

## SAT-CP24800R4 - LED 定電流調光控制器使用說明書



### 特色：

- 輸出誤差小，穩定度高之 LED 定電流控制器。
- 有記憶功能，不用每次開機重新調整。
- 可直接使用旋鈕調整輸出電流或切換為外部 RS-232 控制，同時皆可使用 ON/OFF 控制輸出。
- 具有 24V 以下燈板向下相容之優點，一個控制器通通搞定。
- 具有最大電流選擇設定，不會因人為調整不當而損壞燈板，做有效的保護。
- 長時間運作不會有高溫情況影響特性或電流漂移之現象。
- 具過載及短路保護。

### 輸入電源：

AC 100~240V/50~60Hz。

### 輸出電流：

4 Channels，800mA(Max)/700mA/600mA/500mA 選擇，誤差 $\pm 3\%$ (max)。

### 控制方式：

- 內部控制 (INT.)：旋鈕調整輸出電流和 ON/OFF 控制。
- 外部控制 (EXT.)：RS-232 調整輸出電流和 ON/OFF 控制。

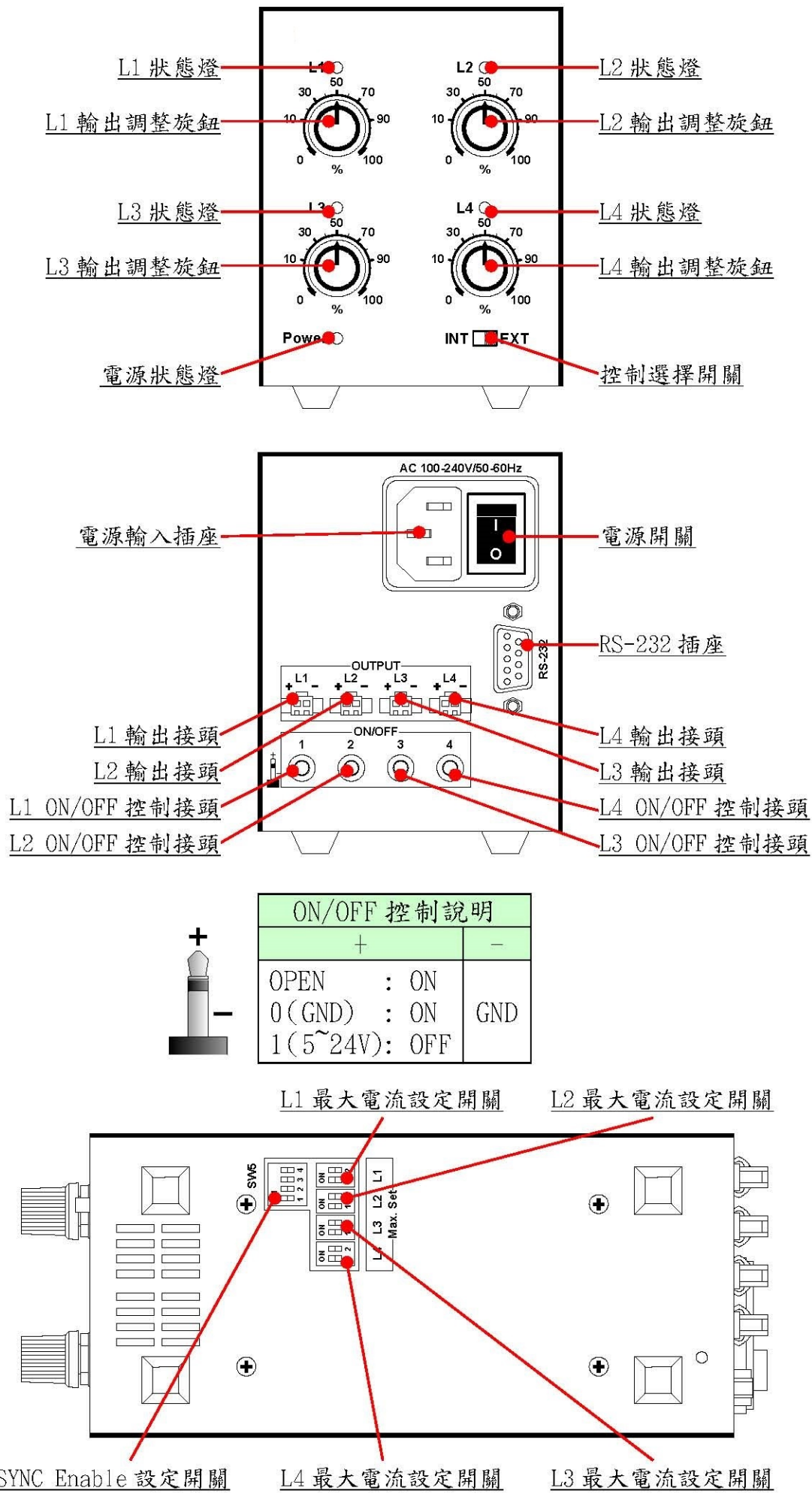
### 適用電壓範圍：

依不同 LED 負載自動調整輸出電壓 1~22.5V<sub>DC</sub>，適用於搭配各式 LED 燈板。

### 外觀尺寸：

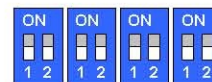
L197mm × W80.5mm × T106.5mm

外觀功能介紹：



INT. 最大輸出電流設定表 (0=OFF,1=ON,位置順序:12)

| L1/L2/L3/L4 開關位置 | 00    | 10    | 01    | 11    |
|------------------|-------|-------|-------|-------|
| L1/L2/L3/L4 最大電流 | 500mA | 600mA | 700mA | 800mA |



L4 L3 L2 L1  
Max. Set

注意事項:

- ※ 使用前請確認所用 LED 或燈板整體可承受之電流，設定最大電流輸出，以免造成 LED 損壞。
- ※ 燈板上不得有其他電壓或電流控制元件，否則可能造成 LED 或燈板損壞。
- ※ 長時間使用重載輸出，請注意環境通風散熱，有助於延長控制器使用壽命。

ON/OFF 同步/非同步控制:

SYNC Enable 開關 (0=OFF,1=ON,位置順序:12)

| INT. | SW5 (12) | SYNC Enable | 燈 板                 | ON/OFF 控 |
|------|----------|-------------|---------------------|----------|
| 內部控制 | 00       | ASync       | L1                  | ON/OFF 1 |
|      |          |             | L2                  | ON/OFF 2 |
|      |          |             | L3                  | ON/OFF 3 |
|      |          |             | L4                  | ON/OFF 4 |
|      | 10       | Sync2       | L1, L2 (同步)         | ON/OFF 1 |
|      |          |             | L3                  | ON/OFF 3 |
|      |          |             | L4                  | ON/OFF 4 |
|      | 01       | Sync3       | L1, L2, L3 (同步)     | ON/OFF 1 |
|      |          |             | L4                  | ON/OFF 4 |
|      | 11       | Sync4       | L1, L2, L3, L4 (同步) | ON/OFF 1 |

