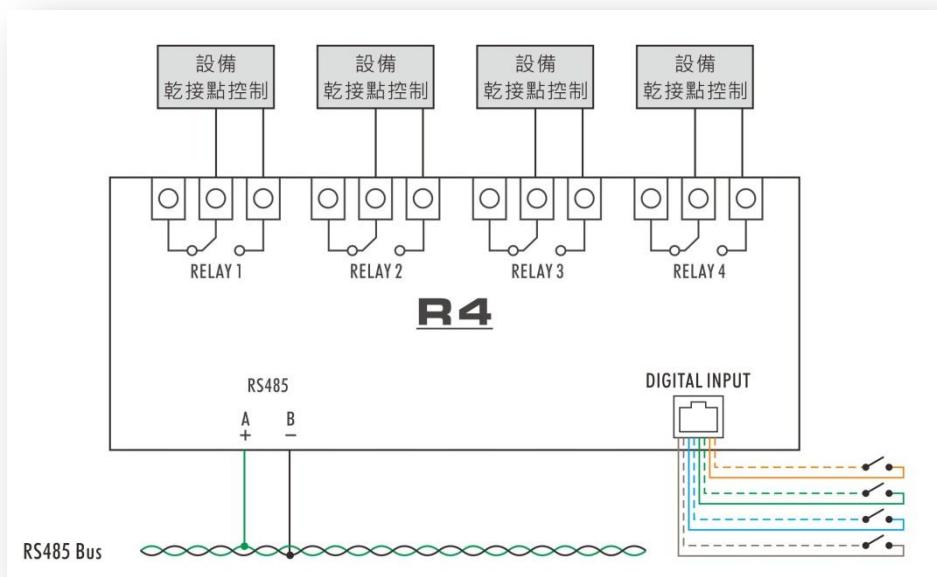
7.Relay 狀態指示燈:

Relay 吸:指示燈亮，Relay 放:指示燈熄。

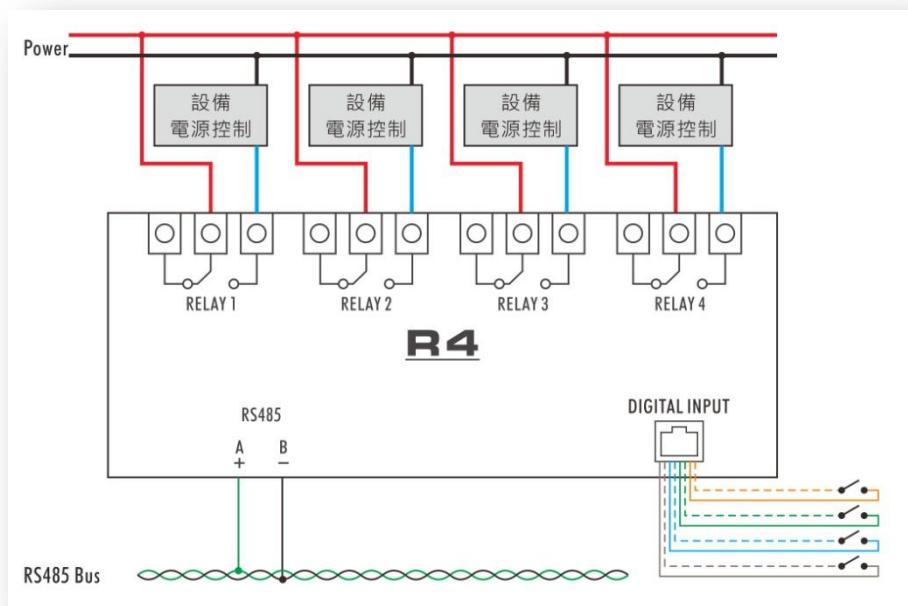
8.Relay 輸出:

- 可由 RS485 Modbus-RTU 總線指令控制。
- 支援 Relay ON/ OFF/ 反向/ 復歸延遲/ 場景控制。
- 可設定 DI 連動 Relay 復歸、反向、感測 NC、感測 NO 動作，請參考 [40011 - 40014 位址](#)說明。

設備乾接點控制:

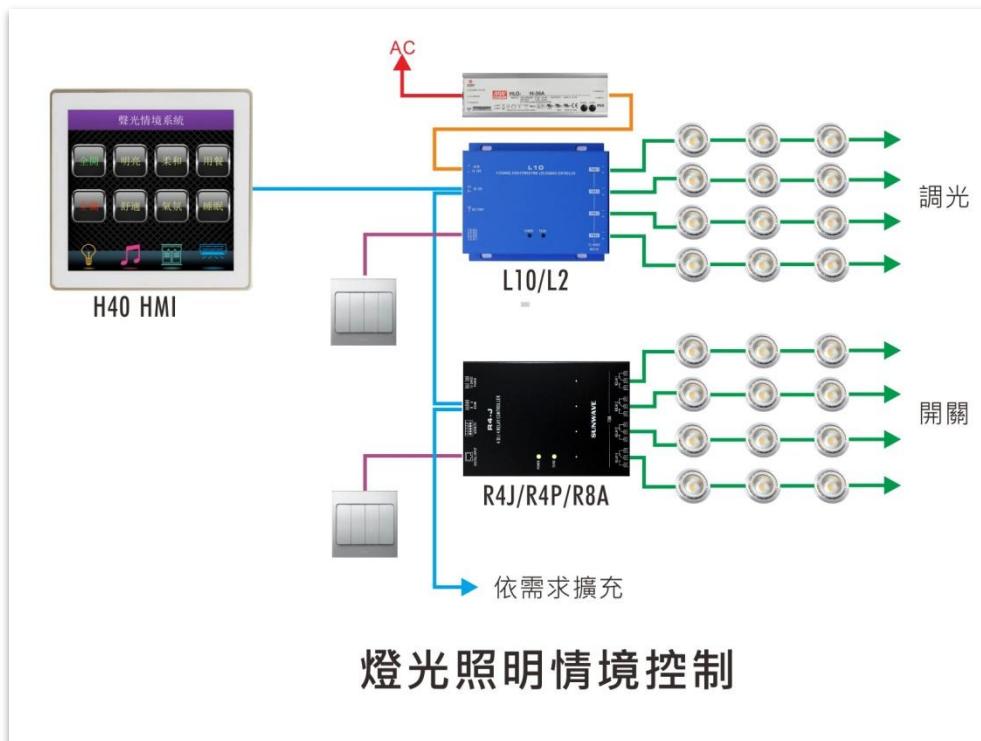


設備電源控制:



燈光照明情境控制:

R4 支持 L10 場景指令，燈光調整完成後，透過 [42081 位址](#)即可儲存和執行單一/群組/全區場景控制。



燈光照明情境控制

R4J/R4P ModBus RTU Protocol

通訊協定：

通訊格式：

出廠預設搭配人機為 19,200bps, 8 , N , 1

通訊速度可設定為 4,800/ 9,600/ 19,200/ 38,400/ 57,600/ 115,200bps

通信協議: N81 / N82 / N8E / N8O

指令格式：ModBus RTU

| Bus 傳輸資料 | 開始間隔 | 位址 | 功能碼 | 資料 | CRC |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Data | > 3.5T | 1 Byte | 1 Byte | N Byte | 2 Byte |

功能碼:

| 功能碼 | 說明 |
|----------------------------------|--|
| <u>01 (0x01)</u> | 讀取繼電器 (Read Coil Status) |
| <u>02 (0x02)</u> | 讀取分別輸入(Read Discrete Input) |
| <u>03 (0x03)</u> | 讀取保持暫存器 (Read Holding Register) - EEPROM |
| <u>05 (0x05)</u> | 寫入單個繼電器 (Write Single Coil) |
| <u>15 (0x0F)</u> | 寫入多個繼電器 (Write Multiple Coils) |
| <u>06 (0x06)</u> | 寫入單個保持暫存器 (Write Single Register) |
| <u>70 (0x46)</u> | 讀寫模組設定 (Read/Write Module Settings) |

傳送/回覆指令:

| 項目 | 位元 | 說明 |
|-----|----|-----------------------|
| 位址 | 1 | 模組 ID 位址(1-253) 預設 01 |
| 功能碼 | 1 | 功能碼指令 |
| 資料 | N | 依功能碼說明 |
| CRC | 2 | 錯誤檢查 |

錯誤回覆指令:

| 項目 | 位元 | 說明 |
|------|----|---------------------------------------|
| 位址 | 1 | 模組裝置 ID 位址(1-253) · 預設 01 |
| 功能碼 | 1 | 功能碼指令 + \$80 |
| 錯誤代碼 | 1 | 01:無效指令 02:保護位址 03:資料暫存器和數量超出範圍 |
| CRC | 2 | 錯誤檢查 |

*如果 CRC 發生錯誤 · R4J/R4P 不做回應

- 01 (0x01) : 讀取繼電器狀態(Read Coils)

位址: 00001 - 00004

| | | | | |
|-------|---------|---------|---------|---------|
| 位址 | 00001 | 00002 | 00003 | 00004 |
| Relay | Relay 1 | Relay 2 | Relay 3 | Relay 4 |