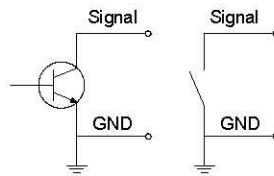
SW5



| EXT. | SYNC Enable | 燈 板                 | <input type="checkbox"/> EXT. ON/OFF Control | ON/OFF 控制     |
|------|-------------|---------------------|----------------------------------------------|---------------|
| 外部控制 | ASync       | L1                  | <input type="checkbox"/>                     | 命令碼 L1 ON/OFF |
|      |             |                     | <input checked="" type="checkbox"/>          | ON/OFF 1      |
|      |             | L2                  | <input type="checkbox"/>                     | 命令碼 L2 ON/OFF |
|      |             |                     | <input checked="" type="checkbox"/>          | ON/OFF 2      |
|      |             | L3                  | <input type="checkbox"/>                     | 命令碼 L3 ON/OFF |
|      |             |                     | <input checked="" type="checkbox"/>          | ON/OFF 3      |
|      |             | L4                  | <input type="checkbox"/>                     | 命令碼 L4 ON/OFF |
|      |             |                     | <input checked="" type="checkbox"/>          | ON/OFF 4      |
|      | Sync2       | L1, L2 (同步)         | <input type="checkbox"/>                     | 命令碼 L1 ON/OFF |
|      |             |                     | <input checked="" type="checkbox"/>          | ON/OFF 1      |
|      |             | L3                  | <input type="checkbox"/>                     | 命令碼 L3 ON/OFF |
|      |             |                     | <input checked="" type="checkbox"/>          | ON/OFF 3      |
|      |             | L4                  | <input type="checkbox"/>                     | 命令碼 L4 ON/OFF |
|      |             |                     | <input checked="" type="checkbox"/>          | ON/OFF 4      |
|      | Sync3       | L1, L2, L3 (同步)     | <input type="checkbox"/>                     | 命令碼 L1 ON/OFF |
|      |             |                     | <input checked="" type="checkbox"/>          | ON/OFF 1      |
|      |             | L4                  | <input type="checkbox"/>                     | 命令碼 L4 ON/OFF |
|      |             |                     | <input checked="" type="checkbox"/>          | ON/OFF 4      |
|      | Sync4       | L1, L2, L3, L4 (同步) | <input type="checkbox"/>                     | 命令碼 L1 ON/OFF |
|      |             |                     | <input checked="" type="checkbox"/>          | ON/OFF 1      |

● 控制信號推薦驅動線路：

1. 開集極
2. 光耦合器
3. 繼電器開關



- ON/OFF 控制反應時間：OFF 變為 ON 最大延遲 $\leq 2.2\text{ms}$ 。

LED 狀態燈說明：

- Lx 輸出電流設定為零，Lx LED 關閉。
- Lx 輸出電流設定大於零，Lx LED 開啟（電流越大，Lx LED 越亮）。
- Lx 輸出過流：Lx LED 閃爍（2Hz）。
- 電源系統故障：Power LED 閃爍（2Hz）。

通訊協定：

- 通訊參數 115200 8-N-1
- 命令碼一覽表

| 命令碼  | 命令                  | 命令說明   |
|------|---------------------|--------|
| 0x80 | Read Data（讀取資料）     | Page 5 |
| 0x70 | SYNC Enable（同步致能）   | Page 6 |
| 0x91 | L1 Set（L1 設定）       | Page 6 |
| 0x92 | L2 Set（L2 設定）       | Page 6 |
| 0x93 | L3 Set（L3 設定）       | Page 6 |
| 0x94 | L4 Set（L4 設定）       | Page 6 |
| 0xA1 | L1 Output（L1 輸出電流）  | Page 7 |
| 0xA2 | L2 Output（L2 輸出電流）  | Page 7 |
| 0xA3 | L3 Output（L3 輸出電流）  | Page 7 |
| 0xA4 | L4 Output（L4 輸出電流）  | Page 7 |
| 0xC1 | L1 ON/OFF（L1 開啟/關閉） | Page 7 |
| 0xC2 | L2 ON/OFF（L2 開啟/關閉） | Page 7 |
| 0xC3 | L3 ON/OFF（L3 開啟/關閉） | Page 7 |
| 0xC4 | L4 ON/OFF（L4 開啟/關閉） | Page 7 |