說明: 讀取繼電器的狀態

0=釋放 Relay , 1=吸住 Relay

數據說明:

| | |
|-----|-------------|
| Bit | 7 ... 0 |
| 位址 | 高位址 ... 低位址 |

範例說明: 讀取 ID#01 所有 Relay 狀態

| 要求(Request) | | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|-------------|--------|---------------|--------|----------------------|--------|
| | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 | 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. |
| 01 | 功能碼 | 01 | 功能碼 | 01 | 功能碼 | 81 |
| 02 | 開始位址(Hi) | 00 | 位元數 | 01 | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 | 開始位址(Lo) | 00 | 輸出狀態(08 - 01) | 0F | CRC Lo | -- |
| 04 | Coil 數量(Hi) | 00 | CRC Lo | -- | CRC Hi | -- |
| 05 | Coil 數量(Lo) | 04 | CRC Hi | -- | | |
| 06 | CRC Lo | -- | | | | |
| 07 | CRC Hi | -- | | | | |

範例說明: 讀取 ID#01 Relay2 狀態

| 要求(Request) | | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|-------------|--------|---------------|--------|----------------------|--------|
| | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 | 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. |
| 01 | 功能碼 | 01 | 功能碼 | 01 | 功能碼 | 81 |
| 02 | 開始位址(Hi) | 00 | 位元數 | 01 | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 | 開始位址(Lo) | 01 | 輸出狀態(08 - 01) | 01 | CRC Lo | -- |
| -04 | Coil 數量(Hi) | 00 | CRC Lo | -- | CRC Hi | -- |
| 05 | Coil 數量(Lo) | 01 | CRC Hi | -- | | |
| 06 | CRC Lo | -- | | | | |
| 07 | CRC Hi | -- | | | | |

- 02 (0x02) : 讀取分別輸入(Read Discrete Input)

位址: 10001 - 10004

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 位址 | 10001 | 10002 | 10003 | 10004 |
| Relay | DI 1 | DI 2 | DI 3 | DI 4 |

說明: 讀取 DI 的輸入狀態

乾接點輸入: 0=Open | 1=Short

數據說明:

| | |
|-----|-------------|
| Bit | 7 ... 0 |
| 位址 | 高位址 ... 低位址 |

範例說明: 讀取 ID#01 所有輸入狀態

| 要求(Request) | | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|-----------|--------|---------------|--------|----------------------|--------|
| | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 | 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. |
| 01 | 功能碼 | 02 | 功能碼 | 02 | 功能碼 | 82 |
| 02 | 開始位址(Hi) | 00 | 位元數 | 01 | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 | 開始位址(Lo) | 00 | 輸入狀態(08 - 01) | 0F | CRC Lo | -- |
| 04 | DI 數量(Hi) | 00 | CRC Lo | -- | CRC Hi | -- |
| 05 | DI 數量(Lo) | 04 | CRC Hi | -- | | |
| 06 | CRC Lo | -- | | | | |
| 07 | CRC Hi | -- | | | | |

範例說明: 讀取 ID#01 DI 2 狀態

| 要求(Request) | | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|-------------|--------|---------------|--------|----------------------|--------|
| | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 | 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. |
| 01 | 功能碼 | 02 | 功能碼 | 02 | 功能碼 | 82 |
| 02 | 開始位址(Hi) | 00 | 位元數 | 01 | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 | 開始位址(Lo) | 01 | 輸出狀態(08 - 01) | 01 | CRC Lo | -- |
| -04 | Coil 數量(Hi) | 00 | CRC Lo | -- | CRC Hi | -- |
| 05 | Coil 數量(Lo) | 01 | CRC Hi | -- | | |
| 06 | CRC Lo | -- | | | | |
| 07 | CRC Hi | -- | | | | |

- 03 (0x03) : 讀取多個保持暫存器資料 (Read Multiple Holding Register)

位址: 40001- 40028 · 資料數量最大為 28

說明: 讀取多個保持暫存器的值 · 相關位址說明在 [Holding Registers Mapping](#)

範例說明: 讀取 40001 ~ 40002 保持暫存器的值

| 要求(Request) | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|--------|--------------|--------|----------------------|--------|
| 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. |
| 01 功能碼 | 03 | 功能碼 | 03 | 功能碼 | 83 |
| 02 開始位址(Hi) | 00 | 位元數 | 04 | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 開始位址(Lo) | 00 | 暫存器值 Hi (00) | 00 | CRC Lo | -- |
| 04 資料數量(Hi) | 00 | 暫存器值 Lo(00) | 20 | CRC Hi | -- |
| 05 資料數量(Lo) | 02 | 暫存器值 Hi (01) | 00 | | |
| 06 CRC Lo | -- | 暫存器值 Lo (01) | 00 | | |
| 07 CRC Hi | -- | CRC Lo | -- | | |
| 08 | | CRC Hi | -- | | |

- 04 (0x04) : 讀取多個輸入暫存器資料 (Read Multiple Input Register)

位址: 30001- 30002

說明: 讀取多個輸入暫存器的值 · 相關位址說明在 [Input Registers Mapping](#)

範例說明: 讀取 30001 ~ 30002 輸入暫存器值

| 要求(Request) | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|--------|--------------|--------|----------------------|--------|
| 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. |
| 01 功能碼 | 04 | 功能碼 | 04 | 功能碼 | 84 |
| 02 開始位址(Hi) | 00 | 位元數 | 04 | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 開始位址(Lo) | 00 | 暫存器值 Hi (3) | 00 | CRC Lo | -- |
| 04 資料數量(Hi) | 00 | 暫存器值 Lo(3) | 02 | CRC Hi | -- |
| 05 資料數量(Lo) | 02 | 暫存器值 Hi (4) | 00 | | |
| 06 CRC Lo | -- | 暫存器值 Lo (4) | 02 | | |
| 07 CRC Hi | -- | CRC Lo | -- | | |
| 08 | | CRC Hi | -- | | |

- 06 (0x06) : 寫入單個保持暫存器 (Write Single Register)

位址: 40001 - 40028

說明: 寫入單一保持暫存器的值，相關位址說明在 [Holding Registers Mapping](#)

範例說明: 寫值到 40011 DI1 外接開關型類型

| 要求(Request) | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|--------|--------------|--------|----------------------|--------|
| 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. |
| 01 功能碼 | 06 | 功能碼 | 06 | 功能碼 | 86 |
| 02 開始位址(Hi) | 00 | 開始位址(Hi) | 00 | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 開始位址(Lo) | 0A | 開始位址(Lo) | 0A | CRC Lo | -- |
| 04 寫入值(Hi) | 00 | 寫入值(Hi) | 00 | CRC Hi | -- |
| 05 寫入值(Lo) | 1F | 寫入值(Lo) | 1F | | |
| 06 CRC Lo | -- | CRC Lo | -- | | |
| 07 CRC Hi | -- | CRC Hi | -- | | |

- 05 (0x05) : 寫入單個繼電器 (Write Single Coil)

位址: 00001 - 00004

| | | | | |
|-------|---------|---------|---------|---------|
| 位址 | 00001 | 00002 | 00003 | 00004 |
| Relay | Relay 1 | Relay 2 | Relay 3 | Relay 4 |

說明: 寫入設置單一繼電器動作

0x0000 釋放 Relay | 0xFF00 吸住 Relay

範例說明: Relay 1 吸住

| 要求(Request) | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|--------|--------------|--------|----------------------|--------|
| 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. |
| 01 功能碼 | 05 | 功能碼 | 05 | 功能碼 | 85 |
| 02 開始位址(Hi) | 00 | 開始位址(Hi) | 00 | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 開始位址(Lo) | 00 | 開始位址(Lo) | 00 | CRC Lo | -- |
| 04 寫入值(Hi) | FF | 寫入值(Hi) | FF | CRC Hi | -- |
| 05 寫入值(Lo) | 00 | 寫入值(Lo) | 00 | | |
| 06 CRC Lo | -- | CRC Lo | -- | | |
| 07 CRC Hi | -- | CRC Hi | -- | | |

- 15 (0x0F) : 寫入多個繼電器 (Write Multiple Coils)

位址: 00001 - 00004

| | | | | |
|-------|---------|---------|---------|---------|
| 位址 | 00001 | 00002 | 00003 | 00004 |
| Relay | Relay 1 | Relay 2 | Relay 3 | Relay 4 |

說明: 寫入設置多個繼電器動作

0 釋放 Relay ; 1 吸住 Relay

範例說明: Relay1 吸住、Relay2 釋放、AV Relay 吸住

| 要求(Request) | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|----------|--------------|----------|----------------------|--------|
| 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 | ID No. | ID No. | 模組 ID | ID No. | 模組 ID |
| 01 | 功能碼 | 0F | 功能碼 | 0F | 功能碼 |
| 02 | 開始位址(Hi) | 00 | 開始位址(Hi) | 00 | 錯誤代碼 |
| 03 | 開始位址(Lo) | 00 | 開始位址(Lo) | 00 | CRC Lo |
| 04 | 寫入數量(Hi) | 00 | 寫入數量(Hi) | 00 | CRC Hi |
| 05 | 寫入數量(Lo) | 03 | 寫入數量(Lo) | 03 | -- |
| 06 | Byte 數量 | 01 | CRC Lo | -- | -- |
| 07 | 寫入值(Hi) | 05 | CRC Hi | -- | -- |
| 09 | CRC Lo | -- | | | |
| 09 | CRC Hi | -- | | | |