## Read Data (讀取資料)

|        |        |         |          |   |
|--------|--------|---------|----------|---|
| 0      | 1      | 2       | 3        | 4 |
| Header | Length | Command | Checksum |   |

|          |      |                                             |
|----------|------|---------------------------------------------|
| Header   | 前行碼  | 'M', 'S' (0x4D, 0x53)                       |
| Length   | 封包長度 | 5                                           |
| Command  | 命令碼  | 0x80 : Read Data (讀取資料)                     |
| Checksum | 檢查碼  | byte[4] = byte[0] + byte[1] + ... + byte[3] |

## 控制器回應

|        |        |     |        |                    |        |                    |        |                    |   |    |    |    |
|--------|--------|-----|--------|--------------------|--------|--------------------|--------|--------------------|---|----|----|----|
| 0      | 1      | 2   | 3      | 4                  | 5      | 6                  | 7      | 8                  | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Header | Length | ACK | L1 Set | L1 Output<br>HB LB | L2 Set | L2 Output<br>HB LB | L3 Set | L3 Output<br>HB LB |   |    |    |    |

|        |                    |          |    |
|--------|--------------------|----------|----|
| 13     | 14                 | 15       | 16 |
| L4 Set | L4 Output<br>HB LB | Checksum |    |

|           |         |                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Header    | 前行碼     | 'S', 'M' (0x53, 0x4D)                                                                                                                                                                                     |
| Length    | 封包長度    | 17                                                                                                                                                                                                        |
| ACK       | 回應碼     | bit 7 : 未使用<br>bit 6~5 : ON/OFF SYNC<br>00=ASYN (L1~L4 個別控制)<br>01=SYNC2 (L1~L2 同步控制)<br>10=SYNC3 (L1~L3 同步控制)<br>11=SYNC4 (L1~L4 同步控制)<br>bit 4 : 電源狀態 0=OK, 1=Error<br>bit 3~0 : L4~L1 狀態 0=OK, 1=Error |
| L1 Set    | L1 設定   | bit 7~6 : 未使用<br>bit 5~4 : 最大電流 00=500, 01=600, 10=700, 11=800 (mA)<br>bit 3~2 : 未使用<br>bit 1 : L1 外部 ON/OFF 控制 0=Disable, 1=Enable<br>bit 0 : L1 ON/OFF 0=OFF, 1=ON                                      |
| L1 Output | L1 輸出電流 | 0 ~ 最大電流 (500、600、700、800mA)                                                                                                                                                                              |
| L2 Set    | L2 設定   | bit 7~6 : 未使用<br>bit 5~4 : 最大電流 00=500, 01=600, 10=700, 11=800 (mA)<br>bit 3~2 : 未使用<br>bit 1 : L2 外部 ON/OFF 控制 0=Disable, 1=Enable<br>bit 0 : L2 ON/OFF 0=OFF, 1=ON                                      |
| L2 Output | L2 輸出電流 | 0 ~ 最大電流 (500、600、700、800mA)                                                                                                                                                                              |
| L3 Set    | L3 設定   | bit 7~6 : 未使用<br>bit 5~4 : 最大電流 00=500, 01=600, 10=700, 11=800 (mA)<br>bit 3~2 : 未使用<br>bit 1 : L3 外部 ON/OFF 控制 0=Disable, 1=Enable<br>bit 0 : L3 ON/OFF 0=OFF, 1=ON                                      |
| L3 Output | L3 輸出電流 | 0 ~ 最大電流 (500、600、700、800mA)                                                                                                                                                                              |
| L4 Set    | L4 設定   | bit 7~6 : 未使用<br>bit 5~4 : 最大電流 00=500, 01=600, 10=700, 11=800 (mA)<br>bit 3~2 : 未使用<br>bit 1 : L4 外部 ON/OFF 控制 0=Disable, 1=Enable<br>bit 0 : L4 ON/OFF 0=OFF, 1=ON                                      |
| L4 Output | L4 輸出電流 | 0 ~ 最大電流 (500、600、700、800mA)                                                                                                                                                                              |
| Checksum  | 檢查碼     | byte[16] = byte[0] + byte[1] + ... + byte[15]                                                                                                                                                             |

※ 檢查碼加總後只取 Low Byte。

## SYNC Enable (同步致能)

|        |        |         |             |          |   |
|--------|--------|---------|-------------|----------|---|
| 0      | 1      | 2       | 3           | 4        | 5 |
| Header | Length | Command | SYNC Enable | Checksum |   |

|             |      |                                                                                                                                           |
|-------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Header      | 前行碼  | 'M', 'S' (0x4D, 0x53)                                                                                                                     |
| Length      | 封包長度 | 6                                                                                                                                         |
| Command     | 命令碼  | 0x70 : SYNC Enable (同步致能)                                                                                                                 |
| SYNC Enable | 同步致能 | bit 7~2 : 未使用<br>bit 1~0 : ON/OFF SYNC<br>00=ASYN (L1~L4 個別控制)<br>01=SYNC2 (L1~L2 同步控制)<br>10=SYNC3 (L1~L3 同步控制)<br>11=SYNC4 (L1~L4 同步控制) |
| Checksum    | 檢查碼  | byte[5] = byte[0] + byte[1] + ... + byte[4]                                                                                               |

## 控制器回應

|        |        |     |          |   |
|--------|--------|-----|----------|---|
| 0      | 1      | 2   | 3        | 4 |
| Header | Length | ACK | Checksum |   |

|          |      |                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Header   | 前行碼  | 'S', 'M' (0x53, 0x4D)                                                                                                                                                                                                   |
| Length   | 封包長度 | 5                                                                                                                                                                                                                       |
| ACK      | 回應碼  | bit 7 : 命令執行狀態 0=成功, 1=失敗<br>bit 6~5 : ON/OFF SYNC<br>00=ASYN (L1~L4 個別控制)<br>01=SYNC2 (L1~L2 同步控制)<br>10=SYNC3 (L1~L3 同步控制)<br>11=SYNC4 (L1~L4 同步控制)<br>bit 4 : 電源狀態 0=OK, 1=Error<br>bit 3~0 : L4~L1 狀態 0=OK, 1=Error |
| Checksum | 檢查碼  | byte[4] = byte[0] + byte[1] + ... + byte[3]                                                                                                                                                                             |

## Lx Set (Lx 設定)

|        |        |         |        |          |   |
|--------|--------|---------|--------|----------|---|
| 0      | 1      | 2       | 3      | 4        | 5 |
| Header | Length | Command | Lx Set | Checksum |   |

|          |       |                                                                                                                                                                      |
|----------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Header   | 前行碼   | 'M', 'S' (0x4D, 0x53)                                                                                                                                                |
| Length   | 封包長度  | 6                                                                                                                                                                    |
| Command  | 命令碼   | 0x91 : L1 Set (L1 設定)<br>0x92 : L2 Set (L2 設定)<br>0x93 : L3 Set (L3 設定)<br>0x94 : L4 Set (L4 設定)                                                                     |
| Lx Set   | Lx 設定 | bit 7~6 : 未使用<br>bit 5~4 : 最大電流 00=500, 01=600, 10=700, 11=800 (mA)<br>bit 3~2 : 未使用<br>bit 1 : Lx 外部 ON/OFF 控制 0=Disable, 1=Enable<br>bit 0 : Lx ON/OFF 0=OFF, 1=ON |
| Checksum | 檢查碼   | byte[5] = byte[0] + byte[1] + ... + byte[4]                                                                                                                          |