- 70 (0x46) : 讀寫模組設定 (Read/Write Module Settings)

- 00 (0x00) : 回復出廠設定 (Restore Factory Setting)

說明:

注意: 本機回應後, 所有設定將回到出廠設定值 · ID 位址:1 Baudrate = 19,200bps, N,8,1

範例說明:

| 要求(Request) | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|-----------|--------------|-----------|----------------------|--------|
| 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 | 模組 ID | ID No. | 模組 ID | ID No. | 模組 ID |
| 01 | 功能碼 | 46 | 功能碼 | 46 | 功能碼 |
| 02 | 副功能碼 | 00 | 副功能碼 | 00 | 錯誤代碼 |
| 03 | Value(Hi) | 55 | Value(Hi) | 55 | CRC Lo |
| 04 | Value(Lo) | AA | Value(Lo) | AA | CRC Hi |
| 05 | CRC Lo | -- | CRC Lo | -- | -- |
| 06 | CRC Hi | -- | CRC Hi | -- | -- |

- 保持暫存器對應表：

通訊參數寄存器：

| 位址 | 類型 | 格式 | 敘述 | 預設值 | 備註 |
|-------|----|--------|------------|--------|-------|
| 40001 | RW | UINT16 | ID 位址 | 0x0001 | [註 1] |
| 40002 | RW | UINT16 | 傳輸模式& CRC | 0x0003 | [註 2] |
| 40003 | RW | UINT16 | 傳輸速率 (bps) | 0x0007 | [註 3] |
| 40004 | RW | UINT16 | 通信協議 | 0x0001 | [註 4] |

裝置參數寄存器：

| 位址 | 類型 | 格式 | 敘述 | 預設值 | 備註 |
|----------------|----|--------|------------------------|--------|--------------------|
| 40005 | RW | UINT16 | 本機所屬群組 | 0x0000 | [註 5] |
| 40006 | RW | UINT16 | 開機重啟 Relay 模式 | 0x0000 | [註 6] |
| 40007 | RW | UINT16 | 開機重啟 Relay 動作 | 0x0000 | [註 7] |
| 40008 | RW | UINT16 | Relay 作動間隔行程 | 0x0005 | [註 8] |
| 40009 | RW | UINT16 | 感測延時 | 0x0032 | 0-60,000,單位 0.1 秒 |
| 40011 40014 | RW | UINT16 | DI1-DI4 運動 Realy 模式&輸出 | 0x0000 | [註 9] |
| 40015 | RW | UINT16 | DI 感測鎖定解除 | 0x0000 | 獨立設定 Bit[0..3] = 1 |
| 40016 | RW | UINT16 | DI 主從模式指令位址 | 0x0000 | [註 10] |
| 40017 | RW | UINT16 | DI 指令位址控制 | 0x0000 | [註 11] |
| 40020 | R | UINT16 | 韌體版序(Ver: 01.01) | 0x0101 | Hi:主版序/ Lo:副版序 |

人機顯示描述資訊寄存器：

| | | | | | |
|-------|----|--------|-----------------|--------|--|
| 40021 | RW | UINT16 | Relay1 人機控制 ID | 0x250B | |
| 40022 | RW | UINT16 | Relay 2 人機控制 ID | 0x250C | |
| 40023 | RW | UINT16 | Relay 3 人機控制 ID | 0x250D | |
| 40024 | RW | UINT16 | Relay 4 人機控制 ID | 0x250E | |
| 40025 | RW | UINT16 | Relay 5 人機控制 ID | 0x250F | |
| 40026 | RW | UINT16 | Relay 6 人機控制 ID | 0x2510 | |
| 40027 | RW | UINT16 | Relay 7 人機控制 ID | 0x2511 | |
| 40028 | RW | UINT16 | Relay 8 人機控制 ID | 0x2512 | |

| | | | | | |
|----------------|----|--------|---------------|--------|--------|
| 40030 40037 | RW | UINT16 | 斷電記憶 Relay 狀態 | 0x0000 | [註 12] |
|----------------|----|--------|---------------|--------|--------|

1. 本機 ID 位址:預設"1"