## 控制器回應

|        |        |     |          |   |
|--------|--------|-----|----------|---|
| 0      | 1      | 2   | 3        | 4 |
| Header | Length | ACK | Checksum |   |

|          |      |                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Header   | 前行碼  | 'S', 'M' (0x53, 0x4D)                                                                                                                                                                                                   |
| Length   | 封包長度 | 5                                                                                                                                                                                                                       |
| ACK      | 回應碼  | bit 7 : 命令執行狀態 0=成功, 1=失敗<br>bit 6~5 : ON/OFF SYNC<br>00=ASYN (L1~L4 個別控制)<br>01=SYNC2 (L1~L2 同步控制)<br>10=SYNC3 (L1~L3 同步控制)<br>11=SYNC4 (L1~L4 同步控制)<br>bit 4 : 電源狀態 0=OK, 1=Error<br>bit 3~0 : L4~L1 狀態 0=OK, 1=Error |
| Checksum | 檢查碼  | byte[4] = byte[0] + byte[1] + ... + byte[3]                                                                                                                                                                             |

## Lx Output (Lx 輸出電流)

|        |        |         |                    |   |          |   |
|--------|--------|---------|--------------------|---|----------|---|
| 0      | 1      | 2       | 3                  | 4 | 5        | 6 |
| Header | Length | Command | Lx Output<br>HB LB |   | Checksum |   |

|           |         |                                                                                                                      |  |  |  |  |
|-----------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Header    | 前行碼     | 'M', 'S' (0x4D, 0x53)                                                                                                |  |  |  |  |
| Length    | 封包長度    | 7                                                                                                                    |  |  |  |  |
| Command   | 命令碼     | 0xA1 : L1 Output (L1 輸出電流)<br>0xA2 : L2 Output (L2 輸出電流)<br>0xA3 : L3 Output (L3 輸出電流)<br>0xA4 : L4 Output (L4 輸出電流) |  |  |  |  |
| Lx Output | Lx 輸出電流 | 0 ~ 最大電流 (500、600、700、800mA)                                                                                         |  |  |  |  |
| Checksum  | 檢查碼     | byte[6] = byte[0] + byte[1] + ... + byte[5]                                                                          |  |  |  |  |

## 控制器回應

|        |        |     |          |   |
|--------|--------|-----|----------|---|
| 0      | 1      | 2   | 3        | 4 |
| Header | Length | ACK | Checksum |   |

|          |      |                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |
|----------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Header   | 前行碼  | 'S', 'M' (0x53, 0x4D)                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |
| Length   | 封包長度 | 5                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |
| ACK      | 回應碼  | bit 7 : 命令執行狀態 0=成功, 1=失敗<br>bit 6~5 : ON/OFF SYNC<br>00=ASYN (L1~L4 個別控制)<br>01=SYNC2 (L1~L2 同步控制)<br>10=SYNC3 (L1~L3 同步控制)<br>11=SYNC4 (L1~L4 同步控制)<br>bit 4 : 電源狀態 0=OK, 1=Error<br>bit 3~0 : L4~L1 狀態 0=OK, 1=Error |  |  |  |  |
| Checksum | 檢查碼  | byte[4] = byte[0] + byte[1] + ... + byte[3]                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |

## Lx ON/OFF (Lx 開啟/關閉)

|        |        |         |           |          |   |
|--------|--------|---------|-----------|----------|---|
| 0      | 1      | 2       | 3         | 4        | 5 |
| Header | Length | Command | Lx ON/OFF | Checksum |   |

|           |          |                                                                                                                          |  |  |  |  |
|-----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Header    | 前行碼      | 'M', 'S' (0x4D, 0x53)                                                                                                    |  |  |  |  |
| Length    | 封包長度     | 6                                                                                                                        |  |  |  |  |
| Command   | 命令碼      | 0xC1 : L1 ON/OFF (L1 開啟/關閉)<br>0xC2 : L2 ON/OFF (L2 開啟/關閉)<br>0xC3 : L3 ON/OFF (L3 開啟/關閉)<br>0xC4 : L4 ON/OFF (L4 開啟/關閉) |  |  |  |  |
| Lx ON/OFF | Lx 開啟/關閉 | bit 7~1 : 未使用<br>bit 0 : Lx ON/OFF 0=OFF, 1=ON                                                                           |  |  |  |  |
| Checksum  | 檢查碼      | byte[6] = byte[0] + byte[1] + ... + byte[5]                                                                              |  |  |  |  |