用指撥開關設定本機 ID 位址 1-30

當指撥開關設定為 0 或 31 時，讀取 40001 位址的 ID 為本機 ID，ID 位址可設定為 1-253

2. Bit0 - 0:標準 Modbus 從機模式 | 1:主從模式。

Bit1 - 0:指令無需含 CRC | 1 :指令需含 CRC。

3. 傳輸速率:預設"19,200bps"

0x5:4800 bps | 0x6:9,600bps | 0x7:19,200bps | 0x8:38,400bps | 0x9:57,600bps | 0xA:115,200bps

4. 通信協議:預設"8,N,1"

1:N,8,1 | 2: N,8,2 | 3: E,8,1 | 4: O,8,1

5. 本機所屬群組:預設"群組 0"

群組範圍: 1 - 96 , 群組值=0 不執行群組命令。

6. 開機重啟 Relay 動作模式:預設"全關(Off)"

0:Off | 1:On | 2:斷電記憶

7. 開機重啟動作模式為 On 時，指定動作 Relay:

0:Disable | 1:Enable

8. Relay 作動間隔行程: 預設"0.5 秒"

設定值 0-250 (0-25 秒，單位 0.1 秒)

9. DI 連動 Relay 模式 Bit[15..8]: 預設"無連動"

| Byte | Byte High | | | | | | | | Byte Low | | | | | | | |
|------|--------------------|----|----|----|----|----|---|---|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 說明 | 連動 Relay 模式 | | | | | | | | R8 | R7 | R6 | R5 | R4 | R3 | R2 | R1 |
| | 0:無連動 | | | | | | | | 0:Disable 1:Enable | | | | | | | |
| | 1:復歸動作 2:反向動作 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3:設為 0 4:設為 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5:NC 感測 6: NC 感測 | | | | | | | | | | | | | | | |

10. DI 觸發主動發出指令位址，使用此功能必須將 40002 設定為主從模式

0:None

1:1x

2:4x(一律以 ID#1 回應，Modbus 總線上不可以有其他 ID#1 的設備)

*H70 要加設 Slave ID#1 來接收 R4/R8 DI 觸發指令

| Byte | Byte 4 | | | | | | | | Byte 5 | | | | | | | |
|------|--------|----|----|----|----|----|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|
| Bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 說明 | 本機#ID | | | | | | | | - DI | | | | | | | |

bit[3..0] = 表示 DI 4- 1 的狀態。

0=Open | 1=Short

11. DI1-4 觸發主動發出指令控制

| Byte | Byte High | | | | | | | | Byte Low | | | | | | | |
|------|----------------------|----|----|----|----|----|---|---|----------|---|---|---|------|------|------|------|
| Bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 說明 | - | | | | | | | | - | - | - | - | DI 4 | DI 3 | DI 2 | DI 1 |
| | 0:Disable 1:Enable | | | | | | | | | | | | | | | |

12. Relay 動作變化後 30 秒，記憶各 Relay 的狀態

0: Relay Off | 1: Relay On

- 保持暫存器設定：

提供 H50 & H70 人機設定 R4P/R4J 設定保持暫存器，以利發揮 R4J/R4P 的功能及應用。
如需進一步資訊再連絡 SUNWAVE。

- H50 5"人機：

單機在線即可設定 SUNWAVE 全系列產品保持暫存器參數，體積輕巧方便攜帶及現場設定。



- H70 7"人機：

利用 H70 電腦模擬功能，接上 USB to RS485 即可在線設定 SUNWAVE 全系列產品保持暫存器參數及功能展示測試，適用在高級應用及現場設定。



R4P/R4J 專用控制指令：

- \$40411[0x019A] - Relay 切換(Toggle)指令寄存器:

說明: 寫入單個寄存器 0x06 CMD 進行 Relay ON/Off/Toggle 指令功能

| 位址 | 類型 | 格式 | 敘述 | 預設值 | 備註 |
|---------|----|--------|-----------------|--------|----|
| \$40411 | W | UINT16 | Relay Toggle 切換 | 0x0000 | |

Relay ON/Off/Toggle 指令:

| Byte | Byte 4 | | | | | | | | Byte 5 | | | | | | | |
|------|--------|----|----|----|----|----|---|---|-----------|---|---|---|---|---|---|---|
| Bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 說明 | - | | | | | | | | Relay No. | | | | | | | |