## 控制器回應

|        |        |     |          |   |
|--------|--------|-----|----------|---|
| 0      | 1      | 2   | 3        | 4 |
| Header | Length | ACK | Checksum |   |

|          |      |                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |
|----------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Header   | 前行碼  | 'S', 'M' (0x53, 0x4D)                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |
| Length   | 封包長度 | 5                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |
| ACK      | 回應碼  | bit 7 : 命令執行狀態 0=成功, 1=失敗<br>bit 6~5 : ON/OFF SYNC<br>00=ASYN (L1~L4 個別控制)<br>01=SYNC2 (L1~L2 同步控制)<br>10=SYNC3 (L1~L3 同步控制)<br>11=SYNC4 (L1~L4 同步控制)<br>bit 4 : 電源狀態 0=OK, 1=Error<br>bit 3~0 : L4~L1 狀態 0=OK, 1=Error |  |  |  |  |
| Checksum | 檢查碼  | byte[4] = byte[0] + byte[1] + ... + byte[3]                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |

## 通訊範例：

- 請將控制器設定為外部控制 (EXT)，控制器開機。
- 先使用 Read Data (讀取資料)命令，讀取狀態及參數。(參考 Page 5)
- 依據需求傳送命令給控制器。
- 使用 SYNC Enable (同步致能)命令，設定 ON/OFF 同步。(參考 Page 6)
- 使用 Lx Set (Lx 設定)命令，設定最大電流及 ON/OFF 條件。(參考 Page 6)
- 使用 Lx Output (Lx 輸出電流)命令，設定輸出電流。(參考 Page 7)
- 使用 Lx ON/OFF (Lx 開啟/關閉)命令，設定 ON/OFF。(參考 Page 7)

## 讀取狀態及參數

Read Data : 4D 53 05 80 25  
 前行碼 長度 命令碼 檢查碼

最大電流(b5~4): L1 500mA L2 600mA  
 外部 ON/OFF 控制(b1): L1 Disable L2 Disable  
 ON/OFF(b0): L1 ON L2 ON

↑ 500mA ↑ 600mA

控制器回應: 53 4D 11 20 01 01 F4 11 02 58  
 前行碼 長度 回應碼 L1 設定 L1 電流 L2 設定 L2 電流

22 02 BC 32 03 20 67  
 L3 設定 L3 電流 L4 設定 L4 電流 檢查碼  
 ↓ 700mA ↓ 800mA

最大電流(b5~4): L3 700mA L4 800mA  
 外部 ON/OFF 控制(b1): L3 Enable L4 Enable  
 ON/OFF(b0): L3 OFF L4 OFF

## 同步致能：ASYNC

SYNC Enable : 4D 53 06 70 00 16  
 前行碼 長度 命令碼 ON/OFF 同步 檢查碼

控制器回應 : 53 4D 05 00 A5  
 前行碼 長度 回應碼 檢查碼

L1 設定：最大電流 800mA，外部 ON/OFF 控制 Disable，輸出 OFF

L1 Set : 4D 53 06 91 30 67  
 前行碼 長度 命令碼 L1 設定 檢查碼

控制器回應: 53 4D 05 00 A5  
 前行碼 長度 回應碼 檢查碼

L1 輸出電流：800mA

L1 Output : 4D 53 07 A1 03 20 6B  
 前行碼 長度 命令碼 L1 電流 檢查碼

控制器回應: 53 4D 05 00 A5  
 前行碼 長度 回應碼 檢查碼

L1 開啟/關閉：ON

L1 ON/OFF : 4D 53 06 C1 01 68  
 前行碼 長度 命令碼 ON/OFF 檢查碼

控制器回應: 53 4D 05 00 A5  
 前行碼 長度 回應碼 檢查碼

尺寸圖：