Byte5: 動作 Relay No 1 - 8

範例說明: ID #1 [Relay 1 切換]

| 要求(Request) | | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|-----------|-------|--------------|-------|----------------------|-------|
| | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 | 模組 ID | 01 | 模組 ID | 01 | 模組 ID | 01 |
| 01 | 功能碼 | 06 | 功能碼 | 06 | 功能碼 | 86 |
| 02 | 開始位址(Hi) | 01 | 開始位址(Hi) | 01 | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 | 開始位址(Lo) | 9A | 開始位址(Lo) | 9A | CRC Lo | -- |
| 04 | - | 00 | - | 00 | CRC Hi | -- |
| 05 | Relay No. | 01 | Relay No. | 01 | | |
| 06 | CRC Lo | -- | CRC Lo | -- | | |
| 07 | CRC Hi | -- | CRC Hi | -- | | |

- \$40412[0x019B] - Relay 復歸(Momentary)指令寄存器

說明: 寫入單個寄存器 0x06 CMD 進行 Relay 復歸指令功能

| 位址 | 類型 | 格式 | 敘述 | 預設值 | 備註 |
|---------|----|--------|-------------|--------|----|
| \$40412 | W | UINT16 | Relay 復歸/行程 | 0x0000 | |

\$40412 Relay 復歸指令

| Byte | Byte 4 | | | | | | | | Byte 5 | | | | | | | |
|------|--------|----|----|----|----|----|---|---|--------|---|---|----|----|----|----|---|
| Bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 說明 | 行程 | | | | | | | | - | | | R4 | R3 | R2 | R1 | |

Byte[4]: 復歸行程: 0-250 (0- 25sec · 單位 0.1sec)

復歸行程值為 0 時 · 內定行程為 0.5 秒

Bit[3..0]: 動作 Relay[4-1] 0:無作動 | 1:作動

範例說明: ID #1 [Relay 1 復歸動作 1 秒]

| 要求(Request) | | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|------------|-------|--------------|-------|----------------------|-------|
| | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 | 模組 ID | 01 | 模組 ID | 01 | 模組 ID | 01 |
| 01 | 功能碼 | 06 | 功能碼 | 06 | 功能碼 | 86 |
| 02 | 開始位址(Hi) | 01 | 開始位址(Hi) | 01 | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 | 開始位址(Lo) | 9B | 開始位址(Lo) | 9B | CRC Lo | -- |
| 04 | 復歸行程 | 00 | 復歸行程 | 00 | CRC Hi | -- |
| 05 | Relay Data | 01 | Relay Data | 01 | | |
| 06 | CRC Lo | -- | CRC Lo | -- | | |
| 07 | CRC Hi | -- | CRC Hi | -- | | |

範例說明: ID #1 [Relay 1-4 復歸動作 2 秒]

| 要求(Request) | | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|------------|-------|--------------|-------|----------------------|-------|
| | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 | 模組 ID | 01 | 模組 ID | 01 | 模組 ID | 01 |
| 01 | 功能碼 | 06 | 功能碼 | 06 | 功能碼 | 86 |
| 02 | 開始位址(Hi) | 01 | 開始位址(Hi) | 01 | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 | 開始位址(Lo) | 9B | 開始位址(Lo) | 9B | CRC Lo | -- |
| 04 | 復歸行程 | 14 | 復歸行程 | 14 | CRC Hi | -- |
| 05 | Relay Data | 0F | Relay Data | 0F | | |
| 06 | CRC Lo | -- | CRC Lo | -- | | |
| 07 | CRC Hi | -- | CRC Hi | -- | | |

- \$42081 [0x0820] - 執行/儲存現有 Relay 狀態至場景寄存器:

說明: R4 內含 20 組場景記憶，使用 0x06 CMD 儲存和執行 Relay 場景

設定位址\$40008 可變更執行場景 Relay-Relay 間隔行程

| 位址 | 類型 | 格式 | 敘述 | 預設值 |
|---------|----|--------|-------------|--------|
| \$42081 | W | UINT16 | 場景 No. / 群組 | 0x0000 |

\$42081 場景 No./群組:

| Byte | Byte 4 | | | | | | | | Byte 5 | | | | | | | | |
|------|--------|-------|----|----|----|----|----|---|--------|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 說明 | 動作 | 場景 No | | | | | | | | 群組. | | | | | | | |

Byte[4]:動作/場景 No.

Bit[15]動作: 0:執行場景

1:儲存 Relay 現有的狀態到指定場景 No.

Bit[14..8] 場景編號: 1-20

Byte[5] 群組:

ID 位址為 1 - 253 單機開關，群組值可為任意值

Modbus ID 位址為 0xFE 群組開關

0x00 : 群組 Relay 動作 Disable

0x01 - 0x5F : 群組 Relay 做動/儲存，群組收到指令不會回傳指令

0xFF: 全部 Relay 做動/儲存，群組收到指令不會回傳指令

****在 Modbus 系統下，如果要用群組指令，請加購 S10 群組控制器，可避免傳輸錯誤產生**

儲存場景:

範例說明: 將 ID 位址#1 目前的 Relay 1-4 狀態，儲存到場景 1

| 要求(Request) | | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|-----------|-------|--------------|-------|----------------------|-------|
| | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 | 模組 ID | 01 | 模組 ID | 01 | 模組 ID | 01 |
| 01 | 功能碼 | 06 | 功能碼 | 06 | 功能碼 | 86 |
| 02 | 開始位址(Hi) | 08 | 開始位址(Hi) | 08 | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 | 開始位址(Lo) | 20 | 開始位址(Lo) | 20 | CRC Lo | -- |
| 04 | 動作+場景 No. | 81 | 動作+場景 No. | 81 | CRC Hi | -- |
| 05 | 群組 | 00 | 群組 | 00 | | |
| 06 | CRC Lo | -- | CRC Lo | -- | | |
| 07 | CRC Hi | -- | CRC Hi | -- | | |

範例說明: 將群組 1 目前的 Relay 1-4 狀態，儲存到場景 1

| 要求(Request) | | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|-----------|-------|--------------|-------|----------------------|-------|
| | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 | 模組 ID | FE | 模組 ID | -- | 模組 ID | 01 |
| 01 | 功能碼 | 06 | 功能碼 | -- | 功能碼 | 86 |
| 02 | 開始位址(Hi) | 08 | 開始位址(Hi) | -- | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 | 開始位址(Lo) | 20 | 開始位址(Lo) | -- | CRC Lo | -- |
| 04 | 動作+場景 No. | 81 | 群組 | -- | CRC Hi | -- |
| 05 | 群組 | 01 | 動作+場景 No. | -- | | |
| 06 | CRC Lo | -- | CRC Lo | -- | | |
| 07 | CRC Hi | -- | CRC Hi | -- | | |

執行場景動作:

範例說明: ID 位址#1 執行場景 1

| 要求(Request) | | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|-----------|-------|--------------|-------|----------------------|-------|
| | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 | 模組 ID | 01 | 模組 ID | 01 | 模組 ID | 01 |
| 01 | 功能碼 | 06 | 功能碼 | 06 | 功能碼 | 86 |
| 02 | 開始位址(Hi) | 08 | 開始位址(Hi) | 08 | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 | 開始位址(Lo) | 20 | 開始位址(Lo) | 20 | CRC Lo | -- |
| 04 | 動作+場景 No. | 01 | 動作+場景 No. | 01 | CRC Hi | -- |
| 05 | 群組 | 00 | 群組 | 00 | | |
| 06 | CRC Lo | -- | CRC Lo | -- | | |
| 07 | CRC Hi | -- | CRC Hi | -- | | |

範例說明: 群組#1 執行場景 1

| 要求(Request) | | | 回應(Response) | | 錯誤回應(Error Response) | |
|-------------|-----------|-------|--------------|-------|----------------------|-------|
| | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) | 名稱 | (Hex) |
| 00 | 模組 ID | FE | 模組 ID | -- | 模組 ID | 01 |
| 01 | 功能碼 | 06 | 功能碼 | -- | 功能碼 | 86 |
| 02 | 開始位址(Hi) | 08 | 開始位址(Hi) | -- | 錯誤代碼 | 03 |
| 03 | 開始位址(Lo) | 20 | 開始位址(Lo) | -- | CRC Lo | -- |
| 04 | 動作+場景 No. | 01 | 群組 | -- | CRC Hi | -- |
| 05 | 群組 | 01 | 動作+場景 No. | -- | | |
| 06 | CRC Lo | -- | CRC Lo | -- | | |
| 07 | CRC Hi | -- | CRC Hi | -- | | |

- Input Registers Mapping :

輸入狀態寄存器:

| 位址 | 類型 | 格式 | 敘述 | 備註 |
|-------|----|--------|--------------|-------------|
| 30001 | R | UINT16 | DI 1-4 狀態 | 註 1 |
| 30002 | R | UINT16 | Relay 1-8 狀態 | 0:Off, 1:On |

註:

1. DI 狀態寄存器:

bit[3..0] =表示 DI 4- 1 的狀態。

0=Open | 1=Short

bit[15] =DI 1-4 任一 DI 為 1 的狀態。

0=Open | 1=Short

2. Relay 狀態寄存器:

bit[7..0] =表示 Relay 8-1 的狀態(R4 為 Relay 4..1 ; R8 為 Relay8..1)。

bit[15] =Relay 1-8 任一 Relay 為 1 的狀態。

0 表示斷開，1 表示閉合